



IT

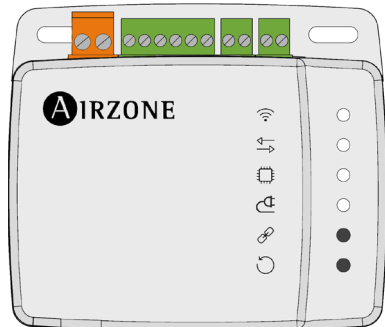
# Manuale di integrazione

## Aidoo Pro Modbus Aquarea

### Panasonic

Per PAW-AZAW-MBS-1

[Per AZAI6WSPPN2]



AIRZONE

# Indice

---

|                                                                                              |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| PRECAUZIONI E POLITICA AMBIENTALE                                                            | 3  |
| > Precauzioni                                                                                | 3  |
| > Politica ambientale                                                                        | 3  |
| PORTA SERIALE RS-485                                                                         | 4  |
| > Collegamento                                                                               | 4  |
| PROTOCOLLO MODBUS                                                                            | 5  |
| > Configurazione di indirizzo slave del dispositivo di Aidoo Pro<br>Modbus Panasonic Aquarea | 5  |
| CODICI DI FUNZIONE MODBUS                                                                    | 6  |
| COMANDI MODBUS                                                                               | 6  |
| > Comandi di scrittura                                                                       | 7  |
| > Scrittura di un solo registro                                                              | 7  |
| > Scrittura di registri multipli                                                             | 7  |
| > Comandi di lettura                                                                         | 8  |
| > Domanda                                                                                    | 8  |
| > Risposta                                                                                   | 8  |
| GATEWAY SETUP FOR PANASONIC                                                                  | 9  |
| > Configurazione di rete                                                                     | 9  |
| > Configurazione Modbus RS-485                                                               | 11 |
| REGISTRI MODBUS                                                                              | 12 |
| > Aidoo Pro Modbus Panasonic Aquarea (PAW-AZAW-MBS-1<br>[AZAIGWSPPN2])                       | 12 |
| CODICI DI ERRORE                                                                             | 17 |
| > Aidoo Pro Modbus Panasonic Aquarea (PAW-AZAW-MBS-1<br>[AZAIGWSPPN2])                       | 17 |

# Precauzioni e politica ambientale

---

## PRECAUZIONI

Per la sicurezza dell'utente e dei dispositivi, si prega di rispettare le seguenti istruzioni:

- Non maneggiare il sistema con le mani bagnate o umide.
- Effettuare tutti i collegamenti o scollegamenti con il sistema di climatizzazione non connesso alla rete elettrica.
- Prestare particolare attenzione per non provocare nessun cortocircuito in nessun collegamento del sistema.

## POLITICA AMBIENTALE



Non smaltire mai questa unità insieme agli altri rifiuti domestici. I prodotti elettrici ed elettronici contengono sostanze che possono essere dannose per l'ambiente in assenza di un adeguato trattamento. Il simbolo del cassonetto contrassegnato da una croce indica la raccolta separata delle apparecchiature elettriche, differente dal resto dei rifiuti urbani. Per una corretta gestione ambientale l'apparecchiatura dovrà essere portata negli appositi centri di raccolta alla fine del suo ciclo di vita.

Le parti che fanno parte di questa unità possono essere riciclate. Si prega quindi di rispettare la regolamentazione in vigore sulla tutela dell'ambiente. È necessario consegnare l'articolo al relativo distributore in caso di sostituzione con un'altra unità nuova o depositarlo in un centro di raccolta specializzato.

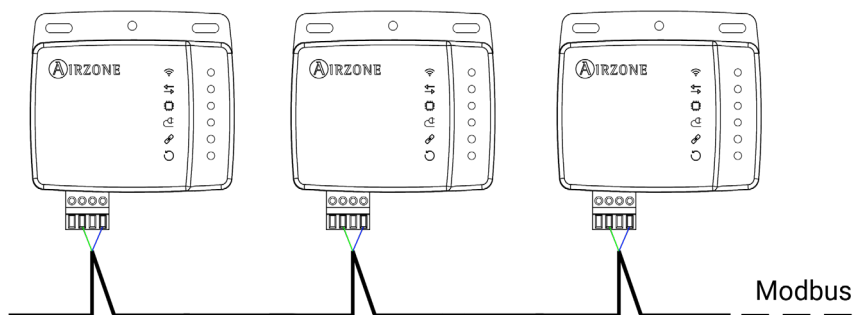
I trasgressori saranno soggetti alle sanzioni e alle misure stabilite dalle normative in materia di tutela dell'ambiente.

# Porta seriale RS-485

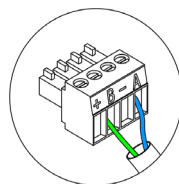
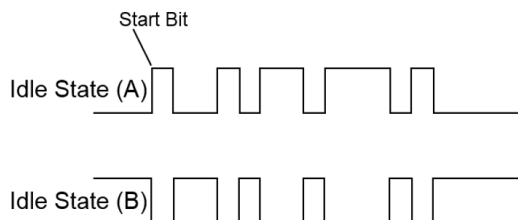
Lo standard RS-485, conosciuto anche come EIA-485, è uno standard di comunicazione bus.

| Bus di integrazione          |                 |
|------------------------------|-----------------|
| Velocità della porta seriale | 19200 bps       |
| Modo di comunicazione        | Half duplex     |
| Lunghezza della trama        | 8 bits          |
| Bit di fermata               | 1 bit           |
| Controllo del flusso         | Nessuno         |
| Parità                       | Coppia di forze |

## COLLEGAMENTO



Per un corretto funzionamento dei sistemi Airzone, verificare che siano collegati solamente i cavi di comunicazione (verde-blu) ai terminali dei rispettivi bus domotici. Fissare i cavi con le viti nei morsetti rispettando il codice dei colori.



A Blu  
B Verde

# Protocollo Modbus

Modbus è un protocollo di comunicazione basato sulla **architettura master/slave**, che organizza le informazioni a livello fisico in formati o gruppi logici di informazione.

Ogni dispositivo della rete Modbus possiede un indirizzo unico. Il dispositivo master invia un comando in una trama, in cui si trova l'indirizzo del dispositivo o dei dispositivi destinatari (slave). Tutti i dispositivi ricevono la trama, ma solo il destinatario può interpretare ed eseguire il comando, restituendo un messaggio di conferma o un messaggio di errore.

***Nota:** È possibile inviare informazioni a vari dispositivi simultaneamente mediante una trama denominata Broadcast.*

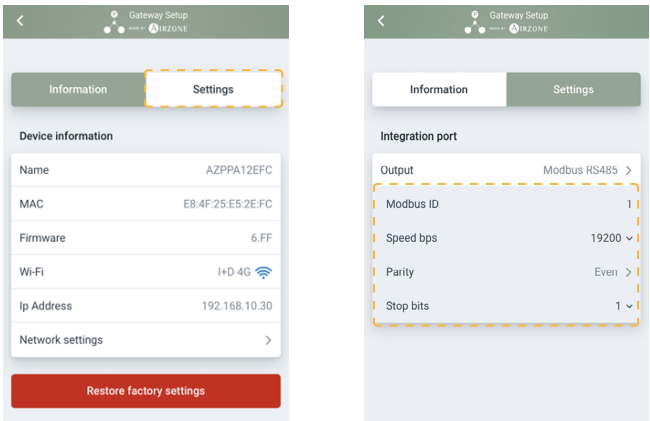
Ogni messaggio inviato porta con sé delle informazioni ridondanti, che ne assicurano l'integrità nella ricezione. Se trascorso un determinato periodo di tempo il master non riceve nessuna conferma, intende che si è verificato un errore e termina la comunicazione.

Il modo di trasmissione utilizzato è MODBUS-RTU. Ogni byte di dati viene rappresentato con due caratteri da 4 bit in esadecimale. Il formato della trama è il seguente:

|        |   |   |   |   |   |   |   |   |        |      |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|------|
| Inizio | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Parità | Fine |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|------|

## CONFIGURAZIONE DI INDIRIZZO SLAVE DEL DISPOSITIVO DI AIDOO PRO MODBUS PANASONIC AQUAREA

Aidoo è un **dispositivo Modbus slave**, perciò è necessario indicare il relativo indirizzo. Per fare ciò, associare l'Aidoo mediante l'app Gateway Setup for Panasonic (disponibile per iOS e Android) seguendo la procedura descritta nella sezione "Gateway Setup for Panasonic".



# Codici di funzione Modbus

I comandi di base Modbus permettono di controllare un dispositivo per modificare il valore di uno dei suoi registri (spazio nella memoria) o per richiedere il contenuto di tali registri, a seconda dei diversi codici di funzione:

| Codice | Funzione                                 |
|--------|------------------------------------------|
| 03     | Lettura dei registri di uscita o interni |
| 04     | Lettura dei registri di entrata          |
| 06     | Scrittura di un solo registro            |
| 16     | Scrittura di registri multipli           |

## Comandi Modbus

Il formato seguito dai comandi per le operazioni di lettura/scrittura è il seguente (8 byte):

| Indirizzo del slave | Codice di operazione | Indirizzo di registro | Dati          | CRC     |
|---------------------|----------------------|-----------------------|---------------|---------|
| 1 byte              | 1 byte               | 1 byte                | 1...2-N bytes | 2 bytes |

- **Indirizzo del slave:** Definisce il sistema al quale si desidera accedere. Gli indirizzi vanno da 1 a 247, riservandosi l'indirizzo 0 per trasmettere a tutti i dispositivi (Broadcast).
- **Codice di operazione:** Indica la funzione che il comando deve realizzare.
- **Indirizzo di registro:** Indica l'indirizzo del registro al quale si desidera accedere. Nei comandi su registri multipli, definisce il registro di inizio, a partire dal quale si opererà in modo consecutivo.
- **Dati:** Formato da 2 byte (operazioni semplici) o da un insieme di 2 byte (operazioni multiple), che contengono le informazioni del comando.
- **CRC:** Si aggiungono 2 byte alla fine della trama, per rilevare gli errori nella trasmissione o nella ricezione. A tale scopo viene utilizzato il metodo di verifica di ridondanza ciclica (Cyclic Redundant Code).

Il polinomio generatore è: **CRC-16** =  $x^{16} + x^{15} + x^2 + 1$ .

## COMANDI DI SCRITTURA

### Scrittura di un solo registro

| Byte | Campo                                          |
|------|------------------------------------------------|
| 0    | Indirizzo del sistema (1 - 247) (0: Broadcast) |
| 1    | Scrittura di un solo registro (6)              |
| 2    | Indirizzo di registro                          |
| 3    |                                                |
| 4    | Dati da scrivere                               |
| 5    |                                                |
| 6    | CRC                                            |
| 7    |                                                |

La risposta deve contenere esattamente lo stesso formato del comando di scrittura, sempre che non si verifichi nessun tipo di errore.

### Scrittura di registri multipli

| Byte    | Campo                                          |
|---------|------------------------------------------------|
| 0       | Indirizzo del sistema (1 - 247) (0: Broadcast) |
| 1       | Scrittura di registri multipli (16)            |
| 2       | Indirizzo di registro di inizio                |
| 3       | Numero di registri da scrivere (N)             |
| 4       |                                                |
| 5       | Numero di byte di scrittura (2·N)              |
| 6       | Dati da scrivere in registro 1                 |
| 7       |                                                |
| ...     |                                                |
| 5 + 2·N | Dati da scrivere in registro N                 |
| 6 + 2·N |                                                |
| 7 + 2·N | CRC                                            |
| 8 + 2·N |                                                |

La risposta, sempre che non si verifichi nessun tipo di errore, sarà:

| Byte | Campo                                          |
|------|------------------------------------------------|
| 0    | Indirizzo del sistema (1 - 247) (0: Broadcast) |
| 1    | Scrittura di registri multipli (16)            |
| 2    | Indirizzo di registro di inizio                |
| 3    |                                                |
| 4    | Numero di registri da scrivere (N)             |
| 5    |                                                |
| 6    | CRC                                            |
| 7    |                                                |

## COMANDI DI LETTURA

### Domanda

| Byte | Campo                                          |
|------|------------------------------------------------|
| 0    | Indirizzo del sistema (1 - 247) (0: Broadcast) |
| 1    | Lettura dei registri (3/4)                     |
| 2    | Indirizzo di registro di inizio                |
| 3    |                                                |
| 4    | Numero di registri da leggere (N)              |
| 5    |                                                |
| 6    | CRC                                            |
| 7    |                                                |

### Risposta

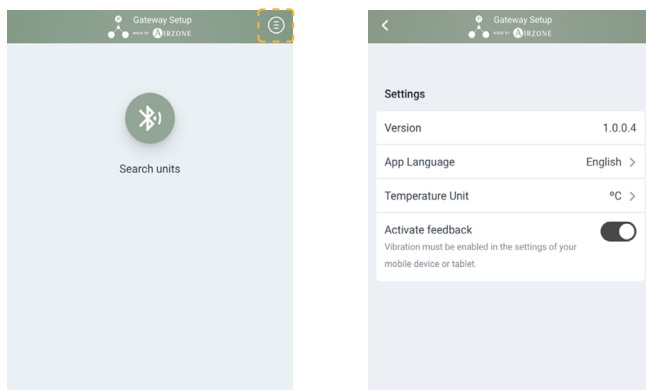
| Byte    | Campo                                        |
|---------|----------------------------------------------|
| 0       | Indirizzo del sistema (1-247) (0: Broadcast) |
| 1       | Lettura dei registri (3/4)                   |
| 2       | Numero di byte di risposta (2·N)             |
| 3       | Dati da leggere in registro 0                |
| 4       |                                              |
| ...     |                                              |
| 3 + 2·N | Dati da leggere in registro N                |
| 4 + 2·N |                                              |
| 5 + 2·N | CRC                                          |
| 6 + 2·N |                                              |

# Gateway Setup for Panasonic

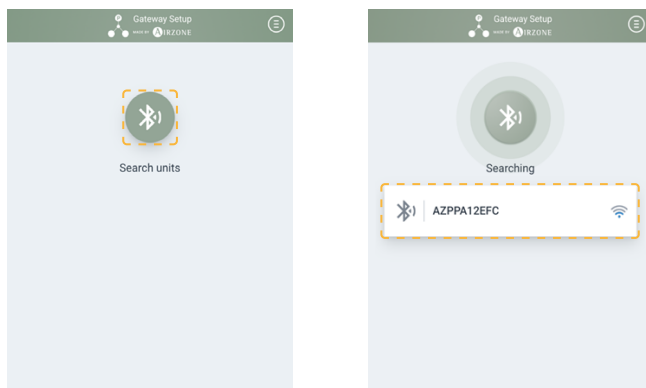
## CONFIGURAZIONE DI RETE

Sulla schermata principale dell'app "Gateway Setup for Panasonic", cliccando sul pulsante *Impostazioni*, è possibile selezionare la lingua dell'applicazione e le unità di misura della temperatura.

- **Versione.** Indica la versione dell'applicazione.
- **Lingua.** L'applicazione è disponibile in 9 lingue (tedesco, greco, inglese, spagnolo, francese, italiano, polacco, portoghese e turco).
- **Unità di misura.** Celsius (°C) o Fahrenheit (°F).
- **Feedback attivo.** Questa funzionalità richiede l'attivazione della vibrazione del dispositivo.



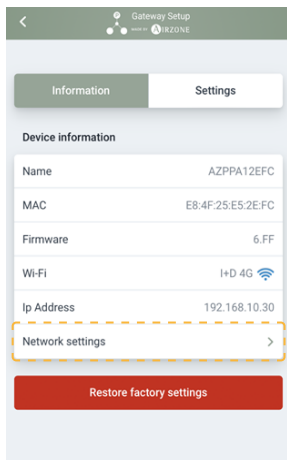
Una volta tornati alla schermata principale, toccando l'icona *Bluetooth* si avvia la ricerca dei dispositivi vicini. Seleziona "Aidoo Pro Modbus Panasonic Aquarea" per continuare.



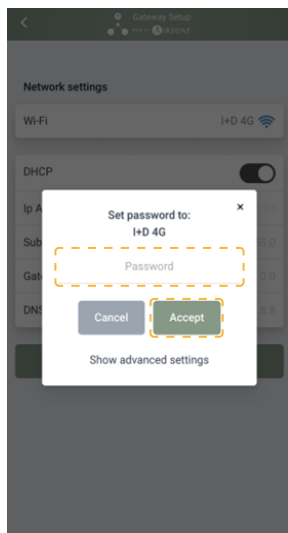
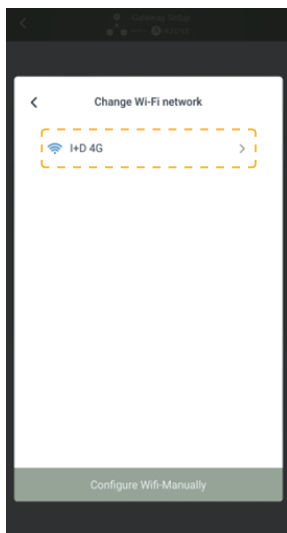
Una volta selezionato il dispositivo, viene visualizzato il menu informativo.

- **Nome.** Nome del dispositivo.
- **MAC.** Indirizzo MAC del dispositivo.
- **Firmware.** Indica la versione del dispositivo.
- **Wi-Fi.** Rete collegata al dispositivo.
- **Indirizzo IP.** Visualizza l'indirizzo IP del dispositivo.
- **Configurazione di rete.** Consente di configurare il dispositivo.

Facendo clic sul pulsante *Ripristino dati di fabbrica*, verranno ripristinati i valori iniziali.



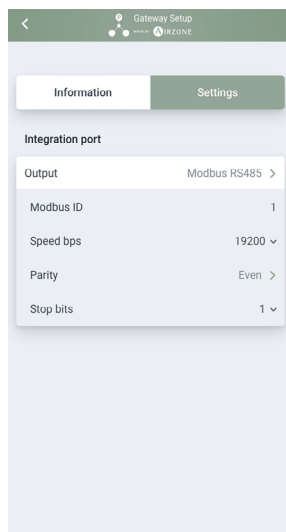
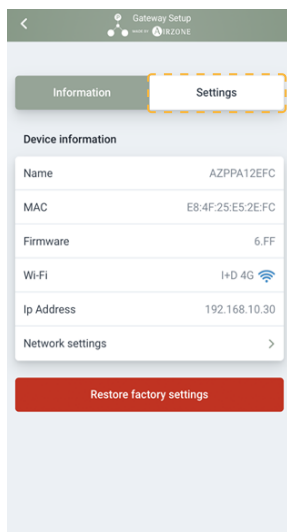
Accedendo al sottomenu *Impostazioni di rete*, è possibile modificare la rete Wi-Fi, se necessario.



## CONFIGURAZIONE MODBUS RS-485

Accedendo al menu di configurazione, è possibile modificare i seguenti parametri del dispositivo:

- **Modbus ID.** Valore compreso tra 1 e 255.
- **Velocità in bps.** È possibile scegliere tra 14 velocità (100, 300, 500, 600, 600, 1200, 2400, 4800, 7800, 9600, 19200 [predefinita], 38400, 57600, 76800 e 115200 bps).
- **Parità.** Nessuna, pari o dispari.
- **Bit di stop.** Valore selezionabile tra 1 e 2.



Scarica l'app Gateway Setup for Panasonic

# Registri Modbus

## AIDOO PRO MODBUS PANASONIC AQUAREA (PAW-AZAW-MBS-1 [AZAI6WSPPN2])

| Registers | Description                        | Values                                                                                                  | Read (R)<br>Write (W) | Operations                      |
|-----------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------|
| 0         | Operation                          | 0 → OFF<br>1 → ON                                                                                       | R & W                 | 0x03, 0x04,<br>0x06, 0x10, 0x16 |
| 1         | Outdoor actual temperature         | -127 ~ 127 °C                                                                                           | R                     | 0x03, 0x04                      |
| 2         | Outlet water temperature           | -127 ~ 127 °C                                                                                           | R                     | 0x03, 0x04                      |
| 3         | Inlet water temperature            | -127 ~ 127 °C                                                                                           | R                     | 0x03, 0x04                      |
| 4         | Mode                               | 0 → Invalid<br>1 → Heat<br>2 → Heat Tank<br>3 → Tank<br>4 → Cool Tank<br>5 → Cool<br>6 → Auto (Default) | R & W                 | 0x03, 0x04,<br>0x06, 0x10, 0x16 |
|           |                                    | 7 → Auto Tank<br>8 → Auto Heat<br>9 → Auto Heat Tank<br>10 → Auto Cool<br>11 → Auto Cool Tank           | R                     | 0x03, 0x04                      |
| 5         | Heat mode water temperature sensor | 1 → Compensation curve<br>2 → Direct                                                                    | R & W                 | 0x03, 0x04,<br>0x06, 0x10, 0x16 |
| 6         | Cool mode water temperature sensor | 1 → Compensation curve<br>2 → Direct                                                                    | R & W                 | 0x03, 0x04,<br>0x06, 0x10, 0x16 |
| 9         | Zone 1 - Zone 2 ON/OFF             | 1 → On/Off<br>2 → Off/On<br>3 → On/On                                                                   | R & W                 | 0x03, 0x04,<br>0x06, 0x10, 0x16 |
| 10        | Zone 1 sensors                     | 1 → Water temperature<br>2 → External<br>3 → Internal<br>4 → Thermistor                                 | R                     | 0x03, 0x04                      |
| 11        | Zone 2 sensors                     | 1 → Water temperature<br>2 → External<br>3 → Internal<br>4 → Thermistor                                 | R                     | 0x03, 0x04                      |

| Registers | Description                                              | Values                                                                                                                                                                                     | Read (R)<br>Write (W) | Operations                      |
|-----------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------|
| 12        | Zone 1: (Water shift/room/pool)<br>set point temperature | <b>HEAT</b><br>Water Shift → -5 ~ 5 °C<br>Water → 20 ~ 75 °C<br>Room → 10 ~ 30 °C<br>Pool → 15 ~ 35 °C<br><b>COOL</b><br>Water Shift → -5 ~ 5 °C<br>Water → 5 ~ 20 °C<br>Room → 18 ~ 35 °C | R & W                 | 0x03, 0x04,<br>0x06, 0x10, 0x16 |
| 13        | Zone 2: (Water shift/room/pool)<br>set point temperature | <b>HEAT</b><br>Water Shift → -5 ~ 5 °C<br>Water → 20 ~ 75 °C<br>Room → 10 ~ 30 °C<br>Pool → 15 ~ 35 °C<br><b>COOL</b><br>Water Shift → -5 ~ 5 °C<br>Water → 5 ~ 20 °C<br>Room → 18 ~ 35 °C | R & W                 | 0x03, 0x04,<br>0x06, 0x10, 0x16 |
| 14        | Zone 1: Actual (Water outlet/<br>room/pool) temperature  | -127 ~ 127 °C                                                                                                                                                                              | R                     | 0x03, 0x04                      |
| 15        | Zone 2: Actual (Water outlet/<br>room/pool) temperature  | -127 ~ 127 °C                                                                                                                                                                              | R                     | 0x03, 0x04                      |
| 16        | Zone 1: Temperature conf. mode                           | 1 → Room<br>2 → Compensation curve<br>3 → Direct<br>4 → Pool                                                                                                                               | R                     | 0x03, 0x04                      |
| 17        | Zone 2: Temperature conf. mode                           | 1 → Room<br>2 → Compensation curve<br>3 → Direct<br>4 → Pool                                                                                                                               | R                     | 0x03, 0x04                      |
| 18        | Zone 1: Min. set point<br>temperature                    | <b>HEAT</b><br>Water Shift → -5 °C<br>Water → 20 °C<br>Room → 10 °C<br>Pool → 15 °C<br><b>COOL</b><br>Water Shift → -5 °C<br>Water → 5 °C<br>Room → 18 °C                                  | R                     | 0x03, 0x04                      |

| Registers | Description                           | Values                                                                                                                                                    | Read (R)<br>Write (W) | Operations                   |
|-----------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------|
| 19        | Zone 1: Max. set point temperature    | <b>HEAT</b><br>Water Shift → 5 °C<br>Water → 75 °C<br>Room → 30 °C<br>Pool → 35 °C<br><b>COOL</b><br>Water Shift → 5 °C<br>Water → 20 °C<br>Room → 35 °C  | R                     | 0x03, 0x04                   |
| 20        | Zone 2: Min. set point temperature    | <b>HEAT</b><br>Water Shift → -5 °C<br>Water → 20 °C<br>Room → 10 °C<br>Pool → 15 °C<br><b>COOL</b><br>Water Shift → -5 °C<br>Water → 5 °C<br>Room → 18 °C | R                     | 0x03, 0x04                   |
| 21        | Zone 2: Max. set point temperature    | <b>HEAT</b><br>Water Shift → 5 °C<br>Water → 75 °C<br>Room → 30 °C<br>Pool → 35 °C<br><b>COOL</b><br>Water Shift → 5 °C<br>Water → 20 °C<br>Room → 35 °C  | R                     | 0x03, 0x04                   |
| 30        | Tank ON/OFF                           | 0 → OFF<br>1 → ON                                                                                                                                         | R & W                 | 0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16 |
| 32        | Tank actual temperature               | -127 ~ 127 °C                                                                                                                                             | R                     | 0x03, 0x04                   |
| 33        | Tank water set temperature            | 40 ~ 75 °C                                                                                                                                                | R & W                 | 0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16 |
| 34        | Tank heater                           | 1 → Internal<br>2 → External                                                                                                                              | R                     | 0x03, 0x04                   |
| 35        | Tank water min. set point temperature | 40 °C                                                                                                                                                     | R                     | 0x03, 0x04                   |
| 36        | Tank water max. set point temperature | 75 °C                                                                                                                                                     | R                     | 0x03, 0x04                   |
| 45        | Tank mode energy consumption          | If H/J Series<br>0 ~ 50.800 W                                                                                                                             | R                     | 0x03, 0x04                   |

| Registers | Description                                         | Values                                                                   | Read (R)<br>Write (W) | Operations |
|-----------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------|
| 46        | Heat mode energy consumption                        | If H/J Series<br>0 ~ 50.800 W                                            | R                     | 0x03, 0x04 |
| 47        | (Cool mode / Heat recovery mode) energy consumption | If H/J Series<br>0 ~ 50.800 W                                            | R                     | 0x03, 0x04 |
| 50        | Version of Modbus gateway                           | Example: 0x0100 → v1.0.0                                                 | R                     | 0x03, 0x04 |
| 52        | Error code                                          | 0 → No error<br>1XXX → H + error<br>2XXX → F + error<br>3XXX → U + error | R                     | 0x03, 0x04 |
| 64        | Deice status                                        | 0 → OFF<br>1 → ON                                                        | R                     | 0x03, 0x04 |
| 70        | Current error status                                | 0 → No error<br>1 → Error                                                | R                     | 0x03, 0x04 |
| 81        | Tank connection                                     | 0 → No<br>1 → Yes                                                        | R                     | 0x03, 0x04 |
| 82        | Number Zones                                        | 1 → 1 Zone<br>2 → 2 Zones                                                | R                     | 0x03, 0x04 |
| 83        | Zone 1 setup                                        | 1 → Room<br>2 → Pool                                                     | R                     | 0x03, 0x04 |
| 84        | Zone 2 setup                                        | 1 → Room<br>2 → Pool                                                     | R                     | 0x03, 0x04 |
| 85        | Direction                                           | 1 → Room<br>2 → Tank                                                     | R                     | 0x03, 0x04 |
| 86        | Outdoor type                                        | 1 → STD<br>2 → TCAP<br>3 → HWT                                           | R                     | 0x03, 0x04 |
| 112       | Water pressure                                      | If K Series onwards<br>0 ~ 5,08 bar<br>Resolution: 0,02 bar              | R                     | 0x03, 0x04 |
| 117       | Model series selection                              | 0 - 1 → H-Series<br>2 → J-Series<br>3 → K-Series<br>4 → L-Series         | R                     | 0x03, 0x04 |
| 120       | Heat mode energy consumption total (MSB)            | 0 ~ 4.294.967.295 kWh                                                    | R                     | 0x03, 0x04 |
| 121       | Heat mode energy consumption total (LSB)            |                                                                          |                       |            |

| Registers | Description                                                     | Values                                                 | Read (R)<br>Write (W) | Operations |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------|------------|
| 124       | (Cool mode / Heat recovery mode) energy consumption total (MSB) | 0 ~ 4.294.967.295 kWh                                  | R                     | 0x03, 0x04 |
| 125       | (Cool mode / Heat recovery mode) energy consumption total (LSB) |                                                        |                       |            |
| 128       | Tank mode energy consumption (MSB)                              | 0 ~ 4.294.967.295 kWh                                  | R                     | 0x03, 0x04 |
| 129       | Tank mode energy consumption (LSB)                              |                                                        |                       |            |
| 269       | Powerful (Actual)                                               | 0 → Invalid<br>1 → OFF<br>2 → ON                       | R                     | 0x03, 0x04 |
| 270       | Quiet (Actual)                                                  | 0 → Invalid<br>1 → OFF<br>2 → ON                       | R                     | 0x03, 0x04 |
| 360       | Heat mode energy consumption (LSB)                              | If K Series onwards<br>0 ~ 65.534 W<br>Resolution: 1 W | R                     | 0x03, 0x04 |
| 361       | Heat mode energy consumption (MSB)                              |                                                        |                       |            |
| 362       | (Cool mode / Heat recovery mode) energy consumption (LSB)       | If K Series onwards<br>0 ~ 65.534 W<br>Resolution: 1 W | R                     | 0x03, 0x04 |
| 363       | (Cool mode / Heat recovery mode) energy consumption (MSB)       |                                                        |                       |            |
| 364       | Tank mode energy consumption (LSB)                              | If K Series onwards<br>0 ~ 65.534 W<br>Resolution: 1 W | R                     | 0x03, 0x04 |
| 365       | Tank mode energy consumption (MSB)                              |                                                        |                       |            |

# Codici di errore

## AIDOO PRO MODBUS PANASONIC AQUAREA

### (PAW-AZAW-MBS-1 [AZAI6WSPPN2])

| Diagnosis display | Abnormality / Protection control                         | Abnormality judgement                       | Primary location to verify                                                                                                                                                                                |
|-------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| H00               | No abnormality detected                                  | -                                           | -                                                                                                                                                                                                         |
| H12               | Indoor / Outdoor capacity unmatched                      | 90s after power supply                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indoor / Outdoor connection wire</li> <li>Indoor / Outdoor PCB</li> <li>Specification and combination table in catalogue</li> </ul>                                |
| H15               | Outdoor compressor temperature sensor abnormality        | Continue for 5s                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Compressor temperature sensor (defective or disconnected)</li> </ul>                                                                                               |
| H20               | Water pump abnormality                                   | Continue for 10s                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indoor PCB</li> <li>Water pump (malfunction)</li> </ul>                                                                                                            |
| H23               | Indoor refrigerant liquid temperature sensor abnormality | Continue for 5s                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Refrigerant liquid temperature sensor (defective or disconnected)</li> </ul>                                                                                       |
| H27               | Service valve error                                      | Continue for 5 minutes                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>High pressure sensor (defective or disconnected)</li> </ul>                                                                                                        |
| H28               | Abnormal solar sensor                                    | Continue for 5s                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Solar temperature sensor (defective or disconnected)</li> </ul>                                                                                                    |
| H31               | Abnormal swimming pool sensor                            | Continue for 5s                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pool temperature sensor (defective or disconnected)</li> </ul>                                                                                                     |
| H36               | Abnormal buffer tank sensor                              | Continue for 5s                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Buffer tank sensor (defective or disconnected)</li> </ul>                                                                                                          |
| H38               | Brand code not match                                     | When indoor and outdoor brand code not same | -                                                                                                                                                                                                         |
| H42               | Compressor low pressure abnormality                      | -                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Outdoor pipe temperature sensor</li> <li>Clogged expansion valve or strainer</li> <li>Insufficient refrigerant</li> <li>Outdoor PCB</li> <li>Compressor</li> </ul> |
| H43               | Abnormal Zone 1 sensor                                   | Continue for 5s                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Water temperature Zone 1 sensor</li> </ul>                                                                                                                         |
| H44               | Abnormal Zone 2 sensor                                   | Continue for 5s                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Water temperature Zone 2 sensor</li> </ul>                                                                                                                         |
| H62               | Water flow switch abnormality                            | Continue for 1 minute                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Water flow switch</li> </ul>                                                                                                                                       |

| Diagnosis display | Abnormality / Protection control                 | Abnormality judgement                                                        | Primary location to verify                                                                                                                        |
|-------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| H63               | Refrigerant low pressure abnormality             | Continue for 5s                                                              | · Outdoor low pressure sensor (defective or disconnected)                                                                                         |
| H64               | Refrigerant high pressure abnormality            | Continue for 5s                                                              | · Outdoor high pressure sensor (defective or disconnected)                                                                                        |
| H65               | Deice circulation error                          | Continue for 10s                                                             | · Water flow switch sensor (defective or disconnected)<br>· Water pump malfunction<br>· Buffer tank (is used)                                     |
| H67               | Abnormal external thermistor 1                   | Continue for 5s                                                              | · Room temperature Zone 1 sensor                                                                                                                  |
| H68               | Abnormal external thermistor 2                   | Continue for 5s                                                              | · Room temperature Zone 2 sensor                                                                                                                  |
| H70               | Back-up heater OLP abnormality                   | Continue for 60s                                                             | · Back-up heater OLP (disconnection or activated)                                                                                                 |
| H72               | Tank sensor abnormal                             | Continue for 5s                                                              | · Tank sensor                                                                                                                                     |
| H74               | PCB communication error                          | Communication or transfer error                                              | · Indoor main PCB and Sub PCB                                                                                                                     |
| H75               | Low water temperature control                    | Room heater disable and deice request to operate under low water temperature | · Heater operation must enable to increase water temperature                                                                                      |
| H76               | Indoor - control panel communication abnormality | -                                                                            | · Indoor - control panel (defective or disconnected)                                                                                              |
| H90               | Indoor / Outdoor abnormal communication          | > 1 minute after starting operation                                          | · Internal / External cable connections<br>· Indoor / Outdoor PCB                                                                                 |
| H91               | Tank heater OLP abnormality                      | Continue for 60s                                                             | · Tank heater OLP (disconnection or activated)                                                                                                    |
| H95               | Indoor / Outdoor wrong connection                | -                                                                            | · Indoor / Outdoor supply voltage                                                                                                                 |
| H98               | Outdoor high pressure overload protection        | -                                                                            | · Outdoor high pressure sensor<br>· Water pump or water leakage<br>· Clogged expansion valve or strainer<br>· Excess refrigerant<br>· Outdoor PCB |
| H99               | Indoor heat exchanger freeze prevention          | -                                                                            | · Indoor heat exchanger<br>· Refrigerant shortage                                                                                                 |
| F12               | Pressure switch active                           | 4 times occurrence within 20 minutes                                         | · Pressure switch                                                                                                                                 |
| F14               | Outdoor compressor abnormal revolution           | 4 times occurrence within 20 minutes                                         | · Outdoor compressor                                                                                                                              |

| Diagnosis display | Abnormality / Protection control                      | Abnormality judgement                 | Primary location to verify                                                                                                                                                                                   |
|-------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F15               | Outdoor fan motor lock abnormality                    | 2 times occurrence within 30 minutes  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Compressor tank temperature sensor</li> <li>Clogged expansion valve or strainer</li> <li>Insufficient refrigerant</li> <li>Outdoor PCB</li> <li>Compressor</li> </ul> |
| F16               | Total running current protection                      | 3 times occurrence within 20 minutes  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Excess refrigerant</li> <li>Outdoor PCB</li> </ul>                                                                                                                    |
| F20               | Outdoor compressor overheating protection             | 4 times occurrence within 30 minutes  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Compressor tank temperature sensor</li> <li>Clogged expansion valve or strainer</li> <li>Insufficient refrigerant</li> <li>Outdoor PCB</li> <li>Compressor</li> </ul> |
| F22               | IPM (power transistor) overheating protection         | 3 times occurrence within 30 minutes  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Improper heat exchange</li> <li>IPM (power transistor)</li> </ul>                                                                                                     |
| F23               | Outdoor direct current (DC) peak detection            | 7 times occurrence continuously       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Outdoor PCB</li> <li>Compressor</li> </ul>                                                                                                                            |
| F24               | Refrigeration cycle abnormality                       | 2 times occurrence within 20 minutes  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Insufficient refrigerant</li> <li>Outdoor PCB</li> <li>Compressor low compression</li> </ul>                                                                          |
| F25               | Cooling / Heating cycle changeover abnormality        | 4 times occurrence within 30 minutes  | <ul style="list-style-type: none"> <li>4-way valve</li> <li>V-coil</li> </ul>                                                                                                                                |
| F27               | Pressure switch abnormality                           | Continue for 1 minute                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pressure switch</li> </ul>                                                                                                                                            |
| F29               | Low discharge superheat                               | 1 time occurrence within 2550 minutes | <ul style="list-style-type: none"> <li>Discharge temperature sensor</li> <li>Discharge pressure sensor</li> <li>Pressure switch</li> <li>Outdoor PCB</li> </ul>                                              |
| F30               | Water outlet sensor 2 abnormality                     | Continue for 5s                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Water outlet sensor 2 (defective or disconnected)</li> </ul>                                                                                                          |
| F32               | Abnormal internal thermostat                          | Continue for 5s                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Control panel PCB thermostat</li> </ul>                                                                                                                               |
| F36               | Outdoor air temperature sensor abnormality            | Continue for 5s                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Outdoor air temperature sensor (defective or disconnected)</li> </ul>                                                                                                 |
| F37               | Indoor water inlet temperature sensor abnormality     | Continue for 5s                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Water inlet temperature sensor (defective or disconnected)</li> </ul>                                                                                                 |
| F40               | Outdoor discharge pipe temperature sensor abnormality | Continue for 5s                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Outdoor discharge pipe temperature sensor (defective or disconnected)</li> </ul>                                                                                      |
| F41               | PFC control                                           | 4 times occurrence within 10 minutes  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Voltage at PFC</li> </ul>                                                                                                                                             |

| Diagnosis display | Abnormality / Protection control                      | Abnormality judgement | Primary location to verify                                                                                                                        |
|-------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F42               | Outdoor heat exchanger temperature sensor abnormality | Continue for 5s       | · Outdoor heat exchanger temperature sensor (defective or disconnected)                                                                           |
| F43               | Outdoor defrost sensor abnormality                    | Continue for 5s       | · Outdoor defrost sensor (defective or disconnected)                                                                                              |
| F45               | Indoor water outlet temperature sensor abnormality    | Continue for 5s       | · Water outlet temperature sensor (defective or disconnected)                                                                                     |
| F46               | Outdoor current transformer (CT) open circuit         | -                     | · Insufficient refrigerant<br>· Outdoor PCB<br>· Compressor low                                                                                   |
| F48               | Outdoor EVA outlet temperature sensor abnormality     | Continue for 5s       | · Outdoor EVA outlet temperature sensor (defective or disconnected)                                                                               |
| F49               | Outdoor bypass outlet temperature sensor abnormality  | Continue for 5s       | · Outdoor bypass outlet temperature sensor (defective or disconnected)                                                                            |
| F95               | Cooling high pressure overload protection             | -                     | · Outdoor high pressure sensor<br>· Water pump or water leakage<br>· Clogged expansion valve or strainer<br>· Excess refrigerant<br>· Outdoor PCB |

# Panasonic



[airzonecontrol.com](http://airzonecontrol.com)

---

Marie Curie, 21  
29590 Málaga  
Spain

v. 102

