



SV

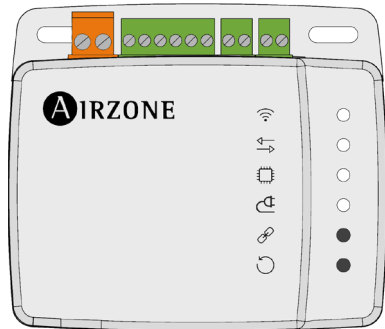
Integrationshandbok

Aidoo Pro Modbus Aquarea

Panasonic

För PAW-AZAW-MBS-1

[För AZAI6WSPPN2]



AIRZONE

Index

FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER OCH MILJÖPOLICY	3
> Försiktighetsåtgärder	3
> Miljöpolicy	3
KOMMUNIKATIONSPORT RS-485	4
> Anslutning	4
MODBUS-PROTOKOLLET	5
> Konfiguration av adress för underenhet (slav) för Aidoo Pro Modbus Panasonic Aquarea-enhet	5
MODBUS FUNKTIONSKODER	6
MODBUS-KOMMANDON	6
> Skrivkommandon	7
> Skriva ett enskilt hållregister	7
> Skriva flera register	7
> Läscommandon	8
> Fråga	8
> Svar	8
GATEWAY SETUP FOR PANASONIC	9
> Nätverkskonfiguration	9
> Konfiguration av Modbus RS-485	11
MODBUS-REGISTER	12
> Aidoo Pro Modbus Panasonic Aquarea (PAW-AZAW-MBS-1 [AZAIGWSPPN2])	12
FELKODER	17
> Aidoo Pro Modbus Panasonic Aquarea (PAW-AZAW-MBS-1 [AZAIGWSPPN2])	17

Försiktighetsåtgärder och miljöpolicy

FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER

- Följ dessa anvisningar för din egen säkerhet och för att skydda enheterna:
- Hantera inte systemet med våta eller fuktiga händer.
- Stäng av strömförsörjningen innan några anslutningar görs.
- Var försiktig så att du inte orsakar kortslutning i någon av systemets anslutningar.

MILJÖPOLICY



Utrustningen får inte kastas bland vanliga hushållssopor. Elektrisk och elektronisk utrustning innehåller ämnen som kan skada miljön om de inte hanteras på rätt sätt. Symbolen med en överkorsad soptunna anger att elektrisk utrustning ska avskaffas separat från annat kommunalt avfall. För korrekt miljöhantering måste utrustningen i slutet på sin livslängd lämnas in till återvinningscentraler som är avsedda för detta ändamål.

Utrustningens delar kan återvinnas. Följ gällande miljöskyddsbestämmelser. Om du byter ut utrustningen måste du lämna tillbaka den till distributören eller ta den till en specialiserad återvinningscentral.

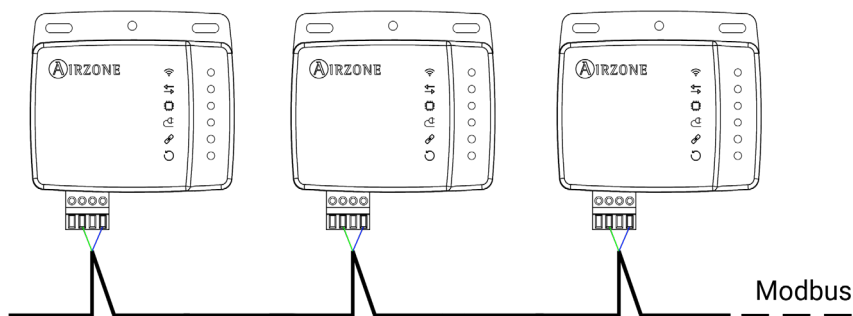
Överträdelse av lagen eller föreskrifterna leder till böter och åtgärder som föreskrivs i miljöskyddslagen.

Kommunikationsport RS-485

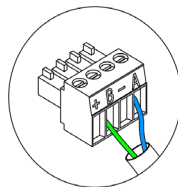
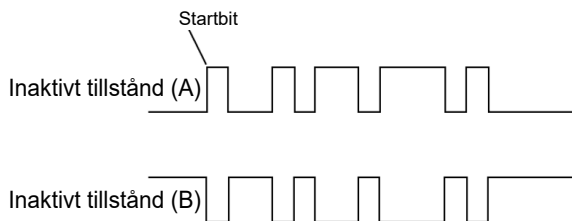
RS-485, även känd som EIA-485, är en (multipunkts) kommunikationsstandard med busskabel.

Integrationsbuss	
Kommunikationsportens hastighet	19 200 bps
Kommunikation	Halv duplex
Ramlängd	8 bitar
Stoppbit	1 bit
Flödesstyrning	Ingen
Paritet	Jämn

ANSLUTNING



För att systemet ska fungera på rätt sätt ska du kontrollera att endast kommunikationskablarna (grön-blå) är anslutna till sina matchande domotikbussar. Fäst ledningarna med plintskruvarna i enlighet med färgkoden.



A Blå
B Grön

Modbus-protokollet

Modbus-protokollet är en kommunikationsstruktur som används för att etablera **kommunikation mellan klient och server** för huvud- och underenheter (master/slav) på olika busstyper eller nätverk.

Varje enhet som är avsedd att kommunicera med Modbus får en unik adress. Huvudenheterna skickar ett kommando inom en ram som innehåller adressen för mottagande underenheter (slavar). Alla enheter får ramen men det är bara mottagaren som tolkar och utför kommandot. Modbus-kommandon innehåller information med kontrollsumma, så att mottagaren kan upptäcka överföringsfel.

Obs! Det är möjligt att skicka information till flera enheter samtidigt med hjälp av en ram som kallas "Allmänt anrop".

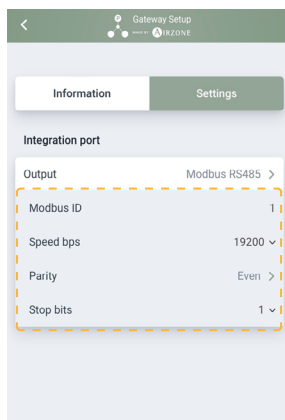
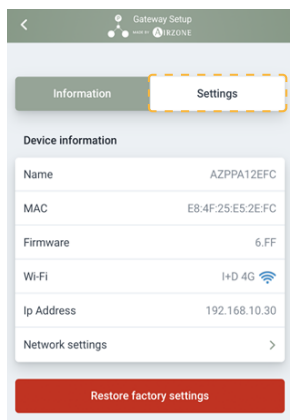
Varje meddelande innehåller redundant information som säkerställer att det tas emot korrekt. Om huvudenheten inte får någon bekräftelse inom en viss tid tolkar den det som att ett fel har inträffat och avslutar kommunikationen.

Det överföringssätt som används är MODBUS-RTU. Varje databyte representeras av två 4-bitars tecken i hexadecimalt format. Formatet på ramen är följande:

Start	0	1	2	3	4	5	6	7	Paritet	Stopp
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---------	-------

KONFIGURATION AV ADRESS FÖR UNDERENHET (SLAV) FÖR AIDOO PRO MODBUS PANASONIC AQUAREA-ENHET

Aidoo är en **Modbus underenhet**, (slav) så det är nödvändigt att ange dess adress. För att göra detta, associera din Aidoo via appen "Gateway Setup for Panasonic" (tillgänglig för iOS och Android) genom att följa stegen som beskrivs i avsnittet "Gateway Setup for Panasonic".



Modbus funktionskoder

De grundläggande Modbus-kommandona gör det möjligt att styra en enhet för att ändra värdet på dess register (minnesplats) eller för att begära innehållet i dessa register, beroende på koderna:

Kod	Funktion
03	Läsa hållregister
04	Läsa ingångsregister
06	Förinställning eller skriva ett enskilt hållregister
16	Förinställning eller skriva flera hållregister

Modbus-kommandon

Formatet på kommandona för läs- och skrivfunktioner är följande (8 byte):

Slavadress	Funktionskod	Registeradress	Data	CRC
1 byte	1 byte	1 byte	1–2 N byte	2 byte

- **Slavadress:** Definierar systemet för åtkomst. Ett Modbus-kommando innehåller Modbus-adressen för den enhet det är avsett för (1 till 247). Adressen 0 är reserverad för överföring till alla enheter (allmänt anrop).
- **Funktionskod:** Anger den åtgärd som ska utföras.
- **Registeradress:** Anger den åtgärd som ska användas. I kommandon som ska utföras i flera register definierar du startloggen från vilken du vill arbeta i sekvens.
- **Data:** Bildas av 2 byte (enkla operationer) eller en uppsättning med 2 byte (flera operationer) som innehåller informationen i kommandot.
- **CRC:** Två byte läggs till i slutet av strömmen för att upptäcka överförings- eller mottagningsfel. Denna åtgärd görs med hjälp av kontrollsumman Cyclic Redundant Code.

Generatorpolynom: $\text{CRC-16} = x^{16} + x^{15} + x^2 + 1$.

SKRIVKOMMANDON

Skriva ett enskilt hållregister

Byte	Fält
0	Slavadress (1–247) (0: allmänt anrop)
1	Skriva ett enskilt register (6)
2	Registeradress
3	
4	Data som ska skrivas
5	
6	CRC
7	

Så länge det inte finns någon typ av fel, så måste svaret ha exakt samma format som skrivkommandot.

Skriva flera register

Byte	Fält
0	Slavadress (1–247) (0: allmänt anrop)
1	Skriva flera register (16)
2	Startadress för register
3	Antal register som ska skrivas (N)
4	
5	Totalt antal byte data att skriva (2·N)
6	Data som ska skrivas i register 1
7	
...	
5 + 2·N	Data som ska skrivas i register N
6 + 2·N	
7 + 2·N	CRC
8 + 2·N	

Så länge som svaret är felfritt kommer det att vara:

Byte	Fält
0	Slavadress (1–247) (0: allmänt anrop)
1	Skriva flera register (16)
2	Startadress för register
3	
4	Antal register som ska skrivas (N)
5	
6	CRC
7	

LÄSKOMMANDON

Fråga

Byte	Fält
0	Slavadress (1–247) (0: allmänt anrop)
1	Läsa register (3/4)
2	Startadress för register
3	
4	Antal register som ska läsas (N)
5	
6	CRC
7	

Svar

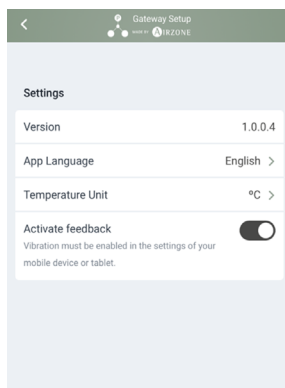
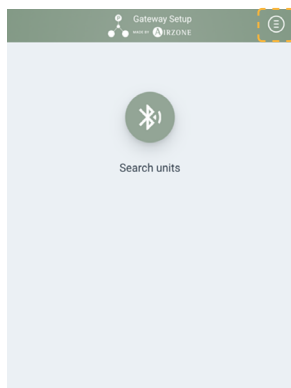
Byte	Fält
0	Slavadress (1–247) (0: allmänt anrop)
1	Läsa hållregister (3/4)
2	Antal byte i svar (2·N)
3	Data som ska läsas i register 0
4	
...	
3 + 2·N	Data som ska läsas i register N
4 + 2·N	
5 + 2·N	CRC
6 + 2·N	

Gateway Setup for Panasonic

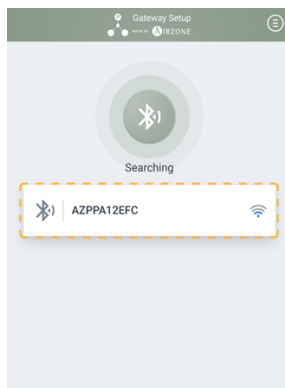
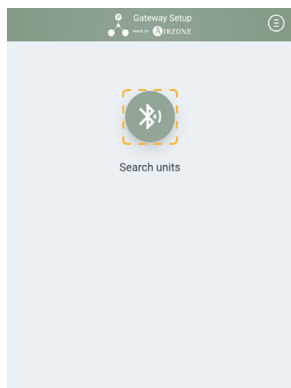
NÄTVERKSKONFIGURATION

På huvudskärmen för appen "Gateway Setup for Panasonic" är det möjligt att välja applikationens arbetsspråk och temperaturenheter genom att klicka på knappen *Konfiguration*.

- **Version.** Anger aktuell version av applikationen.
- **Appspråk.** Appen är tillgänglig på nio olika språk (tyska, grekiska, engelska, spanska, franska, italienska, polska, portugisiska och turkiska).
- **Temperaturenhet.** Välj mellan temperaturenheten Celsius (°C) eller Fahrenheit (°F).
- **Aktivera feedback.** Med den här funktionen aktiverad vibrerar enheten.



Klicka på *Bluetooth*-ikonen på huvudskärmen för att börja söka efter närliggande enheter. Välj din "Aidoo Pro Modbus Panasonic Aquarea" för att fortsätta.



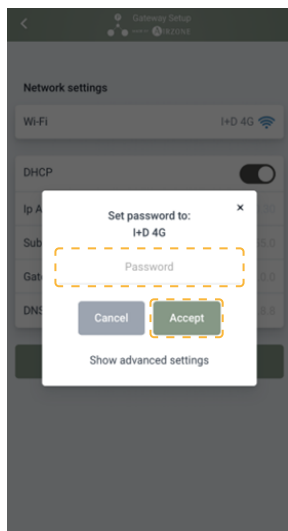
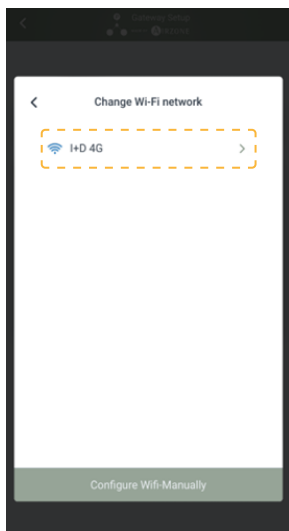
När enheten har valts visas informationsmenyn.

- **Namn.** Enhetens namn.
- **MAC.** Enhetens MAC-adress.
- **Firmware.** Anger version av den inbyggda programvaran.
- **Wi-Fi.** Det nätverk som enheten är ansluten till.
- **IP-adress.** Visar enhetens IP-adress.
- **Nätverkskonfiguration.** Låter dig konfigurera enhetens nätverksinställningar.

Tryck på knappen för *Fabriksåterställning* för att återställa de ursprungliga värdena.



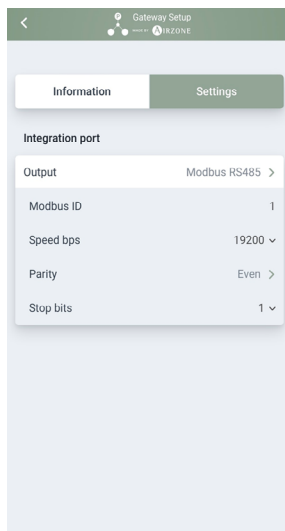
Gå till undermenyn *Nätverksinställningar* för att ändra wifi-nätverk vid behov.



KONFIGURATION AV MODBUS RS-485

Med hjälp av konfigurationsmenyn kan följande parametrar ändras:

- **Modbus ID.** Värde mellan 1 och 255.
- **Hastighet i bps.** Det finns 14 valbara hastigheter (100, 300, 500, 600, 1 200, 2 400, 4 800, 7 800, 9 600, 19 200 (standard), 38 400, 57 600, 76 800 and 115 200 bps).
- **Paritet.** Paritet kan ställas in till Ingen, Jämn eller Ojämn.
- **Stop bit.** Antal stoppbitar kan vara 1 eller 2.



Ladda ner appen Gateway Setup for Panasonic

Modbus-register

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

Registers	Description	Values	Read (R) Write (W)	Operations
0	Operation	0 → OFF 1 → ON	R & W	0x03, 0x04, 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 1 → Heat 2 → Heat Tank 3 → Tank 4 → Cool Tank 5 → Cool 6 → Auto (Default)	R & W	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16
		7 → Auto Tank 8 → Auto Heat 9 → Auto Heat Tank 10 → Auto Cool 11 → Auto Cool Tank	R	0x03, 0x04
5	Heat mode water temperature sensor	1 → Compensation curve 2 → Direct	R & W	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16
6	Cool mode water temperature sensor	1 → Compensation curve 2 → Direct	R & W	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16
9	Zone 1 - Zone 2 ON/OFF	1 → On/Off 2 → Off/On 3 → On/On	R & W	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16
10	Zone 1 sensors	1 → Water temperature 2 → External 3 → Internal 4 → Thermistor	R	0x03, 0x04
11	Zone 2 sensors	1 → Water temperature 2 → External 3 → Internal 4 → Thermistor	R	0x03, 0x04

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

Registers	Description	Values	Read (R) Write (W)	Operations
19	Zone 1: Max. set point temperature	HEAT Water Shift → 5 °C Water → 75 °C Room → 30 °C Pool → 35 °C COOL Water Shift → 5 °C Water → 20 °C Room → 35 °C	R	0x03, 0x04
20	Zone 2: Min. set point temperature	HEAT Water Shift → -5 °C Water → 20 °C Room → 10 °C Pool → 15 °C COOL Water Shift → -5 °C Water → 5 °C Room → 18 °C	R	0x03, 0x04
21	Zone 2: Max. set point temperature	HEAT Water Shift → 5 °C Water → 75 °C Room → 30 °C Pool → 35 °C COOL Water Shift → 5 °C Water → 20 °C Room → 35 °C	R	0x03, 0x04
30	Tank ON/OFF	0 → OFF 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 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 0 ~ 50.800 W	R	0x03, 0x04

Registers	Description	Values	Read (R) Write (W)	Operations
46	Heat mode energy consumption	If H/J Series 0 ~ 50.800 W	R	0x03, 0x04
47	(Cool mode / Heat recovery mode) energy consumption	If H/J Series 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 1XXX → H + error 2XXX → F + error 3XXX → U + error	R	0x03, 0x04
64	Deice status	0 → OFF 1 → ON	R	0x03, 0x04
70	Current error status	0 → No error 1 → Error	R	0x03, 0x04
81	Tank connection	0 → No 1 → Yes	R	0x03, 0x04
82	Number Zones	1 → 1 Zone 2 → 2 Zones	R	0x03, 0x04
83	Zone 1 setup	1 → Room 2 → Pool	R	0x03, 0x04
84	Zone 2 setup	1 → Room 2 → Pool	R	0x03, 0x04
85	Direction	1 → Room 2 → Tank	R	0x03, 0x04
86	Outdoor type	1 → STD 2 → TCAP 3 → HWT	R	0x03, 0x04
112	Water pressure	If K Series onwards 0 ~ 5,08 bar Resolution: 0,02 bar	R	0x03, 0x04
117	Model series selection	0 - 1 → H-Series 2 → J-Series 3 → K-Series 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) 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 1 → OFF 2 → ON	R	0x03, 0x04
270	Quiet (Actual)	0 → Invalid 1 → OFF 2 → ON	R	0x03, 0x04
360	Heat mode energy consumption (LSB)	If K Series onwards 0 ~ 65.534 W 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 0 ~ 65.534 W 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 0 ~ 65.534 W Resolution: 1 W	R	0x03, 0x04
365	Tank mode energy consumption (MSB)			

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	- Indoor / Outdoor connection wire - Indoor / Outdoor PCB - Specification and combination table in catalogue
H15	Outdoor compressor temperature sensor abnormality	Continue for 5s	Compressor temperature sensor (defective or disconnected)
H20	Water pump abnormality	Continue for 10s	- Indoor PCB - Water pump (malfunction)
H23	Indoor refrigerant liquid temperature sensor abnormality	Continue for 5s	Refrigerant liquid temperature sensor (defective or disconnected)
H27	Service valve error	Continue for 5 minutes	High pressure sensor (defective or disconnected)
H28	Abnormal solar sensor	Continue for 5s	Solar temperature sensor (defective or disconnected)
H31	Abnormal swimming pool sensor	Continue for 5s	Pool temperature sensor (defective or disconnected)
H36	Abnormal buffer tank sensor	Continue for 5s	Buffer tank sensor (defective or disconnected)
H38	Brand code not match	When indoor and outdoor brand code not same	-
H42	Compressor low pressure abnormality	-	- Outdoor pipe temperature sensor - Clogged expansion valve or strainer - Insufficient refrigerant - Outdoor PCB - Compressor
H43	Abnormal Zone 1 sensor	Continue for 5s	Water temperature Zone 1 sensor
H44	Abnormal Zone 2 sensor	Continue for 5s	Water temperature Zone 2 sensor
H62	Water flow switch abnormality	Continue for 1 minute	Water flow switch

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) · Water pump malfunction · 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 · 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 · Water pump or water leakage · Clogged expansion valve or strainer · Excess refrigerant · Outdoor PCB
H99	Indoor heat exchanger freeze prevention	-	· Indoor heat exchanger · 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	- Compressor tank temperature sensor - Clogged expansion valve or strainer - Insufficient refrigerant - Outdoor PCB - Compressor
F16	Total running current protection	3 times occurrence within 20 minutes	- Excess refrigerant - Outdoor PCB
F20	Outdoor compressor overheating protection	4 times occurrence within 30 minutes	- Compressor tank temperature sensor - Clogged expansion valve or strainer - Insufficient refrigerant - Outdoor PCB - Compressor
F22	IPM (power transistor) overheating protection	3 times occurrence within 30 minutes	- Improper heat exchange - IPM (power transistor)
F23	Outdoor direct current (DC) peak detection	7 times occurrence continuously	- Outdoor PCB - Compressor
F24	Refrigeration cycle abnormality	2 times occurrence within 20 minutes	- Insufficient refrigerant - Outdoor PCB - Compressor low compression
F25	Cooling / Heating cycle changeover abnormality	4 times occurrence within 30 minutes	4-way valve - V-coil
F27	Pressure switch abnormality	Continue for 1 minute	Pressure switch
F29	Low discharge superheat	1 time occurrence within 2550 minutes	- Discharge temperature sensor - Discharge pressure sensor - Pressure switch - Outdoor PCB
F30	Water outlet sensor 2 abnormality	Continue for 5s	Water outlet sensor 2 (defective or disconnected)
F32	Abnormal internal thermostat	Continue for 5s	Control panel PCB thermostat
F36	Outdoor air temperature sensor abnormality	Continue for 5s	Outdoor air temperature sensor (defective or disconnected)
F37	Indoor water inlet temperature sensor abnormality	Continue for 5s	Water inlet temperature sensor (defective or disconnected)
F40	Outdoor discharge pipe temperature sensor abnormality	Continue for 5s	Outdoor discharge pipe temperature sensor (defective or disconnected)
F41	PFC control	4 times occurrence within 10 minutes	Voltage at PFC

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 · Outdoor PCB · 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 · Water pump or water leakage · Clogged expansion valve or strainer · Excess refrigerant · Outdoor PCB

Panasonic



airzonecontrol.com

Marie Curie, 21
29590 Málaga
Spain

v. 102

