Integration manual

Español

English

Français

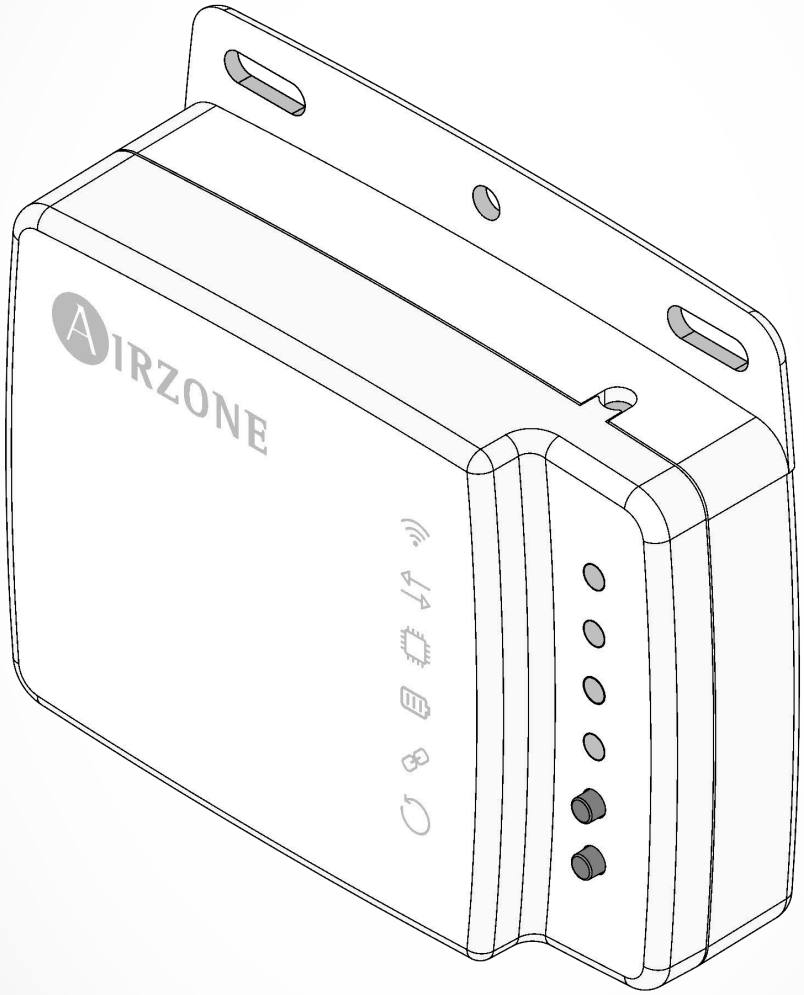
Italiano

Português

Deutsch

Modbus

Aidoo Wi-Fi controller



AIRZONE

ES

ÍNDICE

Precauciones y política medioambiental 3
Precauciones 3
Política medioambiental 3
Puerto de comunicaciones RS-485 4
Conexión 4
Protocolo Modbus 5
Configuración dirección esclavo en el dispositivo Aidoo control Wi-Fi 5
Códigos de función Modbus 6
Comandos Modbus 7
Comandos de escritura 7
Escritura de un solo registro 7
Escritura de múltiples registros 7
Comandos de lectura 8
Pregunta 8
Respuesta 8
Registros 9
Registros de dispositivo esclavo 9

PRECAUCIONES Y POLÍTICA MEDIOAMBIENTAL

PRECAUCIONES

Por su seguridad y la de los dispositivos, respete las siguientes instrucciones:

- No manipule el sistema con las manos mojadas ni húmedas.
- Realice todas las conexiones o desconexiones con el sistema de climatización sin alimentar.
- Tenga precaución de no realizar ningún cortocircuito en ninguna conexión del sistema.

POLÍTICA MEDIOAMBIENTAL

No tire nunca este equipo con los desechos domésticos. Los productos eléctricos y electrónicos contienen sustancias que pueden ser dañinas para el medioambiente si no se les da el tratamiento adecuado. El símbolo del contenedor de basura tachado indica la recogida selectiva de aparatos eléctricos, diferenciándose del resto de basuras urbanas. Para una correcta gestión ambiental, deberá ser llevado a los centros de recogida previstos, al final de su vida útil.

Las piezas que forman parte del mismo se pueden reciclar. Respete, por tanto, la reglamentación en vigor sobre protección medioambiental.

Debe entregarlo a su distribuidor si lo reemplaza por otro, o depositarlo en un centro de recogida especializado.

Los infractores están sujetos a las sanciones y a las medidas que establece la Ley sobre protección del medio ambiente.

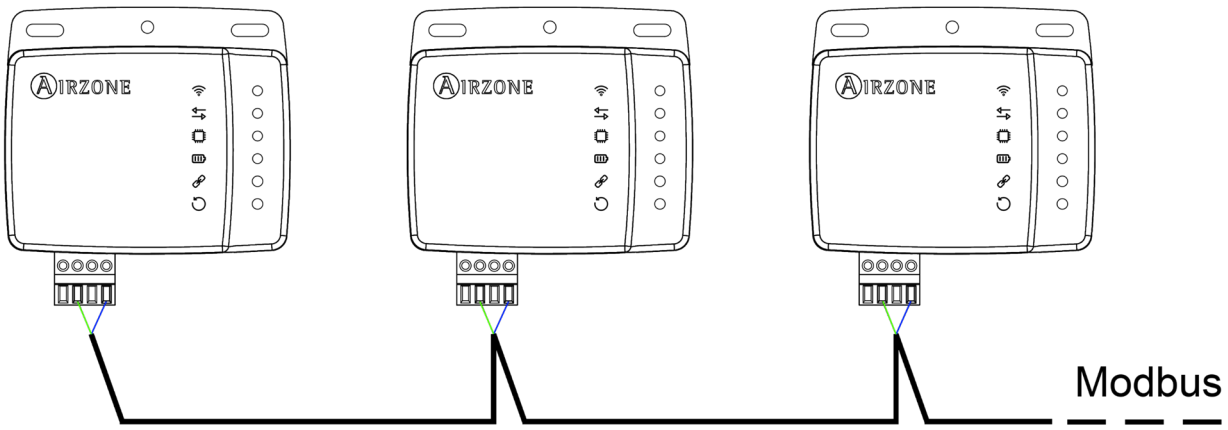
ES

PUERTO DE COMUNICACIONES RS-485

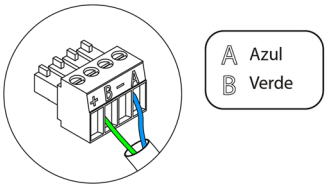
El RS-485, o también conocido como EIA-485, es un estándar de comunicaciones en bus.

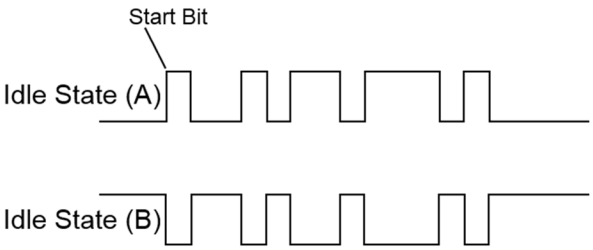
Bus de integración	
Velocidad del puerto de comunicación	19200 bps
Modo de comunicación	Half duplex
Longitud de la trama	8 bits
Bist de parada	1 bit
Control de flujo	Ninguno
Paridad	Par

CONEXIÓN



Para el correcto funcionamiento de los sistemas Airzone, verifique que sólo están conectados los cables de comunicación (verde-azul) en cada terminal en los respectivos buses. Fije los cables respetando el código de colores.





PROTOCOLO MODBUS

Modbus es un protocolo de comunicaciones basado en la **arquitectura maestro/esclavo**, el cual organiza la información a nivel físico en formatos o grupos lógicos de información.

ES

Cada dispositivo de la red Modbus posee una dirección única. El dispositivo maestro envía un comando en una trama, en la cual está contenida la dirección del dispositivo o dispositivos destinatarios (esclavos). Todos los dispositivos reciben la trama, pero sólo el destinatario interpreta y ejecuta el comando, devolviendo un mensaje de confirmación o un mensaje de error.

Nota: *Existe la posibilidad de enviar información a multitud de dispositivos de manera simultánea a través de una trama denominada Broadcast.*

Cada uno de los mensajes enviados incluye información redundante que asegura su integridad en la recepción. Si pasado cierto tiempo el maestro no recibe confirmación, entiende que se ha producido un error y termina la comunicación.

El modo de transmisión utilizado es MODBUS-RTU. Cada byte de datos se representa mediante dos caracteres de 4 bits en hexadecimal. El formato de la trama es la siguiente:

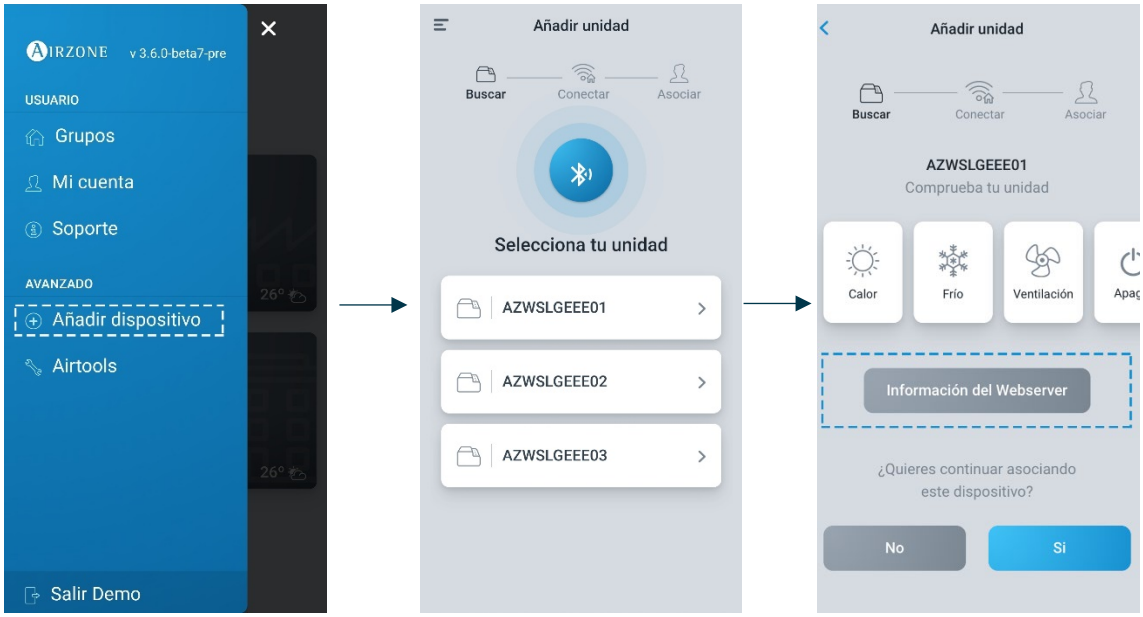
Start	0	1	2	3	4	5	6	7	Paridad	Stop

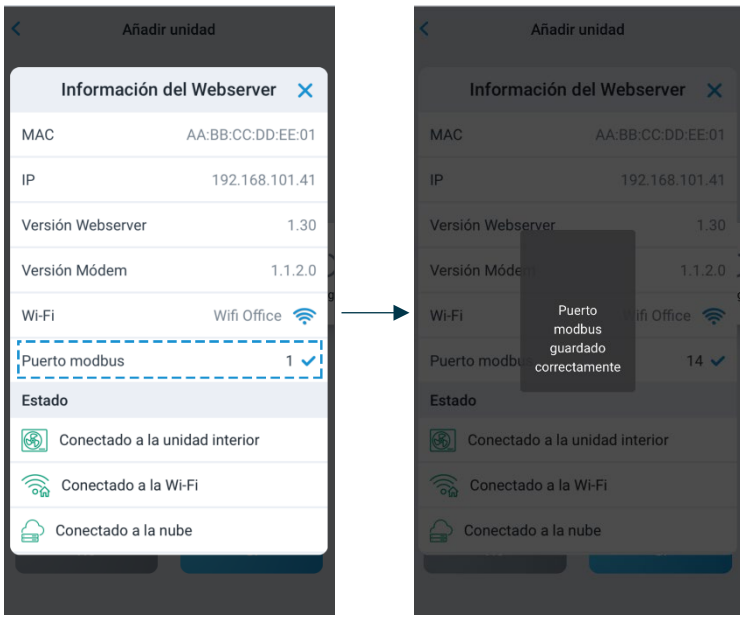
CONFIGURACIÓN DIRECCIÓN ESCLAVO EN EL DISPOSITIVO AIDOO CONTROL WI-FI

El Aidoo es un **dispositivo Modbus esclavo**, por ello es necesario indicar la dirección de este. Para ello, asocie su Aidoo mediante la app "Airzone Aidoo" (disponible para iOS y Android) siguiendo estos pasos:

1. En el menú desplegable pulse la opción Añadir dispositivo.
2. Seleccione la unidad del listado de unidades disponibles que desea añadir para obtener información.

   Nota: *Si su unidad no aparece confirme que la función Bluetooth de su dispositivo iOS o Android está activado y que el Aidoo está encendido y funciona correctamente.*
3. En caso de ser necesario introduzca el código pin que se encuentra en el Aidoo.
4. Puede ejecutar acciones de prueba para identificar y comprobar el correcto funcionamiento de su unidad (calor, frío, ventilación y apagar).
5. Seleccione Información del Webserver, configure la dirección de esclavo del dispositivo en el parámetro **Puerto Modbus** y pulse el icono de validación.
6. Cierre la ventana Información del Webserver.
7. No será necesario continuar con el proceso *Añadir dispositivo* para su integración vía Modbus.





Puede descargar la aplicación “Airzone Aidoo” aquí:

https://www.airzonecontrol.com/ib/es/soluciones_de_control/aidoo/wi-fi

CÓDIGOS DE FUNCIÓN MODBUS

Los comandos básicos Modbus permiten controlar un dispositivo para modificar el valor de alguno de sus registros (espacio en memoria) o bien solicitar el contenido de dichos registros; según los diferentes códigos de función:

Código	Función
03	Lectura de registros de salida o internos
04	Lectura de registros de entrada
06	Escritura de un solo registro
16	Escritura de múltiples registros

COMANDOS MODBUS

El formato que siguen los comandos para las operaciones de lectura/escritura es el siguiente (8 byte):

Dirección de esclavo	Código de operación	Dirección de registro	Datos	CRC
1 byte	1 byte	1 byte	1…2·N bytes	2 bytes

- **Dirección de esclavo.** Define el dispositivo esclavo al que se quiere acceder. Las direcciones son de 1 a 247, reservándose la dirección 0 para transmitir a todos los dispositivos (Broadcast).
- **Código de Operación.** Indica la función a realizar por el comando.
- **Dirección de Registro.** Indica la dirección del registro al que se desea acceder. En comandos sobre múltiples registros define el Registro de Inicio, a partir del cual se va a operar de forma consecutiva.
- **Datos.** Formado por 2 bytes (operaciones simples) o conjunto de 2 bytes (operaciones múltiples) que contienen la información del comando.
- **CRC.** Se añaden 2 bytes al final de la trama a fin de detectar errores en la transmisión o recepción. Para ello se utiliza el método de Comprobación de redundancia cíclica (Cyclic Redundant Code).

  El polinomio generador es: **CRC-16 = $x^{16} + x^{15} + x^2 + 1$.**

COMANDOS DE ESCRITURA

Escritura de un solo registro

Byte	Campo
0	Dirección de esclavo (1-247) (0: Broadcast)
1	Escritura de un solo registro (6)
2	Dirección de registro
3	
4	Datos a escribir
5	
6	CRC
7	

La respuesta, siempre y cuando no se produzca ningún tipo de error, debe tener exactamente el mismo formato que el comando de escritura.

Escritura de múltiples registros

Byte	Campo
0	Dirección de esclavo (1-247) (0: Broadcast)
1	Escritura de múltiples registros (16)
2	Dirección de registro de inicio
3	Número de registros a escribir (N)
4	
5	Número de bytes totales de escritura (2·N)
6	Datos a escribir en registro 1
7	

…

5+2·N	Datos a escribir en registro N
6+2·N	
7+2·N	CRC
8+2·N	

La respuesta, siempre y cuando no se produzca ningún tipo de error, será:

Byte	Campo
0	Dirección de esclavo (1-247) (0: Broadcast)
1	Escritura de múltiples registros (16)
2	Dirección de registro de inicio
3	
4	Número de registros a escribir (N)
5	
6	CRC
7	

COMANDOS DE LECTURA

Pregunta

Byte	Campo
0	Dirección de esclavo (1-247) (0: Broadcast)
1	Lectura de registros (3/4)
2	Dirección de registro de inicio
3	
4	Número de registros a leer (N)
5	
6	CRC
7	

Respuesta

Byte	Campo
0	Dirección de esclavo (1-247) (0: Broadcast)
1	Lectura de registros (3/4)
2	Número de bytes respuesta (2·N)
3	Datos a leer en registro 0
4	

...

3+2·N	Datos a leer en registro N
4+2·N	
5+2·N	CRC
6+2·N	

REGISTROS

REGISTROS DE DISPOSITIVO ESCLAVO

Dirección de registro	Descripción	Valores	Operaciones
0	Encendido/Apagado (On/Off)	0 → Apagado 1 → Encendido	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16
1	Temperatura de consigna (Setpoint)*	Temperatura de consigna x 10 Ejemplo: 22.5 ºC → 225	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16
2	Temperatura ambiente (Localtemp)**	Temperatura ambiente *10 Ej: 22.5 ºC → 225	0x03, 0x04
3	Modos de funcionamiento (Modes)	1 → Auto, 2 → Frío (cooling), 3 → Calor (heating), 4 → Ventilación (fan), 5 → Seco (dry)	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16
4	Velocidades (Speeds)	0 → Auto, X → SX (X: 1 - 7)	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16
5	Lamas (Louvres)	0 - 7 → Posición Lamas 8 → Auto 9 → Swing 10 → Swirl	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16
6	Avisos (Warning)	Código aviso unidad interior (valor ASCII 4 dígitos)	0x03, 0x04
7	Errores (Errors)	Código error unidad interior (valor ASCII 4 dígitos)	0x03, 0x04

Notas:

(*) Los límites mínimo/máximo dependen de su unidad de A/C.

(**) Debe ser mayor que 0.

AIRZONE

INDEX

EN

Precautions and environmental policy 11
Precautions 11
Environmental policy 11
Connection 12
Modbus protocol 13
Configuration of the slave address for the Aidoo Wi-Fi controller device 13
Modbus function codes 14
Modbus commands 15
Write commands 15
Write a single holding register 15
Write multiple registers 15
Read command 16
Question 16
Response 16
Registers 17
System registers 17

PRECAUTIONS AND ENVIRONMENTAL POLICY

PRECAUTIONS

For your security, and to protect the devices, follow these instructions:

- Do not manipulate the system with wet or damp hands.
- Disconnect the power supply before making any connections.
- Take care not to cause a short circuit in any of the system connections.

EN

ENVIRONMENTAL POLICY

Do not dispose of this equipment in the household waste. Electrical and electronic equipment contain substances that may damage the environment if they are not handled appropriately. The symbol of a crossed-out waste bin indicates that electrical equipment should be collected separately from other urban waste. For correct environmental management, it must be taken to the collection centers provided for this purpose, at the end of its useful life.

The equipment components may be recycled. Act in accordance with current regulations on environmental protection.

If you replace it with other equipment, you must return it to the distributor or take it to a specialized collection center.

Those breaking the law or by-laws will be subject to such fines and measures as are laid down in environmental protection legislation.

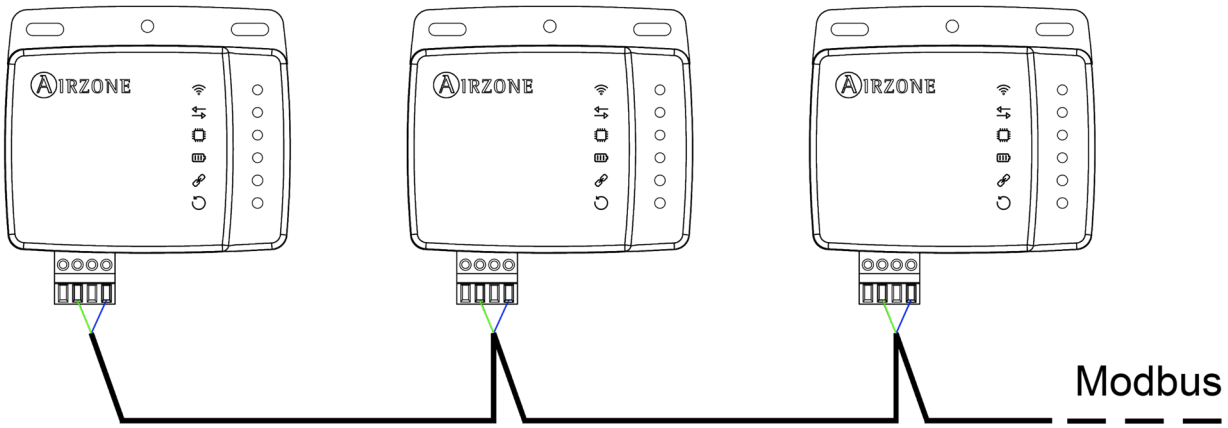
RS-485 COMMUNICATION PORT

RS-485, also known as EIA-485, is a communication standard in bus.

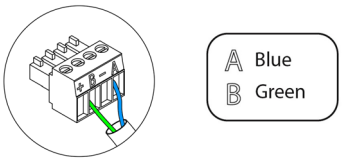
Integration bus	
Speed of the communication port	19200 bps
Communication	Half duplex
Frame length	8-bit
Stop bit	1-bit
Stream control	None
Parity	Par

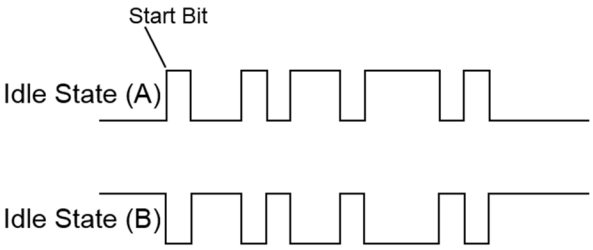
EN

CONNECTION



For proper operation of the system, verify that only the communication cables (green-blue) are connected to their matching domotic buses. Attach the wires with the terminal screws following the color code.





MODBUS PROTOCOL

MODBUS Protocol is a communication structure used to establish **master-slave/client-server communication** between intelligent devices connected on different types of buses or networks.

Each device intended to communicate using Modbus is given a unique address. Master devices send a command in a frame which contains the address of the device or the end-devices (slaves). All devices are sent the frame, but only the recipient interprets and executes the command. Modbus commands contain checksum information, to allow the recipient to detect transmission errors.

EN

Note: *It possible to send information to multiple devices simultaneously using a frame called "Broadcast".*

Each message includes redundant information that ensures it is properly received. If, after a certain time, the master does not receive a confirmation it interprets that an error has occurred and terminates communication.

The mode of transmission used is MODBUS-RTU. Each byte of data is represented by two 4-bit characters in hexadecimal format. The format of the frame is the following:

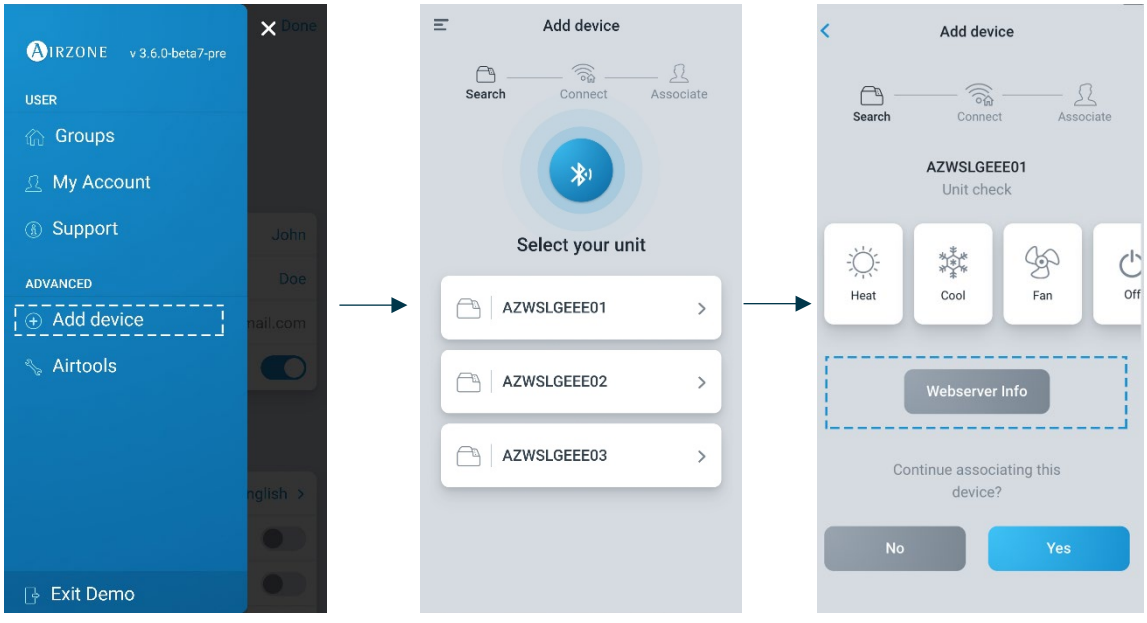
Start	0	1	2	3	4	5	6	7	Parity	Stop

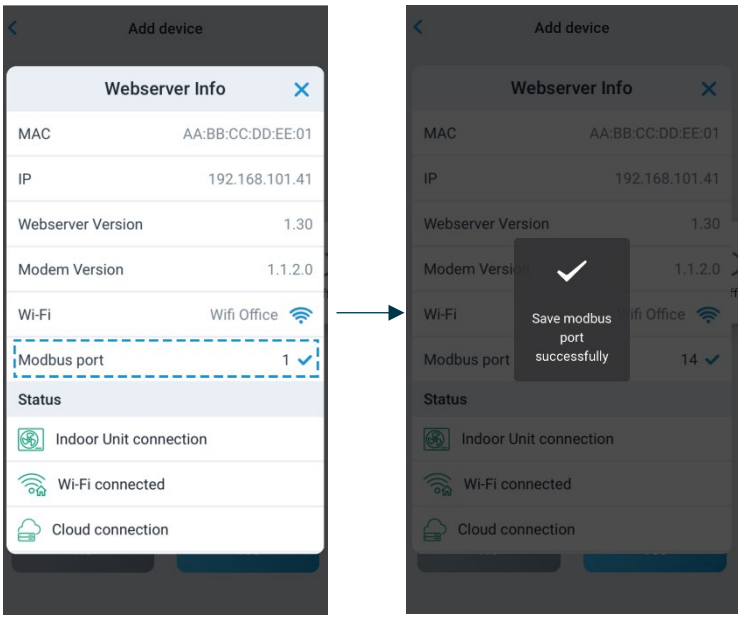
CONFIGURATION OF THE SLAVE ADDRESS FOR THE AIDOO WI-FI CONTROLLER DEVICE

The Aidoo is **a Modbus slave device**, so it is necessary to indicate its address. To do this, associate your Aidoo via the "Airzone Aidoo" app (available for iOS and Android) by following these steps:

1. On the drop-down menu press the option Add device.
2. Select the unit from the list of available units to get info.

   Note: *If your unit does not appear, confirm the Bluetooth function of your iOS or Android is activated. Verify that the Aidoo is working properly.*
3. Enter the pin code located in the Aidoo if required and tap Send button.
4. You can start test actions to identify and check the operation of the unit (heating, cooling, fan and turning off).
5. Select Webserver information, configure the device's slave address in the Modbus port parameter and press the validation icon.
6. Close the Webserver information window.
7. It will not be necessary to continue with the Add device process to integrate it via Modbus.





You can find the “Airzone Aidoo” app here:

https://www.airzonecontrol.com/ib/es/soluciones_de_control/aidoo/wi-fi

MODBUS FUNCTION CODES

Modbus basic commands allow the control of a device to change the value of its registers (memory slot) or to request the content of these registers, depending on the codes:

Code	Function:
03	Read holding registers
04	Read input registers
06	Preset/write single holding register
16	Preset/write multiple holding registers

MODBUS COMMANDS

The format of the commands for the read/write operations is as follows (8 byte):

Slave address	Operation code	Register address	Data	CRC
1 byte	1 byte	1 byte	1…2·N bytes	2 bytes

- **Slave address** Defines the system to access. A Modbus command contains the Modbus address of the device it is intended for (1 to 247). 0 address is reserved for a transmission to all devices (broadcast).
- **Operation code.** Specifies the operation to be performed.
- **Register address.** Specifies the operation to be accessed. In commands to be performed in multiple registers, defines the boot log, from which you want to operate consecutively.
- **Data.** Formed by 2 bytes (simple operations) or a set of 2 bytes (multiple operations) that contain the information in the command.
- **CRC.** Two bytes are added to the end of the stream in order to detect transmission o reception errors. This action is done using the Cyclic Redundant Code.

Generator polynomial: **CRC-16 = $x^{16} + x^{15} + x^2 + 1$.**

WRITE COMMANDS

Write a single holding register

Byte	Field
0	Address of the slave (1-247) (0: Broadcast)
1	Write single register (6)
2	Register address
3	
4	Data to be written
5	
6	CRC
7	

The response, as long as there is no error type, must be exactly the same format as the write command.

Write multiple registers

Byte	Field
0	Address of the slave (1-247) (0: Broadcast)
1	Write multiple register (16)
2	Starting register address
3	Number of registers to be written (N)
4	
5	Total number of bytes of write data (2·N)
6	Data to be written in register 1
7	
…	
5+2·N	Data to be written in register N
6+2·N	
7+2·N	CRC
8+2·N	

The response, as long as it is error-free, will be:

Byte	Field
0	Address of the slave (1-247) (0: Broadcast)
1	Write multiple registers (16)
2	Starting register address
3	
4	Number of registers to be written (N)
5	
6	CRC
7	

READ COMMAND

Question

Byte	Field
0	Address of the slave (1-247) (0: Broadcast)
1	Reading records (3/4)
2	Starting register address
3	
4	Number of registers to be read (N)
5	
6	CRC
7	

Response

Byte	Field
0	Slave address (1-247) (0: Broadcast)
1	Read holding registers (3/4)
2	Number of response bytes (2·N)
3	Data to be read in register 0
4	

…

3+2·N	Data to be read in register N
4+2·N	
5+2·N	CRC
6+2·N	

REGISTERS

SYSTEM REGISTERS

Register address	Description	Values	Operations
0	On/Off	0 → Off 1 → On	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16
1	Setpoint*	Setpoint x 10 Example: 22.5 ºC → 225	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16
2	Room temperature (Localtemp)**	Localtemp x 10 Example: 22.5 ºC → 225	0x03, 0x04
3	Modes	1 → Auto, 2 → Cooling, 3 → Heating, 4 → Fan, 5 → Dry	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16
4	Speeds	0 → Auto, X → SX (X: 1 - 7)	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16
5	Louvres	0 - 7 → Louvres position 8 → Auto 9 → Swing 10 → Swirl	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16
6	Warnings	Indoor unit warning code (4 digits ASCII code)	0x03, 0x04
7	Errors	Indoor unit error code (4 digits ASCII code)	0x03, 0x04

Notes:

(*) Maximum/Minimum limits depends on your A/C unit.

(**) Should be greater than 0.

AIRZONE

TABLE DES MATIÈRES

Précautions et politique environnementale 19
Précautions 19
Politique environnementale 19
Port de communication RS-485 20
Connexion 20
Protocole Modbus 21
Configuration de l'adresse esclave du dispositif Aidoo contrôle Wi-Fi 21
Codes de fonction Modbus 22
Commandes Modbus 23
Commandes d'écriture 23
Écriture d'un seul registre 23
Écriture de plusieurs registres 23
Commandes de lecture 24
Question 24
Réponse 24
Registres 25
Registres de système 25

PRECAUTIONS ET POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE

PRECAUTIONS

Pour votre propre sécurité et celle des dispositifs, veillez à respecter les instructions suivantes :

- Ne pas manipuler le système avec les mains mouillées ou humides.
- Effectuer tous les branchements et débranchements en coupant au préalable l'alimentation du système.
- Des précautions doivent être prises pour éviter les courts-circuits sur toute connexion du système.

FR

POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE

Ne jetez pas l'unité dans la poubelle des déchets ménagers. Les appareils électriques et électroniques contiennent des substances qui peuvent être nocives pour l'environnement si ceux-ci ne sont pas traités correctement. Le symbole de la poubelle barrée d'une croix indique une collecte sélective des appareils électriques, différente du reste de déchets urbains. Dans l'intérêt d'une bonne gestion environnementale, ledit appareil devra être déposé dans les centres prévus à cet effet, à la fin de sa durée de vie utile.

Les pièces qui le composent peuvent être recyclées. Veillez, par conséquent, à respecter la réglementation en vigueur en matière de protection de l'environnement.

Rendez-vous chez le distributeur, si vous souhaitez remplacer l'appareil par un autre, ou déposez-le dans un centre de collecte spécialisé.

Les transgresseurs s'exposent aux sanctions et aux dispositions prévues par la loi en matière de protection sur l'environnement.

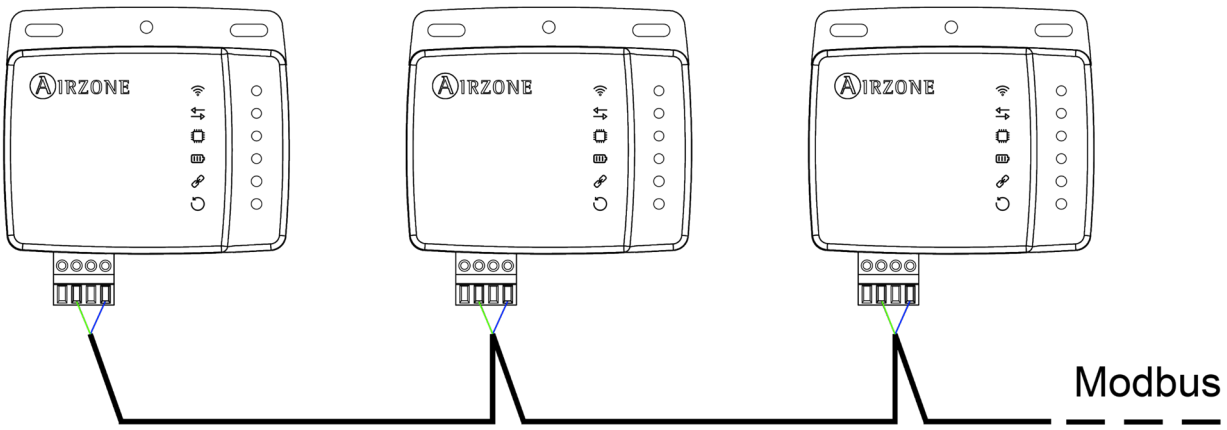
PORT DE COMMUNICATION RS-485

Le RS-485, également appelé EIA-485, est un standard de communication par bus.

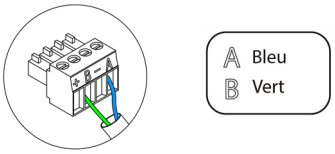
Bus d'intégration	
Vitesse du port de communication	19 200 bps
Mode de communication	Half duplex
Longueur de trame	8 bits
Bits d'arrêt	1 bit
Contrôle de flux	Aucun
Parité	Paire

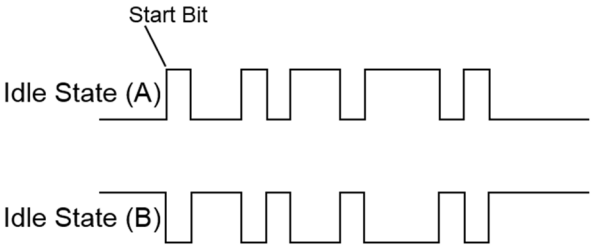
FR

CONNEXION



Afin de veiller au bon fonctionnement des systèmes Airzone, vérifiez que seuls les câbles de communication (vert-bleu) soient connectés à chaque unité terminale des bus domotiques respectifs. À l'aide des vis, fixez les câbles aux différentes bornes, en respectant le code couleur.





PROTOCOLE MODBUS

Modbus est un protocole de communication basé sur une **architecture maître/esclave**, qui organise l'information à niveau physique en formats ou groupes logiques d'information.

Chaque dispositif du réseau Modbus possède une seule et unique adresse. Le dispositif maître émet une commande dans une trame, laquelle contient l'adresse du dispositif ou des dispositifs destinataire(s) (esclaves). Tous les dispositifs reçoivent la trame, mais seule le destinataire interprète et exécute la commande, en retournant un message de confirmation ou d'erreur.

Note : *Il est possible d'envoyer l'information à de multiples dispositifs de manière simultanée à travers une trame appelée Broadcast.*

FR

Chaque message envoyé comprend des informations redondantes qui assurent son intégrité à la réception. Si, passé un certain délai, le maître ne reçoit pas de confirmation, il l'interprètera comme une erreur et mettra fin à la communication.

Le mode de transmission utilisé est MODBUS-RTU. Chaque octet de données est représenté par deux caractères de 4 bits en hexadécimal. Le format de la trame est le suivant :

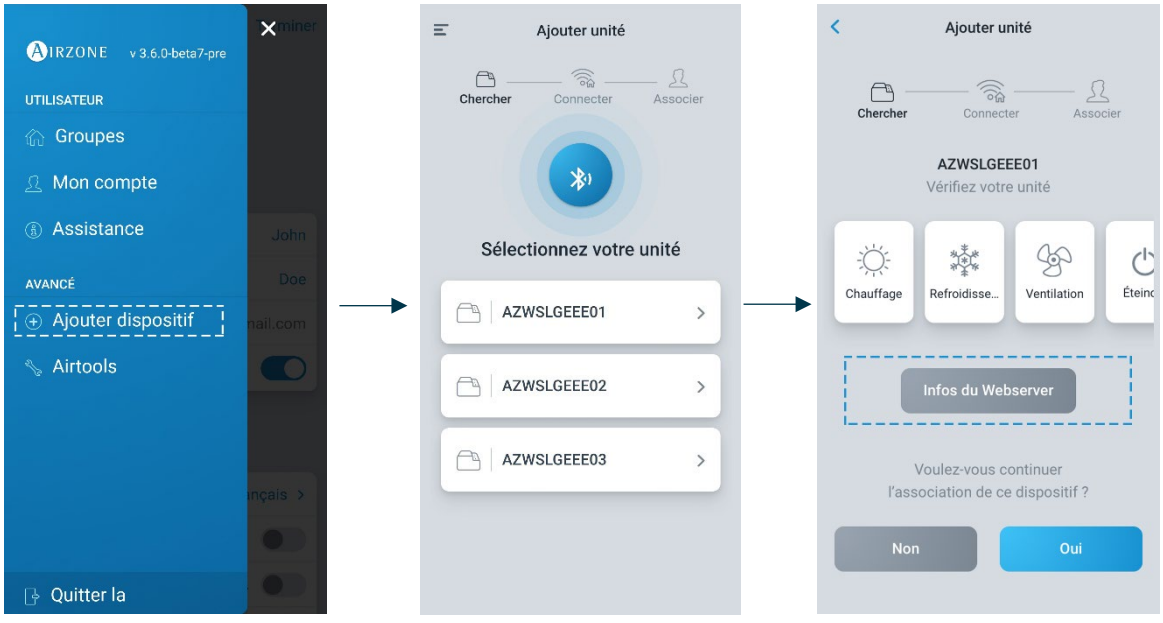
Début	0	1	2	3	4	5	6	7	Parité	Fin

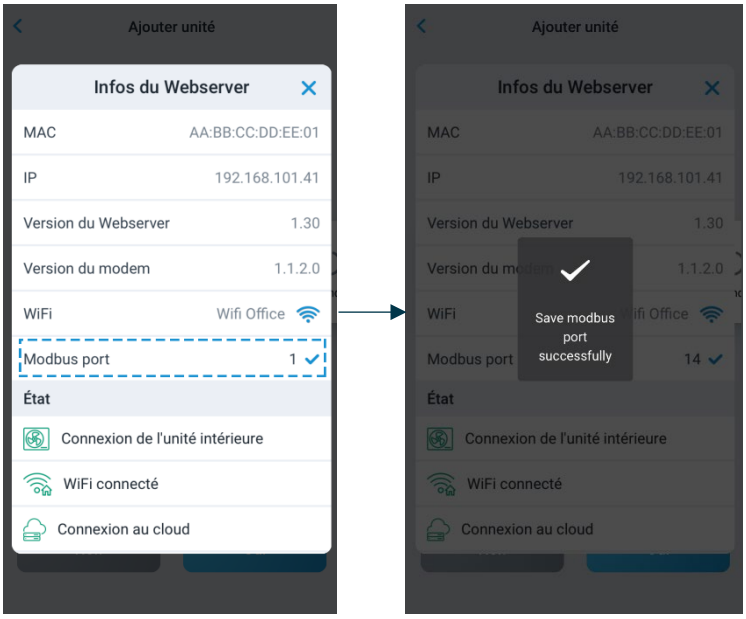
CONFIGURATION DE L'ADRESSE ESCLAVE DU DISPOSITIF AIDOO CONTRÔLE WI-FI

L'Aidoo est un dispositif Modbus esclave. Il est donc nécessaire d'indiquer l'adresse correspondante. Pour cela, associez votre Aidoo grâce à l'application « Airzone Aidoo » (disponible sur iOS et Android) en suivant les étapes suivantes :

1. Dans le menu déroulant, appuyez sur l'option Ajouter dispositif.
2. Sélectionnez l'unité dans la liste des unités disponibles pour obtenir des informations.

   Note : *Si votre unité n'apparaît pas, vérifiez que la fonction Bluetooth de votre dispositif iOS ou Android est activée. Vérifiez que l'Aidoo fonctionne correctement.*
3. Saisissez le code PIN situé dans l'Aidoo, s'il vous est demandé, puis appuyez sur le bouton Enregistrer.
4. Vous pouvez réaliser des essais pour identifier et vérifier le bon fonctionnement de votre unité (chauffage, refroidissement, ventilation, arrêt).
5. Sélectionnez Informations du Webserver, configurez l'adresse esclave du dispositif dans le paramètre Port Modbus et appuyez sur l'icône de validation.
6. Fermez la fenêtre Informations du Webserver.
7. Il n'est pas nécessaire de poursuivre le processus Ajouter dispositif pour procéder à l'intégration via Modbus.





Téléchargez l'application "Airzone Aidoo" ici :

https://www.airzonecontrol.com/ib/es/soluciones_de_control/aidoo/wi-fi

CODES DE FONCTION MODBUS

Les commandes basiques de Modbus permettent de contrôler un dispositif pour modifier la valeur de l'un de ses registres (espace dans la mémoire) ou demander le contenu desdits registres ; selon les différents codes de fonction :

Code	Fonction
03	Lecture des registres de sortie ou internes
04	Lecture des registres d'entrée
06	Écriture d'un seul registre
16	Écriture de plusieurs registres

COMMANDES MODBUS

Le format des commandes pour les opérations de lecture/écriture est le suivant (8 octets) :

Adresse du esclave	Code d'opération	Adresse de registre	Données	CRC
1 byte	1 byte	1 byte	1…2·N bytes	2 bytes

- **Adresse du système.** Définit le système auquel on souhaite accéder. Les adresses vont de 1 à 247, le 0 étant l'adresse réservée pour transmettre à tous les dispositifs (Broadcast).
- **Code d'opération.** Indique la fonction que doit réaliser la commande.
- **Adresse de registre.** Indique l'adresse de registre à laquelle on souhaite accéder. Dans le cas des commandes sur plusieurs registres, elle définit le registre de départ à partir duquel les opérations vont s'exécuter de manière consécutive.
- **Données.** Formé par 2 octets (opérations simples) ou par un ensemble de 2 octets (opérations multiples) qui contiennent l'information de la commande.
- **CRC**. 2 octets sont ajoutés en fin de trame afin de détecter les erreurs dans la transmission ou la réception. Pour ce faire, on utilise la méthode de contrôle de redondance cyclique (Cyclic Redundant Code).

  Le polynôme générateur est : **CRC-16 = $x^{16} + x^{15} + x^2 + 1$.**

COMMANDES D'ECRITURE

Écriture d'un seul registre

Octet	Adresse du système (1-247) (0 : Broadcast)
0	Écriture d'un seul registre (6)
1	Adresse de zone
2	Adresse de registre de départ
3	
4	Données à écrire
5	
6	CRC
7	

La réponse doit avoir toujours exactement le même format que la commande d'écriture, à condition qu'il ne se produise aucun type d'erreur.

Écriture de plusieurs registres

Octet	Champ
0	Adresse du système (1-247) (0 : Broadcast)
1	Écriture de plusieurs registres (16)
2	Adresse de registre de départ
3	Nombre de registres à écrire (N)
4	
5	Nombre total d'octets d'écriture (2 N)
6	Données à écrire sur le registre 1
7	

…

5+2·N	Données à écrire sur le registre N
6+2·N	
7+2·N	CRC
8+2·N	

À condition qu'il ne se produise aucun type d'erreur, la réponse sera :

Octet	Champ
0	Adresse du système (1-247) (0 : Broadcast)
1	Écriture de plusieurs registres (16)
2	Adresse de registre de départ
3	
4	Nombre de registres à écrire (N)
5	
6	CRC
7	

COMMANDES DE LECTURE

Question

Octet	Champ
0	Adresse du système (1-247) (0 : Broadcast)
1	Lecture des registres (3/4)
2	Adresse de registre de départ
3	
4	Nombre de registres à lire (N)
5	
6	CRC
7	

Réponse

Octet	Champ
0	Adresse du système (1-247) (0 : Broadcast)
1	Lecture des registres (3/4)
2	Nombre d'octets de réponse (2 N)
3	Données à lire sur le registre 0
4	

...

3+2·N	Données à lire sur le registre N
4+2·N	
5+2·N	CRC
6+2·N	

REGISTRES

REGISTRES DE SYSTÈME

Adresse d'enregistrement	Description	Valeurs	Opérations
0	Marche/Arrêt (On/Off)	0 → Arrêt 1 → Marche	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16
1	Température de consigne (Setpoint)*	Température de consigne x 10 Exemple : 22.5 ºC → 225	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16
2	Température ambiante (Localtemp)**	Température ambiante x 10 Exemple : 22.5 ºC → 225	0x03, 0x04
3	Modes de fonctionnement (Modes)	1 → Auto, 2 → Refroidissement (cooling), 3 → Chauffage (heating), 4 → Ventilation (fan), 5 → Déshumidification (dry)	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16
4	Vitesses (Speeds)	0 → Auto, X → SX (X: 1 - 7)	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16
5	Lames (Louvres)	0 - 7 → Position des lames 8 → Auto 9 → Swing 10 → Swirl	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16
6	Notifications (Warning)	Code de notification de l'unité de climatisation (4 chiffres code ASCII)	0x03, 0x04
7	Incidences (Errors)	Code d'incidence de l'unité de climatisation (4 chiffres code ASCII)	0x03, 0x04

Note:

(*) Les limites minimales/maximales dépendent de votre unité de A/C.

(**) Doit être supérieur à 0.

AIRZONE

INDICE

Precauzioni e politica ambientale 27
Precauzioni 27
Politica ambientale 27
Porta seriale RS-485 28
Collegamento 28
Protocollo Modbus 29
Configurazione di indirizzo slave del dispositivo di controllo Aidoo Wi-Fi 29
Codici di funzione Modbus 30
Comandi Modbus 31
Comandi di scrittura 31
Scrittura di un solo registro 31
Scrittura di registri multipli 31
Comandi di lettura 32
Domanda 32
Risposta 32
Registri 33
Registri di sistema 33

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.

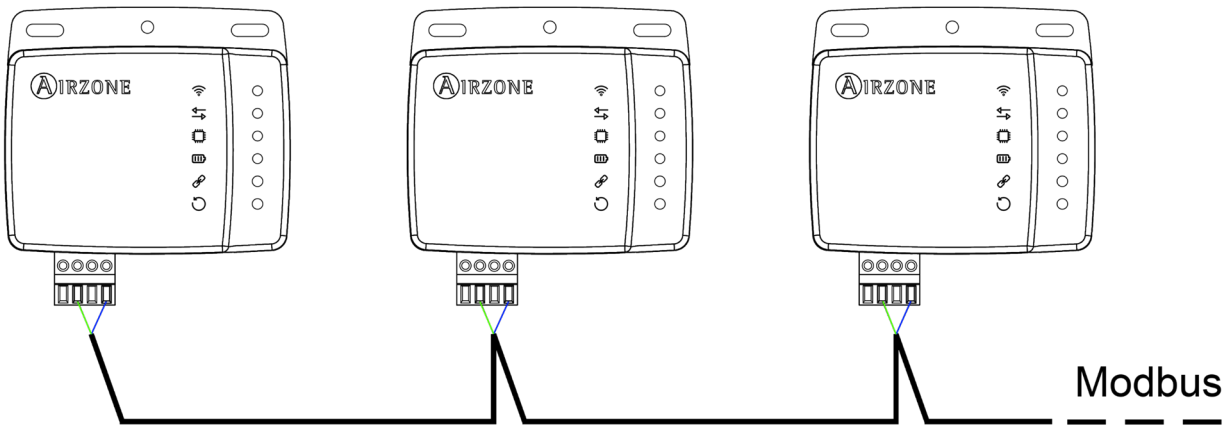
PORTA SERIALE RS-485

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

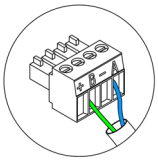
Bus di integrazione	
Velocità della porta seriale	19200 bps
Modo di comunicazione	Half duplex
Lunghezza della trama	8 bit
Bit di fermata	1 bit
Controllo del flusso	Nessuno
Parità	Coppia di forze

IT

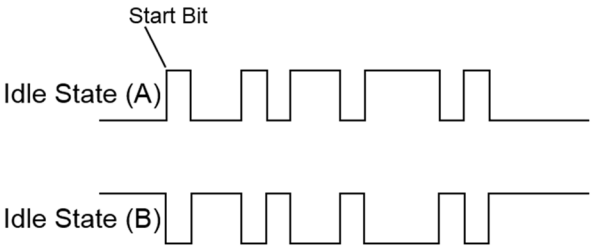
COLLEGAMENTO



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.

IT

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

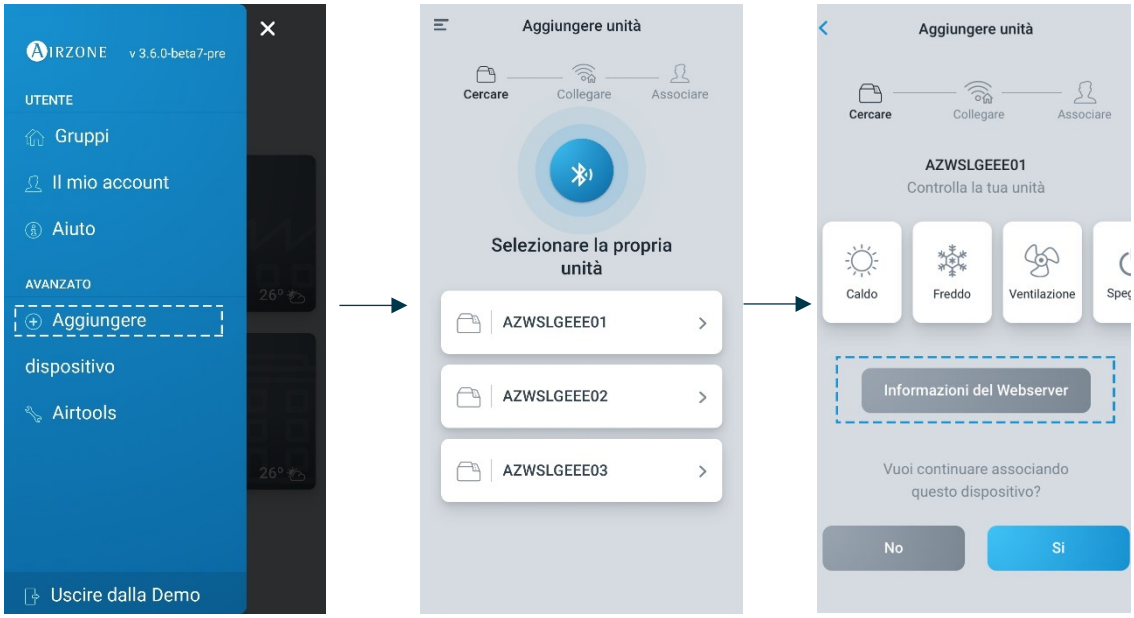
Inizio	0	1	2	3	4	5	6	7	Parità	Fine

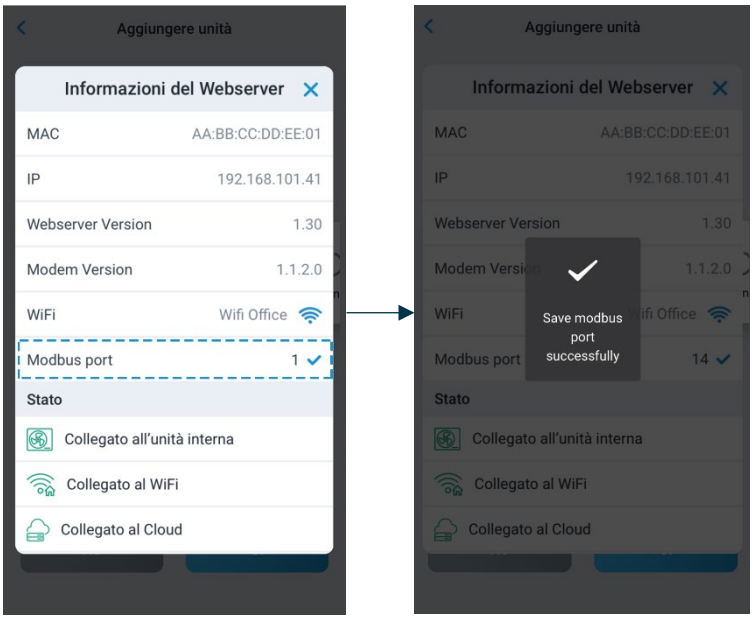
CONFIGURAZIONE DI INDIRIZZO SLAVE DEL DISPOSITIVO DI CONTROLLO AIDOO WI-FI

Aidoo è un **dispositivo Modbus slave**, perciò è necessario indicare il relativo indirizzo. Per fare ciò, associare Aidoo mediante l'app "Airzone Aidoo" (disponibile per iOS e Android) seguendo questi passaggi:

1. Nel menu a tendina, premere sull'opzione Aggiungere.
2. Selezionare l'unità da aggiungere tra quelle disponibili nella lista per ottenere le informazioni.

   Nota: *Se l'unità da aggiungere non appare tra quelle disponibili, controllare che il Bluetooth del dispositivo iOS o Android usato sia attivo e che il Aidoo sia acceso e funzioni correttamente.*
3. Se necessario, inserire il codice pin trovato nel Aidoo.
4. È possibile eseguire azioni di prova per identificare e verificare il corretto funzionamento dell'unità (caldo, freddo, ventilazione e spento).
5. Selezionare Informazioni del Webserver, configurare l'indirizzo slave del dispositivo nel parametro **Porta Modbus** e premere l'icona di convalida.
6. Chiudere la finestra Informazioni del Webserver.
7. Non sarà necessario continuare con il processo Aggiungere dispositivo per la relativa integrazione mediante Modbus.





È possibile scaricare l'applicazione "Airzone Aidoo" qui:

https://www.airzonecontrol.com/ib/es/soluciones_de_control/aidoo/wi-fi

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	

IT

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	

REGISTRI

REGISTRI DI SISTEMA

Indirizzo di registro	Descrizione	Valori	Operazioni
0	On/Off	0 → Off 1 → On	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16
1	Temperatura desiderata (Setpoint)*	Temperatura desiderata x 10 Esempio: 22.5 ºC → 225	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16
2	Temperatura ambiente (Localtemp)**	Temperatura ambiente x 10 Esempio: 22.5 ºC → 225	0x03, 0x04
3	Modalità (Modes)	1 → Auto, 2 → Freddo (cooling), 3 → Caldo (heating), 4 → Ventilazione (fan), 5 → Deumidificazione (dry)	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16
4	Velocità (Speeds)	0 → Auto, X → SX (X: 1 - 7)	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16
5	Alette (Louvres)	0 - 7 → Posizione alette 8 → Auto 9 → Swing 10 → Swirl	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16
6	Avvisi (Warning)	Codice di avviso dell'unità interna (valore ASCII 4 cifre)	0x03, 0x04
7	Errore (Errors)	Codice di errore dell'unità interna (valore ASCII 4 cifre)	0x03, 0x04

Nota:

(*) I limiti mínimo/massimo dipendono dall'unità A/C.

(**) Debe essere maggiore di 0.

ÍNDICE

Precauções e política ambiental 35
Precauções 35
Política ambiental 35
Porta de comunicações RS-485 36
Conexão 36
Protocolo Modbus 37
Configuração do endereço escravo do dispositivo controlo Aidoo Wi-Fi 37
Códigos de função Modbus 38
Comandos Modbus 39
Comandos de gravação 39
Gravação de apenas um registo 39
Gravação de vários registos 39
Comandos de leitura 40
Pergunta 40
Resposta 40
Registos 41
Registos de sistema 41

PRECAUÇÕES E POLÍTICA AMBIENTAL

PRECAUÇÕES

Para sua segurança e de seus dispositivos, siga as seguintes instruções:

- Não manipule o sistema com as mãos molhadas ou húmidas.
- Faça todas as conexões ou desconexões com o sistema de climatização sem alimentá-lo.
- Tenha o cuidado de não fazer nenhum curto-circuito nas conexões do sistema.

POLÍTICA AMBIENTAL

Nunca deite fora esse equipamento com o lixo doméstico. Caso não sejam tratados adequadamente, os produtos elétricos e eletrónicos podem liberar substâncias que causam danos ao meio ambiente. A imagem de um recipiente riscado ao meio indica coleta seletiva de dispositivos elétricos, que são tratados de maneira diferente do lixo urbano. Para uma gestão ambiental correta, no final de sua vida útil, os equipamentos elétricos deverão ser levados a centros de coleta.

As peças desses equipamentos poderão ser recicladas. Portanto, respeite a regulamentação em vigor sobre proteção ambiental.

Entregue o equipamento que não será mais utilizado ao seu distribuidor ou a um centro de coleta especializado.

Os infratores estarão sujeitos às sanções e medidas estabelecidas pela Lei de proteção do meio ambiente.

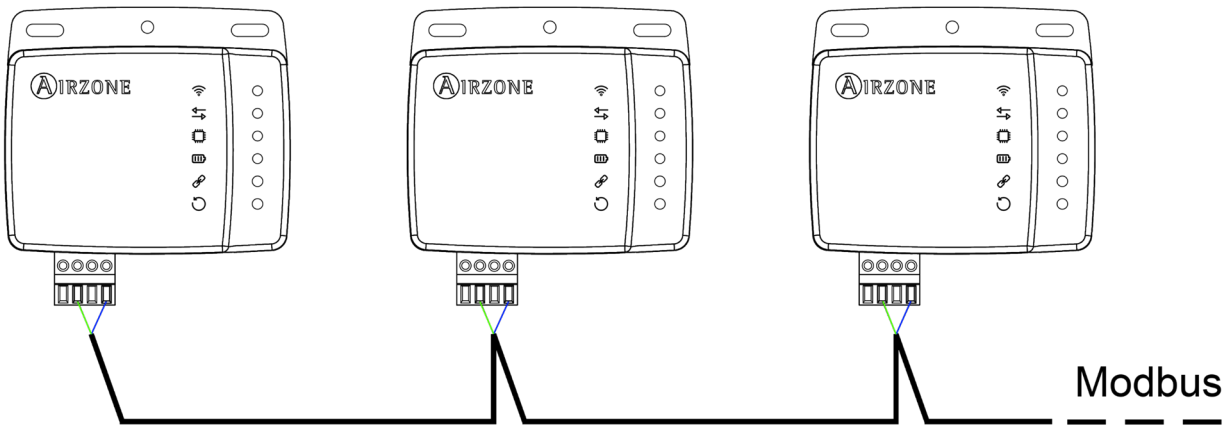
PORTA DE COMUNICAÇÕES RS-485

O RS-485, também conhecido como EIA-485, é um padrão de comunicação em barramento.

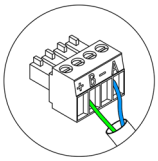
Barramento de integração	
Velocidade da porta de comunicação	19200 bps
Modo de comunicação	Half duplex
Comprimento da trama	8 bits
Bits de parada	1 bit
Controlo de fluxo	Nenhum
Paridade	Par

CONEXÃO

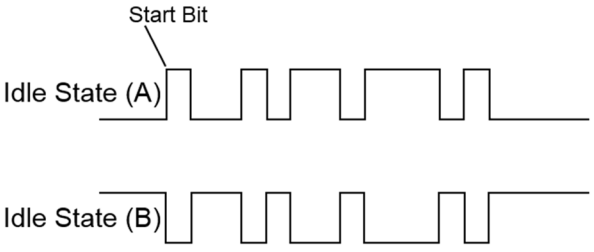
PT



Para o correto funcionamento dos sistemas Airzone, verifique se apenas os cabos de comunicação (verde-azul) estão conectados em cada terminal nos respetivos barramentos domóticos. Fixe os cabos nos diferentes terminais com os parafusos, respeitando o código de cores.



A Azul
B Verde



PROTOCOLO MODBUS

O Modbus é um protocolo de comunicação, baseado na **arquitetura mestre/escravo**, que organiza a informação fisicamente em formatos ou grupos lógicos de informação.

Cada dispositivo da rede Modbus possui um endereço único. O dispositivo mestre envia um comando em uma trama, na qual está contida o endereço do dispositivo ou dispositivos destinatários (escravos). Todos os dispositivos recebem a trama, mas apenas o destinatário o interpreta e o executa, e devolve uma mensagem de confirmação ou de erro.

Nota: *Existe a possibilidade de enviar informações a diversos dispositivos de maneira simultânea, através de uma trama denominada Broadcast.*

Todas as mensagens enviadas incluem informações redundantes que asseguram a integridade da receção. Se o mestre não receber uma confirmação após certo tempo, ele entende que ocorreu um erro e termina a comunicação.

O modo de transmissão utilizado é MODBUS-RTU. Cada byte de dados é representado por caracteres de 4 bits em hexadecimal. O formato da trama é o seguinte:

PT

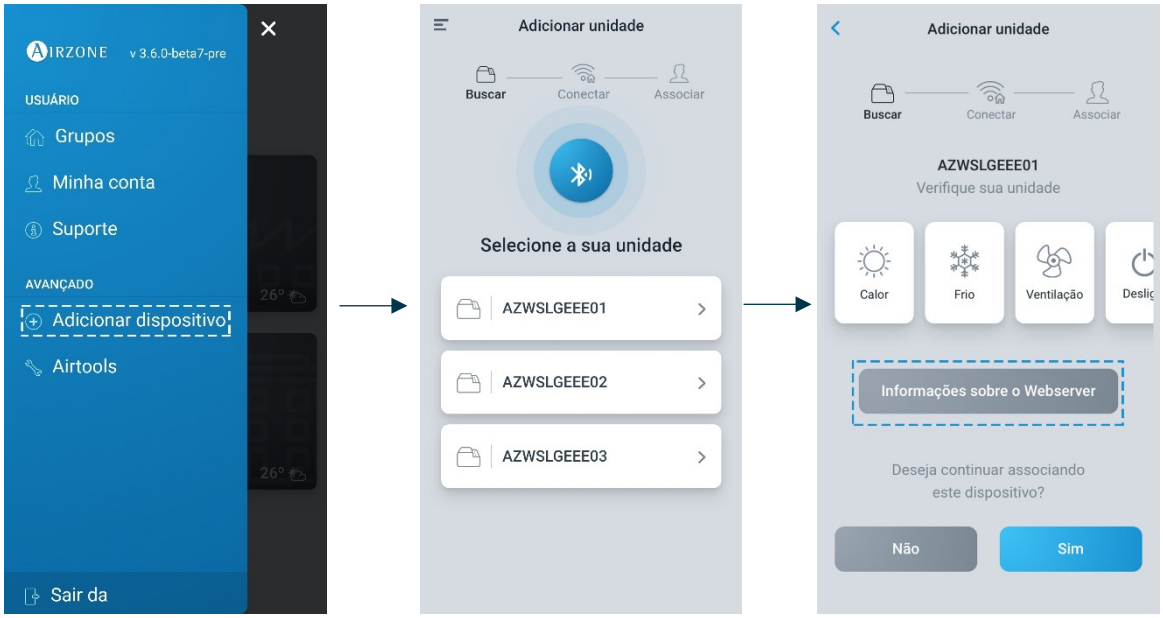
Início	0	1	2	3	4	5	6	7	Paridade	Fim

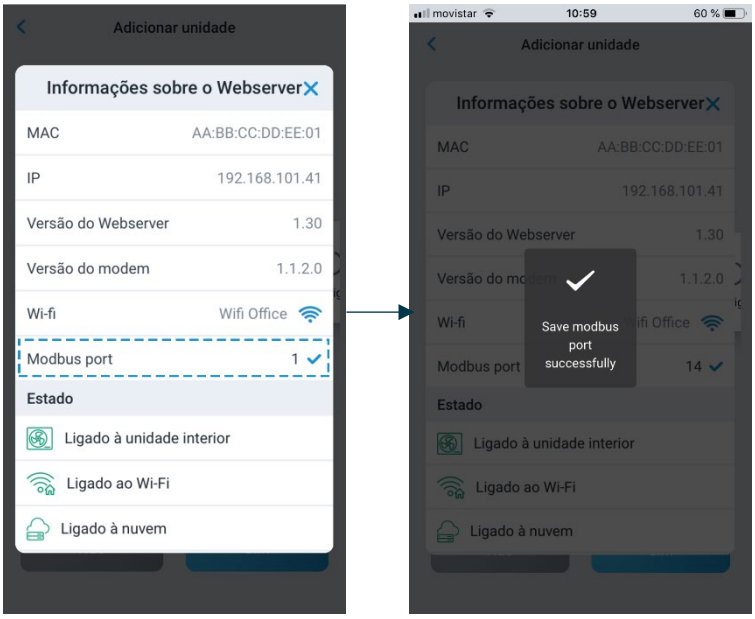
CONFIGURAÇÃO DO ENDEREÇO ESCRAVO DO DISPOSITIVO CONTROLO AIDOO WI-FI

O Aidoo é um **dispositivo Modbus escravo**, por isso é necessário indicar o seu endereço. Para isso, associe o seu Aidoo através da aplicação "Airzone Aidoo" (disponível para iOS e para Android) seguindo estes passos:

1. No menu suspenso, prima na opção Adicionar.
2. Na lista de unidades disponíveis, selecione a unidade que você deseja adicionar para obter informações.

   Nota: *Se a sua unidade não aparecer, confirme se a função Bluetooth do seu dispositivo iOS ou Android está ativada e se o Aidoo está ligado e funciona corretamente.*
3. Se necessário, digite o código PIN encontrado no Aidoo.
4. Pode executar ações de comprovação para identificar e verificar o funcionamento correto da sua unidade (calor, frio, ventilação e desligar).
5. Selecione Informação do Webserver, defina o endereço escravo do dispositivo no parâmetro Porta Modbus e clique no ícone de validação.
6. Feche a janela Informação do Webserver.
7. Não será necessário continuar o processo Adicionar dispositivo para a integração via Modbus.





Você pode baixar o app “Airzone Aidoo” aqui:

https://www.airzonecontrol.com/ib/es/soluciones_de_control/aidoo/wi-fi

CÓDIGOS DE FUNÇÃO MODBUS

Os comandos básicos Modbus permitem controlar um dispositivo para modificar o valor de alguns dos seus registos (espaço em memória) ou solicitar o conteúdo deles; de acordo com diferentes códigos de função:

Código	Função
03	Leitura de registos de saída ou internos
04	Leitura de registos de entrada
06	Gravação de apenas um registo
16	Gravação de vários registos

COMANDOS MODBUS

O formato dos comandos para as operações de leitura/gravação é o seguinte (8 byte):

Endereço do escravo	Código de operação	Endereço de registo	Dados	CRC
1 byte	1 byte	1 byte	1…2·N bytes	2 bytes

- **Endereço do escravo.** Define o sistema ao qual deseja-se aceder. Os endereços variam de 1 a 247, e o endereço 0 é reservado para transmissão a todos os dispositivos (Broadcast).
- **Código de operação.** Indica a função a ser realizada pelo comando.
- **Endereço de registo.** Indica o endereço do registo ao qual deseja-se aceder. Em comandos sobre múltiplos registos, define o Registo de Início, a partir do qual a operação ocorrerá de forma consecutiva.
- **Dados.** Formado por 2 bytes (operações simples) ou conjunto de 2 bytes (operações múltiplas) que contém a informação do comando.
- **CRC**. São adicionados 2 bytes no final da trama para detetar erros na transmissão ou receção. Para isso, utiliza-se o método de Verificação de redundância cíclica (Cyclic Redundant Code).

  O polinômio gerador é: **CRC-16 = $x^{16} + x^{15} + x^2 + 1$.**

PT

COMANDOS DE GRAVAÇÃO

Gravação de apenas um registo

Byte	Campo
0	Endereço do sistema (1-247) (0: Broadcast)
1	Gravação de apenas um registo (6)
2	Endereço de registo
3	
4	Dados a serem gravados
5	
6	CRC
7	

A resposta, quando não ocorrer nenhum tipo de erro, deve ter exatamente o mesmo formato do comando de gravação.

Gravação de vários registos

Byte	Campo
0	Endereço do sistema (1-247) (0: Broadcast)
1	Gravação de vários registos (16)
2	Endereço de registo de início
3	Número de registos a serem gravados (N)
4	
5	Número de bytes totais de gravação (2·N)
6	Dados a serem gravados em registo 1
7	
…	
5+2·N	Dados a serem gravados em registo N
6+2·N	
7+2·N	CRC
8+2·N	

A resposta, quando não ocorrer nenhum tipo de erro, será:

Byte	Campo
0	Endereço do sistema (1-247) (0: Broadcast)
1	Gravação de vários registos (16)
2	Endereço de registo de início
3	
4	Número de registos a serem gravados (N)
5	
6	CRC
7	

COMANDOS DE LEITURA

Pergunta

Byte	Campo
0	Endereço do sistema (1-247) (0: Broadcast)
1	Leitura de registos (3/4)
2	Endereço de registo de início
3	
4	Número de registos a serem lidos (N)
5	
6	CRC
7	

Resposta

Byte	Campo
0	Endereço do sistema (1-247) (0: Broadcast)
1	Leitura de registos (3/4)
2	Número de bytes resposta (2·N)
3	Dados a serem lidos em registo 0
4	

...

3+2·N	Dados a serem lidos em registo N
4+2·N	
5+2·N	CRC
6+2·N	

REGISTOS

REGISTOS DE SISTEMA

Endereço de registo	Descrição	Valores	Operações
0	Ligar/Desligar (On/Off)	0 → Desligar 1 → Ligar	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16
1	Temperatura de refêrencia (Setpoint)*	Temperatura de refêrencia x 10 Exemplo: 22.5 ºC → 225	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16
2	Temperatura ambiente (Localtemp)**	Temperatura ambiente x 10 Exemplo: 22.5 ºC → 225	0x03, 0x04
3	Modos (Modes)	1 → Auto, 2 → Frío (cooling), 3 → Calor (heating), 4 → Ventilação (fan), 5 → Seco (dry)	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16
4	Velocidade (Speeds)	0 → Auto, X → SX (X: 1 - 7)	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16
5	Làminas (Louvres)	0 - 7 → Posição Làminas 8 → Auto 9 → Swing 10 → Swirl	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16
6	Avisos (Warning)	Código de aviso da unidade interna (valor ASCII 4 dígitos)	0x03, 0x04
7	Incidências (Errors)	Código de incidências da unidade interna (valor ASCII 4 dígitos)	0x03, 0x04

Notas:

(*) Os límites mínimo/máximo dependem da sua unidade de A/C.

(**) Debe ser maior que 0.

AIRZONE

INHALTSVERZEICHNIS

VorsichtsmaSSnahmen und Umweltrichtlinie 43
VorsichtsmaSSnahmen 43
Umweltrichtlinie 43
Kommunikations-Port RS-485 44
Anschluss 44
Modbus-Protokoll 45
Konfiguration der slave-adresse des Aidoo Wi-Fi controller 45
Modbus-Funktionscode 46
Modbus-Befehle 47
Schreibbefehle 47
Schreiben eines einzigen Datensatzes 47
Schreiben mehrerer Datensätze 47
Lesebefehle 48
Frage 48
Antwort 48
Datensätze 49
System-Datensätze 49

DE

VORSICHTSMASSNAHMEN UND UMWELTRICHTLINIE

VORSICHTSMASSNAHMEN

Für Ihre eigene Sicherheit und die der Geräte beachten Sie bitte die folgenden Anweisungen:

- Bedienen Sie das System nicht mit nassen oder feuchten Händen.
- Führen Sie alle Anschluss- oder Trennarbeiten am Klimatisierungssystem ohne Stromversorgung durch.
- Achten Sie darauf, dass Sie keinen Kurzschluss an einem Systemanschluss herstellen.

UMWELTRICHTLINIE

Diese Anlage darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Elektro- und Elektronikprodukte enthalten Stoffe, die umweltschädlich sein können, wenn sie nicht sachgemäß behandelt werden. Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne weist auf getrennte Abholung von Elektrogeräten hin und unterscheidet sich vom übrigen Siedlungsabfall. Im Sinne eines ordnungsgemäßen Abfallmanagements müssen sie am Ende ihrer Nutzungsdauer zu den vorgesehenen Sammelstellen gebracht werden.

Die Bestandteile sind recyclingfähig. Beachten Sie deshalb die geltenden Bestimmungen zum Umweltschutz.

Bei Ersatz müssen Sie die Anlage an Ihren Händler zurückgeben, oder an einer speziellen Sammelstelle abliefern.

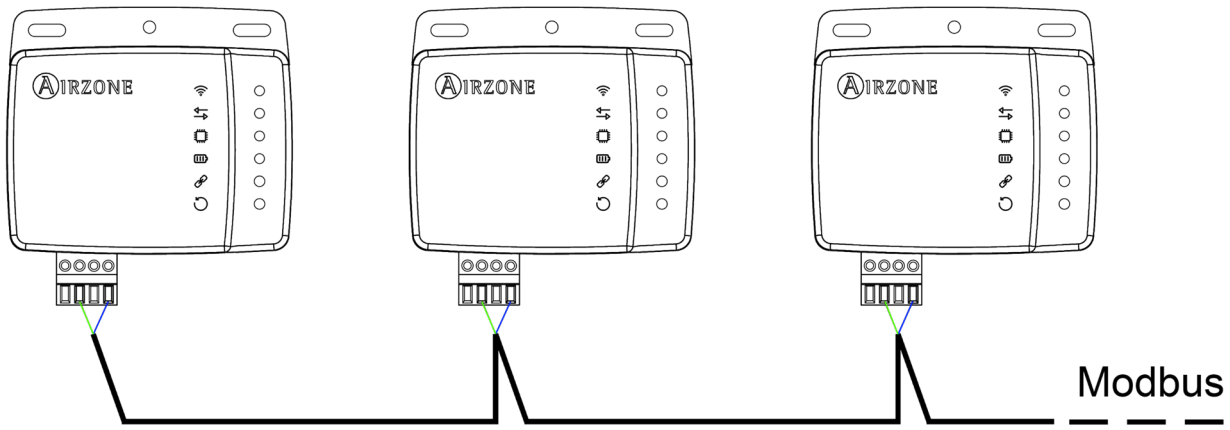
Zuwiderhandlungen unterliegen Sanktionen und Maßnahmen, die im Umweltschutzrecht festgelegt sind.

KOMMUNIKATIONS-PORT RS-485

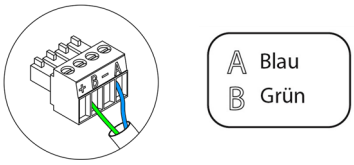
Die RS-485, auch als EIA-485 bezeichnet, ist ein Bus-Kommunikationsstandard.

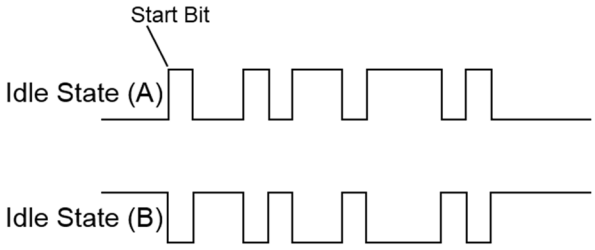
Integrationsbus	
Geschwindigkeit des Kommunikations-Ports	19200 bps
Kommunikationsmodus	Half Duplex
Länge des Datenrahmens	8 Bits
Stoppbit	1 Bit
Durchsatzsteuerung	Keine
Parität	Gerade

ANSCHLUSS



Für den ordnungsgemäßen Betrieb der Airzone-Systeme muss überprüft werden, dass nur die Kommunikationskabel (grün-blau) an jeder Endeinrichtung der jeweiligen Haustechnikbusse angeschlossen sind. Befestigen Sie die Kabel mithilfe der Schrauben an den verschiedenen Klemmen und achten Sie auf den Farbcode.





MODBUS-PROTOKOLL

Modbus ist ein Kommunikationsprotokoll, das auf der **Master/Slave-Architektur** basiert. Es organisiert die Information auf der physischen Ebene in Formaten oder logischen Informationsgruppen.

Jedes Gerät im Modbus-Netz besitzt eine eindeutige Adresse. Das Mastergerät sendet einen Befehl in einem Datenrahmen, in dem sich die Adresse des Zielgeräts bzw. der Zielgeräte (Slaves) befindet. Alle Geräte erhalten einen Datenrahmen, aber nur das Zielgerät interpretiert den Befehl und führt ihn aus und sendet eine Bestätigungsmeldung oder eine Fehlermeldung zurück.

Hinweis: *Es besteht die Möglichkeit, über einen Datenrahmen, der als Broadcast bezeichnet wird, Informationen an mehrere Geräte gleichzeitig zu senden.*

Jede gesendete Meldung enthält redundante Informationen, die ihre Vollständigkeit beim Empfang gewährleistet. Wenn der Master nach einer bestimmten Zeit keine Bestätigung erhält, geht er davon aus, dass ein Fehler aufgetreten ist, und beendet die Kommunikation.

Der verwendete Übertragungsmodus ist MODBUS-RTU. Jedes Datenbyte wird durch zwei Zeichen zu jeweils 4 Bits hexadezimal dargestellt. Der Datenrahmen hat das folgende Format:

Start	0	1	2	3	4	5	6	7	Parität	Ende

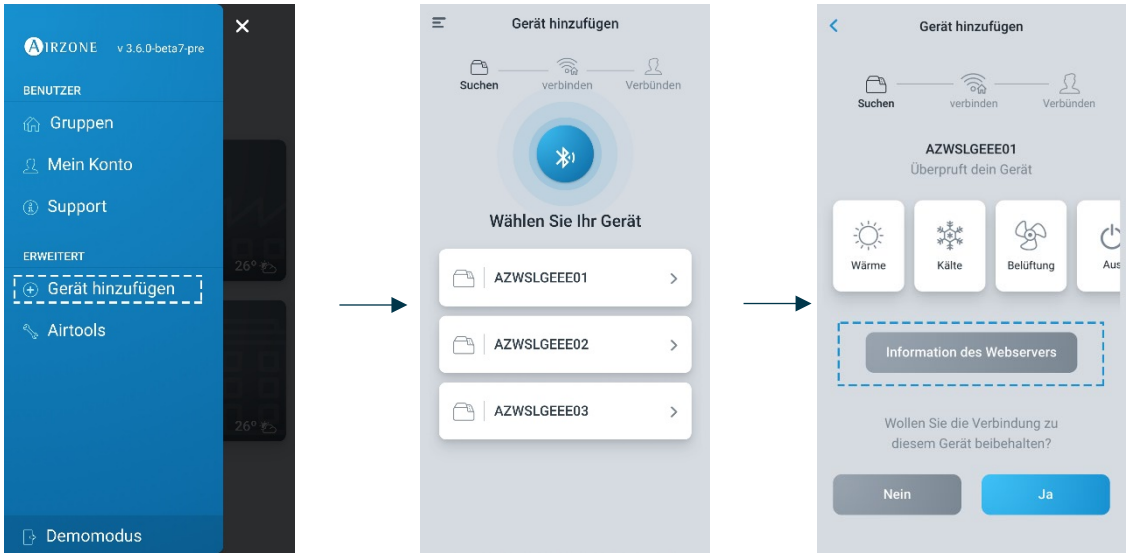
DE

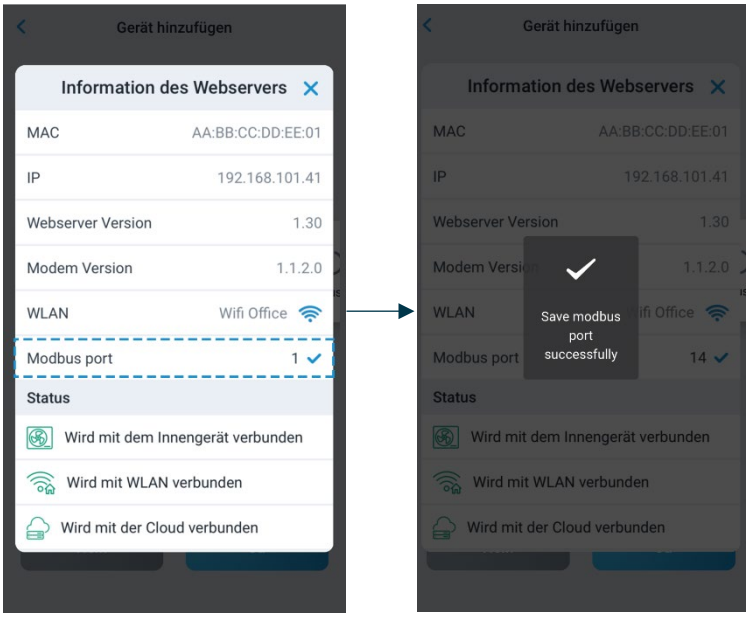
KONFIGURATION DER SLAVE-ADRESSE DES AIDOO WI-FI CONTROLLER

Der Aidoo ist ein **Modbus-Slave-Gerät**, daher muss seine Adresse angegeben werden. Hierzu verknüpfen Sie Ihren Aidoo über die App „Airzone Aidoo“ (verfügbar für iOS und Android). Gehen Sie wie folgt vor:

1. Drücken Sie in der Auswahlliste auf die Option Gerät hinzufügen.
2. Wählen Sie das Gerät in der Liste der verfügbaren Geräte, die Sie hinzufügen möchten, um Informationen zu erhalten.

   Hinweis: *Wenn Ihr Gerät nicht erscheint, prüfen Sie, ob die Bluetooth-Funktion Ihres iOS oder Android-Gerät aktiviert ist und ob der Aidoo eingeschaltet ist und korrekt funktioniert.*
3. Falls erforderlich, geben Sie den PIN-Code des Aidoo ein.
4. Sie können Tests ausführen, um die korrekte Funktionsweise Ihres Geräts festzustellen und zu überprüfen (Wärme, Kälte, Lüftung und Aus).
5. Wählen Sie Webserver-Informationen, stellen Sie die Slave-Adresse des Geräts im Parameter Modbus Port ein und klicken Sie auf das Validierungssymbol.
6. Schließen Sie das Fenster Webserver-Informationen.
7. Für die Integration über Modbus ist es nicht erforderlich, mit dem Prozess Gerät hinzufügen fortzufahren.





Sie können diee Anwendung herunterladen “Airzone Aidoo” hier:

https://www.airzonecontrol.com/ib/es/soluciones_de_control/aidoo/wi-fi

MODBUS-FUNKTIONSCODE

Die grundlegenden Modbus-Befehle ermöglichen die Steuerung eines Geräts, um den Wert seiner Datensätze (Speicherplatz) zu ändern oder den Inhalt dieser Datensätze anzufordern, entsprechend den verschiedenen Funktionscodes:

Code	Funktion
03	Auslesen der internen oder Ausgangs-Datensätze
04	Auslesen von Eingangsdatensätze
06	Schreiben eines einzigen Datensatzes
16	Schreiben mehrerer Datensätze

MODBUS-BEFEHLE

Die Befehle für die Vorgänge Lesen/Schreiben folgen diesem Format (8 Byte):

Slaveadresse	Operationscode	Datensatzadresse	Daten	CRC
1 byte	1 byte	1 byte	1…2·N bytes	2 bytes

- **Slaveadresse.** Legt fest, auf welches System zugegriffen werden soll. Die Adressen sind 1 bis 247. Die Adresse 0 ist für die Übertragung an alle Geräte reserviert (Broadcast).
- **Operationscode.** Zeigt an, welche Funktion durch den Befehl ausgeführt werden soll.
- **Datensatzadresse.** Legt die Datensatzadresse fest, auf die zugegriffen werden soll. Bei Befehlen über mehrere Datensätze legt sie den Start-Datensatz fest, ab dem nacheinander die Funktion ausgeführt wird.
- **Daten.** Besteht aus 2 Bytes (einfache Funktionen) oder Blöcken von 2 Bytes (Mehrfachfunktionen); sie enthalten die Informationen des Befehls.
- **CRC**. Am Ende des Datenrahmens werden 2 Byte angehängt, die Fehler bei der Übertragung oder beim Empfang erkennen sollen. Dazu wird die Methode der zyklischen Redundanzprüfung (cyclic redundant code) verwendet.

  Das Generatorpolynom ist: **CRC-16 = $x^{16} + x^{15} + x^2 + 1$.**

SCHREIBBEFEHLE

Schreiben eines einzigen Datensatzes

Byte	Feld
0	Systemadresse (1-247) (0: Broadcast)
1	Schreiben eines einzigen Datensatzes (6)
2	Datensatzadresse
3	
4	Zu schreibende Daten
5	
6	CRC
7	

Sofern keinerlei Fehler auftritt, muss die Antwort genau dasselbe Format wie der Schreibbefehl haben.

Schreiben mehrerer Datensätze

Byte	Feld
0	Systemadresse (1-247) (0: Broadcast)
1	Schreiben mehrerer Datensätze (16)
2	Start-Datensatz-Adresse
3	Anzahl der zu schreibenden Datensätze (N)
4	
5	Anzahl der Schreibbytes insgesamt (2·N)
6	Im Datensatz 1 zu schreibende Daten
7	
…	
5+2·N	Im Datensatz N zu schreibende Daten
6+2·N	
7+2·N	CRC
8+2·N	

Sofern keinerlei Fehler auftritt, muss die Antwort lauten:

Byte	Feld
0	Systemadresse (1-247) (0: Broadcast)
1	Schreiben mehrerer Datensätze (16)
2	Start-Datensatz-Adresse
3	
4	Anzahl der zu schreibenden Datensätze (N)
5	
6	CRC
7	

LESEBEFEHLE

Frage

Byte	Feld
0	Systemadresse (1-247) (0: Broadcast)
1	Auslesen von Datensätzen (3/4)
2	Start-Datensatz-Adresse
3	
4	Anzahl der auszulesenden Datensätze (N)
5	
6	CRC
7	

Antwort

Byte	Feld
0	Systemadresse (1-247) (0: Broadcast)
1	Auslesen von Datensätzen (3/4)
2	Anzahl der Antwortbytes insgesamt (2·N)
3	Im Datensatz 0 auszulesenden Daten
4	
…	
3+2·N	Im Datensatz N auszulesende Daten
4+2·N	
5+2·N	CRC
6+2·N	

DATENSÄTZE

SYSTEM-DATENSÄTZE

Datensatz-Adresse	Beschreibung	Werte	Operationen
0	Ein-/Ausschalten (On/Off)	0 → Ausschalten 1 → Ein-	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16
1	Solltemperatur (Setpoint)*	Solltemperatur *10 Beispiel: 22.5 ºC → 225	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16
2	Raumtemperatur (Localtemp)**	Raumtemperatur *10 Beispiel: 22.5 ºC → 225	0x03, 0x04
3	Betriebsmodus (Modes)	1 → Auto, 2 → Kälte (cooling), 3 → Wärme (heating), 4 → Belüftung (fan), 5 → Trocken (dry)	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16
4	Geschwindigkeit (Speeds)	0 → Auto, X → SX (X: 1 - 7)	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16
5	Lamellen (Louvres)	0 - 7 → Lamellen position 8 → Auto 9 → Swing 10 → Swirl	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16
6	Meldungen (Warning)	Interner Meldungscode (Wert ASCII 4 Stellen)	0x03, 0x04
7	Fehler (Errors)	Interner Fehlercode (Wert ASCII 4 Stellen)	0x03, 0x04

Hinweis:

(*) Die Mindest-/Höchstgrenzen hägen von der Einheit A/C ab.

(**) Muss größer als 0 sein.

DE

AIRZONE

CE

MIAZAI6MBUS101