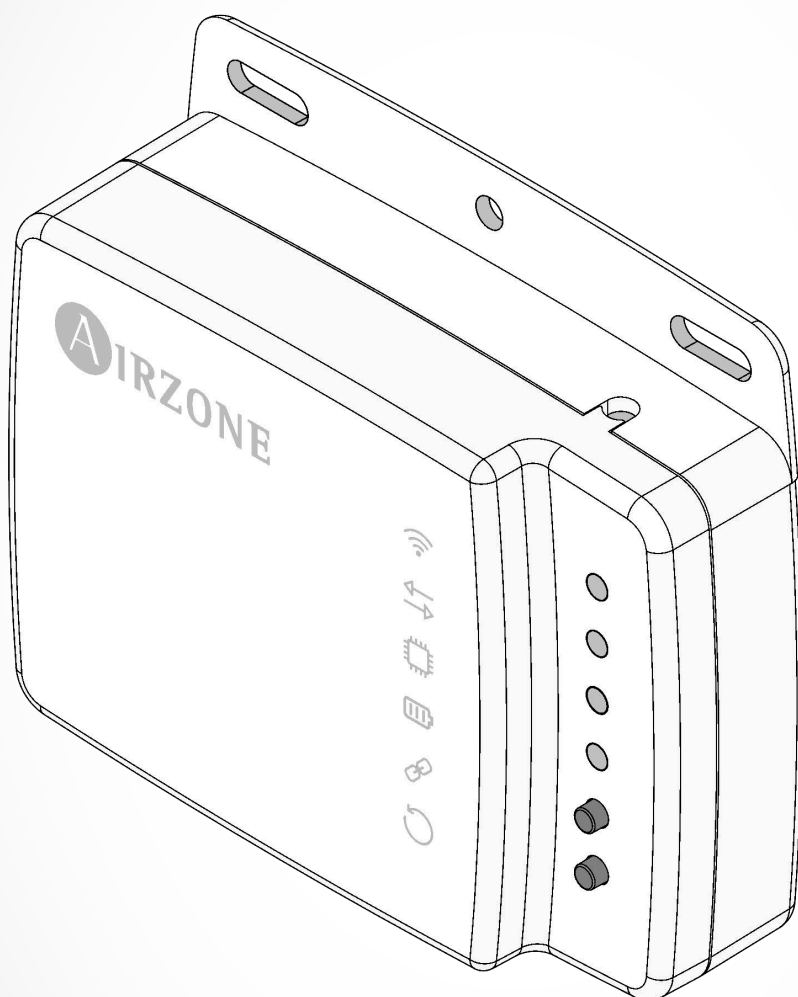


DKN Cloud Wi-Fi Adaptor



AZAI6WSCDKA
AZAI6WSCDKB
AZAI6WSPDKC

INDEX

Precautions and environmental policy	3
Precautions	3
Environmental policy	3
RS-485 communication port	4
Connection	4
Modbus protocol	5
DKN Wi-Fi controller	5
Modbus function codes	6
Modbus commands	6
Write commands	6
Write a single holding register	6
Write multiple registers	7
Read command	7
Question	7
Response	8
Registers	8
System registers	8

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.

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.
---	--

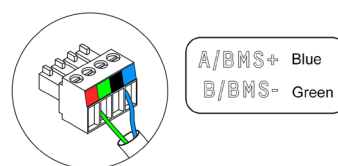
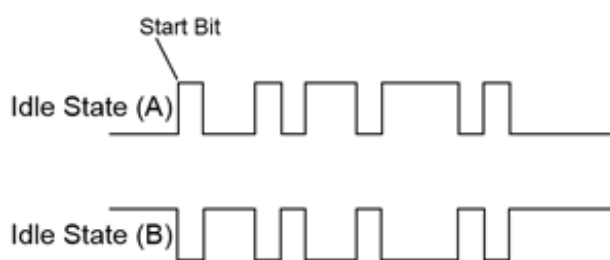
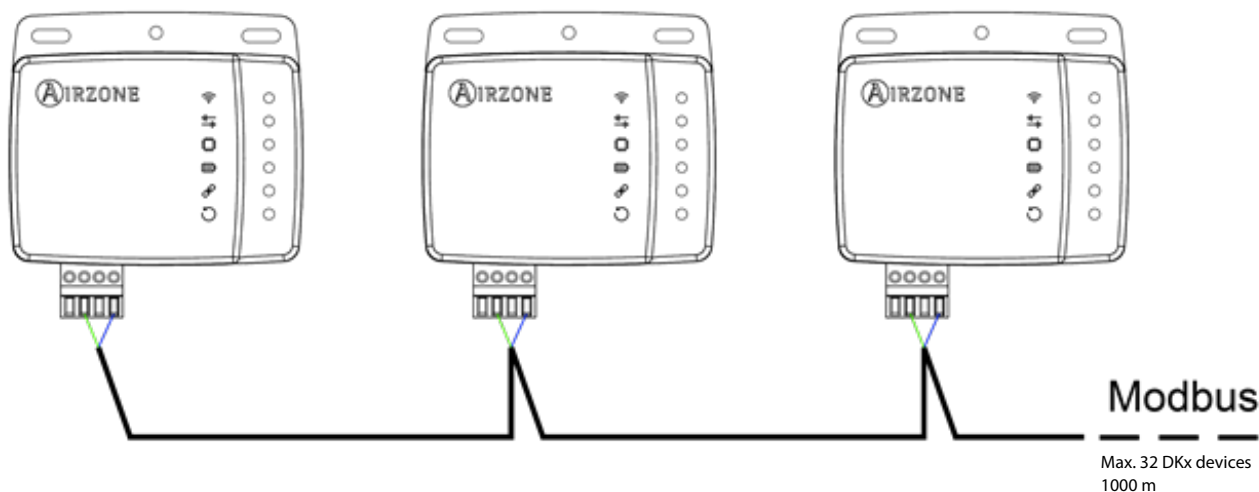
RS-485 COMMUNICATION PORT

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

Integration bus	
Speed of the communication port	from 300 to 115200bps
Communication	Half duplex
Frame length	8-bit
Stop bit	1-bit
Stream control	None
Parity	Even

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.

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
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	--------	------

DKN WI-FI CONTROLLER

The DKN is a **Modbus slave device**, so it is necessary to indicate its address. To do this, associate your DKN via the "DKN NA" 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 DKN is working properly.*
3. Enter the pin code located in the DKN if required and tap Send button.
4. Enter the Communication protocol > Modbus (slave address) to with you want to point within **Webserver Information**.

<

Webserver Info

MAC

28:CC:FF:00:29:B8

IP

192.168.40.133

Webserver Version

2.12

Modem Version

1.1.2.0

Wi-Fi

TEST 

Communications protocol

Modbus >

Communications protocol

BACnet >

Status

 Indoor Unit connection

 Wi-Fi connected

 Cloud connection

 Associated

Change Network

Release

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 or 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 (decimal)	Description	Values	Operations	DKA	DKB	DKC	
						P1P2	S21
0	On/Off: The DKN Plus Interface will report the status. Using the Building management system, any indoor unit may be configured as on/off. These are Read/Write objects.	0 : Off 1 : On	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16	•	•	•	•
1	Setpoint*: The indoor unit setpoint, and this value is reported to the Building management system and can be changed from it. These are Read/Write objects.	Setpoint x 10 <i>Example: 22.5 °C : 225</i>	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16	•	•	•	•
2	Room temperature (Localtemp)**: The Building management system can obtain the actual room temperature. These are read only objects.	Localtemp x 10 <i>Example: 22.5 °C is 225</i>	0x03, 0x04	•	•	•	•
3	Modes: The DKN Plus Interface will report the operation mode of the indoor unit, represented by a number. These are Read/Write objects.	1 : Auto 2 : Cooling 3 : Heating, 4 : Fan 5 : Dry	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16	•	•	•	•
4	Speeds: This parameter refers to the IU fan speed. Depending on the value selected, the IU fan will run at a given speed, and the step at which the fan is running is reported to the BMS platform. This is read only object.	0-100% 0: Automatic	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16	•	•	•	•
5	Louvers Vertical: The DKN Plus Interface will report the position of the unit louvers represented by a number. These are Read/Write objects.	0 - 7 : Louvers position 8 : Auto 9 : Swing 10 : Swirl	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16	•	•	•	•
7	Unit Error Code 1: If the indoor unit generates an error, it will be reported by the DKN Plus Interface to the BMS platform. This is Read only object.	Ascii value: <i>Example: 'C4'</i>	0x03, 0x04	•	•	•	•
8	Unit Error Code 2: If the indoor unit generates an error, it will be reported by the DKN Plus Interface to the BMS platform. This is Read only object.	Ascii value	0x03, 0x04	•	•	•	•
14	Available Modes: The DKN Plus Interface will report the available modes. This is Read only object.	Bit 0: Auto Mode Bit 1: Cool Mode Bit 2: Heat Mode Bit 3: Vent. Mode Bit 4: Dry Mode	0x03, 0x04	•	•	•	•
15	Available Speeds: The DKN Plus Interface will report the available speeds. This is Read only object.	Bit 0: Auto Bit 1: Super-Low Bit 2: Low Bit 3: Medium-Low Bit 4: Medium Bit 5: Medium-High Bit 6: High Bit 7: Super-High	0x03, 0x04	•	•	•	•

16	Available Louvers: indica la posición de las lamas disponibles en la unidad. This is Read only object.	Bit 0: Auto U/D Bit 3: Swing U/D Bit 4: Swing L/R Bit 5: Swril Bit 8-11: Vertical positions (0-7) Bit 12-15: Horiz. Positions (0-7)	0x03, 0x04	•	•	•	•
35	External Temp: The Building management system can obtain the external temperature. These are read only objects.	Temperature x 10	0x03, 0x04		•		•
36	Return Temp: The Building management system can obtain the return temperature. These are read only objects.	Temperature x 10	0x03, 0x04	•	•	•	•
37	Liquid pipe Temperature: The Building management system can obtain the exchange heat temperature of indoor unit. These are read only objects.	Temperature x 10	0x03, 0x04	•		•	
38	Gas Pipe Temp Indoor Unit: The Building management system can obtain the gas pipe temperature of indoor unit. These are read only objects.	Temperature x 10	0x03, 0x04	•		•	
42	Position expansion valve Indoor Unit	Pulse units	0x03, 0x04	•		•	
53	Work Temperature: The Building management system can obtain the work temperature for any zone. These are read only objects.	Temperature x 10 <i>Example: 22.5 °C is 225</i>	0x03, 0x04	•	•	•	•
54	Speeds numeric	0,1,2,3.... 0 : Auto	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16	•	•	•	•
55	Error value	Value of error <i>Example: 0x24</i>	0x03, 0x04	•	•	•	•
56	Modbus address	Modbus slave address (Default 1)	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16	•	•	•	•
57	Config port baudrate	0: 100 bps 1: 300 bps 2: 500 bps 3: 1200 bps 4: 2400 bps 5: 4800 bps 6: 7800 bps 7: 9600 bps 8: 19200 bps (default) 9: 57600 bps 10: 115200 bps	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16	•	•	•	•
58	Config port parity	0: None 1: Odd 2: Even (default)	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16	•	•	•	•
59	Heater status. Monitor the Aux heater status (digital output contact).	0: Deactivated 1: Activated	0x03,0x04			•	•
60	Digital Input status. Monitor the digital input operation status	0: Deactivated 1: Activated	0x03,0x04			•	•
101	Ambient temperature external element	Temp x10 <i>Example: 23 °C → 230</i>	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16			•	•

Notes:

(*) Maximum/Minimum limits depend on your A/C unit. (**) Should be greater than 0.

TABLE DES MATIÈRES

Précautions et politique environnementale.....	11
Précautions	11
Politique environnementale.....	11
Port de communication RS-485	12
Connexion	12
Protocole Modbus.....	13
Contrôleur Wi-Fi DKN	13
Codes de fonction Modbus	14
Commandes Modbus	14
Commandes d'écriture	14
Écriture d'un seul registre de maintien	14
Écriture de plusieurs registres	15
Commandes de lecture	15
Question	15
Registres	16
Registres du système.....	16

PRÉCAUTIONS ET POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE

PRÉCAUTIONS

Pour votre propre sécurité et pour protéger les dispositifs, suivez ces instructions :

- Ne pas manipuler le système avec les mains humides ou mouillées.
- Débrancher l'alimentation avant de procéder à toute connexion.
- Veiller à ne pas provoquer de court-circuit sur une des connexions du système.

POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE

 	Ne mettez pas cet appareil au rebut avec les déchets ménagers. Les appareils électriques et électroniques contiennent des substances qui peuvent porter atteinte à l'environnement si elles ne sont pas manipulées correctement. Le symbole d'une poubelle barrée d'une croix indique que les appareils électriques doivent être collectés séparément du reste de déchets urbains. Dans l'intérêt d'une bonne gestion environnementale, l'appareil devra être déposé dans les centres de collecte prévus à cet effet, à la fin de sa durée de vie utile. Les composants de l'appareil sont recyclables. Suivez les normes en vigueur en matière de protection de l'environnement. Si vous remplacez l'appareil par un autre, vous devez rendre l'ancien appareil au distributeur ou bien le déposer dans un centre de collecte spécialisé. Les personnes enfreignant la loi ou les règlements sont passibles des sanctions et mesures prévues par la loi en matière de protection de l'environnement.
---	---

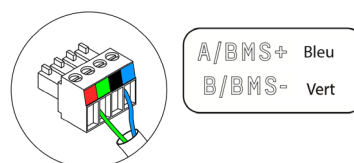
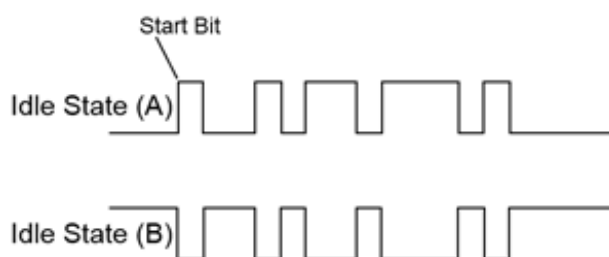
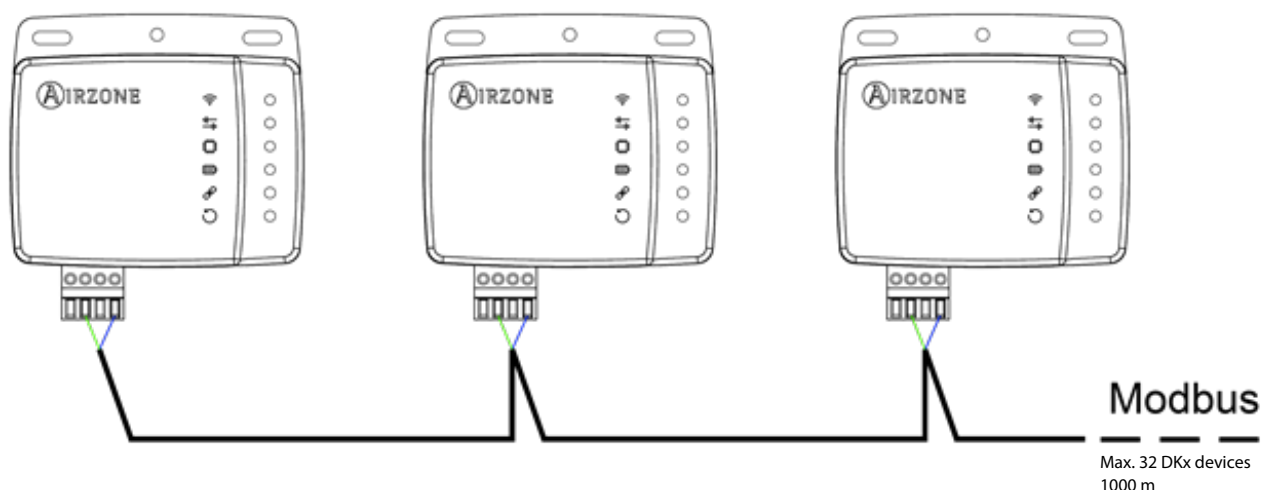
PORT DE COMMUNICATION RS-485

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

Bus d'intégration	
Vitesse du port de communication	De 300 à 115 200 bps
Communication	Half-duplex
Longueur de trame	8 bits
Bit d'arrêt	1 bit
Contrôle de flux	Aucun
Parité	Paire

CONNEXION

Afin de veiller au bon fonctionnement du système, vérifiez que seuls les câbles de communication (vert-bleu) sont connectés à leurs bus domotiques respectifs. Fixez les câbles à l'aide des vis des bornes, en respectant le code couleur.



PROTOCOLE MODBUS

Le protocole Modbus est une structure de communication utilisée pour établir la **communication principale-esclave/client-serveur** entre les dispositifs intelligents connectés sur différents types de bus ou de réseaux.

Chaque dispositif destiné à communiquer via Modbus reçoit une seule adresse. Les dispositifs principaux émettent une commande dans une trame, qui contient l'adresse du dispositif ou des dispositifs finaux (esclaves). Tous les dispositifs reçoivent la trame, mais seul le destinataire interprète et exécute la commande. Les commandes Modbus contiennent des informations de somme de contrôle, afin que le destinataire détecte les erreurs de transmission.

Note : Il est possible d'envoyer les informations à plusieurs dispositifs de manière simultanée en utilisant une trame appelée « Broadcast ».

Chaque message comprend des informations redondantes qui assurent sa bonne réception. Si, passé un certain délai, le principal ne reçoit pas de confirmation, il interprète cela comme une erreur et met 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 format hexadécimal. Le format de la trame est le suivant :

Départ	0	1	2	3	4	5	6	7	Parité	Arrêt
--------	---	---	---	---	---	---	---	---	--------	-------

CONTRÔLEUR WI-FI DKN

Le DKN est **un dispositif esclave Modbus**. Il est donc nécessaire d'indiquer son adresse. Pour cela, associez votre DKN grâce à l'application « DKN NA » (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 parmi la liste des unités disponibles pour obtenir plus d'informations.
Note : Si votre unité n'apparaît pas, vérifiez que la fonction Bluetooth de votre dispositif iOS ou Android est activée. Vérifiez que le DKN fonctionne correctement.
3. Saisissez le code PIN du DKN, s'il vous est demandé, puis appuyez sur le bouton **Envoyer**.
4. Saisissez le protocole de communication > Modbus (adresse de l'esclave) cible dans **Informations du Webserver**.

The screenshot shows the 'Webserver Info' section with the following details:

- MAC: 28:CC:FF:00:29:B8
- IP: 192.168.40.133
- Webserver Version: 2.12
- Modem Version: 1.1.2.0
- Wi-Fi: TEST (with a Wi-Fi icon)
- Communications protocol: Modbus (with a right arrow)
- Communications protocol: BACnet (with a right arrow)

The 'Status' section shows the following connection states:

- Indoor Unit connection (with a plug icon)
- Wi-Fi connected (with a Wi-Fi icon)
- Cloud connection (with a cloud icon)
- Associated (with a person icon)

At the bottom, there are two buttons: 'Change Network' and 'Release'.

CODES DE FONCTION MODBUS

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

Code	Fonction :
03	Lecture des registres de maintien
04	Lecture des registres d'entrée
06	Prédéfnition/écriture d'un seul registre de maintien
16	Prédéfnition/écriture de plusieurs registres de maintien

COMMANDES MODBUS

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

Adresse de l'esclave	Code d'opération	Adresse de registre	Données	CRC
1 octet	1 octet	1 octet	1...2·N octets	2 octets

- **Adresse de l'esclave.** Définit le système auquel vous allez accéder. Une commande Modbus contient l'adresse Modbus du dispositif cible (de 1 à 247). L'adresse 0 est réservée à la transmission à tous les dispositifs (Broadcast).
- **Code d'opération.** Indique l'opération qui va être effectuée.
- **Adresse de registre.** Indique l'opération à laquelle vous allez accéder. Dans les commandes qui seront appliquées à plusieurs registres, définissez le registre de démarrage à partir duquel vous souhaitez effectuer des opérations consécutives.
- **Données.** Formé par 2 octets (opérations simples) ou par un ensemble de 2 octets (opérations multiples) qui contiennent l'information de la commande.
- **CRC.** Deux octets sont ajoutés en fin de flux afin de détecter les erreurs de transmission ou de réception. L'action est réalisée grâce au code de redondance cyclique (CRC).
- Polynôme générateur : **CRC-16** = $x^{16} + x^{15} + x^2 + 1$.

COMMANDES D'ÉCRITURE

Écriture d'un seul registre de maintien

Octet	Champ
0	Adresse de l'esclave (1-247) (0 : Broadcast)
1	Écriture d'un seul registre (6)
2	Adresse de registre
3	
4	Données à écrire
5	
6	CRC
7	

À condition qu'il n'existe aucun type d'erreur, la réponse doit avoir toujours exactement le même format que la commande d'écriture.

Écriture de plusieurs registres

Octet	Champ
0	Adresse de l'esclave (1-247) (0 : Broadcast)
1	Écriture de plusieurs registres (16)
2	Adresse du registre de départ
3	Nombre de registres à écrire (N)
4	
5	Nombre total d'octets de données 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 n'existe aucune erreur, la réponse est :

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

COMMANDES DE LECTURE

Question

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

Réponse

Octet	Champ
0	Adresse de l'esclave (1-247) (0 : Broadcast)
1	Lecture des registres de maintien (3/4)
2	Nombre d'octets de la 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 DU SYSTÈME

Adresse de registre (décimal)	Description	Valeurs	Opérations	DKA	DKB	DKC	
						P1P2	S21
0	Marche/Arrêt : l'interface DKN Plus signalera l'état. Toutes les unités intérieures peuvent être configurées sur On/Off à l'aide du système de gestion de bâtiments. Il s'agit d'objets de lecture/écriture.	0 -> Arrêt 1 -> Marche	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16	•	•	•	•
1	Température de consigne* : la température de consigne de l'unité intérieure ; cette valeur est signalée au système de gestion de bâtiments et peut être modifiée. Il s'agit d'objets de lecture/écriture.	Température de consigne x 10 Exemple : 22,5 °C -> 225	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16	•	•	•	•
2	Température ambiante (Templocal)** : le système de gestion de bâtiments peut obtenir la température ambiante réelle. Il s'agit d'objets de lecture seule.	Templocal x 10 Exemple : 22,5 °C -> 225	0x03, 0x04	•	•	•	•
3	Modes : l'interface DKN Plus signalera le mode de fonctionnement de l'unité intérieure, représenté par un numéro. Il s'agit d'objets de lecture/écriture.	1 -> Automatique 2 -> Refroidissement 3 -> Chauffage 4 -> Ventilation 5 -> Déshumidification	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16	•	•	•	•
4	Vitesses : ce paramètre fait référence à la vitesse du ventilateur de l'unité intérieure. En fonction de la valeur sélectionnée, le ventilateur de l'unité intérieure fonctionne à une vitesse déterminée et cette vitesse est signalée à la plateforme BMS. Il s'agit d'un objet de lecture seule.	0-100% 0: Automatique	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16	•	•	•	•
5	Lames verticales : l'interface DKN Plus signalera la position des lames de l'unité, représentée par un numéro. Il s'agit d'objets de lecture/écriture. Ces positions vont du 1 au 9, et le mode d'oscillation correspond au numéro 10.	0 - 7 -> Position des lames 8 -> Automatique 9 -> Oscillation 10 -> Tourbillon	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16	•	•	•	•
7	Code d'erreur de l'unité 1 : si l'unité intérieure produit une erreur, l'interface DKN Plus le signalera à la plateforme BMS. Il s'agit d'un objet de lecture seule.	Valeur ASCII : Exemple : 'C4'	0x03, 0x04	•	•	•	•
8	Code d'erreur de l'unité 2 : si l'unité intérieure produit une erreur, l'interface DKN Plus le signalera à la plateforme BMS. Il s'agit d'un objet de lecture seule.	Valeur ASCII	0x03, 0x04	•	•	•	•
14	Modes disponibles : l'interface DKN Plus signalera les modes disponibles. Il s'agit d'un objet de lecture seule.	Bit 0 : mode automatique Bit 1 : mode refroidissement Bit 2 : mode chauffage Bit 3 : mode ventilation Bit 4 : mode déshumidification	0x03, 0x04	•	•	•	•

15	Vitesses disponibles : l'interface DKN Plus signalera les vitesses disponibles. Il s'agit d'un objet de lecture seule.	Bit 0 : automatique Bit 1 : très faible Bit 2 : faible Bit 3 : moyenne-faible Bit 4 : moyenne Bit 5 : moyenne-élevée Bit 6 : élevée Bit 7 : très élevée	0x03, 0x04	•	•	•	•
16	Lames disponibles : indiquez la position des lames disponibles sur l'unité. Il s'agit d'un objet de lecture seule.	Bit 0 : automatique haut/bas Bit 3 : oscillation haut/bas Bit 4 : oscillation gauche/droite Bit 5 : tourbillon Bits 8-11 : positions verticales (0-7) Bits 12-15 : positions horizontales (0-7)	0x03, 0x04	•	•	•	•
35	Temp. externe : le système de gestion de bâtiments peut obtenir la température externe. Il s'agit d'objets de lecture seule.	Température x 10	0x03, 0x04		•		•
36	Temp. de reprise : le système de gestion de bâtiments peut obtenir la température de reprise. Il s'agit d'objets de lecture seule.	Température x 10	0x03, 0x04	•	•	•	•
37	Temp. échange chaleur unité intérieure : le système de gestion de bâtiments peut obtenir la température d'échange de chaleur de l'unité intérieure. Il s'agit d'objets de lecture seule.	Température x 10	0x03, 0x04	•		•	
38	Temp. gaine gaz unité intérieure : le système de gestion de bâtiments peut obtenir la température de la gaine de gaz de l'unité intérieure. Il s'agit d'objets de lecture seule.	Température x 10	0x03, 0x04	•		•	
42	Position du robinet détendeur de l'unité intérieure	Unités d'impulsion	0x03, 0x04	•		•	
53	Température de travail : le système de gestion de bâtiments peut obtenir la température de travail de n'importe quelle zone. Il s'agit d'objets de lecture seule.	Température x 10 Exemple : 22,5 °C -> 225	0x03, 0x04	•	•	•	•
54	Vitesses numériques	0,1,2,3.... 0 -> Automatique	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16	•	•	•	•
55	Valeur d'erreur	Valeur d'erreur Exemple : 0x24	0x03, 0x04	•	•	•	•
56	Adresse Modbus	Adresse de l'esclave Modbus (valeur prédéterminée 1)	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16	•	•	•	•
57	Configurer le débit en bauds du port	0: 100 bps 1: 300 bps 2: 500 bps 3: 1200 bps 4: 2400 bps 5: 4800 bps 6: 7800 bps 7: 9600 bps 8: 19200 bps (default) 9: 57600 bps 10: 115200 bps	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16	•	•	•	•
58	Configurer la parité du port	0: None 1: Odd 2: Even (default)	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16	•	•	•	•
59	État du chauffage. Contrôle l'état du chauffage auxiliaire (contact de sortie numérique).	0: Désactivé 1: Activé	0x03, 0x04			•	•
60	État de l'entrée numérique. Contrôle l'état de fonctionnement de l'entrée numérique.	0: Désactivé 1: Activé	0x03, 0x04			•	•
101	Température ambiante de l'élément externe	Temp x10 Exemple: 23 °C -> 230	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16			•	•

Notes :

(*) Les limites maximum/minimum dépendent de l'unité A/C. (**) Doit être supérieure à 0.

ÍNDICE

Precauciones y política medioambiental	19
Precauciones	19
Política medioambiental	19
Puerto de comunicaciones RS-485	20
Conexión.....	20
Protocolo Modbus	21
Controlador Wi-Fi DKN.....	21
Códigos de función Modbus.....	22
Comandos Modbus	22
Comandos de escritura.....	22
Escritura de un solo registro de retención	22
Escritura de varios registros	23
Comandos de lectura	23
Pregunta.....	23
Respuesta.....	24
Registros.....	24
Registros del sistema.....	24

PRECAUCIONES Y POLÍTICA MEDIOAMBIENTAL

PRECAUCIONES

Por su seguridad, y para proteger los dispositivos, siga estas instrucciones:

- No manipule el sistema con las manos húmedas o mojadas.
- Desconecte la alimentación antes de realizar cualquier conexión.
- Tenga cuidado de no causar un cortocircuito en alguna de las conexiones del sistema.

POLÍTICA MEDIOAMBIENTAL

 	No deseché este equipo junto con la basura doméstica. Los equipos eléctricos y electrónicos contienen sustancias que pueden dañar el medioambiente si no se manipulan adecuadamente. El símbolo de un contenedor de basura tachado indica que los equipos eléctricos deben recogerse por separado del resto de residuos urbanos. Para una correcta gestión ambiental, se deberá llevar el equipo a los centros de recogida previstos al final de su vida útil. Los componentes del equipo pueden reciclarse. Siga las normativas actuales sobre protección medioambiental. Si sustituye el equipo por otro, deberá devolver el primero al distribuidor o depositarlo en un centro de recogida especializado. Aquellos que infrinjan la ley o los reglamentos estarán sujetos a las sanciones y medidas estipuladas en la legislación sobre protección medioambiental.
---	---

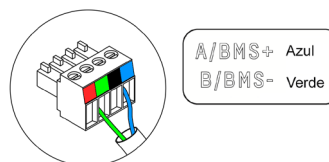
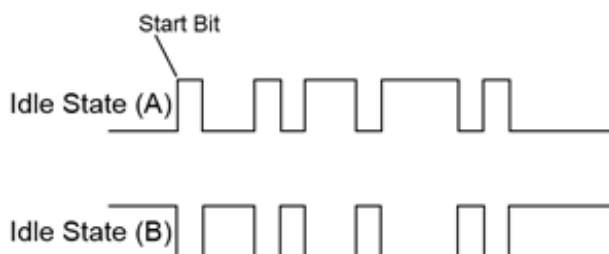
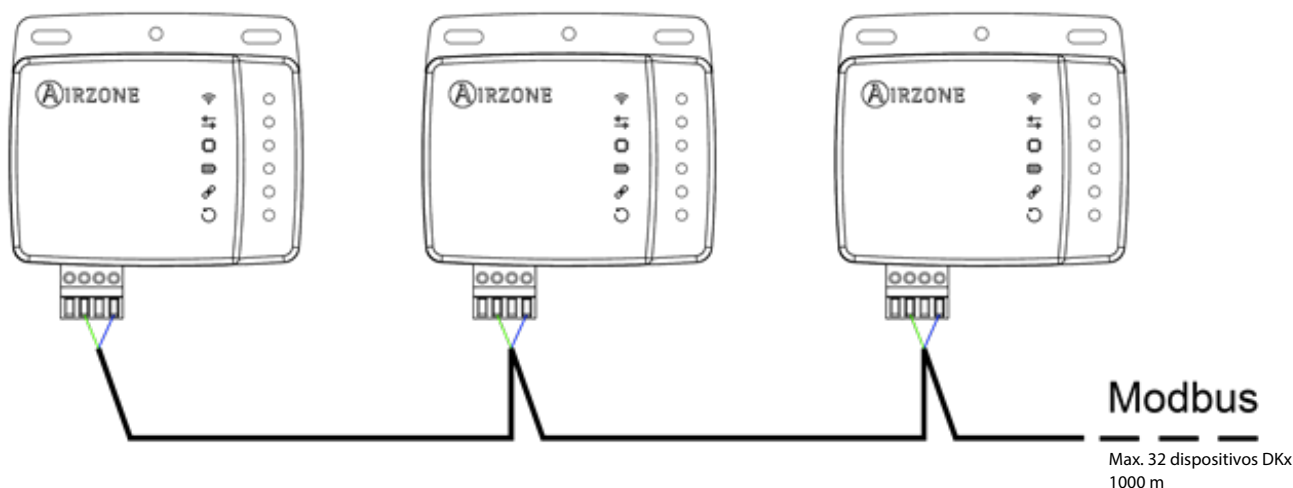
PUERTO DE COMUNICACIONES RS-485

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

Bus de integración	
Velocidad del puerto de comunicaciones	De 300 a 115.200 bps
Comunicación	Half-duplex
Longitud de la trama	8 bits
Bit de parada	1 bit
Control de flujo	Ninguno
Paridad	Par

CONEXIÓN

Para el correcto funcionamiento del sistema, compruebe que solo los cables de comunicación (verde-azul) estén conectados a sus buses domóticos correspondientes. Fije los cables con los tornillos de las bornas respetando el código de colores.



PROTOCOLO MODBUS

El protocolo Modbus es una estructura de comunicación que se utiliza para establecer la **comunicación maestro-esclavo/ cliente-servidor** entre dispositivos inteligentes conectados en distintos tipos de buses o redes.

Cada dispositivo destinado a comunicarse mediante Modbus recibe una dirección única. Los dispositivos maestros envían un comando en una trama que contiene la dirección del dispositivo o los dispositivos finales (esclavos). Todos los dispositivos reciben la trama, pero solo el destinatario interpreta y ejecuta el comando. Los comandos Modbus contienen información de suma de comprobación para que el destinatario detecte errores de transmisión.

Nota: Es posible enviar información a varios dispositivos simultáneamente utilizando una trama denominada "Broadcast".

Cada mensaje incluye información redundante que garantiza su correcta recepción. Si, pasado un tiempo, el maestro no recibe confirmación, interpreta 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 formato hexadecimal. El formato de la trama es el siguiente:

Inicio	0	1	2	3	4	5	6	7	Paridad	Parada
--------	---	---	---	---	---	---	---	---	---------	--------

CONTROLADOR WI-FI DKN

El DKN es **un dispositivo esclavo Modbus**, de modo que es necesario indicar su dirección. Para ello, asocie su DKN mediante la aplicación "DKN NA" (disponible para iOS y Android) siguiendo estos pasos:

5. En el menú desplegable, pulse la opción "Añadir dispositivo".
6. Seleccione la unidad de la lista de unidades disponibles para obtener información.
Nota: Si no aparece su unidad, confirme que la función Bluetooth de su dispositivo iOS o Android está activada. Compruebe que el DKN funciona correctamente.
7. Introduzca el código PIN que se encuentra en el DKN si se le solicita y pulse el botón **Enviar**.
8. Introduzca el protocolo de comunicaciones > Modbus (dirección del esclavo) al que desea apuntar en **Información del Webserver**.

<

Webserver Info

MAC28:CC:FF:00:29:B8

IP192.168.40.133

Webserver Version2.12

Modem Version1.1.2.0

Wi-FiTEST

Communications protocolModbus

Communications protocolBACnet

Status

Indoor Unit connection

Wi-Fi connected

Cloud connection

Associated

Change Network

Release

CÓDIGOS DE FUNCIÓN MODBUS

Los comandos básicos Modbus permiten controlar un dispositivo para cambiar el valor de sus registros (ranura de memoria) o para solicitar el contenido de dichos registros, según los diferentes códigos de función:

Código	Función:
03	Lectura de registros de retención
04	Lectura de registros de entrada
06	Preestablecimiento/escritura de un solo registro de retención
16	Preestablecimiento/escritura de varios registros de retención

COMANDOS MODBUS

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

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

- **Dirección del esclavo.** Define el sistema al que se va a acceder. Un comando Modbus contiene la dirección Modbus del dispositivo al que está destinado (de 1 a 247). La dirección 0 está reservada para una transmisión a todos los dispositivos (Broadcast).
- **Código de operación.** Especifica la operación que se va a realizar.
- **Dirección de registro.** Especifica la operación a la que se va a acceder. En los comandos que van a realizarse en varios registros, define el registro de arranque desde el que desea operar consecutivamente.
- **Datos.** Formado por 2 bytes (operaciones simples) o un conjunto de 2 bytes (operaciones múltiples) que contienen la información del comando.
- **CRC.** Se añaden dos bytes al final del flujo para detectar errores de transmisión o recepción. Esta acción se realiza mediante el código de redundancia cíclica (CRC).
- Polinomio generador: **CRC-16** = $x^{16} + x^{15} + x^2 + 1$.

COMANDOS DE ESCRITURA

Escritura de un solo registro de retención

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

Siempre que no haya ningún tipo de error, la respuesta debe tener exactamente el mismo formato que el comando de escritura.

Escritura de varios registros

Byte	Campo
0	Dirección del esclavo (1-247) (0: Broadcast)
1	Escritura de varios registros (16)
2	Dirección del registro de inicio
3	Número de registros que escribir (N)
4	
5	Número total de bytes de datos de escritura (2·N)
6	Datos que escribir en el registro 1
7	
...	
5+2·N	Datos que escribir en el registro N
6+2·N	
7+2·N	CRC
8+2·N	

Siempre que no haya errores, la respuesta será:

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

COMANDOS DE LECTURA

Pregunta

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

Respuesta

Byte	Campo
0	Dirección del esclavo (1-247) (0: Broadcast)
1	Lectura de registros de retención (3/4)
2	Número de bytes de la respuesta (2·N)
3	Datos que leer en el registro 0
4	
...	
3+2·N	Datos que leer en el registro N
4+2·N	
5+2·N	CRC
6+2·N	

REGISTROS

REGISTROS DEL SISTEMA

Dirección de registro (decimal)	Descripción	Valores	Operaciones	DKA	DKB	DKC	
						P1P2	S21
0	On/Off: La interfaz DKN Plus notificará el estado. Cualquier unidad interior puede configurarse como On/Off mediante el sistema de gestión de edificios. Estos son objetos de lectura/escritura.	0 → Off 1 → On	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16	•	•	•	•
1	Temperatura de consigna*: La temperatura de consigna de la unidad interior; este valor se notifica al sistema de gestión de edificios y puede modificarse. Estos son objetos de lectura/escritura.	Temperatura de consigna x 10 <i>Ejemplo: 22,5 °C -> 225</i>	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16	•	•	•	•
2	Temperatura ambiente (Templocal)**: El sistema de gestión de edificios puede obtener la temperatura ambiente real. Estos son objetos de solo lectura.	Templocal x 10 <i>Ejemplo: 22,5 °C -> 225</i>	0x03, 0x04	•	•	•	•
3	Modos: La interfaz DKN Plus notificará el modo de funcionamiento de la unidad interior, representado mediante un número. Estos son objetos de lectura/escritura.	1 → Automático 2 → Frío 3 → Calor 4 → Ventilación 5 → Seco	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16	•	•	•	•
4	Velocidades: Este parámetro hace referencia a la velocidad del ventilador de la unidad interior. Según el valor seleccionado, el ventilador de la unidad interior funcionará a una velocidad determinada, y dicha velocidad se notificará a la plataforma BMS. Este es un objeto de solo lectura.	0-100% 0: Automático	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16	•	•	•	•
5	Lamas verticales: La interfaz DKN Plus notificará la posición de las lamas de la unidad, representada mediante un número. Estos son objetos de lectura/escritura.	0 - 7 → Posición de las lamas 8 → Automático 9 → Oscilación 10 → Remolino	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16	•	•	•	•
7	Código de error de la unidad 1: Si la unidad interior genera un error, la interfaz DKN Plus se lo notificará a la plataforma BMS. Este es un objeto de solo lectura.	Valor ASCII: <i>Ejemplo: 'C4'</i>	0x03, 0x04	•	•	•	•
8	Código de error de la unidad 2: Si la unidad interior genera un error, la interfaz DKN Plus se lo notificará a la plataforma BMS. Este es un objeto de solo lectura.	Valor ASCII	0x03, 0x04	•	•	•	•
14	Modos disponibles: La interfaz DKN Plus notificará los modos disponibles. Este es un objeto de solo lectura.	Bit 0: Modo automático Bit 1: Modo frío Bit 2: Modo calor Bit 3: Modo ventilación Bit 4: Modo seco	0x03, 0x04	•	•	•	•

15	Velocidades disponibles: La interfaz DKN Plus notificará las velocidades disponibles. Este es un objeto de solo lectura.	Bit 0: Automática Bit 1: Superbaja Bit 2: Baja Bit 3: Media-baja Bit 4: Media Bit 5: Media-alta Bit 6: Alta Bit 7: Superalta	0x03, 0x04	•	•	•	•
16	Lamas disponibles: Indica la posición de las lamas disponibles en la unidad. Este es un objeto de solo lectura.	Bit 0: Automática arriba/abajo Bit 3: Oscilación arriba/abajo Bit 4: Oscilación izquierda/derecha Bit 5: Remolino Bit 8-11: Posiciones verticales (0-7) Bit 12-15: Posiciones horizontales (0-7)	0x03, 0x04	•	•	•	•
35	Temp. externa: El sistema de gestión de edificios puede obtener la temperatura externa. Estos son objetos de solo lectura.	Temperatura x 10	0x03, 0x04		•		•
36	Temp. de retorno: El sistema de gestión de edificios puede obtener la temperatura de retorno. Estos son objetos de solo lectura.	Temperatura x 10	0x03, 0x04	•	•	•	•
37	Temp. intercambio calor unidad interior: El sistema de gestión de edificios puede obtener la temperatura de intercambio de calor de la unidad interior. Estos son objetos de solo lectura.	Temperatura x 10	0x03, 0x04	•		•	
38	Temp. tubo gas unidad interior: El sistema de gestión de edificios puede obtener la temperatura del tubo de gas de la unidad interior. Estos son objetos de solo lectura.	Temperatura x 10	0x03, 0x04	•		•	
42	Posición de la válvula de expansión de la unidad interior	Unidades de pulso	0x03, 0x04	•		•	
53	Temperatura de trabajo: El sistema de gestión de edificios puede obtener la temperatura de trabajo de cualquier zona. Estos son objetos de solo lectura.	Temperatura x 10 <i>Ejemplo: 22,5 °C -> 225</i>	0x03, 0x04	•	•	•	•
54	Velocidades numéricas	0,1,2,3.... 0 -> Automático	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16	•	•	•	•
55	Valor de error	Valor de error <i>Ejemplo: 0x24</i>	0x03, 0x04	•	•	•	•
56	Dirección Modbus	Modbus slave address (Default 1)	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16	•	•	•	•
57	Configurar la tasa de baudios del puerto	0: 100 bps 1: 300 bps 2: 500 bps 3: 1200 bps 4: 2400 bps 5: 4800 bps 6: 7800 bps 7: 9600 bps 8: 19200 bps (default) 9: 57600 bps 10: 115200 bps	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16	•	•	•	•
58	Configurar la paridad del puerto	0: Ninguno 1: Impar 2: Par (por defecto)	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16	•	•	•	•
59	Estado del calentador. Monitoriza el estado del calentador auxiliar (contacto de salida digital). Monitor the Aux heater status (digital output contact).	0: Desactivado 1: Activado	0x03, 0x04			•	•
60	Estado de la entrada digital. Monitoriza el estado de funcionamiento de la entrada digital	0: Desactivado 1: Activado	0x03, 0x04			•	•
101	Temperatura ambiente del elemento externo	Temp x10 <i>Ejemplo: 23 °C -> 230</i>	0x03, 0x04, 0x06, 0x10, 0x16			•	•

Notas:

(*) Los límites máximo/mínimo dependen de la unidad de A/A. (**) Debe ser mayor que



airzonecontrol.com

Marie Curie, 21
29590 Málaga
Spain

v 100.9

