



## Deshumidificadores de adsorción AD-800 / AD-1000 / AD-1500

### » Manual de Instrucciones



# ÍNDICE

Introducción .....	3
Objetivo .....	3
Contenido .....	3
Derechos de autor .....	3
1.SEGURIDAD Y APLICACIÓN .....	4
1.1 Seguridad de uso .....	4
1.2 Áreas de aplicación .....	5
2 INFORMACIÓN SOBRE EL APARATO .....	5
2.1 Normas .....	6
2.2 Principios de funcionamiento .....	6
2.3 Estructura .....	7
2.3.1 Carcaza .....	7
2.3.2 Circuito de aire de proceso .....	7
2.3.3 Circuito de aire de regeneración .....	7
2.3.4 Rotor .....	7
2.3.5 Accionamiento de rotor .....	7
2.3.6 Dispositivos de protección .....	8
3 Montaje .....	9
3.1 Introducción .....	9
3.2 Transporte y almacenamiento .....	9
3.3 Comprobación antes de la instalación .....	9
3.4 Desplazamiento .....	9
3.5 Lugar de instalación y su habilitación .....	9
3.6 Soporte/base .....	9
3.7 Conexión de conductos de aire .....	9
3.8 Conexión eléctrica .....	13
3.9 Conexión de sensores de humedad externos .....	13



**GUARDE ESTE MANUAL PARA FUTURAS CONSULTAS**

4 OPERACIÓN .....	14
4.1 Mando a distancia (controlador) universal .....	14
4.1.1 Terminales del controlador .....	15
4.1.2 Interfaz del controlador .....	15
4.1.3 Configuración de parámetros .....	16
4.1.4 Íconos de la pantalla del controlador .....	17
4.1.5 Modo de deshumidificación .....	17
4.1.6 Descripción de los códigos de parámetros .....	19
4.1.7 Indicadores de estado de funcionamiento .....	21
4.1.8 Códigos de error .....	21
4.1.9 Sensor externo de temperatura y humedad .....	21
4.1.10 Protocolo de comunicación RS485-2 MODBUS .....	22
4.1.11 Conexión a Wi-Fi .....	23
5 MANTENIMIENTO .....	26
5.1 Introducción .....	26
5.2 Filtros .....	26
5.3 Rotor .....	26
5.4 Motorreductor .....	26
5.5 Dispositivo de calentamiento .....	26
5.6 Correa de transmisión .....	26
6 PREVENCIÓN Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS .....	27
6.1 Frecuencia de revisiones y mantenimiento .....	27
6.2 Procedimiento de detección de problemas .....	28
7 CARACTERÍSTICAS DE LOS DESHUMIDIFICADORES .....	29
8 DIMENSIONES MÁXIMAS Y DE CONEXIÓN .....	30
9 ESQUEMAS ELÉCTRICOS .....	31
TARJETA DE GARANTÍA .....	

# Deshumidificadores de adsorción

## AD-800 / AD-1000 / AD-1500



## Introducción

### Objetivo

Este manual de usuario contiene información completa sobre el modelo de deshumidificador que ha adquirido, incluidos los datos sobre su diseño, principio de funcionamiento, instrucciones de instalación y operación.

### Contenido

Información general sobre la gestión del proceso de deshumidificación, principio de funcionamiento y normas de mantenimiento, errores del sistema, diagnóstico y solución de problemas.

### Derechos de autor

Nos reservamos el derecho de actualizar y aclarar el contenido de este manual de instrucciones.

## **¡Advertencia!**

Todas las obras de conexión eléctrica han de realizarse por especialistas locales de acuerdo con las normas de seguridad vigentes, de lo contrario existe el riesgo de muerte, lesiones personales, daños al equipo y a la propiedad. Lea este manual de instrucciones antes de realizar trabajos de montaje eléctrico para evitar errores que podrían causar la muerte de personas o daños a la propiedad.

## **1 SEGURIDAD Y APLICACIÓN**

### **1.1 Seguridad de uso**

Todos los modelos de deshumidificadores de esta serie están fabricados cumpliendo los requisitos de las normas de seguridad europeas y la normativa vigente; se tuvieron en cuenta en el diseño y fabricación los requisitos de seguridad del operador de máquina y del equipo. Cada apartado de este manual proporciona información de las normas de seguridad y describe con todo detalle las circunstancias que pueden conducir a situaciones anormales. Dicha información está marcada con una etiqueta de advertencia "peligroso".

Este manual, además, proporciona información completa sobre cómo mantener el deshumidificador. Tiene solo carácter informativo y no quita responsabilidad del operador de cumplir con los requisitos de seguridad personal en el trabajo y las normas de seguridad locales.

**Durante la instalación y operación del equipo,  
cada empleado debe cumplir con las siguientes instrucciones:**

- seguir las descripciones e instrucciones que figuran en este manual para garantizar la protección del equipo;
- garantizar su seguridad y la de los demás;
- la unidad debe ser operada y mantenida por técnicos profesionales;
- los componentes eléctricos deben ser reparados por electricistas autorizados;
- está prohibido instalar el deshumidificador en habitaciones equipadas con dispositivos antideflagrantes;
- antes de abrir cualquier panel de servicio, desconecte el aparato de la fuente de alimentación principal;
- el aparato debe enfriarse durante al menos 15 minutos antes de realizar mantenimiento;
- si no se está realizando ningún mantenimiento, el panel de servicio debe estar cerrado;
- el equipo solo puede deshumidificar a presión atmosférica;
- no utilice el equipo sin filtro. Si el filtro no está instalado, el rotor se ensuciará y dejará de funcionar;
- está prohibido quitar las señales de advertencia del aparato;
- este manual debe guardarse con cuidado;
- deben utilizarse repuestos originales.
- Se ha de obtener un permiso por escrito para cualquier ajuste o modificación.

## 1.2 Áreas de aplicación

Los deshumidificadores de la serie AD utilizan un rotor de adsorción compuesto recubierto de gel de sílice y son capaces de deshumidificar eficazmente el aire a presión atmosférica en un rango de humedad relativa del 2 al 100 % y un rango de temperatura de funcionamiento de -20°C a +40°C.

Los deshumidificadores por adsorción se utilizan ampliamente en las siguientes áreas:

- locales y áreas con bajas temperaturas y baja humedad;
- zonas con humedad relativa inferior al 35% y bajo punto de rocío;
- sistemas de preparación de aire de proceso;
- sistemas de caudal de aire 1 vía;
- fabricación, envasado, almacenamiento, ensayo y estudios de productos farmacéuticos;
- fabricación y envasado de productos de confitería y alimentos;
- transporte neumático de materiales en polvo;
- fabricación de productos electrónicos;
- depósitos de archivo de materiales fotográficos y películas;
- almacenes refrigerados;
- almacenamiento de semillas;
- salas blancas;
- estaciones de bombeo;
- áreas de producción de moldeo por inyección;
- pistas de hielo;
- secado de tanques y bodegas de barcos;
- conservación de turbinas en caso de la prevención de la corrosión en centrales eléctricas
- etc.

## 2 INFORMACIÓN SOBRE EL APARATO

### 2.1 Normas

El diseño del deshumidificador cumple con los requisitos de la clase de protección IP 44, norma IEC.

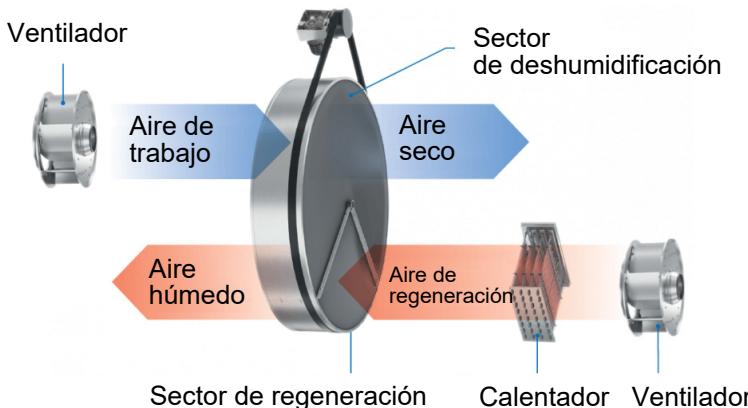
### 2.2 Principios de funcionamiento

El componente principal de montaje es el rotor de nido de abeja compuesto por una fibra cerámica especial y gel de sílice activo. Los dos lados del rotor están separados por sellos herméticos especiales en dos zonas: la zona de trabajo, que ocupa 3/4 de la superficie del rotor, y la zona de regeneración, que es de 1/4 de la superficie del rotor. Cuando el aire de trabajo húmedo pasa a través del filtro hacia el rotor, la humedad del aire se absorbe por el sector de trabajo de deshumidificación del rotor, y el ventilador expulsa el aire deshumidificado desde el otro lado del rotor. Al mismo tiempo, el aire de regeneración pasa por el filtro, se calienta y entra en el sector de regeneración del rotor. En esta zona, el aire de regeneración caliente elimina del rotor la humedad previamente adsorbida por el gel de sílice en forma de vapor y se expulsa del edificio. El rotor del deshumidificador sigue girando y los procesos de deshumidificación y regeneración se realizan en ciclos para garantizar un funcionamiento continuo y estable del deshumidificador.

#### Diagrama esquemático del funcionamiento de un deshumidificador de adsorción

Nota:

El diagrama no muestra los filtros obligatorios del aire de trabajo y de regeneración



## 2.3 Estructura

### 2.3.1 Carcaza

- La estructura de carcasa de acero compacta con recubrimiento de polímero para asegurar la resistencia a la corrosión y dotada de un aislante efectivo para proteger contra la condensación;
- Paneles con bisagras removibles que proporcionan acceso rápido a los componentes internos;
- Composición y selección de unidades bien diseñadas para garantizar una bajada de presión mínima.

### 2.3.2 Circuito de aire de proceso

- En la entrada de aire está instalado un filtro de la clase G4 con posibilidad de sustitución del material filtrante;
- Ventilador centrífugo de álabes hacia atrás de alta eficiencia con bajo nivel sonoro.

### 2.3.3 Circuito de aire de regeneración

- En la entrada de aire está instalado un filtro de la clase G4 con posibilidad de sustitución del material filtrante;
- Ventilador centrífugo de álabes hacia atrás de alta eficiencia con bajo nivel sonoro.
- Sección de calentamiento mediante calentador PTC y aplicación del control y regulación PID y SCR.

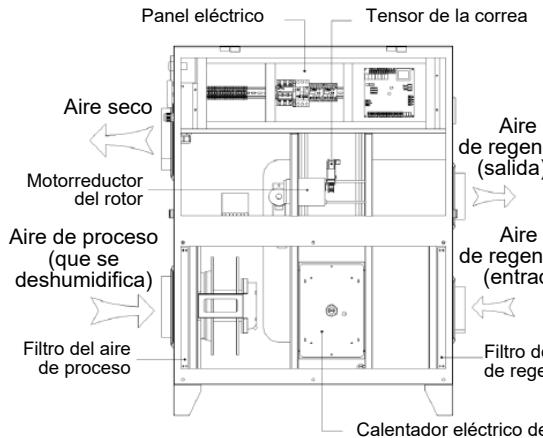
### 2.3.4 Rotor

- El rotor es la parte principal del deshumidificador. Sus características influyen directamente en el rendimiento y funcionamiento del deshumidificador. El rotor está hecho de un material compuesto especial resistente al calor. El material compuesto representa en sí una estructura corrugada rellena con un desecante altamente efectivo, que forma muchos canales pequeños de flujo de aire que contactan con el aire de un área grande y aumentan la eficiencia de deshumidificación.

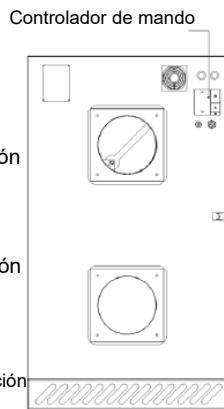
### 2.3.5 Accionamiento por rotor

- Se puede lograr la rotación del rotor a la velocidad deseada utilizando un motor eléctrico con un motorreductor y una transmisión por correa. La correa se encuentra en el borde exterior del rotor y es accionada por una polea de motorreductor.
- El tensor de la correa mantiene la tensión adecuada de la correa para evitar que la misma se deslice. El sentido de giro del rotor y el estado de la correa deben comprobarse periódicamente.

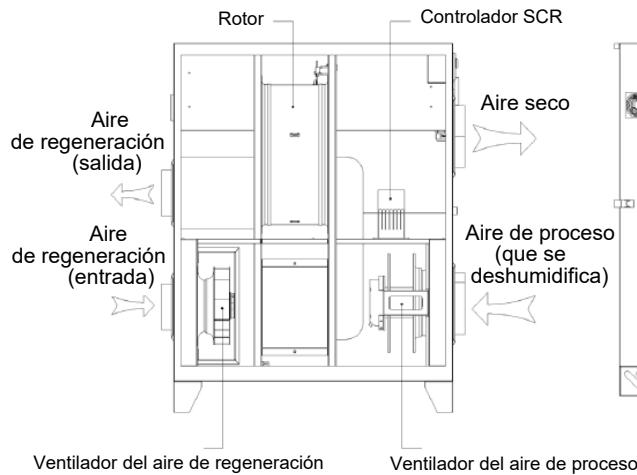
Vista frontal



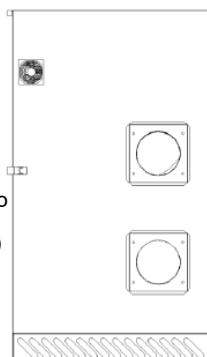
Vista lateral izquierda



Vista posterior



Vista lateral derecha



### 2.3.6 Dispositivos de protección

- Protección del motor contra sobrecargas y cortocircuitos: los motores de los ventiladores de aire de proceso y del de regeneración y el motor de accionamiento del rotor tienen funciones de protección contra sobrecargas y cortocircuitos.
- Protección contra el apagado: cuando el deshumidificador se apaga en condiciones normales, el ventilador de regeneración (incluido el rotor) sigue funcionando hasta que el calentador de regeneración se enfriá por debajo de los 60°C.
- Alarma del error: se dispara el disyuntor del motor, una temperatura de regeneración alta, una temperatura del rotor alta, etc., aparece una indicación de alarma en el panel de control.

## **3 MONTAJE**

### **3.1 Introducción**

La información de este capítulo describe las obras necesarias para instalar el aparato. Conocerla bien antes de la instalación le ayudará a organizar adecuadamente el montaje.

### **3.2 Transporte y almacenamiento**

Para garantizar la calidad y confiabilidad de cada deshumidificador, probamos todos los apartos en la fábrica. Si el deshumidificador está almacenado:

- conserve el embalaje original;
- evite daños físicos del equipo;
- guarde el deshumidificador bajo techo, protéjalo del polvo, la humedad y las heladas.

### **3.3 Comprobación antes de la instalación**

Retire el embalaje y observe el equipo: si encuentra daños, comuníquese con el proveedor/fabricante.

### **3.4 Desplazamiento**

Antes de iniciar la carga y descarga, verifique el peso del equipo. Se recomienda utilizar dispositivos de elevación (apilador o montacargas) para mover el equipo. Recuerde que el deshumidificador solo debe levantarse correctamente para evitar que se vuelque y se dañe.

### **3.5 Lugar de instalación y su habilitación**

El deshumidificador está diseñado para uso en el interior y fuera. Para asegurar un mantenimiento adecuado cuando abra los paneles de servicio, se recomienda que deje un espacio libre en todos los lados de aproximadamente 800 mm al instalar el deshumidificador. El ancho mínimo del espacio de servicio no debe ser menor que el ancho del deshumidificador. El montaje no puede realizarse en un lugar que tiene peligro de explosión y tampoco puede funcionar con aire que contenga sustancias explosivas.

Para el montaje al aire libre, se deben tomar medidas de protección contra la lluvia, la nieve y el polvo.

### **3.6 Soporte/base**

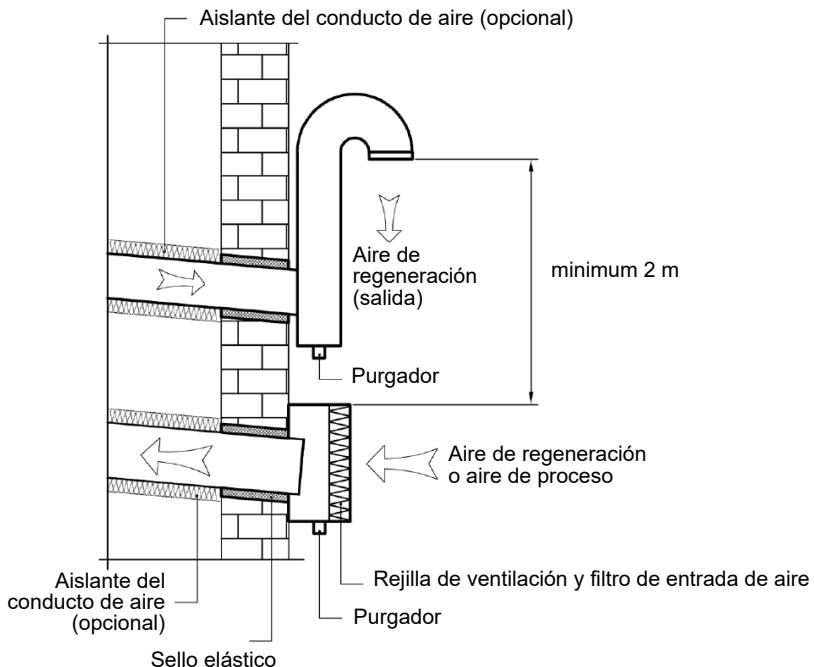
El deshumidificador debe instalarse en posición horizontal sobre una plataforma o suelo nivelado. El lugar de instalación debe tener suficiente capacidad de carga para soportar el peso del equipo. Se recomienda fijar el deshumidificador a la base. Utilice un nivel de construcción durante el montaje.

### **3.7 Conexión de conductos**

Las dimensiones de los conductos de aire de proceso y regeneración deben cumplir con las recomendaciones de la norma ISO7807. Los conductos de aire se conectan mediante una brida adecuada, siendo el diámetro del perno no más de 20 mm. Al conectar al conducto, tenga en cuenta los siguientes factores:

- Para reducir las pérdidas de presión estática y no reducir el rendimiento de la deshumidificación, acorte, si es posible, la longitud de los conductos de aire;

- Para garantizar un alto rendimiento del deshumidificador, todas las bridas de los conductos rígidos (galvanizados) deben ser herméticos;
- El conducto de aire debe tener un buen aislamiento térmico para proteger la parte metálica interna del conducto de aire contra la condensación y, por lo tanto, de la corrosión;
- Para reducir el nivel de ruido y vibración del aire que pasa por el conducto, utilice adaptadores herméticos fuertes y blandos;
- El conducto de aire que conduce directamente al deshumidificador debe estar completamente anclado para reducir la tensión y la presión sobre las bridas debido al peso del conducto.



Si en el deshumidificador se introduce aire desde el exterior, la entrada de aire debe estar a una altura suficiente sobre el suelo o estar dotada de un filtro de entrada adicional para evitar la aspiración de polvo y residuos. La entrada debe ubicarse lejos de posibles fuentes de contaminación, tales como gases de escape, vapor y gases nocivos.

Para evitar que el aire húmedo en la salida humedezca el aire de proceso en la entrada, es necesario separar la entrada del aire de proceso exterior a una distancia de al menos 2 m de la salida de aire húmedo. El diseño del conducto debe evitar la penetración de lluvia y nieve.

El aire de salida de regeneración está caliente y húmedo. La condensación del mismo puede formarse fácilmente en la pared interior del conducto, por lo que el conducto debe colocarse con una inclinación hacia abajo alejándose del equipo.

Además, se debe facilitar un orificio de drenaje del condensado de 10 mm en el punto más bajo del conducto para evitar que el agua se acumule y se estanque. El conducto de aire de regeneración húmedo ha de estar aislado para evitar la condensación en la pared interna de la tubería cuando la temperatura del punto de rocío del aire en la tubería sea más alta que la temperatura del aire exterior, lo que podría causar corrosión y acumulación de agua en la tubería.

La salida de aire seco del deshumidificador se puede dotar de una válvula de regulación, gracias a la cual se podría controlar el funcionamiento del deshumidificador. Si desea que el aire seco contenga menos humedad, debe instalar una válvula de regulación en la salida de aire seco. Si no hace falta la capacidad máxima de deshumidificación, instale la válvula de regulación en la salida de aire húmedo.

### **3.7.1 Conexión de los conductos de recirculación de aire**

El equipo puede instalarse en una habitación o en un local separado donde se requiera deshumidificación. Para obtener el mejor rendimiento, la salida del ventilador debe estar dotada de un difusor.

### **3.7.2 Conexión de los conductos de salida del aire de regeneración**

El aire húmedo debe ventilarse al exterior. La longitud del conducto ha de ser lo más corta posible para minimizar la posibilidad de condensación de aire húmedo.

El conducto debe estar ligeramente inclinado hacia la salida para evitar que el condensado regrese al deshumidificador. Si el conducto de aire de regeneración es especialmente largo o debe instalarse de forma vertical, debe aislarse térmicamente y ha de tener el punto de drenaje en su posición más baja. La salida del conducto de aire debe estar equipada con una rejilla o malla metálica para evitar la entrada de residuos.

### **3.7.3 Conexión de los conductos de entrada de aire de regeneración**

Es deseable minimizar todo lo posible la longitud del conducto de entrada de aire de regeneración. Para evitar que entren desechos en el conducto de aire, ponga una malla metálica en la entrada. En algunas condiciones, se pueden usar otros conductos de conexión y se debe instalar una válvula de regulación del flujo de aire en el conducto para garantizar una regulación correcta del caudal de aire de regeneración durante la prueba de inicio.

### **3.7.4 Montaje del deshumidificador dentro del local a deshumidificar**

Si el equipo se instala en un local que requiere deshumidificación, la entrada de aire del proceso no requiere necesariamente una conexión de conducto. Hace falta una malla protectora en la entrada del aire de proceso.

La salida de aire seco debe canalizarse y separarse de la entrada de aire del deshumidificador para que el aire seco pueda distribuirse uniformemente por todo el local.

La entrada de aire para la regeneración debe realizarse fuera del local a deshumidificar. De lo contrario, debido al vacío, es posible que se succione aire húmedo de la calle o de las estancias vecinas hacia el local que se esté deshumidificando. El aire de regeneración debe extraerse al exterior.

### 3.7.5 Montaje del deshumidificador fuera del local a deshumidificar

Al instalar el deshumidificador en una sala técnica separada, al menos tres de las cuatro entradas y salidas del equipo deben estar conectadas a conductos de aire.

Los conductos de aire de proceso deben tomar aire húmedo del local a deshumidificar. El aire deshumidificado en la salida del deshumidificador y antes de que se suministre a través del conducto de aire al local a deshumidificar puede someterse a un procesamiento posterior (por ejemplo, a un enfriamiento por un dispositivo de otro fabricante) o canalizarse inmediatamente de vuelta al local deshumidificado sin preparación.

La toma de aire para la regeneración se puede realizar tanto desde la calle, como desde la sala técnica. El aire de regeneración debe evacuarse a la calle.

Se puede instalar una válvula de regulación de volumen de aire en el conducto de aire de proceso para controlar el flujo de aire seco.

#### Montaje en el interior

La entrada y la salida del aire regenerativo deben estar situadas fuera del circuito a deshumidificar. El aire seco debe distribuirse uniformemente en el local a deshumidificar; no es necesario conectar el conducto a la entrada de aire del proceso.

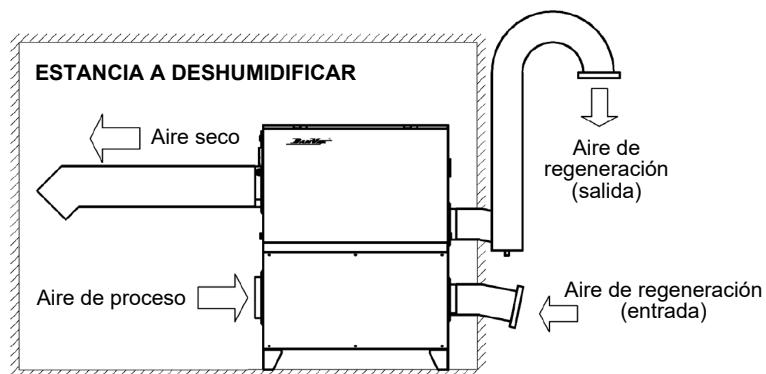
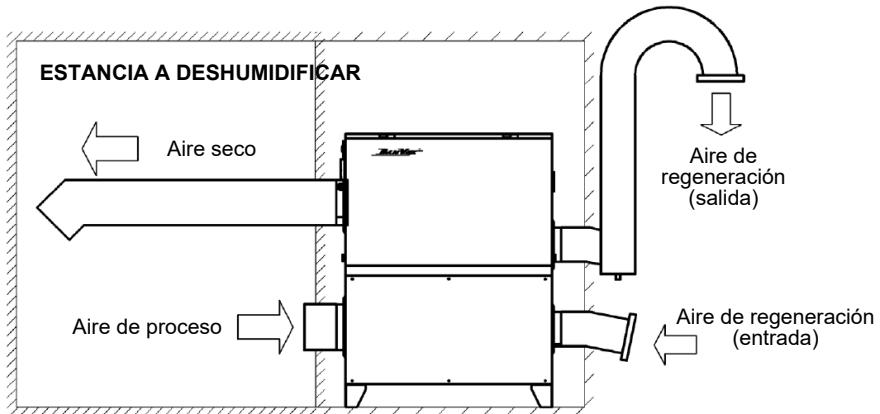


Diagrama del montaje en el interior

- Si la entrada de aire de regeneración y la salida de aire de regeneración están situadas en la misma zona, pues, para evitar que entre el aire caliente y húmedo en la entrada de aire de regeneración, las bocas de los conductos de aire deben estar separadas al menos 2 metros una de la otra.
- La salida del aire de regeneración debe tener cierta inclinación para garantizar que el aire caliente y húmedo pueda evadirse sin problemas.
- La necesidad en los conductos de entrada y salida del aire de proceso depende del tamaño del espacio interior y la distancia desde el área que se deshumidifica hasta el deshumidificador.
- Si la temperatura ambiente es baja, como en cámaras frigoríficas, por ejemplo, el deshumidificador y los conductos de aire deben aislarse térmicamente para evitar la condensación.

#### Montaje en el exterior

La entrada y la salida del aire regenerativo deben estar separadas en el espacio. Los conductos de aire para el suministro del aire deshumidificado y la entrada del aire a deshumidificar deben estar conectadas a la zona de deshumidificación (local), aunque los sitios de la toma y de suministro de aire y deben estar separados.



*Diagrama del montaje en el exterior*

- Si la entrada de aire de regeneración y la salida de aire de regeneración están situadas en la misma zona, pues, para evitar que entre el aire caliente y húmedo en la entrada de aire de regeneración, las bocas de los conductos de aire deben estar separadas, al menos, 2 metros una de la otra.
- La salida del aire de regeneración debe tener cierta inclinación para garantizar que el aire caliente y húmedo pueda evacuarse sin problemas.
- La necesidad en los conductos de entrada y salida del aire de proceso depende del tamaño del espacio interior y la distancia desde el área que se deshumidifica hasta el deshumidificador.
- Si la temperatura ambiente es baja, como en cámaras frigoríficas, por ejemplo, el deshumidificador y los conductos de aire deben aislarse térmicamente para evitar la condensación.

### 3.8 Conexión eléctrica

***¡Tenga cuidado! ;Todas las obras con equipos eléctricos deben realizarse de acuerdo con las normas del país en el que se emplea el equipo, y solo por especialistas cualificados!***

- Está prohibido conectar el deshumidificador a la red eléctrica cuya potencia y frecuencia estén fuera de los valores nominales del deshumidificador;
- Antes de conectar a la fuente de alimentación, compruebe que las fluctuaciones de tensión y frecuencia en el punto de conexión no superen el  $\pm 10\%$ ;
- El equipo debe estar conectado a tierra y se ha de prever una desconexión de energía para garantizar que el dispositivo esté desconectado durante la inspección y el mantenimiento.
- Las características del fusible de la fuente de alimentación deben estar conformes con la potencia y el tipo del aparato. El fusible ha de instalarse cerca del aparato. Hay que seleccionar el cable de alimentación y el fusible principal conforme con la potencia de operación del deshumidificador.

### 3.9 Conexión de sensores de humedad externos

El cableado eléctrico de los sensores puede realizarse con anterioridad y estar provisto de terminales para conectar los componentes de control externos. Al instalar un sensor de temperatura y humedad (elemento sensor), su sitio de montaje debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Los sensores de temperatura y humedad deben instalarse a una distancia de 1 o 1,5 m del suelo para que el sensor mida el nivel de humedad en el área que se está deshumidificando;
- Los sensores deben instalarse lejos del flujo de aire seco/húmedo o del caudal de aire del ambiente exterior;
- Los sensores de temperatura y humedad deben instalarse lejos de los equipos de refrigeración;
- No se puede instalar los sensores en un lugar de exposición directa a la luz solar, ya que los cambios de temperatura pueden afectar el proceso de medición;
- El sistema de control externo debe ser compatible con el circuito de control de bajo voltaje del deshumidificador.

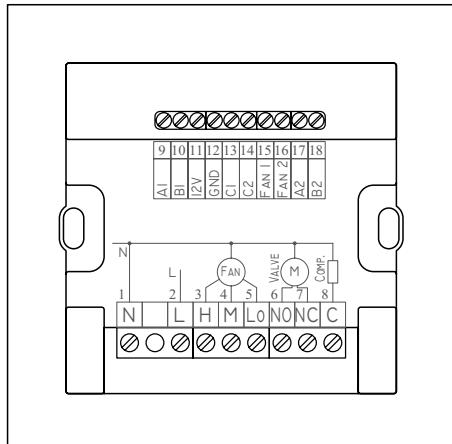
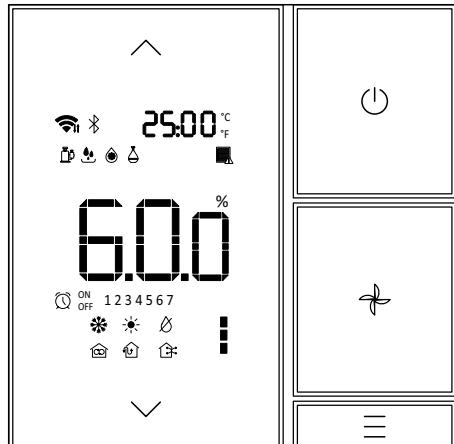
El esquema de conexión del sensor externo de temperatura y humedad al controlador se muestra en el esquema eléctrico general del montaje. Las características de los sensores y las terminales para la conexión también se especifican en el apartado con la descripción de los terminales del controlador.

## 4 OPERACIÓN

### 4.1 Mando a distancia táctil G6 con sensores de humedad y temperatura incorporados.

*;ATENCIÓN! Las funciones de control admitidas por el controlador se implementan en el deshumidificador solo parcialmente, por lo que algunas de las funciones no están disponibles en un modelo particular del deshumidificador o solo pueden estar disponibles opcionalmente.*

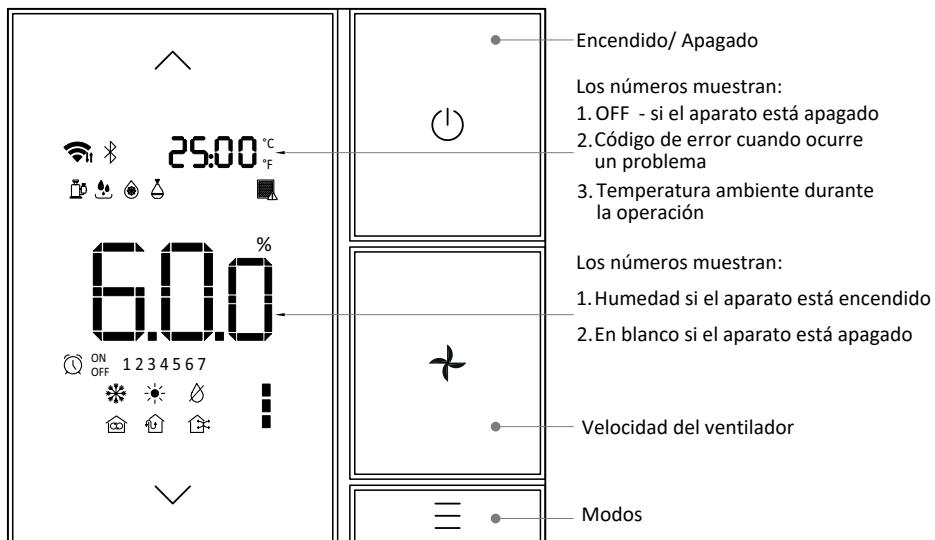
Mando a distancia (controlador) universal está dotado de sensores de temperatura y humedad incorporados y permite controlar la temperatura y la humedad en la habitación en tiempo real.



#### 4.1.1 Terminales del controlador

Terminales		Descripción	Funciones
1	N	230 VAC	Fuente de energía
2	L	230 VAC	Fuente de energía
3	H	230 VAC output, Max.1A	Velocidad alta del ventilador
4	M	230 VAC output, Max.1A	Velocidad media del ventilador; válvula de bobina de ventilador
5	Lo	230 VAC output, Max.1A	Baja velocidad del ventilador; humidificador
6	NO	230 VAC output, Max.1A, SPDT (single-pole double-throw)	Compuerta de aire abierta
7	NC	230 VAC output, Max.1A, SPDT (single-pole double-throw)	Compuerta de aire cerrada
8	C	230 VAC output, Max.1A	Compresor
9	A1-RS485		Comunicación con un sensor externo de temperatura y humedad
10	B1-RS485		Comunicación con un sensor externo de temperatura y humedad
11	12V		Fuente de alimentación para sensor de temperatura y humedad externo
12	GND		Terminal común de baja corriente
13	C1-RS485		Comunicación con dispositivos de otros
14	C2-RS485		Comunicación con dispositivos de otros
15	Fan1	0~10V	EC motor supply fan
16	Fan2	0~10V	EC motor exhaust fan
17	A2-RS485		Comunicación con dispositivos de otros
18	B2-RS485		Comunicación con dispositivos de otros

#### 4.1.2 Interfaz del controlador



#### 4.1.3 Configuración de parámetros

##### A. Parámetros generales

- Encendido/Apagado:

Presione rápidamente el botón  , para encender/apagar el controlador; aparece un pequeño ícono de APAGADO en la pantalla al apagar el aparato, que desaparecerá después de 3 minutos;

Presione brevemente en  en modo de configuración de parámetros para salir de la configuración de parámetros.

- Velocidad del ventilador:

Presione el botón  para configurar la velocidad del ventilador.

- Regulador de aire (válvula):

Presione el botón  para abrir / cerrar el regulador de aire.

- Cambio de modo:

Presione rápidamente al mismo tiempo los botones  y  para cambiar el modo de operación del sistema.

- Configuración de la humedad:

Con el botón  puede disminuir la humedad, y con el botón  , aumentar la humedad (paso de 1 % con cada pulsación).

- Configuración de la temperatura:

Se usa solo en modo de calentador auxiliar.

- Filtro:

Mantenga presionado simultáneamente durante 5 segundos el botón  y el  para mostrar el tiempo de operación en la pantalla, espere 5 segundos para salir.

Una pulsación larga  dur durante 10 segundos desactivará el error y reiniciará la hora de servicio.

##### B. Configuración de fábrica

Mantenga presionado durante 5 seg el botón  , para pasar al modo de configuración de parámetros de fábrica: aparecerá el código de parámetro R, P, O, H, C, A, D, F.

Presione  o  para seleccionar el código del parámetro;

Presione rápidamente  para configurar el código;

Presione  o  para configurar el valor del código;

Presione rápidamente  para guardar el valor del código o  para salir sin guardar o volver a la página anterior.

Una pulsación larga y simultánea de   y  durante 3 segundos reiniciará el controlador.

En cualquier página de configuración, una pausa de 10 segundos devolverá el controlador a la pantalla de inicio sin guardar la configuración.

#### 4.1.4 Iconos de la pantalla del controlador

Iconos	Descripción
	Conexión Wi-Fi establecida
	Conexión Wi-Fi no establecida
	Trigger ESP32
	Descongelación
	Señal de alarma del tiempo máximo de trabajo del filtro, desaparece después del reinicio
	Salida de relé del compresor activa
	* compresor funcionando * Parpadea cuando se activa el fusible de protección contra el valor mínimo de humedad absoluta
	Humidificación
	Temporizador
	H05=1, temperatura en Fahrenheit
	H05=0, temperatura en grados Celsius
	Humedad actual
■■■■■	Velocidad actual del aire, AC 3 velocidades, DC 1~5 velocidad.
	100% de recirculación del aire
	100% de aire fresco
	Mezcla de aire fresco y recirculado
	Modo de deshumidificación
	Modo de enfriamiento
	Modo de calentamiento

#### 4.1.5 Modo de deshumidificación del aire

Código de modo	H04=0
Función	Deshumidificación
Relé 1	Velocidad alta del ventilador
Relé 2	Velocidad media del ventilador
Relé 3	Velocidad baja del ventilador
Relé 4	Compresor
Relé 5	Compuerta de aire abierta

## Descripción del modo de deshumidificación

Cuando la humedad del aire es superior a la configurada se enciende el ventilador; después de 5 segundos arranca el compresor.

Si la humedad del aire es inferior a la configurada, el compresor se apaga y, después de 3 minutos, se apaga el ventilador.

## Valores iniciales

El controlador tiene la función de memoria cuando se apaga.

Valores predeterminados:

- Velocidad de rotación del ventilador - alta;
- Posición de la compuerta de aire - cerrada;
- El modo es el mismo que antes de desconectar la fuente de alimentación.

## Manejo del ventilador

El valor inicial es de alta velocidad. Se puede configurar manualmente.

El ventilador con motor de CC (0~10 V) tiene 5 velocidades de rotación del ventilador, que se pueden configurar por separado.

La velocidad del ventilador del motor de CA se puede ajustar manualmente si H04=0:

- F01=1, alta velocidad del ventilador disponible;
- F01=2, velocidad alta y baja del ventilador están disponibles;
- F01=3, velocidad de ventilador alta, velocidad de ventilador media y velocidad de ventilador baja están disponibles.

La velocidad del ventilador alta y la velocidad del ventilador baja están disponibles cuando H04=1.

La velocidad alta del ventilador está disponible cuando H04=2.

El ventilador funciona según F02 cuando se alcanza la humedad y la temperatura configuradas (solo para el modo de funcionamiento del sistema disponible):

- F02=1, el ventilador se apaga 3 minutos después de alcanzar la humedad y la temperatura configuradas (solo para el modo de funcionamiento del sistema disponible);
- F02=2, el ventilador sigue funcionando después de alcanzar la humedad y la temperatura configuradas (solo para el modo de funcionamiento del sistema disponible).

## Señales de alarma

- Si las horas de servicio del deshumidificador son  $\geq H02$ , aparecerá en la pantalla el ícono de alarma de filtro. Reinicie el temporizador y la alarma desaparecerá.
- Error de los sensores de temperatura y humedad integrados  
Cuando  $H03=1$ , cuando el sensor de humedad está abierto/cortocircuitado o datos anormales (fuera del rango normal de temperatura y humedad), solo el ventilador continúa funcionando. Código de error E01, reanudación del trabajo después de eliminar el error.
- Error de comunicación RS485-1  
Cuando  $H03=0$ , en caso de fallo de comunicación RS485-1, sigue funcionando solo el ventilador. Código de error E03, el funcionamiento reanudará después de que se elimine el error.

### 4.1.6 Descripciones de códigos de parámetros

Parámetros	Código	Predeterminado	Precisión	Rango
Configuración de la humedad (para deshumidificación)	R01	50%	1%	1%~99%
Valor para el cierre/apertura automáticos de la compuerta de aire	R03	50%	1%	1%~99%
Diferencia de humedad para la compuerta de aire	R04	3%	1%	1%~10%
Configuración de la temperatura interior	R05	25 (77°F)	0.5 (1°F)	5~35°C (41~95°F)
Configuración de humedad (para humidificación)	R06	70%	1%	1%~99%
Diferencia de humedad (humidificación)	R07	3%	1%	1%~10%
Cierre/apertura automática de la compuerta de aire	H01	1	/	0 - no se utiliza
Tiempo de respuesta de la señal de reciclaje del filtro	H02	200	1	1 - se utiliza
Intervalo de descongelación	D01	40 minutes	1 minute	0 – no hay alarma 100 - 990, 1=10 horas
Detención de la descongelación	D02	10 minutes	1 minute	30~60 minutos
Inicio de la descongelación	D03	17 (62°F)	1 (2°F)	1~20°C (34~68°F)
Configuración de la velocidad del ventilador de CA	F01	1	/	1 - baja velocidad; 2 - velocidad media (ventilador del motor de CC: 1,2 - baja; 3,4,5 - alta); 3 - velocidad alta (ventilador del motor de CC: 1,2 - corta; 3,4 - media; 5- alta)

Parámetros	Código	Predeterminado	Precisión	Rango
El ventilador está configurado para alcanzar el valor de humedad determinado	F02	1	/	1 - se apaga 3 minutos después de alcanzar el valor establecido de humedad; 2 - sigue funcionando después de llegar a alcanzar el valor establecido de humedad
VENTILADOR 1, motor del ventilador de CC, frecuencia de rotación 1, voltaje	F03	500 (5V)	10 (0.1V)	400~950
VENTILADOR 1, motor del ventilador de CC, frecuencia de rotación 2, voltaje	F04	600 (6V)	10 (0.1V)	F03~950
VENTILADOR 1, motor del ventilador de CC, frecuencia de rotación 3, voltaje	F05	700 (7V)	10 (0.1V)	F04~950
VENTILADOR 1, motor del ventilador de CC, frecuencia de rotación 4, voltaje	F06	800 (8V)	10 (0.1V)	F05~950
VENTILADOR 1, motor del ventilador de CC, frecuencia de rotación 5, voltaje	F07	900 (9V)	10 (0.1V)	F06~950
VENTILADOR 2, motor del ventilador de CC, frecuencia de rotación 1, voltaje	F08	400 (4V)	10 (0.1V)	400~950
VENTILADOR 2, motor del ventilador de CC, frecuencia de rotación 2, voltaje	F09	500 (5V)	10 (0.1V)	F08~950
VENTILADOR 2, motor del ventilador de CC, frecuencia de rotación 3, voltaje	F10	600 (6V)	10 (0.1V)	F09~950
VENTILADOR 2, motor del ventilador de CC, frecuencia de rotación 4, voltaje	F11	700 (7V)	10( 0.1V)	F10~950
VENTILADOR 2, motor del ventilador de CC, frecuencia de rotación 5, voltaje	F12	800 (8V)	10 (0.1V)	F11~950
Velocidad de transmisión de datos RS485-2	P01	0		0-4800
RS485-2 dirección	P02	1		1-9600
RS485-2 protocolo	P03	0		1~255

Parámetros	Código	Predeterminado	Precisión	Rango
RS485-2 estado de comunicación	007			0 - Protocolo abierto común
Versión del software	009			0 - anormal 1 - normal
Punto de rocío	010			
Humedad absoluta	011			

#### 4.1.7 Visualización del estado de operación

Tipo	Rango	Precisión
Temperatura ambiente	-30~99°C, -22~210°F	0.1°C, 1°F
Humedad en la habitación	0~100%	0.1 %
Humedad absoluta	0.0~99.9	0.1 g/kg
Tiempo de operación del ventilador	0~999	10 horas

#### 4.1.8 Código de errores

Error	Código
Error en el funcionamiento del sensor de temperatura y humedad incorporado	E01
Error en el funcionamiento del sensor de temperatura y humedad exterior	E02
RS485-1 error de comunicación	E03

#### 4.1.9 Sensor externo de temperatura y humedad

El controlador admite la conexión de sensores externos a través del protocolo MODBUS RTU RS485  
Protocolo de comunicación MODBUS RS485-1; Dirección: 13; velocidad de transmisión de datos: 9600; paridad: 8N1

Parámetro	Agreg.	Código	Byte	Solo lectura o lectura/grabación	Precisión	Tipo de datos
Humedad	0000H	03	2	Solo lectura	0.1%	Temp1
Temperatura	0001H	03	2	Solo lectura	0.1%	Temp1

#### 4.1.10 Protocolo de comunicación RS485-2 MODBUS RTU

Descripción del código de función:

función 03 - lectura; función 06 - grabación única; función 16 – grabación múltiple

Dirección	Código de función	Objeto	Byte	Solo lectura o lectura/grabación	Datos
0x1001	03/16/16	Encendido/apagado	2 bytes	lectura/ grabación	0 - apagado 1 - encendido
0x1002	03/16/16	Velocidad del ventilador	2 bytes	lectura/ grabación	1 - 1 paso 2 - 2 paso 3 - 3 paso 4 - 4 paso 5 - 5 paso
0x1003	03/16/16	Cierre/apertura de la compuerta de aire	2 bytes	lectura/ grabación	0 - cerrada 1 - abierta
0x1004	03/16/16	Configuración de humedad	2 bytes	lectura/ grabación	1~99%
0x1006	03/16/16	Configuración automática de humedad de la compuerta de aire	2 bytes	lectura/ grabación	1~99%
0x1008	03/16/16	Cierre/apertura automática de la compuerta de aire	2 bytes	lectura/ grabación	0 – no se utiliza 1 - se utiliza
0x101B	03/16/16	Configuración de temperatura	2 bytes	lectura/ grabación	5~35°C
0x101C	03/16/16	Modos de funcionamiento	2 bytes	lectura/ grabación	0 – deshumidificación 1 – refrigeración + deshumidificación 2 – calentamiento + deshumidificación 3 – refrigeración + humidificación 4 – calentamiento + humidificación 5 – humidificación
0x101D	03/16/16	Ajuste de humidificación	2 bytes	lectura/ grabación	1~99 %

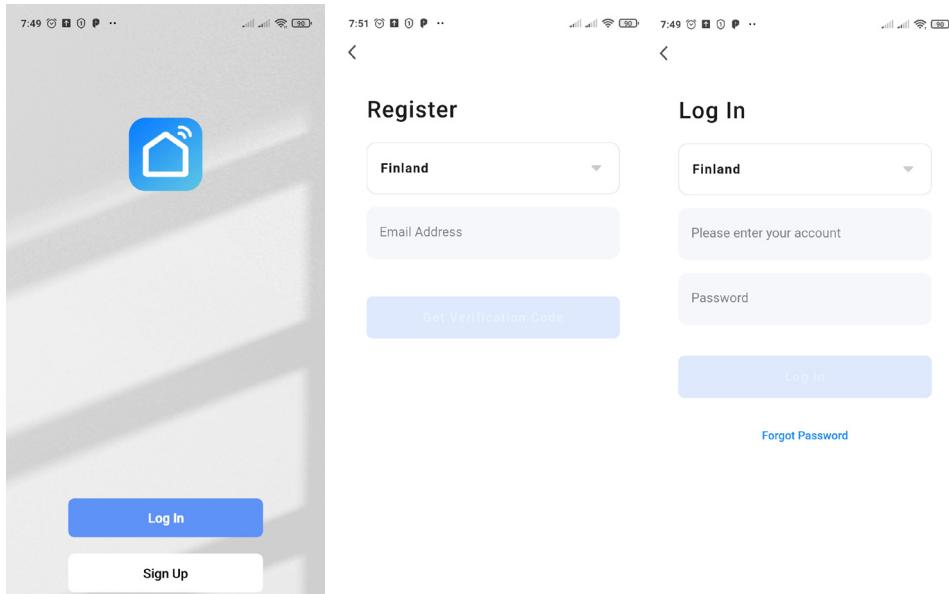
Dirección	Código de función	Objeto	Byte	Solo lectura o lectura/grabación	Datos
0x2001	03	Sensor interno de temperatura	2 bytes	lectura/ grabación	
0x2002	03	Sensor interno de humedad	2 bytes	lectura	
0x2003	03	Sensor externo de temperatura	2 bytes	lectura	
0x2004	03	Sensor externo de humedad	2 bytes	lectura	
0x2005	03	Tiempo de operación del ventilador	2 bytes	lectura	1=10 horas
0x2006	03	Error	2 bytes	lectura	Byte 0: fallo del sensor incorporado Byte 1: fallo del sensor externo Byte 2: alarma de filtro Byte 3: protección contra el valor mínimo de humedad Byte 4: en proceso de descongelación
0x2007	03	Punto de rocío	2 bytes	lectura	
0x2008	03	Humedad absoluta	2 bytes	lectura	

#### 4.1.11 Conexión a una red Wi-Fi

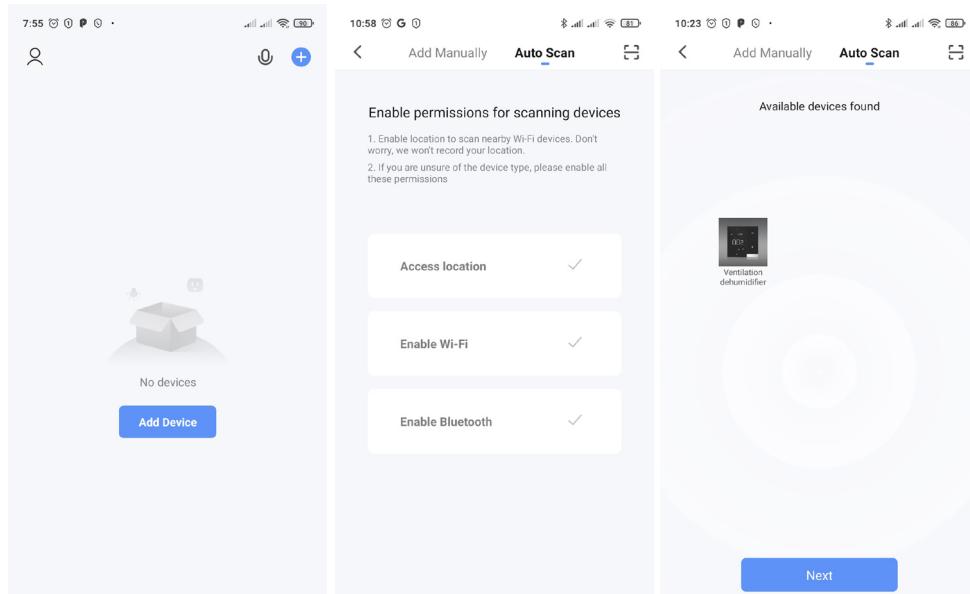
1. Conecte su teléfono inteligente a un enrutador Wi-Fi local.
2. Active Bluetooth y GPS en su teléfono inteligente.
3. Descargue e instale la aplicación "Smart life" escaneando el código QR .



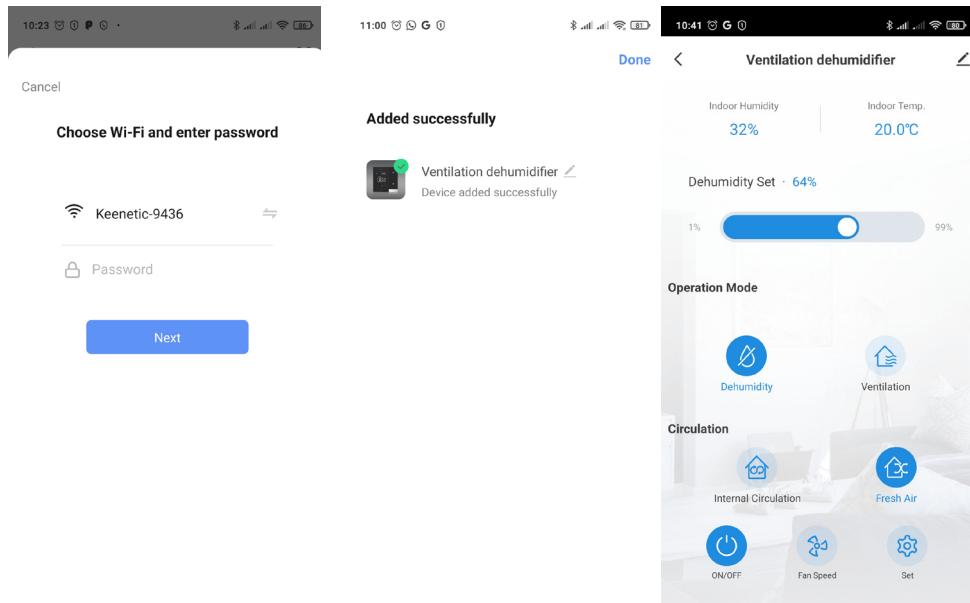
4. Abra la aplicación, regístrese e inicie la sesión.



5. Seleccione «Add device» para agregar el dispositivo.
6. Vaya a "Auto Scan" para buscar automáticamente el dispositivo.
7. Mantenga presionado el botón "ON/OFF" en el controlador durante 10 segundos hasta que se inicie la pantalla LCD. Luego suelte el botón. La pantalla parpadeará .
8. La aplicación detectará automáticamente el dispositivo. Luego haga clic en "Next"/Siguiente.



9. Introduzca su contraseña de la red Wi-Fi a la que está conectado su teléfono inteligente y presione "Next".



10. La instalación está completa.

## 5 MANTENIMIENTO TÉCNICO

### 5.1 Introducción

El deshumidificador puede funcionar durante mucho tiempo requiriendo un mantenimiento mínimo. Se debe realizar el mantenimiento para garantizar un funcionamiento estable del equipo. La frecuencia del mantenimiento depende de las condiciones de operación y la calidad del medio ambiente donde está instalado el equipo. Cuanto más polvo haya en el aire de proceso, más a menudo se requiere el mantenimiento. Por lo tanto, el ciclo de mantenimiento está determinado en función de las condiciones ambientales reales. Si el mantenimiento no se realiza correctamente, el rendimiento del equipo puede verse reducido.

*Antes de abrir los paneles de servicio, es necesario mantener el equipo apagado durante unos 15 minutos para que el calentador se enfrie por completo.*

*Antes de realizar cualquier obra de mantenimiento desconecte el equipo de la red eléctrica. Hay una zona de alta temperatura (sección del calentador de regeneración) dentro del equipo, por lo que se debe dejar que se enfrie por completo antes de realizar el mantenimiento.*

### 5.2 Filtros

El deshumidificador está dotado de dos elementos de filtro independientes: para filtrar el aire de proceso y el de regeneración. Los filtros se instalan en la entrada del conducto de aire y limpian el aire que ingresa al deshumidificador. La limpieza o sustitución de los filtros debe realizarse de acuerdo con el contenido de partículas de polvo en el aire. No está permitido operar el producto sin elementos filtrantes, puesto que el polvo puede entrar en el deshumidificador y dañar el rotor. Los elementos del filtro se revisan una vez al mes.

### 5.3 Rotor

En condiciones de operación normal no hace falta realizar mantenimiento técnico del rotor. Sin embargo, en casos de necesidad se puede usar aire comprimido para limpiar el rotor. En caso de ensuciamiento mayor, enjuague el rotor con agua, aunque no se recomienda enjuagar con frecuencia.

### 5.4 Motorreductor

El motorreductor del rotor está equipado con cojinetes cuya vida útil corresponde a la vida útil del motor, por lo que no requiere mantenimiento adicional. Las comprobaciones de estado se realizan una vez al año.

### 5.5 Dispositivo de calentamiento

No se requiere mantenimiento adicional. El dispositivo de calentamiento se revisa dos veces al año.

### 5.6 Correa de transmisión

Compruebe la tensión de la correa con regularidad. Para ajustar la tensión de la correa se utiliza un tensor adecuado.

## 6. PREVENCIÓN Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

### 6.1 Frecuencia de revisión y mantenimiento

Para evitar fallos en las unidades y ensambles del deshumidificador, es necesario revisar periódicamente:

Unidad	de 3 a 6 meses	12 meses
Filtros	Limpieza de filtros. Si el filtro está sucio, reemplácelo	
Ventilador		Se debe quitar el polvo y la suciedad en la ranura de enfriamiento en la superficie de la carcasa del motor. Verifique los terminales del cableado del motor para asegurarse de que el cableado no esté suelto. Verifique la lubricación de los cojinetes del ventilador y agregue aceite lubricante. Compruebe que el impulsor del ventilador no esté dañado. En caso de que haya signos de corrosión, tome medidas inmediatas
Motor eléctrico del rotor	Verifique que la correa de transmisión del rotor no esté dañada y que funcione correctamente	Verifique el cableado del motor y asegúrese de que no esté suelto. Compruebe que no haya signos de daños ni sobrealentamiento
Calentador	Retire la suciedad y el polvo de la superficie del calentador	
Rotor		Compruebe que no haya signos de sobrealentamiento o suciedad. Limpie el polvo de la superficie del rotor
Sellos	Compruebe que no haya signos de daño ni desplazamiento. Si hay desgaste o daño, entonces hace falta un reemplazo	
Sensores de temperatura y humedad		Verifique la funcionalidad de todos los sensores externos de temperatura y humedad y calibrelos si es necesario

**La tensión dentro del bloque es alta. Antes de realizar cualquier obra de mantenimiento, asegúrese de que el aparato esté desconectado de la fuente de alimentación.**

**Hay una zona de alta temperatura dentro del equipo (sección de caleamiento de regeneración) que debe enfriarse antes de realizar el mantenimiento.**

**El ajuste, el mantenimiento y la reparación del aparato debe realizarse por un personal cualificado. El personal debidamente capacitado debe ser consciente de la alta temperatura y la alta presión dentro de la unidad.**

## 6.2 Procedimiento de resolución de problemas

Si el aparato falla, consulte la lista de fallos y soluciones correspondientes para su diagnóstico y eliminación antes de contactar al proveedor, pues, puede que el problema tenga fácil solución.

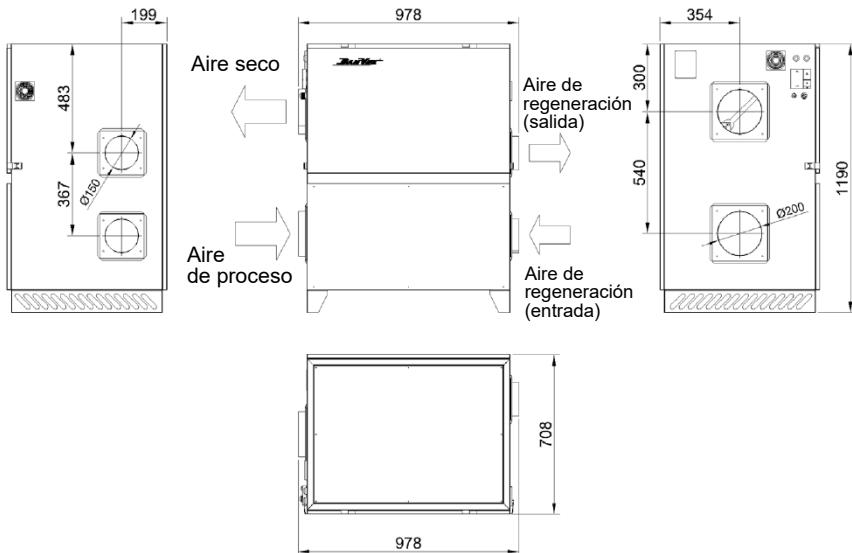
Fallo	Causas posibles del fallo	Secuencia de acciones correctivas
No funciona o tiene bajo rendimiento	<ul style="list-style-type: none"><li>• el filtro está obstruido</li><li>• fallo del calentador eléctrico</li><li>• flujo de aire reducido</li><li>• cambios de temperatura de regeneración</li><li>• fugas de aire</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• limpie o reemplace los filtros</li><li>• compruebe si el fusible está bien</li><li>• compruebe los conductos de aire y ajuste el flujo de aire</li><li>• revise el calentador eléctrico</li><li>• compruebe la estanqueidad de juntas y paneles</li></ul>
Fallo del disyuntor o fusible	<ul style="list-style-type: none"><li>• el ventilador está dañado</li><li>• el rotor está dañado</li><li>• el calentador eléctrico está dañado</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• compruebe el ventilador y su motor</li><li>• compruebe el motor de accionamiento del rotor y la correa</li><li>• revise el calentador eléctrico</li></ul>
El dispositivo no arranca	<ul style="list-style-type: none"><li>• no hay alimentación</li><li>• no hay señal de control</li><li>• cortocircuito en la fase</li><li>• fallo del fusible</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• verifique el fusible</li><li>• compruebe la señal externa de arranque/parada</li><li>• compruebe la máquina y la secuencia de fases</li><li>• compruebe los componentes eléctricos</li></ul>
El rotor no gira	<ul style="list-style-type: none"><li>• el cinturón se desliza</li><li>• el cinturón está roto o desgastado</li><li>• el rotor está atascado</li><li>• el motor de accionamiento del rotor está dañado</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• compruebe la tensión de la correa</li><li>• reemplace la correa</li><li>• compruebe el cojinete central y el borde exterior</li><li>• sustituya el motorreductor</li></ul>
No hay aire seco	<ul style="list-style-type: none"><li>• el filtro está obstruido</li><li>• el ventilador está dañado</li><li>• fallo de la fase</li><li>• el conducto está bloqueado</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• limpie o reemplace los filtros</li><li>• compruebe el ventilador y el motor</li><li>• compruebe la máquina y la secuencia de fases</li><li>• compruebe la regulación del volumen de aire y el conducto de aire</li></ul>

## 7. CARACTERÍSTICAS DE LOS DESHUMIDIFICADORES

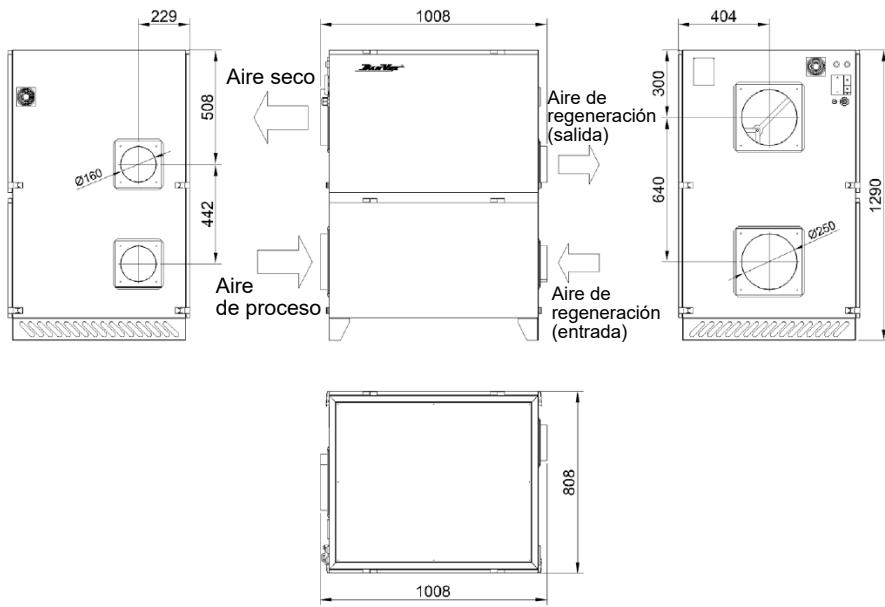
Modelo	AD-800	AD-1000	AD-1500
Capacidad (20°C/60%), kg/hora	5	7	11
Capacidad (20°C/60%), kg/día	120	168	264
Rango de temperaturas de operación, °C	-20 .. +40		
Rango de deshumidificación, RH%	2 - 100		
Aire de proceso, m <sup>3</sup> /hora	820	1100	1550
Presión estática, Pa	200	200	200
Aire de regeneración, m <sup>3</sup> /hora	250	400	580
Presión estática, Pa	150	150	150
Corriente de operación, A	13,6	18	20
Consumo de energía, kW	9	12	13
Tensión / frecuencia	400V / 50Hz	400V / 50Hz	400V / 50Hz
Nivel sonoro, dB	70	70	80
Tamaño del conducto de aire de proceso, mm	D200	D200	D250
Tamaño del conducto de aire seco, mm	D200	D200	D250
Tamaño del conducto de suministro de aire de regeneración, mm	D150	D150	D160
Tamaño del conducto de salida de aire de regeneración, mm	D150	D150	D160
Filtros de aire de proceso y aire de regeneración	G4 667*389*25	G4 667*389*25	G4 667*389*25
Dimensiones máximas, mm (profundidad * ancho * alto)	640*877*1232	640*877*1232	660*888*1238
Peso, kg	165	175	190

## 8. DIMENSIONES MÁXIMAS Y DE CONEXIÓN

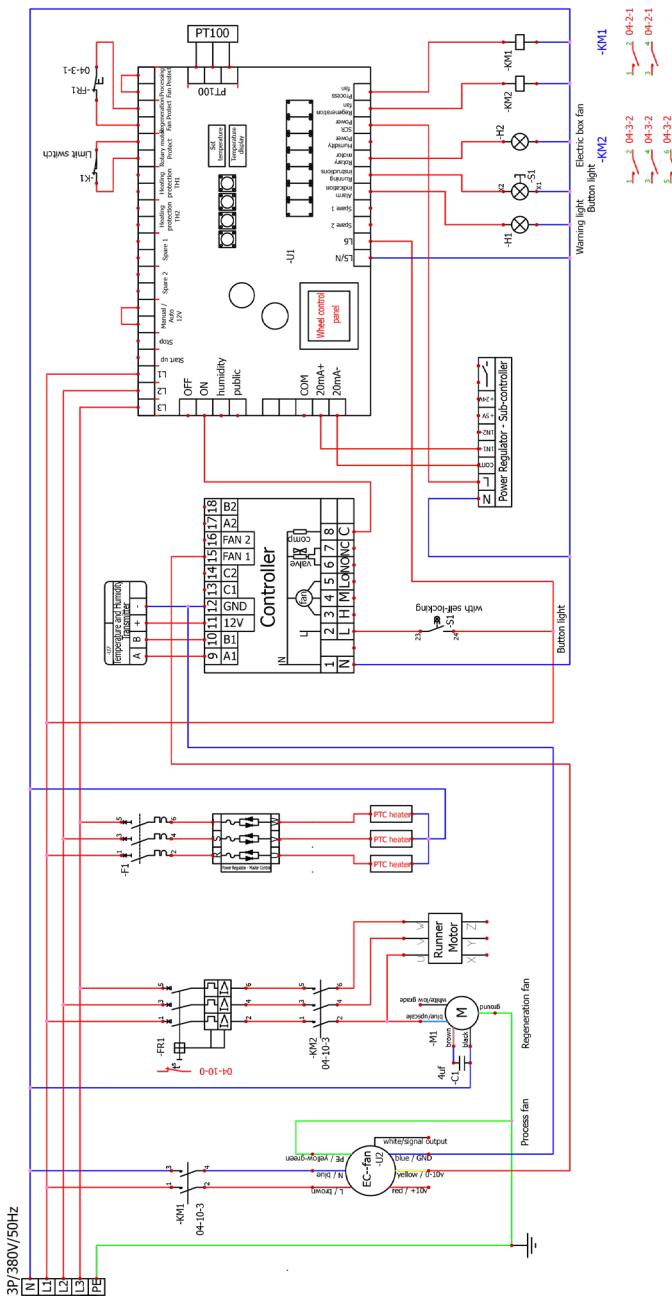
**AD-800/1000**



**AD-1500**



## 9. ESQUEMA DE CONEXIÓN ELÉCTRICA





[www.danvex.com](http://www.danvex.com)

