

DAIKIN



| | |
|-------------|---------------------|
| REV | 00 |
| Fecha | 11-2023 |
| Sustituye a | D-EOMAH3110-23_00EN |

**Manual de instrucciones
D-EOMAH3110-23_00ES**

UNIDAD DE TRATAMIENTO DE AIRE MODULAR T

ATB

Índice

| | | |
|--------|--|----|
| 1 | Acerca de este documento..... | 4 |
| 1.1 | Historial de revisiones | 4 |
| 1.2 | Aviso | 4 |
| 2 | Información de seguridad..... | 5 |
| 3 | Introducción | 6 |
| 3.1 | Diagnóstico básico del sistema de control | 6 |
| 3.2 | Interfaz de sala | 6 |
| 3.2.1 | Interfaz de la unidad de sala | 7 |
| 3.2.2 | LCD..... | 8 |
| 3.3 | Contraseña | 8 |
| 4 | Funciones de control..... | 10 |
| 4.1 | Amortiguadores | 11 |
| 4.1.1 | Compuertas de aire exterior y de escape..... | 11 |
| 4.1.2 | Compuertas de impulsión y retorno..... | 12 |
| 4.1.3 | Compuertas de mezcla, exterior y escape | 12 |
| 4.1.4 | Todos los amortiguadores | 12 |
| 4.1.5 | Unidad base | 13 |
| 4.2 | Bobinas | 13 |
| 4.2.1 | Bobina de precalentamiento externa..... | 13 |
| 4.2.2 | Bobina principal DX o Agua..... | 14 |
| 4.2.3 | Bobina principal de agua | 14 |
| 4.2.4 | Bobina de postcalentamiento | 15 |
| 4.2.5 | Bobina interna | 15 |
| 4.3 | Bobina externa | 16 |
| 4.4 | Filtros | 16 |
| 4.4.1 | Unidad base | 16 |
| 4.4.2 | Aire exterior Prefiltro | 16 |
| 4.4.3 | Aire de alimentación Filtro | 17 |
| 4.5 | Opcional Nodo#3 | 17 |
| 4.5.1 | Precalentamiento eléctrico | 17 |
| 4.5.2 | Postcalentamiento eléctrico | 17 |
| 4.5.3 | Humedad del aire de impulsión..... | 17 |
| 4.5.4 | Sonda adicional de temperatura del aire exterior..... | 17 |
| 4.5.5 | Sonda adicional de temperatura del aire de impulsión | 17 |
| 4.5.6 | Transductor de presión para prefiltro de aire exterior | 17 |
| 4.5.7 | Transductor de presión para el filtro de aire de alimentación | 17 |
| 4.5.8 | Transductor de presión para el control de la presión de la UTA en el conducto de aire de impulsión 18 | |
| 4.6 | Opcional en el cuadro eléctrico | 18 |
| 4.6.1 | ERQ | 18 |
| 4.6.2 | Humidificador..... | 18 |
| 4.6.3 | Compuertas exteriores, de extracción, de impulsión y de retorno | 18 |
| 4.6.4 | Bombas de serpentín..... | 18 |
| 4.6.5 | Interruptor antihielo..... | 18 |
| 4.6.6 | Pol 822..... | 18 |
| 4.6.7 | Pol 895..... | 18 |
| 4.6.8 | Válvulas de serpentines de agua | 18 |
| 4.6.9 | Sonda de humedad del aire exterior | 18 |
| 4.6.10 | Sonda de humedad del aire de retorno | 19 |
| 4.6.11 | Sonda de CO2 | 19 |
| 4.7 | Otra función | 19 |
| 4.7.1 | Alarma general AHU..... | 19 |
| 4.7.2 | AHU Run..... | 19 |
| 4.7.3 | Estado Frío/Calor (Salida) | 19 |
| 4.7.4 | Alarma contra incendios | 19 |
| 4.7.5 | Confort/Economía | 19 |
| 4.7.6 | Interruptor de activación de la unidad | 19 |

| | | |
|-------|-----------------------------------|-----------|
| 4.7.7 | Estado Frío/Calor (Entrada)..... | 19 |
| 5 | Pantalla del menú principal | 20 |
| 5.1 | Interfaz LCD/Web | 20 |
| 5.2 | Situación actual | 20 |
| 5.3 | Modo | 21 |
| 5.4 | Interruptor HMI | 23 |
| 5.5 | Entrada/Salida | 23 |
| 5.6 | Consigna | 25 |
| 5.7 | Ajustes | 28 |
| 5.8 | Acerca de la Unidad | 33 |
| 6 | Alarma | 35 |
| 6.1 | Lista de alarmas | 35 |
| 6.2 | Restaurar alarma | 35 |

1 ACERCA DE ESTE DOCUMENTO

1.1 Historial de revisiones

| Nombre | Revisión | Fecha | Alcance |
|--------------------|----------|--------------------|-----------------|
| D-EOMOAH00903-21ES | 1 | Septiembre de 2023 | Primera edición |

1.2 Aviso

2014 Daikin Applied Europe, Cecchina, Roma. Todos los derechos reservados en todo el mundo □ □ Las siguientes son marcas comerciales o marcas registradas de sus respectivas empresas:

| | | |
|-----------------------------|---|-------------|
| MicroTech 4 | de Daikin Applied Europe | |
| Antes de empezar | Este documento hace referencia a los siguientes componentes: | |
| Ámbito de aplicación | Microtecnología 4 | Controlador |
| Usuarios | Se pretende que los usuarios de este documento: | |
| | - Usuarios de UTA | |
| | - Personal de ventas | |
| Convenciones | MicroTech 4 más adelante en este documento y cuando proceda se hará referencia a ella como "MicroTech". | |

2 INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

Observe todas las indicaciones de seguridad y cumpla las normas generales de seguridad correspondientes para evitar daños personales y materiales.

- Los dispositivos de seguridad no deben retirarse, puentearse ni ponerse fuera de servicio.
- Los aparatos y componentes del sistema sólo pueden utilizarse en un estado técnicamente libre de fallos. Los fallos que puedan afectar a la seguridad deben subsanarse inmediatamente.
- Observe las instrucciones de seguridad requeridas contra tensiones de contacto excesivamente altas.
- La planta puede no estar en funcionamiento si los dispositivos de seguridad estándar están fuera de servicio o si sus efectos se ven influidos de alguna otra manera.
- Debe evitarse toda manipulación que afecte a la desconexión prescrita de la tensión extrabaja de protección (CA 24 V).
- **Desconecte la tensión de alimentación antes de abrir el armario del aparato. No trabaje nunca con la alimentación conectada.**
- Evite las tensiones electromagnéticas y otras tensiones parásitas en los cables de señal y conexión.
- El montaje y la instalación de los componentes del sistema y de la instalación sólo deben realizarse de acuerdo con las instrucciones de instalación y las instrucciones de uso correspondientes.
- Todas las partes eléctricas del sistema deben estar protegidas contra la carga estática: componentes electrónicos, placas de circuitos impresos abiertas, conectores de libre acceso y componentes de aparatos que estén conectados con la conexión interna.
- Todos los equipos que se conecten al sistema deben llevar la marca CE y cumplir la Directiva sobre seguridad de las máquinas.

3 INTRODUCCIÓN

Este manual de instrucciones proporciona la información básica que permite el control de la Unidad de Tratamiento de Aire (UTA) de Daikin.

Las UTA modulares T se utilizan para la climatización y el tratamiento del aire en términos de control del nivel de presión y temperatura.

3.1 Diagnóstico básico del sistema de control

El controlador, los módulos de ampliación y los módulos de comunicación están equipados con dos LED de estado, BSP y BUS, para indicar el estado operativo de los dispositivos. El LED "BUS" indica el estado de la comunicación con el controlador. A continuación se indica el significado de los dos LED de estado.

- CONTROLADOR PRINCIPAL

- BSP LED

| Color LED | Modo |
|----------------------------|---|
| Verde sólido | Aplicación en funcionamiento |
| Amarillo sólido | Aplicación cargada pero no en ejecución (*) o modo de actualización BSP activo |
| Rojo sólido | Error de hardware (*) |
| Verde intermitente | Fase de arranque del BSP. El controlador necesita tiempo para arrancar. |
| Amarillo intermitente | Aplicación no cargada (*) |
| Amarillo/rojo intermitente | Modo a prueba de fallos (en caso de que se interrumpa la actualización del BSP) |
| Rojo intermitente | Error BSP (error de software*) |
| Rojo/verde intermitente | Actualización o inicialización de la aplicación/BSP |

(*) Servicio de contacto.

- MÓDULOS DE AMPLIACIÓN

- BSP LED

| Color LED | Modo |
|-------------------------|---------------------------|
| Verde sólido | BSP en funcionamiento |
| Rojo sólido | Error de hardware (*) |
| Rojo intermitente | Error BSP (*) |
| Rojo/verde intermitente | Modo de actualización BSP |

- LED BUS

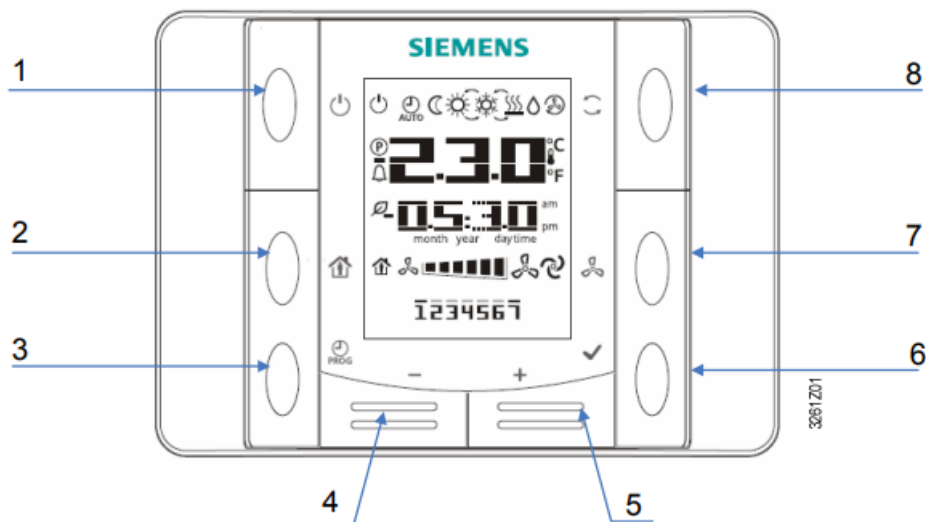
| Color LED | Modo |
|-----------------|---|
| Verde sólido | Comunicación en marcha, E/S funcionando |
| Amarillo sólido | Comunicación en marcha pero parámetro de la aplicación erróneo o ausente, o calibración de fábrica incorrecta |
| Rojo sólido | Comunicación interrumpida (*) |

3.2 Interfaz de sala

La unidad tiene 2 diferentes interfaces hombre-máquina (HMI de aquí en adelante), uno es un 822 por defecto, el otro es POL895 o POL871, estos tienen una lcd que se puede conectar en el puerto HMI en el controlador (Th).

Explicación de los puntos calientes en ambos se explica aquí abajo:

3.2.1 Interfaz de la unidad de sala

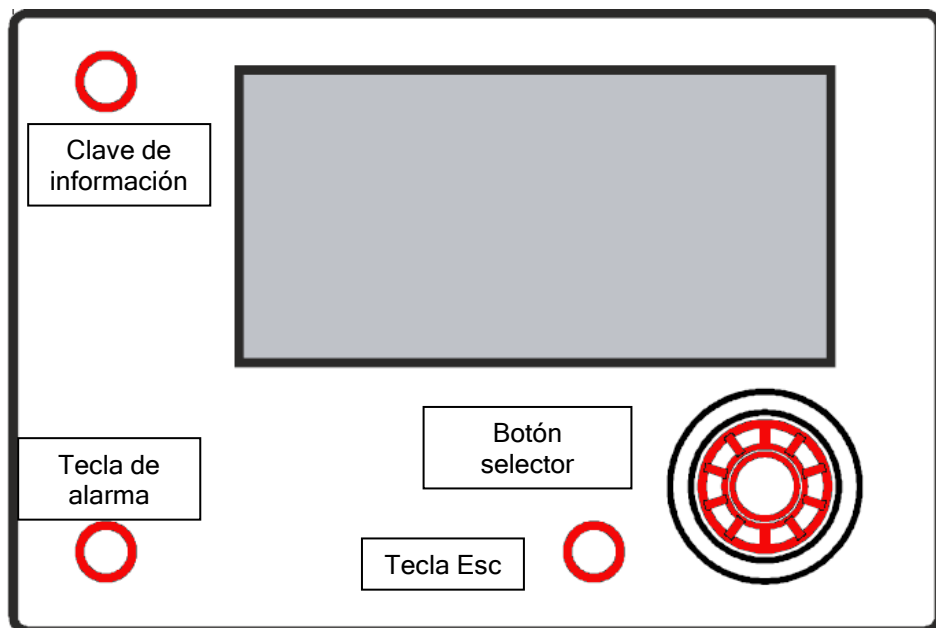


POL 822

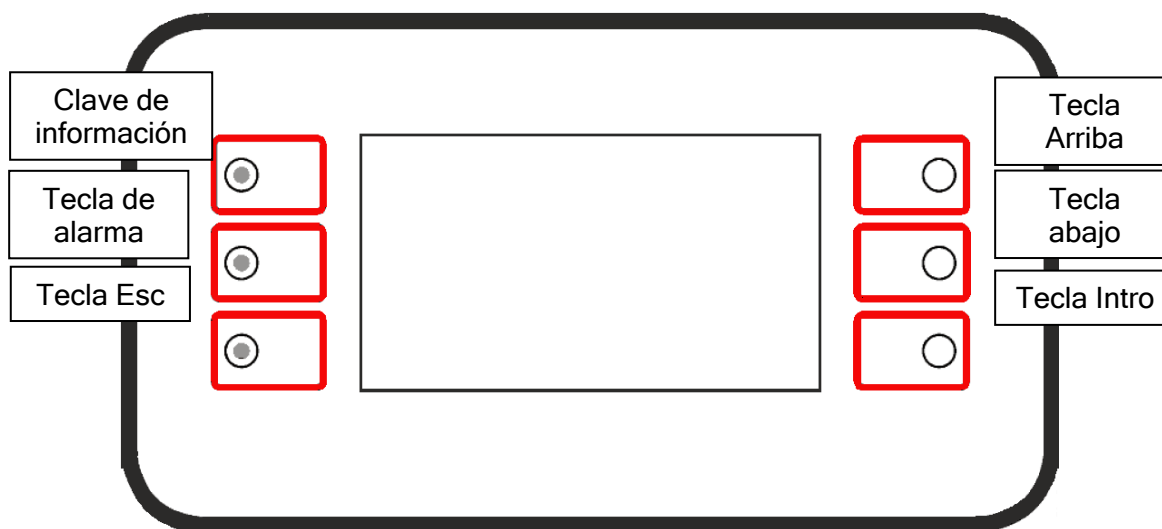
Leyenda

| No. | Icon | Name | Functions |
|-----|------|-----------------|---|
| 1 | | ON/OFF | Button for power on or power off |
| 2 | | Presence | Button for entering/ex programmed. |
| 3 | | Program | Button for Time Sched date/time setting, while programming (for POL822). |
| 4 | - | Minus | Button for set-point adjustment, each operation of the Minus (-) button reduces the set point by 0.1 °C/0.5 °F or 0.5 °C/1.0 °F which is defined in controller's setting. |
| 5 | + | Plus | Button for set-point adjustment, each operation of the Plus (+) button increases the set point by 0.1 °C/0.5 °F or 0.5 °C/1.0 °F which is defined in controller's setting. |
| 6 | ✓ | OK | Button for confirmation of date/time and scheduler settings (for POL822.60/XXX only). |
| 7 | | Fan | Button for fan speed, 1 by controller. By press selected clockwise in ; selected manually is ir screen. |
| 8 | | Mode | Button for 3 energy m omy. By pressing Mo HMI-SG between the current mode manual Refrigeración/Calentamiento symbol on the screen |

3.2.2 LCD



POL895



POL871

Todas las IHM excepto la POL 822 permiten la navegación a través de las páginas de la aplicación, los datos disponibles pueden cambiar, la pantalla LCD muestra datos adicionales para configurar elementos opcionales como la configuración del SGE, algunos de los valores adicionales están protegidos con contraseñas de diferentes niveles para evitar parametrizaciones erróneas a usuarios no autorizados.

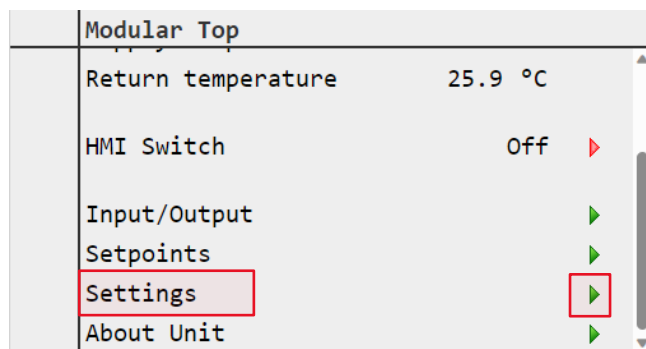
Para seleccionar la voz, el usuario debe hacer clic en el triángulo verde (interfaz web) o pulsar el mando POL895 o la tecla Intro POL871.

3.3 Contraseña

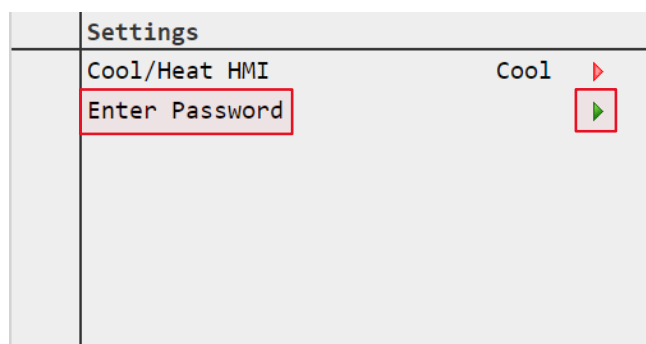
Existen diferentes niveles de contraseña en la aplicación, en cada nivel se puede acceder a diferentes parámetros. Resumen de la contraseña y el nivel de acceso en la siguiente tabla

| Nombre del nivel | Índice de nivel | Contraseña |
|------------------|-----------------|------------|
| Usuario final | -- | -- |
| Usuario | 6 | 5321 |
| Servicio | 4 | 2526 |

Para acceder a la página de introducción de contraseña, seleccione "Configuración" en el menú principal, como se muestra a continuación:



Seleccione "Introducir contraseña" para mostrar el menú con "Inicio de sesión".



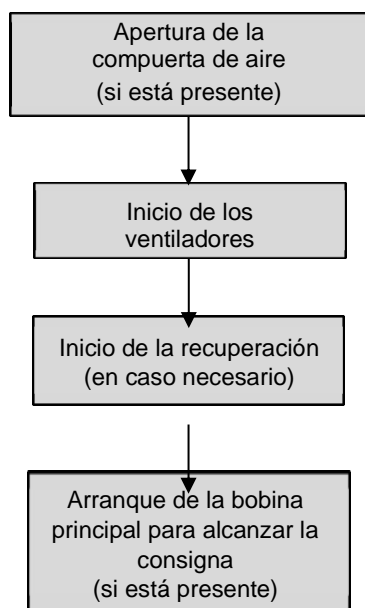
Seleccione "Entrada" y utilice el valor necesario, tal como se indica en la tabla al principio del capítulo.



4 FUNCIONES DE CONTROL

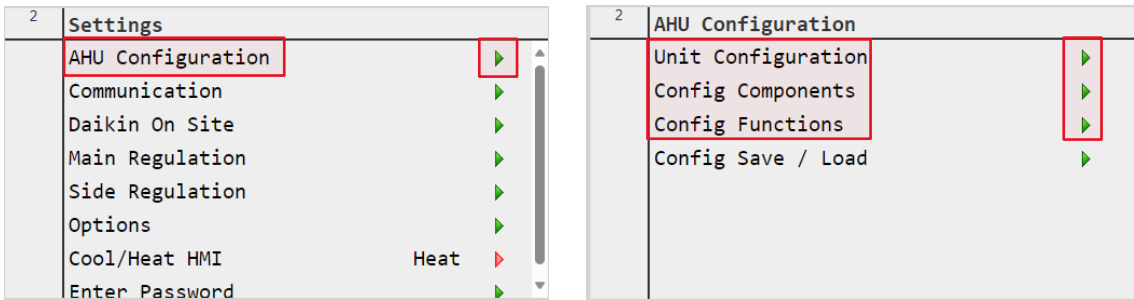
Esta sección describe las principales funciones de control disponibles en las Unidades de Tratamiento de Aire Modulares T de Daikin. A continuación se muestra la secuencia de activación de los dispositivos instalados en la UTA de Daikin para el control de la termostatación.

- En la Unidad Base los ventiladores podrán arrancar inmediatamente, mientras que si tiene compuertas los ventiladores esperarán a la apertura mínima antes de arrancar.
- La velocidad del ventilador se controla con un algoritmo que evalúa la lectura de la presión diferencial la diferencia de presión entre la zona antes del ventilador y el impulsor del ventilador, esta colocación nos permite controlar la máquina en flujo de aire constante, el sistema ajustará la velocidad del ventilador para alcanzar el punto de ajuste y mantenerlo lo más estable posible.
- Al alcanzar el valor de consigna, el sistema empezará a tratar el aire con el by-pass del recuperador de calor.
- Si hay serpentines, el algoritmo pondrá en marcha los lazos de control de Temperatura y/o Humedad para satisfacer la demanda.
El control del tratamiento puede realizarse sobre la temperatura de impulsión o la de retorno.

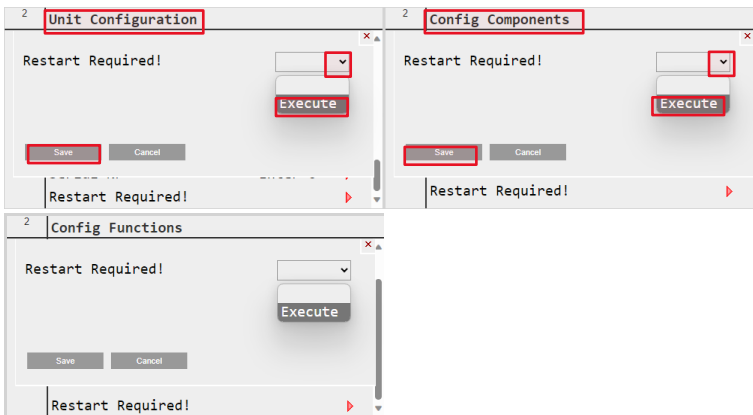
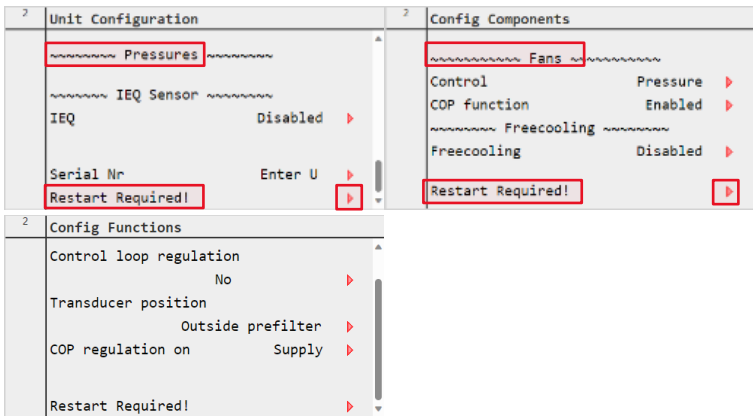


La secuencia de arranque se realiza para alcanzar los valores de consigna deseados de presión/caudal de aire y temperatura de la forma más eficiente posible, con el fin de mantener bajo el consumo de energía.

El Modular T se vende en su configuración estándar y está dedicado al intercambio de aire con intercambiador de calor con By-pass y filtro de aire externo, pero existen varias posibilidades de configuración añadiendo los distintos Opcionales. Para la activación de los distintos componentes vaya, después de poner la contraseña en Ajustes, a Configuración UTA, Configuración Unidad, Config Componentes y Config Función.



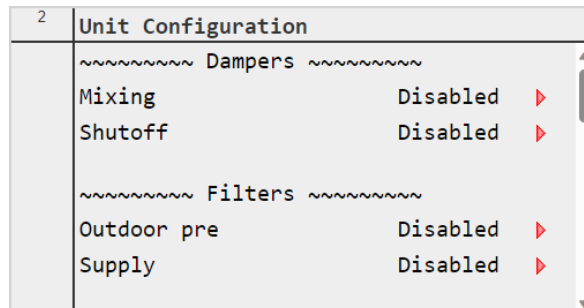
Acuérdese de ir a la opción "¡Necesita reiniciar!" después de haber realizado todos los cambios en cada menú individual.



También puede reiniciar con cada cambio individual para cada menú.

4.1 Amortiguadores

Unidad base



4.1.1 Compuertas de aire exterior y de escape

| 2 Unit Configuration | |
|----------------------|------------|
| ~~~~~ Dampers ~~~~~ | |
| Mixing | Disabled ▶ |
| Shutoff | Enabled ▶ |
| ~~~~~ Filters ~~~~~ | |
| Outdoor pre | Disabled ▶ |
| Supply | Disabled ▶ |

Que permiten excluir la UTA de los conductos directos y procedentes del exterior. Apagado Damper, alambre en los terminales 13-14 y 15-16.

4.1.2 Compuertas de impulsión y retorno

| 2 Unit Configuration | |
|----------------------|------------|
| ~~~~~ Dampers ~~~~~ | |
| Mixing | Disabled ▶ |
| Shutoff | Enabled ▶ |
| ~~~~~ Filters ~~~~~ | |
| Outdoor pre | Disabled ▶ |
| Supply | Disabled ▶ |

Que permiten la exclusión de AHU de directa y procedente de conductos interiores. Compuerta de cierre, cable en terminales 13-14 y 15-16.

4.1.3 Compuertas de mezcla, exterior y escape

| 2 Unit Configuration | |
|----------------------|------------|
| ~~~~~ Dampers ~~~~~ | |
| Mixing | Enabled ▶ |
| Shutoff | Disabled ▶ |
| ~~~~~ Filters ~~~~~ | |
| Outdoor pre | Disabled ▶ |
| Supply | Disabled ▶ |

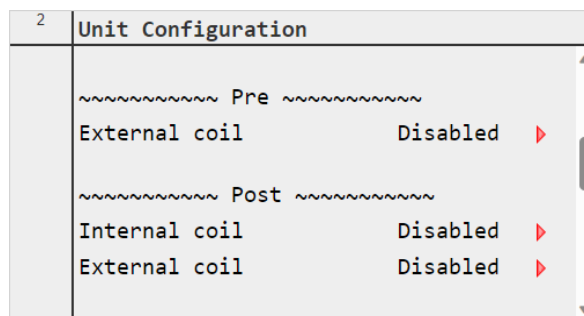
Que permiten al software determinar si es conveniente utilizar aire de retorno, aire exterior o mezclar ambos. Compuertas modulantes de Aire Exterior y Escape, cablear en bornes 38-39-40 y 41-42-43.

Compuerta de mezcla, si es un cable de tamaño 5, 6 ó 7 en el conector azul de tres vías del Nodo nº 1, si es un cable de tamaño 3 ó 4 en el conector azul de tres vías del Nodo nº 2.

4.1.4 Todos los amortiguadores

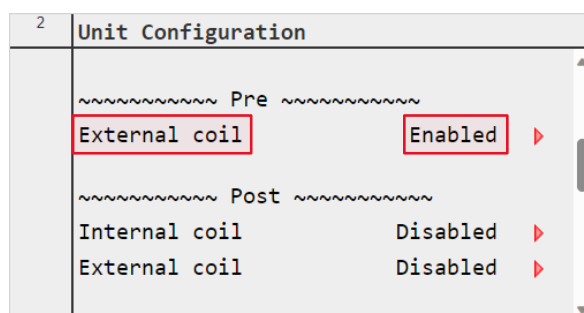
| 2 Unit Configuration | |
|----------------------|------------|
| ~~~~~ Dampers ~~~~~ | |
| Mixing | Enabled ▶ |
| Shutoff | Enabled ▶ |
| ~~~~~ Filters ~~~~~ | |
| Outdoor pre | Disabled ▶ |
| Supply | Disabled ▶ |

4.1.5 Unidad base



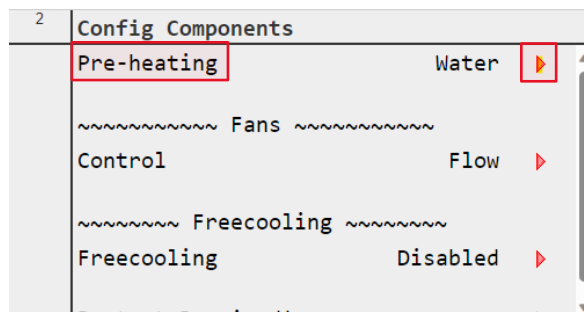
4.2 Bobinas

4.2.1 Bobina de precalentamiento externa

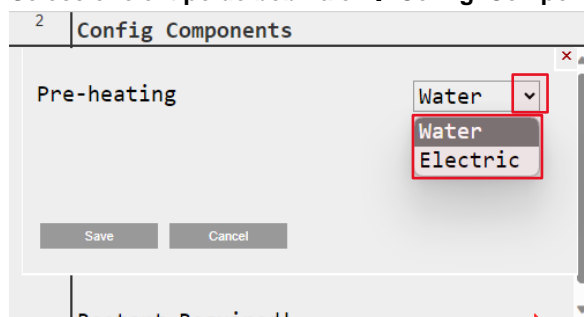


Habilitar la bobina en la configuración de la unidad

Este serpentín puede ser eléctrico o de agua y se utiliza para elevar la temperatura de entrada de la UTA antes de la recuperación de calor.

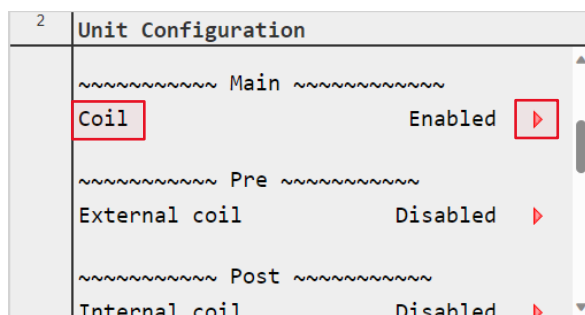


Seleccione el tipo de bobina en → Config. Componentes

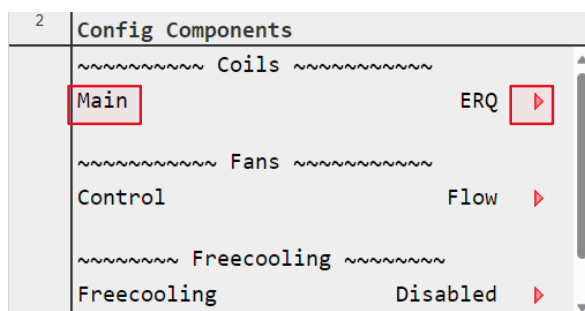


Si selecciona el precalentamiento eléctrico, deberá instalar el sensor de temperatura exterior adicional en el conducto antes de la batería de precalentamiento y conectarlo al nodo 3 del conector negro de tres vías, tal como se muestra en el diagrama de cableado.

4.2.2 Bobina principal DX o Agua

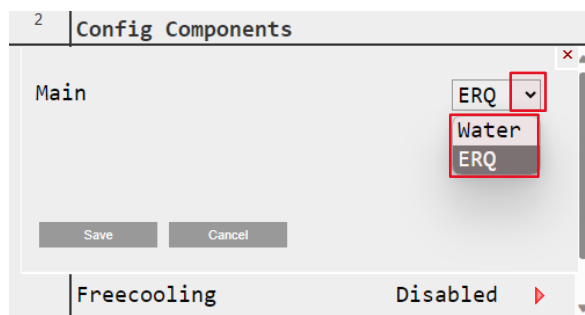


Activar bobina en→ Configuración de la unidad



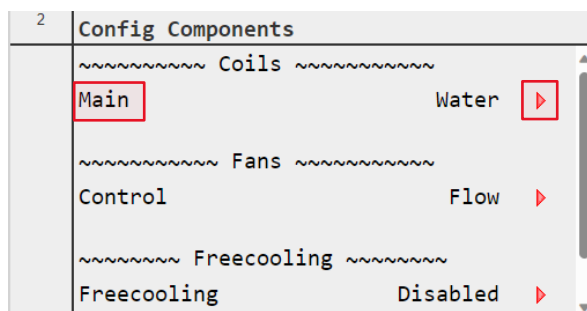
Seleccione el tipo de bobina en
Config. Componentes.

Para la solución DX, proporcione la instalación de nuestro ERQ, máximo un circuito.

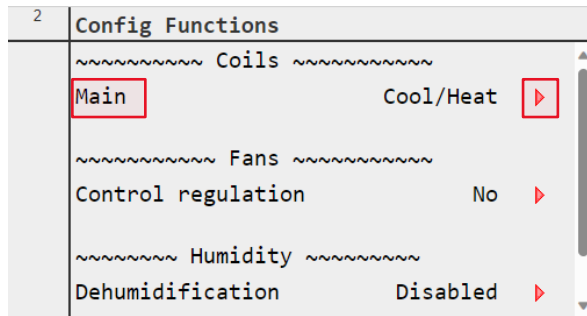


4.2.3 Bobina principal de agua

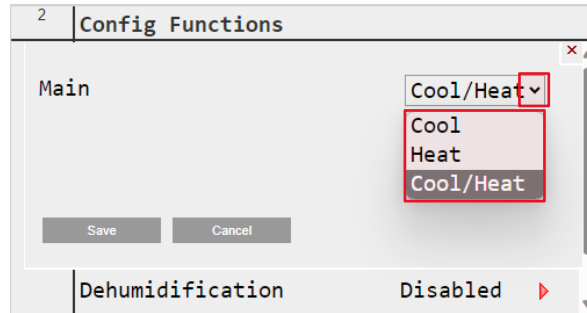
Para la solución de agua a través del software, puede decidir si desea una batería de agua de sólo calor, sólo frío o combinada.



Seleccione el tipo de bobina en
Config. Componentes.



Seleccione la función de la bobina en Config. Función

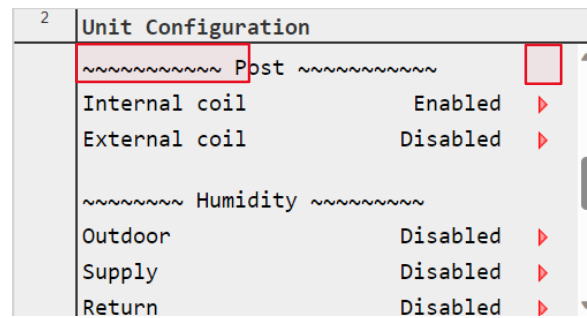


Estas baterías se utilizan para tratar el aire y alcanzar la temperatura de consigna.

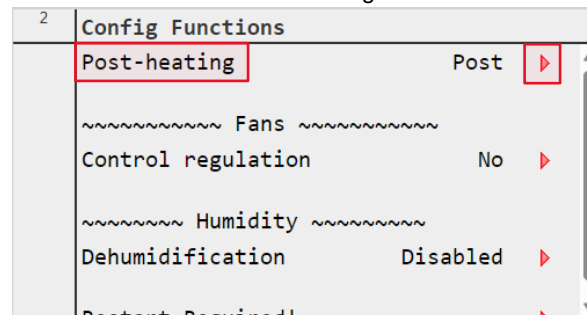
4.2.4 Bobina de postcalentamiento

La eléctrica es una batería de conducto montada externamente a la UTA y sólo puede ser una batería de postcalentamiento, mientras que la batería de agua se monta internamente a la unidad en las guías justo después del ventilador de impulsión (¡Atención! Si instala la batería de agua no podrá instalar el filtro de impulsión) y puede utilizarse como batería de agua de postcalentamiento o de calefacción si ha instalado una batería principal sólo de agua fría.

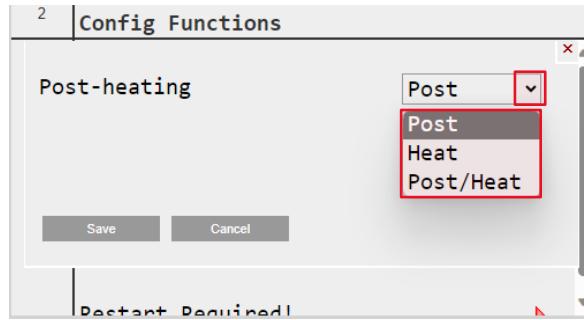
4.2.5 Bobina interna



Activado Bobina interna en Configuración de la unidad



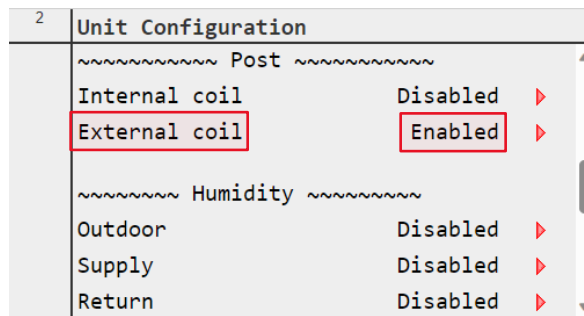
Seleccione la función de bobina en Config. Función



Seleccione el tipo de bobina interna instalada.

4.3 Bobina externa

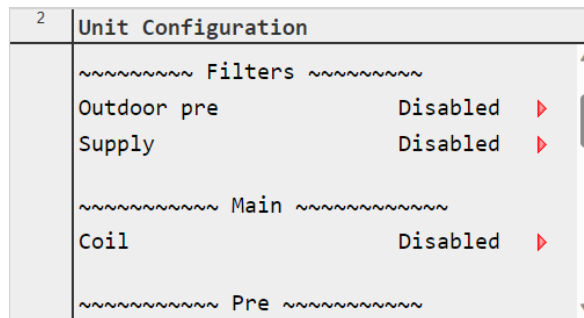
Habilite la batería externa en la configuración de la unidad. Esta batería se utiliza para complementar el calor durante la calefacción cuando la batería principal no puede alcanzar el valor de consigna y/o para la deshumidificación.



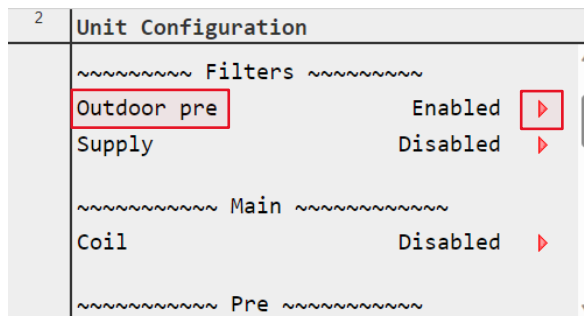
Cuando se activa la bobina externa se selecciona Post-calentamiento Eléctrico, cuando se hace esta elección es necesario instalar el sensor de temperatura de suministro adicional en el conducto después de la bobina de Post-calentamiento y cablearlo al Nodo#3 en el conector verde de tres vías como se muestra en el diagrama de cableado.

4.4 Filtros

4.4.1 Unidad base

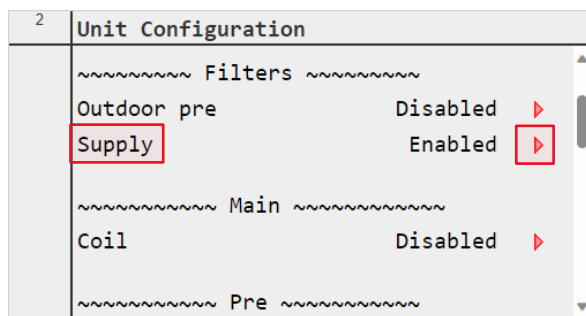


4.4.2 Aire exterior Prefiltro



Conectar mediante un tubo flexible a los + y - de P1 del Nodo#3.

4.4.3 Aire de alimentación Filtro



Conectar mediante un tubo flexible a los + y - de P2 del Nodo#3.

Filtro de aire de retorno→ Siempre está activo

4.5 Opcional Nodo#3

El nodo opcional se utiliza para gestionar algunos componentes que se pueden añadir a la configuración de la unidad, se vende con su cable de conexión, utilice los terminales 61 a 66 siguiendo la siguiente coloración:

- M-Negro
- G-Red
- A-Blanco
- B-Brown
- REF-Verde
- SHLD-Negro (retractilado)

Los componentes son:

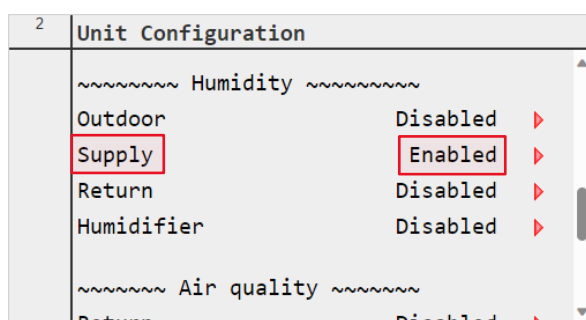
4.5.1 Precalentamiento eléctrico

Explicación en la sección Precalentamiento de la bobina

4.5.2 Postcalentamiento eléctrico

Explicación en la sección Bobina de postcalentamiento

4.5.3 Humedad del aire de impulsión



Cablear los cables en el conector verde de tres vías

4.5.4 Sonda adicional de temperatura del aire exterior

Explicación en la sección Bobina de precalentamiento

4.5.5 Sonda adicional de temperatura del aire de impulsión

Explicación en la sección Bobina de postcalentamiento

4.5.6 Transductor de presión para prefiltro de aire exterior

Explicación en la sección 7.1 (Filtros)

4.5.7 Transductor de presión para el filtro de aire de alimentación

Explicación en la sección 7.2 (Filtros)

4.5.8 Transductor de presión para el control de la presión de la UTA en el conducto de aire de impulsión

Instale la salida de presión en el conducto después del ventilador de impulsión y conéctela mediante un tubo flexible al + de P1 o P2 del Nodo#3, seleccione mediante la interfaz a qué transductor lo ha conectado y cambie el tipo de control del ventilador de Caudal de aire a Presión.

4.6 Opcional en el cuadro eléctrico

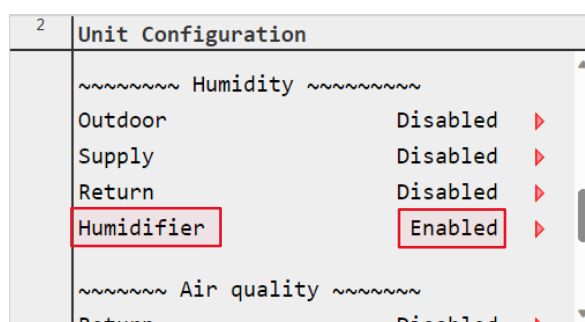
Otros componentes se pueden instalar directamente en el bloque de terminales X1 del panel de control y se pueden activar en Configuración de la unidad:

4.6.1 ERQ

Cablee ON/OFF en los terminales 7-8, Alarma en 28-29, Señal en 34-35 y el Desescarche en 55-56, siga el diagrama de cableado.

Habilitación en la sección 2.3-2.2

4.6.2 Humidificador



The screenshot shows a terminal window with the title '2 Unit Configuration'. Under the 'Humidity' section, there are four rows: 'Outdoor' (Disabled), 'Supply' (Disabled), 'Return' (Disabled), and 'Humidifier' (Enabled). The 'Humidifier' row is highlighted with a red box, and the 'Enabled' status is also highlighted with a red box. Below this is the 'Air quality' section, with 'Return' (Disabled) visible.

| Unit Configuration | | |
|-------------------------|----------|---|
| ~~~~~ Humidity ~~~~~ | | |
| Outdoor | Disabled | ▶ |
| Supply | Disabled | ▶ |
| Return | Disabled | ▶ |
| Humidifier | Enabled | ▶ |
| ~~~~~ Air quality ~~~~~ | | |
| Return | Disabled | ▶ |

Conecte ON/OFF en los terminales 9-10, Alarma en 30-31 y Señal en 36-37.

4.6.3 Compuertas exteriores, de extracción, de impulsión y de retorno

Explicar en la sección Amortiguadores

4.6.4 Bombas de serpentín

Explicar en la sección Bobinas

4.6.5 Interruptor antihielo

Está siempre activada, si tiene una unidad con un poste y/o una batería de agua caliente, sólo tiene que conectar el componente en los terminales 22-23 (¡Atención! 230V está presente) del bloque de terminales X1 para activar la función.

4.6.6 Pol 822

Componente del cable en los terminales 24-25

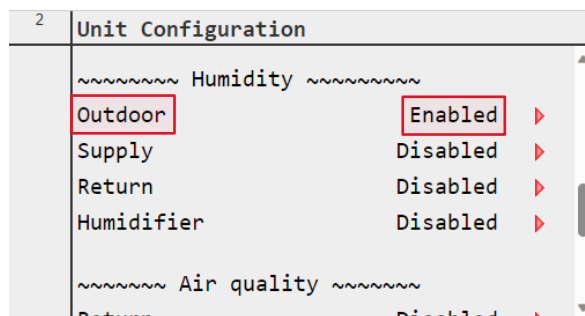
4.6.7 Pol 895

Componente del cable en los terminales 24-25

4.6.8 Válvulas de serpentines de agua

Explicar en la sección Bobinas

4.6.9 Sonda de humedad del aire exterior



The screenshot shows a terminal window with the title '2 Unit Configuration'. Under the 'Humidity' section, there are four rows: 'Outdoor' (Enabled), 'Supply' (Disabled), 'Return' (Disabled), and 'Humidifier' (Disabled). The 'Outdoor' row is highlighted with a red box, and the 'Enabled' status is also highlighted with a red box. Below this is the 'Air quality' section, with 'Return' (Disabled) visible.

| Unit Configuration | | |
|-------------------------|----------|---|
| ~~~~~ Humidity ~~~~~ | | |
| Outdoor | Enabled | ▶ |
| Supply | Disabled | ▶ |
| Return | Disabled | ▶ |
| Humidifier | Disabled | ▶ |
| ~~~~~ Air quality ~~~~~ | | |
| Return | Disabled | ▶ |

Cablee los componentes en los terminales 44-45-46.

4.6.10 Sonda de humedad del aire de retorno

| 2 Unit Configuration | | |
|-------------------------|----------|---|
| ~~~~~ Humidity ~~~~~ | | |
| Outdoor | Disabled | ▶ |
| Supply | Disabled | ▶ |
| Return | Enabled | ▶ |
| Humidifier | Disabled | ▶ |
| ~~~~~ Air quality ~~~~~ | | |
| Return | Disabled | ▶ |

Componentes del cableado en el terminal 47-48-49.

4.6.11 Sonda de CO2

| 2 Unit Configuration | | |
|-------------------------|----------|---|
| ~~~~~ Air quality ~~~~~ | | |
| Return | Enabled | ▶ |
| ~~~~~ Pressures ~~~~~ | | |
| ~~~~~ IEQ Sensor ~~~~~ | | |
| IEQ | Disabled | ▶ |

Componentes del cableado en el terminal 50-51-52.

4.7 Otra función

4.7.1 Alarma general AHU

Contacto conmutado libre para teledirigir el estado de alarma de la unidad.

4.7.2 AHU Run

Contacto de cambio gratuito para tener una habilitación.

4.7.3 Estado Frío/Calor (Salida)

Contacto libre que cambia en función del tipo de tratamiento de la unidad.

4.7.4 Alarma contra incendios

Conexión para un posible componente de detección de incendios.

4.7.5 Confort/Economía

Disposición de un interruptor para cambiar todos los puntos de ajuste (debe tener puntos de ajuste de confort establecidos).

4.7.6 Interruptor de activación de la unidad

Disposición de un interruptor remoto para activar la unidad.

4.7.7 Estado Frío/Calor (Entrada)

Disposición de un interruptor para cambiar el tipo de tratamiento de la unidad.

5 PANTALLA DEL MENÚ PRINCIPAL

Se puede acceder a los parámetros de varias maneras, a través de la interfaz web si la unidad está conectada a la red, a través de Pol 895 con el que tiene la posibilidad de acceder a los distintos menús de la UTA en función de la contraseña introducida y con Pol 822 que sólo le permite leer la temperatura del ambiente donde está instalado, encender / apagar la UTA, cambiar el punto de ajuste de temperatura y cambiar el estado caliente / frío de la unidad (si se establece por la HMI en el control).

5.1 Interfaz LCD/Web

A través de la pantalla Menú principal, el usuario puede leer la información más importante necesaria para supervisar el estado de la UTA. En particular, el usuario puede:

- Control del estado de la UTA
- Leer valores principales
- Apagar/encender la unidad
- Modificar la consigna de la UTA
- Acceso al menú general de E/S
- Configuración de acceso
- Acerca de la Unidad
- Restablecer las condiciones de alarma

En los próximos capítulos se describirá cualquier elemento del menú principal. En la siguiente tabla el usuario puede encontrar todos los elementos de la pantalla del menú principal y la sección donde se describen.

| Menú principal | Sección |
|------------------------------|---|
| Situación actual | Muestra el estado actual de la UTA. (Capítulo 6) |
| Modo | Indicar el tipo de tratamiento Frío o Calor (Capítulo 7) |
| Temp. impulsión/retorno | Muestra la temperatura real de impulsión y retorno utilizada para regular el sistema de tratamiento. (Capítulo 8) |
| Interruptor HMI | Cambia el estado de la unidad de OFF a On y viceversa. (Capítulo 9) |
| Entrada/Salida | Permite al usuario acceder al menú que muestra todos los valores de entrada/salida de la UTA. (Capítulo 10) |
| Puntos de consigna | Permite al usuario acceder al menú que muestra los puntos de ajuste de la unidad. (Capítulo 11) |
| Ajustes | Permite al usuario acceder al menú que muestra todos los ajustes de la unidad (hasta la introducción de la contraseña). (Capítulo 12) |
| Acerca de la unidad | Permite al usuario acceder a información sobre el sistema de control de la UTA. (Capítulo 13) |
| Restablecer estado de alarma | Permitir al usuario restablecer las alarmas una vez solucionado el problema. (Capítulo 14) |

5.2 Situación actual

Este elemento muestra el estado actual de la UTA. Todos los estados posibles se muestran en la siguiente tabla.

Ruta HMI: **Página principal -> Estado actual**

| | | |
|---|--------------------|---------|
| 4 | Modular Top | |
| | Actual Status | On |
| | Mode | Cool |
| | Supply temperature | 24.6 °C |
| | Return temperature | 24.2 °C |
| | HMI Switch | On ▶ |
| | Temp / Output | |

| Menú principal | Valor | Descripción |
|-------------------------|---|---|
| Situación actual | <ul style="list-style-type: none"> - Apagado por alarma de incendio - Apagado por alarma - Apagado por interruptor DI - Desactivado por BMS - Fuera de - En | <ul style="list-style-type: none"> - Apagado por alarma de incendio: Alarma de máxima prioridad, la unidad se apaga inmediatamente. - Apagado por alarma La unidad se apaga debido a alarmas que no permiten que el sistema funcione en condiciones de seguridad. - Apagado por interruptor DI La unidad se apaga mediante el selector del cuadro eléctrico. - Apagado por BMS La unidad se apaga por comando BMS. - Apagado La unidad se apaga por comando HMI - En La unidad está encendida y operativa |

El estado activado sigue una cadena de prioridades según la siguiente tabla:

| Interruptor HMI | Interruptor de panel | BMS | Estado actual de la unidad |
|-----------------|----------------------|----------|---|
| Fuera de | X | X | Fuera de |
| En | Fuera de | X | Fuera de |
| En | En | Fuera de | Apagado (si BMS está activado) Encendido (si BMS está desactivado) |
| En | En | En | En |

El valor "X" significa que cualquiera que sea el estado no afecta al estado real de la unidad.

5.3 Modo

Este elemento muestra el modo de la UTA. Los modos posibles son frío o calor.

| | | |
|---|--------------------|---------|
| 4 | Modular Top | |
| | Actual Status | On |
| | Mode | Cool |
| | Supply temperature | 24.6 °C |
| | Return temperature | 24.2 °C |
| | HMI Switch | On ▶ |
| | Temp / Output | |

Temp. impulsión/retorno

Este elemento (sólo lectura) muestra el valor medio real de la temperatura del aire de impulsión utilizado para regular la UTA.

Ruta HMI: Página principal -> Temp. suministro

| 4 | Modular Top | |
|---|--------------------|---------|
| | Actual Status | On |
| | Mode | Cool |
| | Supply temperature | 24.6 °C |
| | Return temperature | 24.2 °C |
| | HMI Switch | On ▶ |
| | Input /Output | ▶ |

La sonda controlará el valor de la temperatura y el sistema la utilizará para garantizar el mantenimiento del valor de consigna.

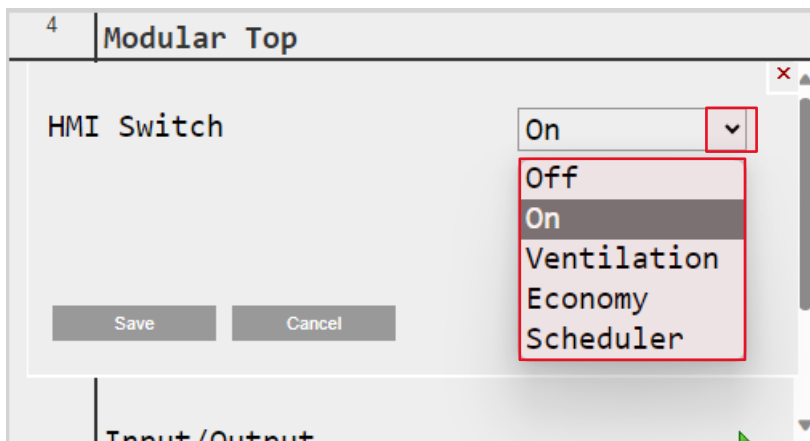
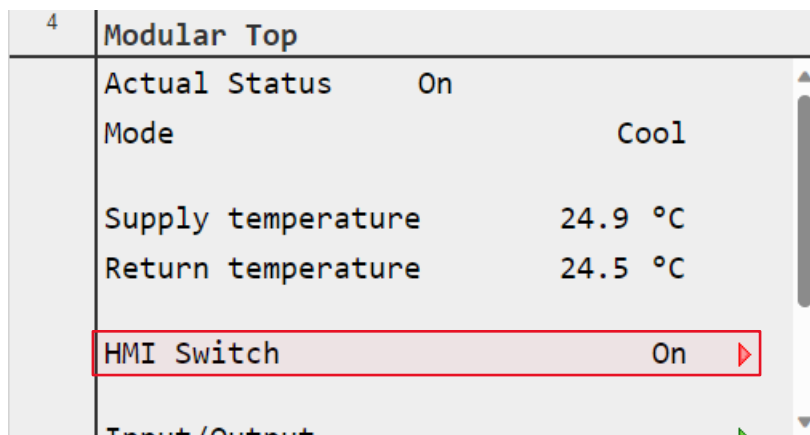
El sistema podrá proporcionar órdenes optimizadas para corregir cualquier desviación del punto de consigna de temperatura con todos los sistemas de tratamiento previstos, aumentando o disminuyendo la señal enviada al sistema de tratamiento.

Lo mismo ocurre con la sonda de retorno si se selecciona como temperatura de regulación.

5.4 Interruptor HMI

Este elemento muestra y permite configurar el estado de la UTA.

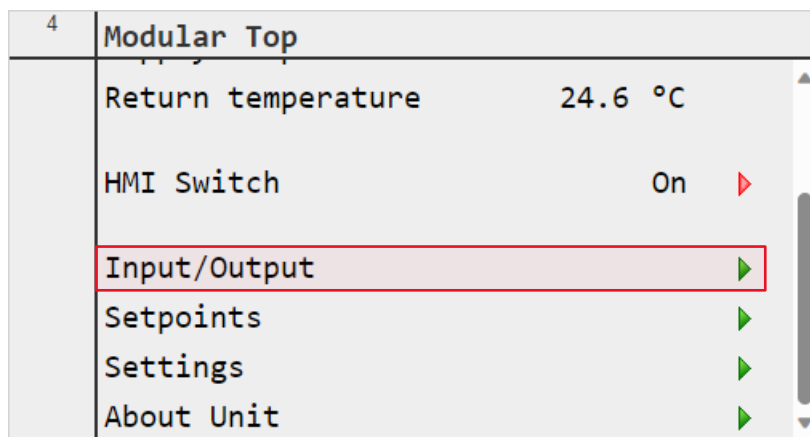
Ruta HMI: Menú Principal -> Interruptor HMI



5.5 Entrada/Salida

Este menú (sólo lectura) permite acceder a submenús de valores de lectura en toda la aplicación.

Ruta HMI: Menú Principal ->



Seleccionando "Entrada/Salida" un menú muestra el acceso a submenús dedicados a diferentes señales del sistema como se explica a continuación:

| | |
|---|-------------------|
| 4 | Input / Output |
| | Analog Inputs ▶ |
| | Analog Outputs ▶ |
| | Digital Inputs ▶ |
| | Digital Outputs ▶ |

Seleccione "Entradas analógicas" para mostrar los valores de las sondas y transductores.

| | |
|---|--------------------------|
| 4 | Analog Inputs |
| | ~~~~~ Temperatures ~~~~~ |
| | Outdoor 24.8 °C |
| | Supply 25.0 °C |
| | Return 24.6 °C |
| | Exhaust 24.6 °C |
| | ~~~~~ Fans ~~~~~ |
| | Supply pressure 520.7 Pa |

Desplácese hacia abajo para mostrar los valores restantes.

| | |
|---|-----------------------------------|
| 4 | Analog Inputs |
| | ~~~~~ Fans ~~~~~ |
| | Supply pressure 528.0 Pa |
| | Supply pressure opt 250.6 Pa |
| | Return pressure 476.7 Pa |
| | Flow supply 3216m ³ /h |
| | Flow return 3056m ³ /h |
| | ~~~~~ Filters ~~~~~ |

| | |
|---|--------------------------|
| 4 | Analog Inputs |
| | ~~~~~ Filters ~~~~~ |
| | Outdoor pressure 22.0 Pa |
| | Return pressure 5.0 Pa |
| | ~~~~~ Recuperator ~~~~~ |
| | Pressure 11.4 Pa |

| | |
|--|-------------------------|
| | Analog Inputs |
| | ~~~~~ Recuperator ~~~~~ |
| | Pressure 4.5 Pa |
| | ~~~~~ Humidity ~~~~~ |
| | Outdoor 0.0 %rH |
| | Supply 46.5 %rH |
| | Return 0.0 %rH |

| | |
|---|-------------------|
| 4 | Input / Output |
| | Analog Inputs ▶ |
| | Analog Outputs ▶ |
| | Digital Inputs ▶ |
| | Digital Outputs ▶ |

Seleccione "Salidas analógicas" para mostrar los valores de la bobina y los ventiladores.

Cuando active los componentes se crearán las distintas secciones, desplácese para verlas todas.

| | |
|---|-------------------|
| 4 | Input / Output |
| | Analog Inputs ▶ |
| | Analog Outputs ▶ |
| | Digital Inputs ▶ |
| | Digital Outputs ▶ |

Seleccione "Entradas digitales" para mostrar las alarmas y el estado de los interruptores.

| | |
|---|---------------------------------|
| 4 | Digital Inputs |
| | ~~~~~ Frost Switch ~~~~~ |
| | Frost switch Passive |
| | ~~~~~ Alarms ~~~~~ |
| | Fire Passive |
| | ~~~~~ Switch ~~~~~ |
| | Unit Off |

Desplácese hacia abajo para mostrar los valores restantes.

| | |
|---|---------------------------------|
| 4 | Digital Inputs |
| | ~~~~~ Alarms ~~~~~ |
| | Fire Passive |
| | ~~~~~ Switch ~~~~~ |
| | Unit Off |
| | Economy Comfort |
| | Cool/Heat Cool |

| | |
|---|-------------------|
| 4 | Input / Output |
| | Analog Inputs ▶ |
| | Analog Outputs ▶ |
| | Digital Inputs ▶ |
| | Digital Outputs ▶ |

Seleccione "Salidas digitales" para mostrar el comando y el interruptor

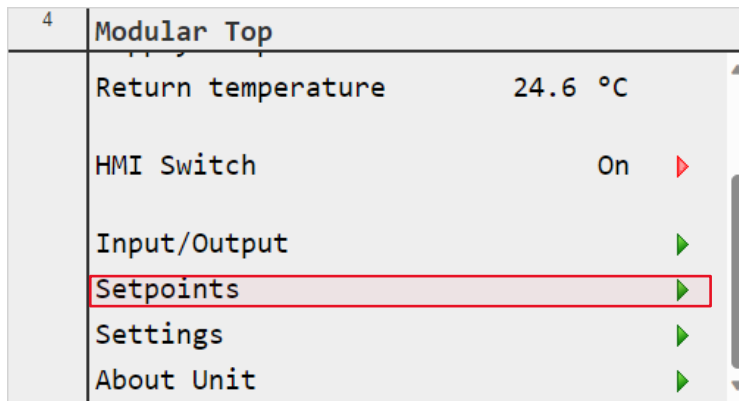
| | |
|---|----------------------------------|
| 4 | Digital Outputs |
| | ~~~~~ Switch ~~~~~ |
| | Unit run Passive |
| | Global alarm Passive |
| | Cool/Heat Passive |

Cuando active los componentes, se crearán las distintas secciones, desplácese para verlas todas.

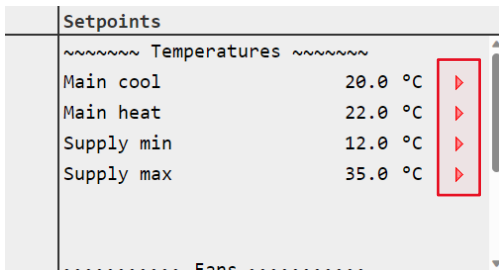
5.6 Consigna

Este menú permite al usuario acceder a todas las consignas utilizadas para controlar la UTA.

Ruta HMI: Menú Principal -> Consignas



Seleccionando "Puntos de consigna" una página permite cambiar todos los valores de los puntos de consigna, utilizados por el sistema para orientar el algoritmo de regulación.



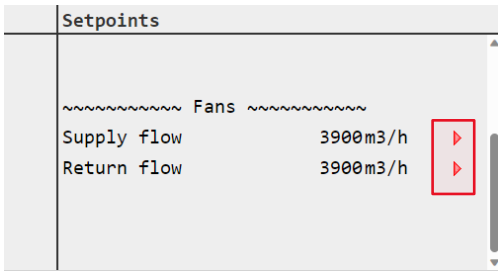
Esta consigna se utiliza para regular la modulación del sistema de tratamiento mediante un PI algo utilizando la temperatura de impulsión/retorno como realimentación.

si la temperatura de regulación es la de retorno tendrás cuatro consignas (como en la imagen) si en cambio regulas sobre la alimentación, sólo tendrás las dos primeras consignas.

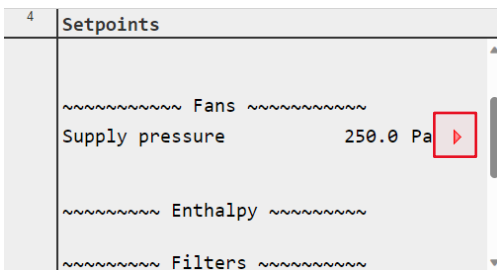
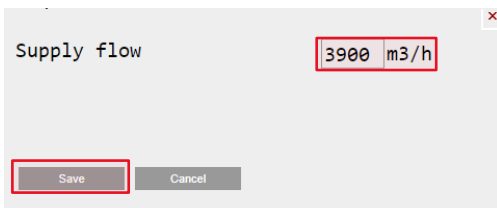


Al ajustar la temperatura de retorno, debemos establecer la temperatura deseada en el elemento de refrigeración principal o calefacción principal, después de lo cual debemos establecer el umbral por debajo del cual no queremos ir en caso de refrigeración (suministro mínimo) en la temperatura de suministro y el umbral por encima del cual no queremos ir en caso de calefacción (suministro máximo) también en la temperatura de suministro.

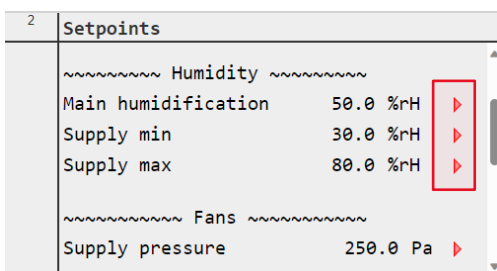
Esto nos permite ajustar la temperatura dentro de un rango entre las temperaturas de retorno y suministro. Este tipo de regulación se utiliza para evitar cambios excesivos de temperatura y tener un elevado ahorro energético.



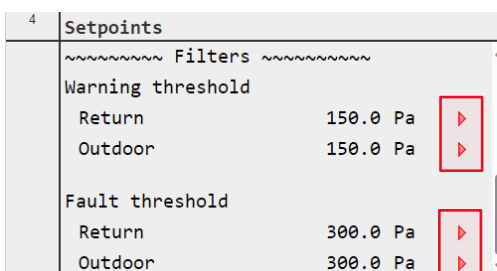
Este valor de consigna se utiliza para fijar el caudal o la presión de aire que se desea para el entorno y mantener el ventilador lo más estable posible.
Ajustar ambos caudales de aire.



Este valor de consigna se utiliza para establecer la presión deseada para el entorno y mantener el ventilador lo más estable posible.
Atención: para ajustar la presión debe cambiar la configuración de los tubos en los ventiladores de impulsión y retorno de la unidad base según las instrucciones.
También puede activar la función COP si dispone del nodo#3 conectando el + de DP1 o el de DP2, según sea necesario, a la toma de presión montada en el conducto de impulsión. Esta función se ajustará sobre la presión de impulsión y, gracias al algoritmo, gestionará la velocidad del ventilador de retorno. La consigna visualizada será únicamente la de la presión de impulsión.



Si el humidificador y las sondas de humedad están activados, se puede establecer el valor de consigna de humidificación y los umbrales mínimo y máximo de humedad de suministro.
Este lazo de control tiene el mismo funcionamiento que el lazo de temperatura. esto nos permite tener un alto ahorro energético y una excelente precisión en la regulación.



Este punto de ajuste se utiliza para establecer la diferencia de presión que desea informar en cada filtro activado. el
D-EOMAH3110-23_00ES- 27/37

primero es sólo una advertencia, el segundo es un fallo que detener la UTA.

5.7 Ajustes

Este menú, hasta el nivel de contraseña, permite al usuario acceder a los submenús del canal de comunicación.

Ruta HMI: Menú principal ->
Ajustes

| | |
|---|----------------------------|
| 4 | Modular Top |
| | Return temperature 24.6 °C |
| | HMI Switch On ▶ |
| | Input/Output ▶ |
| | Setpoints ▶ |
| | Settings ▶ |
| | About Unit ▶ |

Seleccione la configuración e inicie sesión con la contraseña necesaria para acceder a los diferentes menús como se muestra a continuación:

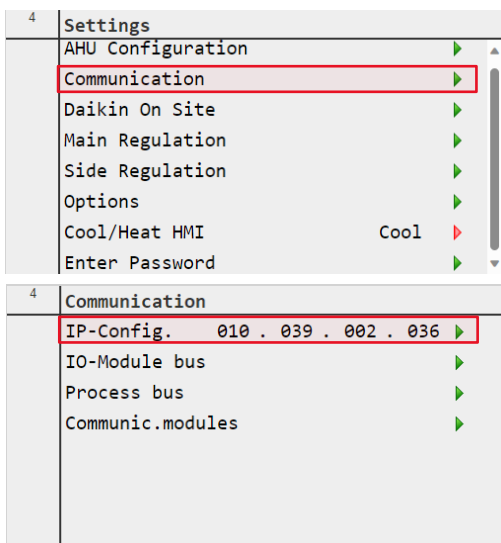
| | |
|---|----------------------|
| 6 | Settings |
| | Communication ▶ |
| | Options ▶ |
| | Cool/Heat HMI Cool ▶ |
| | Enter Password ▶ |

Menú con contraseña de nivel de usuario.

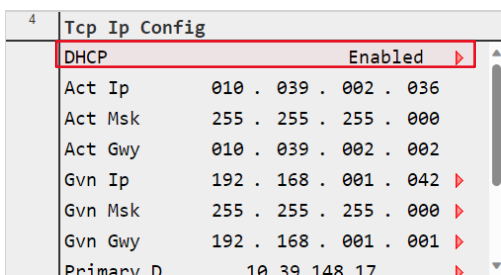
Menú con contraseña de nivel de servicio.

| | |
|---|----------------------|
| 4 | Settings |
| | AHU Configuration ▶ |
| | Communication ▶ |
| | Daikin On Site ▶ |
| | Main Regulation ▶ |
| | Side Regulation ▶ |
| | Options ▶ |
| | Cool/Heat HMI Cool ▶ |
| | Enter Password ▶ |

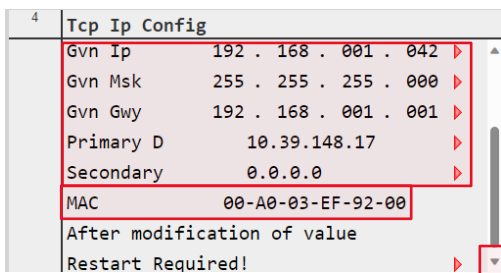
Seleccione "Comunicación" para acceder a la parametrización de diferentes canales.



Seleccione "Config. IP" para acceder a la configuración de la dirección IP del sistema de control.

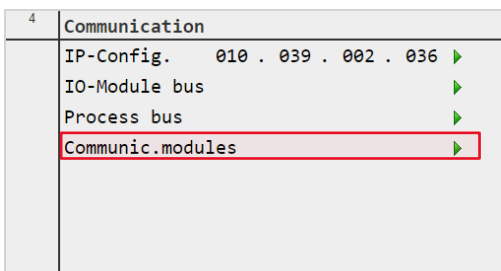


Seleccione "DHCP" para activar o desactivar el servicio.



Desplácese hacia abajo para mostrar los valores restantes.

En caso de DHCP deshabilitado utilice los campos Gvn (dado) para asignar valores IP específicos al sistema de control. MAC es la dirección mac del POL688 (sistema de control) de la unidad.



Seleccione "Módulos de comunicación" para acceder a la configuración de los módulos de comunicación adicionales, si existen.

| | | |
|---|---|---|
| 4 | Comm.module overview | ▶ |
| | After use default or After modification of value Restart required ! | ▶ |

En presencia de un módulo conectado, aparecerá un menú específico para permitir la parametrización (ajuste de la comunicación) de cada uno de los módulos instalados.

| | | |
|---|-------------------|--------|
| 4 | Settings | |
| | AHU Configuration | ▶ |
| | Communication | ▶ |
| | Daikin On Site | ▶ |
| | Main Regulation | ▶ |
| | Side Regulation | ▶ |
| | Options | ▶ |
| | Cool/Heat HMI | Cool ▶ |
| | Enter Password | ▶ |

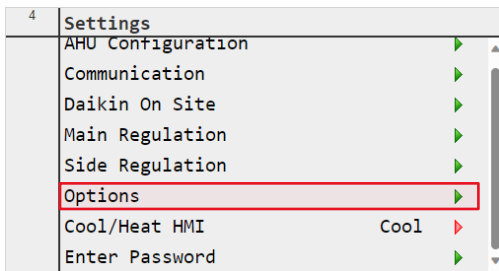
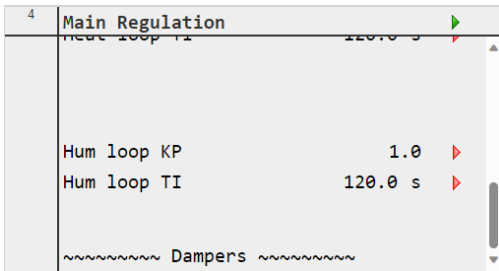
Seleccione "Daikin On Site" para acceder a la conexión en la nube si está disponible.

| | | |
|---|-------------------|--------|
| 4 | Settings | |
| | AHU Configuration | ▶ |
| | Communication | ▶ |
| | Daikin On Site | ▶ |
| | Main Regulation | ▶ |
| | Side Regulation | ▶ |
| | Options | ▶ |
| | Cool/Heat HMI | Cool ▶ |
| | Enter Password | ▶ |

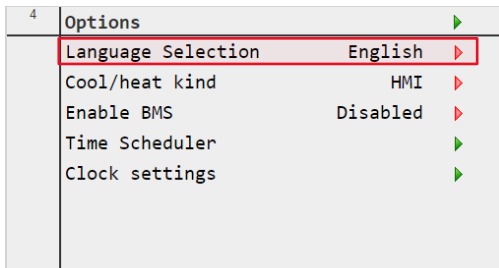
Seleccione "Regulación principal" para ajustar el tiempo de bucle de algunas funciones.

| | | |
|---|----------------------|------------|
| 4 | Main Regulation | ▶ |
| | ~~~~~ Recovery ~~~~~ | |
| | Time defrost | 10.0 min ▶ |
| | Temp defrost | 2.0 °C ▶ |
| | Delay defrost | 150.0 s ▶ |
| | Frost | OK ▶ |
| | Multi defrost | 2.0 s ▶ |
| | Defrost supply thr | 25.0 °C ▶ |

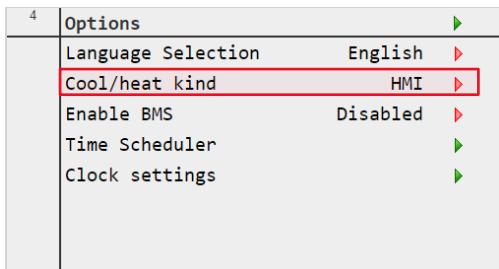
| | | |
|---|------------------|-----------|
| 4 | Main Regulation | ▶ |
| | ~~~~~ Main ~~~~~ | |
| | Cool loop KP | 1.0 ▶ |
| | Cool loop TI | 120.0 s ▶ |
| | Heat loop KP | 1.0 ▶ |
| | Heat loop TI | 120.0 s ▶ |



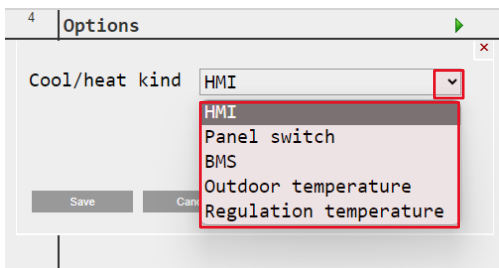
Seleccione "Opciones" para acceder al menú.



Seleccione "Selección de idioma" para cambiar el idioma de la HMI si está disponible.



Seleccione "Tipo frío/calor" para acceder al menú.



Seleccione el modo de entrada del cambio de estación.

| | | | |
|---|--------------------|----------|---|
| 4 | Options | | ▶ |
| | Language Selection | English | ▶ |
| | Cool/heat kind | HMI | ▶ |
| | Enable BMS | Disabled | ▶ |
| | Time Scheduler | | ▶ |
| | Clock settings | | ▶ |

Seleccione "Activar BMS" para acceder al menú que Permite activar o desactivar la funcionalidad BMS (Apagado / Encendido de la unidad). desde emote).

| | | | |
|---|--------------------|----------|---|
| 4 | Options | | ▶ |
| | Language Selection | English | ▶ |
| | Cool/heat kind | HMI | ▶ |
| | Enable BMS | Disabled | ▶ |
| | Time Scheduler | | ▶ |
| | Clock settings | | ▶ |

Seleccione "Programador horario" y "Ajustes del reloj" para programar la puesta en marcha y el apagado de la unidad por franjas horarias y días de la semana.

5.8 Acerca de la Unidad

Este menú permite al usuario acceder a la página con información sobre el software de la unidad.

Ruta HMI: Menú principal -> Acerca de la unidad

| About Unit | |
|------------------|-------------------|
| Serial Nr | Enter Unit Serial |
| Unit Size | Size#7 |
| Application info | |
| Modular T | |
| Software version | 2.00.A |
| BSP | 11.48 |
| Act Ip | 10.39.2.36 |

Esta página muestra información útil que debe tenerse en cuenta al ponerse en contacto con el servicio en caso de necesidad.

La información individual se explica a continuación:

| About Unit | |
|------------------|-------------------|
| Serial Nr | Enter Unit Serial |
| Unit Size | Size#7 |
| Application info | |
| Modular T | |
| Software version | 2.00.A |
| BSP | 11.48 |
| Act Ip | 10.39.2.36 |

Serial numb" muestra el número de serie específico de la unidad.

| About Unit | |
|------------------|-------------------|
| Serial Nr | Enter Unit Serial |
| Unit Size | Size#7 |
| Application info | |
| Modular T | |
| Software version | 2.00.A |
| BSP | 11.48 |
| Act Ip | 10.39.2.36 |

"Versión de software:" muestra la versión de la aplicación que se ejecuta en el sistema de control de la unidad.

| About Unit | |
|------------------|-------------------|
| Serial Nr | Enter Unit Serial |
| Unit Size | Size#7 |
| Application info | |
| Modular T | |
| Software version | 2.00.A |
| BSP | 11.48 |
| Act Ip | 10.39.2.36 |

"BSP" muestra la versión del sistema operativo que se ejecuta en el sistema de control de la unidad.

| About Unit | |
|------------------|-------------------|
| Serial Nr | Enter Unit Serial |
| Unit Size | Size#7 |
| Application info | |
| Modular T | |
| Software version | 2.00.A |
| BSP | 11.48 |
| Act Ip | 10.39.2.36 |

"Act IP" muestra la dirección IP real de la placa del sistema de control.

6 ALARMA

6.1 Lista de alarmas

| Alarmas | | Clase | Limite alto | Limite bajo |
|---------------------|---|----------|-------------|-------------|
| Tipo | Nombre | | | |
| Entradas digitales | Alarma eléctrica de precalentamiento | WA1 | | |
| | Alarma de la bomba combinada | WA1 | | |
| | Alarma ERQ | WA1 | | |
| | Alarma del humidificador | WA1 | | |
| | Alarma contra incendios | FL1 | | |
| | Alarma de la bomba de trasvase | WA1 | | |
| | Alarma eléctrica Post Heating | WA1 | | |
| Entradas analógicas | Temperatura exterior | WA1 | 80 °C | - 20 °C |
| | Temperatura exterior opcional | WA1 | 80 °C | - 20 °C |
| | Temperatura de alimentación | FL1 | 80 °C | - 20 °C |
| | Temperatura de alimentación opcional | FL1 | 80 °C | - 20 °C |
| | Temperatura de retorno | WA1 | 80 °C | - 20 °C |
| | Temperatura de escape | WA1 | 1000 Pa | 0 Pa |
| | Prefiltro exterior presión opcional | WA1 | 1000 Pa | 0 Pa |
| | Presión del filtro exterior | WA1 | 1000 Pa | 0 Pa |
| | Presión del ventilador | FL1 | 1000 Pa | 0 Pa |
| | Presión del ventilador de alimentación opcional | FL1 | 1000 Pa | 0 Pa |
| | Presión del ventilador de retorno opcional | FL1 | 1000 Pa | 0 Pa |
| | Presión del filtro de alimentación opcional | WA1 | 1000 Pa | 0 Pa |
| | Presión del filtro de retorno | WA1 | 1000 Pa | 0 Pa |
| | Presión del ventilador de retorno | FL1 | 1000 Pa | 0 Pa |
| | Humedad exterior | WA1 | 100 %r.H | 0 %r.H |
| | Humedad de suministro | WA1 | 100 %r.H | 0 %r.H |
| | Humedad de retorno | WA1 | 100 %r.H | 0 %r.H |
| Devolver CO2 | WA1 | 2000 ppb | 0 ppb | |
| Comunicación | ABANICO | FL1 | | |
| | Nodo#1 | FL1 | | |
| | Nodo#2 | FL1 | | |
| | Nodo#3 | FL1 | | |

| Leyenda | | |
|---------|-------------|--|
| WA1 = | Advertencia | La unidad seguirá funcionando informando de la alarma. |
| FL1 = | Fallo | La unidad dejará de funcionar al tratarse de una alarma crítica. |

6.2 Restaurar alarma

Este menú permite al usuario restablecer las alarmas una vez solucionado el problema.

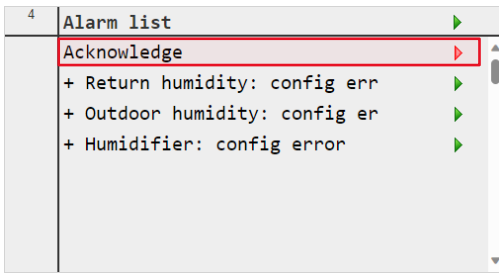
Ruta HMI: Menú Principal -> Timbre rojo intermitente

Esta página muestra todo lo relativo a las alarmas y permite restablecerlas una vez solucionado el problema. Para acceder al reinicio, debe introducir una de las contraseñas descritas en los capítulos anteriores.

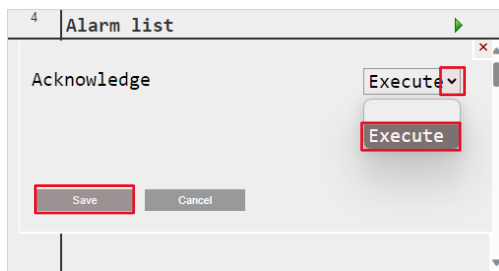
| | | | |
|---|----------------|----|---|
| 4 | Alarming | | ▶ |
| | Alarm list | 3 | ▶ |
| | Alarm history | 15 | ▶ |
| | Alarm-snapshot | 0 | ▶ |
| | Advanced | | ▶ |
| | Event history | 0 | ▶ |

Seleccione "Lista de alarmas" para abrir la página en la que se muestran todas las alarmas.

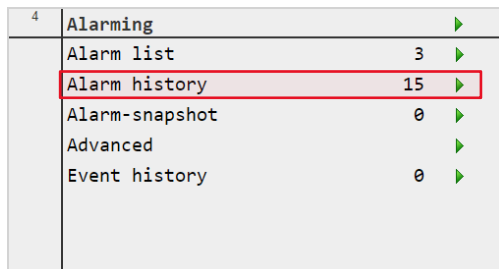
El número que aparece junto al triángulo verde indica el número de alarmas presentes.



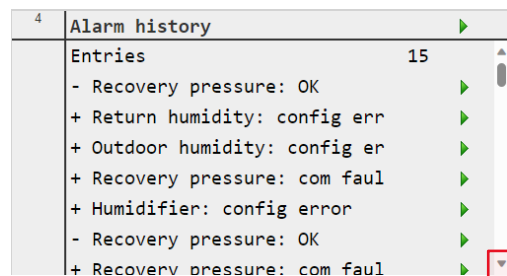
Seleccione "Reconocer" para abrir la página donde puede ejecutar el comando de reinicio seleccione ejecutar y pulse guardar.



Si el problema se ha resuelto, la alarma desaparecerá de la lista.



Seleccione "Historial de alarmas" para ver la lista de acciones realizadas para cada alarma.



Desplácese para ver toda la lista.

La presente publicación tiene carácter meramente informativo y no constituye una oferta vinculante para Daikin Applied Europe S.p.A.. Daikin Applied Europe S.p.A. ha recopilado el contenido de esta publicación según su leal saber y entender. No se ofrece ninguna garantía expresa o implícita sobre la integridad, exactitud, fiabilidad o idoneidad para un fin determinado de su contenido, ni de los productos y servicios presentados en la misma. Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso. Consulte los datos comunicados en el momento del pedido. Daikin Applied Europe S.p.A. rechaza explícitamente cualquier responsabilidad por daños directos o indirectos, en el sentido más amplio, derivados o relacionados con el uso y/o interpretación de esta publicación. Todo el contenido está protegido por derechos de autor de Daikin Applied Europe S.p.A..

DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A.

Via Piani di Santa Maria, 72 - 00040 Ariccia (Roma) - Italia Tel:

(+39) 06 93 73 11 - Fax: (+39) 06 93 74 14

<http://www.daikinapplied.eu>