Dantherm®
CLIMATE SOLUTIONS

# Manual de instrucciones original

## Dantherm DanX-1-2-3 M172 XD/HP

| es |

114630

Rev. 1.21 • 14-10-2025

DANTHERMGROUP

Dantherm
DanX

# Contenido


**Introducción . . . . . 5**
Vista general . . . . . 5
Símbolos del manual de servicio . . . . . 6
Símbolos de peligro . . . . . 6
**Seguridad. . . . . 7**
Cualificaciones del personal . . . . . 8
**Descripción del producto . . . . . 9**
Descripción general . . . . . 9
**Descripción de los componentes . . . . . 11**
DanX 1/2/3 XD . . . . . 11
DanX 1/2/3 HP . . . . . 11
Intercambiador de calor . . . . . 12
Ventilador EC . . . . . 12
Compuertas de aire . . . . . 12
Filtro de aire. . . . . 12
Bomba de calor . . . . . 12
**Descripción del control del DanX 1/2/3 XD . . . . . 13**
Regulación de la humedad . . . . . 13
Regulación de la temperatura . . . . . 14
Control del ventilador . . . . . 14
Descripción del control del DanX 1/2/3 HP . . . . . 15
Regulación de la humedad . . . . . 15
**Funcionamiento . . . . . 16**
Regulación de la temperatura . . . . . 16
Descongelación del evaporador . . . . . 17
Control del ventilador . . . . . 17
**Descripción del sistema de refrigeración . . . . . 18**
**Transporte y almacenamiento . . . . . 19**
Descarga. . . . . 19
Transporte con carretilla elevadora . . . . . 19
Transporte con grúa . . . . . 20
Almacenamiento . . . . . 20
**Instalación . . . . . 21**
Requisitos generales . . . . . 21
Montaje de la unidad . . . . . 21
Montaje de las manillas de las puerta . . . . . 22
**Montaje de los conductos . . . . . 23**
**Instalación del drenaje de agua condensada . . . . . 24**
**Montaje de los sensores. . . . . 25**
Sensor de aire ambiente . . . . . 25
Sensor de temperatura exterior . . . . . 25
**Instalación de la batería de calor LPHW . . . . . 26**
**Instalación del termostato antihielo para la batería de calefacción LPHW. . . . . 27**
Conexión del condensador refrigerado por agua . . . . . 27
**Instalación de la batería de calefacción eléctrica . . . . . 28**
**Conexión eléctrica . . . . . 29**
Conexión de la corriente principal . . . . . 29
**Conexión de la batería de calefacción eléctrica . . . . . 30**
Conexión de la pantalla táctil . . . . . 30
Pantalla externa opcional. . . . . 32
Conexión de la pantalla externa . . . . . 32
Programación de la pantalla externa . . . . . 32

**Funcionamiento con el control (PLC M172) ..... 33**
Pantalla ..... 33
Ledes ..... 34
Pulsadores ..... 34
Conexión USB mini-B ..... 34
Conexión USB-A ..... 34
**Descripción de la pantalla de inicio ..... 35**
Navegación por el menú ..... 36
Modificar ajustes ..... 37
Actualizar el software ..... 38
**Funcionamiento con pantalla táctil externa ..... 39**
Activar la pantalla táctil externa ..... 39
Pantalla de inicio de la pantalla táctil ..... 39
Calibrar la pantalla táctil ..... 40
Ajuste de los valores nominales ..... 40
Encendido y apagado de la unidad ..... 42
Información de la unidad ..... 43
Lista de alarmas ..... 43
**Vista general del menú ..... 44**
Programación del tiempo ..... 44
Valores nominales ..... 47
Estado de la unidad ..... 48
Configuración ..... 49
Idiomas ..... 52
Hora y fecha ..... 52
Modbus (RS485) ..... 53
Red ..... 54
Simulación ..... 54
Lista de alarmas ..... 57
Control de acceso ..... 59
Historial de alarmas ..... 60
Entradas / salidas (IO) ..... 60
**Puesta en marcha inicial ..... 62**
Comprobación de las compuertas de aire ..... 63
Comprobar el ventilador ..... 65
Comprobación del termostato antihielo ..... 65
Comprobación del circuito de refrigeración ..... 65
Comprobación del PLC M172 ..... 65
**Mantenimiento y resolución de problemas ..... 66**
Instrucciones generales de mantenimiento ..... 66
Mantenimiento trimestral ..... 67
Mantenimiento semestral ..... 67
Mantenimiento anual ..... 67
Mantenimiento del circuito de refrigeración (DanX 1/2/3 HP) ..... 68
Búsqueda y eliminación de errores ..... 69
Desmontaje y eliminación ..... 71
**Anexo ..... 72**
Datos técnicos ..... 72
Registro Modbus ..... 74
Piezas de recambio, procedimiento de pedido ..... 82
Declaración de conformidad (UE) ..... 86

es

# Introducción

## Vista general

**Modelos**

| Dantherm no. | Modelo*) |
|---|---|
| 343230 | DanX 1 XD |
| 343231 | DanX 1 HP |
| 343240 | DanX 2 XD |
| 343241 | DanX 2 HP |
| 343250 | DanX 3 XD |
| 343251 | DanX 3 HP |

*) El modelo se indica en la placa de características situada en el exterior de la unidad.

**Grupo destinatario**

Este manual está dirigido tanto a los instaladores como a los operadores del producto. La instalación y reparación de la unidad debe ser realizada únicamente por personal cualificado. Es responsabilidad del instalador leer y comprender este manual antes de poner en marcha y configurar la unidad. La garantía se limita a las unidades que han sido instaladas por personal cualificado.
Aparte de la sustitución del filtro de aire y la limpieza exterior del sistema, cualquier otro tipo de actividad de mantenimiento debe ser realizada por personas debidamente cualificadas.

**Derechos de reproducción**

Queda prohibida la reproducción total o parcial de este manual sin la autorización previa por escrito de Dantherm.

**Reciclaje**

Esta unidad ha sido diseñada para proporcionar una larga vida útil. Al final de su vida útil, la unidad debe reciclarse de acuerdo con las normativas nacionales y con altas consideraciones de protección medioambiental.

**Reservas**

Dantherm se reserva el derecho a realizar cambios y mejoras en el producto y en el manual en cualquier momento sin obligación de previo aviso.

**Abreviaturas en este documento**

En este manual se utilizan las siguientes abreviaturas:

| Abreviatura | Descripción |
|---|---|
| AI/AO | Entrada/salida analógica analógica |
| BMS | Sistema de gestión de edificios |
| CTR | Señal de control |
| DI/DO | Entrada/salida digital |
| GND | Potencial de tierra eléctrica común |
| INT | Enclavamiento |
| LED | Diodo emisor de luz (LED) (LED) |
| LPHW | Agua caliente a baja presión |
| Sensor PIR | Sensor infrarrojo piroeléctrico |
| PLC | Controlador lógico programable |
| WCC | Condensador refrigerado por agua |

## Símbolos del manual de servicio

En este manual de servicio, las partes del texto de especial importancia se resaltan con palabras de señalización y símbolos que se describen a continuación.

**⚠ PELIGRO**

...indica un peligro que, si no se evita, provocará la muerte o lesiones graves.

**⚠ ADVERTENCIA**

...indica un peligro que, si no se evita, puede provocar la muerte o lesiones graves.

**⚠ ATENCIÓN**

...indica un peligro que, si no se evita, podría provocar lesiones leves o moderadas.

**AVISO**

...indica información importante (p. ej. daños materiales), pero no los peligros.

**INFORMACIÓN**

Las instrucciones con este símbolo le ayudan a realizar sus actividades de forma rápida y segura.

### Símbolos de peligro

**Risco potencial de lesões**
Este símbolo se utiliza para advertirle de un posible riesgo de lesiones. Siga todas las instrucciones de seguridad indicadas en el manual junto al triángulo de advertencia para evitar posibles lesiones o la muerte.

**Tensión eléctrica**
Este símbolo indica que existen peligros para la vida y la salud de las personas debido a la tensión eléctrica al manipular el sistema.

**Riesgo de lesiones debido a piezas móviles**
Tocar piezas móviles puede causar lesiones graves.

**Guantes protectores**
Este símbolo indica que es necesario utilizar guantes protectores al realizar una operación específica.

**Máscara protectora**
Este símbolo indica que es necesario utilizar una máscara protectora al realizar una operación específica.

es

# Seguridad

¡Importante! Lea atentamente antes del uso. Guárdelo para futuras consultas.
Es responsabilidad del operario leer y comprender este manual y otra información proporcionada y aplicar los procedimientos de funcionamiento correctos.
Lea todo el manual antes de utilizar la unidad por primera vez. Es importante que conozca los procedimientos correctos de funcionamiento de la unidad y todas las precauciones de seguridad asociadas para evitar el riesgo de lesiones corporales y/o daños materiales.
Deben respetarse las siguientes instrucciones de seguridad:

- Asegúrese de que todos los cables eléctricos que se encuentran fuera de la unidad están protegidos contra posibles daños. ¡No utilice nunca la unidad si hay daños en los cables eléctricos o en la conexión a la red!
- Enchufe la clavija de red únicamente en una toma de corriente debidamente asegurada (con toma de tierra).
- Instale la unidad solo de acuerdo con las normas nacionales para la conexión eléctrica.
- Respete las condiciones de funcionamiento conforme al capítulo "Datos técnicos".
- La descarga, el transporte, la instalación y la conexión de la unidad solo deben ser realizados por profesionales cualificados o personas supervisadas por personal autorizado. Es responsabilidad del instalador leer y comprender este manual y demás información suministrada.
- Los trabajos de puesta en marcha, mantenimiento y reparación solo deben ser realizados por profesionales cualificados o por personas supervisadas por personal autorizado. Es responsabilidad del instalador leer y comprender este manual y demás información suministrada.

## Uso previsto

Hay dos tipos de unidades del DAN-X 1/2/3, las versiones HP y XD, que se configuran de la misma manera:

- DanX 1/2/3 XD - unidad con intercambiador de calor de doble flujo cruzado para recuperación de calor en 1 etapa.
- DanX 1/2/3 HP - unidad con bomba de calor adicional para recuperación de calor en 2 etapas.

Ambos tipos de unidades se utilizan para la supervisión y el control automáticos de la temperatura y la humedad en zonas de piscinas privadas y piscinas de hoteles.
El uso de las unidades incluye la inspección y el mantenimiento necesarios de las mismas.

## Uso indebido previsible

No se permite ningún manejo o funcionamiento distinto al especificado en este manual. El incumplimiento invalidará toda responsabilidad y derecho de garantía.
En caso de modificaciones no autorizadas, se anula cualquier derecho de responsabilidad y garantía.

## Cualificaciones del personal

La unidad sólo debe ser manejada por personal cualificado (formado) y la reparación del sistema eléctrico sólo debe ser realizada por personal cualificado. De lo contrario, pueden producirse lesiones personales o daños en el equipo.

| Fase | Grupo destinatario |
|---|---|
| Transporte / Descarga | Personal cualificado |
| Instalación | Personal cualificado |
| Conexión eléctrica | Personal cualificado |
| Primera puesta en marcha | Personal cualificado |
| Manejo | Operarios |
| Mantenimiento | Personal cualificado |

Dantherm ofrece formación sobre las actividades de instalación, funcionamiento y mantenimiento. Encontrará información de contacto en la contraportada.

es

# Descripción del producto

## Descripción general

**INFORMACIÓN**

Las unidades representadas en este manual son siempre versiones de lado izquierdo con el controlador (PLC) en el lado izquierdo. Si utiliza una versión derecha, todos los componentes de la unidad estarán dispuestos en la dirección opuesta.

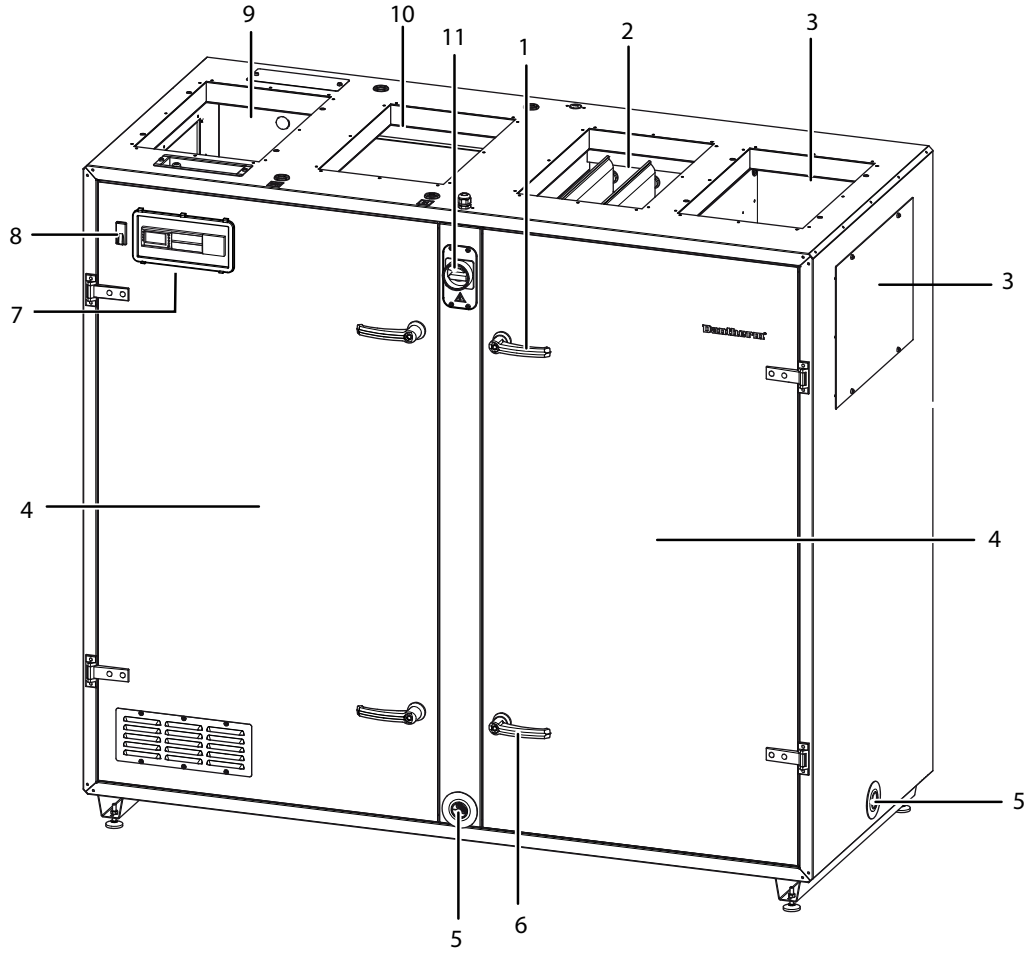



Fig. 1: Estructura de la unidad (versión de unidad izquierda)

1. Manilla de puerta, con cerradura en ambas puertas
2. Entrada de aire exterior
3. Salida de aire de escape (superior o lateral)
4. Puerta de inspección
5. Salida de condensado
6. Manilla de puerta, sin cerradura en ambas puertas
7. Control (PLC M172)
8. Conexión RJ 45
9. Entrada de aire de retorno
10. Salida de aire de suministro
11. Seccionador principal

La unidad está equipada con un armario autoportante con paneles sándwich galvanizados en caliente y recubiertos de polvo con aislamiento de lana mineral de 50 mm, tabiques interiores de 30 mm y una base con pies ajustables. Todos los módulos y componentes internos están especialmente diseñados para resistir el agresivo entorno de las piscinas (clase de corrosión C4 según
EN/ISO 12944-2).
Las dos puertas de inspección con cerradura facilitan el acceso para realizar tareas de mantenimiento.
El controlador del DAN-X 1/2/3, basado en un PLC Modicon M172 de Schneider Electric, está integrado en las puertas de inspección. Hay una conexión RJ45 en el lado izquierdo o derecho de la unidad de control para facilitar el mantenimiento.

## INFORMACIÓN

Su empresa de mantenimiento dispone de las herramientas adecuadas para realizar el mantenimiento de su unidad.

El interruptor de desconexión principal también está situado en la parte frontal de la unidad. Este interruptor de desconexión corta toda la alimentación eléctrica a la unidad y al controlador.

## ⚠ ATENCIÓN

**Pérdida de funcionamiento al desconectar la alimentación eléctrica**
El disparo del seccionador principal desactivará los dispositivos de seguridad, como el termostato antihielo. Además, durante este proceso no se cierran ni las compuertas de aire exterior ni las de aire extraído, a través de las cuales se introduce aire refrigerado en la piscina cubierta.

- No detenga la unidad accionando el seccionador principal. Utilice siempre el botón de función del control (véase la página 34) para apagar la unidad y, si fuera necesario, accione el seccionador principal solo después.

es

# Descripción de los componentes

Las unidades DanX 1/2/3 HP y XD constan de un intercambiador de calor de doble flujo cruzado en combinación con una caja de mezcla integrada y ventiladores EC de accionamiento directo.

**DanX 1/2/3 XD**

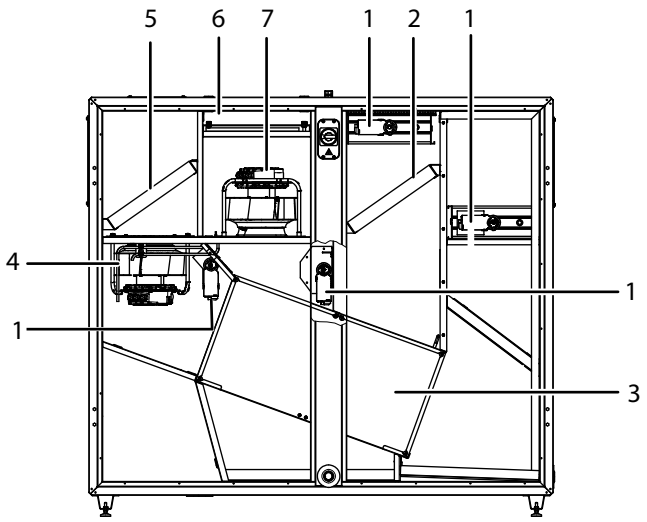



Fig. 2: Componentes - DanX 1/2/3 XD

1. Compuertas de aire
2. Filtro de aire exterior
3. Intercambiador de calor de doble flujo cruzado
4. Ventilador de aire de retorno
5. Filtro de aire de retorno
6. Batería de calefacción LPHW
7. Ventilador de aire de impulsión

**DanX 1/2/3 HP**

El modelo HP también está equipado con una bomba de calor accionada por compresor.

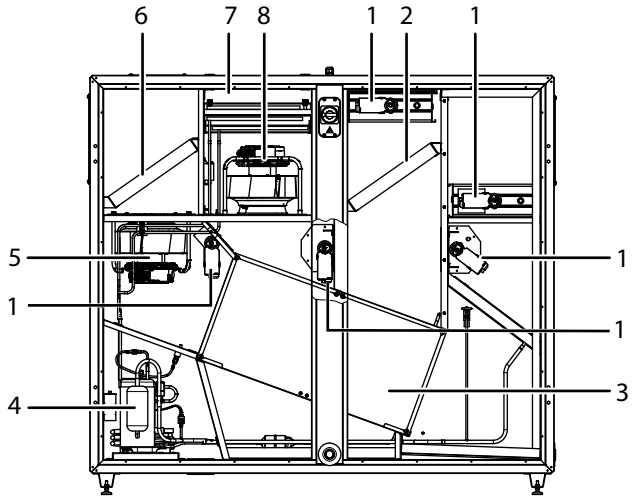



Fig. 3: Componentes - DanX 1/2/3 HD

1. Compuerta de aire
2. Filtro de aire exterior
3. Intercambiador de calor de doble flujo cruzado
4. Bomba de calor
5. Filtro de aire de retorno
6. Filtro de aire de retorno
7. Batería de calefacción LPHW
8. Ventilador de aire de impulsión

**Intercambiador de calor**

Un componente esencial de las unidades DanX 1, 2 y 3 es el intercambiador de calor de doble flujo cruzado a través del cual la energía contenida en el aire de extracción se utiliza para precalentar el aire exterior antes de que entre en la habitación.
El lado del aire de extracción y de retorno del intercambiador de calor de flujo cruzado está equipado con una bandeja colectora a través de la cual se drena el condensado del intercambiador de calor y de la caja de mezcla de la unidad.

**Ventilador EC**

Las unidades DanX 1, 2 y 3 están equipadas con dos ventiladores (ventilador de aire de retorno y ventilador de aire de impulsión, accionados directamente) con motores EC que proporcionan circulación de aire y flujo de aire constante.

**Compuertas de aire**

La cantidad de aire exterior entrante y de aire de extracción saliente se controla a través de las compuertas de aire. Los dos flujos de aire se mezclan a través de una compuerta de mezcla y se conducen más allá del intercambiador de calor a través de una compuerta de derivación.
Una compuerta de recirculación se utiliza para controlar la cantidad de aire de retorno que se introduce de nuevo en la habitación.
Para obtener una visión general de las diferentes compuertas de aire, consulte la página 61.

**Filtro de aire**

Los filtros compactos sobre raíles filtrantes se utilizan para filtrar el aire.

- Aire de retorno: ISO ePM10 70 % (M5)
- Aire exterior: ISO ePM1 55 % (F7)

**Bomba de calor**

En las unidades DanX HP, la bomba de calor se utiliza tanto para la recuperación de calor como para la deshumidificación del aire. Por la noche, cuando no se necesita aire exterior en la sala de la piscina, el circuito de refrigeración funciona totalmente como deshumidificador. Durante el día, cuando se necesita aire exterior, el circuito de refrigeración se utiliza como bomba de calor para recuperar toda la energía posible del aire extraído.

es

# Descripción del control del DanX 1/2/3 XD

Las unidades DanX 1/2/3 XD están equipadas con un intercambiador de calor de flujo cruzado doble y una caja de mezclado. Utilizan un mínimo de aire exterior para mantener en la zona de la piscina un clima sano, confortable y con eficiencia energética. Al suministrar aire exterior, las unidades diluyen y eliminan los contaminantes interiores, como los vapores de cloro y los olores, mejorando así la calidad del aire. La unidad de control DanX regula la humedad del aire interior, reduciendo el riesgo de formación de moho, condensación y daños estructurales.
Además, el aire exterior suministrado ayuda a regular la temperatura interior, lo que aumenta la eficiencia energética al reducir la carga de los sistemas de calefacción y refrigeración. En muchos casos, el cumplimiento de las normativas sanitarias y de construcción exige el uso de aire exterior para garantizar una ventilación adecuada. La unidad de control DanX regula automáticamente la cantidad de aire exterior necesaria utilizando el software de control patentado de Dantherm. Para maximizar la eficiencia energética, por el intercambiador de calor pasa solo una parte del aire exterior, mientras que el resto se recircula y se calienta en el calentador secundario.
Si la capacidad de deshumidificación es insuficiente, el control aumenta automáticamente el suministro de aire exterior seco para optimizar el consumo de energía, a la vez que mantenie-ne las condiciones interiores deseadas.

## INFORMACIÓN

La estrategia de control para una unidad de piscina es relativamente compleja, por lo que este manual de usuario solo aborda la descripción de las funciones básicas del control. En principio, la regulación de la humedad siempre es lo primero, antes que la regulación de la temperatura.

**Regulación de la humedad**

| Estado real | Comportamiento del control |
|---|---|
| La humedad en la piscina cubierta es inferior o igual al valor nominal | Las compuertas de aire exterior y aire de escape se abren parcialmente durante el día (Menú -> *Valores nominales* -> "Volumen mínimo de aire exterior") y se cierran por la noche. |
| El nivel de humedad en el recinto de la piscina es superior al valor de consigna | Las compuertas de aire exterior y aire de escape se abren más para dejar entrar más aire exterior seco a la piscina cubierta (exceso del valor nominal 'Volumen mínimo de aire exterior'). |

Si la temperatura del aire exterior supera un valor de 23 °C, la condensación en la piscina cubierta deja de ser un problema. De ahí que el valor nominal de la humedad aumenta a partir de una temperatura del aire exterior de 23 °C en un 1 % por °C, pero como máximo en un 5 %. Por consiguiente, la humedad relativa máxima posible resulta en un valor del 60 % con un valor nominal del 55 % HR y una temperatura del aire exterior de 28 °C.

**Regulación de la temperatura**

| Estado real | Comportamiento del control |
|---|---|
| El nivel de temperatura en el recinto de la piscina es conforme al valor nominal | • La batería de calefacción deja de funcionar.<br>• Las compuertas de aire exterior / aire de extracción están parcialmente abiertas durante el día (menú -> Valores nominales -> "Aire exterior mínimo") y se cerrarán durante la noche. |
| El nivel de temperatura en el recinto de la piscina es inferior al valor nominal | • La batería de calefacción está activa.<br>• Las compuertas de aire exterior / aire de escape se abren parcialmente durante el día (menú -> Valores de consigna -> "Aire exterior mínimo") y se cierran durante la noche. |
| El nivel de temperatura en el recinto de la piscina es superior al valor de consigna | • La batería de calefacción deja de funcionar.<br>• Las compuertas de aire exterior / aire de escape se abren más para que entre más aire exterior refrigerado en el recinto de la piscina (anulando el valor de consigna "Aire exterior mínimo"). Además, la compuerta de bypass se abre lentamente para evitar que el aire exterior se caliente en el intercambiador de calor.<br>• La unidad de control transmite una señal analógica a la unidad de refrigeración opcional. |

**Control del ventilador**

Normalmente, los ventiladores funcionan a la velocidad que se ha ajustado en el menú Programa de Tiempo (ver página 43). Sin embargo, si la velocidad está ajustada a un nivel bajo (Desocupado Bajo u Ocupado Bajo) y la unidad sigue funcionando al nivel de velocidad más alto, puede deberse a las siguientes razones:

- Si la demanda de deshumidificación calculada es >5 %, los ventiladores cambian al nivel de velocidad más alto hasta que la demanda de deshumidificación calculada vuelva a ser <5 %.
- Si se requiere refrigeración libre (temperatura del aire de impulsión < temperatura ambiente), los ventiladores conmutan al nivel de velocidad más alto hasta que se alcance de nuevo la temperatura objetivo.
- Si la desviación entre la temperatura real de la sala de la piscina y el valor nominal es superior a 2 °C, los ventiladores conmutan al nivel de velocidad más alto hasta que la desviación sea inferior a 2 °C.
- La temperatura del aire de impulsión es superior al valor nominal ("temperatura máxima del aire de impulsión").
- Se ha activado una señal externa que ha sobrescrito el ajuste de tiempo.

es

## Descripción del control del DanX 1/2/3 HP

Las unidades DanX 1/2/3 CV están equipadas con un intercambiador de calor de flujo cruzado doble, una caja de mezclado y una bomba de calor. Utilizan un mínimo de aire exterior para mantener en la zona de la piscina un clima sano, confortable y con eficiencia energética. Al suministrar aire exterior, las unidades diluyen y eliminan los contaminantes interiores, como los vapores de cloro y los olores, mejorando así la calidad del aire. La unidad de control DanX regula la humedad del aire interior, reduciendo el riesgo de formación de moho, condensación y daños estructurales.
Además, el aire exterior suministrado ayuda a regular la temperatura interior, lo que aumenta la eficiencia energética al reducir la carga de los sistemas de calefacción y refrigeración. En muchos casos, el cumplimiento de las normativas sanitarias y de construcción exige el uso de aire exterior para garantizar una ventilación adecuada. La unidad de control DanX regula automáticamente la cantidad de aire exterior necesaria utilizando el software de control patentado de Dantherm.
Para maximizar la eficiencia energética, por el intercambiador de calor pasa solo una parte del aire exterior, mientras que el resto se recircula. Así, mientras parte del aire extraído sale de la unidad, otra parte es recirculada y fluye junto con el aire exterior. Estas dos corrientes de aire se precalientan en el intercambiador de calor de flujo cruzado y luego se calientan en el condensador de la bomba de calor. Si la temperatura del aire de suministro es demasiado baja, se activa el calentador secundario. En este modo de funcionamiento, la deshumidificación se consigue mediante el aire exterior seco y la bomba de calor.
Si la capacidad de deshumidificación es insuficiente, el control aumenta automáticamente el suministro de aire exterior seco para optimizar el consumo de energía, a la vez que mantenie-ne las condiciones interiores deseadas.

### INFORMACIÓN

La estrategia de control para una unidad de piscina es relativamente compleja, por lo que este manual de usuario solo aborda la descripción de las funciones básicas del control. En principio, la regulación de la humedad siempre es lo primero, antes que la regulación de la temperatura.

**Regulación de la humedad**

| Estado real | Comportamiento del control |
|---|---|
| La humedad en la piscina cubierta es inferior o igual al valor nominal | • El compresor se para. Si el compresor funciona, la función de control de temperatura se ha iniciado.<br>• Las compuertas de aire exterior / aire de salida están parcialmente abiertas durante el día (menú -> Valores de consigna -> "Aire mínimo del exterior") y se cerrarán durante la noche. |
| La humedad en la piscina cubierta es superior al valor nominal | • El compresor empezará a deshumidificar.<br>• Si la capacidad de deshumidificación del compresor es insuficiente, las compuertas de aire exterior / aire de escape se abrirán más para transportar más aire exterior al interior del recinto de la piscina (superando el valor de consigna de "Aire exterior mínimo"). |

### INFORMACIÓN

Si el compresor no arranca aunque la humedad en la piscina cubierta esté por encima del valor nominal, puede deberse a los siguientes motivos:

- La compuerta de aire exterior y aire de escape está >90 % abierta (normalmente en verano).
- La función de regulación de temperatura se ha activado con refrigeración libre o activa.

## Funcionamiento

Si la temperatura del aire exterior supera un valor de 23 °C, la condensación en la piscina cubierta deja de ser un problema. De ahí que el valor nominal de la humedad aumenta a partir de una temperatura del aire exterior de 23 °C en un 1 % por °C, pero como máximo en un 5 %. Por consiguiente, la humedad relativa máxima posible resulta en un valor del 60 % con un valor nominal del 55 % HR y una temperatura del aire exterior de 28 °C.

**Regulación de la temperatura**

| Estado real | Comportamiento del control |
|---|---|
| El nivel de temperatura en la sala de la piscina está de acuerdo con el valor nominal | • El compresor se para. Si el compresor está en marcha, la regulación de humedad o un condensador integrado refrigerado por agua han tomado el control.<br>• La batería de calefacción deja de funcionar.<br>• Las compuertas de aire exterior / aire de escape están parcialmente abiertas durante el día (menú -> Valores de consigna -> "Aire exterior mínimo") y se cerrarán durante la noche. |
| El nivel de temperatura en el recinto de la piscina es inferior al valor de consigna | • El compresor está en marcha.<br>• La batería de calefacción está activa si la capacidad del compresor no es suficiente o si el compresor no está en marcha (normalmente por la noche).<br>• Las compuertas de aire exterior / aire de escape están parcialmente abiertas durante el día (menú -> Puntos de ajuste -> "Aire exterior mínimo") y se cerrarán durante la noche. |
| El nivel de temperatura en la sala de la piscina es superior al punto de ajuste | • El compresor se para. Si el compresor funciona, la regulación de la humedad o un condensador integrado refrigerado por agua han tomado el control.<br>• La batería de calefacción deja de funcionar.<br>• Las compuertas de aire exterior / aire de escape se abrirán más para que entre más aire exterior refrigerado en el recinto de la piscina (anulando el valor de consigna "Aire exterior mínimo" en el menú *Valores de consigna* ). Además, la compuerta de bypass se abre lentamente para evitar que el aire exterior se caliente en el intercambiador de calor.<br>• La unidad de control transmite una señal analógica a la unidad de refrigeración opcional. |

### INFORMACIÓN

Si el compresor no arranca aunque el valor de la temperatura en el recinto de la piscina sea inferior al valor de consigna, puede deberse a las siguientes razones:

- La unidad está funcionando en modo nocturno (UnOccupied High / UnOccupied Low o Stopped).
- El ajuste de la compuerta de aire exterior y aire extraído (con un volumen mínimo de aire exterior) es <10 %.

**Descongelación del evaporador**

Si el sensor del evaporador (AI3) mide temperaturas <+5 °C durante un periodo superior a 20 minutos, el compresor se detiene y las compuertas de aire exterior / aire de extracción se cierran. Al mismo tiempo, la velocidad del ventilador cambia al nivel de velocidad más alto. Una vez finalizado el deshielo del evaporador, todas las funciones vuelven a su estado normal.

**Control del ventilador**

Normalmente, los ventiladores funcionan a la velocidad definida en el menú Time Program (Programación del tiempo) (véase la página 43). Pero si la velocidad está ajustada a un nivel bajo (UnOccupied Low u Occupied Low) y la unidad sigue funcionando al nivel de velocidad más alto, puede deberse a las siguientes razones:

- Si la unidad detecta la necesidad de deshumidificación, los ventiladores pasan al nivel de velocidad más alto hasta que la humedad vuelva a ser aceptable.
- Si hay necesidad de refrigeración libre (temperatura del aire de suministro < temperatura ambiente), los ventiladores cambian a la velocidad más alta hasta que se alcance de nuevo la temperatura nominal.
- Si la diferencia entre la temperatura ambiente real y la temperatura nominal es superior a 2 °C, los ventiladores cambiarán a la velocidad más alta hasta que la diferencia sea inferior a 2 °C.
- La temperatura del aire de suministro es superior a la nominal (”temperatura máxima del aire de suministro”).
- El evaporador está descongelado. El proceso de descongelación se detiene para cuando la temperatura del evaporador (temperatura del evaporador - AI3) es >+7 °C (histéresis de 2 °C).
- El compresor está en marcha.
- Una señal externa está activada y ha anulado el ajuste del tiempo.

## Descripción del sistema de refrigeración

La bomba de calor del DanX 1/2/3 HP consta de un circuito de refrigeración con un compresor. El circuito de refrigeración está equipado con todos los componentes necesarios, como interruptor de alta/baja presión, filtro seco, etc.
El circuito de refrigeración está lleno de refrigerante y no es necesario instalarlo por separado.

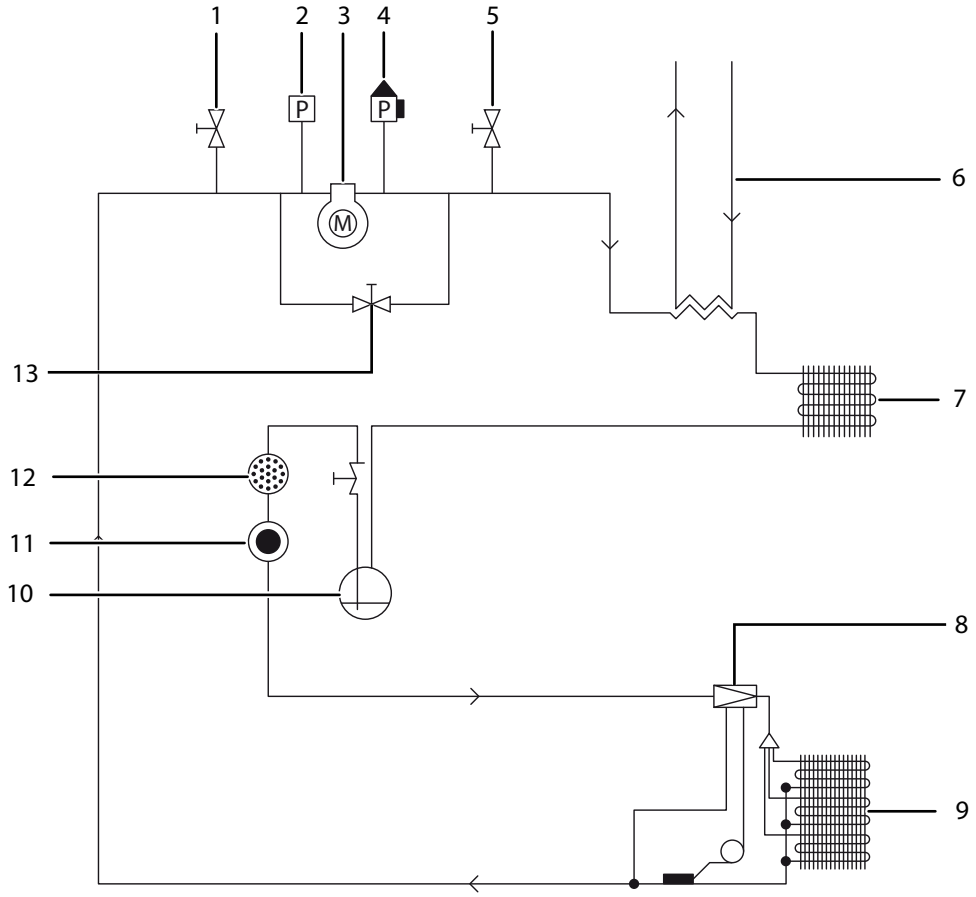



Fig. 4: Ilustración del circuito de refrigeración

1. Válvula Schrader
2. Presostato de protección de baja presión
3. Compresor
4. Interruptor de alta presión
5. Válvula Schrader
6. Condensador refrigerado por agua (opción)
7. Condensador
8. Válvula de expansión
9. Evaporador
10. Receptor
11. Mirilla
12. Filtro seco
13. Electroválvula para arranque del compresor

es

# Transporte y almacenamiento

## Descarga

**ATENCIÓN**

**Transporte y descarga sólo por personal cualificado**
Esta unidad es muy pesada (hasta 500 kg). Errores durante el transporte o la descarga pueden causar lesiones al personal o daños a la unidad.

- El DanX 1/2/3 sólo debe ser transportado y descargado por especialistas capacitados o por personas supervisadas por personal autorizado.

La unidad se suministra como un conjunto sobre travesaños de madera envueltos en un embalaje protector. Al descargar el conjunto, deben seguirse los siguientes pasos:

- Elija un lugar adecuado para la descarga. Observe los requisitos del lugar de instalación (véase la página 21).
- Descargue el conjunto utilizando una carretilla elevadora o una grúa (véanse las instrucciones siguientes).
- No incline ni tumbe las unidades con sistema de refrigeración integrado (DanX 1/2/3 HP).
- Compruebe si el embalaje y la unidad han sufrido daños durante el transporte e informe inmediatamente de cualquier daño al conductor y a Dantherm A/S.
- Deje la unidad en su embalaje hasta que se coloque en el lugar de instalación para evitar daños en las piezas de la carcasa y las piezas de conexión.
- Dado que la unidad se suministra con un panel de control integrado, debe manipularse con cuidado y almacenarse en un lugar seguro y seco hasta que se realice el montaje.

## Transporte con carretilla elevadora

Si utiliza una carretilla elevadora para el transporte, asegúrese de que las horquillas son lo suficientemente largas como para cubrir completamente el fondo de la unidad, de forma que no se dañe la parte inferior de la carcasa. Una manipulación brusca e inadecuada puede dañar la unidad y provocar fallos en el funcionamiento.
Asegúrese de que el centro de gravedad de la unidad esté lo más cerca posible del centro de las dos horquillas para que el módulo pueda ser transportado de forma estable.

## Transporte con grúa

**PELIGRO**

**Riesgo grave de lesiones y daños en el equipo debido a la caída de la carga**
Una carga mal sujeta puede causar lesiones graves o daños en el equipo al caer.
Siempre existe el riesgo de rotura de la grúa o del material auxiliar.

- ¡Ninguna persona debe situarse debajo de la carga suspendida en ningún momento!
- ¡Utilice únicamente equipos de elevación adecuados para el peso de la unidad!
- ¡No utilice nunca equipos de elevación defectuosos!
- ¡Utilice correas blandas!
- ¡Levante el conjunto con cuidado y evite movimientos bruscos!
- Coloque el conjunto con cuidado!

Eleve el conjunto de la siguiente manera:

1. Introduzca dos barras de hierro redondas (mín. 1") en los orificios del bastidor base y fíjelas.
2. Utilice cuatro correas blandas, deslícelas sobre las barras de hierro y muévalas juntas en el gancho de la grúa.

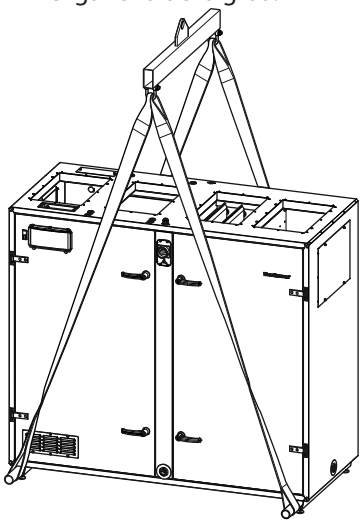


Fig. 5: Transporte con grúa

## Almacenamiento

Si el conjunto no se va a montar inmediatamente, sino que se va a almacenar, se deberán observar las siguientes condiciones de almacenamiento:

- No deje el conjunto a la intemperie. En su lugar, almacénela en el interior de un edificio.
- No retire el embalaje original.
- Proteja la unidad del polvo, la suciedad y los daños hasta su instalación.
- La temperatura del aire para las condiciones de almacenamiento debe estar comprendida entre 5 °C y 40 °C.
- La unidad debe almacenarse en un ambiente seco y sin condensación.

es

# Instalación

## Requisitos generales

Antes de la puesta en marcha y puesta en servicio del DanX 1/2/3, todos los componentes y partes del conducto de la unidad de ventilación deben estar correctamente montados.

**⚠ ATENCIÓN**

**Montaje e instalación de los componentes por personal cualificado**
Los trabajos de montaje e instalación sólo deben ser realizados por especialistas formados o por personas supervisadas por personal autorizado. Es responsabilidad del instalador leer y comprender este manual y demás información facilitada.

El lugar de instalación de la unidad debe cumplir los siguientes requisitos:

- La estructura de soporte debe estar nivelada, ser estable y estar libre de vibraciones.
- La estructura de soporte debe poder soportar el peso de la unidad (hasta 500 kg).
- La desviación de la subestructura debe ser de 1 mm/m como máximo.
- Para la conexión del desagüe de condensados se requiere que la altura entre el desagüe de condensados de la unidad y la subestructura sea como mínimo la altura requerida para el separador de agua.
- Debe preverse una distancia mínima de 850/850/1100 mm (DanX 1/2/3) entre el lado de inspección de la unidad y la pared para el manejo, el mantenimiento y la revisión de piezas como las superficies de calefacción, las compuertas de aire, los filtros, etc. Además, se recomienda una distancia mínima de 200 mm entre la pared y el lado de la unidad donde se encuentra la salida de agua.

## Montaje de la unidad

Antes de colocar la unidad, es necesario retirar el palé de madera y montar en el bastidor los pies suministrados por separado. Para ello, siga los siguientes pasos:

✓ Se han observado los requisitos del lugar de instalación.
1. Desembale el conjunto.
2. Abra la puerta de inspección y extraiga la caja separada con los pies.
3. Levante la unidad utilizando una carretilla elevadora o un elevador de palés y desatornille el palé de madera (1).

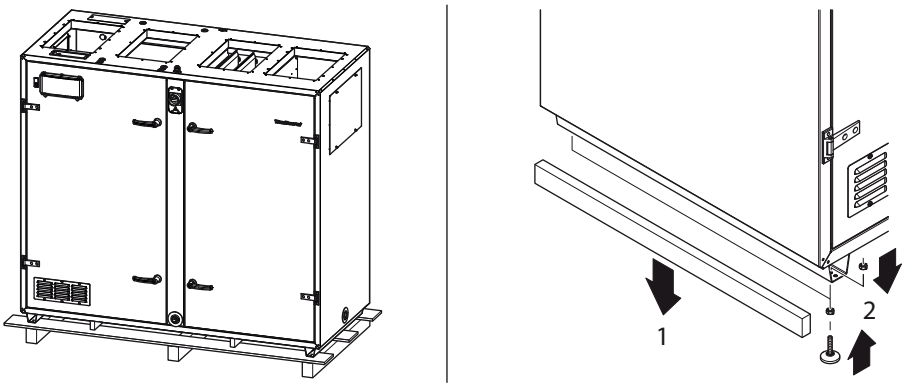



Fig. 6: Montaje de los pies

4. Atornille los pies (2) en el marco de la base.
5. Coloque la unidad en el lugar previsto.

⇨ La unidad habrá sido colocada.

**Montaje de las manillas de las puerta**

Por motivos de transporte, las manillas no se montan en fábrica, sino que se guardan en el interior de la unidad. En cada puerta de inspección debe montarse una manilla con cerradura y una manilla sin cerradura.
Para ello, proceda como se indica a continuación:

1. Retire las manillas de la puerta de la unidad.
2. Coloque las manillas con cerradura (1) en los agujeros superiores de las puertas de inspección.

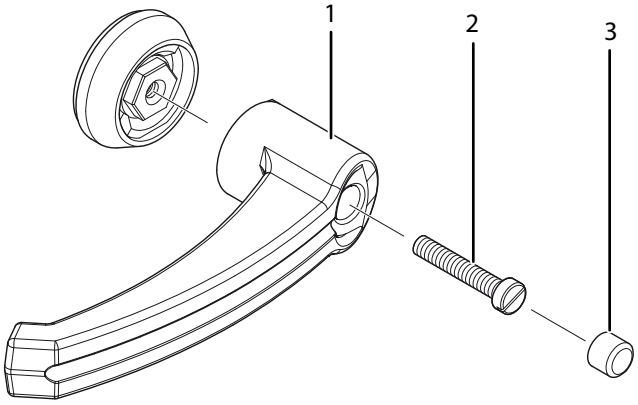



Fig. 7: Montaje de las manillas

3. Fije las manillas con un tornillo (2) cada una e introduzca un tapón de plástico (3) en cada manilla.
4. Repita el procedimiento con las manillas sin cerradura en los huecos inferiores de las puertas de inspección.

⇨ Las manillas de las puertas están montadas.

es

# Montaje de los conductos

Los conductos pueden ser conectados directamente al DanX 1/2/3 o mediante conexiones flexibles para contrarrestar las vibraciones de la unidad.
Para que la conexión flexible funcione correctamente, es importante que no esté totalmente estirada. Si se utiliza una conexión flexible debe colocarse una toma de tierra entre la unidad y el sistema de conductos.
Los conductos montados en el lateral de la unidad deben apoyarse y apuntalarse mediante elementos de soporte, ya que los paneles de conexión de conductos no son lo suficientemente resistentes para sujetar el sistema de conductos.

## INFORMACIÓN

Si está previsto un termostato antihielo, instálelo antes de montar el conducto de aire de suministro (véase la página 27).

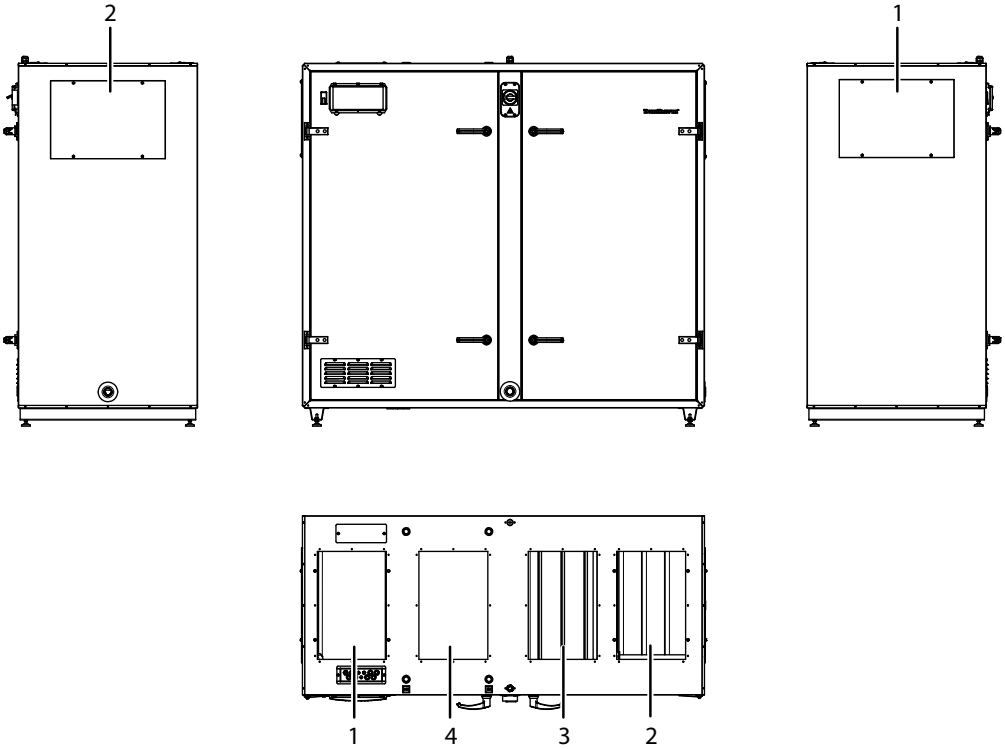



Fig. 8: Conexiones de conductos (versión de unidad izquierda)

1. Conexión de aire de retorno, superior o lateral
2. Conexión de aire de extracción, superior o lateral
3. Conexión de aire exterior, sólo arriba
4. Conexión de aire de suministro, solo arriba

# Instalación del drenaje de agua condensada

El drenaje de agua condensada de la bandeja de goteo se realiza mediante dos salidas, una en el lado del aire extraído (presión positiva, salida lateral) y otra en el lado del aire de suministro (presión negativa, salida frontal).

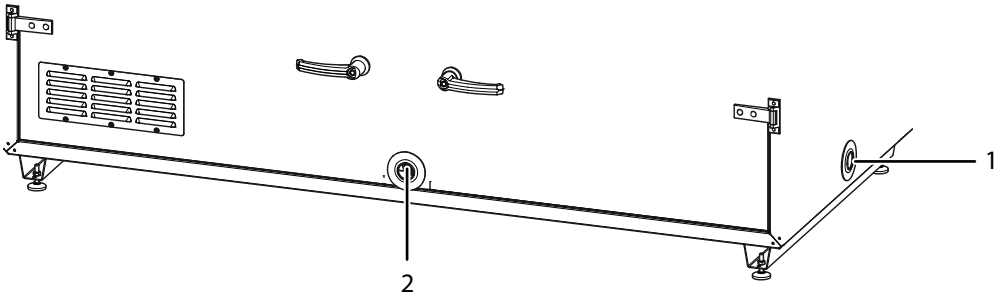



Fig. 9: Salidas de agua condensada (versión de unidad izquierda)

1. Salida de agua de condensación, lado del aire de extracción
2. Salida de agua de condensación, lado del aire de impulsión

Por lo general, sólo es necesario conectar el tubo de evacuación en el lado del aire de extracción. Recomendamos utilizar nuestro sifón especial con bola para evitar que el aire húmedo entre en la sala de máquinas a través de la salida.

## ⚠ ATENCIÓN

**Utilización del sifón con bola con sobrepresión**
Si se utiliza el sifón con bola en el lado del aire de extracción, deberán observarse las siguientes medidas para que el sifón pueda funcionar con sobrepresión:

- ¡Es muy importante que retire el pequeño tapón de goma (1) del sifón!
- La flecha con PA+ (2) debe apuntar en la dirección del desagüe!

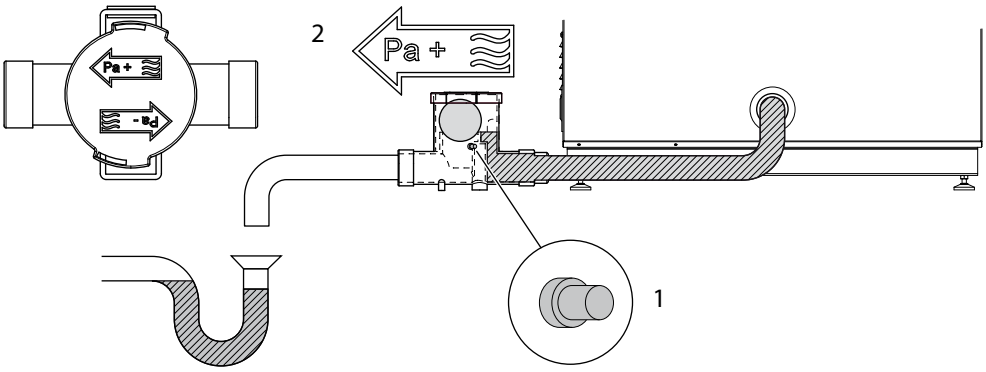



Fig. 10: Tubo de desagüe en el lado del aire de extracción con sifón con bola
El desagüe en la parte delantera de la unidad (lado del aire de extracción) viene cerrado de fábrica porque en este lado del intercambiador de calor sólo se acumula una cantidad muy pequeña de condensado. Esta pequeña cantidad de condensado se evapora en el flujo de aire.

## INFORMACIÓN

Si parece que se está produciendo una cantidad de condensado mayor de lo habitual, se puede retirar el tapón de la salida y conectar la salida al desagüe mediante un sifón con bola.
Si conecta un sifón con bola a la salida de condensado del lado del aire de impulsión, es importante que la flecha con el símbolo PA- apunte en la dirección del desagüe, ya que el lado del aire de impulsión funciona con subpresión. En este caso, ¡no debe retirar el pequeño tapón de goma del sifón!

es

# Montaje de los sensores

Todos los sensores de temperatura están ya montados y cableados al panel de control, sólo el sensor de temperatura del aire de impulsión y el sensor del conducto de temperatura/humedad del aire de retorno (en resumen: sensor del conducto de impulsión y sensor del conducto de retorno) deben montarse en el sistema de conductos de aire.

**INFORMACIÓN**

Los sensores del conducto de aire de impulsión y de aire de retorno deben instalarse después de conectar la unidad al sistema de conductos.

Los dos sensores del conducto enrollados para medir la temperatura y la humedad del aire (10 m) se encuentran en el interior de la unidad, en la zona superior de la misma.
El sensor del conducto de aire de impulsión se monta detrás de la batería de calefacción, dentro del conducto de aire de impulsión de la zona de la piscina. Para ello, proceda de la siguiente manera:

1. Taladre un orificio de 8 mm de diámetro en el conducto de aire de impulsión, dejando una distancia mínima de 1,5 m hasta el último componente de la unidad.
2. Coloque el sensor dentro del orificio.
3. Fije la carcasa del sensor al conducto con dos tornillos y cierre el sensor.

El sensor del conducto de aire de retorno se instala en el conducto de aire de retorno de la piscina. La instalación se realiza de la misma manera que para el sensor del conducto de aire de impulsión.

**Sensor de aire ambiente**

Si ha pedido un sensor de temperatura del aire ambiente/humedad del aire ambiente en lugar de un conducto conectado, proceda de la siguiente manera:

✓ El sensor debe instalarse a una altura mínima de 2,5 m y no por encima de puertas por las que entren y salgan personas del recinto de la piscina.
✓ El sensor no debe colocarse en lugares en los que el resultado de la medición pueda verse influido por la calefacción, la ventilación o la luz solar directa.

1. Para probar el funcionamiento, conecte el sensor al bloque de terminales de la unidad con un cable corto.
2. Una vez finalizada la prueba de funcionamiento, retire el cable corto y coloque el sensor en el lugar deseado entre la piscina y la unidad.
3. Conecte el sensor con un cable de la longitud correcta.

**Sensor de temperatura exterior**

Si ha pedido un sensor de temperatura exterior opcional independiente, lo encontrará por separado en la unidad sin cableado. Monte el sensor en el exterior de la vivienda, en un lugar alejado de la luz solar directa. Desconecte el sensor exterior estándar instalado en la unidad (consulte el esquema eléctrico separado) y conecte el nuevo sensor exterior a las dos conexiones.

# Instalación de la batería de calor LPHW

Para conectar la batería de calor LPHW, proceda como se indica a continuación:

1. Conecte el suministro de agua a la entrada de la batería.
2. Conecte el conducto de retorno de agua a la salida de la batería, de modo que el flujo de agua funcione siempre a contracorriente.
3. Conecte la válvula de dos vías situada fuera de la unidad a la red de agua, tal y como se muestra en los dibujos.

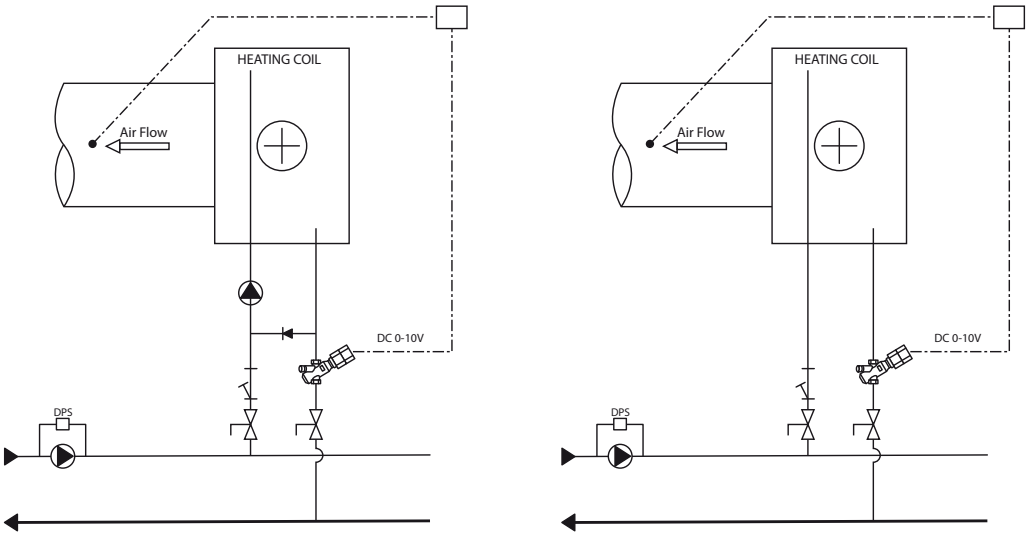



Fig. 11: Batería de calefacción LPHW - conexión

4. Después de montar la válvula de agua, ajuste la corriente máxima de la batería en la válvula (consulte también las instrucciones separadas).
5. Monte el actuador en la válvula y conéctelo al cuadro eléctrico (consulte el esquema eléctrico separado).

**⚠ ATENCIÓN**

Cuando conecte el intercambiador de calor, utilice una herramienta adecuada para la contra-presión a fin de evitar daños en las tuberías.

es

# Instalación del termostato antihielo para la batería de calefacción LPHW

**INFORMACIÓN**

Si la unidad se ha pedido con la opción de protección antihielo, el termostato antihielo ya viene instalado de fábrica. Las siguientes instrucciones describen el montaje posterior de una unidad sin la opción de protección contra heladas.

Si se va a instalar un termostato de heladas, es más fácil hacerlo antes de instalar el conducto de aire de impulsión.
El termostato se suministra por separado en una bolsa de plástico, junto con todos los soportes necesarios.
Para instalar el termostato de heladas, proceda de la siguiente manera:

1. Monte el termostato de heladas en la parte superior de la unidad utilizando el soporte suministrado.
2. Monte el portabombillas detrás de la batería de calefacción en la salida del conducto de aire de impulsión.
3. Taladre un orificio en el conducto de aire de impulsión.
4. Guíe la bombilla con el tubo capilar a través del orificio y fije la bombilla al portabombillas.
5. Monte el conducto en el DanX.
6. El termostato está precableado y sólo es necesario conectar el cable a la regleta de terminales principal de la unidad (consulte el diagrama de cableado).

⇨ El termostato de congelación está instalado.

## Conexión del condensador refrigerado por agua

La bomba de calor en un DanX 2/3 HP puede estar provista de un condensador refrigerado por agua.
El condensador se utiliza para transferir el exceso de calor al agua de la piscina o al agua sanitaria.
La entrada para las tuberías de agua está situada en el lado de la unidad donde está colocado el condensador. Conecte las tuberías de agua al condensador refrigerado por agua en el armario de compresores.
El controlador debe recibir una entrada digital que indique que el agua de la piscina o el agua sanitaria está por debajo del valor nominal y debe calentarse a través del condensador refrigerado por agua.

**⚠ ATENCIÓN**

**Daños materiales en caso de una conexión incorrecta**
Los errores de conexión pueden provocar daños en la unidad.

- Utilice únicamente material de tuberías adecuado para agua clorada.
- Respete el caudal máximo de agua de 800 l/h. Una velocidad del agua demasiado elevada puede dañar gravemente o destruir el condensador refrigerado por agua y el circuito de refrigeración del DanX.

# Instalación de la batería de calefacción eléctrica

La batería de calefacción eléctrica opcional está diseñada para su inserción en conductos en espiral convencionales y se fija en el conducto de suministro de aire con tornillos. Tenga en cuenta lo siguiente al insertar la batería de calefacción:

- El aire debe fluir a través de la batería de calefacción en la dirección de la flecha (en el lado de la batería de calefacción junto a la caja de conexiones).
- La batería de calefacción puede instalarse en sistemas de conductos horizontales o verticales.
- El armario de conexiones eléctricas puede colocarse como se desee, apuntando hacia arriba o hacia los lados hasta un ángulo máximo de 90°. Sin embargo, NO está permitido el montaje hacia abajo.

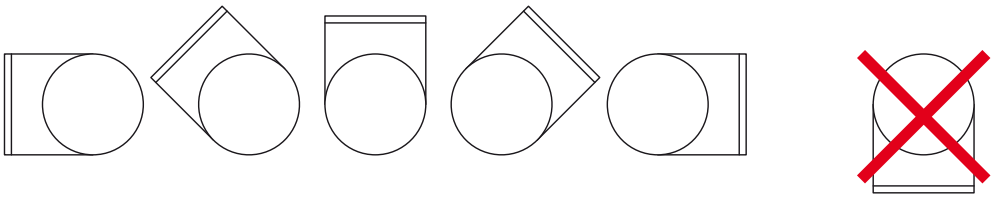


Fig. 12: Batería de calefacción - alineación del armario de conexiones

- La distancia de la batería de calefacción a/de un codo del conducto, válvula, filtro, etc. debe ser al menos el doble del diámetro del conducto. De lo contrario, existe el riesgo de que el aire fluya irregularmente a través de la batería de calefacción, lo que puede provocar la activación de la función de desconexión.
- La batería de calefacción puede aislarse de acuerdo con las directrices válidas para conductos de ventilación. No obstante, el material aislante debe ser ignífugo. La cubierta de la batería de calefacción no debe aislarse de forma que la placa de características sea visible y la cubierta pueda retirarse.
- La distancia del armario de conexiones de la batería de calefacción a la madera u otro material combustible NO debe ser inferior a 30 mm.
- La temperatura ambiente máxima admisible es de 30 °C.

es

# Conexión eléctrica

**PELIGRO**

**¡Peligro debido a la corriente eléctrica!**
Puede sufrir lesiones graves e incluso morir debido a una descarga eléctrica.
- ¡El panel de control DanX sólo puede ser instalado por electricistas cualificados!
- ¡Cuando trabaje en el panel de control, la alimentación eléctrica debe ser siempre desconectada antes de abrir la puerta de la unidad de control!

La mayoría de los componentes y sensores ya están conectados al panel eléctrico de fábrica. Sin embargo, algunos componentes, por ejemplo accesorios o componentes que se van a instalar (p. ej. bombas) deben conectarse in situ de acuerdo con los esquemas de conexiones eléctricas.
Para conectar estos componentes al cuadro eléctrico, puede instalar el cableado a través de las entradas de cables situadas en la parte superior de la unidad y conectarlos a las conexiones.
Para obtener información sobre la conexión exacta de la unidad y sus componentes, consulte los diagramas de cableado eléctrico por separado.

## Conexión de la corriente principal

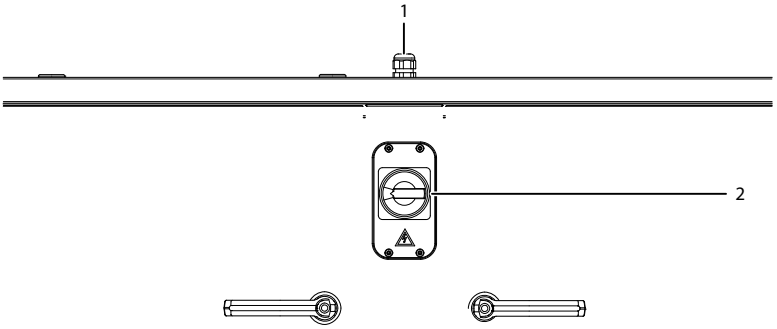



Fig. 13: Conexión de la corriente principal
Para conectar la unidad a la corriente principal, proceda de la siguiente manera:
1. Retire la pequeña placa junto con el interruptor de desconexión principal (2) de la parte frontal de la unidad.
2. Pase el cable de alimentación principal por la entrada de cables (1) situada en la parte superior del aparato.
3. Conecte el cable al interruptor principal y el conductor de puesta a tierra al aparato de acuerdo con el esquema eléctrico.
4. Vuelva a colocar la placa frontal con el interruptor principal en el aparato.

⇨ La corriente principal ya está conectada.

# Conexión de la batería de calefacción eléctrica

La unidad no suministra la alimentación eléctrica a la batería de calefacción eléctrica opcional, sino que debe ser suministrada por el cliente.
La señal de control de 0-10 V (INT/GND/CTR) debe conectarse al cuadro eléctrico donde normalmente está montado el accionamiento de la válvula. El contacto de alarma (1/2) se conecta al punto de conexión del termostato antihielo.

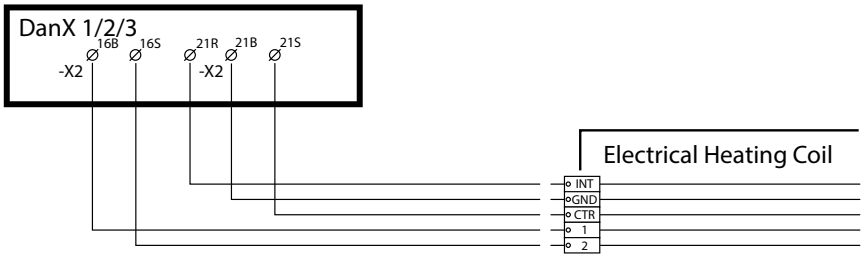



Fig. 14: Esquema de conexiones - batería de calefacción eléctrica

# Conexión de la pantalla táctil

Se puede instalar una pantalla táctil opcional en el interior del recinto de la piscina o junto a la unidad.
La pantalla táctil debe montarse en una caja de pattres montada en la parte trasera o en la pared de acuerdo con la norma IEC60670-1. La conexión eléctrica debe establecerse de la siguiente manera:

- ✓ El cable Modbus debe estar blindado y trenzado como un cable telefónico y tener una longitud máxima de 1000 m.
- ✓ El cable de alimentación debe ser un cable común de dos hilos de 0,5 mm2.

1. Desconecte la unidad de la alimentación eléctrica en el interruptor principal.
2. Conecte los cuatro conectores de la pantalla táctil a los cuatro conectores del DanX HP o XD de la siguiente manera:

| Panel táctil | | DanX HP | DanX XD |
|---|---|---|---|
| 1 | 24 V+ | X4.24VF | X4.24VF |
| 2 | 0 V | X4.24VN | X4.24VN |
| 3 | Modbus A | X3.01S | X3.01S |
| 4 | Modbus B | X3.02S | X3.02S |

Tab. 1: Asignación de bornes

3. Antes de encender el DanX, asegúrese de que no hay ningún ordenador o memoria USB conectados a la unidad de control.

4. Encienda el DanX y espere aproximadamente 30 segundos. En la pantalla debe aparecer la siguiente visualización:

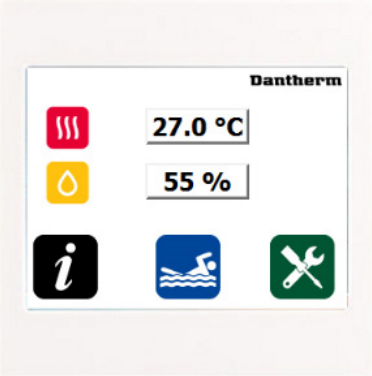
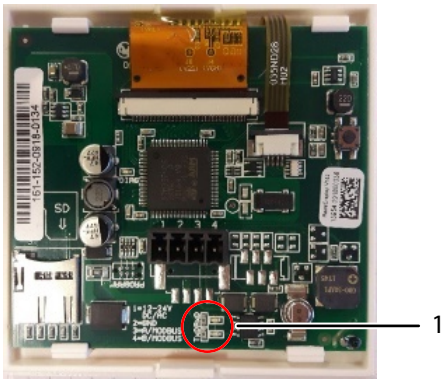



Fig. 15: Pantalla táctil - Montaje

⇨ La pantalla táctil estará conectada.

5. Si los valores de temperatura y humedad no se muestran correctamente, abra la pantalla táctil y compruebe mediante los dos ledes (1) si la señal Modbus se ha conectado correctamente.




| LED | Estado | Significado | Solución |
|---|---|---|---|
| Tx | Parpadea | Comunicación OK | - |
| Rx | Parpadea | | |
| Tx | Parpadea | No hay comunicación | Sustituir el cable Modbus |
| Rx | Encendido | | |
| Tx | Parpadea | No hay comunicación | • Los cables están conectados a los conectores correctos en el DanX (especialmente los cables Modbus A y B).<br>• La unidad no. 2 está configurada en Modbus en el controlador (ver página 38). |
| Rx | Apagado | | |

Tab. 2: Pantalla táctil - Significado de los ledes

## Pantalla externa opcional

La pantalla externa opcional replica la pantalla del controlador local. Permite colocar externamente las mismas funciones disponibles directamente en el controlador.

Cuando la pantalla externa se entrega con la UTA desde fábrica, todo está configurado, probado y funcionando.

Si la pantalla se compra como accesorio, estos son los detalles para instalarla.

## Conexión de la pantalla externa

La pantalla externa se conecta mediante la conexión CAN del controlador.
Las conexiones son:

- CAN L - Terminal: X3.17S
- CAN H - Terminal: X3.18S
- CAN_GS - Terminal: X3.19S - Se aplican condiciones especiales.

CAN_GS:
Puesta a tierra de la pantalla. Para los controladores M172 antiguos, que son de tipo no aislado, el CAN_GS no debe conectarse a nada. El controlador se identifica con el ID: TM172PDG42R.

El nuevo controlador aislado se identifica con el ID: TM172PDG42RI.
En este caso, el CAN_GS debe conectarse al CAN GND del controlador.

El cable de conexión CAN no debe superar los 50 m.

La pantalla externa también requiere una fuente de alimentación de 24 V.

Las conexiones de alimentación de la pantalla externa no deben superar los 10 m.

Nota: si la pantalla externa es el último componente en la línea CAN, debe terminarse utilizando los jumpers de terminación en la parte posterior de la pantalla.

## Programación de la pantalla externa

Una vez instalada y conectada la pantalla externa al controlador M172, el software debe actualizarse desde el controlador. Para ello, mantenga pulsados “Izquierda” y “Abajo” durante 5 segundos hasta que la página cambie al menú de configuración. Pulse “Abajo” para ir a “HMI manage”. Pulse “OK” para entrar en el menú “HMI manage”. Pulse “OK” de nuevo para entrar en el siguiente menú. Pulse dos veces “Abajo” para ir al icono HMI. Pulse “OK” para cargar el HMI del controlador en la pantalla externa. Se abrirá la página de carga, pulse “OK” para iniciar el proceso. Espere hasta que finalice la transferencia. En la pantalla aparecerá una barra de estado indicando el progreso. Cuando la carga se complete con éxito, la pantalla volverá al menú principal y mostrará lo mismo que el controlador. La pantalla ya está lista para usarse.

es

# Funcionamiento con el control (PLC M172)

El controlador de esta unidad DanX se basa en un PLC Modicon M172 de Schneider Electric, con un programa de software de Dantherm para proporcionar la ejecución más eficiente desde el punto de vista energético de las estrategias y funciones de control.

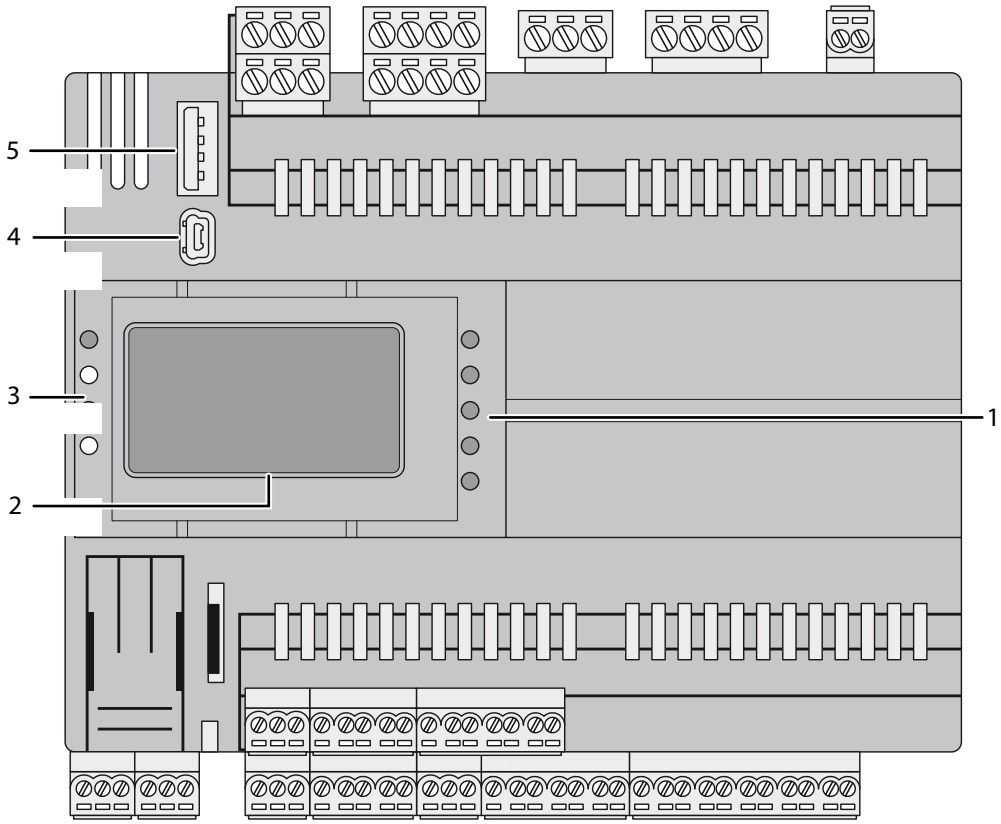



Fig. 16: Estructura del control

1. Pulsadores
2. Pantalla
3. Ledes
4. Puerto USB mini-B
5. Puerto USB A

**Pantalla**

La pantalla ofrece información sobre el tipo de unidad, el estado de la unidad y las condiciones de la piscina cubierta (temperatura y humedad). El botón de función, el indicador de alarma y el botón de menú se encuentran en la parte inferior de la pantalla (véase la página 34).

**Ledes**

Los ledes son los indicadores de funcionamiento del control.

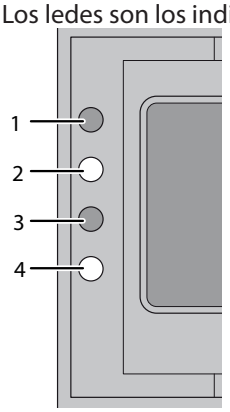



Fig. 17: Descripción de los ledes (con el control activo)

| Pos. | Denominación | Estado | Descripción |
|---|---|---|---|
| 1 | Led Power | Verde | Alimentación eléctrica suficiente |
| | | Apagado | Alimentación eléctrica insuficiente |
| 2 | Led de alarma | Rojo | Alarma en el control (error general) |
| | | Apagado | Funcionamiento normal |
| 3 | - | Amarillo | Instalando nuevo software desde memoria USB |
| | | Apagado | Funcionamiento normal |
| 4 | - | Verde | Funcionamiento normal |
| | | Apagado | Alarma activa |

**Pulsadores**

Los pulsadores situados junto a la pantalla sirven para navegar por el menú y ajustar los valores (véase la página 36).

| | | |
|---|---|---|
| | • Mover el cursor hacia arriba.<br>• En el modo de edición: Aumentar valor. | Sin función |
| | • Mover el cursor hacia abajo.<br>• En el modo de edición: Disminuir el valor. | Sin función |
| | • Navegar a la izquierda en el menú.<br>• En modo edición: Mover el cursor hacia la izquierda.<br>• Volver a la última página. | Retroceder a la última página del menú Ajuste de la hora |
| | • Navegar a la derecha en el menú.<br>• En modo de edición: Mover el cursor hacia la derecha. | Sin función |
| OK | • Introducir/confirmar valor seleccionado.<br>• Entrar en modo edición.<br>• En modo edición: Confirme la operación. | Sin función |

**Conexión USB mini-B**

La conexión USB mini-B se encuentra en la esquina superior izquierda del panel frontal. La conexión mini UBS se utiliza para conectar el controlador a un PC mediante un cable USB mini B/A. Se utiliza para realizar la supervisión, las descargas, la puesta en servicio, la solución de problemas y las cargas mediante el software Schneider para PC.

**Conexión USB-A**

La conexión USB-A se utiliza para cargar nuevas versiones de software mediante una memoria USB formateada (FAT32) (véase la página 37).

es

# Descripción de la pantalla de inicio

Si no se acciona ningún botón, la pantalla de inicio tiene el aspecto que se muestra a continuación. La retroiluminación se apaga después de 10 minutos. Para una mejor legibilidad, pulse uno de los botones de flecha para que la pantalla se ilumine.'

## INFORMACIÓN

Las unidades DanX mostradas aquí son sólo ejemplos y no corresponden necesariamente a su unidad.

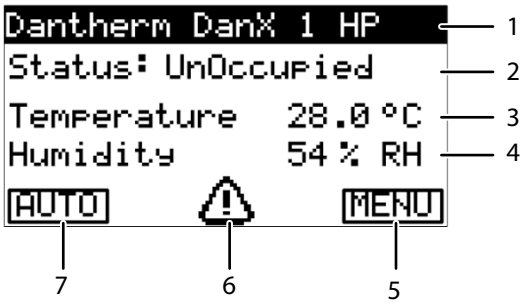



Fig. 18: Ejemplo de vista estándar (DanX 1 HP)

| Pos. | Denominación | Descripción |
|---|---|---|
| 1 | Tipo de unidad | Muestra el software PLC instalado (en este caso "Dantherm DanX 1 HP"). |
| 2 | Estado de la unidad | Muestra el estado actual de la unidad. |
| 3 | Temperatura | Indica la temperatura en la sala de la piscina. |
| 4 | Humedad | Indica el nivel de humedad en el recinto de la piscina. |
| 5 | Botón de menú | Botón para abrir el menú principal. |
| 6 | Indicador de alarma | Muestra el estado actual de la alarma. Sólo es visible si una o varias alarmas están activas. |
| 7 | Botón de función | Botón para cambiar el modo de funcionamiento (AUTO o STOP). Indica el modo de funcionamiento actual. |

## INFORMACIÓN

Si la información de la pantalla por defecto difiere de los datos antes mostrados, consulte la información en la página 64.

**Navegación por el menú**

Utilizando los botones de flecha situados junto al panel de visualización, el usuario puede resaltar el botón de la parte inferior izquierda (botón de función) o el de la parte inferior derecha (menú).

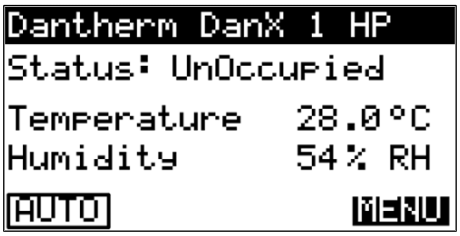



Fig. 19: Pantalla de inicio - botón de menú resaltado

Para abrir el menú, seleccione el botón de menú y pulse el botón OK.

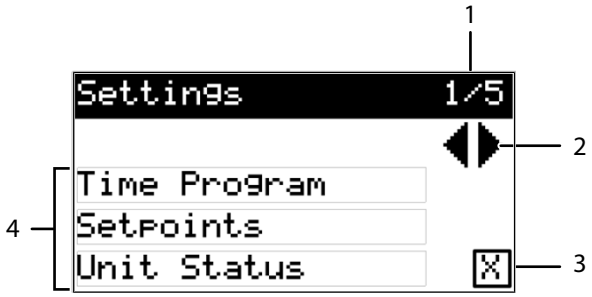



Fig. 20: Menú - estructura

| Pos. | Descripción |
|---|---|
| 1 | Indica la página de menú actual y el número total de páginas de menú. |
| 2 | Indica que se pueden utilizar los botones de flecha IZQUIERDA y DERECHA para cambiar entre las páginas del menú. |
| 3 | El menú se cierra con el botón Salir. |
| 4 | Indica los elementos de menú disponibles en la página de menú actual. |

Los diferentes menús están dispuestos en las páginas de menú de la siguiente forma:

1/5
- Programa de tiempo
- Puntos de ajuste
- Estado de la unidad

2/5
- Configuración
- Idioma
- Fecha y hora

3/5
- Modbus
- Red
- Simulación

4/5
- Lista de alarmas
- Control de acceso
- Historial de alarmas

5/5
- Entrada analógica IO
- Salida analógica IO
- Entrada digital IO
- Salida digital IO

**Modificar ajustes**

## INFORMACIÓN

La edición de los valores en los diferentes menús requiere diferentes niveles de autorización (véase la página 57).

Para ajustar los valores configurados en el menú, proceda de la siguiente manera:

1. Seleccione el elemento de menú deseado en la página de menú correspondiente utilizando los botones de flecha.
2. Confirme la selección con el botón OK.

⇨ Se abre la primera página de submenú del elemento de menú.
⇨ El valor correspondiente ya está resaltado.

3. Pulse el botón OK para modificar el valor.

⇨ La indicación correcta del modo de edición se indica mediante el subrayado intermitente de la primera cifra del valor.

Fig. 21: Menú - modo de edición

4. Pulsando los botones de flecha ARRIBA y ABAJO, ahora se puede aumentar o disminuir el valor.
5. Cuando haya seleccionado un nuevo valor, puede utilizar el botón de flecha IZQUIERDA para pasar al segundo dígito del valor.

⇨ El subrayado se sitúa ahora debajo del segundo dígito.

6. Esta posición también puede modificarse con los botones de flecha ARRIBA y ABAJO.
7. Una vez configurados todos los dígitos del valor de la forma deseada, confirme el nuevo valor pulsando el botón OK.

⇨ Ahora desaparece el subrayado.
⇨ El valor ha sido modificado.

## Actualizar el software

**INFORMACIÓN**

Antes de realizar actualizaciones de software en el PLC M172, compruebe los ajustes y configuraciones actuales de su unidad y anótelos. Después de cada actualización de software, el controlador se restablece a los ajustes de fábrica y debe volver a configurarse.

**AVISO**

**Si esto no se tiene en cuenta el control puede dañarse**

Los errores cometidos al actualizar el software pueden dañar el control.

- Siga estrictamente el procedimiento para realizar actualizaciones de software descrito a continuación.

Para instalar/cargar la nueva versión de software, proceda de la siguiente manera:

✓ Para realizar actualizaciones de software, necesita una memoria USB tipo A con una capacidad mínima de 2 MB y un PC para transferir los archivos de software a la memoria USB.
✓ La memoria USB debe estar formateada en FAT32.
1. Obtenga el software más reciente de Dantherm.
2. Transfiera los archivos adquiridos de un PC a la memoria USB formateada en FAT32.
3. Retire la memoria USB una vez que la transferencia se haya completado.
4. Desconecte el DanX de la fuente de alimentación y gire el interruptor principal de desconexión en la parte frontal de la unidad a la posición OFF.
5. Inserte la memoria USB en la conexión USB tipo A del DanX (ver página 32).
6. Gire el interruptor principal de desconexión a ON y conecte la alimentación de la unidad.

⇨ Poco después, el PLC se iniciará, lo que se indica mediante el encendido en verde del LED superior.
⇨ El PLC M172 detectará la memoria USB y comenzará a transferir los archivos de software. Esto se indica mediante la activación del LED naranja.
⇨ Transcurridos aproximadamente 1-2 min., el LED naranja se apagará y se indicará la vista estándar.

7. Coloque el interruptor principal de desconexión situado en la parte frontal de la unidad en la posición OFF.
8. Retire la memoria USB del PLC M172.

⇨ El nuevo software se ha instalado correctamente en el PLC M172.

es

# Funcionamiento con pantalla táctil externa

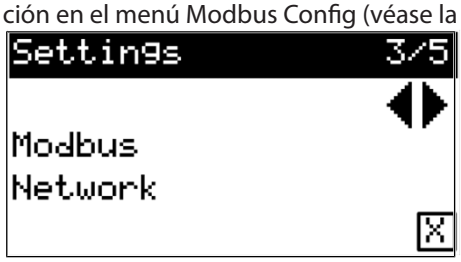
Como alternativa al control con el PLC, el funcionamiento también puede realizarse a través de una pantalla táctil externa que se coloca en la piscina piscina. La pantalla táctil debe instalarse según las instrucciones de este manual (véase la página 30).

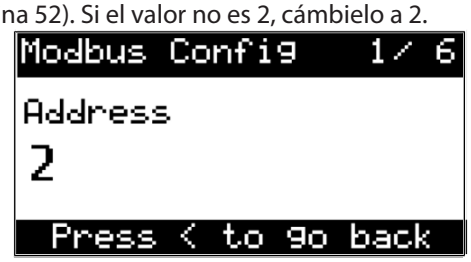
**INFORMACIÓN**

Para poner en marcha la unidad por primera vez, debe utilizarse el PLC M172.

## Activar la pantalla táctil externa

Si la comunicación con la pantalla táctil no funciona, compruebe que está conectada correctamente. Si la pantalla táctil está conectada correctamente, compruebe el valor de la dirección en el menú Modbus Config (véase la página 52). Si el valor no es 2, cámbielo a 2.




## Pantalla de inicio de la pantalla táctil

Hay cuatro páginas diferentes, las páginas de inicio/información, las páginas de valores nominales, las páginas de alarma y la página de inicio/parada de la unidad.

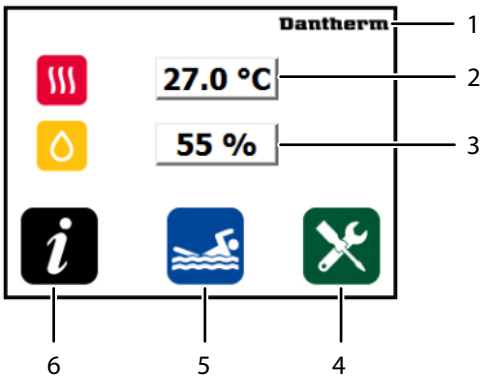



Fig. 22: Pantalla de inicio de la pantalla táctil

| Pos. | Descripción |
|---|---|
| 1 | Botón táctil para la calibración de la pantalla |
| 2 | Temperatura ambiente real |
| 3 | Humedad ambiente relativa real |
| 4 | Botón táctil para las páginas de valores nominales |
| 5 | Botón táctil para detener la unidad y para obtener información sobre el estado de la unidad |
| | STOP Unidad parada |
| | Zona de la piscina ocupada (la unidad funciona con aire exterior) |
| | Zona de la piscina no ocupada (la unidad funciona en modo de recirculación) |
| 6 | Botón táctil para las páginas de valores de consigna |

## Calibrar la pantalla táctil

La pantalla táctil debe calibrarse antes de su uso. Para ello, utilice el pin incluido y toque el logotipo de Dantherm en la pantalla de inicio para seguir las instrucciones.

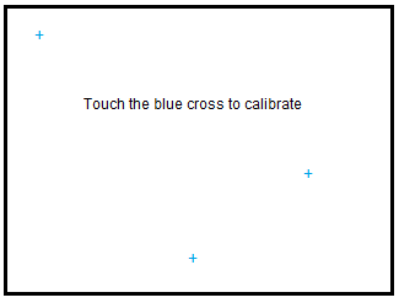



Fig. 23: Calibrar la pantalla táctil

## Ajuste de los valores nominales

Las páginas de valores nominales comprenden cuatro páginas de menú, pero solo las tres primeras se utilizan para ajustar los valores nominales.
Para introducir los valores nominales de la unidad, proceda de la siguiente manera:

✓ Para editar los valores de consigna con la pantalla táctil, debe poner "Control Modbus" en ON en el PLC M172 (consulte la página 38).

1. Pulse el símbolo verde de herramientas.

⇨ Se abrirá una ventana para introducir la contraseña.

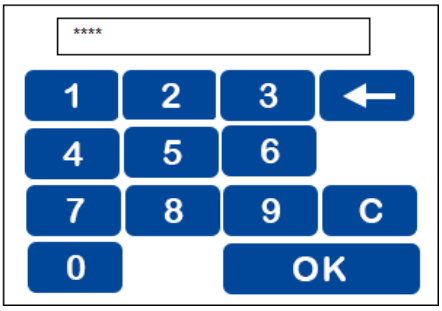
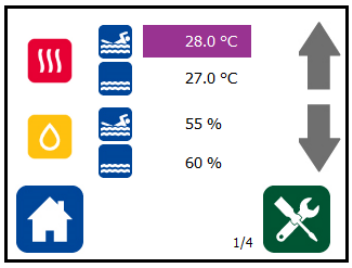
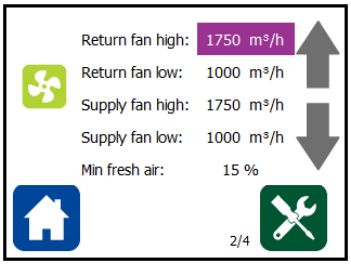
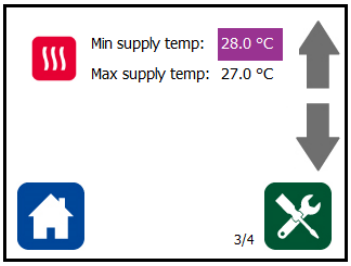



Fig. 24: Pantalla táctil - introducir contraseña para los valores de consigna

2. Introduzca la contraseña **2222** y confirme la entrada con el botón OK.
3. Ahora puede desplazarse por las páginas de menú con los botones de flecha ARRIBA y ABAJO e introducir los siguientes valores de consigna para la unidad:

| Página de menú | Pantalla | Descripción |
|---|---|---|
| 1/4 |   | Los valores de consigna para la temperatura ambiente y la humedad relativa para las zonas de piscina ocupada y desocupada. |

| Página de menú | Pantalla | Descripción |
|---|---|---|
| 2/4 |  | Volúmenes de aire para impulsión, retorno y aire exterior mínimo |
| 3/4 |  | Temperatura mínima y máxima de impulsión |

**Ajustes generales**

La cuarta página de valores de consigna sirve para ajustar la configuración general de la pantalla táctil.

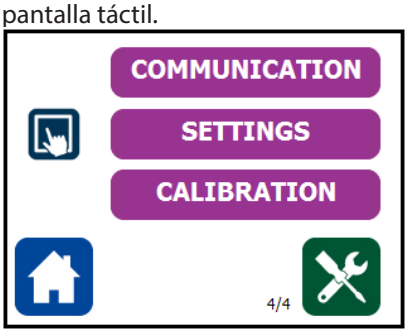



Fig. 25: Pantalla táctil - página de valores de consigna cuatro

El botón Communication (Comunicación) es exclusivo para que el técnico de servicio compruebe la conexión Modbus entre la unidad y la pantalla táctil.

Pulse el botón Settings (Ajustes) para realizar los siguientes ajustes:

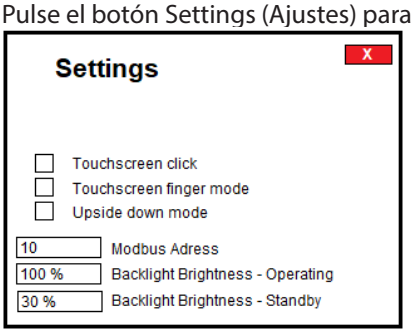



Fig. 26: Pantalla táctil - Ajustes

- Touchscreen click (Click de la pantalla táctil) - active esta opción para que se oiga un sonido de clic al tocar la pantalla.
- Touchscreen finger mode (Modo dedo de la pantalla táctil) - active esta opción para controlar el panel táctil con los dedos en lugar de con un lápiz.
- Upside down mode (Modo boca abajo) - active esta opción para girar la pantalla 180°.
- Modbus Adress (Dirección Modbus) - este ajuste no debe modificarse.
- Backlight Brightness - Operating/Standby (Brillo iluminación de fondo - funcionamiento/espera) - aquí puede ajustar la luz de fondo para el manejo y el modo de espera.

El botón "Calibración" puede utilizarse para realizar una nueva calibración de la pantalla. Se abrirá la pantalla descrita en la página 39.

## Encendido y apagado de la unidad

El botón táctil de la página de arranque/parada le permite ver el estado de la unidad. Ahora se le pedirá que introduzca una contraseña que es **2222**.

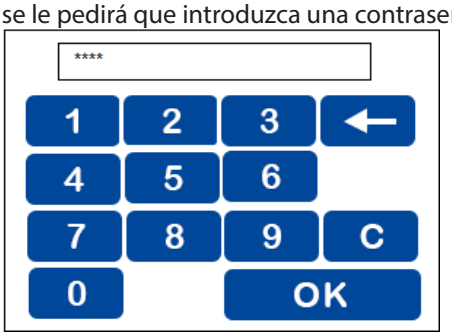



Fig. 27: Pantalla táctil - introducir contraseña para el estado de la unidad

Se abrirá una página que indica el botón ON u OFF en función del estado de la unidad.

1. Para apagar la unidad, toque el botón OFF.

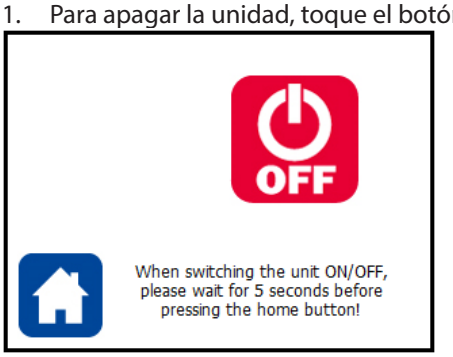



Fig. 28: Pantalla táctil - Botón OFF

⇨ El símbolo OFF desaparece y se indica el símbolo ON.

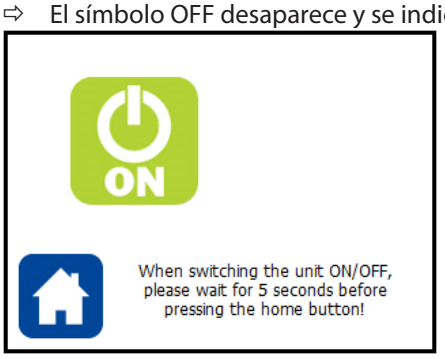



Fig. 29: Pantalla táctil - Botón ON

2. Espere 5 segundos y, a continuación, pulse el botón HOME.

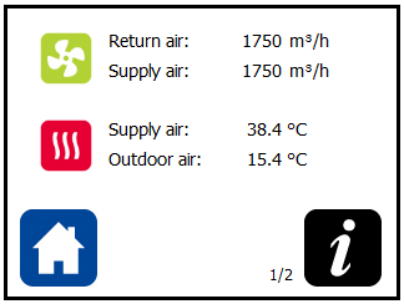
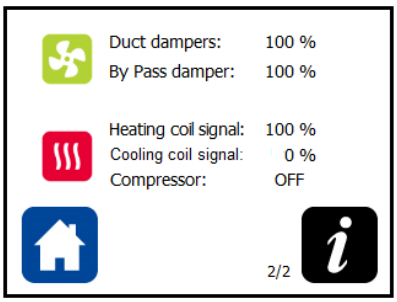
⇨ El funcionamiento de la unidad se ha detenido.

Para reiniciar la unidad, pulse el botón ON.

es

## Información de la unidad

Toque el símbolo negro de las páginas de información para ver dos páginas con información sobre la unidad.

| Página del menú | Pantalla | Descripción |
|---|---|---|
| 1/2 |  | • Volumen de aire de retorno<br>• Volumen aire de suministro |
| | | • Temperatura del aire de suministro<br>• Temperatura del aire exterior |
| 2/2 |  | • Compuertas del conducto de aire<br>• Compuerta de derivación |
| | | • Señal de la batería de calefacción<br>• Señal de la batería de refrigeración<br>• Estado del compresor |

**INFORMACIÓN**

En el caso de las unidades DanX XD, no se muestra información sobre el compresor.

## Lista de alarmas

En caso de alarma, aparece un símbolo de alarma rojo en la pantalla de inicio.

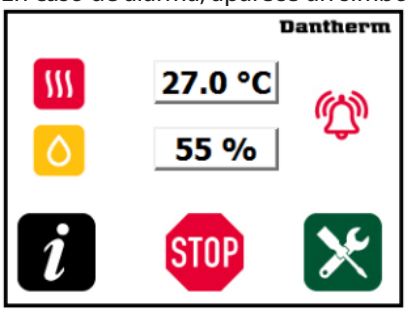



Fig. 30: Pantalla táctil - visualización de alarmas

Al tocar este símbolo se abrirá la lista de alarmas y se indicará qué alarma está activa.

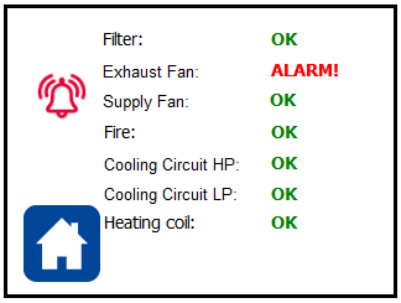



Fig. 31: Pantalla táctil - lista de alarmas

Para corregir la avería actual, siga las instrucciones de localización de averías (véase la página 67).

# Vista general del menú

## Programación del tiempo

El menú *Time program* (Programación del tiempo) permite al usuario seleccionar diferentes modos de funcionamiento dentro de un periodo de tiempo definido. Al seleccionar el menú y pulsar la tecla OK, se muestra la siguiente vista:

Fig. 32: Menú - Programación del tiempo

| Pos. | Descripción |
|---|---|
| 1 | Indica la página de menú actual y el número total de páginas de menú (20 opciones de programación en total). |
| 2 | Indica el día en la indicación de 24h. |
| 3 | Indica si el día de la semana abajo está seleccionado. |
| 4 | Indica el modo de funcionamiento seleccionado para la hora y el día de la semana seleccionados. |

Hay cinco modos de funcionamiento que pueden seleccionarse en el menú Programa Horario:

| Modo de funciona-miento | Descripción |
|---|---|
| StpStandby | Parada / Standby<br>• Por defecto, la unidad está parada en este modo.<br>• Cuando se utiliza la función de despertador, la unidad está en standby en este modo de funcionamiento (consulte la página 45). |
| UnOcc Low | La piscina está desocupada, los ventiladores funcionan a baja velocidad |
| UnOcc High | La piscina está desocupada, los ventiladores funcionan a alta velocidad |
| Occ Low | La piscina está ocupada, los ventiladores funcionan a baja velocidad |
| Occ High | La piscina está ocupada, los ventiladores funcionan a alta velocidad |

**INFORMACIÓN**

"UnOcc" se refiere a una piscina que no se está utilizando (no hay personas en la piscina).
"Occ" se refiere a una piscina que está siendo utilizada (personas en la piscina).

**INFORMACIÓN**

Para salir del menú *Time program* (Programación del tiempo) y volver al menú principal, mantenga pulsada la tecla de flecha IZQUIERDA.

es

**Horarios**

Las distintas páginas del menú Time program (Programación del tiempo) le permiten establecer varios horarios que permiten que el modo cambie automáticamente a diferentes horas del día y días de la semana. Ejemplo:
*La zona de la piscina cierra a las 22:00 horas todos los días, por lo que la unidad no debe funcionar después de esta hora. Los días laborables, la zona de la piscina se abre de nuevo a las 8 horas.*

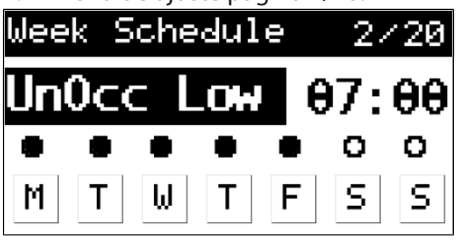
1. Ajuste de la página de menú 1/20.

⇨ Por lo tanto,si no se activa ninguna función de alarma, la unidad se detendrá después de las 22:00 hrs. Los puntos negros sobre los días de la semana indican que se ha programado un funcionamiento para cada día de la semana.

## INFORMACIÓN

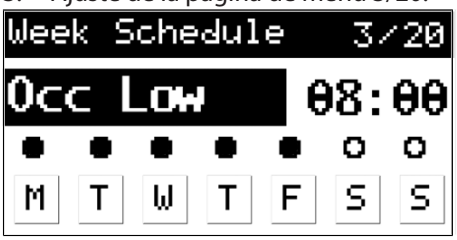
Si hay una función de alarma activa, el aparato está en modo de espera. Existe una función de alarma para la temperatura ambiente y otra para la humedad ambiente (véase la página 45).

2. Menú de ajuste página 2/20.




⇨ La unidad se encenderá a las 7 horas en punto los días laborables en el modo de funcionamiento "UnOccupied Low". Aunque la piscina esté todavía cerrada a los clientes, la unidad debe empezar a funcionar con un bajo volumen de aire para garantizar que todas las condiciones estén ajustadas cuando se abra la piscina a las 8 hrs.

3. Ajuste de la página de menú 3/20.




⇨ Cuando se abra la zona de piscinas, la(s) piscina(s) será(n) usada(s) y se requerirá una mayor capacidad de deshumidificación. Por lo tanto, el modo de funcionamiento de la unidad cambia a "Occupied Low" a las 08:00 hrs. Es posible que aún no se necesite el caudal de aire máximo porque la la piscina aún no ha alcanzado el volumen de uso y de huéspedes requerido.

4. Ajuste de la página de menú 4/20.

   ⇨ Después de unas horas, el requerimiento de deshumidificación (por ejemplo, debido a un mayor número de huéspedes en la zona de la piscina) puede haber alcanzado un grado que requiera la capacidad máxima de deshumidificación. En consecuencia, la unidad cambia a «Occupied High» a las 10:00 hrs.

⇨ Como esta es la última página utilizada en el menú Time program (Programación del tiempo), el funcionamiento de la unidad sigue ahora los horarios programados anteriormente. El único modo programado aquí para el fin de semana es "StpStndby". El viernes a las 22:00 hrs. la unidad cambia a "StpStndby" y no cambiará este ajuste durante el fin de semana. No es hasta el lunes siguiente a las 07:00 hrs. que la unidad cambiará a otro modo de funcionamiento, y el ciclo continuará de nuevo hasta el siguiente fin de semana.

También puede utilizar la programación del tiempo para cambiar el modo de funcionamiento en un intervalo de tiempo más corto. Por ejemplo, para un evento especial con una elevada utilización de la piscina durante el cual se debe utilizar la máxima capacidad de deshumidificación.
Para guardar el nuevo horario y activarlo inmediatamente, es necesario reiniciar el control. De lo contrario, el cambio solo tendrá lugar cuando se alcance por primera vez uno de los nuevos límites horarios establecidos.
*En este momento son las 11:00 horas y la unidad está funcionando en modo "Occupied Low". Se crea un nuevo horario para el periodo comprendido entre las 10:00 y las 22:00 horas con el modo de funcionamiento "Occupied High". Si no se reinicia el control, la unidad sigue funcionando en el antiguo modo de funcionamiento ""Occupied Low" y no se realiza ningún cambio hasta las 22:00 horas. Si, por el contrario, se reinicia el control, se adopta directamente el modo de funcionamiento "Occupied High" previsto en la nueva programación, puesto que ya se ha superado el punto de partida.*

**Función de despertador**

Tras activar la función de alarma, la unidad ya no se detiene en el modo de funcionamiento "StpStndby", sino que pasa al modo de espera. En este caso, la unidad se pone en marcha automáticamente cuando se detecta una humedad demasiado alta o una temperatura demasiado baja.
Para utilizar la función de alarma, los parámetros *Wake Up Function Humidity* (Función de alarma de humedad) y/o *Wake Up Function Temperature* (Función de alarma de temperatura) deben cambiarse de OFF (ajuste por defecto) a ON en el menú *Configuration* (Configuración) (véase la página Configuración general).
Si ha seleccionado ON, la unidad funciona hasta que se alcanza el valor de nominal deseado (véase la página 46). Cuando se alcanza el valor de consigna, la unidad se detiene automáticamente. Si selecciona OFF, la unidad no se pondrá en marcha aunque las condiciones ambientales no cumplan los valores nominales deseados.

## INFORMACIÓN

Al utilizar las funciones de alarma, es importante que el sensor del conducto del aire de retorno, que mide la humedad y la temperatura del aire, se coloque directamente detrás de la rejilla del conducto de aire de retorno. Si esto no es posible, el sensor debe colocarse directamente en la estancia o sustituirse por un sensor de aire ambiente.

es

## Valores nominales

En el menú *Set points* (Valores nominales) (Página inicial --> Menú --> Setpoints) se pueden establecer los valores nominales deseados para el funcionamiento.

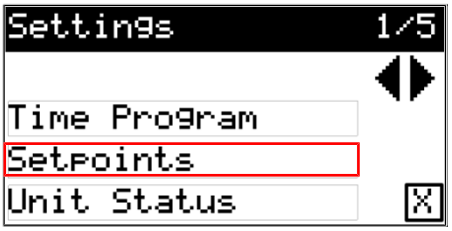



Fig. 33: Menú - Valores nominales

Por medio de las teclas de flecha ARRIBA o ABAJO puede desplazarse por las páginas del menú.

Dentro del menú pueden ser configurados o modificados los siguientes valores nominales de la manera antes descrita:

| Parámetro | Unidad |
|---|---|
| Temperatura ambiente piscina ocupada | °C |
| Temperatura ambiente piscina no ocupada | °C |
| Humedad ambiente piscina ocupada | % |
| Humedad ambiente piscina no ocupada | % |
| Caudal de aire bajo del ventilador de retorno | m3/h |
| Caudal de aire alto del ventilador de retorno | m3/h |
| Caudal de aire bajo del ventilador de suministro | m3/h |
| Caudal de aire alto del ventilador de suministro | m3/h |
| Caudal mínimo del exterior | % |
| Temperatura mínima del aire de suministro | °C |
| Temperatura máxima del aire de suministro | °C |
| Temperatura de salida bateria de precalentamiento | °C |

## Estado de la unidad

El menú *Unit Status* (Estado de la unidad) le ofrece una visión general de la situación de funcionamiento de la unidad.
La siguiente tabla muestra una lista de los diferentes estados. Tenga en cuenta que los estados sin unidad son valores booleanos, es decir, 0 ó 1 para APAGADO o ENCENDIDO.

| Estado | Configuración | Estándar |
|---|---|---|
| Alarma Error general | Encendido / Apagado | |
| ¿Se ha activado la alarma del filtro de aire de retorno? | Encendido / Apagado | |
| Ventilador de retorno Recirculación del flujo de aire | m3/h | |
| Ventilador de suministro Suministro del flujo de aire | m3/h | |
| Temperatura ambiente | °C | |
| Humedad ambiente | % HR | |
| Temperatura aire suministro | °C | |
| Temperatura aire exterior | °C | |
| Temperatura del evaporador (solo HP) | °C | |
| Señal de calefacción | % | |
| Bomba de la batería de calefacción | Apagado / Encendido | |
| Señal de precalentamiento | % | |
| Compuertas de conductos | % | |
| Funcionamiento actual de compuertas | 1-6 | |
| Compuerta de derivación | % | |
| Compresor en marcha (solo HP) | Encendido / Apagado | |
| Compresor Pausa activa (solo HP) | Encendido / Apagado | |
| Compresor Prueba activa (solo HP) | Encendido / Apagado | Apagado |
| Compresor desactivado (solo HP) | Sí / No | Apagado |
| Demanda de calor WCC (solo HP) | Encendido / Apagado | |
| Bomba WCC en marcha (solo HP) | Encendido / Apagado | |
| Señal de refrigeración | % | |
| Refrigeración DX | Encendido / Apagado | |
| Demanda de calor | % | |
| Deshumidificación Necesidad | % | |
| Temperatura ambiente Valor nominal calculado | °C | |
| Humedad ambiente Valor nominal calculado | % | |
| Programa de tiempo | Muestra la hora actual *Programa* Modo | |
| Ventilador de retorno alto | Sí / No | |
| Ventilador de impulsión alto | Sí / No | |
| Dirección IP | | |
| Versión de software (Ejemplo: Versión de Software DanX HP 2.15) | | |

Tenga en cuenta que (casi) toda la información de estado es de sólo lectura y no puede ser modificada por el usuario.

es

**Prueba del compresor (DanX 1/2/3 HP)**

Hay dos excepciones a la protección contra escritura en el DanX 1/2/3 HP. Estos son las opciones de menú en las páginas *Compressor test enabled* (Prueba del compresor activada) y *Compressor Disabled* (Compresor desactivado). Estos pueden ser útiles para probar el funcionamiento del compresor y del circuito de refrigeración.

**⚠ ATENCIÓN**

LLos puntos 14 y 15 de las páginas *Prueba de compresor activada y Compresor desactivado* solo deben ser utilizados por personal autorizado. En caso de duda, póngase en contacto con Dantherm A/S.

## Configuración

El menú *Configuration* (Configuración) permite al usuario configurar los parámetros generales de la unidad. Los parámetros son ajustados de acuerdo con la configuración de fábrica de la unidad. Si la unidad está equipada, por ejemplo, con un calentador de agua prefabricado, éste vendrá configurado de fábrica.
Si el propietario decide, por ejemplo, aplicar otro grado de calor después de la puesta en marcha de la unidad, el menú *Configuración* permite ajustar esta variable para que la unidad funcione en consecuencia.

**⚠ ATENCIÓN**

**Daños en el equipo debidos a una configuración incorrecta**
La modificación de variables dentro del menú de configuración puede provocar cambios graves en el rendimiento de la unidad. Dantherm A/S no se hace responsable de los daños causados por la modificación de las variables de la unidad.

- Proceda con precaución y, en caso de duda, póngase en contacto con el punto de venta donde adquirió el producto.

La configuración estándar se establece para una unidad que no está equipada con ningún accesorio adicional.

| Parámetro | Configuración | Por defecto |
|---|---|---|
| Alarma de humedad | Encendido / Apagado | Apagado |
| Alarma de temperatura | Encendido / Apagado | Apagado |
| Refrigeración activa cuando la piscina está vacía | Encendido / Apagado | Apagado |
| Seleccione la batería de calefacción instalada | Sin calefacción<br>Calefacción por agua<br>Calefacción eléctrica | sin calefacción |
| ¿Bobina de precalentamiento instalada? | Sí / No | No |
| ¿Condensador refrigerado por agua instala-do? (sólo HP) | Sí / No | No |
| Configuración de una señal externa | Parada / en espera<br>Occupied Low<br>Occupied High<br>UnOccupied Low<br>UnOccupied High | Parada / Espera |
| Valor K del ventilador de retorno (DanX 1, 2 ó 3) | 60, 70 ó 106 | En función del modelo |

| Parámetro | Configuración | Estándar |
|---|---|---|
| Valor K del ventilador de suministro (DanX 1, 2 ó 3) | 60, 70 o 106 | En función del modelo |
| Valor de rampa ventilador de retorno | 60, 70 o 106 | 1 |
| Tiempo de rampa ventilador de retorno | 10 | 10 |
| Valor de rampa ventilador de suministro | 1 | 1 |
| Tiempo de rampa ventilador de suministro | 10 | 10 |
| Control Modbus | Apagado / Encendido | Apagado |
| Comunicación BACnet | Apagado / Encendido | Apagado |
| Control BACnet | Apagado / Encendido | Apagado |
| Número de nodo BACnet | 1-10000 | 1958 |
| Subred BACnet | 0-127 | 0 |
| Puerto BACnet | 1024-65535 | 47808 (equivale a 0) |
| ¿Se ha activado la alarma de filtro de aire exterior? | Apagado / Encendido | En función del año de fabricación |
| ¿Se ha activado la alarma del filtro de aire de retorno? | Apagado / Encendido | En función del año de fabricación |

**Configuración de una señal externa**

Si desea arrancar o parar la unidad con la ayuda de una señal externa , puede definirlo en la opción de menú *Configuración de señal externa* ("Configuración --> Configuración de señal externa").
El funcionamiento con una señal externa funciona conjuntamente con el menú *Programa de tiempo* (véase la página 43). Si se recibe una señal externa de un sensor PIR o de un interruptor de la cubierta de la piscina, la señal externa sobrescribirá el modo de funcionamiento actual configurado en el menú *Programa Horario*. En cuanto no se reciba ninguna señal externa, la unidad volverá al modo de funcionamiento configurado en el Programa Horario.
Si utiliza un sensor externo, deberá configurar uno de los siguientes valores en la opción de menú *Configuración de Señal Externa* y en el menú *Programa Horario*:

| Sensor externo | Opción de menú *Configuration of External Signal* (Configuración de una señal externa) | Menú *Time program* (Programación del tiempo) |
|---|---|---|
| Sensor PIR | • Occupied Low - Si el sensor PIR detecta una señal, la unidad pasará al modo "Occupied Low" en el que los ventiladores funcionan a baja velocidad.<br>• Occupied High - Si el sensor PIR detecta una señal, la unidad pasará al modo "Occupied High" en el que los ventiladores funcionan a baja velocidad. | Si el sensor PIR indica que la piscina está ocupada, la programación del tiempo debe tener configurado un modo UnOccupied o un modo Parada/Espera con función de alarma.<br>De este modo, cuando ya no se recibe ninguna señal externa el aparato vuelve a este modo más económico. |

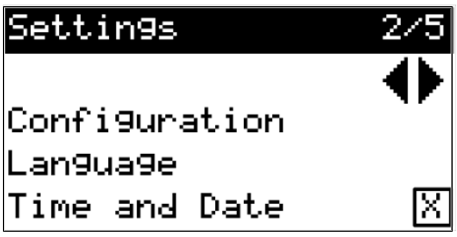
| Sensor externo | Opción de menú *Configuration of External Signal* (Configuración de una señal externa) | Menú *Time program* (Programación del tiempo) |
|---|---|---|
| Interruptor de la cubierta de la piscina | • Desocupado Bajo - Si el interruptor de la cubierta de la piscina detecta una señal, la unidad pasa al modo "Desocupado Bajo", en el que los ventiladores funcionan a baja velocidad.<br>• Desocupado Alto - Si el interruptor de la cubierta de la piscina detecta una señal, la unidad pasa al modo "Desocupado Alto", en el que los ventiladores funcionan a alta velocidad.<br>• Stop / Standby - Si se detecta una señal del interruptor de la cubierta de la piscina, la unidad pasa al modo Stop / Standby, en el que los ventiladores están parados. | Si se utiliza un interruptor de cubierta de la piscina para indicar que la piscina está cubierta, en la programación del tiempo debe hacerse configurado el modo de funcionamiento "Occupied High". De este modo, la zona de la piscina se ventila lo más rápidamente posible después de retirar la cubierta de la piscina. |

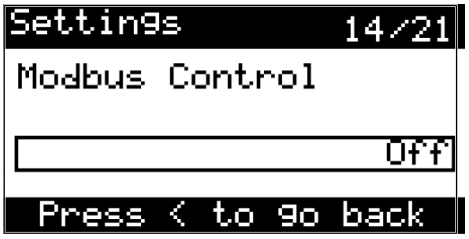
**Activar el control Modbus**

Cuando se activa la opción de menú *Modbus Control* (Control Modbus), como alternativa puede ajustar los valores de nominales a través de una conexión Modbus (p. ej. con una pantalla táctil externa). Para activar el control Modbus, vaya al menú *Configuration* (Configuración) y cambie la opción de menú "Modbus Control" (Control Modbus) a ON.

## INFORMACIÓN

Cuando se activa el control Modbus, todos los valores nominales se copian del control y ya no se pueden modificar desde el control. Mientras el control Modbus esté activo, todos los valores nominales solo pueden ser cambiados a través de la conexión Modbus.



## Idiomas

En el menú *Idiomas*, el usuario tiene la opción de cambiar el idioma del PLC. Los siguientes idiomas están disponibles para su selección:

- Danés
- Alemán
- Inglés (Estándar)
- Estonio
- Francés
- Italiano
- Holandés
- Noruego
- Portugués
- Sueco
- Español
- Ucraniano
- Húngaro

**INFORMACIÓN**

Idiomas adicionales estarán disponibles con las próximas actualizaciones de software.

## Hora y fecha

En el menú *Time and date* (Hora y fecha), el usuario tiene la posibilidad de ajustar la hora del día y la fecha. Cuando se abre el menú, por defecto se abre la siguiente página de inicio:

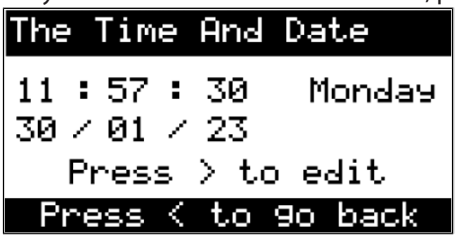



Fig. 34: Hora y fecha - vista estándar

Para editar la hora y la fecha preajustadas, proceda de la siguiente manera:

1. Pulse el botón de flecha DERECHA.

⇨ Se activa el modo de edición.

2. Modifique los valores tal y como se describe en el capítulo "Modificación de ajustes" (véase la página 36).

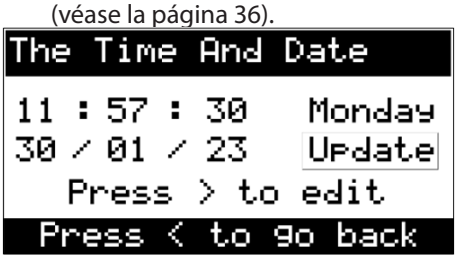



Fig. 35: Hora y fecha - aplicar cambio

3. Para guardar el cambio, pulse el botón "Actualizar". Para guardar el cambio, pulse el botón "Actualizar".

⇨ La hora y la fecha se han guardado

es

## Modbus (RS485)

Si usted conecta la unidad DanX a un sistema BMS a través de un Modbus, tiene la opción de cambiar la configuración general en el menú *Modbus Config.* Modificar ("Modbus Config"):

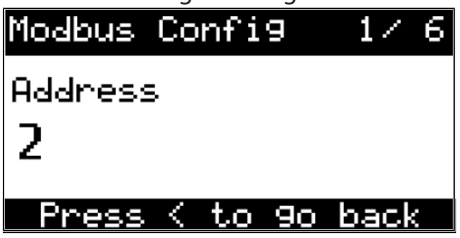



Fig. 36: Modbus - pantalla por defecto

El usuario tiene ahora la opción de cambiar los siguientes ajustes:

| Parámetro | Descripción/Opción | Valor estándar |
|---|---|---|
| Dirección | Valor de consigna para el número asignado a la unidad. | 2 |
| Número de bits de datos | Valor de consigna para el número de bits de datos | 8 |
| Número de bits de parada | Valor de consigna para el número de bits de parada | 1 |
| Paridad | Valor de consigna para la paridad | Par |
| Velocidad de transmisión (baudios) | Valor de consigna para la velocidad de transmisión | 38400 |

Para más información sobre las diferentes direcciones del Modbus, véase la página 72.

## Red

El menú *Network* (Red) permite al usuario configurar los distintos ajustes de Ethernet que se indican en la tabla siguiente:

| Parámetro | Valor por defecto |
|---|---|
| Número de puerto HTTP | 0 (corresponde al puerto 80) |
| Puerto Modbus TCP/IP | 502 |
| Dirección IP. (1ª parte) | 10 |
| Dirección IP (2ª parte) | 0 |
| Dirección IP (3ª parte) | 0 |
| Dirección IP (4ª parte) | 100 |
| Def. Gatew. (1ª parte) | 10 |
| Def. Gatew. (2ª parte) | 0 |
| Def. Gatew. (3ª parte) | 0 |
| Def. Gatew. (4ª parte) | 1 |
| Máscara de red (1ª parte) | 255 |
| Máscara de red (2ª parte) | 255 |
| Máscara de red (3ª parte) | 255 |
| Máscara de red (4ª parte) | 0 |
| Prim. DNS (1ª parte) | 8 |
| Prim. DNS (2ª parte) | 8 |
| Prim. DNS (3ª parte) | 8 |
| Prim. DNS (4ª parte) | 8 |
| Seg. DNS (1ª parte) | 8 |
| Seg. DNS (2ª parte) | 8 |
| Seg. DNS (3ª parte) | 4 |
| Seg. DNS (4ª parte) | 4 |
| Habilitar DHCP | 1/0 (true/false (verdadero/falso)) |

## Simulación

Con el menú Simulación, la unidad de control DanX ofrece una potente función de simulación que le permite probar y validar la funcionalidad de sus entradas, salidas y valores durante la puesta en marcha de la unidad.

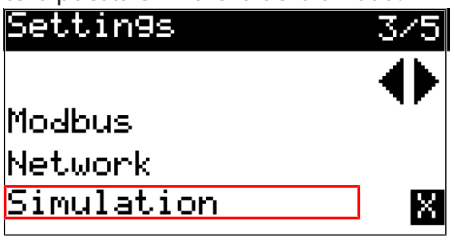



Fig. 37: Menú Simulación

es

**Activar la simulación**

Para activar el modo simulación, proceda de la siguiente manera:
1. Abra el menú Simulación.
2. Seleccione la opción de menú Simulation (Simulación) y cambie el valor de "Off" a "On".

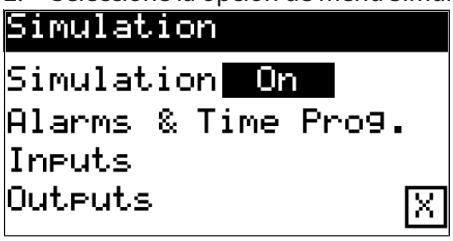



Fig. 38: Modo de simulación activado

⇨ El modo de simulación está activado.

**⚠ ATENCIÓN**

**Daños en el equipo debidos a una configuración incorrecta**

La modificación de los valores puede provocar cambios graves en el rendimiento del equipo. Dantherm A/S no se hace responsable de los daños causados por la modificación de las variables de la unidad.

- Antes de iniciar la prueba, asegúrese de que el modo de simulación está activado tal y como se ha descrito anteriormente.

**Simulación de entradas digitales**

Una vez activado el modo de simulación, puede simular entradas digitales para probar cómo responde el controlador
a diversas señales. Para simular entradas digitales, proceda de la siguiente manera:
1. Haga clic en la opción de menú Entradas (Inputs).
2. Compruebe si la opción "Sim. entrada digital" (Sim. Digital Input) está activada. Si la opción está desactivada, actívela.
3. Seleccione la entrada digital que desea simular y asígnele el valor deseado.

⇨ El controlador trata este valor como si procediera de un sensor/unidad real.

**Simulación de salidas digitales**

Para simular salidas digitales, proceda del siguiente modo:
1. Haga clic en la opción de menú *Salidas* (Outputs).
2. Compruebe si la opción "Sim. salida digital" (Sim. Digital Output) está activada. Si la opción está desactivada, actívela.
3. Seleccione la salida digital que desea simular y asígnele el valor deseado.

⇨ El controlador se comporta como si enviara esta señal a una unidad externa real.

**Simulación de valores específicos**

Para realizar pruebas más detalladas, también es posible simular determinados valores dentro del sistema. Para probar
el efecto de las distintas opciones de ajuste, proceda del siguiente modo:

1. Asegúrese de que el modo de simulación está activado.
2. Modifique mediante el control el valor que desea probar. Por ejemplo, puede ajustar los valores de las 6 salidas analógicas predeterminadas en el menú IO Analogue Out (Salida analógica IO) (véase la página 60).
3. Deje funcionar la unidad y observe el efecto de los valores modificados en el funcionamiento.
4. Para dejar de probar un valor determinado, ajuste el valor modificado a "-1".

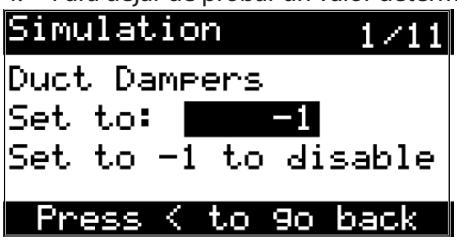



Fig. 39: Modo de simulación - Restablecer valores

⇨ Si un valor se pone a -1, la simulación se desactiva para este punto específico y el control deja de utilizar el valor simulado para el funcionamiento continuo.

## ⚠ ATENCIÓN

**Daños en el equipo debidos a una configuración incorrecta**

Si el valor modificado no se ajusta a "-1" después de la prueba, el valor de prueba se adopta para el funcionamiento normal. La modificación de los valores puede provocar graves cambios en el rendimiento del equipo.

Dantherm A/S no se hace responsable de los daños causados por la modificación de las variables en el equipo.

- Después de cada prueba, asegúrese de que los valores probados se ajustan a "-1" a través del controlador.

**Desactivación del modo de simulación**

Para desactivar el modo de simulación, proceda de la siguiente manera:

1. Asegúrese de que ha ajustado todos los valores probados a "-1".
2. Abra el menú Simulación.
3. Seleccione la opción de menú Simulación y cambie el valor de “On” a “Off”.

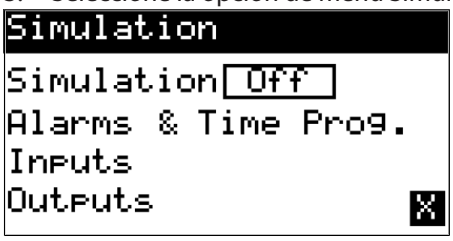



Fig. 40: Modo de simulación desactivado

⇨ El modo de simulación está desactivado.

es

## Lista de alarmas

El menú *List of alarms* (Lista de alarmas) muestra al usuario las alarmas que pueden producirse en el sistema. Si el usuario abre el menú, aparece la siguiente página (si la alarma de la bateria de calefacción no está activa):

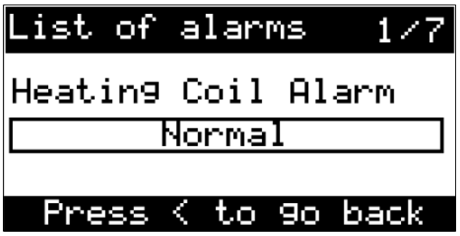



Fig. 41: Lista de alarmas - pantalla por defecto

Por defecto, las alarmas indican "Normal", lo que significa que la alarma correspondiente no está activa en ese momento y que el sistema funciona correctamente.

Utilice los botones de flecha ARRIBA y ABAJO para cambiar entre las alarmas indicadas en el menú "Lista de alarmas".

**Alarmas críticas**

Las seis primeras alarmas del menú *List of alarms* (Lista de alarmas) corresponden a alarmas críticas. Una alarma crítica detiene toda la unidad (bomba de calor y ventilador) o solo la bomba de calor. La unidad no se puede reiniciar hasta que se haya confirmado la alarma.

Las alarmas críticas son:

| Alarma | Descripción |
|---|---|
| Heating coil (batería de calefacción) | Riesgo de heladas para batería de calefacción LPHW, o OT para batería de calefacción eléctrica |
| Fire (Incendio) | El termostato de incendio del lado de impulsión o retorno de aire se ha desconectado |
| Supply Fan (Ventilador de suministro) | Sobrecarga del ventilador de impulsión |
| Return Fan (Ventilador de retorno) | Sobrecarga del ventilador de retorno |
| High Pressure (Alta presión)* | Alarma de compresor de alta presión Alarma del compresor de alta presión (sólo para unidades con bomba de calor) |
| Low Pressure (Baja presión)* | Alarma del compresor de baja presión (sólo para unidades con bomba de calor) |

* disponible solo en el DanX 1/2/3 HP

La unidad se detendrá automáticamente si en el sistema se produce alguna de las alarmas críticas. En en la pantalla de inicio aparece el botón de alarma, haga lo siguiente:

1. Apague la unidad en el interruptor principal de desconexión.
2. Localice el fallo y corríjalo (consulte la página 67).
3. Vuelva a encender la unidad.

⇨ El botón de alarma ya no está indicado, lo que significa que la alarma se ha restablecido y eliminado.

**Alarmas no críticas**

La última página del menú Lista de alarmas corresponde a una alarma no crítica. Una alarma no crítica no detiene la unidad, sino que actúa como recordatorio para comprobar el componente para el que se indica la alarma. Las alarmas no críticas son:

| Alarma | Descripción |
|---|---|
| Check Return Filter (comprobar el filtro de aire de retorno) | Debe comprobarse el filtro de aire de retorno. |
| Check Outdoor Filter (comprobar el filtro de aire exterior) | Se debe comprobar el filtro de aire exterior. |
| Check Preheating Coil (Comprobar batería de precalentamiento)* | Debe comprobarse la batería de precalentamiento. |
| Check Evaporator Sensor (Compro-bar sensor del evaporador)** | Debe comprobarse el sensor del evaporador. |
| Check Supply Air Sensor (Comprobar sensor de aire de suministro) | Debe comprobarse el sensor de aire de suministro. |
| Check Outdoor Air Sensor (Comprobar sensor de aire exterior) | Debe comprobarse el sensor de aire exterior. |

es

## Control de acceso

El menú **Access Control** (Control de acceso) permite al operario iniciar sesión con diferentes niveles de acceso que permiten un mayor nivel de configurabilidad o acceso al PLC.

Fig. 42: Control de acceso - pantalla por defecto

El programa contiene tres niveles de autorización diferentes:

- La tecla de función de la pantalla de inicio puede accionarse con el nivel de autorización 1. También pueden modificarse ajustes seguros y no críticos. Por ejemplo, pueden modificarse los ajustes del menú *Time program* (Programación del tiempo) y los valores nominales del menú *Setpoints* (Valores nominales). Con este nivel de autorización también pueden ajustarse algunos parámetros del menú *Configuration* (Configuración).
- Con la contraseña del nivel de autorización 2, se pueden modificar (después de iniciar-sesión) otros parámetros del menú *Configuration* (Configuración).
- Algunas otras opciones de menú y parámetros requieren un nivel de autorización 3 y solo pueden modificarse introduciendo una contraseña de servicio que posea su técnico de servicio de Dantherm A/S.

En el submenú *Login* se puede introducir la contraseña para cambiar el nivel de acceso. *Logout* coloca por defecto el nivel de acceso en el nivel 0.

### INFORMACIÓN

Si se olvida la contraseña, deberá cargarse un nuevo software en la unidad de control.

### INFORMACIÓN

El nivel de autorización actual puede consultarse después de iniciar sesión. Para ello, vuelva a hacer clic en el submenú Login (Inicio de sesión) del menú *Access Control* (Control de acceso).

| Nivel de acceso | Contraseña |
|---|---|
| 0 | |
| 1 | 1 |
| 2 | 4321 |
| 3 | * |

## Historial de alarmas

El operador puede ver el historial de las últimas 50 entradas de alarma a través del menú *Alarm History* (Historial de alarmas).

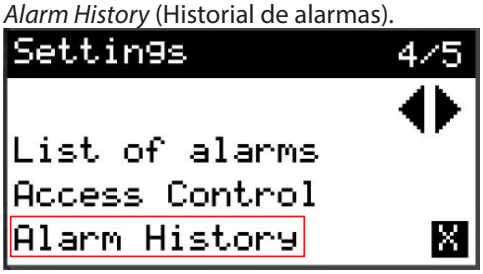
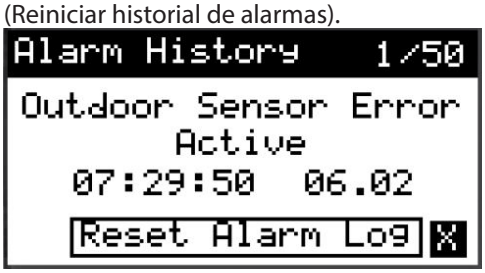



Fig. 43: Menú - Historial de alarmas

Se guarda la hora a la que se activó (”Active”) y desactivó (”Normal”) la alarma.

Para borrar todo el historial de alarmas, seleccione la opción de menú *Reset Alarm Log* (Reiniciar historial de alarmas).



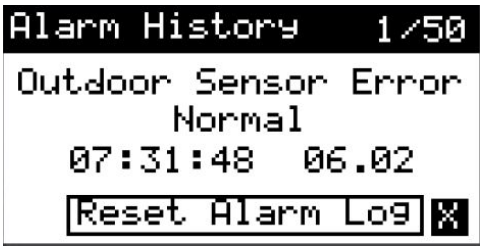




Fig. 44: Entradas del historial de alarmas

## Entradas / salidas (IO)

**IO Entrada analógica**

El menú *IO Analogue In* (Entrada analógica IO) muestra al usuario las 12 entradas analógicas de fábrica. Todas ellas están protegidas contra escritura y, por tanto, no pueden modificarse:

| Entrada analógica | Descripción | Unidad |
|---|---|---|
| 1 | Temp. aire exterior | °C |
| 2 | Temp. aire impulsado | °C |
| 3 | Temp. evaporador. (sólo HP) | °C |
| 4 | Sin función | - |
| 5 | Temperatura ambiente | °C |
| 6 | Humedad ambiente | % |
| 7 | Presión ventilador retorno | Pa |
| 8 | Presión ventilador impulsión | Pa |
| 9 | Sin función | - |
| 10 | Sin función | - |
| 11 | Sin función | - |
| 12 | Sin función | - |

**Salida analógica IO**

En el menú *IO Analogue Out* (Salida analógica IO) se muestran al usuario las seis salidas analógicas configuradas de fábrica. Éstas muestran los valores reales de los componentes del sistema.

| Salida analógica | Descripción | Unidad |
|---|---|---|
| 1 | Ventilador de aire de retorno | % |
| 2 | Ventilador de aire de impulsión | % |
| 3 | Compuertas de conducto | % |
| 4 | Compuerta de bypass | % |
| 5 | Señal de calefacción | % |
| 6 | Señal de refrigeración (Señal de precalentamiento si se ha seleccionado) | % |

**Entrada digital IO**

El menú *IO Digital In* (Entrada digital IO) muestra al usuario las 12 entradas digitales de fábrica. Todas ellas están protegidas contra escritura y, por tanto, no pueden modificarse:

| Entrada digital | Descripción |
|---|---|
| 1 | Alarma de Alta Presión (DanX 1/2/3 HP solamente) |
| 2 | Alarma de Baja Presión (DanX 1/2/3 HP solamente) |
| 3 | Alarma de Serpentín de Calefacción |
| 4 | Alarma de Incendio |
| 5 | Alarma de Ventilador de Retorno Alarma |
| 6 | Alarma Ventilador Impulsión |
| 7 | Señal externa |
| 8 | Demanda de Calor WCC (sólo DanX 1/2/3 HP) |
| 9 | Alarma Filtro Exterior |
| 10 | Alarma Filtro Retorno |
| 11 | Sin función |
| 12 | Alarma de batería de precalentamiento |

**Salida digital IO**

El menú *IO Digital Out* (Salida digital IO) muestra al usuario las 12 salidas digitales de fábrica. Todas ellas están protegidas contra escritura y, por tanto, no pueden modificarse:

| Salida digital | Descripción |
|---|---|
| 1 | Bomba del serpentín de calefacción |
| 2 | Bomba WCC en funcionamiento (sólo DanX 1/2/3 HP) |
| 3 | Compresor en funcionamiento (sólo DanX 1/2/3 HP) |
| 4 | Válvula solenoide (sólo DanX 1/2/3 HP solamente) |
| 5 | Bomba de Serpentín de Enfriamiento |
| 6 | Sin función |
| 7 | Sin función |
| 8 | Falla común |
| 9 | Sin función |
| 10 | Sin función |
| 11 | Sin función |
| 12 | Precalentamiento Arranque |

# Puesta en marcha inicial

**⚠ ATENCIÓN**

**Puesta en marcha por personal cualificado**
Los trabajos de puesta en marcha, mantenimiento y reparación sólo deben ser realizados por especialistas formados o por personas supervisadas por personal autorizado. Es responsabilidad del instalador leer y entender este manual y otras informaciones dadas.

Para realizar la puesta en marcha inicial del DanX 1/2/3, por favor proceda como sigue:

- Verifique si los tubos de drenaje están correctamente instalados y asegúrese de que las bandejas de goteo de la unidad estén limpias.
- Asegúrese de que todas las piezas/accesorios sueltos hayan sido removidos del interior de la unidad.
- Verifique los componentes listados abajo.

es

## Comprobación de las compuertas de aire

Antes de poner en funcionamiento la unidad, asegúrese de que las compuertas de aire se abren/cierran en la dirección correcta.

**DanX 1/2/3 HP**

Una unidad DanX 1/2/3 HP está equipada con las siguientes cinco compuertas de aire:

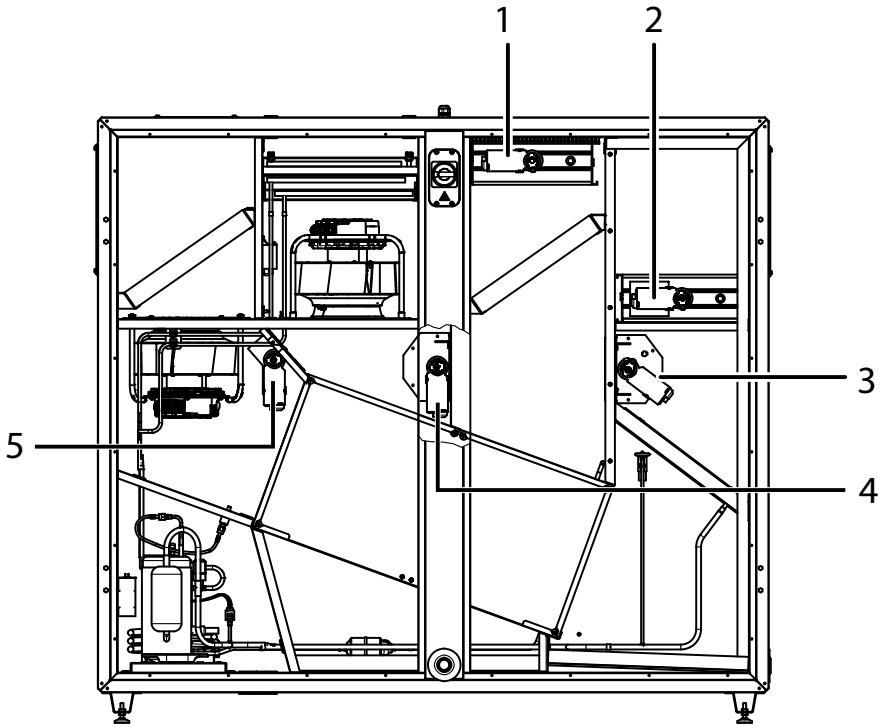



Fig. 45: Compuertas de aire - DanX 1/2/3 HP

1. Compuerta de aire exterior
2. Compuerta de aire extraído
3. Compuerta de mezclado
4. Compuerta de derivación
5. Compuerta de recirculación

Para comprobar las compuertas de aire en el DanX 1/2/3 HP, proceda de la siguiente manera:

1. Cambie al "Modo de simulación" (ver página 54).
2. Ajuste el controlador a UNOCCUPIED (sin aire exterior). Las compuertas de aire deben estar en las siguientes posiciones:
   ⇨ Compuerta de recirculación completamente abierta.
   ⇨ Compuerta de mezcla completamente abierta.
   ⇨ Compuerta de aire exterior y compuerta de aire de extracción completamente cerradas.
3. Ponga el el control en OCCUPIED y compruebe que las compuertas de aire reaccionan de la siguiente manera:
   ⇨ Las compuertas de aire exterior y de aire de extracción empiezan a abrirse.
   ⇨ Las compuertas de recirculación y de mezcla empiezan a cerrarse.
4. Ponga el aire exterior al 100 %. Espere unos minutos y compruebe si las compuertas están en las siguientes posiciones:
   ⇨ La compuerta de recirculación y la compuerta de mezcla están completamente cerradas.
   ⇨ La compuerta de aire exterior y la compuerta de aire de extracción están completamente abiertas.
5. Compruebe ahora el funcionamiento de la compuerta de bypass.
   ⇨ La compuerta de bypass debería estar ahora completamente cerrada.

⇨ Una vez comprobadas con éxito las compuertas de aire, puede salir del modo de simulación.

**DanX 1/2/3 XD**

Una unidad DanX 1/2/3 XD está equipada con las siguientes cuatro compuertas de aire:

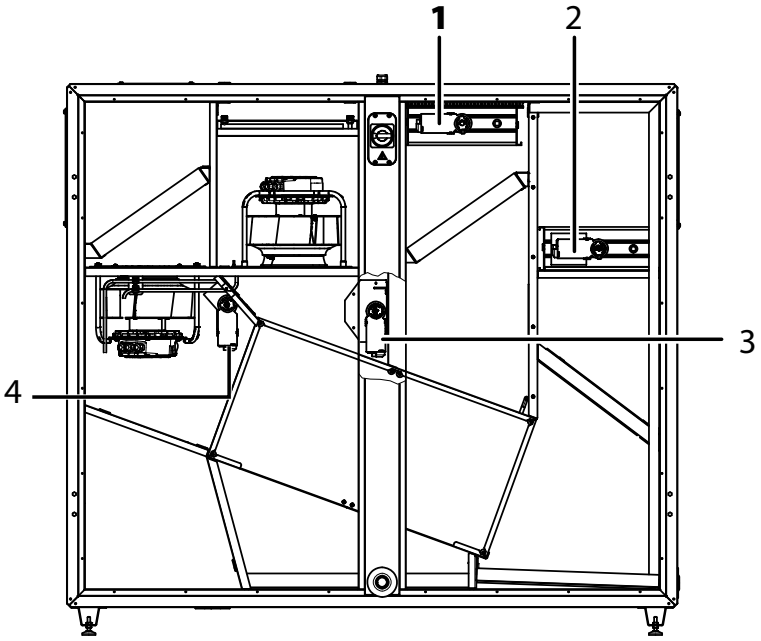



Fig. 46: Compuertas de aire - DanX 1/2/3 XD

1. Compuerta de aire exterior
2. Compuerta de aire extraído
3. Compuerta de derivación
4. Compuerta de recirculación / compuerta de mezclado

1. Cambie al "Modo de simulación" (véase la página 53).
2. Ponga el control en UNOCCUPIED (sin aire exterior). Las compuertas deben estar en las siguientes posiciones:
   ⇨ Compuerta de recirculación/compuerta de mezcla completamente abierta.
   ⇨ Compuerta de aire exterior y compuerta de aire de extracción completamente cerradas.
3. Ponga el el control en OCCUPIED y compruebe que las compuertas de aire reaccionan de la siguiente manera:
   ⇨ La compuerta de recirculación/compuerta de mezcla empieza a cerrarse.
   ⇨ Las compuertas de aire exterior y de aire de extracción empiezan a abrirse.
4. Ajuste ahora el aire exterior al 100 %. Espere unos minutos y compruebe si las compuertas están en las siguientes posiciones:
   ⇨ La compuerta de recirculación/mezcla está completamente cerrada.
   ⇨ La compuerta de aire exterior y la compuerta de aire de extracción están completamente abiertas.
5. Cambie al "Modo de simulación" (véase la página 53) y compruebe el funcionamiento de la compuerta de derivación.
   ⇨ La compuerta de bypass debe estar completamente cerrada.

⇨ Después de probar con éxito las compuertas de aire, puede volver a salir del modo de simulación.

es

## Comprobar el ventilador

Para poner en marcha los ventiladores EC por primera vez, se deben realizar las siguientes acciones:

✓ En primer lugar, asegúrese de que las compuertas de aire funcionan correctamente como se ha descrito anteriormente.

1. Compruebe con la mano si la rueda del ventilador gira libremente.
2. Asegúrese de que el sistema de conductos está limpio y no está bloqueado por ninguna pieza.

## Comprobación del termostato antihielo

Si hay instalado un termostato de heladas, asegúrese de que está ajustado a la temperatura correcta. El ajuste de fábrica es de +8 °C.

## Comprobación del circuito de refrigeración

Si está utilizando un DanX 1/2/3 HP, el circuito de refrigeración también se debe comprobar durante la puesta en marcha inicial.
Cuando ponga en marcha el compresor del circuito de refrigeración por primera vez, deje que el compresor funcione durante aproximadamente 5 minutos y compruebe la mirilla del circuito de refrigeración para ver si hay suficiente refrigerante en la unidad (sin burbujas). Si la cantidad de refrigerante es demasiado baja, pare inmediatamente el compresor y realice una comprobación de fugas.

## Comprobación del PLC M172

Después de la puesta en marcha inicial de la unidad, compruebe si la vista estándar del PLC indica los detalles correctos de la unidad (consulte la página 34). Deben comprobarse las siguientes fuentes de error:

- Indicación incorrecta de la unidad - la vista estándar sólo debe indicar el tipo de unidad instalada. Si se muestra la unidad incorrecta o no hay configuraciones disponibles, póngase en contacto con el punto de venta donde adquirió el producto para que se rectifique el problema.
- Indicación de temperatura incorrecta - compruebe si hay errores en el sensor de temperatura y asegúrese de que el sensor está conectado correctamente. Si el PLC no puede recibir una señal del sensor, la pantalla indicará una temperatura predeterminada de -40,0 °C.
- Visualización de humedad incorrecta - compruebe si hay errores en el sensor de humedad y asegúrese de que el sensor está conectado correctamente. Si el PLC no puede recibir una señal del sensor, la pantalla indicará un valor de humedad predeterminado de 0 % HR.

# Mantenimiento y resolución de problemas

## Instrucciones generales de mantenimiento

**⚠ PELIGRO**

**¡Peligro de descarga eléctrica!**
Si trabaja con la fuente de alimentación encendida puede sufrir lesiones graves.
- Tenga en cuenta los requisitos de personal de la página 8.
- Al realizar trabajos de mantenimiento en la unidad, desconecte siempre la tensión de alimentación y el seccionador principal (desconexión completa) y asegúrelo para que no pueda ser conectada de nuevo por personas no autorizadas.

**⚠ ADVERTENCIA**

**Peligro de lesiones debido a piezas móviles**
Después de desconectar el aparato, la rueda del ventilador sigue funcionando durante aprox. 1 a 3 minutos antes de pararse por completo. Tocar las piezas móviles puede causar lesiones graves.
- Abra las aberturas de mantenimiento únicamente cuando la unidad esté parada y los ventiladores estén detenidos.
- Nunca detenga la rueda del ventilador con la mano ni con ningún objeto.

**⚠ ATENCIÓN**

**Liberación de sustancias peligrosas para la salud**
Al eliminar el polvo y otras impurezas pueden liberarse sustancias peligrosas para la salud.
- Evite limpiar con aire comprimido.
- Utilice una máscara antipolvo (clase de filtro FFP2 o superior) cuando realice tareas de limpieza.
- No utilice nunca disolventes fuertes ni soluciones que contengan hidrocarburos clorados, ésteres, cetonas, abrasivos o abrillantadores.

Para lograr el mejor funcionamiento posible y una larga vida útil del aparato, debe dársele el debido mantenimiento y dentro de las directrices establecidas. En esta sección se describe el mantenimiento regular.
Una vez finalizados los trabajos de mantenimiento debe ponerse en funcionamiento la unidad para comprobar que se ha restablecido el funcionamiento normal.
Deben respetarse los siguientes intervalos de mantenimiento:

| Componente | cada 3 meses | cada 6 meses | cada 12 meses |
|---|---|---|---|
| Carcasa | X | | X |
| Ventiladores EC | X | X | X |
| Filtro | | X | X |
| Batería de calefacción | | | X |
| Intercambiador de calor | | | X |
| Compuertas de aire | | X | X |
| Circuito de refrigeración (DanX 1/2/3 HP) | | | X |

## Mantenimiento trimestral

Realice las siguientes actividades de mantenimiento en la unidad cada 3 meses:

1. Compruebe si hay polvo o suciedad en el interior del armario. Si es necesario, límpielo en seco o utilice un paño húmedo.
2. Limpie en seco todas las bandejas colectoras o utilice un paño húmedo y compruebe si el condensado puede drenar libremente.
3. Compruebe si el armario presenta daños en la pintura y óxido. Limpie las piezas dañadas/corroídas y protéjalas con una nueva capa de pintura.
1. Compruebe que los ventiladores EC no estén desequilibrados.
2. Compruebe que los ventiladores EC y los cojinetes del motor no produzcan ruidos extraños.
3. Compruebe que los ventiladores EC no tengan polvo ni suciedad. Si es necesario, limpie en seco los ventiladores EC o utilice un paño húmedo.

## Mantenimiento semestral

Realice las siguientes actividades de mantenimiento en la unidad cada 6 meses:

1. Retire los filtros.
2. Compruebe si los filtros están sucios o dañados.
3. Limpie el riel del filtro y vuelva a colocar el filtro.
4. Asegúrese de que el ajuste de la compuerta de aire se corresponde con el modo de funcionamiento actual.
5. Asegúrese de que los orificios de ventilación de las compuertas de aire pueden girar cuando el motor de la compuerta está en marcha y que se cierran/abren completamente.

## Mantenimiento anual

Realice las siguientes actividades de mantenimiento en la unidad cada 12 meses:

1. Compruebe que todas las juntas de las puertas de inspección no presentan fugas ni daños. Si es necesario, sustituya las juntas dañadas.
2. Lubrique los cierres y las bisagras de las puertas.
3. Los filtros deben sustituirse cada 12 meses (o cuando aparezca la indicación de comprobación del filtro en el panel de visualización). Desmonte los filtros, limpie el riel del filtro e inserte un filtro nuevo.
4. Compruebe si hay polvo o suciedad en la batería de calefacción LPHW. Si es necesario, limpie las aletas de aluminio con un cepillo suave o una aspiradora.
5. Compruebe que no haya fugas de agua en la batería de calefacción LPHW.
6. Ventile el circuito de la batería de calefacción LPHW a través de las válvulas de purga de aire del sistema de tuberías, ya que el aire restante en el sistema de tuberías puede reducir el rendimiento.
7. Compruebe que el termostato antihielo (si está instalado) esté correctamente colocado.
8. El intercambiador de calor de flujo transversal no tiene piezas mecánicas, es decir, sólo es necesario comprobar las placas y limpiarlas si es necesario. Limpie las placas cada 12 meses con un cepillo suave o utilice un limpiador de alta presión con aire comprimido y sople en contra del flujo de aire.
9. Compruebe la fijación del eje del motor/amortiguador de aire.
10. Si es necesario, limpie en seco los orificios de ventilación de los amortiguadores de aire o utilice un paño húmedo.
11. Compruebe si las juntas de goma de los amortiguadores de aire presentan daños.
12. Si utiliza una unidad de tipo HP, siga las instrucciones para el mantenimiento del circuito de refrigeración de la página 66.

## Mantenimiento del circuito de refrigeración (DanX 1/2/3 HP)

Para el mantenimiento del circuito de refrigeración se deben realizar los siguientes pasos cada 12 meses:

1. Compruebe que las baterías del evaporador y del condensador del circuito de refrigeración no tengan suciedad ni polvo. Si es necesario, limpie las aletas de aluminio con un cepillo suave o una aspiradora.
2. Enderece las aletas dobladas con una herramienta adecuada.
3. Asegúrese de que el sensor de escarcha está correctamente fijado en la batería del evaporador.
4. Retire la rejilla de aire de las puertas de inspección y guíe las mangueras de los manómetros de alta/baja presión a través de la abertura.
5. Conecte los manómetros a los lados de alta y baja presión del circuito de refrigeración.
6. Cierre todas las puertas de inspección y ponga en marcha la unidad. Espere unos minutos y compruebe los manómetros de alta/baja presión.
   ⇨ El manómetro de alta presión debe indicar un valor entre 40-50 °C, el manómetro de baja presión 0-10 °C, dependiendo de las condiciones de funcionamiento y de las condiciones exteriores.
7. Mantenga la unidad en funcionamiento, abra la puerta de inspección derecha y compruebe si no hay burbujas visibles en la mirilla del circuito de refrigeración.

**⚠ ATENCIÓN**

Si hay alguna duda sobre el estado del circuito de refrigeración, pare el compresor inmediatamente para evitar daños y llame a un técnico frigorista del Servicio Dantherm.

## Búsqueda y eliminación de errores

Normalmente, una avería activa una alarma en la pantalla del control. Vea más detalles en la página 56.

### INFORMACIÓN

Si utiliza una pantalla táctil externa, puede ver las indicaciones de alarma en la página 42.

| Alarma/error | Problema | Causa | Acción |
|---|---|---|---|
| Filtro de aire de retorno | Caída excesiva de presión de aire a través del filtro | El filtro está obstruido | Cambie el filtro |
| Filtro de aire exterior | | | |
| Ventilador de aire de impulsión | El ventilador se ha parado | Sobrecarga térmica | 1. Espere a que se enfríe el motor.<br>2. Arranque la unidad.<br>3. Si el ventilador vuelve a pararse al cabo de poco tiempo, sustituya/repare el motor |
| Ventilador de aire de retorno | | | |
| Bateria de calefacción* | Sólo LPHW: La válvula no se abre | Actuador defectuoso | Sustituya/repare el actuador |
| | | Válvula atascada | Sustituya/repare la válvula |
| | No hay agua caliente | La bomba no funciona | Sustituya/repare la bomba |
| | | Problema en la caldera | Consulte el manual de la caldera |
| | Sólo calentador eléctrico: Temperatura desconectada | Flujo de aire bajo | Asegúrese de que el flujo de aire es correcto |
| | | Componente defectuoso | Sustituya/repare el componente |
| Incendio* | Temperatura del aire de retorno > 40 °C | Incendio en la vivienda | Compruebe el motivo de la alta temperatura en el conducto de aire de retorno |
| | Temperatura del aire de impulsión > > 70 °C 70 °C | La batería de calefacción no funcionaba correctamente antes con un volumen de aire bajo | Compruebe el controlador de la batería de calefacción |
| | | Incendio en el interior de la unidad | |
| Presión alta* | Presión alta superior a 24 bar | Volumen de aire demasiado bajo | Compruebe el volumen de aire |
| | | Obstrucción en el circuito de refrigeración | Compruebe/repare el circuito de refrigeración |
| | | Temperatura exterior demasiado alta | Reajuste el presostato de alta presión |

| Alarma/error | Problema | Causa | Acción |
|---|---|---|---|
| Presión baja | Presión LP inferior a 1. 5 bar5 bar | Fuga en el circuito de refrigeración | Reparar el circuito de refrigeración |
| | | Evaporador helado | Deshielo del evaporador/ Comprobar la función de deshielo |
| Sensor del evaporador | El sensor mide temperatura < -100 °C (un valor falso), el LED rojo se enciende | Avería del sensor | Sustituir el sensor |
| Sensor de aire de impulsión | | | |
| Sensor de aire exterior | | | |

* Esta alarma requiere que se restablezca el dispositivo de seguridad correspondiente una vez solucionado el problema (consulte la descripción a continuación).

**Dispositivos de seguridad**

Ciertas alarmas críticas requieren que los siguientes dispositivos de seguridad activados se restablezcan una vez solucionado el problema:

**Termostato antihielo**

Si se utiliza un termostato antihielo manual, debe restablecerse manualmente después de una alarma *"Bateria de calefacción"* antes de volver a poner en marcha la unidad.

El termostato suele estar situado en la parte superior de la unidad, junto a la batería de calefacción LPHW.

**Termostatos de incendio**

Si se ha disparado una alarma *"Incendio"*, el termostato de incendio afectado debe restablecerse manualmente antes de poder reiniciar la unidad.

Pulse el botón rojo de reinicio del termostato.

Los termostatos de incendios se encuentran en:

- Conducto de aire de extracción (termostato de 70 °C)
- Conducto de aire de impulsión (termostato de 40 °C)

**Presostato de protección de alta presión**

Si se produce una alarma *"Alta presión"*, el presostato de alta presión debe restablecerse manualmente antes de que el compresor pueda volver a arrancar.

Pulse el botón gris (1) situado en el interior de la unidad, directamente al lado del compresor.

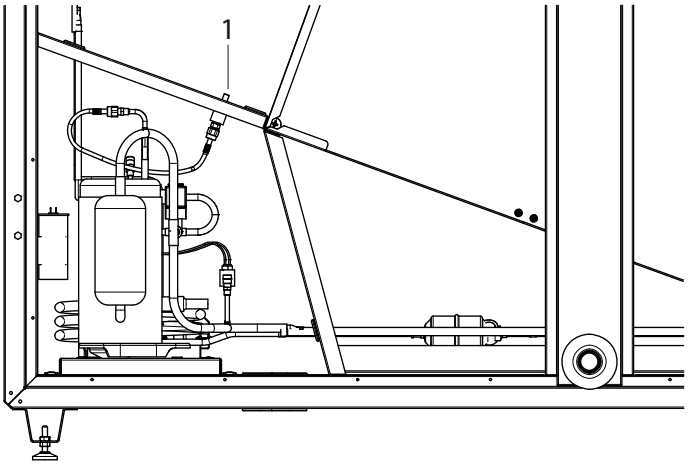



Fig. 47: Presostato de protección de alta presión

## Desmontaje y eliminación

El desmontaje y la eliminación de la unidad sólo deben ser realizados por personal cualificado.

- Asegúrese de que no se produzcan fugas de la mezcla de agua y glicol.
- Todas las líneas de suministro, como las de electricidad y agua caliente, deben desconectarse antes de poner el equipo fuera de servicio y desmontarlo.
- Vacíe el serpentín de calentamiento de la mezcla de agua y glicol antes de desmontarlo de la unidad.
- Vacíe el circuito de refrigeración de aceite y refrigerante antes de desmontarlo.
- Recicle todos los materiales de acuerdo con las normativas y procedimientos nacionales para la protección del medio ambiente.

# Anexo

## Datos técnicos

**DanX 1/2/3 XD/HP**

| Especificaciones | Unidad | Valor | | |
|---|---|---|---|---|
| | | DanX 1 HP/XD | DanX 2 HP/XD | DanX 3 HP/XD |
| Gama del volumen de aire a alta velocidad | m3/h | 500-1250 | 1000-2000 | 1500-3500 |
| Volumen de aire nominal | m3/h | 1000 | 1750 | 2750 |
| Batería de calefacción LPHW | RR | 2, 3 ó 4 | | |
| Conexión de la batería | " | 1/2 | 3/8 | 3/8 |
| Conexión de la bandeja colectora | " | 1 | | |
| Filtro de aire exterior | - | ePM1 55% (F7) | | |
| Filtro de aire de retorno | - | ePM10 70% (M5) | | |
| Longitud | mm | 1570 | 1570 | 1920 |
| Anchura | mm | 515 | 780 | 890 |
| Altura | mm | 1750 | 1750 | 2250 |
| Almacenamiento a largo plazo | °C | +5 a +40 / seco, atmósfera sin condensación | | |

**DanX 1/2/3 XD**

| Especificaciones | Unidad | Valor | | |
|---|---|---|---|---|
| | | DanX 1 XD | DanX 2 XD | DanX 3 XD |
| Peso | kg | 254 | 344 | 465 |
| Conexión eléctrica | V | 1 x 230 + N | | |
| Corriente máxima a plena carga | A | 5.0 | 6,6 | 12,2 |
| Consumo máx. de potencia | kW | 1,2 | 1,5 | 2,9 |
| Fusible principal máx. | A | 10 | 10 | 16 |

es

**DanX 1/2/3 HP**

| Especificaciones | Unidad | Valor | | |
|---|---|---|---|---|
| | | DanX 1 HP | DanX 2 HP | DanX 3 HP |
| Peso | kg | 279 | 379 | 500 |
| Conexión eléctrica | V | 1 x 230 + N | 2 x 400 + N | 2 x 400 + N |
| Corriente máxima a plena carga | A | 7,7 | 11,0 | .5 |
| Consumo máx. de potencia | kW | 1,73 | 2,24 | 3,25 |
| Consumo máx. de potencia L1 | | - | 1,4 | 2,7 |
| Consumo máx. de potencia L2 | | - | 1,34 | 2,15 |
| Fusible principal máx. | A | 10 | 16 | 25 |
| Refrigerante/cantidad | kg | R407C/1.0 | R407C/1.6 | R407C/4.0 |
| Potencial de calentamiento atmosférico (GWP) | - | 1774 | | |
| Categoría PED (Directiva sobre equipos a presión) | - | 1 | | |
| Flujo volumétrico máximo WCC | l/h | - | 800 | 800 |

**Pantalla táctil**

| Especificaciones | Unidad | Valor |
|---|---|---|
| Tamaño | mm | 85 x 85 x 19 |
| Pantalla | " | 3.5 |
| Resolución de pantalla | px | 320 x 240 |
| Temperatura de funci-onamiento | °C | 0 - 50 |
| Índice de protección IP | - | 20 |

## Registro Modbus

En las listas de registros de los apartados que siguen se cumple lo siguiente:
**Estado unidad ENUM:**
1. Parada
2. Ocupada (Occupied)
3. Desocupada (UnOccupied)
4. Esespera (Standby)

**ENUM Programa de Tiempo:**
1. Parada / en espera
2. Ocupada (Occupied), baja
3. Ocupada (Occupied), alta
4. Desocupada (UnOccupied), baja
5. Desocupada (UnOccupied), alta

* La edición solo es posible si el control Modbus (Modbus Control) es 1/Verdadero. Si el control del modo es TRUE, todos los puntos en los que se puede escribir deben estar controlados por el Modbus.

**Registro Modbus - Modelo XD**

| Dirección | Nombre de Registro | Unidad | Tipo de Mensaje | Escalado/Nota |
|---|---|---|---|---|
| 18000 | Room Temperature (Temperatura ambiente) | °C | Prot. contra escritura | 0,1(/10) (Ej.: 285 / 10 = 28,5) |
| 18001 | Supply Air Temperature (Temperatura aire de suministro) | °C | Prot. contra escritura | 0,1(/10) (Ej.: 285 / 10 = 28,5) |
| 18002 | Outdoor Air Temperature (Temperatura aire exterior) | °C | Prot. contra escritura | 0,1(/10) (Ej.: 285 / 10 = 28,5) |
| 18003 | Room Humidity (Humedad ambiente) | %RH | Prot. contra escritura | |
| 18004 | Return Air Volume (Caudal de aire de retorno) | m3/h | Prot. contra escritura | |
| 18005 | Supply Air Volume (Caudal de aire de suminis-tro) | m3/h | Prot. contra escritura | |
| 18006 | Duct Dampers Opening (Apertura compuertas conducto) | % | Prot. contra escritura | |
| 18007 | ByPass Damper Opening (Apertura compuerta derivación) | % | Prot. contra escritura | |
| 18008 | Heating Signal (Señal de calefacción) | % | Prot. contra escritura | |
| 18009 | Cooling Signal (Señal de refrigeración) | % | Prot. contra escritura | |
| 18010 | Unit Status (Estado de la unidad) | ENUM | Prot. contra escritura | ENUM Estado de la Unidad |
| 18011 | Time Program (Programación del tiempo) | ENUM | Prot. contra escritura | Programación del tiempo ENUM |
| 18012 | SP Occupied Temperature (SP Temperatura Occupied) | °C | Lectura y escritura* | 0,1(/10) (Ej.: 285 / 10 = 28,5) |

| Dirección | Nombre del registro | Unidad | Tipo de mensaje | Escalado/Nota |
|---|---|---|---|---|
| 18013 | SP UnOccupied Tempe-rature (SP Temperatura UnOccu-pied) | °C | Lectura y escri-tura* | 0,1(/10) (Ej.: 285 / 10 = 28,5) |
| 18014 | SP Occupied Humidity (SP Humedad Occupied) | %RH | Lectura y escri-tura* | |
| 18015 | SP UnOccupied Humidity (SP Humedad UnOccu-pied) | %RH | Lectura y escri-tura* | |
| 18016 | SP Minimum Outdoor Air (SP mínimo de aire exte-rior) | % | Lectura y escri-tura* | |
| 18017 | SP Return Fan High AirVo-lume (SP caudal de aire alto del ventilador de retorno) | m3/h | Lectura y escri-tura* | |
| 18018 | SP Return Fan Low Air-Vo-lume (SP caudal de aire bajo del ventilador de retorno) | m3/h | Lectura y escri-tura* | |
| 18019 | SP Supply Fan High AirVo-lume (SP caudal de aire alto del ventilador de suministro) | m3/h | Lectura y escri-tura* | |
| 18020 | SP Supply Fan Low Air-Vo-lume (SP caudal de aire bajo del ventilador de suministro) | m3/h | Lectura y escri-tura* | |
| 18021 | SP Max Supply Air Tem-pe-rature (SP temperatura máxima aire de suministro) | °C | Lectura y escri-tura* | 0,1(/10) (Ej.: 285 / 10 = 28,5) |
| 18022 | SP Min Supply Air Tem-pe-rature (SP temperatura mínima aire de suministro) | °C | Lectura y escri-tura* | 0,1(/10) (Ej.: 285 / 10 = 28,5) |
| 18023 | External Signal (Señal externa) | ENUM | Lectura y escri-tura* | Programación del tiempo ENUM |
| 18024 | No se utiliza | | Prot. contra escritura | Lectura Ok, emite valor |
| 18025 | No se utiliza | | Prot. contra escritura | Lectura Ok, emite valor |
| 18026 | SP Return Fan Speed Low (SP ventilador de retorno velocidad baja) | % | Lectura y escri-tura* | Para usar en unida-des sin transmisor de presión |
| 18027 | SP Return Fan Speed High (SP ventilador de retorno velocidad alta) | % | Lectura y escri-tura* | Para usar en unida-des sin transmisor de presión |
| 18028 | SP Supply Fan Speed Low (SP ventilador de suminis-tro velocidad baja) | % | Lectura y escri-tura* | Para usar en unida-des sin transmisor de presión |

| Direc-ción | Nombre del registro | Unidad | Tipo de mensaje | Escalado/Nota |
|---|---|---|---|---|
| 18029 | SP Supply Fan Speed High (SP ventilador de suminis-tro velocidad alta) | % | Lectura y escri-tura* | Para usar en unidades sin transmisor de presión |
| 18030 | PreHeating Signal (Señal de precalentamiento) | % | Prot. contra escritura | 0-100% |
| 18031 | Outdoor Air Absolute Hu-mi-dity (Humedad absoluta aire exterior) | g/kg | Prot. contra escritura | 0,1(/10) (Ej.: 285 / 10 = 28,5) |
| 18032 | Outdoor Air Relative Humi-di-ty (Humedad relativa aire ex-terior) | %HR | Prot. contra escritura | |
| 18033 | SP Max Outdoor Abs Humi-di-ty (SP Humedad absoluta má-xima aire exterior) | g/kg | Lectura y escri-tura* | Esto sólo se aplica a proyectos en lugares con alta humedad. |
| 18100 | Common_Fault (Error_gene-ral) | Conec./ desc. | Prot. contra escritura | (0) Normal / (1) Alarma |
| 18101 | Return Fan Alarm (Alarma del ventilador de retorno) | Conec./ desc. | Prot. contra escritura | (0) Normal / (1) Alarma |
| 18102 | Supply Fan Alarm (Alarma del ventilador de suministro) | Conec./ desc. | Prot. contra escritura | (0) Normal / (1) Alarma |
| 18103 | Check Filter Alarm (Compro-bar alarma filtro) | Conec./ desc. | Prot. contra escritura | (0) Normal / (1) Alarma |
| 18104 | Fire Alarm (Alarma de incen-dio) | Conec./ desc. | Prot. contra escritura | (0) Normal / (1) Alarma |
| 18105 | Heating Coil Alarm (Alarma de la bateria de calefacción) | Conec./ desc. | Prot. contra escritura | (0) Normal / (1) Alarma |
| 18106 | Heating Coil Pump (Bomba de la bateria de calefacción) | Conec./ desc. | Prot. contra escritura | (0) Apagado / (1) Encendido |
| 18107 | DX Cooling Digital Out (Salida digital refrigeración) | Conec./ desc. | Prot. contra escritura | (0) Apagado / (1) Encendido |
| 18108 | Cooling Coil Pump (Bomba de la bateria de refrigeración) | Conec./ desc. | Prot. contra escritura | (0) Apagado / (1) Encendido |
| 18109 | External Stop (Pparada ex-ter-na) | Conec./ desc. | Lectura y escri-tura* | (0) Funcionamiento normal / (1) parado |
| 18110 | External Signal (Señal exter-na) | Conec./ desc. | Lectura y escri-tura* | (0) Programación del tiempo / (1) Selección salida externa |
| 18111 | Modbus Control (Control Modbus) | Conec./ desc. | Lectura y escri-tura* | (0) Valores nominales regulador / (1) valores nominales Modbus |

| Dirección | Nombre del registro | Unidad | Tipo de mensaje | Escalado/Nota |
|---|---|---|---|---|
| 18112 | No utilizado | - | Prot. contra escritura | Lectura Ok, emite valor |
| 18113 | No utilizado | - | Prot. contra escritura | Lectura Ok, emite valor |
| 18114 | No se utiliza | | Prot. contra escritura | Lectura Ok, emite valor |
| 18115 | No se utiliza | | Prot. contra escritura | Lectura Ok, emite valor |
| 18116 | No se utiliza | | Prot. contra escritura | Lectura Ok, emite valor |
| 18117 | Fan Failure Alarm (Alarma en caso de fallo del venti-lador) | Conec./ desc. | Prot. contra escritura | Se utiliza solo en configuraciones antiguas |
| 18118 | No se utiliza | - | Prot. contra escritura | Lectura Ok, emite valor |
| 18119 | Return Fan High (Ventilador de retorno alto) | Conec./ desc. | Prot. contra escritura | (0) apagado / (1) encendido |
| 18120 | Supply Fan High (Ventilador de suministro alto) | Conec./ desc. | Prot. contra escritura | (0) apagado / (1) encendido |
| 18121 | Return Fan Start (Ventilador de suministro inicio) | Conec./ desc. | Prot. contra escritura | (0) apagado / (1) encendido |
| 18122 | Supply Fan High (Ventilador de suministro alto) | Conec./ desc. | Prot. contra escritura | (0) apagado / (1) encendido |
| 18123 | Outdoor Filter Alarm (Alar-ma Filtro de aire exte-rior) | Conec./ desc. | Prot. contra escritura | (0) apagado / (1) encendido |
| 18124 | Return Filter Alarm (Alarma Filtro de aire de retorno) | Conec./ desc. | Prot. contra escritura | (0) apagado / (1) encendido |
| 18125 | PreHeating Start (Iniciar precalentamiento) | Conec./ desc. | Prot. contra escritura | (0) apagado / (1) encendido |
| 18126 | PreHeating OT Alarm (Preca-lentamiento alarma | Conec./ desc. | Prot. contra escritura | (0) apagado / (1) encendido |
| 18127 | PreHeating Installed (Preca-lentamiento instala-do) | Conec./ desc. | Prot. contra escritura | (0) No / (1) Sí |
| 18128 | High Humidity Location (Lugar con humedad alta) | Conec./ desc. | Lectura y escri-tura* | (0) No / (1) Sí |

**Registro Modbus - Modelo HP**

| Dirección | Nombre del registro | Unidad | Tipo de mensaje | Escalado/Nota |
|---|---|---|---|---|
| 18000 | Room Temperature (Temperatura ambiente) | °C | Prot. contra escritura | 0,1(/10) (Ej.: 285 / 10 = 28,5) |
| 18001 | Supply Air Temperature (Temperatura aire de suministro) | °C | Prot. contra escritura | 0,1(/10) (Ej.: 285 / 10 = 28,5) |
| 18002 | Outdoor Air Temperature (Temperatura aire exterior) | °C | Prot. contra escritura | 0,1(/10) (Ej.: 285 / 10 = 28,5) |
| 18003 | Room Humidity (Humedad ambiente) | %RH | Prot. contra escritura | |
| 18004 | Return Air Volume (Caudal de aire de retorno) | m3/h | Prot. contra escritura | |
| 18005 | Supply Air Volume (Caudal de aire de suministro) | m3/h | Prot. contra escritura | |
| 18006 | Duct Dampers Opening (Apertura compuertas conducto) | % | Prot. contra escritura | |
| 18007 | ByPass Damper Opening (Apertura compuerta derivación) | % | Prot. contra escritura | |
| 18008 | Heating Signal (Señal de calefacción) | % | Prot. contra escritura | |
| 18009 | Cooling Signal (Señal de refrigeración) | % | Prot. contra escritura | |
| 18010 | Unit Status (Estado de la unidad) | ENUM | Prot. contra escritura | ENUM Estado de la Unidad |
| 18011 | Time Program (Programación del tiempo) | ENUM | Prot. contra escritura | ENUM Programa de Tiempo |
| 18012 | SP Occupied Temperature (SP Temperatura Occupied) | °C | Lectura y escritura* | 0,1(/10) (Ej.: 285 / 10 = 28,5) |
| 18013 | SP UnOccupied Temperature (SP Temperatura UnOccupied) | °C | Lectura y escritura* | 0,1(/10) (Ej.: 285 / 10 = 28,5) |
| 18014 | SP Occupied Humidity (SP Humedad Occupied) | %RH | Lectura y escritura* | |
| 18015 | SP UnOccupied Humidity (SP Humedad UnOccupied) | %RH | Lectura y escritura* | |
| 18016 | SP Minimum Outdoor Air (SP mínimo de aire exterior) | % | Lectura y escritura* | |
| 18017 | SP Return Fan High AirVolume (SP caudal de aire alto del ventilador de retorno) | m3/h | Lectura y escritura* | |
| 18018 | SP Return Fan Low AirVolume (SP caudal de aire bajo del ventilador de retorno) | m3/h | Lectura y escritura* | |

| Dirección | Nombre del registro | Unidad | Tipo de mensaje | Escalado/Nota |
|---|---|---|---|---|
| 18019 | SP Supply Fan High AirVolume (SP caudal de aire alto del ventilador de suministro) | m3/h | Lectura y escritura* | |
| 18020 | SP Supply Fan Low AirVolume (SP caudal de aire bajo del ventilador de suministro) | m3/h | Lectura y escritura* | |
| 18021 | SP Max Supply Air Tempe-rature (SP temperatura máxima aire de suministro) | °C | Lectura y escritura* | 0,1(/10) (Ej.: 285 / 10 = 28,5) |
| 18022 | SP Min Supply Air Tempe-rature (SP temperatura mínima ai-re de suministro) | °C | Lectura y escritura* | 0,1(/10) (Ej.: 285 / 10 = 28,5) |
| 18023 | External Signal (Señal externa) | ENUM | Lectura y escritura* | Programación del tiempo ENUM |
| 18024 | Evaporator Temperature (Temperatura evaporador) | °C | Prot. contra escritura | 0,1(/10) (Ej.: 285 / 10 = 28,5) |
| 18025 | No se utiliza | | sólo lectura | Lectura Ok, emite valor |
| 18026 | SP Return Fan Speed Low (SP ventilador de retorno velocidad baja) | % | Lectura y escritura* | Para usar en unidades sin transmisor de presión |
| 18027 | SP Return Fan Speed High (SP ventilador de retorno velocidad alta) | % | Lectura y escritura* | Para usar en unidades sin transmisor de presión |
| 18028 | SP Supply Fan Speed Low (SP ventilador de suministro velocidad baja) | % | Lectura y escritura* | Para usar en unidades sin transmisor de presión |
| 18029 | SP Supply Fan Speed High (SP ventilador de suminis-tro velocidad alta) | % | Lectura y escritura* | Para usar en unidades sin transmisor de presión |
| 18030 | PreHeating Signal (Señall de precalentamiento) | % | Prot. contra escritura | 0-100% |
| 18100 | Common_Fault (Error_general) | Conec./desc. | Prot. contra escritura | (0) Normal / (1) Alarma |
| 18101 | Return Fan Alarm (Alarma del ventilador de retorno) | Conec./desc. | Prot. contra escritura | (0) Normal / (1) Alarma |
| 18102 | Supply Fan Alarm (Alarma del ventilador de suministro) | Conec./desc. | Prot. contra escritura | (0) Normal / (1) Alarma |
| 18103 | Check Filter Alarm (Comprobar alarma filtro) | Conec./desc. | Prot. contra escritura | (0) Normal / (1) Alarma |
| 18104 | Fire Alarm (Alarma de incendio) | Conec./desc. | Prot. contra escritura | (0) Normal / (1) Alarma |

| Direc-ción | Nombre de registro | Unidad | Tipo de mensaje | Escalado/Nota |
|---|---|---|---|---|
| 18105 | Heating Coil Alarm (Alarma de la bateria de calefacción) | Conec./desc. | Prot. contra escritura | (0) Normal / (1) Alarma |
| 18106 | Heating Coil Pump (Bomba de la bateria de calefacción) | Conec./desc. | Prot. contra escritura | (0) Apagado / (1) Encendido |
| 18107 | DX Cooling Digital Out (Salida digital refrigeración) | Conec./desc. | Prot. contra escritura | (0) Apagado / (1) Encendido |
| 18108 | Cooling Coil Pump (Bomba de la bateria de refrigeración) | | Prot. contra escritura | (0) Apagado / (1) Encendido |
| 18109 | External Stop (Parada externa) | Conec./desc. | Lectura y escritura* | (0) Funcionamiento normal / (1) Parada |
| 18110 | External Signal (Señal externa) | Conec./desc. | Lectura y escritura* | (0) Programación del tiempo / (1) Selección salida externa |
| 18111 | Modbus Control (Control Modbus) | Conec./desc. | Lectura y escritura* | (0) Valores nominales control / (1) valores nominales Modbus |
| 18112 | Compressor Running (Compre-sor en marcha) | Conec./desc. | Prot. contra escritura | (0) Apagado / (1) Encendido |
| 18113 | High Pressure Alarm (Alarma por alta presión) | Conec./desc. | Prot. contra escritura | (0) Normal / (1) Alarma |
| 18114 | Low Pressure Alarm (Alarma por baja presión) | Conec./desc. | Prot. contra escritura | (0) Normal / (1) Alarma |
| 18115 | WCC Heat Demand (Demanda de calor WCC) | Conec./desc. | Prot. contra escritura | (0) Apagado / (1) Encendido |
| 18116 | WCC Pump Running (Bomba en marcha WCC) | Conec./desc. | Prot. contra escritura | (0) Apagado / (1) Encendido |
| 18117 | Fan Failure Alarm (Alarma en caso de fallo del ventilador) | Conec./desc. | Prot. contra escritura | Se utiliza solo en configuraciones antiguas |
| 18118 | HP LP Alarm (Alarma HP LP) | Conec./desc. | Prot. contra escritura | Se utiliza solo en configuraciones antiguas |
| 18119 | Return Fan High (Ventilador de retorno alto) | Conec./desc. | Prot. contra escritura | (0) Apagado / (1) Encendido |
| 18120 | Supply Fan High (Ventilador de suministro alto) | Conec./desc. | Prot. contra escritura | (0) Apagado / (1) Encendido |
| 18121 | Return Fan Start (Ventilador de suministro inicio) | Conec./desc. | Prot. contra escritura | (0) Apagado / (1) Encendido |
| 18122 | Supply Fan High (Ventilador de suministro alto) | Conec./desc. | Prot. contra escritura | (0) Apagado / (1) Encendido |
| 18123 | Outdoor Filter Alarm (Alarma Filtro de aire exterior) | Conec./desc. | Prot. contra escritura | (0) Apagado / (1) Encendido |

| Direc-ción | Nombre de registro | Unidad | Tipo de mensaje | Escalado/Nota |
|---|---|---|---|---|
| 18124 | Return Filter Alarm (Alarma Filtro de aire de retorno) | Conec./ desc. | Prot. contra escritura | (0) Apagado / (1) Encendido |
| 18125 | PreHeating Start (Iniciar precalentamiento) | Conec./ desc. | Prot. contra escritura | (0) Apagado / (1) Encendido |
| 18126 | PreHeating OT Alarm (Precalentamiento alarma OT) | Conec./ desc. | Prot. contra escritura | (0) Apagado / (1) Encendido |
| 18127 | PreHeating Installed (Precalentamiento instala-do) | Conec./ desc. | Prot. contra escritura | (0) No / (1) Sí |

# Piezas de recambio, procedimiento de pedido

Esta sección contiene la información general necesaria para pedir piezas de repuesto.

**¿Cómo hacer un pedido?**

Las piezas de repuesto Dantherm se pueden pedir en shop.dantherm.com
Encontrará las listas de piezas de repuesto en las páginas siguientes. Al realizar el pedido, especifique lo siguiente:

- Número de pieza de recambio de Dantherm/texto
- Tipo de unidad de Dantherm
- Número de producción y número de serie de Dantherm de la placa de características de la unidad (o fecha aproximada de entrega).

## INFORMACIÓN

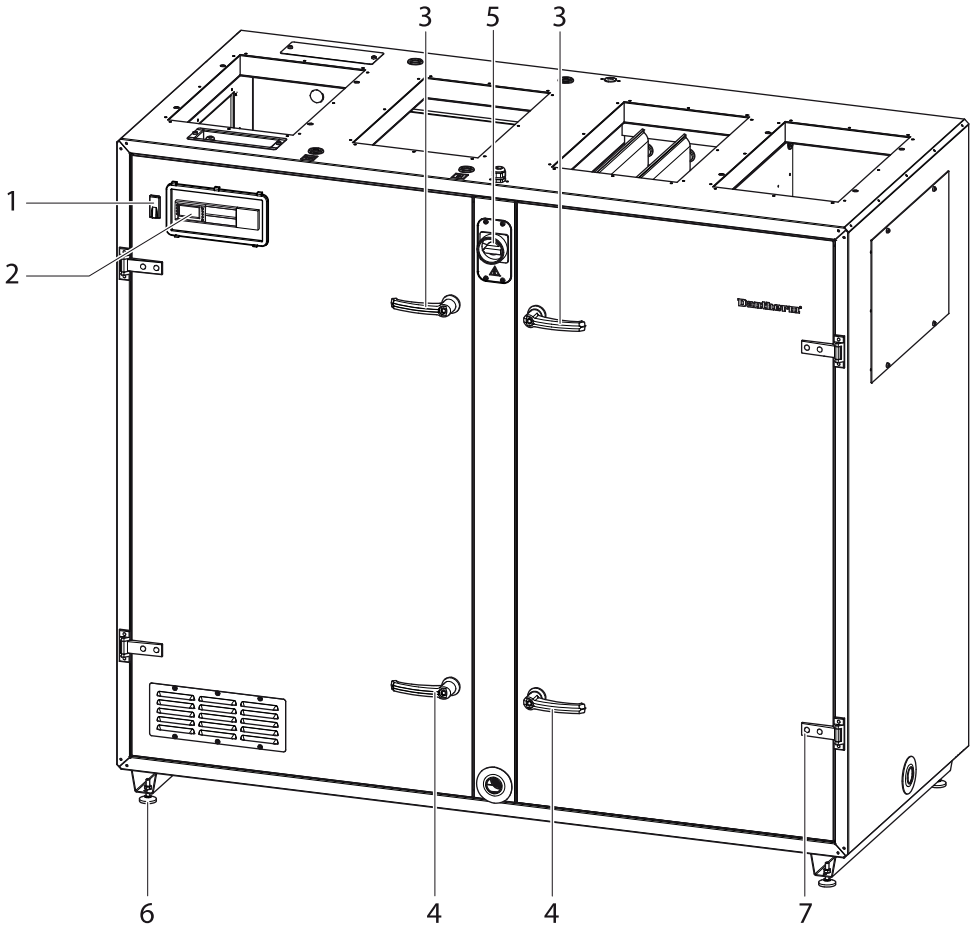
No todos los artículos están disponibles por separado si forman parte de un conjunto que forma un todo, o si forman parte de un componente completo que se ha adquirido. Dantherm se reserva el derecho a realizar esa evaluación.

**Piezas de recambio accesorios**

| Descripción | Número de artículo | | |
|---|---|---|---|
| | DanX 1 | DanX 2 | DanX 3 |
| Válvula para bateria de calefacción | 096268 / 096269 / 30101564 | | |
| Accionamiento para válvula bateria de calefacción | 068001 | | |
| Calefactor eléctrico para montaje en conducto, baja potencia | 4.5 kW, Ø315<br>31020623 | 7,5 kW, Ø400<br>31020624 | 12 kW, Ø400<br>31020629 |
| Calefactor eléctrico para montaje en conducto, alta potencia | 7.5 kW, Ø315<br>31020628 | 12 kW, Ø400<br>31020629 | 18 kW, Ø500<br>31020625 |
| Colector de agua/sifón inodoro (válvula antirretorno de bola flotante) | 088338 | | |
| Termostato antincendios 40 °C-70 °C | 087769 | | |
| Termostato de hielo para batería de calefacción LPHW, rearme automático | 513633 | | |
| Termostato antihielo para bateria de calefacción LPHW, reinicio manual | 513634 | | |
| Sensor de movimiento (sensor PIR) | 076092 | | |
| Sensor de temperatura exterior | 018092 | | |
| Panel de control, pantalla táctil, tarjeta micro SD incluida | 109404 | | |
| Batería de calefacción eléctrica, 1 x 230 V, 5 kW, Ø315 | 31020626 | | |

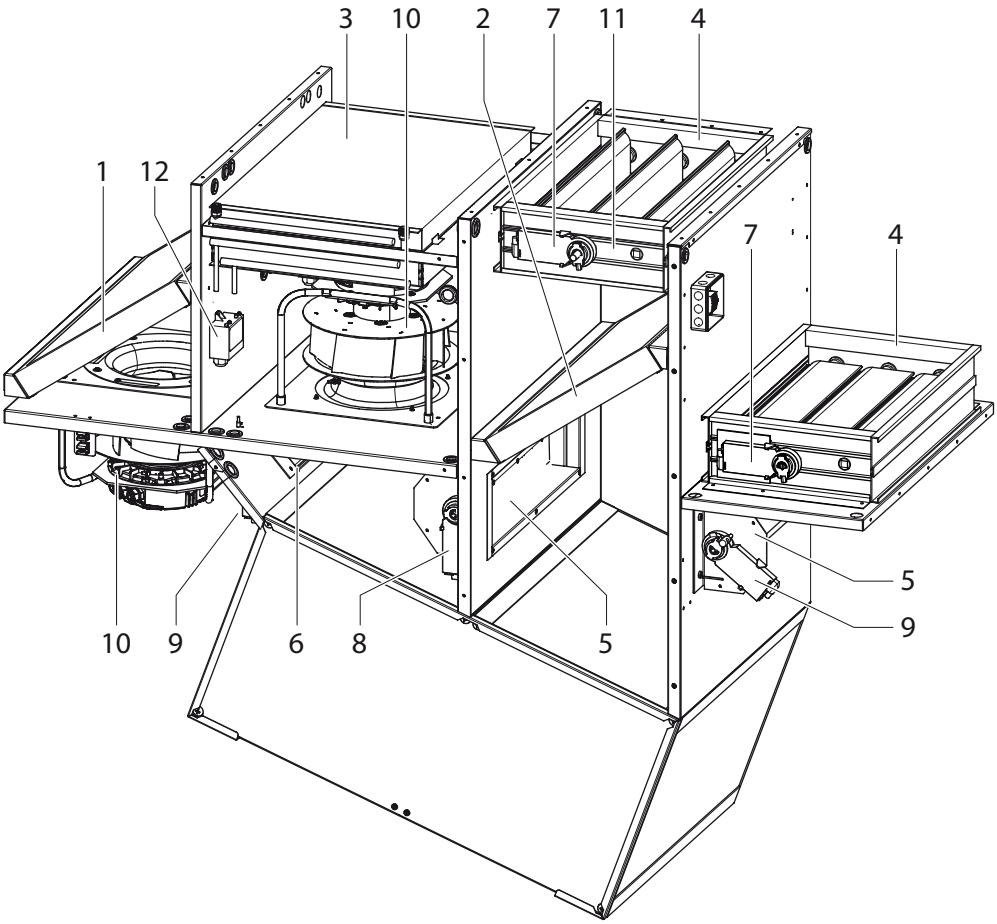
es

**Piezas de recambio externas**



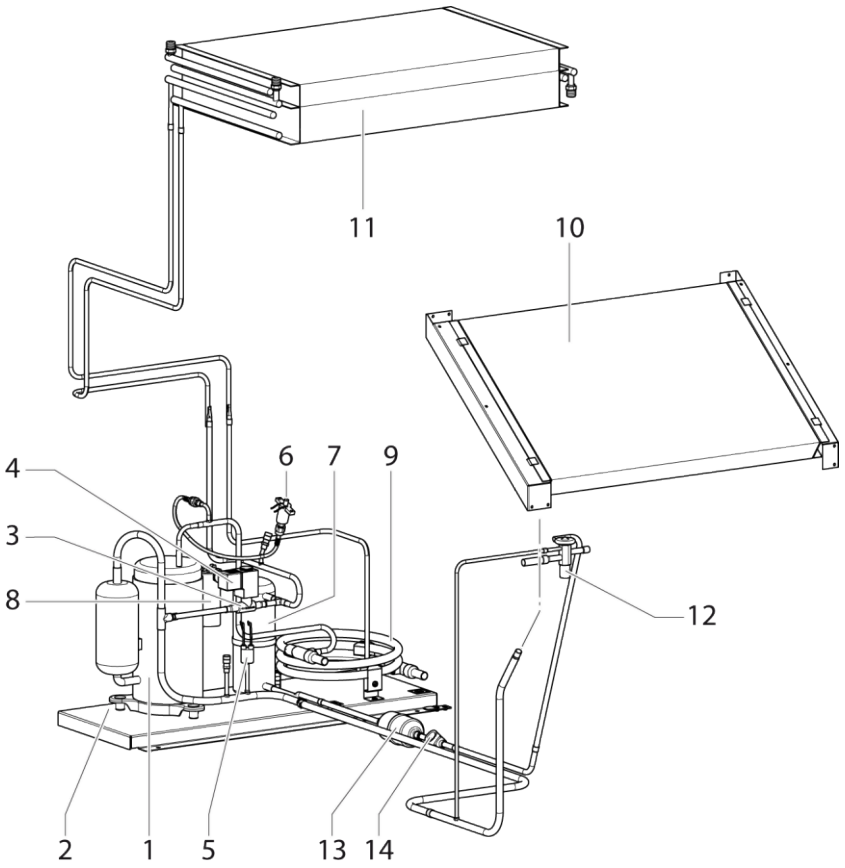

| Pos. | Descripción | Número de artículo DanX 1 DanX 2 DanX 3 |
|---|---|---|
| 1 | Conector RJ 45 | 014609 |
| 2 | M172 PLC | 113643 |
| 3 | Manilla de puerta con llave | 071016 |
| 4 | Manilla de puerta sin llave | 071017 |
| 5 | Seccionador principal | 521259 |
| 6 | Pies de apoyo ajustables, 4 ud. | 163068 |
| 7 | Bisagra puerta, 1 ud. | 541820 |
| - | Sensor de humedad y temperatura conducto de retorno | 096356 |
| - | Sensor conducto de suministro | 039962 |
| - | Mirilla / cubierta PLC | 114057 |
| - | Humedad relativa y temperatura ambiente del sensor | 081248 |

**Piezas de recambio internas**




| Pos. | Descripción | Número de artículo | | |
|---|---|---|---|---|
| | | DanX 1 | DanX 2 | DanX 3 |
| 1 | Filtro de aire de retorno ePM10 70% (M5) | 093983 | 071024 | 081862 |
| 2 | Filtro de aire exterior ePM1 55 % (F7) | 093984 | 071025 | 081863 |
| 3 | 2RR Bobina de calefacción LPWH serpentín | 091749 | 066814 | 075226 |
| | 3RR bateria de calefacción LPHW | 093500 | 067883 | 075227 |
| | 4R bateria de calefacción LPHW | 30101277 | 30101275 | 30101276 |
| 4 | Compuerta de aire exterior/ aire de extracción | 091758 | 066746 | 075465 |
| 5 | Compuerta de derivación y mezclado | 091729 | 066693 | 066693 |
| 6 | Compuerta de recirculación | 091928 | 091729 | |
| 7 | Actuador modulante Compuerta de conducto Retorno por muelle | 067161 | | |
| | Actuador modulante compuerta conducto | 067193 | | |
| 8 | Actuador compuerta de derivación | | | |
| 9 | Actuador compuerta de recirculación / mezclado | | | |
| 10 | Ventilador de aire de retorno / suministro con motor | 091885 | 066794 | 053234 |
| 11 | Sensor de aire exterior | 039961 | | |
| 12 | Transmisor de presión | 060596 | | |
| - | Protección del filtro | 067197 | | |

**Repuestos para circuito de refrigeración**




| Pos. | Descriptión | Número de artículo | | |
|---|---|---|---|---|
| | | DanX 1 | DanX 2 | DanX 3 |
| 1 | Compresor | 029177 | 029242 | 075197 |
| 2 | Amortiguador de vibraciones para compresor, 1 ud. | 029179 | | - |
| 3 | Válvula solenoide | 026691 | | |
| 4 | Bobina para válvula solenoide | 077068 | | |
| 5 | Presostato LP, 1,5 bar | 108403 | | |
| 6 | Presostato HP, 24 bar | 108404 | | |
| 7 | Depósito de refrigerante | 602740 | | 602790 |
| 8 | Condensador | 029178 | 029243 | 480238 |
| 9 | Condensador por agua | - | 601020 | |
| 10 | Evaporador | 091746 | 066812 | 075224 |
| 11 | Condensador | 091748 | 066813 | 075225 |
| 12 | Válvula de expansión | 093136 | 603911 | 603942 |
| 13 | Filtro deshidratador | 607231 | | |
| 14 | Visor | 607630 | | |
| - | Sensor del evaporador | 039961 | | |

## Declaración de conformidad (UE)

Dantherm, Marienlystvej 65, DK-7800 Skive, declara que las unidades mencionadas a continuación

**343230 DanX 1 XD**
**343231 DanX 1 HP**
**343240 DanX 2 XD**
**343241 DanX 2 HP**
**343250 DanX 3 XD**
**343251 DanX 3 HP**

- cumplen las disposiciones de las siguientes directivas:

| | |
|---|---|
| 2006/42/UE | Directiva sobre máquinas |
| 2014/35/UE | Directiva sobre baja tensión |
| 2014/30/UE | Directiva sobre compatibilidad electromagnética |
| 2014/68/UE | Directiva sobre equipos a presión |
| 2011/65/UE | Directiva sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas |

- y se fabrican de conformidad con las siguientes normas:

| | |
|---|---|
| EN 12100-1:2011 | Seguridad de las máquinas - Principios generales de diseño |
| EN 60204-1:2018 | Seguridad de las máquinas - Equipo eléctrico de las máquinas - Parte 1: Requisitos generales |

Skive, 12/05/2020

Gerente
Jakob Bonde Jessen

**Dantherm Denmark A/S**
Marienlystvej 65
7800 Skive
Denmark

support.dantherm.com

Dantherm can accept no responsibility for possible errors and changes (en)
Der tages forbehold for trykfejl og ændringer (da)
Irrtümer und Änderungen vorbehalten (de)
Dantherm n'assume aucune responsabilité pour erreurs et modifications éventuelles (fr)