

Geniox Unidad de tratamiento de aire

Manual de usuario

ES

Documento traducido del inglés | Version 9

Número de artículo de este manual
9092552019

Número de orde output



En caso de conflicto solo es válida la versión en inglés. En caso de conflicto no son válidas las versiones traducidas.

Índice detallado en las páginas siguientes

Descripción general

- A El fabricante
- B Nombre de las máquinas
- C Declaración de conformidad. Ejemplo
- D Descripciones generales, peligros y advertencias
- E Planos, diagramas, guías e instrucciones para uso, mantenimiento y reparación
- F Empleados a cargo de la operación/control/mantenimiento
- G Uso previsto y gama de aplicaciones
- H Uso no previsto y mal uso: aplicaciones no adecuadas para esta máquina

Instalación

- I Instrucciones para descarga in situ y para instalación y conexión
- J Instrucciones de instalación y montaje para reducir las emisiones de ruido y vibraciones

Puesta en marcha, ajustes y funcionamiento

- K Puesta en marcha, ajustes, uso, puesta en servicio y unidad en hibernación
- L Información sobre riesgos residuales
- M Instrucciones sobre las medidas de protección durante la reparación y el mantenimiento
- N Las características esenciales de las herramientas que puedan acoplarse a la máquina

Estabilidad de la máquina

- O Las condiciones de estabilidad durante el uso, transporte, montaje, desmontaje cuando quede fuera de servicio
- P Instrucciones para máquinas cuando estas deben ser transportadas con regularidad

Avería

- Q El método operativo a seguir en caso de avería. Reinicio seguro

Mantenimiento

- R Operaciones de ajuste y mantenimiento
- S Instrucciones para realizar de forma segura los ajustes y el mantenimiento
- T Las especificaciones de las piezas de recambio que hay que usar cuando estas afectan a la salud y la seguridad de los operarios

Ruido

- U Información sobre emisiones de ruido transmitido por el aire que superen los 70 dB(A)

Anexos

- 1 Declaración de conformidad con el número de fabricación (en una funda aparte)
- 2 Datos técnicos: datos únicos para cada unidad (en una funda aparte)
- 3 Lista de piezas de recambio (en un sobre aparte)
- 4 Montaje de la bancada: altura de 118 m para los tamaños de unidad 10 – 18
- 5 Montaje de la bancada: altura de 118 m para los tamaños de unidad 20 – 31
- 6 Montaje de la bancada: altura de 218 m para los tamaños de unidad 10 – 18
- 7 Montaje de la bancada: altura de 218 m para los tamaños de unidad 20 – 31
- 8 Instalación de tejado de chapa en los tamaños 10 – 31
- 9 Control de velocidad para el rotor y montaje del rotor dividido
- 10 Unidad de la bomba de calor reversible (en una cubierta aparte, cuando se ha entregado la bomba de calor)
- 11 Menú del controlador en la unidad de la bomba de calor (en una funda aparte, cuando se ha entregado la bomba)
- 12 Conexión del motor del ventilador y configuración manual para el convertidor de frecuencia
- 13 Protocolo de puesta en servicio. Propuesta (en funda separada)
- 14 Informe con datos de la prueba funcional final en la fábrica de Systemair (en funda aparte si se ha suministrado el sistema de control)
- 15 Breve descripción de los principales componentes del sistema de control.
- 16 Diagrama de cableado (en funda aparte si se ha suministrado el sistema de control)
- 17 La guía del operador (cómo usar el panel de control de Systemair) (en funda aparte si se ha suministrado el sistema de control)

Índice

A	El fabricante	1
B	Nombre de las máquinas	1
C	Declaración de conformidad. Ejemplo	2
D	Descripciones generales, peligros y advertencias	3
D.1	Visión general mediante pictogramas en el lado de inspección de la unidad	3
D.1.1	En qué lugar de las unidades van los pictogramas	3
D.1.2	Peso de cada sección y número de fabricación. Ejemplo para la Geniox unidad	6
D.1.3	Etiqueta CE - ejemplo para la Geniox unidad	6
D.1.4	Pictogramas de advertencias y riesgos que figuran en las unidades	6
D.2	Datos sobre la unidad de acuerdo con las fichas y placas de la unidad	7
D.2.1	Ejemplo de ficha de la máquina con datos exclusivos de cada unidad	7
D.2.2	Placa con datos sobre el armario: ejemplo	7
D.2.3	Diagrama de flujo: ejemplo de la placa colocada en o junto al armario	8
D.2.4	Símbolos del diagrama de flujo y explicación acerca de los símbolos	8
D.2.5	Ejemplo de placa colocada en el armario o junto al mismo: diagrama de bornes para los componentes externos	9
D.2.6	Tablero de control para el sistema de control Access de Systemair	10
D.3	Terminal de mano, si la unidad se suministra con sistema de control	11
D.4	Dimensión de las unidades	11
D.5	Funcionamiento automático ordinario. Funcionamiento solo manual con parámetros nuevos	11
E	Planos, diagramas, guías e instrucciones para uso, mantenimiento y reparación	11
F	Empleados a cargo de la operación/control/mantenimiento	11
G	Uso previsto y gama de aplicaciones	12
H	Uso no previsto y mal uso: aplicaciones no adecuadas para esta máquina	12
H.1	Unidad de tratamiento de aire en funcionamiento	12
I	Instrucciones para descarga in situ y para instalación y conexión	12
I.1	Descarga in situ	12
I.1.1	Métodos para el manejo	12
I.1.2	Descarga mediante carretilla elevadora	13
I.1.3	Descarga mediante grúa	13
I.1.4	Transporte de la unidad sin bancada in situ	13
I.1.5	Izar la unidad con correas	13
I.1.6	Izado de una unidad con soportes instalados en la bancada para elevación	14
I.1.7	Izado de una unidad sin bancada ni patas pero con soportes instalados para elevación	14
I.1.8	Manejo de una unidad con agujeros en la bancada para las horquillas	15
I.1.9	Unidad de tejado con PVC o tejado bituminado	17
I.1.10	Unidad con cubierta de acero	17
I.1.11	Almacenamiento previo al montaje	17
I.1.12	Inclinar menos de 30° durante el transporte de la sección con la bomba de calor	18
I.1.13	Transporte y almacenamiento previo a la instalación del intercambiador de calor giratorio (siempre en posición vertical)	18
I.2	Instalación mecánica	18
I.2.1	Espacio libre delante y encima de la unidad	18
I.2.2	Superficie de apoyo	18
I.2.3	Pies ajustables en el extremo de las patas o de la bancada y transporte de las secciones	18
I.2.4	Montaje de la bancada	19
I.2.5	Bancadas para unidades de exterior	19
I.2.6	Unidades de exterior. Soporte bajo la bancada de la unidad	19
I.2.7	La instalación de las secciones de la unidad en la bancada tendrá lugar in situ cuando las secciones se entreguen sobre palés	19
I.2.8	Cómo unir las secciones de la AHU	22
I.2.9	Instalar el sistema de conductos	25
I.2.10	Riesgo de efecto acumulativo en los conductos verticales y presión del viento en las lamas	25
I.2.11	Retirar las escuadras usadas en el transporte a la hora de instalar los soportes de muelle	25
I.2.12	Volver a colocar las protecciones	26

I.2.13	Cerrar las puertas con la llave	27
I.3	Instalación eléctrica.....	28
I.3.1	Descripción	28
I.3.2	Esquemas de cableado	28
I.3.3	Instalación del suministro de corriente eléctrica.....	28
I.3.4	Conexión eléctrica de componentes y funciones.....	28
I.3.5	Cerrar las puertas con la llave	29
I.4	Instalación: tuberías de agua (caliente y fría), válvulas y desagües.....	29
I.4.1	Descripción	29
I.4.2	Conexiones de tuberías.....	29
I.4.3	Posibilidad de extraer componentes de la unidad.....	29
I.4.4	Conexiones de tubería a las baterías	30
I.4.5	Drenaje del agua de condensado.....	31
I.4.6	Drenaje del agua de condensado procedente del intercambiador de calor	32
I.4.7	Drenaje del agua de condensado procedente de la batería de refrigeración:	33
J	Instrucciones de instalación y montaje para reducir las emisiones de ruido y vibraciones.....	33
K	Puesta en marcha, ajustes, uso, puesta en servicio y unidad en hibernación.....	34
K.1	Impresiones en papel	34
K.2	La documentación está disponible para descarga.....	34
K.3	Puesta en marcha por parte del instalador.....	35
K.3.1	Lista de comprobaciones, valores relevantes	35
K.4	Ajustes y uso.....	36
K.5	Descripción de funciones, si el sistema de control ha sido suministrado por Systemair.....	36
K.5.1	Mando a distancia	36
K.5.2	Funcionamiento prolongado y arranque/parada externos (por ejemplo por detectores de presencia).....	36
K.5.3	Válvula y motor de válvula para la batería de calefacción.....	36
K.5.4	Válvula y motor de válvula para la batería de refrigeración.....	36
K.5.5	Refrigeración DX	36
K.5.6	Bomba de circulación, calefacción	36
K.5.7	Función alarma de incendio.....	36
K.5.8	Batería del calefactor eléctrico.....	37
K.5.9	Control de la velocidad de los ventiladores	37
K.5.10	Armario.....	38
K.5.11	Sondas de temperatura.....	38
K.5.12	Motores de compuerta	38
K.5.13	Protecciones de los filtros.....	38
K.5.14	Sondas de temperatura de sala.....	38
K.5.15	Prot. anti hielo	38
K.5.16	Panel de control de Systemair: NaviPad	39
K.5.17	Recup. refriger.....	39
K.5.18	Refrigeración gratuita	39
K.5.19	Señal del alarma.....	39
K.5.20	Recuperación de calor	39
K.5.21	Protección anti hielo: intercambiador de calor de placas	39
K.6	Puesta en servicio	39
K.7	Unidad en hibernación: sin funcionamiento regular durante varios meses.....	39
L	Información sobre riesgos residuales	39
L.1	Carcasa de la unidad.....	39
L.1.1	Diseño de la máquina adecuado para un transporte seguro	39
L.1.2	Igual para todas las secciones de la unidad	40
L.1.3	Igual para todas las secciones de la unidad si la iluminación es insuficiente	40
L.1.4	Compuertas	40
L.1.5	Atenuadores	40
L.1.6	Filtros	41
L.1.7	Ventiladores Plug Fan	41
L.1.8	Baterías para calefacción.....	42
L.1.9	Unidades de bomba de calor	42
M	Instrucciones sobre las medidas de protección durante la reparación y el mantenimiento.....	43
N	Las características esenciales de las herramientas que puedan acoplarse a la máquina.....	43
O	Las condiciones de estabilidad durante el uso, transporte, montaje, desmontaje cuando quede fuera de servicio	43
O.1	La instalación debe ser fiable, para evitar que las unidades se inclinen o puedan moverse por los efectos de una tormenta	44
O.2	Transporte de la sección que incluye la bomba de calor	44
O.3	Cómo desechar el sistema de la bomba de calor, tipo Geniox - HP	44

O.4	Desmontaje general: bordes cortantes	44
P	Instrucciones para máquinas cuando estas deben ser transportadas con regularidad	44
Q	El método operativo a seguir en caso de avería. Reinicio seguro.....	44
R	Operaciones de ajuste y mantenimiento	44
R.1	Cierre de la unidad que debe quedar en estado seguro.....	44
R.2	Abra y cierre las puertas con la llave	45
R.3	Intervalos de mantenimiento recomendados	45
R.4	Filtros. Cambie siempre los filtros por filtros nuevos con las mismas características para mantener el valor de SFP	46
R.4.1	Filtros de bolsa. Número de filtros y tamaños de los marcos.....	47
R.4.2	Filtros planos. Número de filtros y tamaños de los marcos	48
R.4.3	Filtros de bolsa.....	48
R.4.4	Filtros planos	51
R.5	Cambio de la batería interna del control.....	51
R.6	Funciones a mantener	52
R.6.1	La unidad.....	52
R.6.2	Compuertas	52
R.6.3	Intercambiador de calor rotativo	53
R.6.4	Intercambiador de flujo cruzado y de contraflujo.....	55
R.6.5	Intercambiador de calor de baterías recuperadoras	57
R.6.6	Baterías de calefacción y refrigeración.....	58
R.6.7	Ventiladores Plug Fan.....	59
R.6.8	Silenciador	59
R.6.9	Sección de aire del exterior.....	60
R.6.10	Unidad de bomba de calor	60
S	Instrucciones para realizar de forma segura los ajustes y el mantenimiento	60
S.1	Medidas de protección y medidas de protección adicionales	60
S.1.1	Medidas de protección necesarias antes de la puesta en marcha.....	61
S.1.2	Ajuste y mantenimiento seguros.....	61
S.1.3	Equipo de protección personal para el personal de mantenimiento. Salud y seguridad.....	61
T	Las especificaciones de las piezas de recambio que hay que usar cuando estas afectan a la salud y la seguridad de los operarios.....	61
T.1	Piezas de recambio. Mecánicas:.....	61
T.2	Piezas de recambio. Eléctricas:	62
U	Información sobre emisiones de ruido transmitido por el aire que superen los 70 dB(A)	62
Anexo1	Declaración de conformidad con el número de fabricación (en una funda aparte).....	1-1
Anexo2	Datos técnicos: datos únicos para cada unidad (en una funda aparte).....	2-1
Anexo3	Lista de piezas de recambio (en un sobre aparte)	3-1
Anexo4	Montaje de la bancada: altura de 118 m para los tamaños de unidad 10 – 18.....	4-1
4.1	Longitud de la bancada entre 482 y 2564 [mm] Tamaño de la unidad 10 – 18.....	4-2
4.2	Longitud de la bancada entre 2582 y 4964 [mm] Tamaño de la unidad 10 – 18.....	4-3
4.3	Longitud de la bancada entre 4982 y 6164 [mm] Tamaño de la unidad 10 – 18.....	4-4
Anexo5	Montaje de la bancada: altura de 118 m para los tamaños de unidad 20 – 31.....	5-1
5.1	Longitud de la bancada entre 482 y 2564 [mm] Tamaño de la unidad 20 – 31.....	5-1
5.2	Longitud de la bancada entre 2582 y 4964 [mm] Tamaño de la unidad 20 – 31.....	5-2
5.3	Longitud de la bancada entre 4982 y 6164 [mm] Tamaño de la unidad 20 – 31.....	5-3
Anexo6	Montaje de la bancada: altura de 218 m para los tamaños de unidad 10 – 18	6-1
6.1	Longitud de la bancada entre 482 y 2564 [mm] Tamaño de la unidad 10 – 18.....	6-1
6.2	Longitud de la bancada entre 2582 y 4964 [mm] Tamaño de la unidad 10 – 18.....	6-2
6.3	Longitud de la bancada entre 4982 y 6164 [mm] Tamaño de la unidad 10 – 18.....	6-4
Anexo7	Montaje de la bancada: altura de 218 m para los tamaños de unidad 20 – 31.....	7-1
7.1	Longitud de la bancada entre 482 y 2564 [mm] Tamaño de la unidad 20-31	7-1
7.2	Longitud de la bancada entre 2582 y 4964 [mm] Tamaño de la unidad 20 – 31.....	7-2
7.3	Longitud de la bancada entre 4982 y 6164 [mm] Tamaño de la unidad 20 – 31.....	7-3
Anexo8	Instalación de tejado de chapa en los tamaños 10 – 31	8-1
8.1	Reseña.....	8-1
8.1.1	Carriles de montaje. Unidades de tamaño 10, 11, 12, y 14.....	8-2
8.1.2	Carriles de montaje. Unidades de tamaño 16 y unidades de tamaño superior a 16.....	8-2
8.1.3	Saliente del tejado en los lados largos de la unidad	8-4
8.1.4	Cálculo del saliente en ambos extremos de la unidad. Montar el perfil del saliente, G1.....	8-4
8.1.5	Cintas de espuma entre los carriles y las chapas del tejado: montaje de las chapas del tejado.	8-6
8.1.6	Cintas de espuma entre las chapas del tejado	8-6
8.1.7	Monte las chapas del tejado: algunas se solapan en 2 nervios.....	8-7
8.1.8	Monte el perfil de saliente (G5) sobre el otro extremo de la unidad.....	8-7

8.1.9	Monte los perfiles laterales y las esquinas en los bordes del tejado para proteger a las personas	8-7
8.1.10	Aplicar compuesto de sellado en las uniones de las chapas para garantizar la resistencia al agua.	8-8
Anexo9	Control de velocidad para el rotor y montaje del rotor dividido	9-1
9.1	Control de velocidad RHC 200 entregado antes de marzo de 2021	9-1
9.1.1	Selección de la señal correcta a través de los 8 interruptores DIP para el RHC 200 entregado antes de marzo de 2021	9-1
9.1.2	Indicación del modo de funcionamiento con las luces LED roja y verde, y también como prueba del motor para el RHC 200 entregado antes de marzo de 2021	9-2
9.1.3	El panel del RHC 200 entregado antes de marzo de 2021 para el control de las revoluciones.	9-3
9.1.4	Información sobre conexión de cables a terminales en el panel de control del RHC 200 entregado antes de 2021.	9-4
9.2	Tipo de control de velocidad NOVA drive 270 entregado antes de febrero de 2021	9-5
9.2.1	Selección de la señal correcta a través de los 5 interruptores DIP del NOVA drive 370	9-5
9.2.2	El panel del NOVA drive 270 para el control de las revoluciones.	9-8
9.2.3	Información sobre conexión de cables a terminales del tablero de control.	9-9
9.2.4	Control de Modbus para el NOVA drive 370	9-9
9.2.5	Control Modbus: funcionamiento normal	9-11
9.3	Monte el rotor dividido y la carcasa de Systemair	9-11
9.4	Monte el rotor dividido de Hoval	9-12
9.4.1	Herramientas y ayuda	9-12
9.4.2	Instrucciones de izado para la mitad superior de la carcasa del rotor Hoval CDS 290 mm	9-12
9.4.3	Instalación de la mitad superior de la carcasa del rotor Hoval CDS 290 mm	9-13
9.4.4	Instalación de las paredes radiales entre segmentos.	9-14
9.4.5	Ajuste del espacio entre las paredes radiales y la carcasa	9-14
9.4.6	Instalación del segmento del rotor y las placas periféricas.	9-15
9.4.7	Instalación, primera placa periférica	9-16
9.4.8	Instalación del siguiente segmento	9-17
9.4.9	Instalación, siguiente placa periférica	9-18
9.4.10	Ajustes finales entre segmentos y placas periféricas	9-18
9.4.11	Instalación de juntas de escobilla y de la mitad superior de Systemair	9-19
9.5	Instalación del motor que hace girar el rotor y el sensor de control de rotación	9-21
Anexo10	Unidad de la bomba de calor reversible (en una cubierta aparte, cuando se ha entregado la bomba de calor)	10-1
10.1	Sección Geniox-HP (unidad de bomba de calor reversible)	10-1
Anexo11	Menú del controlador en la unidad de la bomba de calor (en una funda aparte, cuando se ha entregado la bomba)	11-1
Anexo12	Conexión del motor del ventilador y configuración manual para el convertidor de frecuencia	12-1
12.1	Conexión del motor del ventilador	12-1
12.2	Configuración para el Danfoss FC101 para Genioxunidades con motores CA.	12-1
12.3	Funcionamiento ventilador AC sin termistor para el Danfoss FC101	12-2
12.4	Configurar Danfoss FC101 para Genioxunidades con motores PM	12-3
12.5	Instalación de ECblue.	12-5
12.5.1	Conexión	12-5
12.5.2	Diagnóstico / fallos	12-6
Anexo13	Protocolo de puesta en servicio. Propuesta (en funda separada)	13-1
Anexo14	Informe con datos de la prueba funcional final en la fábrica de Systemair (en funda aparte si se ha suministrado el sistema de control)	14-1
Anexo15	Breve descripción de los principales componentes del sistema de control.	15-1
15.1	Geniox unidades entregadas en varias secciones.	15-1
15.1.1	Componentes externos.	15-1
15.2	Geniox la unidad se entrega montada sobre la bancada.	15-1
15.2.1	Componentes externos.	15-1
Anexo16	Diagrama de cableado (en funda aparte si se ha suministrado el sistema de control)	16-1
Anexo17	La guía del operador (cómo usar el panel de control de Systemair) (en funda aparte si se ha suministrado el sistema de control)	17-1

A El fabricante

Este Manual del Usuario cubre todas las unidades de tratamiento de aire suministradas por Systemair A/S.

Datos del fabricante y proveedor:

Systemair HVAC Spain SLU

c/ Montecarlo 14

Fuenlabrada, (Madrid)

B Nombre de las máquinas

Este manual se refiere a las unidades de tratamiento de aire Systemair denominadas como sigue: Geniox 10, Geniox 11, Geniox 12, Geniox 14, Geniox 16, Geniox 18, Geniox 20, Geniox 22, Geniox 24, Geniox 27, Geniox 29 y Geniox 31.

C Declaración de conformidad. Ejemplo



El fabricante:
Systemair HVAC Spain SLU
c/ Montecarlo 14
Fuenlabrada, (Madrid)

Declaro por la presente que las unidades de tratamiento de aire de los siguientes tipos:

DANVENT DV10, DANVENT DV15, DANVENT DV20, DANVENT DV25, DANVENT DV30, DANVENT DV40,
DANVENT DV50, DANVENT DV60, DANVENT DV80, DANVENT DV100, DANVENT DV120, DANVENT
DV150, DANVENT DV190 y DANVENT DV240.
TIMEec 10, TIMEec 15, TIMEec 20, TIMEec 25, TIMEec 30, TIMEec 40
Geniox: 10, 11, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 27, 29, 31
Nº de serie: "YYMM-000XXXXXX-XX"

se fabrican y se entregan de conformidad con las siguientes directivas:

Directiva de máquinas 2006/42/CE
Diseño ecológico: Reglamento 1253/2014 de la Comisión
Directiva de compatibilidad electromagnética 2014/30/CE
Directiva de baja tensión 2014/35/CE
Directiva de equipos a presión 2014/68/CE
Norma europea EN378, 1 y 2 – 2016, EN13053:2011, EN308:1997, EN1886:2008

Tipo de equipo: **Sección de la bomba de calor: Unidades Geniox, DV y TIME**

Consta de: Compresor, evaporador y condensador
Verificación y asesoría a cargo de:

Organismo notificado Bureau VERITAS CE0062 para la directiva
de equipos a presión (PED)
Bureau VERITAS SA, Newtime 52 Boulevard du Parc
Ile de la Jatte, FR-92200 Neuilly sur Seine

Módulo: A2
Certificado nº:
CE-0062-PED-A2-SAI 001-19-DNK

La declaración solo es válida si la instalación de la unidad de tratamiento de aire se lleva a cabo según las instrucciones que vienen con la unidad. El instalador será responsable por el marcado CE y la documentación si se realizan cambios de construcción o funcionales en la unidad de tratamiento de aire.

Hasselager, 27 de enero de 2020



D Descripciones generales, peligros y advertencias

Las unidades de tratamiento de aire Geniox son máquinas especificadas según el pedido, disponibles en miles de configuraciones diferentes. A continuación se describen solo algunos ejemplos de la configuración de la máquina. Las unidades de tratamiento de aire han sido concebidas para el transporte y tratamiento de aire entre -40 °C y + 40 °C.

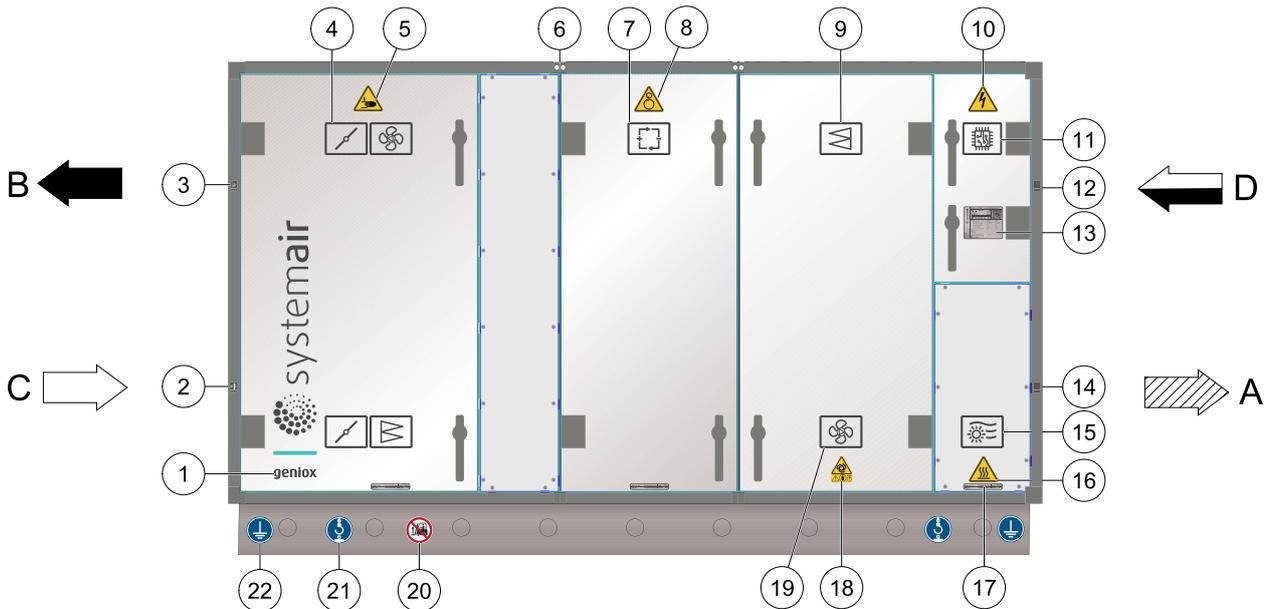
Las unidades son exclusivamente para ventilación de confort.

El mantenimiento de las unidades debe ser realizado por técnicos profesionales.

En el siguiente dibujo aparece una unidad de mano derecha porque las puertas de inspección van montadas en el lado que queda a mano derecha si miramos en sentido paralelo a la **impulsión** del caudal de aire. La siguiente unidad lleva un intercambiador de calor rotativo.

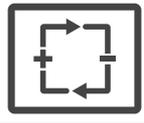
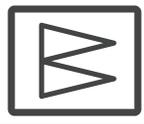
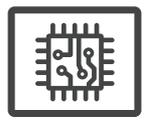
Referencia	Descripción	Símbolo
A	Conexión, aire de impulsión (a las habitaciones)	
B	Conexión, aire de extracción	
C	Conexión, entrada de aire del exterior	
D	Conexión, aire de extracción (de las habitaciones)	

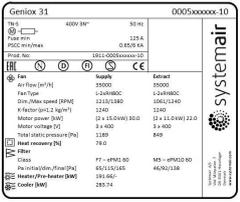
D.1 Visión general mediante pictogramas en el lado de inspección de la unidad



D.1.1 En qué lugar de las unidades van los pictogramas

Ejemplo (Pictogramas y placas con descripciones de funciones para una identificación rápida)

Referencia	Descripción	Símbolo
1.	Branding	
2.	Conexión del conducto del aire del exterior	
3.	Conexión del conducto del aire de extracción	
4.	Compuerta	
5.	Advertencia sobre aplastamiento	
6.	Conectar las secciones que tienen números idénticos	
7.	Recuperación de energía	
8.	Advertencia sobre el peligro de las piezas giratorias	
9.	Filtro con indicación de la dirección del caudal de aire	
10.	Advertencia sobre el peligro por electricidad	
11.	Controlador en un gabinete que está detrás de esta puerta de inspección	
12.	Conexión del conducto de aire de extracción	

Referencia	Descripción	Símbolo
13.	Ficha de la máquina	
14.	Conexión del conducto de aire de impulsión	
15.	Batería de calor	
16.	Advertencia sobre el peligro por alta temperatura	
17.	Peso de la sección, número de fabricación de la unidad, número de la sección.	
18.	Advertencia de peligro, porque el ventilador sigue girando durante un periodo de desaceleración de 4 minutos.	
19.	Ventilador con flecha indicando la dirección del caudal de aire	
20.	Prohibida la elevación	
21.	Permitida la elevación	
22.	Conexión a tierra	

Referencia	Descripción	Símbolo
Otras placas	Batería de frío	
	Bomba de calor reversible	
	Silenciador	
	Inspección	
	Humidificador	

D.1.2 Peso de cada sección y número de fabricación. Ejemplo para la Geniox unidad

Peso de la sección. Número de fabricación de la unidad.
Número de sección en la unidad.

El nombre del producto en este ejemplo es Geniox 31, donde el número 31 indica el tamaño de la unidad. El número de fabricación exclusivo de la unidad completa de este ejemplo es: 0005xxxxxxx-10. Y «Sección 1/6» significa que esta es la sección 1 de un total de 6 secciones.

Geniox 31		VE01A	
Prod. No:	0005xxxxxx-10	Weight:	576 kg
		Section:	1/6

D.1.3 Etiqueta CE - ejemplo para la Geniox unidad

El marcado CE va impreso en la ficha de la máquina.

Geniox 31		0005xxxxxx-10	
TN-S	400V 3N~	50 Hz	
		Fuse min 125 A	
		PSCC min/max 0.65/6 KA	
Prod. No:	1911-0005xxxxxx-10		
	Fan	Supply	Extract
	Air flow [m³/h]	35000	35000
	Fan Type	L-2xRH80C	L-2xRH80C
	Dim./Max speed [RPM]	1213/1380	1061/1240
	K-factor (ρ=1.2 kg/m³)	1240	1240
	Motor power [kW]	(2 x 15.0 kW) 30.0	(2 x 11.0 kW) 22.0
	Motor voltage [V]	3 x 400	3 x 400
	Total static pressure [Pa]	1189	849
	Heat recovery [%]	79.0	
	Filter		
	Class	F7 – ePM1 60	M5 – ePM10 60
	Pa initial/dim./final [Pa]	65/115/165	46/92/138
	Heater/Pre-heater [kW]	191.66/-	
	Cooler [kW]	283.74	
			 Systemair AS Ved. Miljøstaten 7 DK-8361 Hissølevge www.systemair.com

D.1.4 Pictogramas de advertencias y riesgos que figuran en las unidades

Pictogramas de conformidad con la EN1886:



Advertencia

Advertencia sobre el peligro de las piezas giratorias.



Advertencia

Advertencia sobre aplastamiento.



Advertencia

Advertencia sobre el peligro por electricidad.



Advertencia

Advertencia sobre el peligro por alta temperatura



Advertencia

Ventilador girando durante el periodo de desaceleración de 4 minutos, con riesgo de lesiones.



Advertencia

Atención: riesgo de lesiones o daños al material.

D.2 Datos sobre la unidad de acuerdo con las fichas y placas de la unidad

D.2.1 Ejemplo de ficha de la máquina con datos exclusivos de cada unidad

El número de fabricación exclusivo de la unidad completa utilizada en este ejemplo es 1911-0005xxxxxx-10, indicando el número 19 el año de fabricación (2019) y el número 11, el mes de fabricación en la fábrica de Systemair, en Dinamarca. Si tiene preguntas sobre la unidad, debe comunicar al personal de Systemair este número exclusivo de producción que viene de la fábrica de Dinamarca.

Si la unidad está instalada en Dinamarca, sino en en otro país, debe indicar al personal de su empresa local Systemair este número de fabricación exclusivo que viene de la fábrica de Dinamarca. Cuando consulte a la empresa local Systemair de su país, debe indicar el número original de confirmación de pedido de la empresa Systemair de su país. Si el número de confirmación de pedido no estuviera disponible, por favor, informe de que el personal de la empresa local de Systemair tiene disponible la información detallada de la unidad a través del número de producción de la fábrica de Dinamarca, en <https://techdoc.systemair.dk> con una contraseña personal que posee cada empleado de Systemair. El tipo de información y el alcance de la misma se incluyen en la lista del capítulo K2 de este manual del usuario.

Geniox 31		0005xxxxxx-10	
TN-S	400V 3N~	50 Hz	
Fuse min		125 A	
PSCC min/max		0.65/6 KA	
Prod. No:	1911-0005xxxxxx-10		
	Fan	Supply	Extract
	Air flow [m³/h]	35000	35000
	Fan Type	L-2xRH80C	L-2xRH80C
	Dim./Max speed [RPM]	1213/1380	1061/1240
	K-factor (p=1.2 kg/m³)	1240	1240
	Motor power [kW]	(2 x 15.0 kW) 30.0	(2 x 11.0 kW) 22.0
	Motor voltage [V]	3 x 400	3 x 400
	Total static pressure [Pa]	1189	849
	Heat recovery [%]	79.0	
	Filter		
	Class	F7 – ePM1 60	M5 – ePM10 60
	Pa initial/dim./final [Pa]	65/115/165	46/92/138
	Heater/Pre-heater [kW]	191.66/-	
	Cooler [kW]	283.74	
			 Systemair AS DK-8381 Hørsholm Denmark www.systemair.com

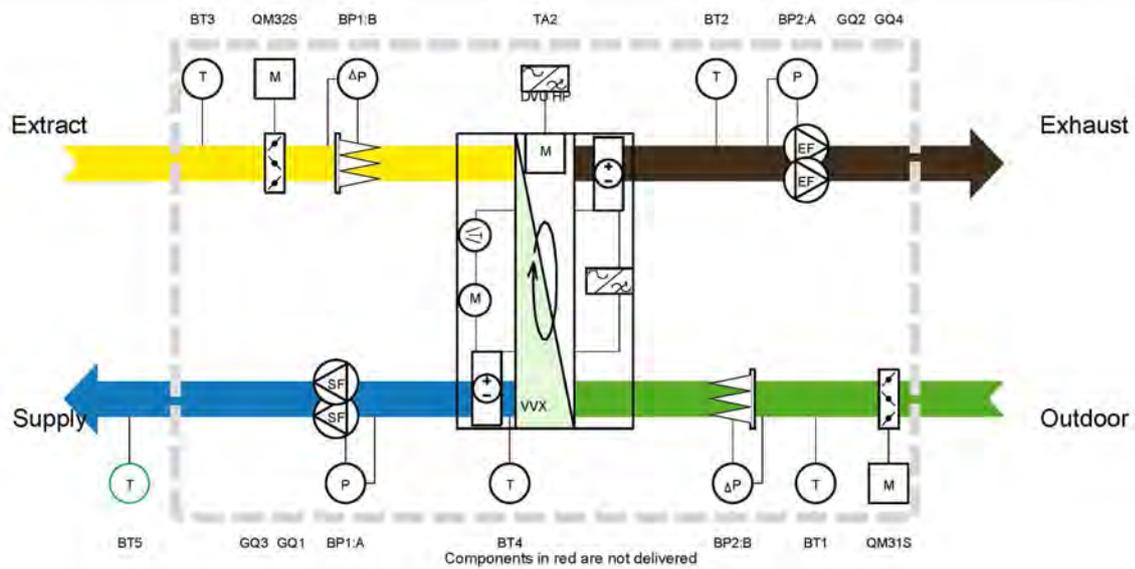
D.2.2 Placa con datos sobre el armario: ejemplo.

Un ejemplo de la placa que se coloca siempre sobre el armario o junto a el

Systemair A/S	
Systemair declara por la presente que el armario tiene conformidad con:	
Cuadros de baja tensión SBB:	N60439-1
Material eléctrico en máquinas:	EN60204-1
Entorno de la directiva de compatibilidad electromagnética (EMC):	89/336/EOF
Diagrama versión	Geniox ver. X:XX
Número de pedido Systemair	72800-1
Tamaño de la unidad	10
Datos del armario:	

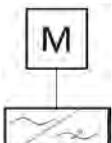
Conexión a tierra del sistema	TN-S
Tipo de corriente	AC
Frecuencia	50 HZ
Tensión nominal	3*400 V+N+PE VAC
Tensión de control	24 VDC
PSCC máx.	6 kA
PSCC mín.	650 A
Fusible máx.	25
Fusible mín.	10
Colores de cable:	
Circuito de protección	Verde/amarillo
Fase 230 VAC	Negro
Neutro 0 VAC	Azul
24 VDC	Gris
0 VDC	Gris
Analógico/digital	Gris

D.2.3 Diagrama de flujo: ejemplo de la placa colocada en o junto al armario



D.2.4 Símbolos del diagrama de flujo y explicación acerca de los símbolos

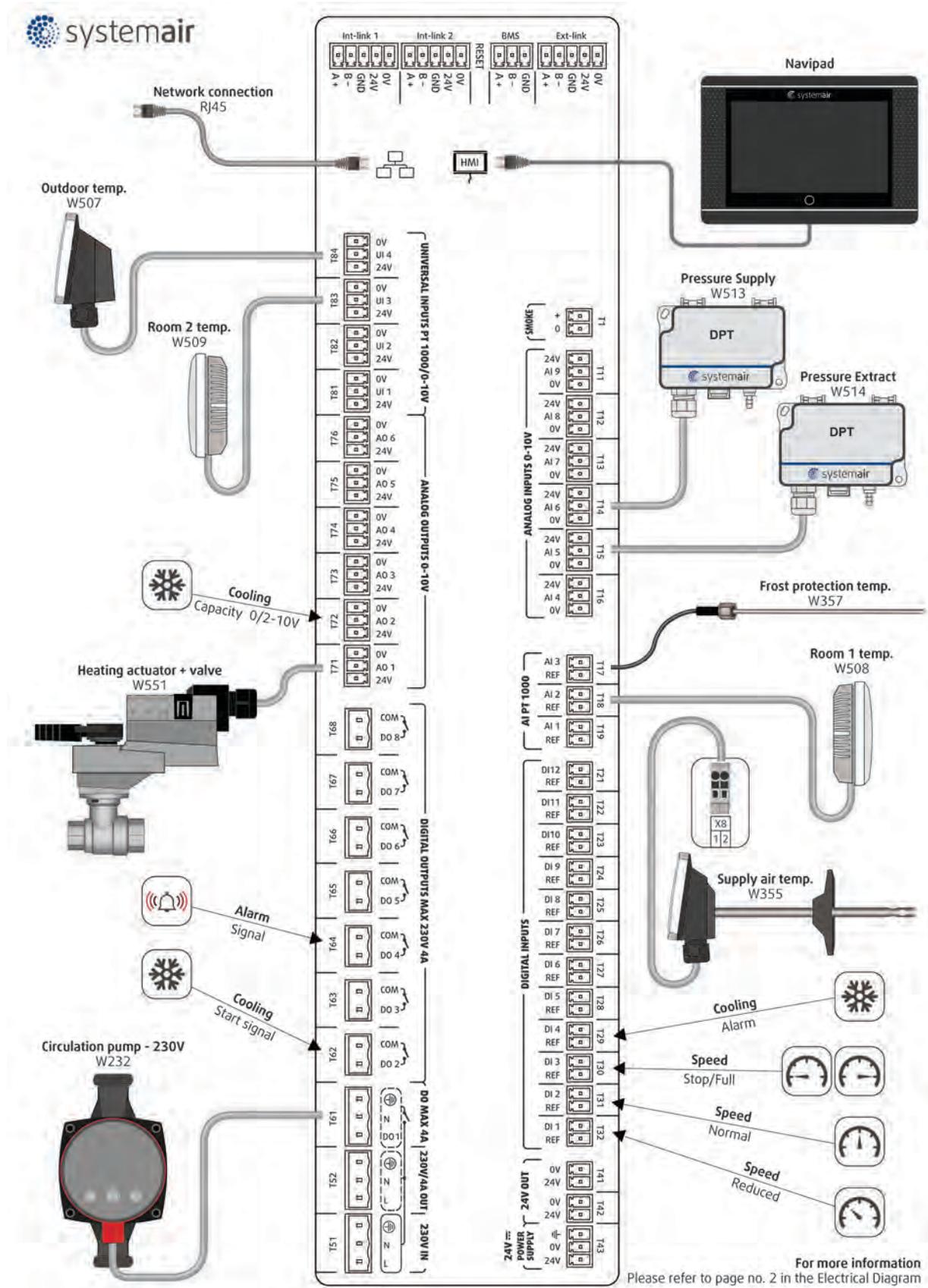
Id	Descripción	Símbolo
T	Sensor de temperatura - PT1000	
M	Motor de compuerta: encendido/apagado o muelle de retorno	

Id	Descripción	Símbolo
M	Motor de compuerta: modulado: 0-10V	
P	Protección del filtro: digital	
P	Transmisor de presión: 0-10V	
RH	Sensor de humedad relativa: 0-10V	
CO2	Sensor de CO2: 0-10V	
M	Controlador y motor de accionamiento del intercambiador de calor rotativo: modulante: 0-10V	

D.2.5 Ejemplo de placa colocada en el armario o junto al mismo: diagrama de bornes para los componentes externos

External components	Symbol Name	Cable number	Page/ Column	Terminals	HW I/O
Supply air temperature	BT5	W355	14 : 3	X8:1-2	AI1
Normal speed	Ext. Sig.	W581	10 : 2	T31	DI2
Reduced speed		W580	10 : 1	T32	DI1
Unit stop		W583	10 : 4	T30	DI3
Internal components					
Rotor drive	TA2	W232	36 : 7	F3: L1-N	
		W642	36 : 8	Link 2	BUS Adr. 7
Temperature efficiency	BT4	W343	29 : 1	BP1	DPT BP1: In2
Damper motor on/off spring return, supply	QM31S	W631S	33 : 1	Link 1	BUS Adr. 21 (31)
Pressure over filter, supply	BP2:B	W662	30 : 2		DPT BP2: B
Outdoor air temperature	BT1	W341	30 : 1	BP2	DPT BP2: In1

D.2.6 Tablero de control para el sistema de control Access de Systemair



Terminales del tablero de control de Access. Los componentes conectados son solo un ejemplo, y no sirven para todos los pedidos.

D.3 Terminal de mano, si la unidad se suministra con sistema de control.

El terminal de mano se suministra en una caja de cartón que contiene los demás componentes de control externos. Esta caja de cartón suele colocarse en la sección que incluye el ventilador de aire de impulsión, aunque no siempre. La guía del operador (llamada también guía del usuario) es uno de los anexos que se incluyen junto con este manual del usuario.

Este es el panel de control NaviPad para el sistema de control Access de Systemair.

El terminal de mano se conecta mediante un cable al controlador que hay dentro del armario. Se suministran 3 metros de cable con la unidad y el cliente tiene la posibilidad de sustituir este cable por otro de tipo idéntico, pero con una longitud de hasta 100 m.



D.4 Dimensión de las unidades

Ver Anexo2 con información sobre las dimensiones exactas.

D.5 Funcionamiento automático ordinario. Funcionamiento solo manual con parámetros nuevos

La unidad funciona toda automáticamente y el funcionamiento manual incluye apenas la selección de nuevos parámetros con el terminal de mano. La alternativa es que el controlador esté conectado a un sistema BMS con la capacidad de seleccionar nuevos parámetros mediante PC, tableta o smartphone.

E Planos, diagramas, guías e instrucciones para uso, mantenimiento y reparación

Todas las unidades se han fabricado cumpliendo con la declaración de conformidad de la CE y llevan el marcado CE de máquinas. La declaración exclusiva con el número de fabricación de la máquina es parte integral de la máquina y se incluye junto Anexo1 con este manual. Si el comprador lleva a cabo cambios o añade componentes a la máquina, deberá emitir una nueva declaración de conformidad CE y un nuevo marcado CE de la máquina.

Para promover el uso correcto de las máquinas, las instrucciones mencionadas abajo son parte integral de la máquina.

- Planos, datos y descripciones de funciones exclusivos para la unidad entregada: Anexo2
- Instrucciones para el uso de la máquina: capítulo K de este manual
- Instrucciones sobre ajustes y mantenimiento: capítulo R de este manual
- Seguridad durante los ajustes y el mantenimiento: capítulo S
- Esquema de cableado, si la unidad se suministra con sistema de control.
- Guía del operador (denominada también guía del usuario), si suministra la unidad con sistema de control.

F Empleados a cargo de la operación/control/mantenimiento

Las unidades están construidas con un sistema de control totalmente integrado. Después de la puesta en marcha y la entrega por parte del instalador a los operadores/usuarios, la unidad funcionará toda automáticamente.

Las indicaciones de estado operativo, así como las indicaciones de avería son visibles en la pantalla del terminal de mano. Los operadores/usuarios pueden introducir nuevos parámetros en el controlador a través de la terminal de mano. De forma alternativa, el controlador puede conectarse a un sistema BMS, de modo que los nuevos parámetros pueden seleccionarse mediante PC, tableta o smartphone. Los operadores/usuarios no necesitan abrir puertas de inspección para el funcionamiento de la máquina.

Solo técnicos profesionales deben cuidar tanto del mantenimiento como de las reparaciones

G Uso previsto y gama de aplicaciones

Estas unidades de tratamiento de aire han sido concebidas para el transporte y tratamiento de aire entre -40 °C y + 40 °C. Estas unidades son exclusivamente para ventilación de confort. Estas unidades no son adecuadas para entornos que superen la clase C4 de corrosión, de acuerdo con la EN ISO 12944-2 (los motores se construyen para el tratamiento de aire entre -20 °C y + 60 °C).

Las aplicaciones previstas para estas unidades son:

- Oficinas
- aulas
- hoteles
- tiendas
- hogares y zonas de confort parecidas

H Uso no previsto y mal uso: aplicaciones no adecuadas para esta máquina

Al hacer el pedido es necesario especificar que las unidades deben ser para su instalación en el exterior, cuando así sea. Estas unidades no deben usarse en entornos que superen la corrosión de clase C4 según la EN ISO 12944-2, ni tampoco para el transporte de partículas sólidas.

Ejemplos de uso no previsto:

- extracción de la cocina
- piscinas
- mar adentro
- zonas Ex
- secado de ropa lavada.
- No usar la unidad con sistemas de conductos solo acabados parcialmente.
- No usar la unidad para ventilar el lugar del edificio correspondiente hasta que se hayan instalado las debidas protecciones en la unidad.

H.1 Unidad de tratamiento de aire en funcionamiento

La diferencia de presión entre el interior y el exterior de la unidad no debe superar los 2000 Pa para la Geniox 10 y hasta Geniox 31 (incluyendo Geniox 31).

Antes de poner en marcha la unidad, tienen que estar instalados todos los conductos y todas las protecciones y dispositivos de protección para impedir el acceso a los impulsores del ventilador giratorio. Todas las puertas de inspección deben estar cerradas con llave cuando la unidad esté en funcionamiento.

No debe utilizar la unidad sin filtros.

I Instrucciones para descarga in situ y para instalación y conexión

I.1 Descarga in situ

La unidad de tratamiento de aire, AHU por sus siglas en inglés, se entrega en una única sección o en varias secciones que deberán montarse in situ. La AHU se entrega sobre palés de transporte, patas, bancada con soportes para elevación o bancadas con agujeros para las horquillas de las carretillas elevadoras. Es posible realizar la carga y descarga, así como el transporte por el emplazamiento, mediante carretilla elevadora o grúa, si se utilizan las correas adecuadas de izado.

I.1.1 Métodos para el manejo

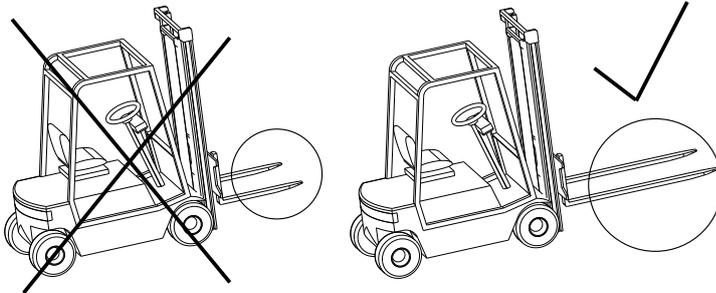
Los métodos posibles (✓) y no posibles (✗) para el manejo se describen en la siguiente tabla.

Tipo	Métodos para el manejo					
	Carretilla elevadora	Elevación con correas	Soportes en la bancada para el izado	Agujeros para de izado en la bancada	Agujeros en la bancada para las horquillas (opción)	Esquinas en las secciones para elevación
Secciones sobre palés	✓	✓	✗	✗	✗	✓

Secciones sobre bancadas	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Unidad sobre bancada	✓	✓	✓	✓	✓	✗

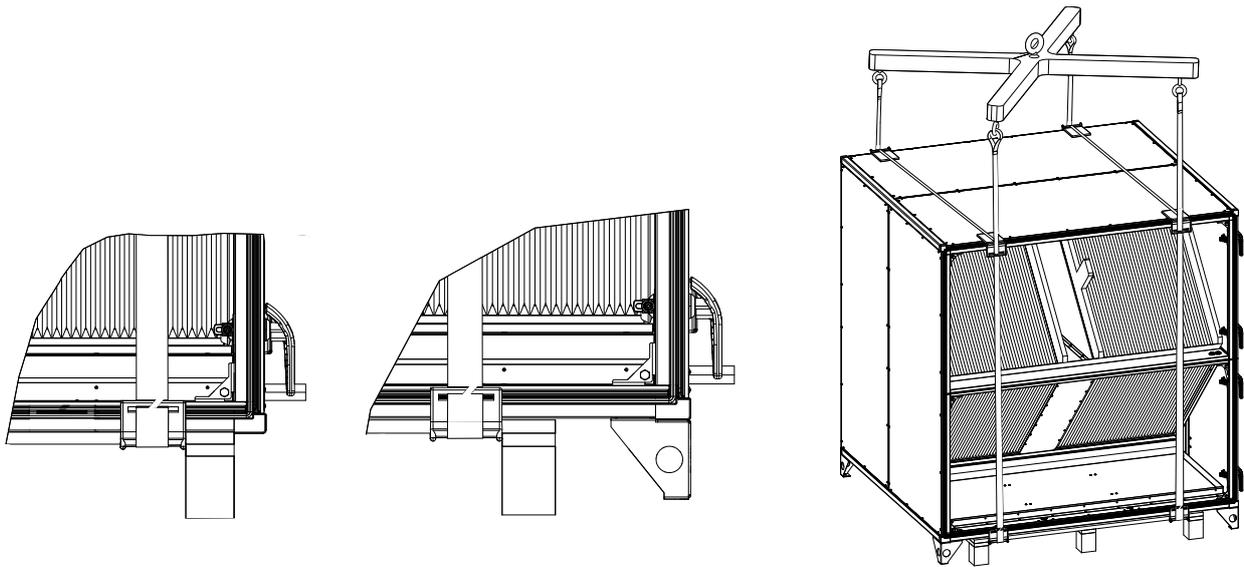
I.1.2 Descarga mediante carretilla elevadora

Las horquillas de la carretilla deben ser lo suficientemente largas para evitar daños en el lado inferior de la AHU.



I.1.3 Descarga mediante grúa

Cuando la AHU se entrega en un palé de transporte, debe ser izada con correas, tal como muestra la ilustración.



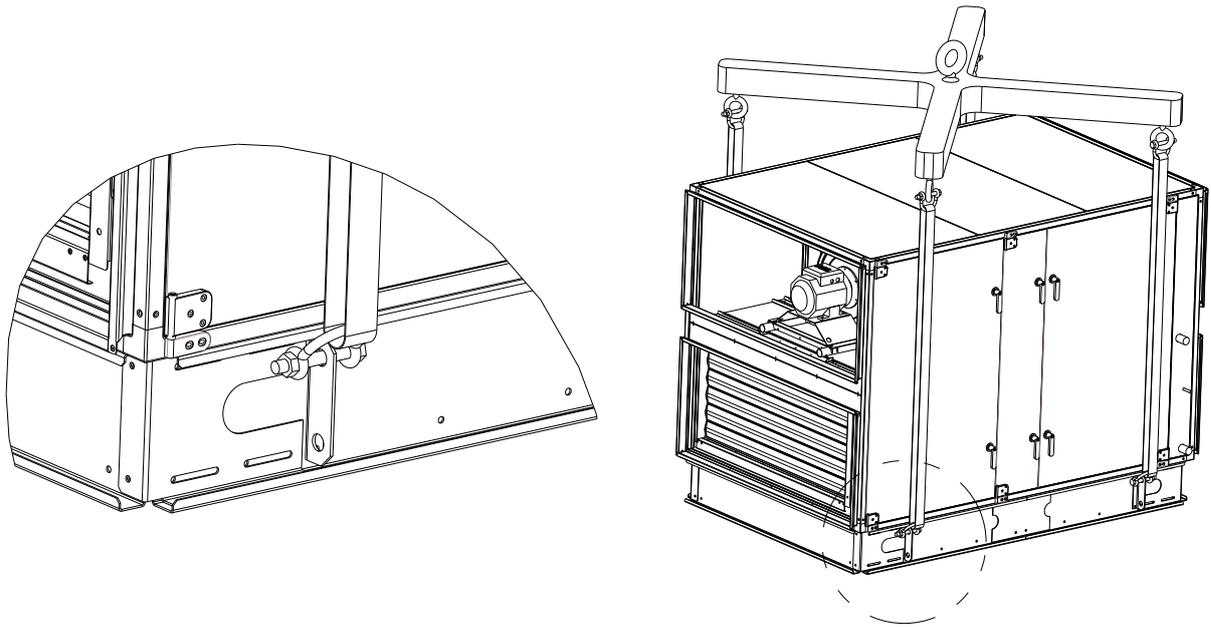
I.1.4 Transporte de la unidad sin bancada in situ

Las unidades sin bancadas siempre se entregan por secciones, con cada sección en un palé. Se pueden transportar las secciones in situ con carretillas de elevación manuales.

I.1.5 Izar la unidad con correas

Use una barra de elevación adecuada con alcance suficiente para evitar que las correas toquen y dañen los perfiles y las manetas, tubos y accesorios que hay en el lado de inspección, por ejemplo manómetros, armarios, tomas de presión

I.1.6 Izado de una unidad con soportes instalados en la bancada para elevación.



La barra de elevación y las correas no van incluidos con la entrega.

I.1.7 Izado de una unidad sin bancada ni patas pero con soportes instalados para elevación.

Enganchar con cuidado las correas a los 4 soportes de las secciones inferiores de las unidades Geniox tamaños 20 a 31 si los soportes están marcados con las pegatinas azules que muestran un gancho, porque estas pegatinas azules indican que dichos soportes se han instalado en los perfiles que cargan con los componentes pesados de la sección.



Este tipo de soporte en la parte inferior de las unidades Geniox en los tamaños 20 a 31, está reforzado para izar la unidad. Monte una argolla en cada uno de los 4 soportes, que sea adecuada para izar el peso de la sección. El peso de la sección va impreso en la etiqueta que se encuentra en el lado de inspección de la unidad.



La información sobre el peso de una sección es muy exacta y debe asegurarse siempre de que el equipo previsto para izarla se haya construido y autorizado para llevar a cabo la tarea.

Geniox 31		VE01A	
Prod. No:	0005xxxxxx-10	Weight:	576 kg
		Section:	1/6



Atención

No debe izar una sección por los 4 soportes que llevan la placa de «prohibida la elevación».

Prohibida la elevación por este soporte.



Este soporte de las unidades Geniox tamaños 20 a 31 no sirve para izar la sección. Este soporte sirve para mantener 2 secciones permanentemente unidas con pernos de 8 mm.

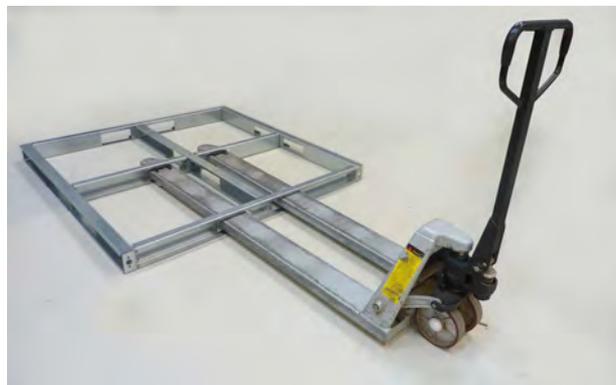


Este soporte de las unidades Geniox tamaños 10 a 18 no sirve para izar la sección. Este soporte sirve para mantener dos secciones permanentemente unidas con pernos de 8 mm.



I.1.8 Manejo de una unidad con agujeros en la bancada para las horquillas

Dependiendo del ancho o el largo de la sección/unidad habrá 1, 2 o más perfiles intermedios.



No debe activar las ruedas de la carretilla elevadora sobre el perfil horizontal de un perfil intermedio. Activar las ruedas sobre el perfil horizontal podría doblar el perfil.



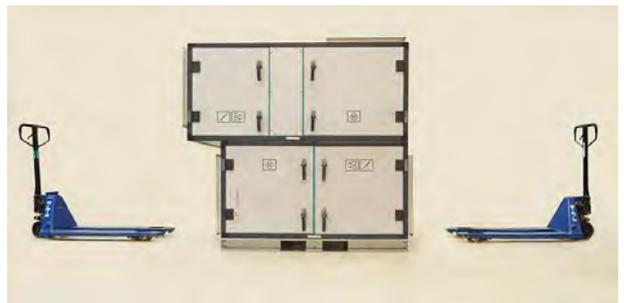
Las horquillas de la carretilla elevadora deben ser más largas que el ancho o el largo de la sección/unidad para poder transportarla con seguridad.



Es muy importante comprobar que las ruedas de la carretilla elevadora nunca se activen sobre el perfil horizontal de la bancada al otro lado de la sección/unidad.



En el caso de que solo haya disponibles carretillas elevadoras para europalets, con horquillas de apenas 120 cm de largo, la alternativa es usar 2 de estas carretillas.



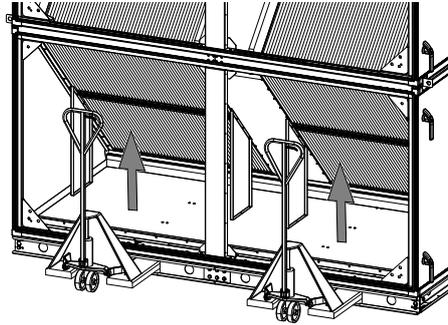
Al izar la sección/unidad con 2 o más carretillas elevadoras, es importante evitar que se active ninguna de las ruedas de las carretillas elevadoras sobre un perfil horizontal de la bancada.





Atención

Si la bancada tiene 4 agujeros para las horquillas, tal como se muestra, la sección/unidad debe ser izada en posición horizontal nivelada, con 2 carretillas elevadoras a cada lado. Por lo tanto, es necesario usar 4 carretillas elevadoras. Hay un riesgo de vuelco que puede causar lesiones y daños a bienes si se iza una sección/unidad desnivelada o con una única carretilla elevadora a cada lado.

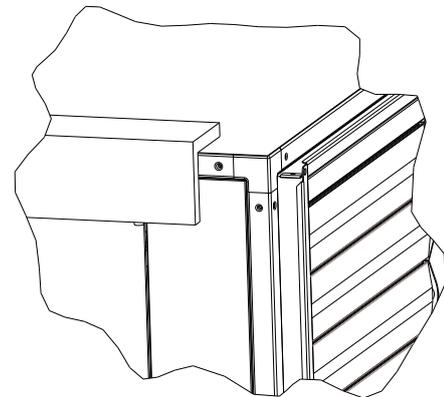
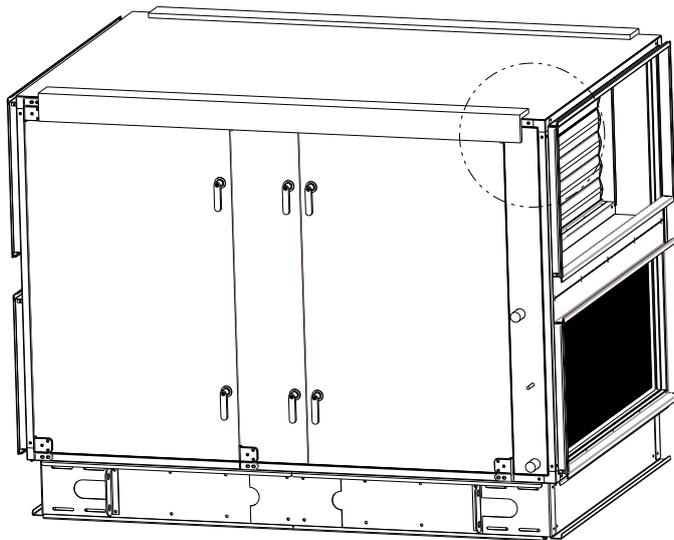


Atención

Evite activar las ruedas de las carretillas elevadoras sobre los perfiles horizontales de las bancadas

I.1.9 Unidad de tejado con PVC o tejado bituminado

Evitar dañar los perfiles de nariz para goteo a lo largo de la cubierta de PVC o bitumen. Deje puestos en la unidad los perfiles de protección de Styrofoam hasta que haya finalizado la instalación. Si se iza la unidad con correas, estas deben mantenerse alejadas de los perfiles exteriores con barras, para evitar dañar los perfiles de la cubierta.



I.1.10 Unidad con cubierta de acero



Atención

Para unidades con cubierta de acero, las placas de acero se suministran sin instalar, en un palé aparte. No debe pisar ni andar sobre las placas.

I.1.11 Almacenamiento previo al montaje

La UTA tiene que estar protegida de las inclemencias del tiempo y de impactos accidentales. El embalaje plástico **debe** ser retirado y hay que cubrir la unidad con lona o materiales similares. Con el fin de minimizar la condensación, hay que asegurarse de que haya suficiente circulación de aire entre la cubierta y la unidad.

I.1.12 Inclinar menos de 30° durante el transporte de la sección con la bomba de calor

Durante el transporte, la sección de la unidad **debe** estar siempre en posición vertical o inclinada menos de 30°. Si fuera necesario inclinar la unidad más de 30°, la tubería de succión del compresor debe apuntar hacia arriba para evitar la fuga de aceite del cárter del compresor..

I.1.13 Transporte y almacenamiento previo a la instalación del intercambiador de calor giratorio (siempre en posición vertical)

Durante el transporte, la sección de la unidad **debe** estar siempre en posición vertical y nunca en posición horizontal ni inclinada. Durante el almacenamiento previo a la instalación, la sección de la unidad **debe** estar siempre en posición vertical. El intercambiador de calor giratorio no ha sido construido para transporte ni almacenamiento en posición horizontal ni inclinada.

I.2 Instalación mecánica

I.2.1 Espacio libre delante y encima de la unidad

Importante

Al colocar la unidad en su sitio, hay que asegurarse de que haya un espacio libre igual al ancho de la unidad, a efectos de reparaciones, inspección y cambio de ventiladores e intercambiador, si fuera necesario. El ancho del espacio libre tiene que ser mínimo de 900 mm.

Importante

Para acceder de forma segura al armario de componentes eléctricos, si el armario está situado encima de la unidad, el espacio libre desde la esquina superior del armario hasta el techo tiene que ser de al menos 700 mm.

I.2.2 Superficie de apoyo



Atención

El sistema de conductos debe tener aislamiento acústico y no debe montarse directamente sobre vigas, elementos estructurales y otras partes de construcción esenciales.



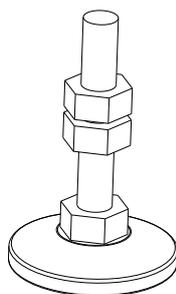
Atención

La superficie bajo la unidad tiene que estar nivelada horizontalmente y libre de vibraciones. La superficie tiene que poder soportar la carga de la UTA. Los pesos de las secciones están anotados en Anexo2.

I.2.3 Pies ajustables en el extremo de las patas o de la bancada y transporte de las secciones

Los pies ajustables se suministran en una caja de cartón que va dentro de la unidad. Los pies ajustables se suministran para unidades de interior, no para unidades de exterior.

Se pueden transportar las secciones in situ con carretillas de elevación manuales o similares. Los perfiles de bancada de los bordes de las secciones tienen capacidad portante para izado con carretillas de elevación manuales.



I.2.4 Montaje de la bancada

La bancada se suministra desmontada para las unidades interiores que se entregan en secciones sobre palés. El montaje de la bancada se ilustra en las 4 páginas de un manual que, dentro de una bolsa de plástico, viene pegado a una de las partes grandes de la bancada.

Las 4 páginas con ilustraciones del montaje de la bancada también están disponibles en este manual del usuario, en el Anexo4, 5, 6 o7.

Hay dos tipos de bancadas:

1. Bancadas con una altura de 118 mm
2. Bancadas con una altura de 218 mm

Hay 4 manuales diferentes y cada uno de ellos ilustra el montaje de 4 tipos diferentes de bancada:

1. Manual sobre las bancadas con una altura de 118 mm para AHU con tamaños del Geniox 10 a Geniox 18. El nombre de este manual es: **Tamaños con bancada de 118 10 - 18**
2. Manual sobre las bancadas con una altura de 118 mm para AHU con tamaños del Geniox 20 a Geniox 31. El nombre del manual es: **Tamaños con bancada de 118 20 - 31**
3. Manual sobre las bancadas con una altura de 218 mm para AHU con tamaños del Geniox 10 a Geniox 18. El nombre del manual es: **Tamaños con bancada de 218 10 - 18**
4. Manual sobre las bancadas con una altura de 218 mm para AHU con tamaños del Geniox 20 a Geniox 31. El nombre del manual es: **Tamaños con bancada de 218 20 - 31**

Montar los pies ajustables con una distancia máxima de 1500 mm entre todos los pies que hay debajo de la bancada. Ahora se puede nivelar la bancada con los pies ajustables. El paso siguiente es colocar y montar las secciones de la UTA sobre la bancada.

I.2.5 Bancadas para unidades de exterior

Las unidades de exterior deben instalarse sobre bancadas de 218 mm de altura y siempre van acopladas a las secciones de la UTA. Para las unidades de exterior se recomiendan bancadas galvanizadas en caliente. Systemair suministra estas bancadas sin los pies ajustables mencionados anteriormente.

I.2.6 Unidades de exterior. Soporte bajo la bancada de la unidad

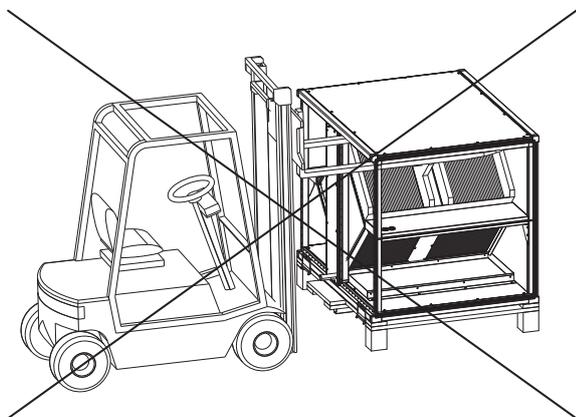
El instalador debe proporcionar una estructura que soporte la bancada de la unidad bajo el lado de inspección y bajo el lado posterior de la unidad. La estructura debe soportar las bancadas de la unidad a lo largo de toda su longitud.



Atención

Para evitar que la unidad pueda inclinarse durante una tormenta, su bancada debe ir fijada adecuadamente a la estructura proporcionada por el instalador

I.2.7 La instalación de las secciones de la unidad en la bancada tendrá lugar in situ cuando las secciones se entreguen sobre palés.





Atención

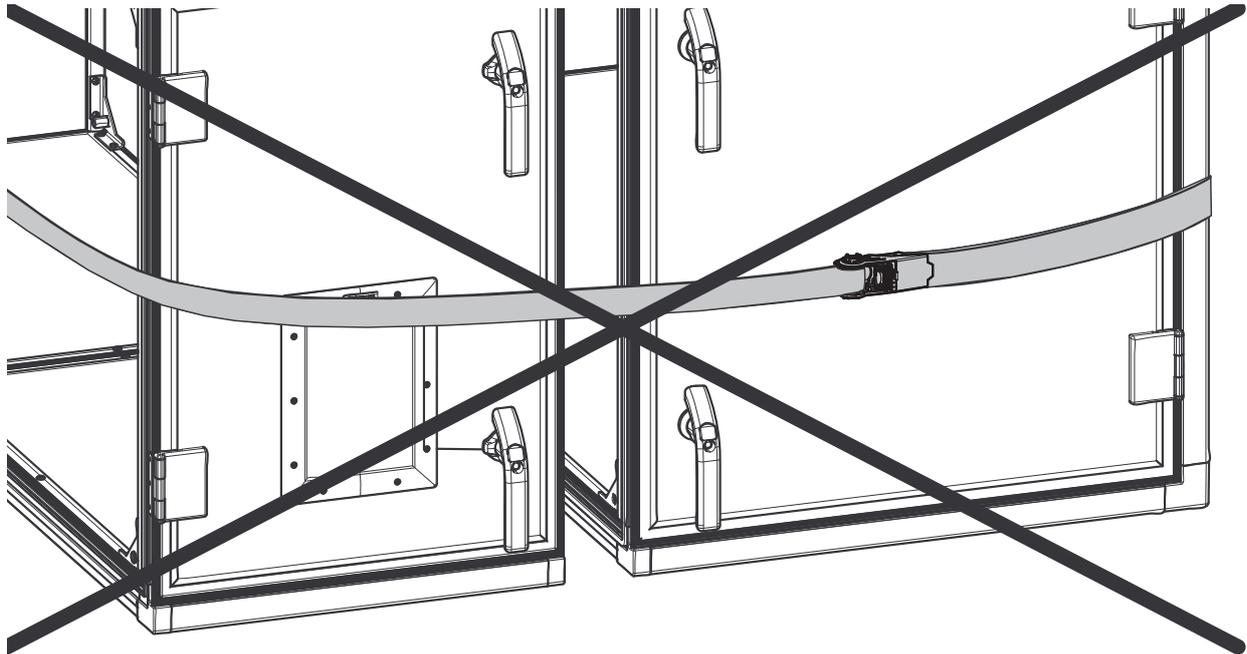
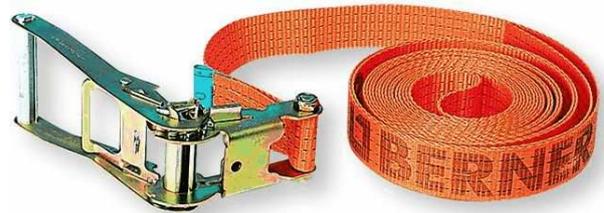
Está estrictamente prohibido izar una sección desde debajo de la parte superior de la misma. Las esquinas y soportes de plástico no están adecuadamente reforzados para izar la unidad desde debajo de la parte superior. Hay un peligro grave de que el suelo con todos los componentes pesados que sostiene acabe cayendo, con el consiguiente riesgo grave de lesiones y daños a la propiedad.

Izar la sección mediante **carretillas elevadoras** hasta el nivel en el cual la parte inferior de la sección quede nivelada con la parte superior de la bancada. Tirar de la sección mediante correas hasta que quede en la posición correcta sobre la bancada. Puede que sea necesario usar carritos para servicio pesado para soportar la sección (vea las siguientes fotos).

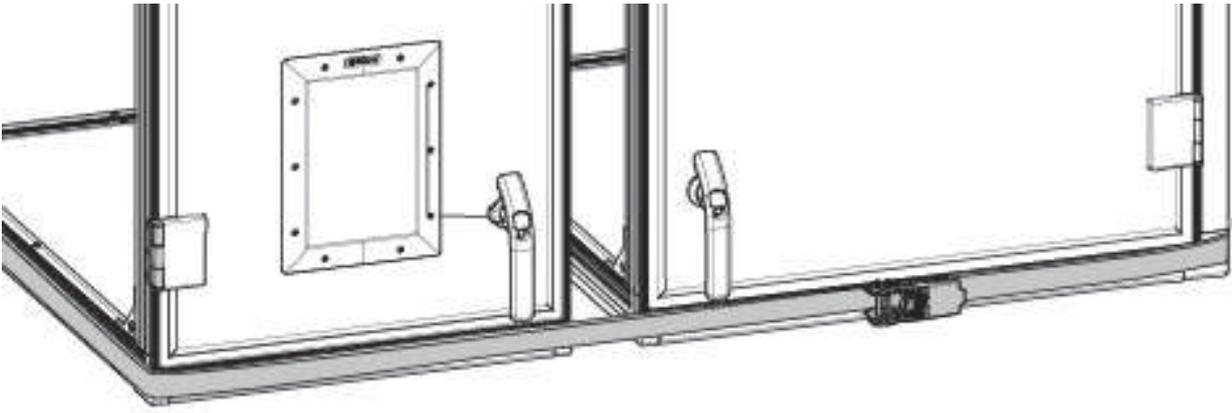
Ejemplo de carritos para servicio pesado. Los carritos — con las ruedas hacia abajo— colocados **debajo de los perfiles** de la sección de la unidad y con una placa colocada sobre las horquillas de la carretilla elevadora, estos carritos para servicio pesado son adecuados para desplazar sobre ruedas una sección de unidad por encima de las bancadas de forma segura.



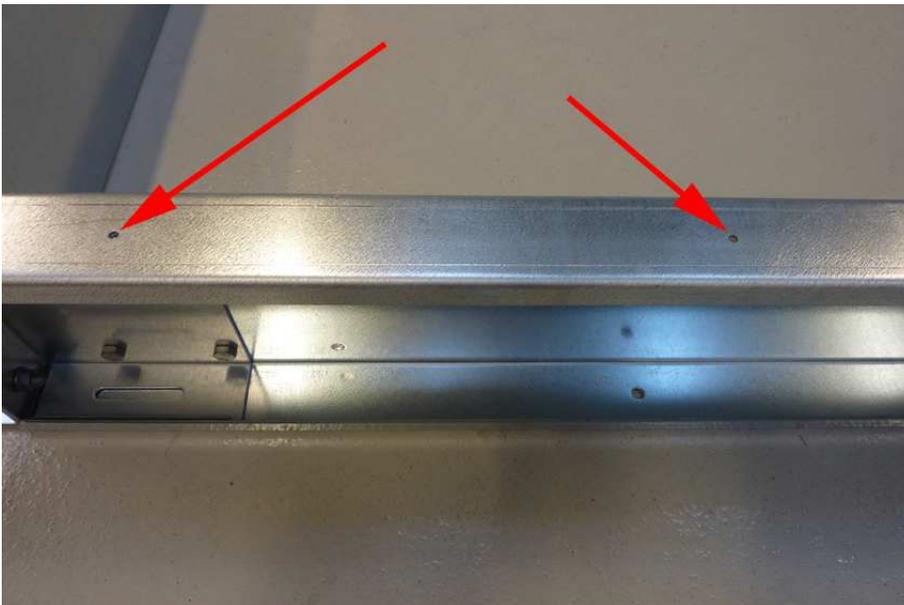
Una las secciones con la ayuda de una correa. Recomendamos el tipo de correa que mostramos debido a que este tipo no daña los perfiles de la parte inferior de las unidades. A la derecha, un ejemplo de correa. **Nota: Para evitar cargas y tensiones sobre los perfiles verticales, la correa debe ser colocada con mucho cuidado en los perfiles de la parte inferior de la unidad, cuando se tira de las secciones para unirlos.**



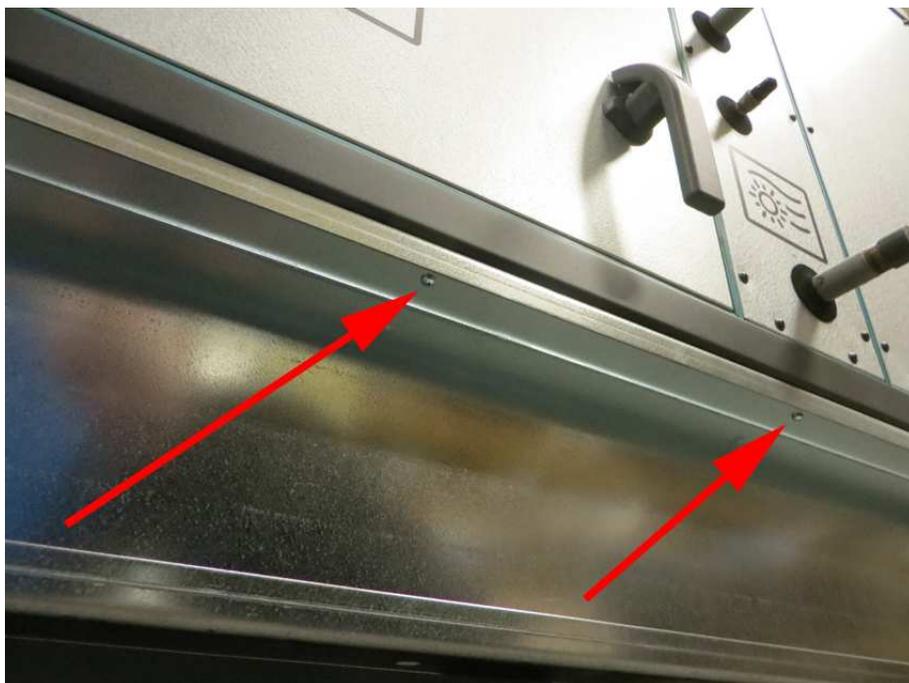
Nota: Nunca coloque la correa en el perfil vertical cuando se tira de una sección por la bancada o sobre el suelo.



Nota: Coloque la correa encima de los perfiles inferiores de la unidad para evitar cargas y tensiones sobre los perfiles verticales al tirar de las secciones a lo largo de la bancada o en el suelo, para unirlos. Es necesario tirar totalmente de las secciones de modo que queden bien unidas con la correa colocada en los perfiles de la parte inferior.



Las secciones se montan sobre las bancadas con tornillos autorroscantes. Encontrará en la bancada un número suficiente de agujeros de 5 mm, preparados para los tornillos autorroscantes. En esta imagen usted está de pie y mirando la bancada montada sobre el suelo o el tejado.



Use los tornillos autorroscantes (4,8 x 18 mm) para atornillarlos hacia arriba a través de los agujeros del perfil inferior de la unidad de tratamiento de aire **Nota: Hay que colocar tornillos en todos los agujeros para obtener la fuerza necesaria.** En esta imagen usted está tumbado en el suelo o el tejado, mirando hacia arriba debajo de la bancada. Los tornillos no quedarán visibles cuando usted esté de pie al lado de la unidad y mirando hacia la misma

I.2.8 Cómo unir las secciones de la AHU

Hay que colocar las secciones sobre la bancada y si la unidad se entrega con patas de 150 mm, las secciones tienen que colocarse directamente alineadas entre sí.

Asegurarse de que la junta interna instalada en fábrica no presenta daños

Luego hay que colocar las secciones directamente una enfrente de la otra. Si las secciones tienen patas, los pies ajustables se pueden usar para alinear las secciones y dejarlas a la misma altura.



Presionar con fuerza una sección contra la otra de modo que los perfiles de caucho queden tan aplanados que los bastidores de las dos secciones se junten. La correa con tensor es adecuada para presionar con fuerza las secciones entre sí. **Nota: No debe colocar la correa sobre los perfiles verticales. Hay que colocar la correa con mucho cuidado en los perfiles inferiores de la unidad.**

Luego las secciones deben quedar permanentemente unidas y fijadas en esa posición con pernos y tuercas de 8 mm que deben pasar a través de la guía gris y los bloques de conexión. Systemair le proporciona los pernos de 8 mm de cabeza redonda y las tuercas, necesarios para llevar a cabo esta tarea. Será necesario utilizar una llave Allen de 6 mm.



El montaje se ha realizado con éxito

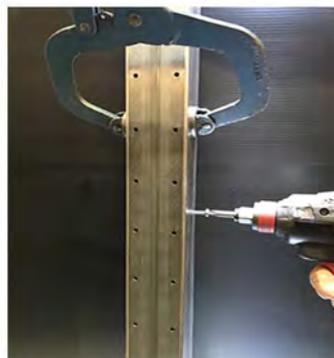


Es posible que los bloques grises de guía y conexión estén instalados en el interior de las unidades, sobre los perfiles verticales. Presionar con fuerza una sección contra la otra de modo que los perfiles de caucho queden tan aplanados que los bastidores de las dos secciones se junten. La correa con tensor es adecuada para presionar con fuerza las secciones entre sí. **Nota: No debe colocar la correa sobre los perfiles verticales. Para evitar cargas y tensiones sobre los perfiles, hay que colocar la correa con mucho cuidado en los perfiles inferiores de la unidad.**

Luego las secciones deben quedar permanentemente unidas y fijadas en esa posición con pernos y tuercas de 8 mm que deben pasar a través de la guía gris y los bloques de conexión. Systemair le proporciona los pernos de 8 mm de cabeza redonda y las tuercas, necesarios para llevar a cabo esta tarea. Será necesario utilizar una llave Allen de 6 mm.

Nota: No desplace secciones juntas aplicando tensión a los pernos de 8 mm y las tuercas. A este efecto, debe apretar las correas.

Si ninguno de los elementos mencionados arriba está instalado (la guía gris y los bloques de conexión), habrá que usar este método alternativo. Desmunte las puertas y selle las dos secciones de forma que queden unidas permanentemente, con los tornillos autorroscantes. Los tornillos autorroscantes se suministran con la unidad. Puede que sea necesario el uso de abrazaderas para mantener las secciones totalmente unidas antes de apretar los tornillos.



Soporte tipo escuadra en el interior de una sección. En la siguiente sección se instala una escuadra parecida. Esta es la escuadra de Geniox, tamaños 10 y 18

Presionar con fuerza una sección contra la otra de modo que los perfiles de caucho queden tan aplanados que los bastidores de las dos secciones se junten. La correa con tensor es adecuada para presionar con fuerza las secciones entre sí. **Nota: No debe colocar la correa sobre los perfiles verticales. Para evitar cargas y tensiones sobre los perfiles verticales, la correa debe ser colocada con mucho cuidado en los perfiles de la parte inferior de la unidad.**

Luego las secciones deben fijarse permanentemente en esa posición con pernos de 8 mm. La tuerca con rosca viene instalada de fábrica en uno de los soportes

Nota: No tensar los pernos de 8 mm para juntar las secciones. A este efecto, debe utilizar la correa.

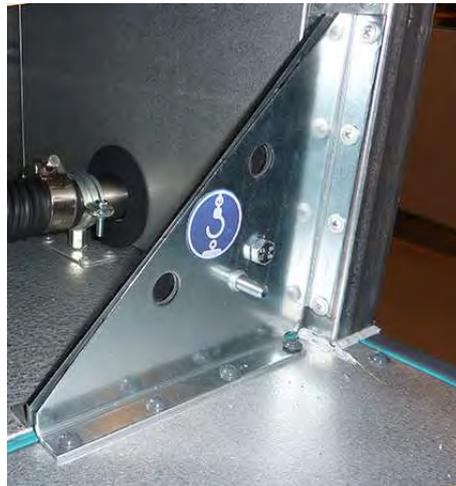


Soportes en el interior de una sección. En la siguiente sección se instalan escuadras parecidas. Estas son las escuadras de Geniox, tamaños de 20 a 31

Presionar con fuerza una sección contra la otra de modo que los perfiles de caucho queden tan aplanados que los bastidores de las dos secciones se junten. La correa con tensor es adecuada para presionar con fuerza las secciones entre sí. **Nota: No debe colocar la correa sobre los perfiles verticales. Para evitar cargas y tensiones sobre los perfiles, hay que colocar la correa con mucho cuidado en los perfiles inferiores de la unidad.**

Luego las secciones deben fijarse permanentemente en esa posición con pernos de 8 mm. La tuerca con rosca viene instalada de fábrica en uno de los soportes

Nota: No tensar los pernos de 8 mm para juntar las secciones. Use una correa a este efecto.



I.2.9 Instalar el sistema de conductos

Siempre hay que instalar conexiones flexibles en las uniones entre la AHU y el sistema de conductos. Asegurarse de que las conexiones de conducto flexibles estén estiradas casi por completo. (Las conexiones flexibles se piden como accesorios y van en el interior de la unidad). A la salida del ventilador, en un ventilador centrífugo, el tamaño del conducto debe ser lo más próximo posible al tamaño de la salida. Evite obstrucciones y turbulencias en la salida del ventilador.

I.2.10 Riesgo de efecto acumulativo en los conductos verticales y presión del viento en las lamas

Importante

Se pueden pedir y entregar las unidades de tratamiento de aire Systemair sin compuertas, y el instalador/usuario deberá asegurarse de equipar los sistemas de conductos que ofrecen riesgo de efecto acumulativo (efecto chimenea), con compuertas y motores de muelle de retorno

En ocasiones especiales, el efecto acumulativo (denominado también efecto chimenea) en los conductos crea flujos de aire que activan los impulsores con los motores apagados.

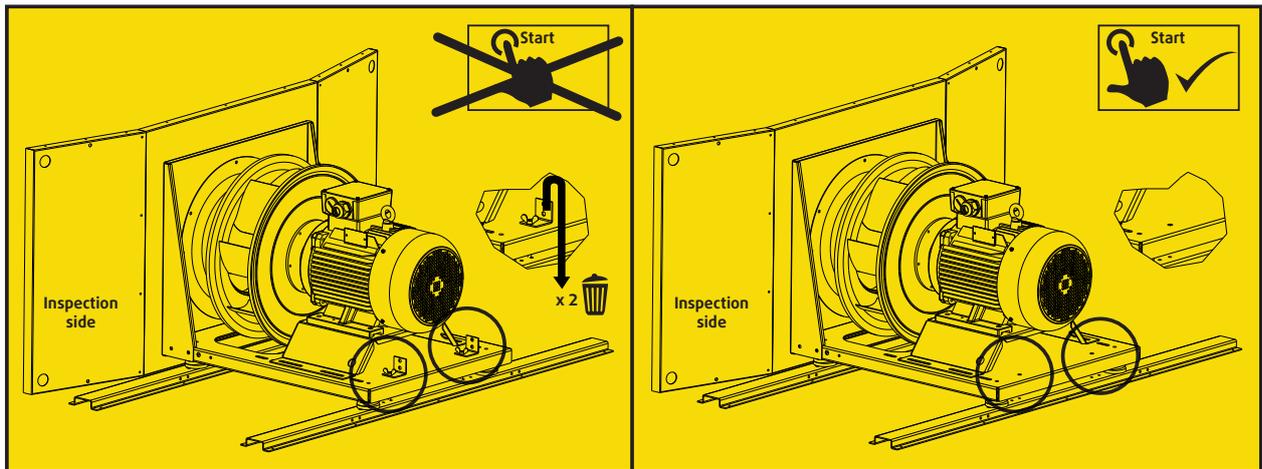
Un rodete que gira es un peligro en potencia durante la limpieza y el mantenimiento de la unidad. Eliminar este flujo de aire usando compuertas de motor, con muelle de retorno para su cierre automático, incluso en caso de apagón.

I.2.11 Retirar las escuadras usadas en el transporte a la hora de instalar los soportes de muelle

I.2.11.1 Diámetros del rodete: 220 - 560 mm

Si los ventiladores van instalados sobre soportes de muelle, las escuadras de transporte deben ser retiradas una vez finalizada la instalación de la unidad de tratamiento de aire. Dos escuadras de transporte van fijadas a los muelles de

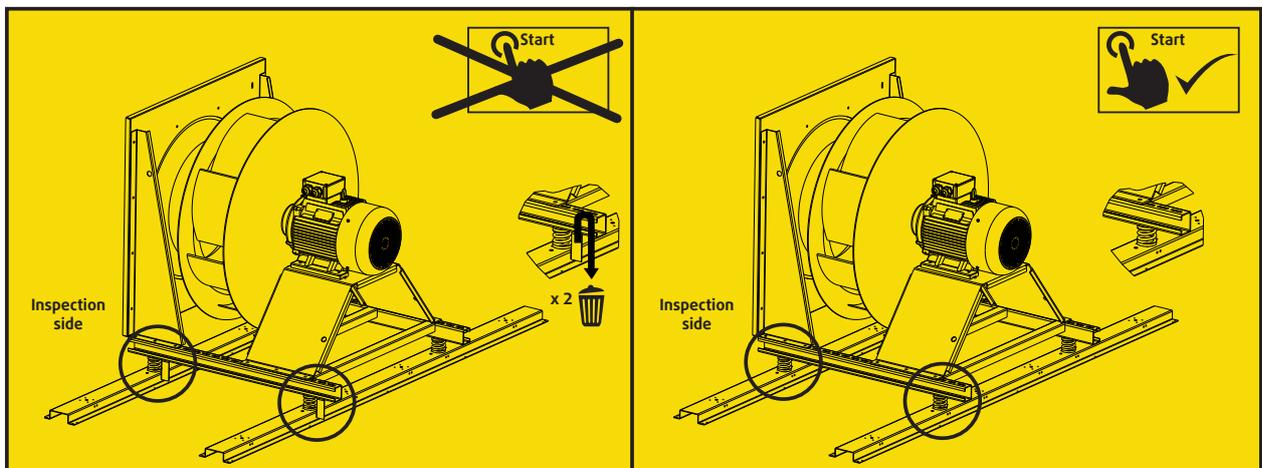
acero durante el transporte y la instalación. Las dos escuadras de transporte deben ser retiradas para que los muelles de acero puedan ejercer plenamente su función antivibración. Las escuadras de transporte llevan etiquetas amarillas para ganar visibilidad. Una vez retiradas las escuadras, hay que desecharlas de forma segura.



Una vez desechadas las escuadras para el transporte, la etiqueta amarilla de la parte exterior de la puerta de inspección del ventilador deja de cumplir su función y por lo tanto debe ser retirada.

I.2.11.2 Diámetros del rodete: 630 - 1.000 mm

Si los ventiladores van instalados sobre soportes de muelle, las escuadras de transporte deben ser retiradas una vez finalizada la instalación de la unidad de tratamiento de aire. Cuatro escuadras de transporte van fijadas a los muelles de acero durante el transporte y la instalación. Las cuatro escuadras de transporte deben ser retiradas para que los muelles de acero puedan ejercer plenamente su función antivibración. Las escuadras de transporte llevan etiquetas amarillas para ganar visibilidad, tal como se muestra en la siguiente imagen. Una vez retiradas las escuadras, hay que desecharlas de forma segura.

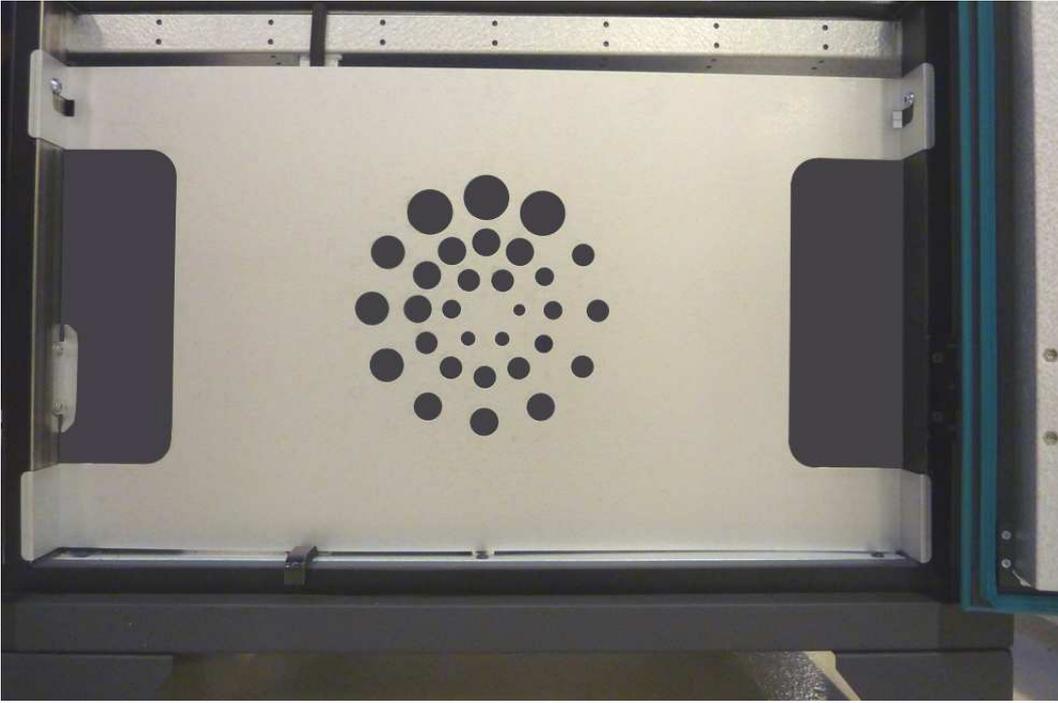


Una vez desechadas las escuadras para el transporte, la etiqueta amarilla de la parte exterior de la puerta de inspección del ventilador deja de cumplir su función y por lo tanto debe ser retirada.

I.2.12 Volver a colocar las protecciones

La protección es un elemento de seguridad que va instalado en el interior de la puerta. La protección de seguridad que aparece en la siguiente ilustración es opcional de Systemair. De acuerdo con las directrices de la Directiva de Máquinas, se necesitan herramientas para retirar la protección. Si se ha desmontado la protección durante la instalación in situ, hay que volver a instalarla antes de poner en marcha la unidad.

Si no se ha pedido la protección opcional a Systemair, el instalador que ponga en marcha la unidad deberá obtener e instalar una protección para los puntos donde sea necesario según las directrices de la Directiva de Máquinas.



Usar una llave Allen (tamaño 6 o tamaño 8) para volver a instalar la protección de seguridad de Systemair. Cambiar la goma anti vibraciones si está dañada.



I.2.13 Cerrar las puertas con la llave

Utilice la llave para cerrar las puertas. Las puertas no se cierran automáticamente poniendo el pomo en posición vertical.



I.3 Instalación eléctrica

I.3.1 Descripción

La colocación de los componentes se muestra y se describe en Anexo2.

Las conexiones a los bornes están en el esquema de cableado.

Cuando se requiera controlar la presión constante en los conductos (que también se denomina capacidad controlada por la demanda), los transmisores de presión deberán realizar las mediciones del sistema de conductos en puntos donde los cambios de presión se puedan registrar con exactitud, para que el control de la presión sea confiable. La elección de estos puntos se deja a la libre elección del cliente.

Es importante alcanzar una presión constante, también para los difusores que se encuentran más alejados.

I.3.2 Esquemas de cableado

Los esquemas de cableado se publican en manuales aparte que vienen con las unidades.

Los esquemas de cableado no son exclusivos para las unidades específicas del pedido, sino que son los esquemas estándar con datos acerca de todas las configuraciones de las unidades. Así pues, los esquemas de cableado le informarán sobre componentes que no estaban en el pedido ni se han suministrado con la entrega. Consulte la confirmación del pedido y el Anexo2 que contiene información exacta sobre los accesorios que estaban en el pedido y han sido entregados.

El esquema de cableado incluye:

- Descripción general, esquemas de conexiones, disposición del armario, matriz de terminales y plano de cables.
- Los esquemas de cableado están en el DVD que viene con cada unidad.

I.3.2.1 Placas que están en el armario o junto al mismo

- Placa con datos sobre el armario, incluyendo datos sobre los fusibles. Consulte el capítulo D.2.2
- Diagrama de flujo. Consulte el ejemplo en el capítulo D.2.3 ; el diagrama de flujo exclusivo para la unidad específica del pedido figura en el anexo 2 con el número de fabricación exclusivo de la unidad
- La placa con un ejemplo del plano de terminales para los componentes externos figura en capítulo D.2.5 ; el diagrama de flujo exclusivo para la unidad específica del pedido figura en el anexo 2 con el número de fabricación exclusivo de la unidad

En el capítulo D.2.5 se muestra un dibujo del panel de control de Access con los terminales, y este es solo un ejemplo, no es el mismo para todas las unidades especificadas según pedido.

I.3.3 Instalación del suministro de corriente eléctrica

Hay que instalar un dispositivo de corriente residual AC/DC en el suministro de corriente. El suministro eléctrico para las unidades es 3*400 V + N + PE - 50 Hz. Protección de las unidades según los requisitos legales locales de protección adicional de sistemas con convertidores de frecuencia y ventiladores EC. El operador es responsable de la instalación de los equipos de protección necesarios (Systemair no incluye el dispositivo de desconexión de la alimentación).

I.3.3.1 Suministro necesario de corriente eléctrica para unidades con armario/sistema de control

El suministro necesario de corriente eléctrica va impreso en la ficha exclusiva de la máquina, que se encuentra en la parte delantera de cada unidad (vea un ejemplo de ficha de máquina en el capítulo D.2.1).

I.3.3.2 Dispositivo necesario de protección contra sobretensión, que conduce de manera segura la sobretensión de los rayos a una puesta a tierra.

El instalador y el usuario tienen que ser conscientes de que los relámpagos suponen un riesgo que exige la instalación de dispositivos de protección contra sobretensión para conducir la sobretensión de los rayos de forma segura a una puesta a tierra. El instalador y el usuario deben prestar atención a este aspecto de conformidad con las exigencias legales locales.

I.3.4 Conexión eléctrica de componentes y funciones

Los componentes y funciones externos se entregan de acuerdo con la confirmación del pedido. Los números de los cables aparecen en la placa que hay en el armario. También aparecen en los esquemas de cableado.

I.3.4.1 Conexión del panel de control NaviPad de Systemair al controlador de Access

El panel de control de NaviPad con pantalla táctil se suministra con 3 metros de cable para la conexión al controlador de Access que hay dentro del armario. Puede haber hasta 100 m de cable entre el panel de control NaviPad de Systemair y el controlador de Access. Coloque el panel de control NaviPad de Systemair en la parte exterior de la unidad o en una pared.

La conexión y puesta en marcha del sistema de control de Access con el panel de control NaviPad se describen en:

Guía rápida de NaviPad: en 16 páginas. Esta información se entrega junto con la unidad en un folleto.



I.3.5 Cerrar las puertas con la llave

Utilice la llave para cerrar las puertas. Las puertas no se cierran automáticamente poniendo el pomo en posición vertical.



I.4 Instalación: tuberías de agua (caliente y fría), válvulas y desagües

I.4.1 Descripción

Si se piden con la unidad, las válvulas y motores de válvula irán en una caja de cartón que se coloca en el interior de la unidad. El o los sifón(es), estándar u opcionales, son necesarios para garantizar la salida de agua de la bandeja que está bajo el intercambiador de calor de placas y/o la batería de refrigeración. El o los sifón(es) vienen en una caja de cartón que se coloca en el interior de la unidad.

I.4.2 Conexiones de tuberías

Los tubos de conexión de las batería de calefacción y refrigeración vienen con rosca externa. Las salidas de drenaje de las bandejas de goteo vienen con un tubo recto para una rápida conexión de los accesorios de la tubería con el sifón.

I.4.3 Posibilidad de extraer componentes de la unidad

Las tuberías y los cables no deben obstruir las puertas de inspección ni los componentes que se pueden retirar de la unidad. Los componentes que puede ser necesario retirar son filtros, ventiladores y el intercambiador de calor rotativo.

I.4.4 Conexiones de tubería a las baterías

I.4.4.1 Baterías de calefacción

Las tuberías para agua caliente deben estar protegidas con un aislamiento anti hielo y contra la pérdida de calor. Se puede obtener más protección contra hielo instalando cables de calefacción eléctricos alrededor de los tubos y bajo el aislamiento, combinados con sensores de temperatura y un sistema de control. Systemair no entrega las tuberías, el aislamiento, los cables de calefacción eléctrica, el sistema de control para cables de calefacción ni la bomba de circulación.

I.4.4.2 Baterías de refrigeración

Si se piden con la unidad, las válvulas y motores de válvula irán en una caja de cartón que se coloca en el interior de la unidad. Las tuberías de refrigeración deben ir protegidas mediante aislamiento contra la condensación en las tuberías y la pérdida de refrigeración en verano. Ni las tuberías ni el aislamiento son suministrados por Systemair.

I.4.4.3 Soportes de montaje de tubo rígido para válvulas, bombas de circulación y sistema de tuberías

La batería y los tubos de la misma no han sido diseñadas para soportar el peso y la tensión de válvulas, bombas de circulación, tuberías largas y el aislamiento de las tuberías. El sistema debe asentarse cuidadosamente en los soportes de montaje de tubo rígido, que van en el techo, el suelo o las paredes.

I.4.4.3.1 Conexiones de tuberías a las baterías de calor

La capacidad calefactora de la batería con solo 2 filas es independiente de la conexión del agua caliente que fluye en la misma dirección que el aire o contracorriente, pero la conexión del agua caliente a la tubería marcada como entrada y del agua de retorno a la tubería marcada como salida es muy importante para asegurarse de que el sensor de transmisión de la temperatura del agua se colocará realmente en un circuito de retorno de la batería (la junta de tornillo para el sensor de temperatura del agua va soldada a la tubería colectora principal del agua de retorno).

Para la protección anti hielo de la batería de calefacción, la temperatura del agua en la batería se transmite al controlador. El controlador siempre genera una señal para el motor de la válvula que mantiene un caudal suficiente de agua caliente para proteger la batería del hielo. Esta protección anti hielo también se activa cuando el modo de funcionamiento está «apagado».

Las baterías con 3 hileras o más siempre tienen que estar conectadas en dirección contraria al flujo de aire.

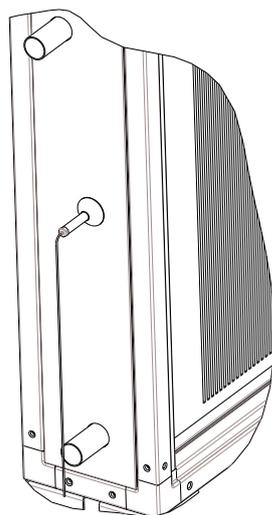


Nota!

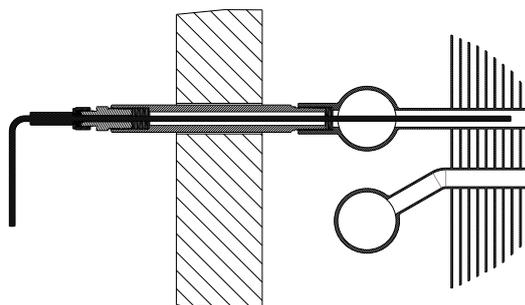
Si se añade glicol, este debe estar libre de aditivos y no se debe utilizar auto glicol. La purga automática debe instalarse en el punto más elevado de las 2 tuberías, de entrada o de retorno.

Si la batería de calor va incorporada con 3 o más filas, el caudal de agua debe ir contracorriente de la dirección del aire.

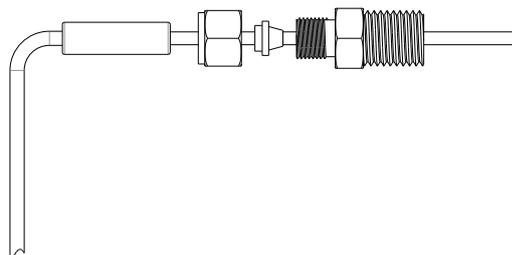
Para proteger contra el hielo se coloca un sensor de temperatura que transmite una señal analógica al controlador, en un tubo que está sobre la tubería colectora del agua de retorno. Hay que equipar el sensor con un tapón hermético en la tubería antes de que haya agua bajo presión en la batería. La tubería para el sensor va soldada a la tubería colectora y es importante sujetarla contra la tubería al apretar el tapón.



Batería visto desde arriba. El sensor mide la temperatura del agua que está en el interior de una de las pequeñas tuberías de agua de retorno de la batería. El sensor reduce el área de esta tubería y en consecuencia también el caudal de agua caliente que hay en la tubería. La temperatura es más reducida en esta tubería que en todas las demás, debido al flujo de aire que pasa a través de la batería. Como probablemente la temperatura más baja de la batería se mide aquí, este sistema genera una advertencia pronta y segura de hielo.



Es importante que el tapón se apriete lo suficiente para garantizar la estanqueidad total del sistema del sensor.



1.4.4.3.2 Conexión de tubería a las baterías de refrigeración para agua fría.

Las baterías con 3 hileras o más siempre tienen que estar conectadas en dirección contraria al flujo de aire.



Atención

El glicol debe estar libre de aditivos y no se debe utilizar auto glicol.

La purga automática debe ser instalada en el punto más elevado de las 2 tuberías, la de entrada o la de retorno.

1.4.4.3.3 Motor de válvula y válvula para calefacción

La válvula y el motor de válvula no están instalados. Hay disponible una válvula de 2 o 3 vías.

1.4.4.3.4 Motor de válvula y válvula para refrigeración

La válvula y el motor de válvula no están instalados. Hay disponible una válvula de 2 o 3 vías.

1.4.5 Drenaje del agua de condensado

Las bandejas de goteo que recogen el agua de condensado se instalan bajo el intercambiador de calor de placas, el condensador de superficie y la batería de refrigeración. Todas las bandejas de goteo vienen con una salida de drenaje. Siempre es necesario un sifón. Para evitar que el sifón y las tuberías se congelen y revienten por efecto del hielo, se recomienda un aislamiento adecuado y podría ser necesaria incluso la instalación de calefacción entre el aislamiento y el sifón/las tuberías de agua (Systemair no suministra el aislamiento, la calefacción ni el controlador para la calefacción).

I.4.6 Drenaje del agua de condensado procedente del intercambiador de calor

El condensado del intercambiador de calor de placas o de las baterías recuperadoras se recoge en la bandeja de goteo. Una presión negativa de aire muy fuerte en esta sección impide que el agua salga de la tubería de desagüe. Es esencial un sifón con un nivel de cierre del agua suficiente para garantizar que el agua de condensado sale de la unidad. El nivel de cierre del sifón debe estimarse correctamente para garantizar una salida segura del agua (vea la ilustración y calcule el nivel mínimo de cierre según la tabla). El diámetro de la tubería del sifón y el del sistema de alcantarillado deben ser idénticos al diámetro de la tubería de salida de drenaje de la bandeja.

Recuerde comprobar que haya agua en sifón.

Tabla 1 Presión negativa P (Pa)

P	H1 Mínimo	H2	H1 menos H2 Nivel de cierre	Altura adicional para que haya flujo
500 Pa	100 mm	40 mm	60 mm	10 mm
750 Pa	150 mm	55 mm	95 mm	20 mm
1.000 Pa	190 mm	70 mm	120 mm	20 mm

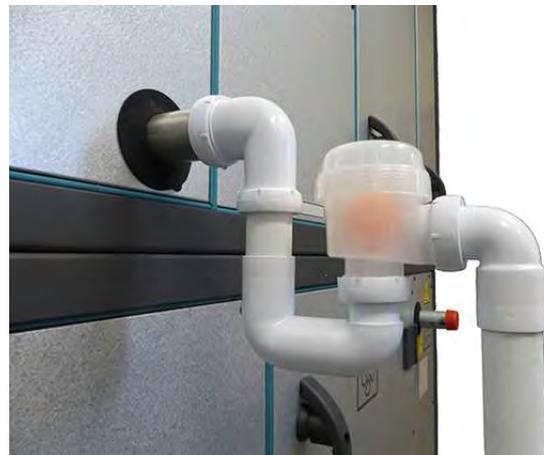
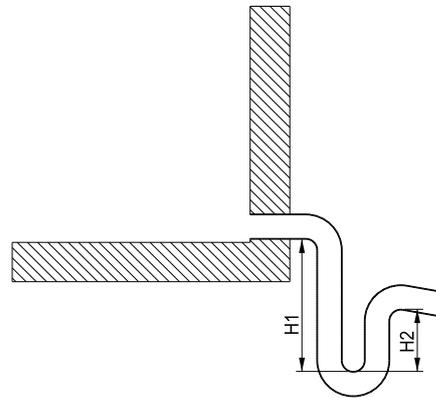
El nivel de cierre necesario que es H1 menos H2 (por ejemplo, para una presión negativa de 500 Pa) igual a 50 mm de columna de agua, es 60 mm porque los 50 mm corresponden a la presión negativa que eleva el agua 50 mm y los 10 mm adicionales de altura permiten que el agua fluya hacia afuera a través del sifón y hacia el sistema de alcantarillado.

Si la presión negativa es de 750 Pa, 20 mm adicionales de altura permiten que el agua fluya hacia fuera a través del sifón y hacia el sistema de alcantarillado.

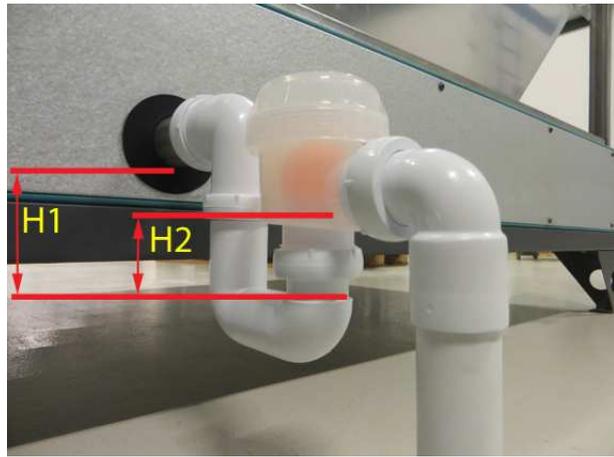
Este tipo de sifón para secciones con presión negativa y una bola que es succionada hacia su posición de bloqueo del flujo de aire de dentro de la sección están disponibles en Systemair. Las alturas mencionadas anteriormente (H1 y H2) son aplicables también a este tipo de sifón. La gran ventaja de este tipo de sifón para secciones con presión negativa, es que no requiere tener agua en el fondo para cerrarse impidiendo que vuelva a entrar aire en la sección. El agua de condensado escapará por este tipo de sifón; incluso después de largos periodos sin nada de agua para cerrar el flujo de aire al fluir hacia atrás a través del sifón.

Este sifón es opcional y hay que pedirlo por separado. La instalación del sifón no está incluida.

El sifón de esta foto se entrega con la longitud estándar de H1 de 150 mm y una longitud de H2 ajustable, ajustada a 55 mm. Esta configuración permite que el agua fluya hacia afuera a una presión negativa de 750 Pa, porque el nivel de cierre, que es H1 menos H2 es de 95 mm, de los cuales 75 mm corresponden a la presión negativa que eleva el agua 75 mm, más 20 mm a más que permiten que el agua levante la bola y fluya hacia afuera por el sifón y hacia el sistema de alcantarillado.



El instalador deberá acortar la H1 in situ, a veces hasta solo 100 mm, debido a que la altura de la versión baja del bastidor es de apenas 118 mm. La longitud ajustable de H2 debe reducirse al mínimo de 40 mm. De acuerdo con los valores de la tabla anterior, eso permite que el agua fluya hacia afuera a una presión negativa de hasta 500 Pa, porque el nivel de cierre, que es H1 menos H2 es de 60 mm, de los cuales 50 mm corresponden a la presión negativa que eleva el agua 50 mm más 10 mm adicionales que permiten que el agua levante la bola y fluya hacia afuera por el sifón y hacia el sistema de alcantarillado.



Para evitar que el sifón y las tuberías se congelen y reventen por efecto del hielo, se recomienda un aislamiento adecuado y podría ser necesaria incluso la instalación de calefacción entre el aislamiento y el sifón/las tuberías de agua (Systemair no suministra el aislamiento, la calefacción ni el controlador para la calefacción).

Es necesario que el aislamiento sea fácil de retirar en la parte de encima del tapón, porque hay que limpiar regularmente la bola y su asiento para que al colocarse en este la bola cierre el recinto de forma hermética.



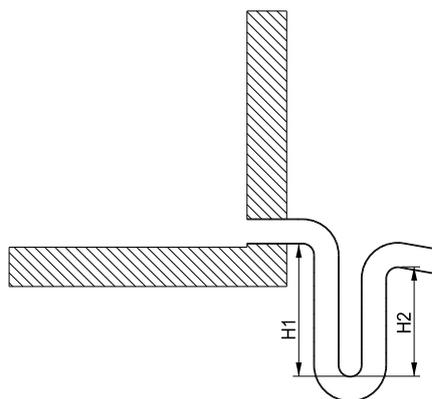
1.4.7 Drenaje del agua de condensado procedente de la batería de refrigeración:

Si la batería de refrigeración y la bandeja de condensados están situadas en la sección donde se produce la presión negativa (depresión), hay que calcular correctamente el nivel de cierre del sifón. Vea la información mencionada anteriormente en 1.4.6 *Drenaje del agua de condensado procedente del intercambiador de calor*. Si la batería de refrigeración y la bandeja de condensados están situadas en la unidad donde se produce una presión positiva (sobrepresión), hay que calcular correctamente el nivel de cierre del sifón, tal como muestra la siguiente ilustración. Es opcional incluir un sifón y la instalación del mismo no está incluida.

Recuerde comprobar que haya agua en el sifón.

Tabla 2 Presión positiva P (Pa)

P	H1 Mínimo	H2
500 Pa	90 mm	65 mm
750 Pa	120 mm	90 mm
1.000 Pa	150 mm	120 mm



J Instrucciones de instalación y montaje para reducir las emisiones de ruido y vibraciones

Debido al diseño y la construcción de las unidades, el nivel de presión sonora ponderada (A) de los ventiladores y otros componentes, no sobrepasa los 70 dB (A) fuera de las unidades.

Datos sobre sonido interior Anexo2.

La instalación de las unidades sobre resortes reducirá la transmisión de ruido y vibraciones al edificio. Systemair no suministra resortes a este efecto.

Hay disponibles conexiones flexibles para colocar entre las unidades y los conductos, como accesorios.

K Puesta en marcha, ajustes, uso, puesta en servicio y unidad en hibernación

K.1 Impresiones en papel

Los documentos de la siguiente lista siempre vienen impresos en papel y se entregan con las unidades, en conformidad con la Directiva de Máquinas y las leyes nacionales relacionadas

Este manual del usuario junto con:

- La declaración de conformidad con el número de fabricación de esta unidad: Anexo 1
- Los datos técnicos exclusivos con el número de fabricación de esta unidad: Anexo2
- Instrucciones de instalación para el montaje de la bancada: Anexo4
- Instrucciones de instalación para el montaje de la bancada: Anexo5
- Instrucciones de instalación para el montaje de la bancada: Anexo6
- Instrucciones de instalación para el montaje de la bancada: Anexo7
- Instrucciones de instalación para el montaje del tejado metálico: Anexo8
- Control de velocidad para el recuperador rotativo y montaje del rotor dividido: Anexo9
- Instrucciones para el convertidor de frecuencia Danfoss si la unidad se ha entregado con convertidores de frecuencia Danfoss: 12
- Instrucciones para el convertidor de frecuencia Danfoss si la unidad se ha entregado con convertidores de frecuencia Danfoss: 12
- Formulario impreso para el protocolo de puesta en servicio: Anexo13
- Informe de pruebas si la unidad se ha suministrado con el sistema de control Systemair: Anexo14
- Breve descripción sobre los principales componentes del sistema de control si la unidad se ha suministrado con el sistema de control Systemair: Anexo15
- Esquemas de cableado si la unidad se ha suministrado con el sistema de control Systemair: Anexo16
- Guía del operador sobre el panel de control de Systemair: Anexo17

K.2 La documentación está disponible para descarga

en: <https://techdoc.systemair.dk>

Su empresa Systemair local puede proporcionarle los documentos y datos mencionados a continuación.

Comunes a todos los tipos:

- Este manual del usuario en su versión especificada según pedido
- Declaración de conformidad con el número de fabricación de esta unidad y los datos técnicos exclusivos para esta unidad, también con el número de fabricación
- Protocolo de puesta en servicio en forma de archivo Word para que el instalador pueda modificarlo
- Esquemas de cableado: si se ha suministrado el sistema de control Systemair:
- Guía del operador para el sistema de control de Systemair (controlador de Access) si se ha suministrado el sistema de control Systemair

Componentes de la unidad de tratamiento de aire

- Sistema de control para el intercambiador de calor rotativo
- Convertidor de frecuencia Danfoss
- Motores EC
- Motores de compuerta
- Protecciones de los filtros
- Sondas de temperatura
- Termostatos contra incendios
- Detectores de humo

- Transmisores de presión
- Válvulas
- Motores de válvula
- Sensores de humedad
- Sensor de CO2
- Panel de control
- Humidificador
- Manuales sobre la configuración de los sistemas de control de Systemair. armario de control de
- Información sobre la conexión de los sistemas de control de Systemair a Business Management Systems
- Otros

K.3 Puesta en marcha por parte del instalador

Hay que cumplir con todas las medidas de protección y seguridad necesarias antes de poner en marcha la unidad. Además, también hay que comprobar el voltaje de la red eléctrica. El voltaje de la red eléctrica debe medirse en los terminales de suministro del armario.

K.3.1 Lista de comprobaciones, valores relevantes

K.3.1.1 Lista de comprobaciones previas a la puesta en marcha

- ¿Se ha montado correctamente la unidad, con sus funciones en el orden correcto? Ver Anexo2.
- ¿Se han montado correctamente las secciones y conductos? Consulte el anexo i.
- Compruebe que los ventiladores y los soportes anti vibratorios no se hayan dañado después del transporte y la instalación.
- ¿Está girando libremente el intercambiador rotativo?
- ¿Están instaladas correctamente las protecciones de seguridad?
- Si la unidad incluye una bomba de calor incorporada, compruebe si está instalada y si ha sido supervisada por personal cualificado.
- Si la unidad contiene un calentador de aire eléctrico, asegúrese de que el aislador de la impulsión se desconecta con la unidad.
- Conductos: ¿están instalados todos los conductos?
- Componentes externos: ¿están instalados correctamente la válvula y el motor de la válvula?
- ¿Está instalada correctamente la bomba de circulación?
- ¿Está bajo presión el agua de la batería y de la bomba de circulación?
- ¿Están instalados y conectados correctamente los transmisores de presión? (Si es un sistema con transmisores de presión en los conductos)
- Suministro eléctrico de red:
 - ¿Conectado correctamente? (3x400 V + N + PE)
 - Prueba de tensión de alimentación para accionadores y señal de control
 - ¿Están conectados correctamente las señales de control de los accionadores?

K.3.1.2 Encender la máquina



Advertencia

No poner en marcha la unidad hasta que se hayan llevado a cabo todos los procedimientos de seguridad y se haya comprobado que todas las puertas de inspección están cerradas con llave.

Encender la unidad y esta debería estar a punto para la puesta en marcha.

Consulte la guía del operador (llamada también guía del usuario) acerca de la puesta en marcha y del panel de control de Systemair, si se ha entregado una unidad con sistema de control de Systemair. Anexo17 (este manual va con la unidad, impreso en papel).

K.4 Ajustes y uso

Ajuste los valores de fábrica de los parámetros en el panel de control de Systemair si la unidad se ha suministrado con sistema de control Systemair. Consultar la guía del operador para el panel de control de Systemair: Anexo17.

K.5 Descripción de funciones, si el sistema de control ha sido suministrado por Systemair

K.5.1 Mando a distancia

K.5.1.1 Comunicación a sistemas BMS con MODBUS

El controlador ha sido preparado para la comunicación a través de un puerto RS485 a un sistema BMS (Building Management System) basado en MODBUS.

El controlador puede funcionar como un sistema autónomo sin ayuda de otros controladores.

K.5.1.2 Comunicación a sistemas BMS con BACnet

El controlador está preparado para la interfaz de BACnet TCP/IP. Se puede utilizar para la comunicación con un sistema BMS (Building Management System).

El controlador puede funcionar como un sistema autónomo sin ayuda de otros controladores.

K.5.2 Funcionamiento prolongado y arranque/parada externos (por ejemplo por detectores de presencia)

Cuando la unidad funciona a velocidad reducida o está en modo parada, se la puede forzar a avanzar un paso con un botón Push (impulso). El número de minutos necesario para el funcionamiento prolongado debe seleccionarse en el panel de control de Systemair. Systemair no suministra el botón ni el cable. Además, cuando la unidad está en modo cerrada es posible el arranque/parada de la unidad mediante detectores de presencia. Systemair no suministra los detectores de presencia ni el cable.

K.5.3 Válvula y motor de válvula para la batería de calefacción

La tensión de suministro para el accionador de la válvula de agua es 24V AC, la de la señal de control es 0-10 V. Hay que instalar el sensor para la temperatura del agua en la batería de calefacción y el sensor viene con cable pero no conectado a los terminales del armario. Systemair no suministra el cable entre el motor de la válvula y los terminales del armario. Las válvulas estándar están disponibles para conexiones de 2 o 3 vías.

K.5.4 Válvula y motor de válvula para la batería de refrigeración

La tensión de alimentación para el accionador de la válvula de agua es 24V AC, la señal de control es de 0-10 V. Systemair no suministra los cables entre el motor de la válvula ni los terminales del armario. Las válvulas estándar están disponibles para conexiones de 2 o 3 vías.

K.5.5 Refrigeración DX

Se puede conectar un refrigerador DX al controlador. La entrada y la salida están disponibles para:

Iniciar refrigeración. Alarma refrigeración. Refrigeración Y3. Systemair no suministra los cables

K.5.6 Bomba de circulación, calefacción

Systemair no incluye la bomba de circulación en la entrega. Si no se ha activado la bomba durante 24 horas, hay que hacerla funcionar una vez al día durante 1 minuto para mantenerla en buen estado. Systemair no suministra los cables.

K.5.7 Función alarma de incendio

K.5.7.1 Señal externa de incendio que indica bloquear o funcionar

La unidad disponible no tiene componentes para esta función. De forma estándar el controlador se configura para un funcionamiento normal cuando el contacto está cerrado (NC). Con contactos abiertos, los ventiladores se detienen y las compuertas se cierran. Si está desconectada, la señal indicará fuego y la unidad se parará hasta que la señal vuelva a conectarse. Técnicos cualificados pueden cambiar la configuración in situ.

K.5.7.2 Señal externa de incendio

La unidad se suministra sin los componentes para esta función. De forma estándar el controlador se configura para un funcionamiento normal cuando el contacto está cerrado (NC). Con contactos abiertos, los ventiladores se detienen y las compuertas se cierran. Cuando la unidad se ha cerrado debido a una señal de incendio, para ponerla en marcha de nuevo habrá que hacerlo desde el panel de control. Técnicos cualificados pueden cambiar la configuración in situ.

K.5.7.3 Dos termostatos para incendios

La unidad está disponible con 2 termostatos instalados en la misma: 1 en el aire de extracción y 1 en el aire de impulsión. La temperatura de corte en los termostatos se puede ajustar entre 40 y 70°C. En la fábrica el suministro se ajusta a 70°C y la extracción a 40°C. El controlador viene configurado de forma estándar para detener los ventiladores y cerrar las compuertas si se dispara un termostato. Técnicos cualificados pueden cambiar la configuración in situ.

K.5.7.4 Un detector de humo en el aire de extracción

El detector de humo se ha instalado en el aire de extracción al lado del ventilador. El controlador viene configurado de forma estándar para detener los ventiladores y cerrar las compuertas si el detector se dispara por humo. Cuando la unidad se ha cerrado debido a una señal de incendio, para ponerla en marcha de nuevo habrá que hacerlo desde el panel de control. Técnicos cualificados pueden cambiar la configuración in situ.

K.5.8 Batería del calefactor eléctrico

K.5.8.1 Control de la capacidad calefactora conectado a la unidad con el sistema de control de Systemair

Calefactor instalado con un control aparte además del calefactor. El control separado está diseñado para una conversión de la capacidad de la señal de control de 0-10 V desde el sistema de control principal. El calefactor eléctrico no se alimenta desde el armario de la unidad de tratamiento de aire, ya que este no ha sido diseñado para suministrar electricidad al calefactor. No hay cables de alimentación eléctrica conectados al calefactor eléctrico. El control aparte va sin dispositivo de desconexión de la alimentación.

K.5.8.2 Control de la capacidad calefactora conectado a la unidad sin sistema de control de Systemair

Calefactor instalado con un control aparte además del calefactor. El control separado está diseñado para una conversión de la capacidad de la señal de control de 0-10 V desde el sistema de control principal. La capacidad calefactora se adapta en etapas.

El calefactor eléctrico no se alimenta desde el armario de la unidad de tratamiento de aire, ya que este no ha sido diseñado para suministrar electricidad al calefactor. No hay cables de alimentación eléctrica conectados al calefactor eléctrico. El control aparte va sin dispositivo de desconexión de la alimentación.

K.5.9 Control de la velocidad de los ventiladores

K.5.9.1 Sistema de control: los variadores de frecuencia de dentro de la unidad son IP 20

Las revoluciones del motor del ventilador están controladas por variadores de frecuencia, y se han configurado y testado para cumplir con los datos de la unidad. El variador de frecuencia para cada motor de ventilador va instalado dentro de la unidad, al lado del motor del ventilador, con cables entre el motor y el variador de frecuencia. En las unidades con sistema de control completo, los variadores de frecuencia se entregan con parámetros del sistema adaptados a los motores y el proyecto.

K.5.9.2 Transmisores de presión

Control aparte del caudal de aire o la presión en los conductos para el ventilador de suministro y para el de extracción. El caudal de aire o las presiones de los conductos requeridas tanto con la capacidad normal como con la reducida se seleccionan en el panel de control de Systemair. La presión real se mide con transmisores de presión. El cálculo de PI en el controlador transmite continuamente las revoluciones necesarias para que los ventiladores a los convertidores de frecuencia alcancen la presión necesaria.

K.5.9.3 Caudal de aire dependiente del CO₂

El caudal de aire está controlado por un sensor de CO₂. Una concentración de CO₂ elevada es igual a un caudal de aire más alto. Una concentración de CO₂ baja es igual a un caudal de aire más bajo. El caudal de aire necesario se calcula basándose en el nivel real de CO₂ y un nivel máx./mín. La velocidad de cada ventilador se ajusta a través del convertidor de frecuencia. Hay terminales disponibles en el armario para la conexión del sensor.

K.5.9.4 Caudal de aire dependiente de la humedad

El caudal de aire está controlado por el sensor de humedad. Una humedad elevada equivale a un caudal de aire más alto. Una humedad baja equivale a un caudal de aire más bajo. El caudal de aire necesario se calcula basándose en el nivel de humedad real y un nivel máx./mín. La velocidad de cada ventilador se ajusta a través del convertidor de frecuencia. Hay terminales disponibles en el armario para conectar el sensor.

K.5.10 Armario

K.5.10.1 Armario integrado en las unidades con sistema de control

El armario va integrado en la unidad detrás de una puerta de inspección. Los terminales para todos los componentes externos se instalan en el armario. El número de terminales se adapta siempre al pedido individual.

K.5.10.2 Armario colocado en la unidad con sistema de control

Los modelos que llevan armario en la unidad son exclusivamente para instalarlos en interiores. Los terminales para todos los componentes externos se instalan en el armario. El número de terminales se adapta siempre al pedido individual.

K.5.11 Sondas de temperatura

Siempre se incluyen cuatro sensores con cada unidad. Vea a continuación dónde se colocan los sensores:

- 1 sensor en el aire de extracción, instalado dentro de la unidad
- 1 sensor en el aire del exterior, instalado dentro de la unidad antes del filtro del aire de impulsión en el lado frío del intercambiador de calor
- 1 sensor en el aire de impulsión que el instalador debe colocar en el conducto del aire de suministro
- 1 sensor en la extracción, instalado dentro de la unidad

K.5.12 Motores de compuerta

Hay disponibles cuatro tipos diferentes de motores de compuerta.

- Motor de encendido/apagado de compuerta, sin función de retorno por resorte. El par de torsión es 20 Nm y el tiempo de ejecución es 150 segundos
- Motor de compuerta modulante, sin función de retorno por resorte. El par de torsión es 20 Nm y el tiempo de ejecución es 150 segundos
- Motor de encendido/apagado de compuerta, con función de retorno por resorte. El par de torsión es 20 Nm y el tiempo de ejecución es 150/16 segundos
- Motor de compuerta modulante, con función de retorno por resorte. El par de torsión es 20 Nm y el tiempo de ejecución es 150/16 segundos

K.5.13 Protecciones de los filtros

Protección de filtro por encima del prefiltro y el filtro primario instalada y conectada al controlador para visualizar la alarma cuando se supere el límite establecido mecánicamente. La alarma del filtro aparecerá en el panel de control de Systemair.

K.5.14 Sondas de temperatura de sala

Hay disponibles una o dos sondas de temperatura de sala externas. Se ha preparado el armario con terminales adicionales para la conexión de sensores de temperatura de sala. Los sensores se entregan sin cable. El control calcula un promedio del valor de los 2 sensores para introducir en el control.

K.5.15 Protec. anti hielo

Para la protección anti hielo de la batería de calefacción, la temperatura del agua de la batería se transmite al control mediante una sonda de temperatura en un circuito de retorno del agua de la batería. El controlador siempre genera una señal para el motor de la válvula que mantiene un caudal suficiente de agua caliente para proteger la batería del hielo. Esta protección anti hielo también se activa cuando el modo de funcionamiento está «apagado».

Si la temperatura cae por debajo de la temperatura de referencia, los ventiladores se detienen, las compuertas se cierran y se activa una alarma.

Desde Systemair se suministran todas las baterías de calefacción para agua caliente con un tubito en la tubería colectora del agua de retorno. Este tubito está preparado para la instalación de la sonda de temperatura mencionada arriba, para la transmisión al controlador de la temperatura del agua de retorno.

K.5.16 Panel de control de Systemair: NaviPad

El terminal de mano con pantalla táctil separado y conectado por cable (3m), el NaviPad, siempre es necesario para el manejo y la programación habituales, porque el control principal, Access, no tiene pantalla ni botones.

K.5.17 Recup. refrig.

Si la temperatura del aire de extracción es inferior a la temperatura del aire exterior y hay una demanda de refrigeración en las habitaciones, la recuperación de refrigeración se activará invirtiendo la señal del intercambiador de calor. La señal se aumenta para la recuperación de refrigeración aumentando la demanda de refrigeración.

K.5.18 Refrigeración gratuita

Se ha instalado una sonda de temperatura dentro de la unidad, en la entrada de aire del exterior. Si la temperatura exterior después de medianoche está por debajo de la temperatura ambiente de referencia y la temperatura media ambiente real está por encima de la temperatura de referencia, los ventiladores empiezan, durante el verano, a refrigerar el edificio durante las horas nocturnas.

K.5.19 Señal del alarma

Hay por alarma 24 V DC en los terminales del armario. Systemair no suministra las lámparas ni los cables.

K.5.20 Recuperación de calor

La capacidad de recuperación de calor se controla modulando la velocidad del rotor.

K.5.21 Protección anti hielo: intercambiador de calor de placas

Las señales de la sonda de temperatura instalada en el caudal de aire después del intercambiador de calor de placas, se transmiten al controlador para una protección anti hielo del intercambiador de calor de placas.

K.6 Puesta en servicio

Cuando el instalador haya finalizado la instalación y desee entregar la instalación finalizada a su cliente para el pago, el protocolo de puesta en servicio puede servir como recibo por escrito del trabajo completo finalizado. Rellene los espacios en blanco y firme el protocolo de puesta en servicio propuesto que encontrará en el Anexo13, o cumplimente el archivo Word con un protocolo de puesta en servicio de su oficina local de Systemair.

K.7 Unidad en hibernación: sin funcionamiento regular durante varios meses

Cuando la unidad está en hibernación (sin funcionamiento regular durante varios meses) después de que el instalador haya finalizado la instalación, hay que hacer funcionar la unidad durante 10-15 minutos cada día.

L Información sobre riesgos residuales

L.1 Carcasa de la unidad

L.1.1 Diseño de la máquina adecuado para un transporte seguro

Riesgo/zona peligrosa:

- Un manejo incorrecto durante el transporte puede provocar la caída de la unidad.

Incidente peligroso:

- Si una unidad que se cae golpea a una persona, eso podría, en circunstancias desafortunadas, llevar a una lesión irreversible o incluso la muerte.

Aviso para reducir el peligro:

- El manejo correcto durante el transporte se describe en este manual. Si se iza con **carretilla elevadora** las horquillas de la carretilla tienen que ser lo suficientemente largas. Este manual también describe las medidas de seguridad para el uso de una grúa. Además el peso de cada sección también es visible.

L.1.2 Igual para todas las secciones de la unidad

L.1.2.1 Riesgo causado por superficies, bordes y esquinas

Riesgo/zona peligrosa:

- Puede ocurrir que los bordes afilados golpeen una placa en el interior de las máquinas, o los marcos de las compuertas. No hay bordes cortantes en la parte exterior de las unidades.

Riesgo/zona peligrosa:

- Puede ocurrir que los bordes afilados golpeen una placa en el interior de las máquinas, o los marcos de las compuertas. No hay bordes cortantes en la parte exterior de las unidades.

Incidente peligroso:

- Cortarse los dedos/las manos.

Aviso para reducir el peligro:

- Este riesgo solo existe durante el mantenimiento y la limpieza. Estos se llevan a cabo al menos una vez al año. Este manual describe la necesidad del uso de guantes y casco. Guantes resistentes a cortes para protegerse contra lesiones por bordes cortantes de placas metálicas. Use guantes con marcado CE a este efecto. Si hay montadas lámparas en el interior de la unidad con la iluminación suficiente, eso reduce el riesgo de lesiones.

L.1.3 Igual para todas las secciones de la unidad si la iluminación es insuficiente

L.1.3.1 Riesgo causado por una iluminación insuficiente dentro de las secciones

Riesgo/zona peligrosa:

- En el suelo de las unidades hay asas que sostienen los filtros, perfiles para el desplazamiento de los motores de ventilador. Los cables están entre los motores de ventilador y los convertidores de frecuencia.

Incidente peligroso:

- Debido a una iluminación insuficiente, los obstáculos mencionados anteriormente no son visibles, con el consiguiente riesgo de tropiezos que pueden derivar en una caída que, en circunstancias desafortunadas, podría llevar a una lesión irreversible o incluso la muerte.

Aviso para reducir el peligro:

- Este riesgo solo existe durante el mantenimiento y la limpieza. Estos se llevan a cabo al menos una vez al año. De acuerdo con este manual y en el software SystemairCAD para la configuración y selección de accesorios, las lámparas para una iluminación suficiente dentro de las unidades son obligatorias según las últimas interpretaciones de la Directiva de Máquinas por parte de las autoridades. El uso de cascos reduce el riesgo de lesiones.

L.1.4 Compuertas

L.1.4.1 Riesgo causado por el mantenimiento y la limpieza de las compuertas

Riesgo/zona peligrosa:

- Entre las hojas de la compuerta y los sistemas de barras y enlaces entre el motor y las hojas de las compuertas.

Incidente peligroso:

- Aplastamiento de los dedos.

Aviso para reducir el peligro:

- Este riesgo solo existe durante el mantenimiento y la limpieza. Solo pueden realizar esta tarea profesionales técnicos capacitados que conozcan bien los riesgos.

L.1.5 Atenuadores

L.1.5.1 Riesgo causado por el mantenimiento y la limpieza de los atenuadores

Riesgo/zona peligrosa:

- Una concentración elevada de polvo sobre la superficie de los bafles podría resultar dañina para la salud.

Incidente peligroso:

- Inspirar partículas al respirar que son dañinas para la salud.

Aviso para reducir el peligro:

- Este riesgo solo existe durante el mantenimiento y la limpieza. Estos tienen lugar al menos una vez al año. Este manual describe el uso de un respirador de partículas. Respirador de partículas: sin mantenimiento, incluyendo la espuma aislante que va en el rostro y las bandas para la cabeza ajustables y prerroscaadas (el mismo respirador de partículas que se recomienda para los cambios de filtros).

L.1.6 Filtros**L.1.6.1 Riesgo causado en caso de saltarse un cambio de los filtros****Riesgo/zona peligrosa:**

- Saltarse un cambio de filtros o las acciones de mantenimiento es algo que disminuye la capacidad y, al final, la consecuencia será una avería.

Incidente peligroso:

- Si se prolonga el periodo sin cambiar el filtro o sin mantenimiento, la máquina puede averiarse.

Aviso para reducir el peligro:

- En el manual se incluye el método y el programa de cambio de filtros y de mantenimiento especificados.

L.1.6.2 Riesgo causado por la ejecución del cambio de filtro**Riesgo/zona peligrosa:**

- Filtros planos y filtros de bolsa

Incidente peligroso:

- Inspirar partículas al respirar que son dañinas para la salud.

Aviso para reducir el peligro:

- Uso de un respirador de partículas: sin mantenimiento, incluyendo la espuma aislante que va en el rostro y las bandas para la cabeza ajustables y prerroscaadas (el mismo respirador de partículas que se recomienda para la limpieza de los atenuadores).

L.1.7 Ventiladores Plug Fan**L.1.7.1 Riesgo causado por relámpagos****Riesgo/zona peligrosa:**

- Relámpagos cerca de la máquina.

Incidente peligroso:

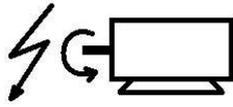
- Los relámpagos pueden crear saltos de tensión entre fases y partes conductoras. Eso puede provocar un incendio y la sobretensión puede causar lesiones a personas.

Aviso para reducir el peligro:

- El instalador y el usuario tienen que ser conscientes de que los relámpagos suponen un riesgo que requiere la instalación de dispositivos de protección contra sobretensiones para conducir la sobretensión de los rayos de forma segura a un puesta a tierra. La necesidad de dispositivos de protección contra sobretensiones depende del lugar donde se coloca la unidad en el edificio.
- El instalador y el usuario deben prestar atención a este aspecto de conformidad con las exigencias legales locales. Los dispositivos de protección contra sobretensión también se describen en el capítulo I.3.3.2 de este manual.

L.1.7.2 Riesgo causado por el motor de imán permanente**Riesgo/zona peligrosa:**

- La rotación del eje genera electricidad. Siempre se avisa de este peligro con una placa de advertencia amarilla sobre la puerta de inspección donde van instalados los motores de imanes permanentes.

**Incidente peligroso:**

- Las personas que toquen las partes conductoras pueden sufrir descargas eléctricas, quemaduras, palpitaciones y otros trastornos.

Aviso para reducir el peligro:

- Con la instalación o reparación de componentes conductores, el eje debe quedar bloqueado para impedir cualquier tipo de rotación.

L.1.7.3 Riesgo de que el rodete gire a causa del efecto acumulativo (efecto chimenea).**Riesgo/zona peligrosa:**

- En ocasiones especiales, el efecto acumulativo (denominado también efecto chimenea) en los conductos crea flujos de aire que activan los impulsores con los motores apagados.

Incidente peligroso:

- Lesiones en los dedos, las manos o los brazos.

Aviso para reducir el peligro:

- Eliminar este caudal de aire destinado a aire de impulsión y aire de extracción mediante compuertas a motor de muelle de retorno para su cierre automático con los motores del ventilador apagados y en caso de apagón.

L.1.8 Baterías para calefacción**L.1.8.1 Temperaturas extremas. Calefacción****Riesgo/zona peligrosa:**

- Los elementos de calefacción eléctricos pueden alcanzar una temperatura de 500 grados Celsius.
- Las baterías y tuberías para agua caliente pueden alcanzar los 95 grados Celsius.

Incidente peligroso:

- De acuerdo con la ISO 13732-1:2006, aquí no hay riesgo directo de quemaduras. (contacto breve: menos de 2,5 s).

Aviso para reducir el peligro:

- No.

L.1.8.2 Temperaturas extremas. Refrigeración**Riesgo/zona peligrosa:**

- Las baterías y tuberías del evaporador conectadas al compresor de refrigeración pueden alcanzar menos 10 grados Celsius.

Incidente peligroso:

- De acuerdo con la ISO 13732-1:2006, aquí no hay riesgo directo de quemaduras. (contacto breve: menos de 2,5 s).

Aviso para reducir el peligro:

- No.

L.1.9 Unidades de bomba de calor**L.1.9.1 Riesgo de altas temperaturas****Riesgo/zona peligrosa:**

- Las baterías y tuberías del condensador pueden alcanzar una temperatura de 60 grados Celsius.

Incidente peligroso:

- Vurderet ud fra ISO 13732-1:2006, der er umiddelbart ikke risiko for forbrændinger. (berøringstid 2,5 sek).

Aviso para reducir el peligro:

- No

L.1.9.2 Riesgo causado por relámpagos**Riesgo/zona peligrosa:**

- Relámpagos cerca de la máquina.

Incidente peligroso:

- Los relámpagos pueden crear saltos de tensión entre fases y partes conductoras. Eso puede provocar un incendio y la sobretensión puede causar lesiones a personas

Aviso para reducir el peligro:

- El instalador y el usuario tienen que ser conscientes de que los relámpagos suponen un riesgo que requiere la instalación de dispositivos de protección contra sobretensiones para conducir la sobretensión de los rayos de forma segura a un puesta a tierra. La necesidad de dispositivos de protección contra sobretensiones depende del lugar donde se coloca la unidad en el edificio.
- El instalador y el usuario deben prestar atención a este aspecto de conformidad con las exigencias legales locales. Los dispositivos de protección contra sobretensión también se describen en el capítulo I.3.3.2 de este manual

M Instrucciones sobre las medidas de protección durante la reparación y el mantenimiento

Use el equipo de protección personal mencionado a continuación para el mantenimiento:

- Guantes resistentes a cortes para protegerse contra lesiones por bordes cortantes de placas metálicas. Use guantes con marcado CE a este efecto.
- Casco
- Respirador de partículas: sin mantenimiento, incluyendo la espuma aislante que va sobre el rostro y las bandas para la cabeza ajustables y prerroscaadas (para cambiar los filtros).
- Candado para bloquear los interruptores automáticos en posición de apagado.
- Motor de imán permanente. El eje debe estar bloqueado durante las reparaciones y el mantenimiento del sistema eléctrico (el motor genera electricidad al girar; por ejemplo en el caso de que el viento impulse el ventilador/motor).
- Iluminación dentro de las unidades. De acuerdo con las últimas interpretaciones de la Directiva de Máquinas por parte de las autoridades es obligatorio que haya suficiente iluminación en el interior de las unidades.
- Herramientas para bloquear el rodete durante las reparaciones y el mantenimiento si el efecto acumulativo (denominado también efecto chimenea) en los conductos crea flujos de aire que activan los rodetes con los motores apagados.

N Las características esenciales de las herramientas que puedan acoplarse a la máquina

Este asunto que figura en la Directiva de Máquinas sobre herramientas acopladas a la máquina no corresponden en el caso de las unidades de tratamiento de aire Geniox, porque tales herramientas son inexistentes.

O Las condiciones de estabilidad durante el uso, transporte, montaje, desmontaje cuando quede fuera de servicio

Hay que manejar siempre la unidad en posición vertical. Nunca debe inclinar ninguna sección más de 15 grados. Si hay que inclinar alguna sección más de 15 grados, habrá que sujetar con mucho cuidado las secciones con ventiladores o intercambiadores rotativos, que se pueden averiar

Hay que asegurarse de que durante el transporte, la instalación, el mantenimiento u otro tipo de manejo todos los componentes de la unidad estén debidamente inmovilizados, prestando especial atención a que los soportes anti vibraciones que hay debajo de los ventiladores no sufran daños. Hay que manejar y controlar con extremo cuidado el montaje y el buen funcionamiento de los ventiladores.

0.1 La instalación debe ser fiable, para evitar que las unidades se inclinen o puedan moverse por los efectos de una tormenta

Las unidades instaladas en tejados y otros lugares que presentan el riesgo de vientos fuertes deben ser instaladas de forma fiable para evitar que se inclinen o se muevan por los efectos de una tormenta. La bancada se suministra con agujeros destinados a su fijación con pernos y accesorios que el instalador deberá proporcionar.

0.2 Transporte de la sección que incluye la bomba de calor



Advertencia

Durante el transporte, la sección de la unidad: Geniox – HP **debe** estar siempre en posición vertical o inclinada menos de 30°. Si fuera necesario inclinar la unidad más de 30°, la tubería de succión del compresor debe apuntar hacia arriba para evitar la fuga de aceite del cárter del compresor..

0.3 Cómo desechar el sistema de la bomba de calor, tipo Geniox - HP

Antes de desechar la sección de la unidad Geniox – HP, hay que drenar el refrigerante que haya en el sistema de la bomba de calor. Esta tarea debe realizarla un profesional técnico de un empresa certificada. Después de la correcta evacuación del refrigerante, desechar la sección de la unidad Geniox - HP es un procedimiento parecido a desechar el resto de la unidad de tratamiento de aire

0.4 Desmontaje general: bordes cortantes

Tenga cuidado con los bordes cortantes durante el desmontaje y eliminación de la unidad. Para evitar lesiones, hay que usar guantes resistentes a cortes con el marcado CE y casco. Estas medidas se describen con mayor detalle en el manual de mantenimiento, desmontaje y eliminación.

P Instrucciones para máquinas cuando estas deben ser transportadas con regularidad

En la Directiva de Máquinas, el tema de las máquinas que deben ser transportadas con regularidad no existe para las unidades de tratamiento de aire Geniox, porque estas unidades se han hecho especialmente para una aplicación prevista.

Q El método operativo a seguir en caso de avería. Reinicio seguro

Use el procedimiento mencionado a continuación en caso de avería o bloqueo.

- Apagar el suministro eléctrico y bloquear el disyuntor con candado en la posición de apagado.
- Eliminar el motivo de la avería o bloqueo.
- Seguir el procedimiento de puesta en marcha descrito en el capítulo K.

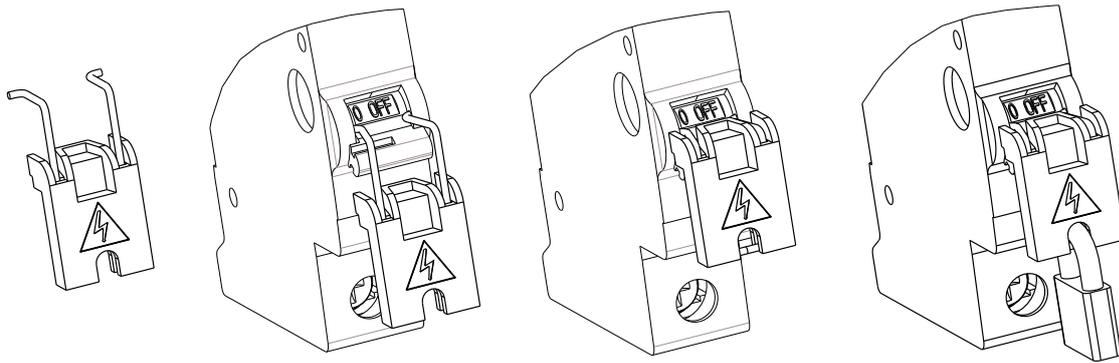
R Operaciones de ajuste y mantenimiento

Deben ser realizadas por técnicos profesionales.

En relación con las posibles demandas de indemnización, Systemair debe tener acceso pleno y sin impedimentos a todos los informes pertinentes sobre servicios, reparaciones, modificaciones y uso desde que la unidad fue transferida de Systemair a una empresa de transporte en la fábrica Systemair. Una condición para la indemnización es que un mínimo del mantenimiento definido en las siguientes páginas haya sido realizado.

R.1 Cierre de la unidad que debe quedar en estado seguro

Apagar la unidad (OFF) en el panel de control de Systemair. Consultar la guía del operador si la unidad se ha suministrado con sistema de control de SystemairAnexo17. Apagar los dispositivos de desconexión automática y bloquearlos con candados. Los dispositivos de desconexión automática van marcados de F1 a F4. Vea a continuación la ilustración de cómo colocar un candado en cada dispositivo de desconexión.



Comprobar que el dispositivo de desconexión marcado como F5 continúe encendido, porque las lámparas del interior de la unidad, y únicamente estas, van conectadas a este interruptor. Encender las lámparas para tener luz durante las actividades de mantenimiento.

Seguir el procedimiento de puesta en marcha descrito en el capítulo K, una vez finalizadas las actividades de mantenimiento.

R.2 Abra y cierre las puertas con la llave

Utilice la llave para cerrar las puertas. Las puertas no se cierran automáticamente poniendo el pomo en posición vertical.



R.3 Intervalos de mantenimiento recomendados

Función	Mantenimiento	Número al año
Carcasa de la unidad	Limpieza de la envolvente de la unidad	1
	Control de las juntas de goma de las puertas y entre secciones	1
Filtros	Hay que cambiarlos cuando la alarma lo solicite y, en cualquier caso, dos veces al año como mínimo.	2
	Control de las juntas de goma. Control del sistema en Geniox10 – Geniox31.	2
Ventiladores	Limpieza de todas las piezas.	1
	Comprobar motores y cojinetes	1
	Comprobar que los rodets giren sin disonancias.	1
	Comprobar que todos los soportes antivibración estén intactos.	1
	Compruebe que la unidad funciona sin vibraciones después de limpiarla, revisarla o realizar en ella una acción de mantenimiento.	1

Función	Mantenimiento	Número al año
Intercambiador de calor rotativo	Compruebe que la fuga es insignificante. En caso de una fuga importante, hay que cambiar las juntas de escobilla.	1
	Comprobar que el rotor puede girar libre y fácilmente con una mano cuando la correa se retira del rodete	1
	Compruebe que la acumulación de suciedad es insignificante. Solo se puede limpiar el rotor mediante una limpieza por aspirado suave.	1
	Comprobar la correa de transmisión, el motor y el sistema de control de la velocidad. Comprobar y reparar de inmediato si hay una alarma por mal funcionamiento.	1
Intercambiador de calor de placas	Comprobar la función bypass y la secuencia para deshielo. Comprobar y reparar de inmediato si hay una alarma por mal funcionamiento.	1
Intercambiador de calor de baterías recuperadoras	Comprobar la función del intercambiador y hacer pruebas de protección anti hielo. El glicol debe estar libre de aditivos y no se debe utilizar auto glicol. Comprobar y reparar de inmediato si hay una alarma por mal funcionamiento.	1
Compuertas	Hacer pruebas de funcionamiento.	1
	Inspección visual de juntas y estanqueidad cuando están cerradas.	1
Batería de agua caliente	Comprobar si hay suciedad acumulada y limpiarla si es necesario.	1
	Purgar, si es necesario.	1
	Secuencia de prueba de la protección anti hielo	1
	Prueba de la bomba de circulación	1
Batería de calor eléctrica	Comprobar si hay suciedad acumulada y limpiarla si es necesario.	1
	Hacer pruebas del funcionamiento del sistema con los fusibles, a efectos de seguridad.	1
Batería de frío	Comprobar si hay suciedad acumulada y limpiarla si es necesario.	1
	Hacer pruebas de protección anti hielo (glicol)	1
Unidad de bomba de calor	Control anual obligatorio del sistema de la bomba de calor. Debe hacerlo un técnico certificado de una empresa certificada.	1
Drenado de condensado	Limpieza de la bandeja, el sifón y la salida. Comprobar la calefacción eléctrica entre el aislamiento y las tuberías, si está instalada. Revisar y cambiar según la necesidad y, en cualquier caso, dos veces al año como mínimo.	2
Funciones de ahorro y confort	Pruebas de CO ₂ , sensor de humedad, sensor de movimiento, transmisores de presión para control de la capacidad de aire, funcionamiento prolongado mediante un botón, recuperación de refrigeración, refrigeración libre	1
Alarma de incendio	Prueba de termostatos, detectores de humo y sistema de detección de incendios	1
Batería del control	Cambiar la batería cuando así lo indique la alarma en pantalla y, en cualquier caso, hay que cambiarla como mínimo a cada 5. año	1
Mando a distancia	Prueba de comunicaciones.	1

R.4 Filtros. Cambie siempre los filtros por filtros nuevos con las mismas características para mantener el valor de SFP

Los filtros del aire de impulsión y del aire de extracción tienen siempre el mismo tamaño de marco y el número de filtros es siempre el mismo en el suministro y en la extracción. RECUERDE pedir los filtros tanto para el aire de impulsión como para el de extracción.

Para mantener los valores de SFP calculados de fábrica para la unidad de tratamiento de aire, es muy importante que los filtros de recambio tengan las mismas características de presión de inicio y de vida útil que los filtros que vienen instalados de fábrica.

Para alcanzar los valores de SFP más favorables, los filtros que vienen montados de fábrica representan la presión de inicio más baja posible, y el máximo tiempo de vida útil posible. Si se cambian los filtros instalados de fábrica por otros

de presión de inicio más alta y una vida útil más corta, el usuario experimentará un caudal de aire más reducido y/o un mayor consumo de electricidad, y no se alcanzará el valor SFPV calculado por Systemair según el certificado Eurovent. Si los valores de SFPV son bajos, eso lo detectarán las pruebas indicadas por la norma de puesta en servicio, las normas de sostenibilidad DGNB, LEED o BREEAM y las normas de rendimiento definidas a nivel local (el SFPV es con filtros limpios y nuevos).

El marco de los filtros para los filtros de bolsa deben ser de plástico (NO PVC) para garantizar que se pueden eliminar de forma segura con incineración.

Para cada unidad de tratamiento de aire individual encontrará los datos de los filtros montados en fábrica en el anexo 2, que siempre va en una funda colocada en el interior de la unidad de tratamiento de aire cuando esta se entrega en el emplazamiento final. El anexo 2 también está disponible mediante solicitud a Systemair si puede informarnos del número de fabricación de la unidad de tratamiento de aire. El número de fabricación siempre va impreso en la llamada ficha de la máquina que se incluye junto con la unidad. Encontrará un ejemplo de esta ficha de máquina en el apartado d.2.1 de este manual.

Los filtros montados de fábrica cumplen con las exigencias de calidad del aire de interior de los clientes y con los valores SFP que cumplen las leyes locales.

Los filtros cumplen con las clases de filtros de la nueva norma de pruebas EN ISO 16890:2016, válida desde el 1 de enero de 2019.

Las clases de filtros según la antigua norma de pruebas EN 779:2012 y la nueva EN ISO 16890:2016 figuran en la siguiente lista:

G4 – coarse 60%
M5 – ePM10 60%
M6 – ePM2,5 50%
F7 – ePM1 60%
F7 CityFlo – ePM1 60%
F8 – ePM1 75%
F9 – ePM1 85%

R.4.1 Filtros de bolsa. Número de filtros y tamaños de los marcos

Los filtros del aire de impulsión y los del aire de extracción tienen siempre el mismo tamaño y los mismos números. A continuación, vea los filtros de impulsión o extracción.

Tamaño de la unidad	Números y tamaños de marcos para los filtros de bolsa (anch. x alt.)
10	1x[792x392]
11	2x[490x490]
12	1x[592x490] + 1x[490x490]
14	2x[490x592] + 1x[287x592]
16	3x[490x592]
18	2x[490x392] + 4x[592x392]
20	3x[592x592] + 3x[287x592]
22	6x[592x490] + 2x[287x490]
24	3x[592x592] + 1x[490x592] + 3x[592x490] + 1x[490x490]
27	2x[592x592] + 8x[490x592]
29	6x[592x592] + 4x[490x592]
31	5x[592x592] + 5x[490x490] + 5x[592x287]



Nota!

Hay disponibles tamaños especiales de filtros en Camfil.

La profundidad del marco del filtro debe ser 25 mm para garantizar la estanqueidad total en todo el marco del filtro de la UTA

R.4.2 Filtros planos. Número de filtros y tamaños de los marcos

Tamaño de la unidad	Números y tamaños de marcos para los filtros planos (anch. x alt. x prof.)
10	1x[792x392x48]
11	2x[490x392x48]
12	1x[490x490x48] + 1x[592x490x48]
14	2x[490x592x48] + 1x[287x592x48]
16	3x[490x592x48]
18	2x[490x392x48] + 4x[592x392x48]
20	3x[592x592x48] + 3x[592x287x48]
22	6x[592x490x48] + 2x[287x490x48]
24	3x[592x592x48] + 4x[490x592x48] + 1x[490x490x48]
27	2x[592x592x48] + 8x[490x592x48]
29	6x[592x592x48] + 4x[490x592x48]
31	5x[592x592x48] + 5x[592x490x48] + 5x[592x287x48]



Nota!

Hay disponibles tamaños especiales de filtros en Camfil.

R.4.3 Filtros de bolsa

Apagar la unidad y esperar 2 minutos hasta que la unidad se detenga por completo. Se pueden extraer los filtros usados. Guarde inmediatamente los filtros usados en bolsas de plástico para evitar que el polvo contamine el entorno. Las unidades Geniox con tamaños entre 10 y 31 se suministran con un sistema muy resistente a la corrosión y confiable, en el cual los filtros se deslizan hacia el interior de las unidades por un perfil en U inferior y superior de plástico/caucho. Compruebe si el perfil superior e inferior en U tienen daños, y compruebe también si el perfil vertical de caucho que está en la pared posterior, y el perfil de caucho que está en la puerta de inspección están dañados. Los nuevos filtros de bolsas deben empujarse con cuidado hacia el interior de la unidad, para asegurarse de que quedan correctamente sellados. Los filtros deben tener bolsas verticales.



Nota!

Las instrucciones sobre la conexión fácil, rápida y segura del panel de control están en un vídeo de 2 minutos. El vídeo está disponible en YouTube.

https://youtu.be/w2yP5_770fc

Hay que colocar UNA tira de espuma autoadhesiva en el bastidor vertical de CADA filtro, para evitar fugas importantes de aire a través de la abertura vertical entre 2 filtros. Recuerde: hay que colocar solo UNA tira de espuma autoadhesiva sobre el bastidor vertical de CADA filtro. Por favor, establezca una norma práctica: que la tira de espuma autoadhesiva se coloque en el lado vertical que queda visible desde el lado de inspección. Estas tiras de espuma autoadhesivas tan importantes no suelen suministrarlas los proveedores de filtros. El cliente deberá hacer el pedido de estas tiras de espuma autoadhesivas con un proveedor de tiras de espuma. El ancho de la tira de espuma es de unos 15 mm y el grosor de la misma tiene que ser de exactamente 8 mm. Si el grosor de la tira de espuma es de menos de 8mm, habrá una brecha para fugas entre los filtros. Si la tira de espuma es de más de 8 mm, la hilerá de filtros del perfil en U será demasiado ancha, imposibilitando que se cierre la puerta de inspección. **Nota: El personal debe tener las tiras de espuma autoadhesivas disponibles cuando vaya a la unidad de tratamiento de aire. Sin estas tiras de espuma autoadhesivas, es imposible realizar cualquier cambio de filtro..**



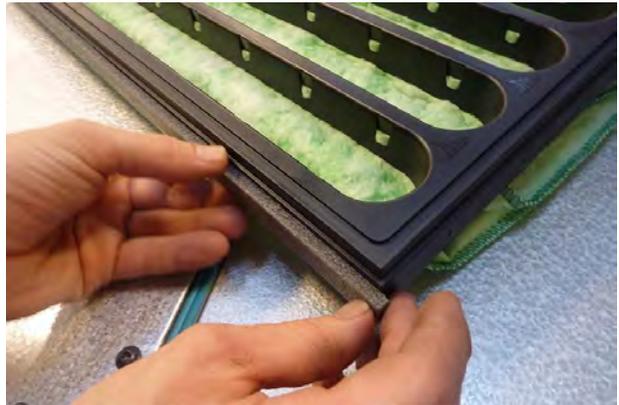
Retire la protección del lado autoadhesivo de la tira.



Coloque la tira autoadhesiva sobre **un** lado vertical del bastidor del filtro



Compruebe que el extremo de la tira quede totalmente uniforme con el lado horizontal del bastidor del filtro.



Retire el exceso de tira. El extremo de la tira debe quedar totalmente uniforme con el lado horizontal del bastidor del filtro.



Empuje con cuidado los filtros por el perfil en U, asegurándose de que no haya fugas entre los filtros. Compruebe que el lado vertical del último filtro del perfil en U quede totalmente uniforme con el extremo del perfil en U. Si el extremo del último filtro no está totalmente uniforme con el extremo del perfil en U, hay que añadir un perfil autoadhesivo adicional, para evitar que queden brechas entre el perfil de goma de la puerta de inspección y el último filtro.



El extremo del último filtro está totalmente uniforme con el extremo del perfil en U. El perfil de goma de la puerta de inspección cierra la brecha entre la puerta de inspección y el filtro. Trabajo realizado.



Comprobar que los perfiles de goma del panel posterior, así como los perfiles de goma de la puerta de inspección, no presenten desgaste ni daños, de modo que continúen en condiciones de evitar fugas de aire.



R.4.4 Filtros planos

Hay que limpiar las guías de la celda del filtro antes de colocar los nuevos filtros.



R.5 Cambio de la batería interna del control



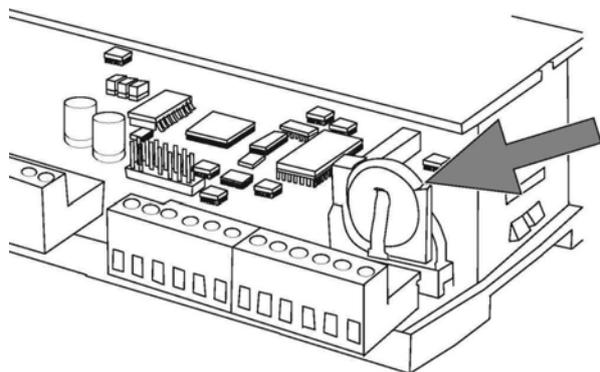
Atención

Para realizar este procedimiento hay que estar bien informado sobre la protección contra descargas electrostáticas (ESD) adecuada, es decir, hay que usar una muñequera antiestática de puesta a tierra.

Cuando se activa la alarma "Batería interna" y el LED de la batería luce rojo, la batería de respaldo de la memoria de programa y del reloj de tiempo real tiene poca carga. Cambie la batería como se indica. Un condensador de respaldo protege la memoria y mantiene el reloj en marcha durante al menos 10 minutos después de quitar la batería. Por tanto, si el cambio de batería se realiza en menos de 10 minutos, no tendrá que volver a cargar el programa y el reloj seguirá en hora.

La batería nueva debe ser de tipo CR2032.

- 1 Quite la tapa presionando las pestañas de bloqueo del borde de la tapa con un destornillador pequeño al tiempo que tira de los bordes hacia fuera.
- 2 Sujete bien la batería con los dedos y tire hacia fuera hasta que salga de su soporte. Inserte la batería nueva de manera que quede bien encajada. Tenga en cuenta que, para preservar la correcta polaridad, la batería debe ser introducida de la forma correcta.



R.6 Funciones a mantener

R.6.1 La unidad

Es muy fácil retirar las puertas de inspección y obtener un acceso extraordinariamente bueno para limpiar la unidad y realizar reparaciones o servicios y cambios de componentes en la misma. Eleve el eje de acero inoxidable que hay en la bisagra, para sacar la puerta



Hay que limpiar la unidad una vez al año cuando funcione con una calidad de aire normal para ventilación confort, sin requisitos de higiene especiales.

Para limpiar la unidad, pase un paño seco o use agua mezclada con un medio limpiador no corrosivo.

Hay que limpiar de inmediato cualquier corrosión que aparezca, por ejemplo en la parte inferior de la sección de entrada de aire del exterior y en la parte inferior de la sección de la salida del aire de extracción, y tratar la superficie afectada.

En condiciones especiales de funcionamiento, en que el aire sea agresivo o muy húmedo, por ejemplo, o si hay requisitos especiales de higiene, será necesario limpiar la unidad con mayor frecuencia, según sea necesario.

Los productos y métodos de limpieza deben adaptarse a las condiciones pertinentes. Hay que limpiar de inmediato cualquier señal de corrosión y tratar la superficie afectada.

Hay que lubricar los mecanismos de cierre al menos una vez al año. Las bisagras de puerta sintéticas no tienen mantenimiento. Las juntas alrededor de las puertas de inspección deben limpiarse al menos una vez al año e inspeccionarse por si hay fugas.

Se recomienda tratar las juntas con un agente repelente de la humedad.

Todas las juntas deben inspeccionarse al menos una vez al año y hay que repararlas si es necesario.

Las rejillas de entrada de aire y de extracción de aire deben limpiarse al menos una vez al año para evitar obstrucciones.

R.6.2 Compuertas

Las juntas de caucho entre las hojas de la compuerta y el marco deben comprobarse una vez al año. No hay que lubricar ni tratar de ninguna otra manera estas juntas.



Cada hoja de compuerta es impulsada por una transmisión de engranaje hecha de un compuesto de nylon PA6 reforzado con fibra de vidrio. La transmisión por engranaje, así como los cojinetes, no requieren lubricación



Las hojas de las compuertas van equipadas con cojinetes sintéticos que no requieren lubricación. Cuando el motor de la compuerta está en posición de cerrada, la estanqueidad de la compuerta debe ser comprobada visualmente una vez al año. El motor de la compuerta debe ajustarse si la compuerta no cierra herméticamente.

R.6.3 Intercambiador de calor rotativo



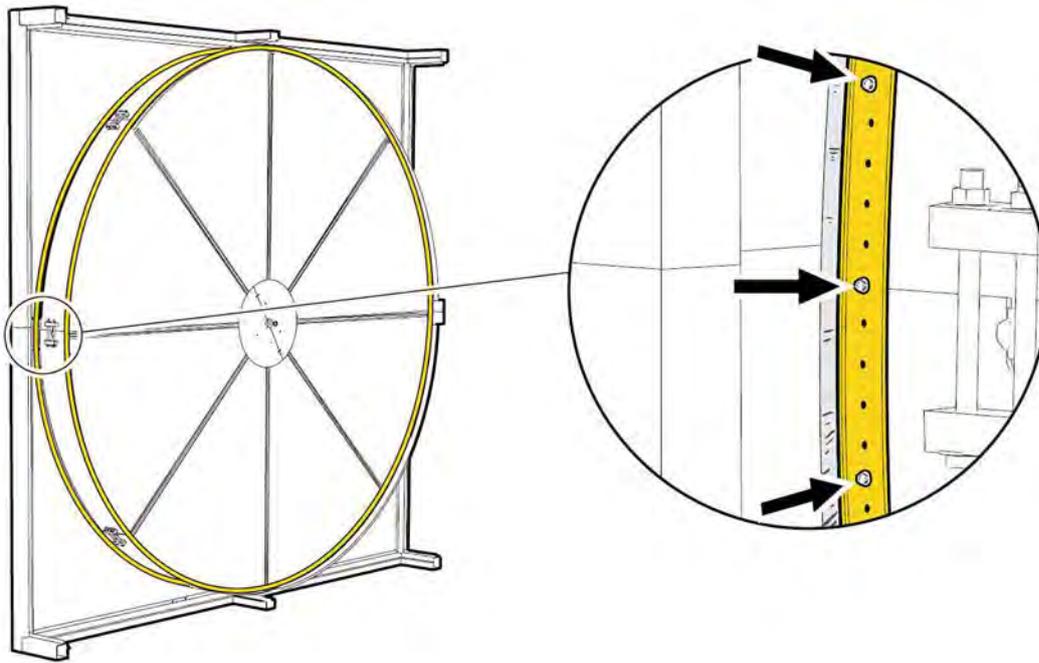
R.6.3.1 Rotor

Hay que comprobar el rotor al menos una vez al año para asegurarse de que puede girar libre y fácilmente. Esto se puede hacer extrayendo la correa de transmisión del motor y luego girando manualmente el rotor con una mano sobre la carcasa del rotor periférico. Al mismo tiempo, hay que comprobar si las juntas de cepillo presentan algún daño. Los cojinetes vienen lubricados de fábrica y no requieren ningún tipo de lubricación posterior. El rotor puede ensuciarse durante el funcionamiento.



Nota!

El rotor se puede limpiar con una aspiración suave, pero no con aire comprimido ni agua.

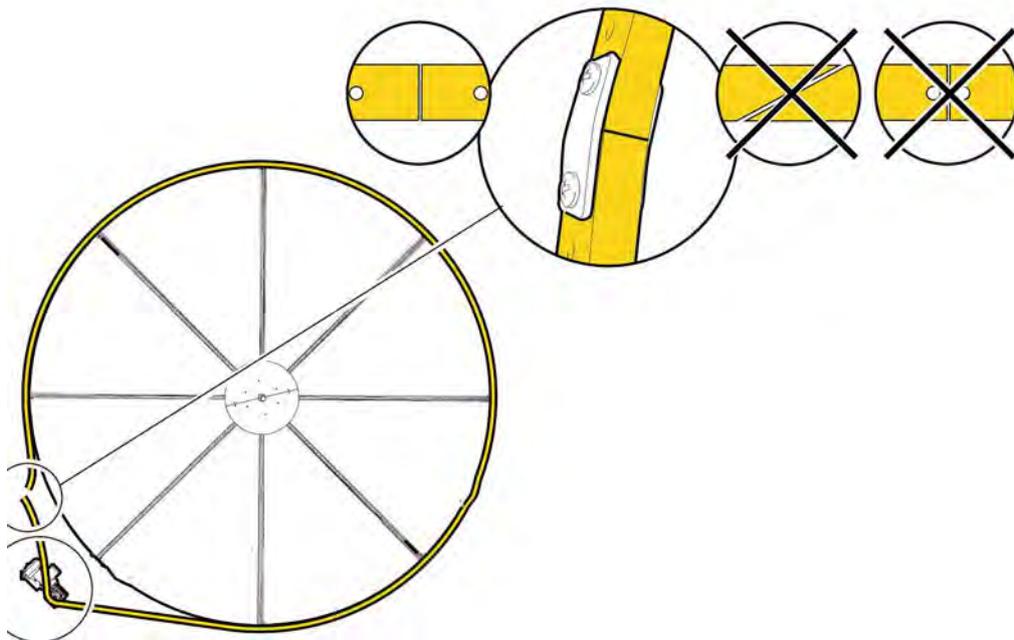


Compruebe anualmente que las juntas cierran bien. Es de esperar que haya que cambiar las gomas de escobilla cada 5 años, tal vez con más frecuencia si es necesario.

Para facilitar inspecciones y servicios se puede extraer el rotor de las fijaciones 10, 11, 12, 14 y 16.

R.6.3.2 Motor y correa de transmisión

Los cojinetes vienen lubricados de fábrica y no requieren ningún tipo de lubricación posterior. Hay que comprobar que la correa de transmisión tenga la estanqueidad correcta y no presente daños. En UTAs más pequeñas, el rotor va equipado con una correa de transmisión elástica y se suministra una correa de reserva. Esta correa de transmisión no requiere ningún tipo de servicio y no se puede acortar. Se puede instalar una nueva correa con la ayuda de herramientas de profesional especializado. En intercambiadores de calor más grandes, el rotor tiene una correa en V con un conector de correa. Si la correa ya no se ajusta, hay que acortarla a una longitud que permita que el muelle de ajuste de la banca del motor mantenga bien ajustada la correa. Si se usan tornillos nuevos para el conector de la correa, su longitud no debe superar el grosor de la correa y el conector. Lime el exceso, si lo hubiera.



Compruebe la correa de transmisión anualmente. Cámbiela si fuera necesario. Vuelva a usar ambos soportes. Si hacen falta tornillos nuevos, no dude en nivelar los tornillos con la superficie del soporte interior.

R.6.4 Intercambiador de flujo cruzado y de contraflujo



Nota!

Una vez al año hay que comprobar si los bordes de las placas del intercambiador de calor están limpios y que no tengan daños.

Si hay polvo en los bordes de las placas, retírelo con un cepillo suave. Las finas placas no han sido concebidas para que se puedan limpiar con aire comprimido ni agua.

R.6.4.1 Compuerta de bypass

Las hojas de las compuertas van equipadas con cojinetes sintéticos que no requieren lubricación. Cada hoja de compuerta es impulsada por una transmisión por engranaje hecha de un compuesto de nylon PA6 reforzado con fibra de vidrio resistente. Las varillas de acero y los cepillos de latón no requieren lubricación. Cuando el motor de la compuerta está en posición de cerrada, la estanqueidad de las compuertas debe ser comprobada visualmente una vez al año. El motor de la compuerta debe ajustarse si la compuerta no cierra herméticamente.

R.6.4.2 Drenaje del agua de condensado

Al menos una vez al año es necesario limpiar la bandeja de condensados que está debajo del intercambiador de calor, así como el drenaje y el sifón. Debe vigilar que haya agua suficiente en el sifón. Si se ha instalado un separador de gotas, hay que comprobarlo una vez al año y limpiarlo si es necesario.



Nota!

Las instrucciones para una limpieza rápida, fácil y segura del sifón vienen en un vídeo de 2 minutos. El vídeo está disponible en YouTube.

<https://youtu.be/5qMswv2c0SQ>



La bandeja de goteo con pendiente no soporta el peso de una persona. No ande ni se ponga de pie sobre la bandeja de goteo.

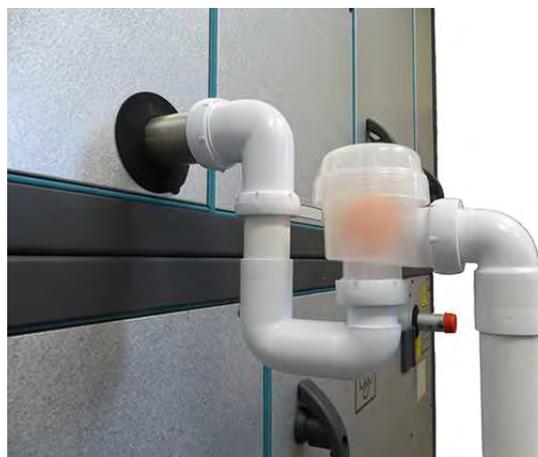
Debe desmontar este tipo de sifón regularmente para limpiarlo cuidadosamente.



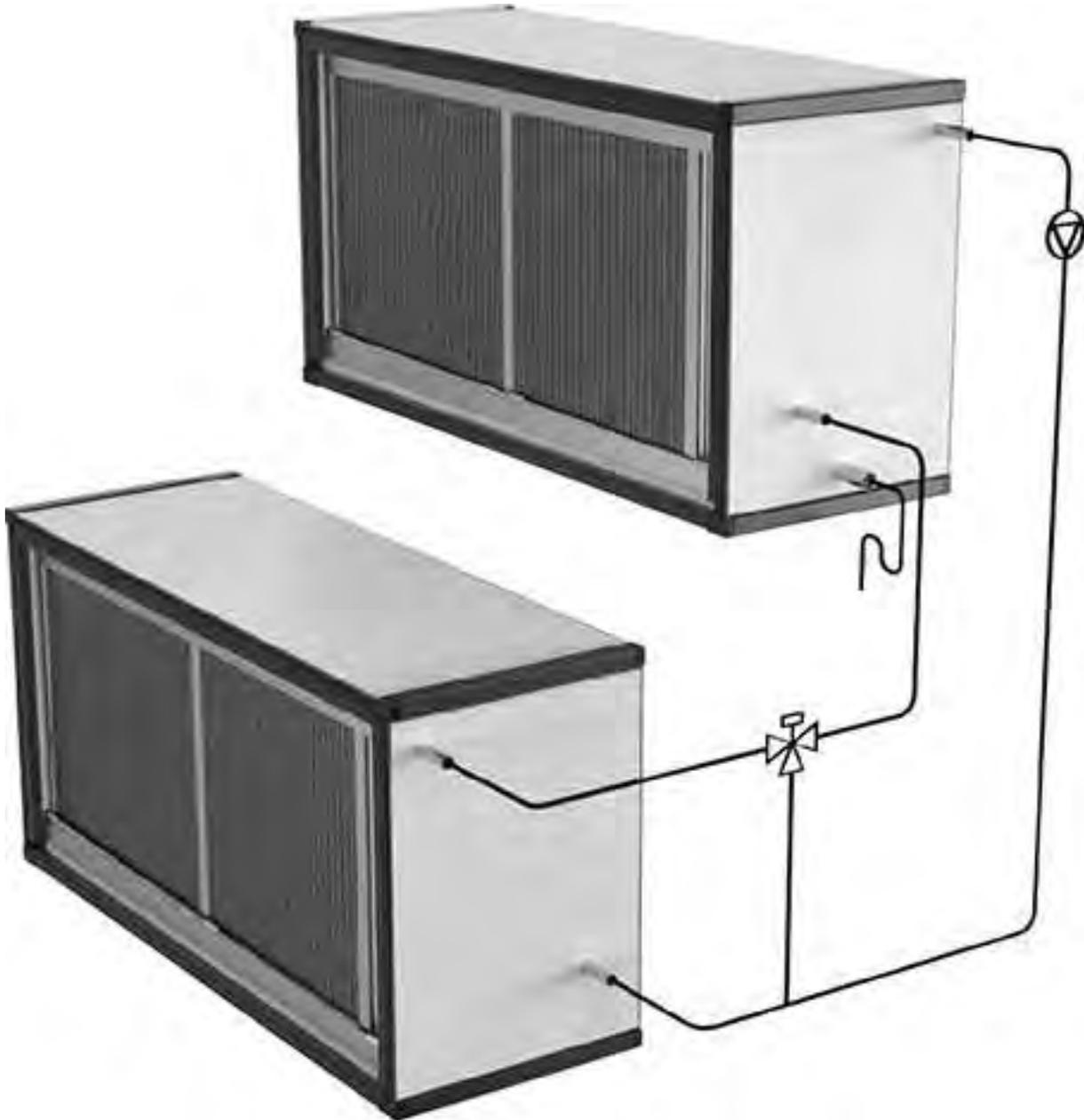
Nota!

La información sobre desmontaje, limpieza y montaje está disponible en un vídeo de 2 minutos en YouTube.

<https://youtu.be/5qMswv2c0SQ>



R.6.5 Intercambiador de calor de baterías recuperadoras



Este tipo de sistema de recuperación de calor consta de una batería de calor en el caudal de impulsión de aire y una batería de frío en el caudal de extracción. Después de un periodo de funcionamiento prolongado (normalmente algunos años), pueden acumularse partículas de polvo sobre la superficie de las baterías. Ello puede reducir la eficacia de las mismas. Hay que llevar a cabo la limpieza con extremo cuidado asegurándose de no dañar las aletas de la batería.

Hay que ventilar el sistema de tuberías una vez al año, ya que el aire del sistema puede reducir significativamente la capacidad de la batería.

R.6.5.1 Bomba y expansión de la presión

Hay que seguir las instrucciones de servicio publicadas por el fabricante de la bomba. Una vez al año hay que revisar el sistema de expansión de la presión. Si es necesario, hay que aumentar la presión al nivel correcto.

R.6.5.2 Drenaje del agua de condensado

Una vez al año es necesario limpiar la bandeja de condensados que está debajo del intercambiador de calor, así como el drenaje y el sifón. Debe vigilar que haya agua suficiente en el sifón. Vea la explicación a continuación.

Si se ha instalado un separador de gotas, hay que comprobarlo una vez al año y limpiarlo si es necesario.

R.6.6 Baterías de calefacción y refrigeración.

Después de un periodo de funcionamiento prolongado (normalmente algunos años), pueden acumularse partículas de polvo sobre la superficie de la batería. Ello puede reducir la eficacia de la misma. Hay que llevar a cabo la limpieza con extremo cuidado asegurándose de no dañar las aletas de la batería. Hay que ventilar el sistema de tuberías una vez al año, ya que el aire del sistema puede reducir significativamente la capacidad de la batería.

R.6.6.1 Batería de calor



Comprobar que el sistema de protección anti hielo esté plenamente operativo. Una batería puede estallar debido al hielo si el sistema de protección contra el hielo no está operativo.

R.6.6.2 Batería de frío



Una vez al año es necesario limpiar la bandeja de condensados que está debajo de la batería de frío, así como el drenaje y el sifón. Debe vigilar que haya agua suficiente en el sifón. Si se ha instalado un separador de gotas en la batería de frío, hay que comprobarlo una vez al año y limpiarlo si es necesario.



Hay que revisar el separador de gotas una vez al año y limpiarlo si es necesario.

R.6.6.3 Batería de calor eléctrica

Compruebe que el termostato de seguridad incorporado con función de restablecimiento automática y el termostato contra sobrecalentamiento con restablecimiento manual, están plenamente operativos.

R.6.7 Ventiladores Plug Fan



El polvo se puede acumular en el rodete del ventilador, cosa que puede provocar un desequilibrio y vibraciones. Por lo tanto, el rodete del ventilador debe comprobarse y limpiarse una vez al año si es necesario. Las monturas anti vibraciones y las conexiones flexibles deben comprobarse al mismo tiempo. Si las monturas anti vibraciones presentan algún tipo de daño, habrá que cambiarlas.

R.6.7.1 Motor

Normalmente los motores van equipados con cojinetes lubricados de fábrica y que no requieren lubricación posterior. Los motores grandes pueden equiparse con boquillas de engrase y rodamientos que requieren lubricación con regularidad. Para llevar a cabo la lubricación de este tipo de cojinetes hay que seguir las instrucciones del fabricante.

R.6.8 Silenciador

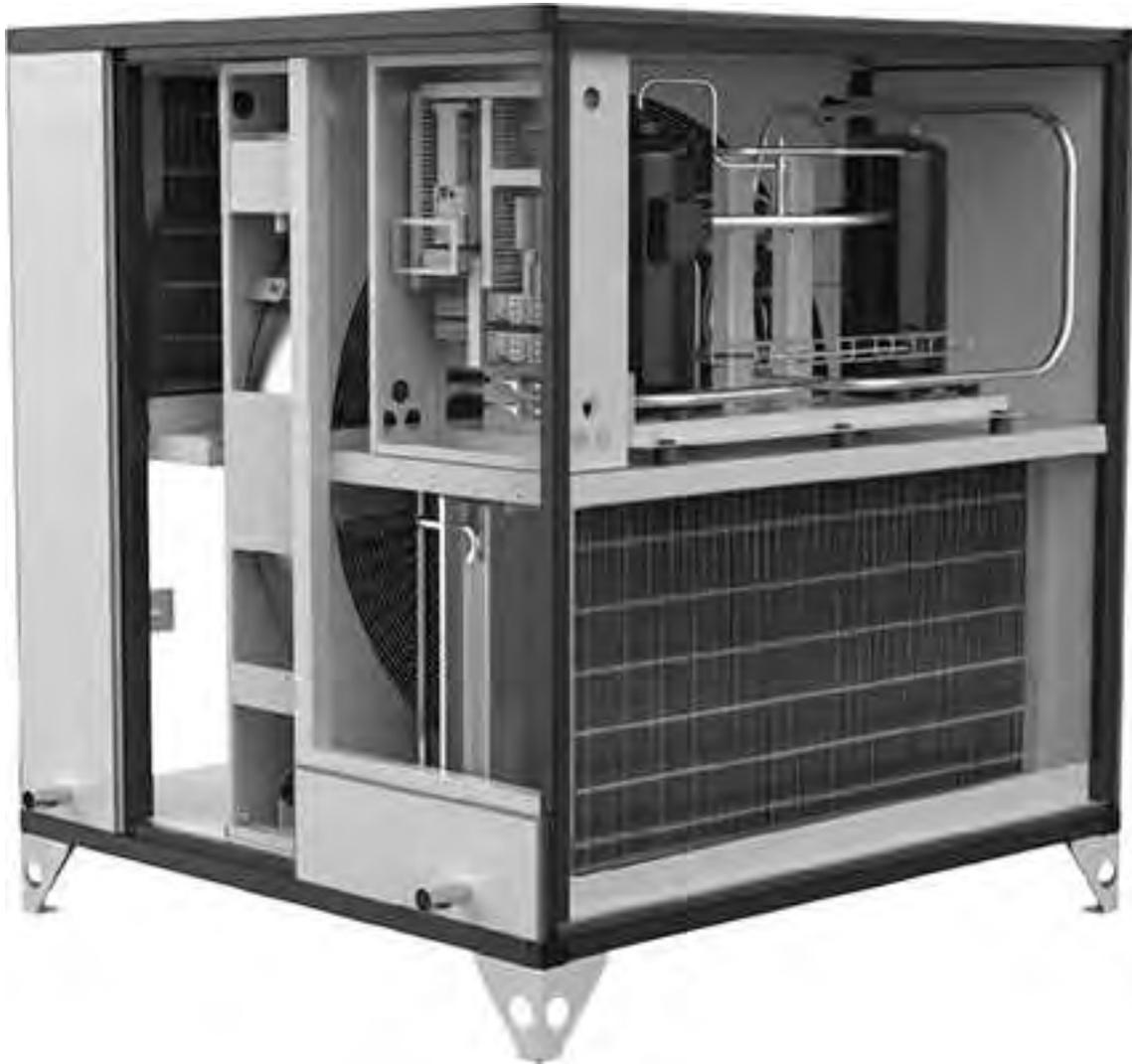
Durante el funcionamiento las partículas de polvo puede acumularse en la superficie de los baffles. Los atenuadores que han sido diseñados para limpieza, tanto en seco como en mojado, van equipados con baffles que se pueden extraer de la carcasa de la unidad. Las puertas de inspección grandes dan acceso a una fácil extracción de los baffles. Los baffles diseñados para limpieza en seco se pueden limpiar con aspiradora. Los baffles diseñados para limpieza en mojado se pueden lavar con un cepillo suave y agua jabonosa. El detergente utilizado no debe ser agresivo. Después de lavar los baffles, hay que secarlos con un paño. Recuerde limpiar la superficie interior de la carcasa de la unidad antes de volver a colocar los baffles.

R.6.9 Sección de aire del exterior

En esta sección se pueden acumular el polvo y la suciedad. Hay unas puertas de inspección grandes que permiten un buen acceso para la limpieza.

R.6.10 Unidad de bomba de calor

El control anual obligatorio debe hacerlo un técnico certificado de una empresa certificada. Vea una descripción más completa en los Anexo10 y 11.



S Instrucciones para realizar de forma segura los ajustes y el mantenimiento

S.1 Medidas de protección y medidas de protección adicionales

Los ajustes y el mantenimiento deben ser efectuados por profesionales técnicos (por lo general con contrato de servicio para varios años o contratos ESCO de largo plazo).

Las unidades vienen con protecciones para evitar riesgos no previstos ni daños debidos a piezas giratorias de la unidad. Las posibles fuentes de daños son los ventiladores con sus rodets girando rápidamente. Los peligros de los rodets son obvios durante el funcionamiento, pero incluso cuando ya no hay energía, existen riesgos debidos a que pueden continuar funcionando durante al menos 20 segundos. Recuerde que incluso apagados los rodets pueden constituir riesgos.

Las protecciones del ventilador son las puertas de inspección y las puertas vienen con cerradura. En el interior de las puertas hay protecciones adicionales instaladas: unas protecciones que solo se pueden retirar con el uso de herramientas.

Otras de las partes que van con motor son las compuertas con motor e intercambiador de calor rotativo, pero el movimiento es tan lento que las medidas de protección no son necesarias. Debe mantener las manos alejadas de lugares con riesgo de lesiones.

Use el respirador de partículas cuando cambie los filtros.

S.1.1 Medidas de protección necesarias antes de la puesta en marcha

Asegúrese de que todas las medidas de protección están correctamente instaladas antes de la puesta en marcha.

S.1.1.1 Diseño de medidas de protección

En el interior de las puertas hay protecciones adicionales instaladas: unas protecciones que solo se pueden retirar con el uso de herramientas.

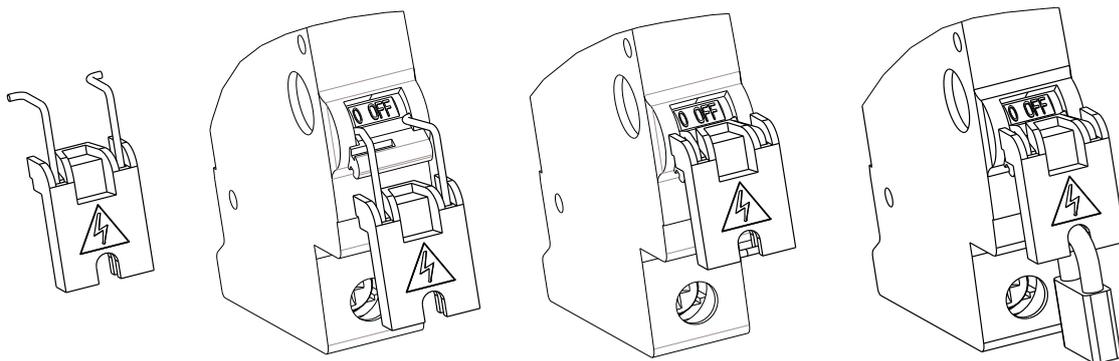
S.1.1.2 Configuración de los variadores de frecuencia con protección instalada

En algunas unidades se monta un variador de frecuencia al lado del ventilador. Si la configuración de la frecuencia se lleva a cabo con el ventilador en funcionamiento, la protección debe estar instalada por motivos de seguridad, y hay que instalar un cable largo entre el variador de frecuencia de dentro de la unidad y el panel de control de fuera de la misma.

S.1.2 Ajuste y mantenimiento seguros

Antes del mantenimiento y la reparación es necesario haber apagado la unidad, apagando el dispositivo de desconexión y bloqueándolo con candado. **Recuerde que las lámparas deben estar encendidas durante el mantenimiento** (las lámparas son accesorios, solo se instalan si se hace el pedido).

Use guantes resistentes a los cortes como protección contra lesiones debidas a los bordes cortantes de las placas de metal. Use guantes con marcado CE a este efecto. Use casco durante el trabajo de mantenimiento en la unidad.



S.1.3 Equipo de protección personal para el personal de mantenimiento. Salud y seguridad

Use el equipo de protección personal mencionado a continuación para el mantenimiento:

- Guantes resistentes a cortes para protegerse contra lesiones por bordes cortantes de placas metálicas. Use guantes con marcado CE a este efecto.
- Casco
- Respirador de partículas: sin mantenimiento, incluyendo la espuma aislante que va sobre el rostro y las bandas para la cabeza ajustables y prerroscaadas (para cambiar los filtros).
- Candado para bloquear los disyuntores automáticos mencionados anteriormente.
- Motor de imán permanente. El eje debe estar bloqueado durante las reparaciones y el mantenimiento del sistema eléctrico (el motor genera electricidad al girar; por ejemplo en el caso de que el viento impulse el ventilador/motor).

T Las especificaciones de las piezas de recambio que hay que usar cuando estas afectan a la salud y la seguridad de los operarios

Las unidades de tratamiento de aire Geniox están funcionando automáticamente. Los operadores pueden controlar la unidad a través del panel de control de Systemair

T.1 Piezas de recambio. Mecánicas:

Anexo3 disponibles mediante solicitud

T.2 Piezas de recambio. Eléctricas:

Anexo3 disponibles mediante solicitud

U Información sobre emisiones de ruido transmitido por el aire que superen los 70 dB(A)

Debido al diseño y la construcción de las unidades, el nivel de presión sonora ponderada (A) de los ventiladores y otros componentes, no sobrepasa los 70 dB (A) fuera de las unidades.

Anexo Geniox Unidad de tratamiento de aire

Manual de usuario

ES

Documento traducido del inglés | Version

Número de artículo de este manual
9092552019
Número de orde output



En caso de conflicto solo es válida la versión en inglés. En caso de conflicto no son válidas las versiones traducidas.

Indice

Anexo1	Declaración de conformidad con el número de fabricación (en una funda aparte).....	1-1
Anexo2	Datos técnicos: datos únicos para cada unidad (en una funda aparte)	2-1
Anexo3	Lista de piezas de recambio (en un sobre aparte).....	3-1
Anexo4	Montaje de la bancada: altura de 118 m para los tamaños de unidad 10 – 18.....	4-1
Anexo5	Montaje de la bancada: altura de 118 m para los tamaños de unidad 20 – 31.....	5-1
Anexo6	Montaje de la bancada: altura de 218 m para los tamaños de unidad 10 – 18	6-1
Anexo7	Montaje de la bancada: altura de 218 m para los tamaños de unidad 20 – 31.....	7-1
Anexo8	Instalación de tejado de chapa en los tamaños 10 – 31	8-1
Anexo9	Control de velocidad para el rotor y montaje del rotor dividido	9-1
Anexo10	Unidad de la bomba de calor reversible (en una cubierta aparte, cuando se ha entregado la bomba de calor).....	10-1
Anexo11	Menú del controlador en la unidad de la bomba de calor (en una funda aparte, cuando se ha entregado la bomba)	11-1
Anexo12	Conexión del motor del ventilador y configuración manual para el convertidor de frecuencia.....	12-1
Anexo13	Protocolo de puesta en servicio. Propuesta (en funda separada)	13-1
Anexo14	Informe con datos de la prueba funcional final en la fábrica de Systemair (en funda aparte si se ha suministrado el sistema de control)	14-1
Anexo15	Breve descripción de los principales componentes del sistema de control.....	15-1
Anexo16	Diagrama de cableado (en funda aparte si se ha suministrado el sistema de control)	16-1
Anexo17	La guía del operador (cómo usar el panel de control de Systemair) (en funda aparte si se ha suministrado el sistema de control)	17-1

1-1 | Declaración de conformidad con el número de fabricación (en una funda aparte)

Anexo1 Declaración de conformidad con el número de fabricación (en una funda aparte)

Impresa en una página aparte y entregada con cada unidad. Adjunta en una funda aparte.

Anexo2 Datos técnicos: datos únicos para cada unidad (en una funda aparte)

Impreso en páginas aparte y entregado con cada unidad. Adjunta en una funda aparte.

3-1 | Lista de piezas de recambio (en un sobre aparte)

Anexo3 Lista de piezas de recambio (en un sobre aparte)

Impreso en páginas aparte pero no se entrega con todas las unidades. Disponible mediante solicitud.

Anexo4 Montaje de la bancada: altura de 118 m para los tamaños de unidad 10 – 18



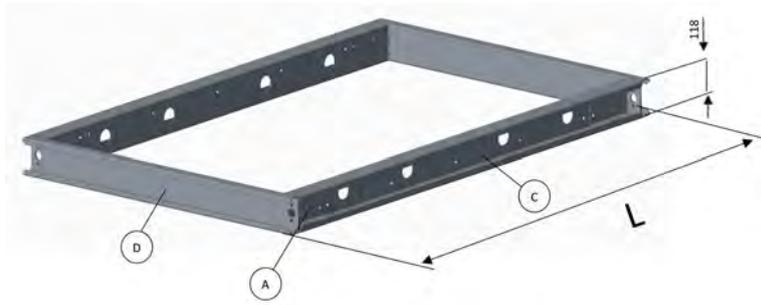
Nota!

La información sobre el montaje está disponible en un vídeo de 2 minutos en YouTube.

<https://youtu.be/B3nX-x7KnrQ>

<p>A = Esquina</p> 	<p>B = Empalme</p> 
<p>C = Longitud del perfil</p> 	
<p>D = Perfil de extremo (ancho de la bancada)</p> 	
<p>D1 = Perfil intermedio</p> 	

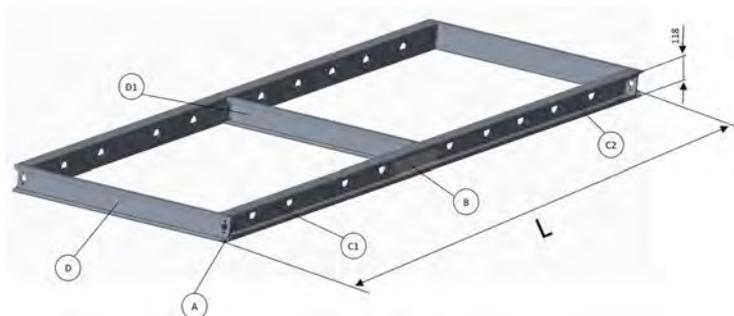
4.1 Longitud de la bancada entre 482 y 2564 [mm] Tamaño de la unidad 10 – 18



= Perfil de extremo tipo D (ancho de la bancada)		
Tamaño de la unidad	Cantidad	Longitud del perfil de extremo (ancho de la bancada) [mm]
Geniox10	2	1070
Geniox11	2	1170
Geniox12	2	1270
Geniox14	2	1470
Geniox16	2	1670
Geniox18	2	1870

Longitud de bancada ajustable – L [mm]	P Longitud del perfil tipo C		Esquina A
	Cantidad	Longitud del perfil [mm]	Cantidad
482 – 564	2	400	4
582 – 664	2	500	4
682 – 764	2	600	4
782 – 864	2	700	4
882 – 964	2	800	4
982 – 1064	2	900	4
1082 – 1164	2	1000	4
1182 – 1264	2	1100	4
1282 – 1364	2	1200	4
1382 – 1464	2	1300	4
1482 – 1564	2	1400	4
1582 – 1664	2	1500	4
1682 – 1764	2	1600	4
1782 – 1864	2	1700	4
1882 – 1964	2	1800	4
1982 – 2064	2	1900	4
2082 – 2164	2	2000	4
2182 – 2264	2	2100	4
2282 – 2364	2	2200	4
2382 – 2464	2	2300	4
2482 – 2564	2	2400	4

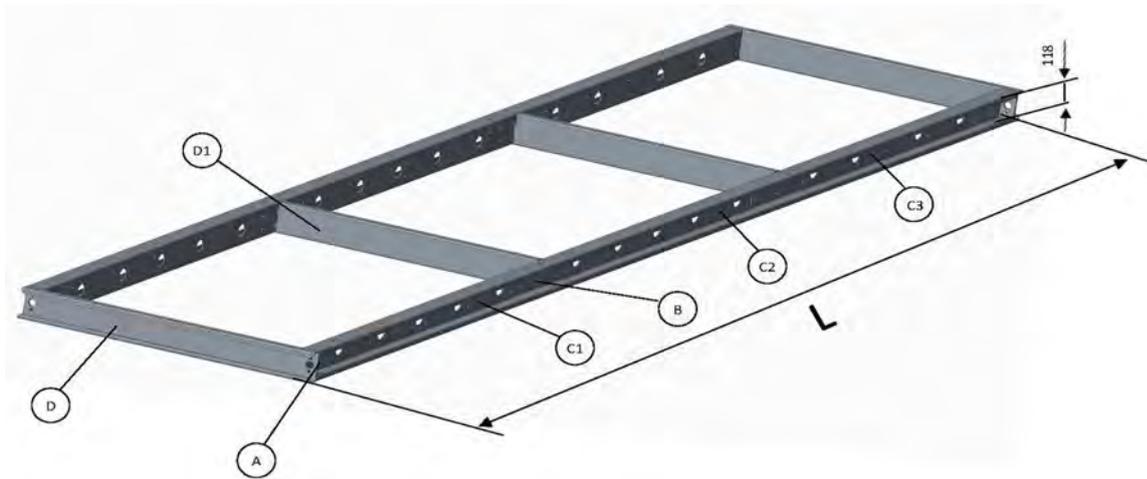
4.2 Longitud de la bancada entre 2582 y 4964 [mm] Tamaño de la unidad 10 - 18



= Perfil de extremo tipo D (ancho de la bancada)			= Perfil intermedio tipo D1	
Tamaño de la unidad	Cantidad	ancho de la bancada [mm]	Cantidad	Longitud [mm]
Geniox10	2	1070	1	950
Geniox11	2	1170	1	1050
Geniox12	2	1270	1	1150
Geniox14	2	1470	1	1350
Geniox16	2	1670	1	1550
Geniox18	2	1870	1	1750

Longitud de bancada ajustable - L [mm]	Longitud del perfil C1		Longitud del perfil C2		Esquina A	Empalme B
	Cantidad	Longitud [mm]	Cantidad	Longitud [mm]	Cantidad	Cantidad
2582-2664	2	1200	2	1300	4	2
2682-2764	2	1300	2	1300	4	2
2782-2864	2	1300	2	1400	4	2
2882-2964	2	1400	2	1400	4	2
2982-3064	2	1400	2	1500	4	2
3082-3164	2	1500	2	1500	4	2
3182-3264	2	1500	2	1600	4	2
3282-3364	2	1600	2	1600	4	2
3382-3464	2	1600	2	1700	4	2
3482-3564	2	1700	2	1700	4	2
3582-3664	2	1700	2	1800	4	2
3682-3764	2	1800	2	1800	4	2
3782-3864	2	1800	2	1900	4	2
3882-3964	2	1900	2	1900	4	2
3982-4064	2	1900	2	2000	4	2
4082-4164	2	2000	2	2000	4	2
4182-4264	2	2000	2	2100	4	2
4282-4364	2	2100	2	2100	4	2
4382-4464	2	2100	2	2200	4	2
4482-4564	2	2200	2	2200	4	2
4582-4664	2	2200	2	2300	4	2
4682-4764	2	2300	2	2300	4	2
4782-4864	2	2300	2	2400	4	2
4882-4964	2	2100	2	2100	4	2

4.3 Longitud de la bancada entre 4982 y 6164 [mm] Tamaño de la unidad 10 – 18



= Perfil de extremo tipo D (ancho de la bancada)			= Perfil intermedio tipo D1	
Tamaño de la unidad	Cantidad	ancho de la bancada [mm]	Cantidad	Longitud [mm]
Geniox10	2	1070	2	950
Geniox11	2	1170	2	1050
Geniox12	2	1270	2	1150
Geniox14	2	1470	2	1350
Geniox16	2	1670	2	1550
Geniox18	2	1870	2	1750

Longitud de bancada ajustable – L [mm]	Longitud del perfil C1		Longitud del perfil C2		Longitud del perfil C3		A	B
	Cantidad	Longitud [mm]	Cantidad	Longitud [mm]	Cantidad	Longitud [mm]	Ca-nt.	Ca-nt.
4982-5064	2	1600	2	1600	2	1700	4	4
5082-5164	2	1600	2	1700	2	1700	4	4
5182-5264	2	1700	2	1700	2	1700	4	4
5282-5364	2	1700	2	1700	2	1800	4	4
5382-5464	2	1700	2	1800	2	1800	4	4
5482-5564	2	1800	2	1800	2	1800	4	4
5582-5664	2	1800	2	1800	2	1900	4	4
5682-5764	2	1800	2	1900	2	1900	4	4
5782-5864	2	1900	2	1900	2	1900	4	4
5882-5964	2	1900	2	1900	2	2000	4	4
5982-6064	2	1900	2	2000	2	2000	4	4
6082-6164	2	2000	2	2000	2	2000	4	4

Anexo5 Montaje de la bancada: altura de 118 m para los tamaños de unidad 20 - 31

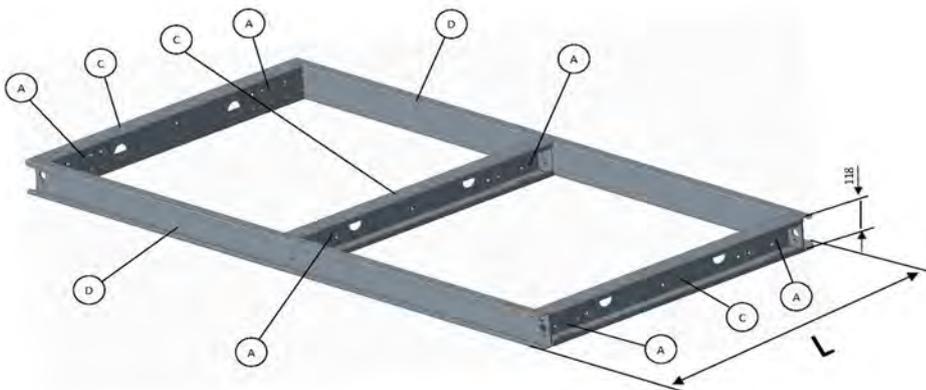


Nota!

La información sobre el montaje está disponible en un vídeo de 2 minutos en YouTube.
<https://youtu.be/N-oaYpwsAlo>

<p>A = Esquina</p>	<p>B = Empalme</p>	<p>C = Separador</p>
<p>C = Longitud del perfil</p>		
<p>D = Perfil de extremo (ancho de la bancada)</p>		
<p>D1 = Perfil intermedio</p>		

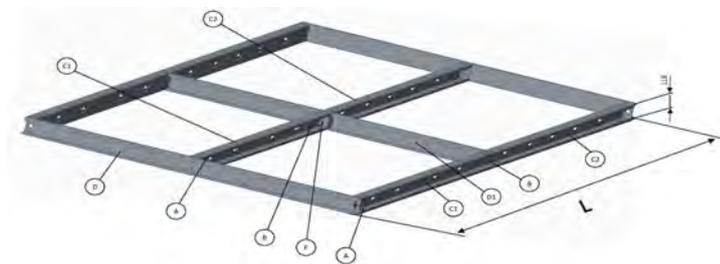
5.1 Longitud de la bancada entre 482 y 2564 [mm] Tamaño de la unidad 20 - 31



= Perfil de extremo tipo D (ancho de la bancada)		
Tamaño de la unidad	Cantidad	Longitud [mm]
Geniox20	2	2070
Geniox22	2	2270
Geniox24	2	2470
Geniox27	2	2770
Geniox29	2	2970
Geniox31	4	1585

Longitud de bancada ajustable – L [mm]	Longitud del perfil tipo C		Esquina A
	Cantidad	Longitud del perfil [mm]	Cantidad
482-564	3	400	6
582-664	3	500	6
682-764	3	600	6
782-864	3	700	6
882-964	3	800	6
982-1064	3	900	6
1082-1164	3	1000	6
1182-1264	3	1100	6
1282-1364	3	1200	6
1382-1464	3	1300	6
1482-1564	3	1400	6
1582-1664	3	1500	6
1682-1764	3	1600	6
1782-1864	3	1700	6
1882-1964	3	1800	6
1982-2064	3	1900	6
2082-2164	3	2000	6
2182-2264	3	2100	6
2282-2364	3	2200	6
2382-2464	3	2300	6
2482-2564	3	2400	6

5.2 Longitud de la bancada entre 2582 y 4964 [mm] Tamaño de la unidad 20 - 31

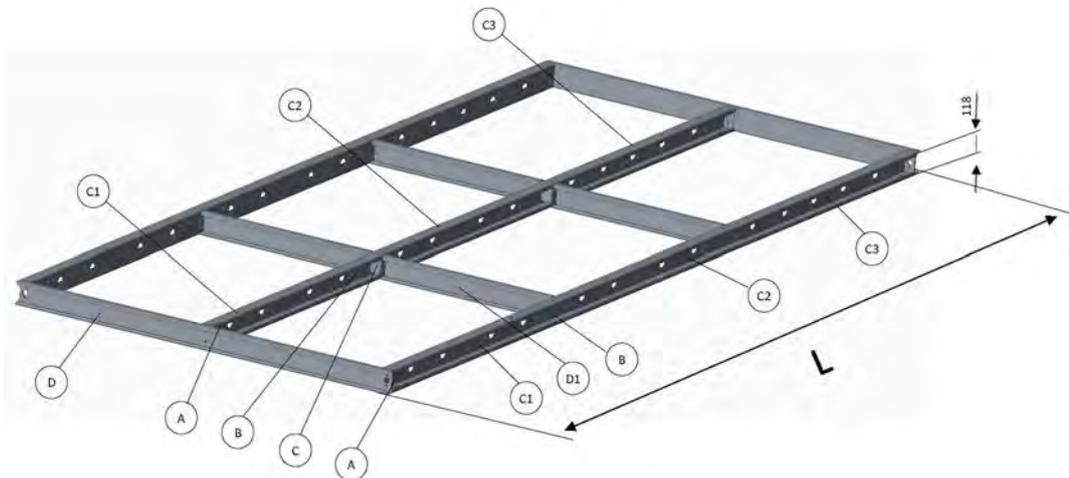


= Perfil de extremo tipo D (ancho de la bancada)			= Perfil intermedio tipo D1		Separador F
Tamaño de la unidad	Cantidad	Longitud [mm]	Cantidad	Longitud [mm]	Cantidad
Geniox20	2	2070	2	941	1
Geniox22	2	2270	2	1041	1
Geniox24	2	2470	2	1141	1
Geniox27	2	2770	2	1291	1

= Perfil de extremo tipo D (ancho de la bancada)			= Perfil intermedio tipo D1		Separador F
Tamaño de la unidad	Cantidad	Longitud [mm]	Cantidad	Longitud [mm]	Cantidad
Geniox29	2	2970	2	1391	1
Geniox31	4	1585	2	1491	1

Longitud de bancada ajustable – L [mm]	Perfil de longitud tipo C1		Perfil de longitud tipo C2		Esquina A	Empalme B
	Cantidad	Longitud [mm]	Cantidad	Longitud [mm]	Cantidad	Cantidad
2582-2664	3	1200	3	1300	6	3
2682-2764	3	1300	3	1300	6	3
2782-2864	3	1300	3	1400	6	3
2882-2964	3	1400	3	1400	6	3
2982-3064	3	1400	3	1500	6	3
3082-3164	3	1500	3	1500	6	3
3182-3264	3	1500	3	1600	6	3
3282-3364	3	1600	3	1600	6	3
3382-3464	3	1600	3	1700	6	3
3482-3564	3	1700	3	1700	6	3
3582-3664	3	1700	3	1800	6	3
3682-3764	3	1800	3	1800	6	3
3782-3864	3	1800	3	1900	6	3
3882-3964	3	1900	3	1900	6	3
3982-4064	3	1900	3	2000	6	3
4082-4164	3	2000	3	2000	6	3
4182-4264	3	2000	3	2100	6	3
4282-4364	3	2100	3	2100	6	3
4382-4464	3	2100	3	2200	6	3
4482-4564	3	2200	3	2200	6	3
4582-4664	3	2200	3	2300	6	3
4682-4764	3	2300	3	2300	6	3
4782-4864	3	2300	3	2400	6	3
4882-4964	3	2400	3	2400	6	3

5.3 Longitud de la bancada entre 4982 y 6164 [mm] Tamaño de la unidad 20 - 31



= Perfil de extremo tipo D (ancho de la bancada)			= Perfil intermedio tipo D1		Separador F
Tamaño de la unidad	Cantidad	Longitud [mm]	Cantidad	Longitud [mm]	Cantidad
Geniox20	2	2070	4	941	2
Geniox22	2	2270	4	1041	2
Geniox24	2	2470	4	1141	2
Geniox27	2	2770	4	1291	2
Geniox29	2	2970	4	1391	2
Geniox31	4	1585	4	1491	2

Longitud de bancada ajustable – L [mm]	Perfil de longitud tipo C1		Perfil de longitud tipo C2		Perfil de longitud tipo C3		A	B
	Cant.	Longitud [mm]	Cant.	Longitud [mm]	Cant.	Longitud [mm]	Cant.	Cant.
4982-5064	3	1600	3	1600	3	1700	6	6
5082-5164	3	1600	3	1700	3	1700	6	6
5182-5264	3	1700	3	1700	3	1700	6	6
5282-5364	3	1700	3	1700	3	1800	6	6
5382-5464	3	1700	3	1800	3	1800	6	6
5482-5564	3	1800	3	1800	3	1800	6	6
5582-5664	3	1800	3	1800	3	1900	6	6
5682-5764	3	1800	3	1900	3	1900	6	6
5782-5864	3	1900	3	1900	3	1900	6	6
5882-5964	3	1900	3	1900	3	2000	6	6
5982-6064	3	1900	3	2000	3	2000	6	6
6082-6164	3	2000	3	2000	3	2000	6	6

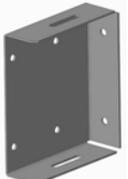
Anexo6 Montaje de la bancada: altura de 218 m para los tamaños de unidad 10 - 18



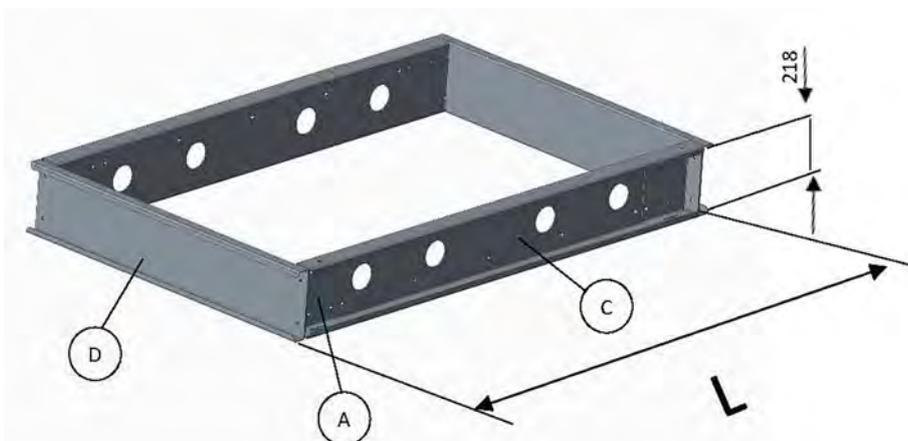
Nota!

La información sobre el montaje está disponible en un vídeo de 2 minutos en YouTube.

<https://youtu.be/B3nX-x7KnrQ>

<p>A = Esquina</p> 	<p>B = Empalme</p> 
<p>C = Longitud del perfil</p> 	
<p>D = Perfil de extremo (ancho de la bancada)</p> 	
<p>D1 = Perfil intermedio</p> 	

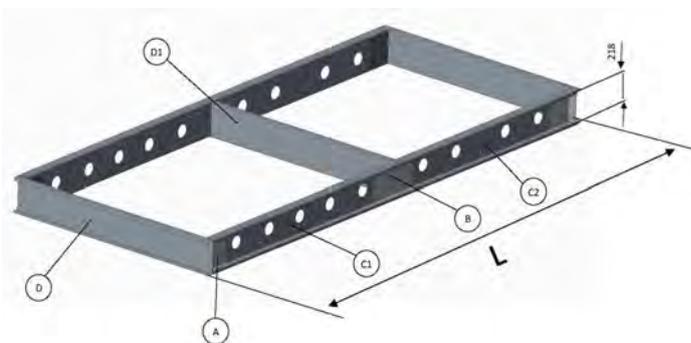
6.1 Longitud de la bancada entre 482 y 2564 [mm] Tamaño de la unidad 10 - 18



= Perfil de extremo tipo D (ancho de la bancada)		
Tamaño de la unidad	Cantidad	Longitud del perfil de extremo (ancho de la bancada) [mm]
Geniox10	2	1070
Geniox11	2	1170
Geniox12	2	1270
Geniox14	2	1470
Geniox16	2	1670
Geniox18	2	1870

Longitud de bancada ajustable – L [mm]	Longitud del perfil tipo C		Esquina A
	Cantidad	Longitud del perfil [mm]	Cantidad
482 – 564	2	400	4
582 – 664	2	500	4
682 – 764	2	600	4
782 – 864	2	700	4
882 – 964	2	800	4
982 – 1064	2	900	4
1082 – 1164	2	1000	4
1182 – 1264	2	1100	4
1282 – 1364	2	1200	4
1382 – 1464	2	1300	4
1482 – 1564	2	1400	4
1582 – 1664	2	1500	4
1682 – 1764	2	1600	4
1782 – 1864	2	1700	4
1882 – 1964	2	1800	4
1982 – 2064	2	1900	4
2082 – 2164	2	2000	4
2182 – 2264	2	2100	4
2282 – 2364	2	2200	4
2382 – 2464	2	2300	4
2482 – 2564	2	2400	4

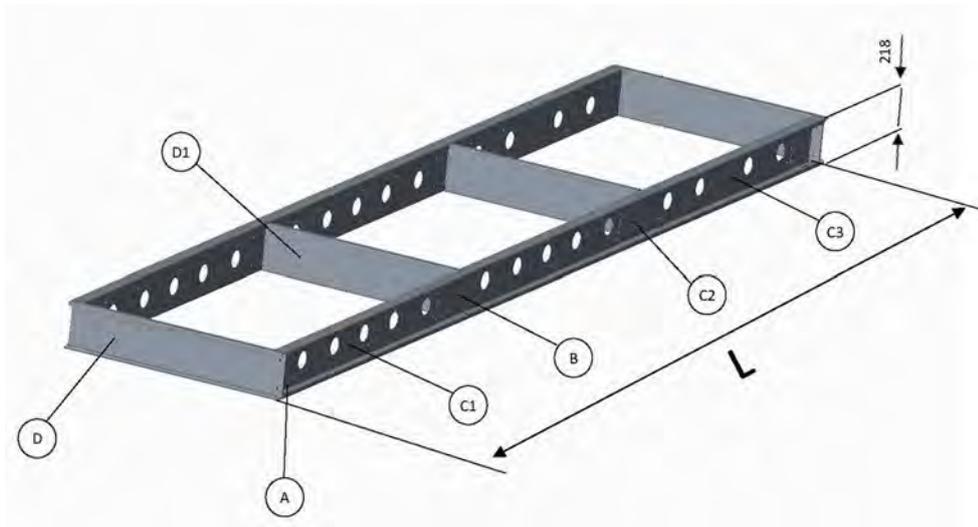
6.2 Longitud de la bancada entre 2582 y 4964 [mm] Tamaño de la unidad 10 – 18



= Perfil de extremo tipo D (ancho de la bancada)			= Perfil intermedio tipo D1	
Tamaño de la unidad	Cantidad	ancho de la bancada [mm]	Cantidad	Longitud [mm]
Geniox10	2	1070	1	950
Geniox11	2	1170	1	1050
Geniox12	2	1270	1	1150
Geniox14	2	1470	1	1350
Geniox16	2	1670	1	1550
Geniox18	2	1870	1	1750

Longitud de bancada ajustable – L [mm]	Longitud del perfil C1		Longitud del perfil C2		Esquina A	Empalme B
	Cantidad	Longitud [mm]	Cantidad	Longitud [mm]	Cantidad	Cantidad
2582-2664	2	1200	2	1300	4	2
2682-2764	2	1300	2	1300	4	2
2782-2864	2	1300	2	1400	4	2
2882-2964	2	1400	2	1400	4	2
2982-3064	2	1400	2	1500	4	2
3082-3164	2	1500	2	1500	4	2
3182-3264	2	1500	2	1600	4	2
3282-3364	2	1600	2	1600	4	2
3382-3464	2	1600	2	1700	4	2
3482-3564	2	1700	2	1700	4	2
3582-3664	2	1700	2	1800	4	2
3682-3764	2	1800	2	1800	4	2
3782-3864	2	1800	2	1900	4	2
3882-3964	2	1900	2	1900	4	2
3982-4064	2	1900	2	2000	4	2
4082-4164	2	2000	2	2000	4	2
4182-4264	2	2000	2	2100	4	2
4282-4364	2	2100	2	2100	4	2
4382-4464	2	2100	2	2200	4	2
4482-4564	2	2200	2	2200	4	2
4582-4664	2	2200	2	2300	4	2
4682-4764	2	2300	2	2300	4	2
4782-4864	2	2300	2	2400	4	2
4882-4964	2	2400	2	2400	4	2

6.3 Longitud de la bancada entre 4982 y 6164 [mm] Tamaño de la unidad 10 – 18



= Perfil de extremo tipo D (ancho de la bancada)			= Perfil intermedio tipo D1	
Tamaño de la unidad	Cantidad	ancho de la bancada [mm]	Cantidad	Longitud [mm]
Geniox10	2	1070	2	950
Geniox11	2	1170	2	1050
Geniox12	2	1270	2	1150
Geniox14	2	1470	2	1350
Geniox16	2	1670	2	1550
Geniox18	2	1870	2	1750

Longitud de bancada ajustable – L [mm]	Longitud del perfil C1		Longitud del perfil C2		Longitud del perfil C3		A	B
	Cantidad	Longitud [mm]	Cantidad	Longitud [mm]	Cantidad	Longitud [mm]	Ca-nt.	Ca-nt.
4982-5064	2	1600	2	1600	2	1700	4	4
5082-5164	2	1600	2	1700	2	1700	4	4
5182-5264	2	1700	2	1700	2	1700	4	4
5282-5364	2	1700	2	1700	2	1800	4	4
5382-5464	2	1700	2	1800	2	1800	4	4
5482-5564	2	1800	2	1800	2	1800	4	4
5582-5664	2	1800	2	1800	2	1900	4	4
5682-5764	2	1800	2	1900	2	1900	4	4
5782-5864	2	1900	2	1900	2	1900	4	4
5882-5964	2	1900	2	1900	2	2000	4	4
5982-6064	2	1900	2	2000	2	2000	4	4
6082-6164	2	2000	2	2000	2	2000	4	4

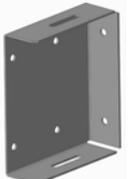
Anexo7 Montaje de la bancada: altura de 218 m para los tamaños de unidad 20 – 31



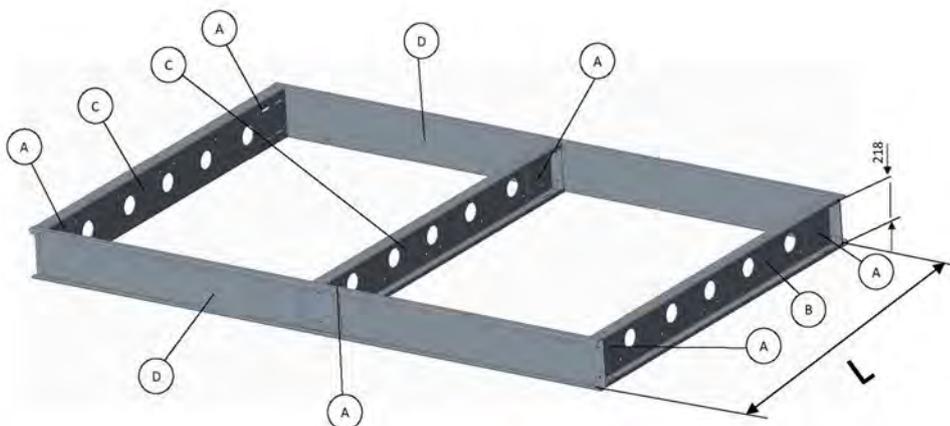
Nota!

La información sobre el montaje está disponible en un vídeo de 2 minutos en YouTube.

<https://youtu.be/N-oaYpwsAlo>

<p>A = Esquina</p> 	<p>B = Empalme</p> 	<p>F = Separador</p> 
<p>C = Longitud del perfil</p> 		
<p>D = Perfil de extremo (ancho de la bancada)</p> 		
<p>D1 = Perfil intermedio</p> 		

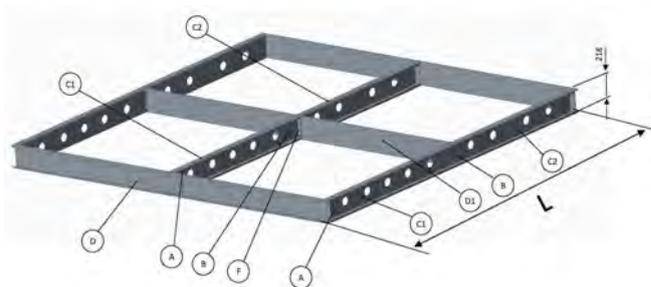
7.1 Longitud de la bancada entre 482 y 2564 [mm] Tamaño de la unidad 20-31



= Perfil de extremo tipo D (ancho de la bancada)		
Tamaño de la unidad	Cantidad	Longitud [mm]
Geniox20	2	2070
Geniox22	2	2270
Geniox24	2	2470
Geniox27	2	2770
Geniox29	2	2970
Geniox31	4	1585

Longitud de bancada ajustable – L [mm]	Longitud del perfil tipo C		Esquina A
	Cantidad	Longitud del perfil [mm]	Cantidad
482-564	3	400	6
582-664	3	500	6
682-764	3	600	6
782-864	3	700	6
882-964	3	800	6
982-1064	3	900	6
1082-1164	3	1000	6
1182-1264	3	1100	6
1282-1364	3	1200	6
1382-1464	3	1300	6
1482-1564	3	1400	6
1582-1664	3	1500	6
1682-1764	3	1600	6
1782-1864	3	1700	6
1882-1964	3	1800	6
1982-2064	3	1900	6
2082-2164	3	2000	6
2182-2264	3	2100	6
2282-2364	3	2200	6
2382-2464	3	2300	6
2482-2564	3	2400	6

7.2 Longitud de la bancada entre 2582 y 4964 [mm] Tamaño de la unidad 20 – 31

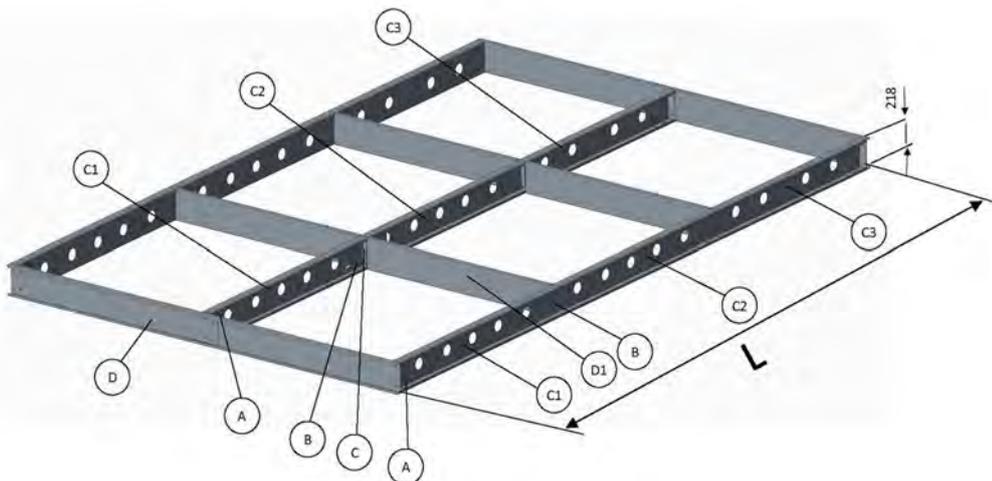


= Perfil de extremo tipo D (ancho de la bancada)			= Perfil intermedio tipo D1		Separador F
Tamaño de la unidad	Cantidad	Longitud [mm]	Cantidad	Longitud [mm]	Cantidad
Geniox20	2	2070	2	941	1
Geniox22	2	2270	2	1041	1
Geniox24	2	2470	2	1141	1

= Perfil de extremo tipo D (ancho de la bancada)			= Perfil intermedio tipo D1		Separador F
Tamaño de la unidad	Cantidad	Longitud [mm]	Cantidad	Longitud [mm]	Cantidad
Geniox27	2	2770	2	1291	1
Geniox29	2	2970	2	1391	1
Geniox31	4	1585	2	1491	1

Longitud de bancada ajustable – L [mm]	Perfil de longitud tipo C1		Perfil de longitud tipo C2		Esquina A	Empalme B
	Cantidad	Longitud [mm]	Cantidad	Longitud [mm]	Cantidad	Cantidad
2582-2664	3	1200	3	1300	6	3
2682-2764	3	1300	3	1300	6	3
2782-2864	3	1300	3	1400	6	3
2882-2964	3	1400	3	1400	6	3
2982-3064	3	1400	3	1500	6	3
3082-3164	3	1500	3	1500	6	3
3182-3264	3	1500	3	1600	6	3
3282-3364	3	1600	3	1600	6	3
3382-3464	3	1600	3	1700	6	3
3482-3564	3	1700	3	1700	6	3
3582-3664	3	1700	3	1800	6	3
3682-3764	3	1800	3	1800	6	3
3782-3864	3	1800	3	1900	6	3
3882-3964	3	1900	3	1900	6	3
3982-4064	3	1900	3	2000	6	3
4082-4164	3	2000	3	2000	6	3
4182-4264	3	2000	3	2100	6	3
4282-4364	3	2100	3	2100	6	3
4382-4464	3	2100	3	2200	6	3
4482-4564	3	2200	3	2200	6	3
4582-4664	3	2200	3	2300	6	3
4682-4764	3	2300	3	2300	6	3
4782-4864	3	2300	3	2400	6	3
4882-4964	3	2400	3	2400	6	3

7.3 Longitud de la bancada entre 4982 y 6164 [mm] Tamaño de la unidad 20 – 31



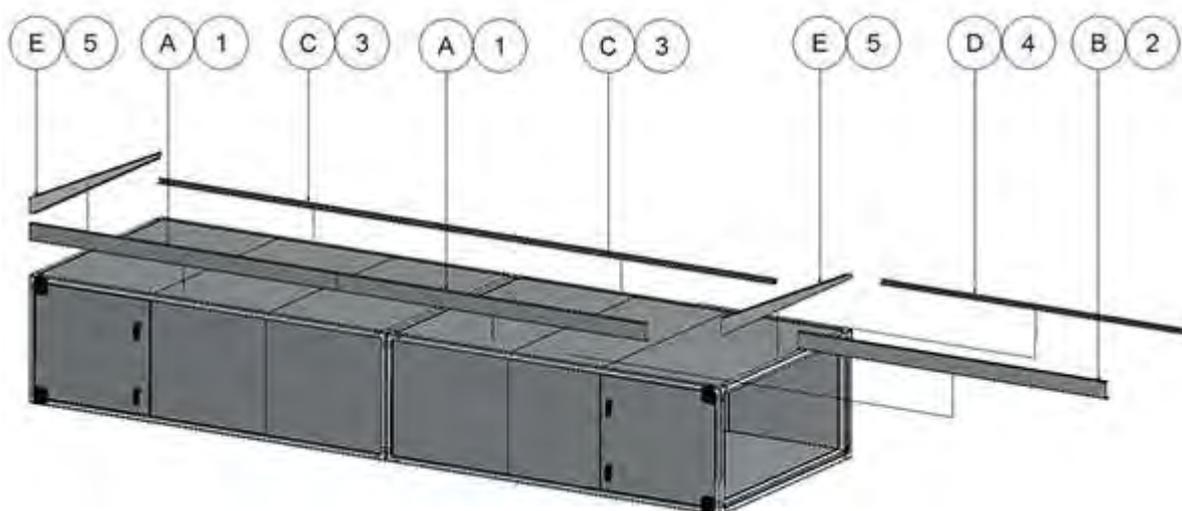
= Perfil de extremo tipo D (ancho de la bancada)			= Perfil intermedio tipo D1		Separador F
Tamaño de la unidad	Cantidad	Longitud [mm]	Cantidad	Longitud [mm]	Cantidad
Geniox20	2	2070	4	941	2
Geniox22	2	2270	4	1041	2
Geniox24	2	2470	4	1141	2
Geniox27	2	2770	4	1291	2
Geniox29	2	2970	4	1391	2
Geniox31	4	1585	4	1491	2

Longitud de bancada ajustable – L [mm]	Perfil de longitud tipo C1		Perfil de longitud tipo C2		Perfil de longitud tipo C3		A	B
	Cant.	Longitud [mm]	Cant.	Longitud [mm]	Cant.	Longitud [mm]	Cant.	Cant.
4982-5064	3	1600	3	1600	3	1700	6	6
5082-5164	3	1600	3	1700	3	1700	6	6
5182-5264	3	1700	3	1700	3	1700	6	6
5282-5364	3	1700	3	1700	3	1800	6	6
5382-5464	3	1700	3	1800	3	1800	6	6
5482-5564	3	1800	3	1800	3	1800	6	6
5582-5664	3	1800	3	1800	3	1900	6	6
5682-5764	3	1800	3	1900	3	1900	6	6
5782-5864	3	1900	3	1900	3	1900	6	6
5882-5964	3	1900	3	1900	3	2000	6	6
5982-6064	3	1900	3	2000	3	2000	6	6
6082-6164	3	2000	3	2000	3	2000	6	6

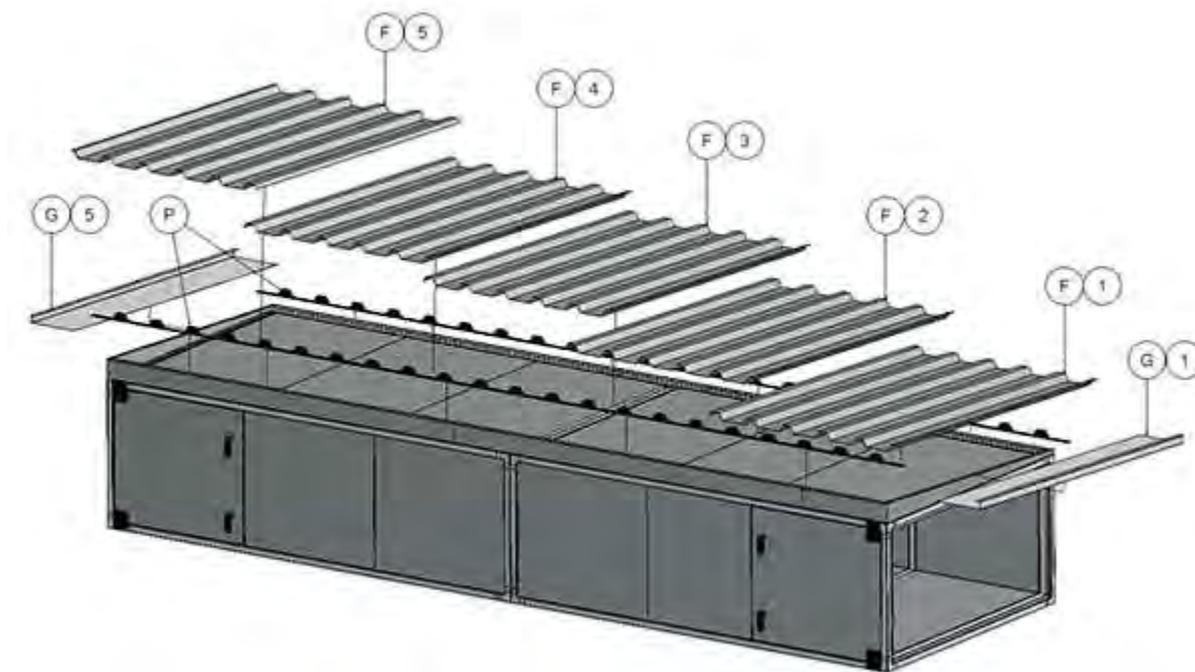
Anexo8 Instalación de tejado de chapa en los tamaños 10 – 31

8.1 Reseña

- Carriles de montaje A1, B2, C3, D4, E5 de la unidad, para el soporte de las chapas trapezoidales del tejado (montar también los carriles Y y Z en las unidades de tamaño 30 y en las unidades de tamaño superior a 30, longitudinalmente en la línea central de las unidades).
- Coloque las cintas de espuma (P) sobre los carriles horizontales A1, B2, C3 y D4 para que sirvan de apoyo a las placas del tejado.
- Calcule el saliente del tejado en ambos lados de la unidad y monte el perfil saliente del tejado (G1) sobre la primera chapa trapezoidal del tejado (F1) antes de montarla.
- Coloque y monte las placas del tejado F1, F2, F3 y siguientes.
- Recuerde las cintas de espuma en los recubrimientos laterales, entre placas del tejado, para evitar que se cuele el agua de la lluvia
- Coloque el perfil del saliente del tejado (G5) en el otro extremo de la unidad, antes de montar la última placa del tejado.
- Monte los lados y las esquinas del tejado.
- Aplique juntas en los lugares donde las placas se unen, para garantizar la resistencia al agua, incluso en caso de tormenta.



8.1.1 Carriles de montaje. Unidades de tamaño 10, 11, 12, y 14



Coloque una cantidad suficiente de sellador entre la parte inferior de los carriles A1, B2, C3, D4, E5, y el lado horizontal superior de la unidad, antes de montar los carriles. Esto significa que los carriles se sostienen sobre el sellador para obtener la conexión más hermética posible entre los carriles y la unidad, de modo que se impida el paso del agua de la lluvia por debajo de los carriles y hacia el interior de la unidad. Monte los carriles A1 y B2 sobre el lado delantero (el que tiene las puertas de inspección). Use los tornillos autorroscantes sin la arandela de sellado. Vea la ilustración del tornillo abajo.



Nota!

El carril B2 encaja en el carril A1, y eso ofrece la ventaja de que el carril B2 puede deslizarse hacia el interior del carril A1 para ajustar la longitud del carril B2 con precisión a la longitud de la unidad. De esta forma, no es necesario gastar tiempo y esfuerzos cortando el carril B2.

Montar los carriles inferiores C3 y D4 en el lado posterior de la unidad.



Nota!

El carril D4 encaja en el carril C3, y eso ofrece la ventaja de que el carril D4 puede deslizarse hacia el interior del carril C3 para ajustar la longitud del carril D4 con precisión a la longitud de la unidad. De esta forma, no es necesario gastar tiempo y esfuerzos cortando el carril D4.
Monte el carril vertical (E5) con la parte inclinada del tejado a cada extremo de la unidad.

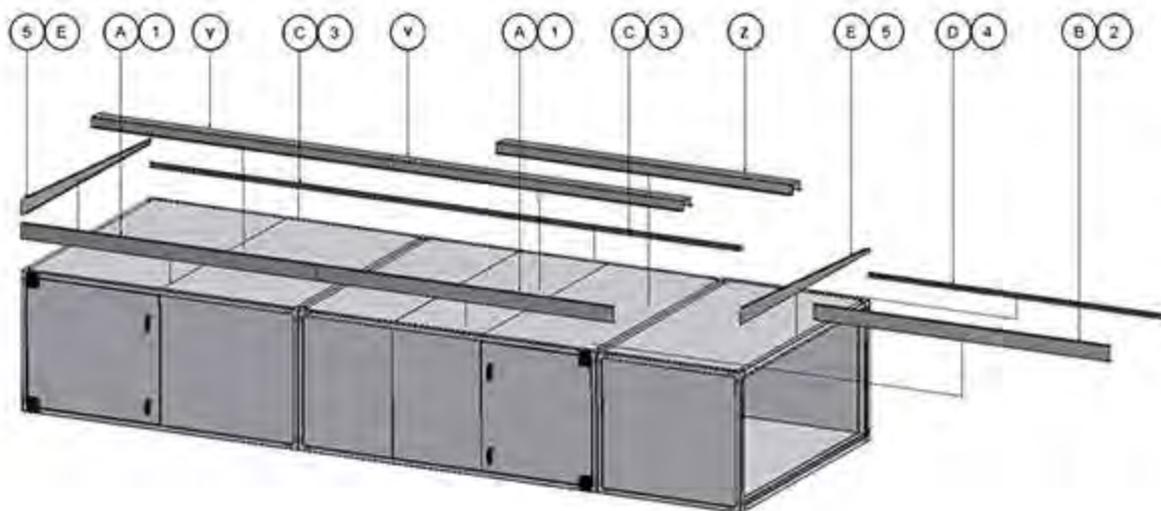


Atención

Es importante colocar un tornillo en cada agujero: aunque el número de agujeros para tornillos parece ser muy elevado, es necesario poner un tornillo en cada agujero ya que la tensión que sufre la cubierta durante una tormenta es extremadamente elevada.

8.1.2 Carriles de montaje. Unidades de tamaño 16 y unidades de tamaño superior a 16.

En las unidades de tamaño 16 y en las unidades de tamaño superior a 16, los carriles A1, B2, C3, D4, E5 deben montarse sobre la unidad, para el soporte de las chapas trapezoidales del tejado, pero también es necesario montar los carriles Y y Z longitudinalmente en la línea central de las unidades para sujetar las chapas trapezoidales del tejado.



Coloque una cantidad suficiente de sellador entre la parte inferior de los carriles A1, B2, C3, D4, E5, y el lado horizontal superior de la unidad, antes de montar los carriles. Esto significa que los carriles se sostienen sobre el sellador para obtener la conexión más hermética posible entre los carriles y la unidad, de modo que se impida el paso del agua de la lluvia por debajo de los carriles y hacia el interior de la unidad. Monte los carriles A1 y B2 sobre el lado registro (el que tiene las puertas de inspección). Use los tornillos autorroscantes sencillos, sin la junta de estanqueidad. Vea la ilustración del tornillo abajo.



Nota!

El carril B2 encaja en el carril A1, y eso ofrece la ventaja de que el carril B2 puede deslizarse hacia el interior del carril A1 para ajustar la longitud del carril B2 con precisión a la longitud de la unidad. De esta forma no es necesario emplear tiempo ni esfuerzo cortando el carril B2

Montar los carriles inferiores C3 y D4 en el lado posterior de la unidad.



Nota!

El carril D4 encaja en el carril C3, y eso ofrece la ventaja de que el carril D4 puede deslizarse hacia el interior del carril C3 para ajustar la longitud del carril D4 con precisión a la longitud de la unidad. De esta forma no es necesario emplear tiempo ni esfuerzo cortando el carril D4

Monte el carril vertical (E5) con la parte inclinada del tejado a cada extremo de la unidad

Monte los carriles Y y Z sobre la unidad con la línea central de los carriles exactamente encima de la línea central de la unidad. Es longitudinal en medio de las unidades para sostener las chapas trapezoidales del tejado.



Nota!

El carril Z encaja en el carril inferior Y, y eso ofrece la ventaja de que el carril Z puede deslizarse hacia el interior del carril Y para ajustar la longitud del carril Z con precisión a la longitud de la unidad. De esta forma, no es necesario gastar tiempo ni esfuerzo cortando el carril Z.



Atención

Es importante colocar un tornillo en cada agujero: aunque el número de agujeros para tornillos parece ser muy elevado, es necesario poner un tornillo en cada agujero ya que la tensión que sufre el tejado durante una tormenta es extremadamente elevada.

8.1.3 Saliente del tejado en los lados largos de la unidad

Las chapas del tejado son más largas que el ancho de la unidad, para garantizar un saliente suficientemente grande en los lados de la unidad.

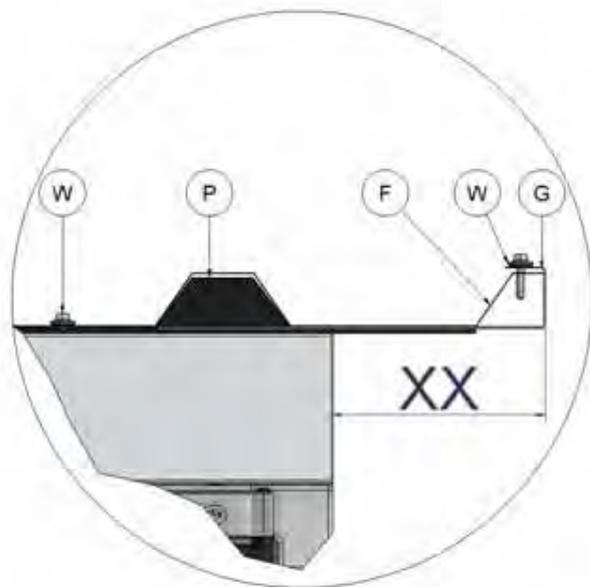
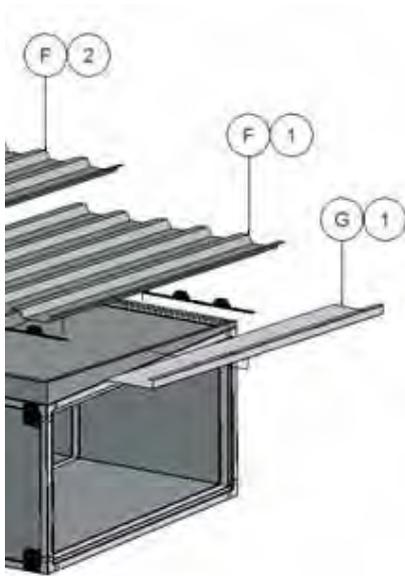
El saliente es de 100 mm a lo largo de cada lado de la unidad más pequeña, tamaño 10.

El saliente es de 150 mm a lo largo de cada lado de las unidades, tamaño 11, 12, 14.

El saliente es de 175 mm a lo largo de cada lado de las unidades más grandes, incluyendo el tamaño 16.

8.1.4 Cálculo del saliente en ambos extremos de la unidad. Montar el perfil del saliente, G1.

El tejado tiene que ser entre 200 y 400 mm más largo que la longitud de la unidad para poder fijar un saliente del tejado de entre 100 mm y 200 mm a cada lado de la unidad, y la longitud de este saliente debe calcularse antes de montar la primera chapa del tejado.



La unidad se entrega con 2 perfiles de saliente similares (G1 y G5), uno para cada extremo del tejado. Monte uno de los 2 perfiles de saliente del tejado (G) sobre una chapa trapezoidal. Use los tornillos autorroscantes pintados con juntas de estanqueidad (W). Vea la ilustración.



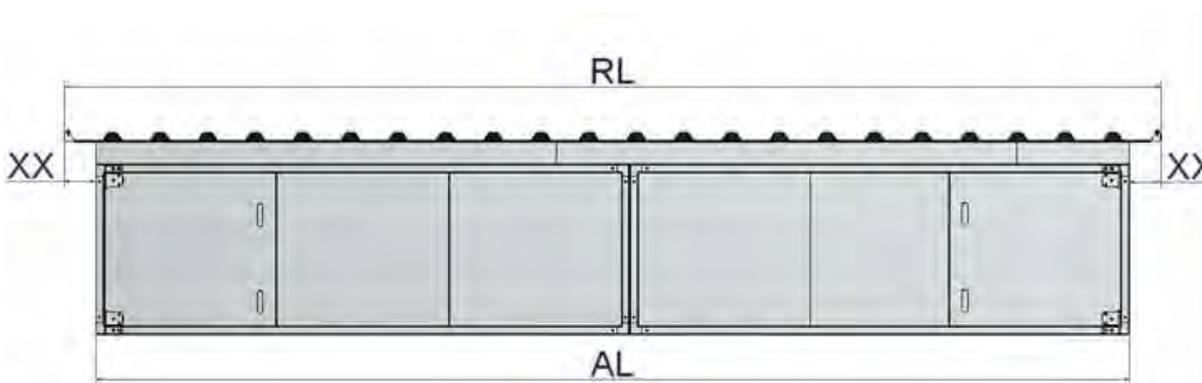
Nota!

Es necesario colocar cintas de espuma (P) entre el perfil de saliente G1 y la chapa del tejado F1. Vea la ilustración.



Los tornillos autorroscantes pintados se suministran con junta de estanqueidad para el montaje de la chapa trapezoidal en el perfil de sliente del tejado.

El ancho de cobertura total de las chapas trapezoidales del tejado siempre cambia con la inclinación de 205 mm entre las nervaduras trapezoidales, dando una longitud total del tejado entera de, por ejemplo, 2.100 mm, 2305 mm, 2510 mm, y así por delante. A esto le llamamos longitud del tejado completa para RL y longitud total de la unidad completa para AL. El tejado trapezoidal siempre debe ser más largo que la unidad, para obtener un saliente razonable, llamado -XX- del tejado en ambos extremos.



En la siguiente tabla encontrará 4 longitudes diferentes de tejado (que siempre cambian con los 205 mm) y las longitudes de las unidades que son ideales para cada una de las 40 longitudes de tejado posibles.

Mida la longitud total (AL) de la unidad. Por ejemplo, 5000 mm entre los 4982 y 5182 mm mencionados en la tabla abajo,

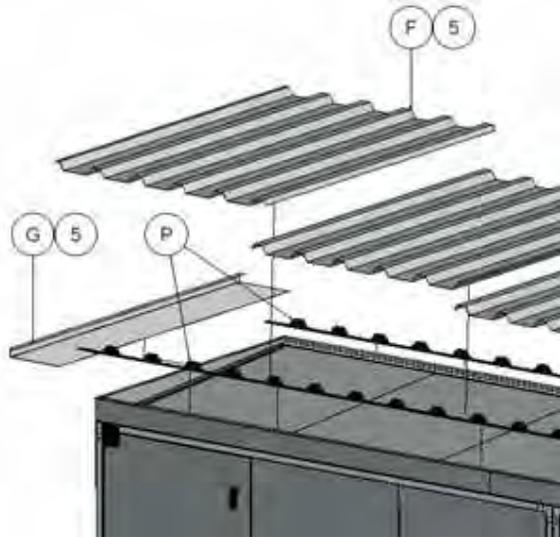
Longitud de la AHU AL	Longitud del tejado RL		Longitud de la AHU AL	Longitud del tejado RL		Longitud de la AHU AL	Longitud del tejado RL
1670 - 1870	2100		4568 - 4768	4970		7466 - 7666	7840
1877 - 2077	2305		4775 - 4975	5175		7673 - 7873	8045
2084 - 2284	2510		4982 - 5182	5380		7880 - 8080	8250
2291 - 2491	2715		5189 - 5389	5585		8087 - 8287	8455
2498 - 2698	2920		5396 - 5596	5790		8294 - 8494	8660
2705 - 2905	3125		5603 - 5803	5995		8501 - 8701	8865
2912 - 3112	3330		5810 - 6010	6200		8708 - 8908	9070
3119 - 3319	3535		6017 - 6217	6405		8915 - 9115	9275
3326 - 3526	3740		6224 - 6424	6610		9122 - 9322	9480
3533 - 3733	3945		6431 - 6631	6815		9329 - 9529	9685
3740 - 3940	4150		6638 - 6838	7020		9536 - 9736	9890
3947 - 4147	4355		6845 - 7045	7225		9743 - 9943	10095
4154 - 4354	4560		7052 - 7252	7430			
4361 - 4561	4765		7259 - 7459	7635			

La longitud del tejado (RL) mencionada para esta longitud de la unidad es de 5380 mm (las chapas trapezoidales entregadas se pueden combinar con esta longitud: RL = 5380 mm). 5380 mm menos 5000 mm es 380 mm de saliente

para ambos lados juntos, y $380/2 \text{ mm} = 190 \text{ mm}$ de saliente para cada extremo. Coloque la chapa trapezoidal del tejado F1 con el perfil de saliente del tejado G1 sobre el carril E, con un saliente de 190 mm.

8.1.5 Cintas de espuma entre los carriles y las chapas del tejado: montaje de las chapas del tejado.

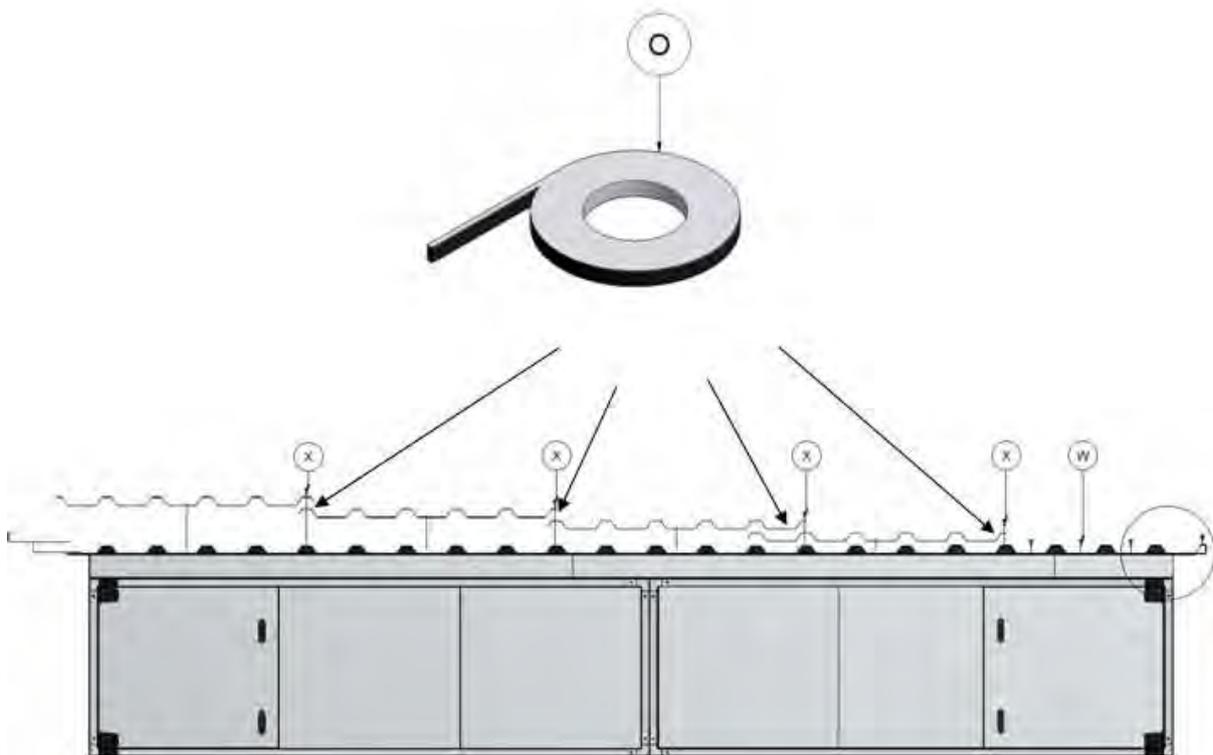
Coloque cintas de espuma P entre los perfiles A1, B2, C3, D4 y las chapas del tejado.



Las chapas trapezoidales del tejado van montadas con tornillos autorroscantes pintados, que se suministran con una junta de estanqueidad.

8.1.6 Cintas de espuma entre las chapas del tejado

Colocar la cinta de espuma autoadhesiva (O) sobre el nervio que se solapa, para conseguir una estanqueidad resistente y eficaz, debido a la pequeña inclinación del tejado.

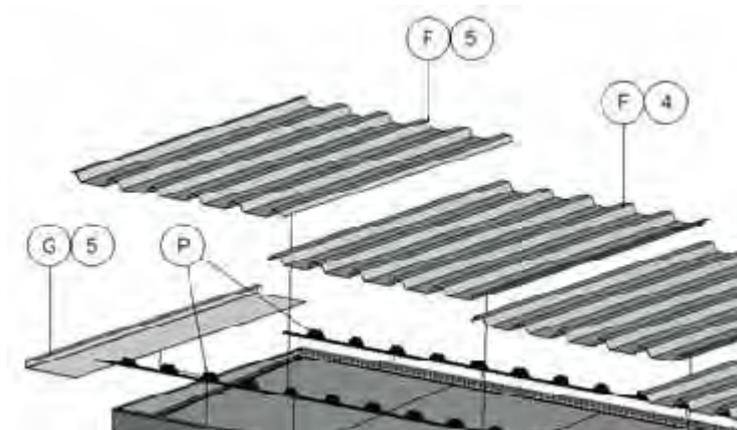


8.1.7 Monte las chapas del tejado: algunas se solapan en 2 nervios.

El ancho de cada chapa es siempre de 1025 mm y algunas de ellas tienen que solaparse en 2 nervios para conseguir la longitud total óptima del tejado entera. Vea la ilustración más arriba.

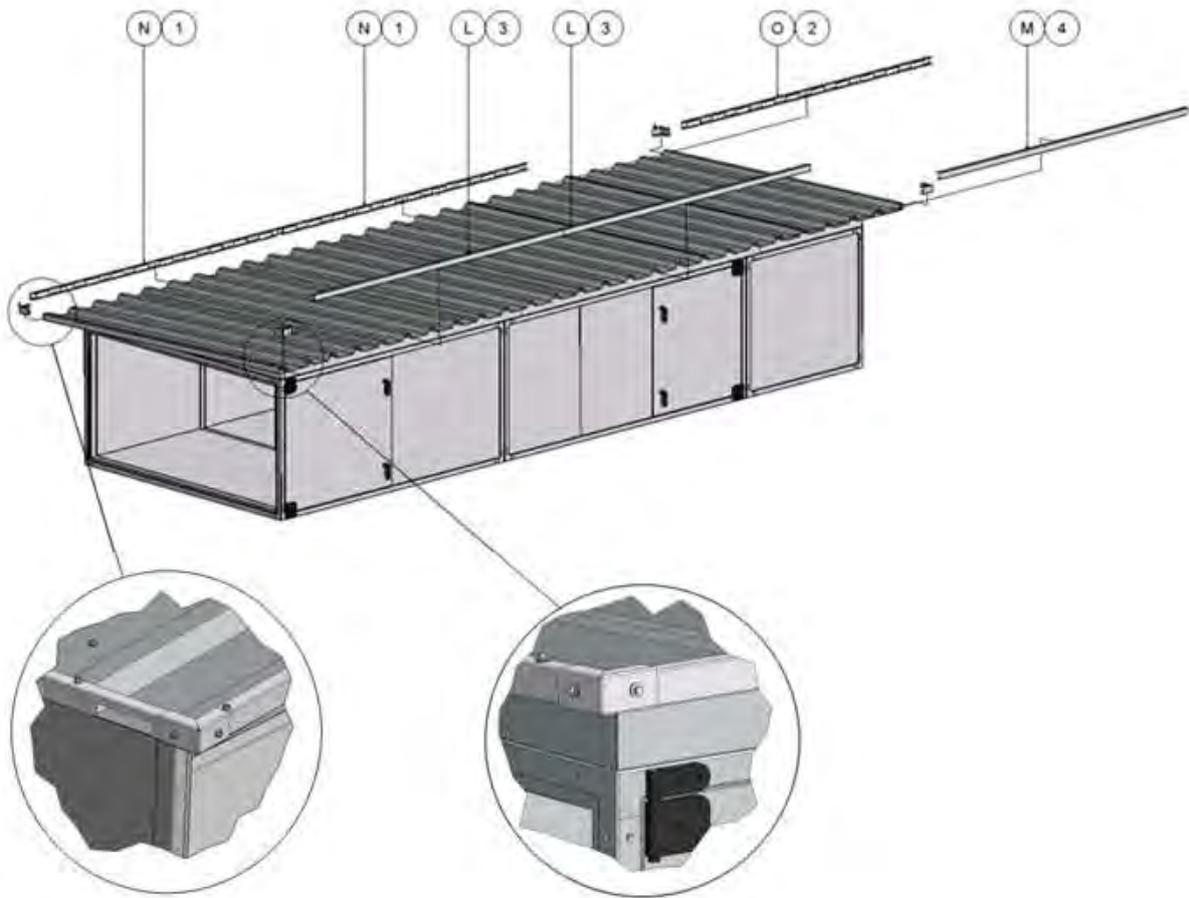
8.1.8 Monte el perfil de saliente (G5) sobre el otro extremo de la unidad.

Cuando se haya colocado en la unidad la última chapa trapezoidal (en este ejemplo, F5), el segundo perfil de saliente del tejado (G5) debe empujarse debajo de la chapa trapezoidal del tejado e instalarse con el tornillo pintado autorroscante con la junta de estanqueidad. El montaje debe quedar parecido al montaje del perfil de saliente del tejado por debajo de la chapa trapezoidal del tejado del otro extremo de la unidad.



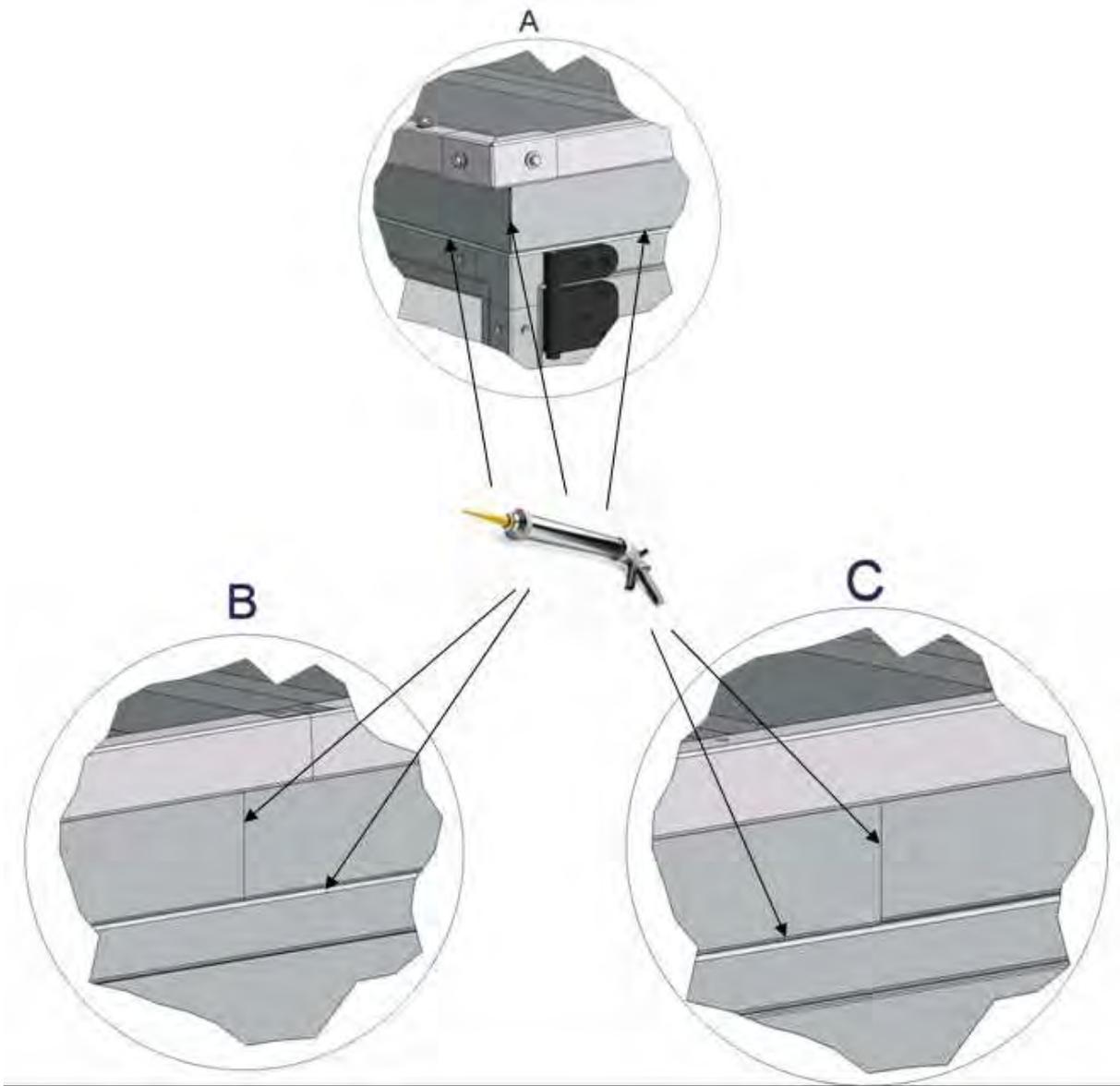
8.1.9 Monte los perfiles laterales y las esquinas en los bordes del tejado para proteger a las personas

Los perfiles N y O, con los orificios rectangulares, son para el lado inferior largo del tejado, ya que la lluvia puede salir por estos agujeros. Monte los perfiles de tipo N en primer lugar, y el perfil O por último, porque el perfil O va por encima del perfil N. Montado de esta manera, el perfil O encaja con el extremo del tejado y la longitud adicional del perfil O cubrirá parte del perfil anterior N. Monte los perfiles L y M en la parte delantera, más larga y elevada del tejado. Monte las 4 esquinas de protección.



8.1.10 Aplicar compuesto de sellado en las uniones de las chapas para garantizar la resistencia al agua.

Finalice la instalación del tejado de acero sellando todas las uniones de las chapas con silicona para impedir que el agua de la lluvia se cuele hacia el interior de la unidad. A continuación, vea ejemplos de las uniones que hay que sellar.



Anexo9 Control de velocidad para el rotor y montaje del rotor dividido

9.1 Control de velocidad RHC 200 entregado antes de marzo de 2021

El armario con el sistema de control de la velocidad del rotor está instalado detrás de la puerta de inspección, en la sección del rotor.

El armario contiene el controlador de velocidad con todos sus componentes, los bloques de terminales, luces LED que muestran el modo de funcionamiento, el interruptor DIP de doble posición, con 8 palancas deslizantes para programar la señal del motor de rotor y un botón para activar el modo prueba.

A través de las diferentes combinaciones entre los 8 niveles de deslizamiento de este interruptor DIP de doble posición, la señal correcta está disponible para 3 motores diferentes que se usan para los 12 tamaños de las unidades de tratamiento de aire. Las palancas deslizantes están configuradas y la función se comprueba en la fábrica. Las posiciones de las palancas aparecen en las tablas siguientes.

9.1.1 Selección de la señal correcta a través de los 8 interruptores DIP para el RHC 200 entregado antes de marzo de 2021

Referencia	Función	Código
Hacia arriba	Activa = ENCENDIDA	1
Hacia abajo	Desactivada = APAGADA	0

La fábrica establece las posiciones de los interruptores 8 DIP para un máximo de 12 revoluciones por minuto, en el caso de los intercambiadores de calor estándar. Abajo se puede ver la posición de cada uno de los 4 interruptores DIP del lado izquierdo.

Geniox	Polea	Posición de los interruptores DIP en el lado izquierdo	Motor
10	54	0000	90TYD-S214-M 2.8Nm
11	54	0000	
12	54	1000	
14	77	0000	
16	77	1000	
18	77	1000	
20	85	0100	120TYD-S214-M 5.5Nm
22	95	0100	
24	106	0100	
27	118	0100	
29	106	1100	
31	112	1100	

La fábrica establece las posiciones de los 8 interruptores DIP para un máximo de 20 revoluciones por minuto en el caso de los intercambiadores de calor de sorción, y los híbridos. Abajo se puede ver la posición de cada uno de los 4 interruptores DIP del lado izquierdo.

Geniox	Polea	Posición de los interruptores DIP en el lado izquierdo	Motor
10	70	1000	90TYD-S214-M
11	77	1000	
12	95	1000	
14	95	1000	
16	118	0100	120TYD-S214-M
18	112	1100	
20	118	1100	
22	132	1100	
24	132	0110	
27	160	1010	
29	160	0110	
31	150	0110	

9.1.2 Indicación del modo de funcionamiento con las luces LED roja y verde, y también como prueba del motor para el RHC 200 entregado antes de marzo de 2021

La luz LED está en la tapa del armario.

Indicación LED	Valor
Sin indicaciones	Desactivar
Verde	Funcionamiento normal
Verde. Parpadea	A punto para funcionar
Luz verde/roja estroboscópica, lenta	El imán del rotor ha activado la protección del rotor
Luz verde/roja estroboscópica, rápida	Reiniciar secuencia activa
Rojo	La protección del rotor no se ha activado

Número de parpadeos rojos en serie	Valor
1	Límite de corriente de salida
2	Sobretensión
3	Bajo voltaje
4	Fallo en el controlador
5	Fallo de comunicación

Reiniciar el rotor:

- Apagar y encender de nuevo la alimentación eléctrica
 - o
- Pulsar el botón de prueba que hay en el interior del armario

Tabla 3 Prueba del motor comprobando la resistencia de los 3 bobinados

Tamaños del motor	Ohmio
90TYD-S214-M	40Ω
120TYD-S214-M	18Ω
120TYD-S214-L	10Ω

Ajuste de velocidad constante:

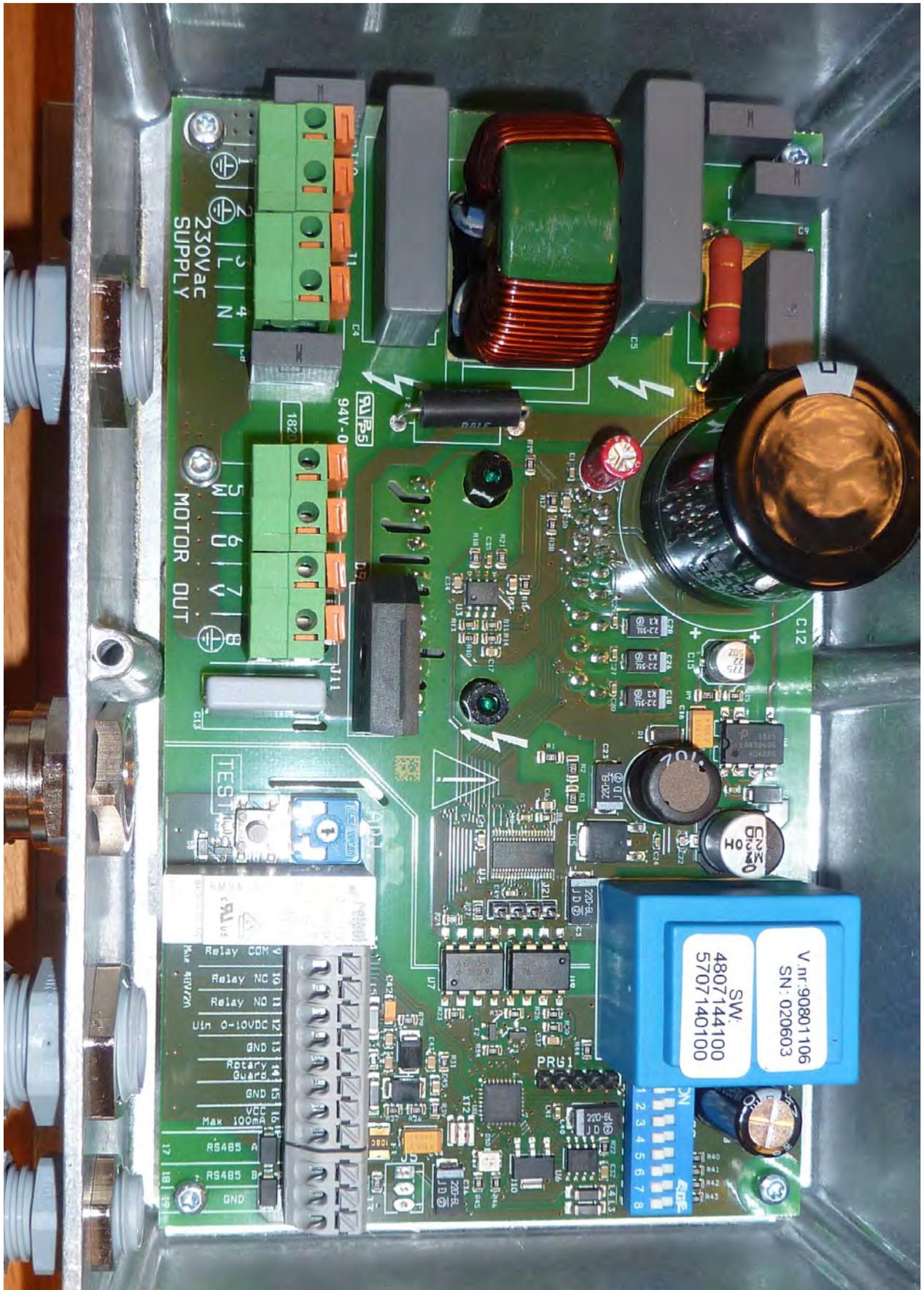
- Poner el interruptor DIP en posición de ENCENDIDA

Prueba:

- Poner el interruptor DIP en posición de ENCENDIDA

- Pulsar el botón de prueba

9.1.3 El panel del RHC 200 entregado antes de marzo de 2021 para el control de las revoluciones.



9.1.4 Información sobre conexión de cables a terminales en el panel de control del RHC 200 entregado antes de 2021.

Conexión de cables a los terminales del tablero		
Terminal	Conexión	
1	Tierra - suministrar	
2	Tierra - suministrar	
3	Fase - suministrar	
4	Neutro - suministrar	
5	El rotor gira hacia arriba mirándolo desde el lado de inspección Terminal 5 = cable 1 Terminal 6 = cable 2 Terminal 7 = cable 3	El rotor gira hacia abajo mirándolo desde el lado de inspección Terminal 5 = cable 2 Terminal 6 = cable 1 Terminal 7 = cable 3
6		
7		
8	Puesta a tierra para el motor del rotor	
Prueba	Poner el interruptor DIP 4 en posición de ENCENDIDO y pulsar el botón para hacer la prueba. La señal está controlada por el potenciómetro a velocidad constante y no por ninguna señal del sistema de control.	
Ajustar	Se activa poniendo el interruptor DIP 4 en posición APAGADA y el interruptor DIP 5 en posición ENCENDIDA. De este modo se pueden ajustar las revoluciones máximas entre 50 y 100% con el potenciómetro. Por lo general el ajuste de fábrica es OK, pero con este potenciómetro el máximo de revoluciones se puede reducir o aumentar.	
9	Señal de alarma: COM (común)	
10	Señal de alarma. El relé normalmente está cerrado (lo usa el sistema de control de Systemair)	
11	Señal de alarma. El relé normalmente está abierto (debe usa el sistema de control de Systemair)	
12	La entrada del sistema de control es 0-10 voltios DC	
13	Entrada del sistema de control. Puesta a tierra	
14	Protección del rotor: cable negro de la protección del rotor de Systemair	
15	Protección del rotor: cable azul de la protección del rotor de Systemair	
16	Protección del rotor: cable marrón de la protección del rotor de Systemair	
17	Para la señal BUS (RS485): A - cable verde del sistema de control de Systemair	
18	Para la señal BUS (RS485): B - cable amarillo del sistema de control de Systemair	
19	Para la señal BUS (RS485): puesta a tierra - cable blanco del sistema de control de Systemair	

9.2 Tipo de control de velocidad NOVA drive 270 entregado antes de febrero de 2021

El armario con el sistema de control de la velocidad del rotor está instalado detrás de la puerta de inspección, en la sección del rotor.

El armario contiene el controlador de velocidad con todos sus componentes, los bloques de terminales, luces LED que muestran el modo de funcionamiento, los interruptores DIP de doble posición, con 5 palancas deslizantes para programar la señal del motor de rotor.

A través de las diferentes combinaciones entre los 5 niveles de deslizamiento de este interruptor DIP de doble posición, la señal correcta está disponible para 3 motores diferentes que se usan para los 12 tamaños de las unidades de tratamiento de aire. Las palancas deslizantes están configuradas y la función se comprueba en la fábrica. Las posiciones de las palancas aparecen en las tablas siguientes.

9.2.1 Selección de la señal correcta a través de los 5 interruptores DIP del NOVA drive 370

Referencia	Función	Código
Hacia arriba: ENCENDIDA	Activa = ENCENDIDA	1
Hacia abajo: posiciones número 1, 2, 3, 4, 5	Desactivada = APAGADA	0

La fábrica establece las posiciones de los 3 interruptores DIP, denominados 1, 2, 3, para un máximo de 14 revoluciones por minuto en el caso de los intercambiadores de temperatura estándar. Abajo se puede ver la posición de cada uno de los 3 interruptores DIP, denominados 1, 2, 3.

Geniox	Diámetro de la polea en mm	Posición de los interruptores DIP denominados 1, 2, 3	Motor
10	70	000	90TYD-S214-M 2.8 Nm
11	70	000	
12	77	000	
14	70	100	
16	77	100	
18	95	100	
20	106	010	120TYD-S214-M 5.5 Nm
22	118	010	
24	118	010	
27	118	110	
29	106	001	
31	112	001	
DV 190	132	011	120TYD-S214-L 8 Nm
DV 240	150	011	

La fábrica establece las posiciones de los 3 interruptores DIP denominados 1, 2, 3 para un máximo de unas 20 revoluciones por minuto en el caso de los intercambiadores híbridos de sorción y los de sorción. Abajo se puede ver la posición de cada uno de los 3 interruptores DIP, denominados 1, 2, 3.

Geniox	Diámetro de la polea en mm	Posición de los interruptores DIP denominados 1, 2, 3	Motor
10	77	100	90TYD-S214-M 2.8 Nm
11	77	100	
12	95	100	
14	95	100	
16	118	010	120TYD-S214-M 5.5 Nm
18	112	110	
20	118	110	
22	118	001	
24	132	001	
27	140	001	
29	150	001	120TYD-S214-L 8 Nm
31	160	011	
DV 190	180	011	
DV 240	180	011	

Para un funcionamiento normal:

- el interruptor DIP 4 debe ajustarse en: APAGADO
y
- el interruptor DIP 5 debe ajustarse en: APAGADO

9.2.1.1 Indicación del modo de funcionamiento con las luces LED roja, amarilla y verde en el NOVA drive 370, y también como prueba del motor

La luz LED está en la tapa del armario.

Indicación LED	Valor
Sin indicaciones	Desactivar
Verde	Funcionamiento normal
Verde: parpadea lentamente (500 ms encendida, 500 ms apagada)	A punto para funcionar
Verde: parpadea rápidamente (200 ms encendida, 200 ms apagada)	Se ha detenido debido a un fallo e intenta reiniciarse por cuenta propia
Rojo – verde – rojo – verde (200 ms cada color)	El imán del rotor ha activado la protección del rotor
El amarillo parpadea: 400 ms encendido, 400 ms apagado, 2.000 ms pausa	Advertencia. El número de parpadeos indica el código siguiente, que explica el motivo de la advertencia
El rojo parpadea: 400 ms encendido, 400 ms apagado, 2.000 ms pausa	Avería. El número de parpadeos indica el código siguiente, que explica el motivo de la advertencia

Número de parpadeos amarillos o rojos en serie	Valor
1	Límite de corriente de salida
2	Sobretensión
3	Bajo voltaje
4	Error de hardware (se apaga compuerta)
5	Fallo de comunicación de Modbus (vigilancia)
6	Parada por sobrecalentamiento
7	Fallo de comunicación interno
8	Error de configuración

Prueba del motor comprobando la resistencia de los 3 bobinados

Tamaños del motor	Ohmio
90TYD-S214-M	40Ω
120TYD-S214-M	18Ω
120TYD-S214-L	10Ω

9.2.1.2 Reiniciar, probar, cambiar la dirección de rotación, freno de rotación

Reiniciar el rotor

Apagar la alimentación eléctrica y esperar unos segundos antes de volver a encenderla

Test automático

Activar el interruptor DIP 5 durante más de 10 segundos para iniciar el test automático. Durante el test automático, el motor acelera a la máxima velocidad y el motor funcionará a la máxima velocidad durante 10 segundos. Después de esto, el motor disminuirá y se parará durante otros 10 segundos. El proceso se repite una y otra vez hasta que el interruptor DIP vuelve a su posición de APAGADO (OFF).

Cambie la dirección de la rotación para permitir un funcionamiento perfecto de la sección de purga

Con la sección de purga de la unidad de tratamiento de aire, la dirección de rotación del intercambiador de calor rotativo es importante. La dirección del rotor debe desplazar la zona del rotor con aire contaminado de retorno, a la zona de la unidad de tratamiento de aire con aire exterior limpio, para permitir que este aire exterior limpio pase a través del rotor por la sección de purga y hacia el aire de extracción. El aire de exterior limpio sustituye al aire de retorno contaminado del interior del rotor, antes de que el caudal principal de aire exterior pase a través del rotor como aire de impulsión hacia las salas.

La dirección de rotación se prueba en fábrica, en todas las unidades de tratamiento de aire que se entregan con control de accionamiento y motor de accionamiento.

En caso de que se cambie in situ, el instalador puede cambiar la dirección de accionamiento del motor instalando cables del motor en otros terminales del control de accionamiento, porque todos los motores de accionamiento de Systemair son motores trifásicos.

Freno de rotación

Si el interruptor DIP 4 está en posición de encendido (ON), se activa la función de freno. Cuando el motor está parado y la función de freno está activada, el motor se bloquea acortando el devanado.



Nota!

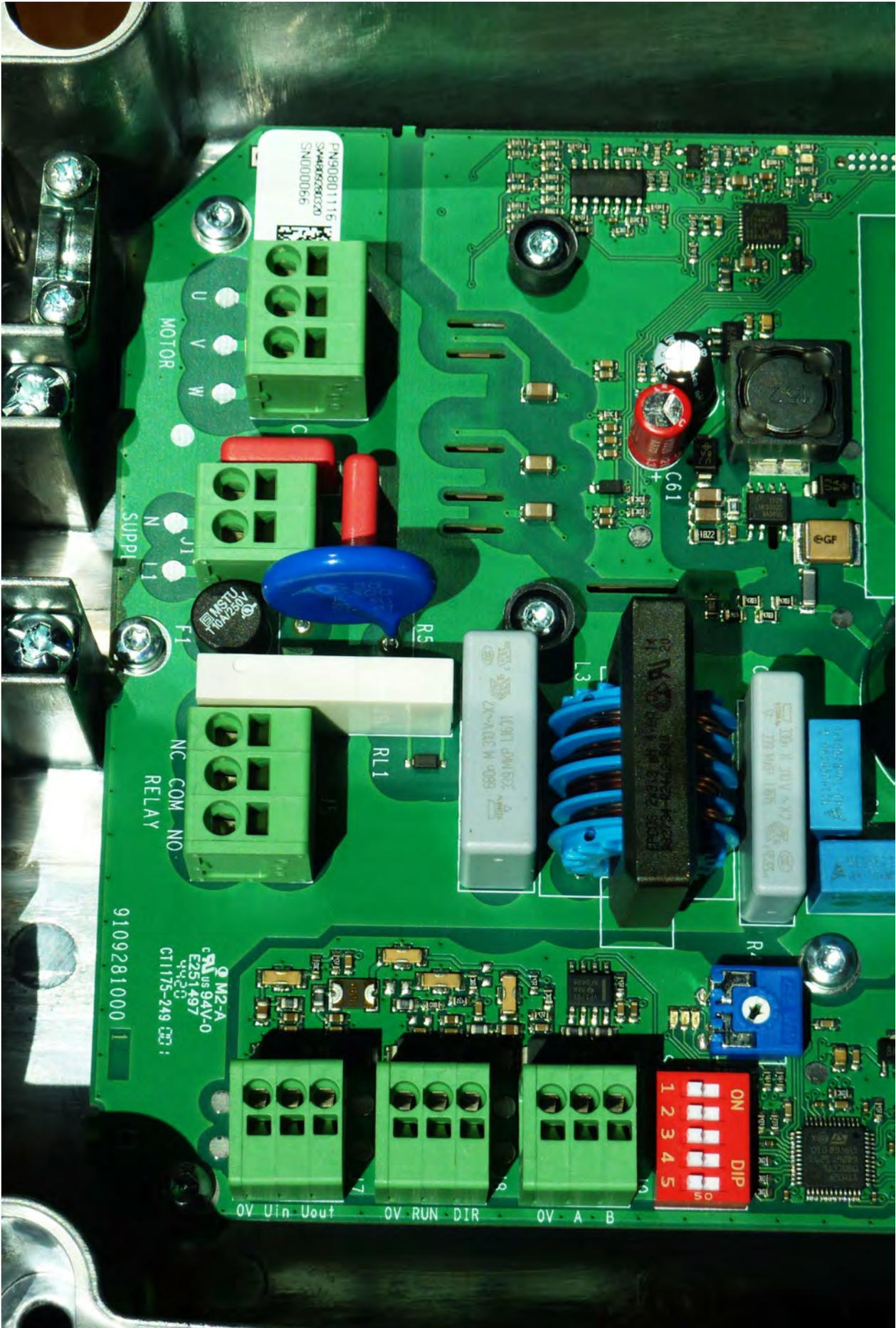
Esta función de freno solo tiene que activarse unos minutos para limpieza o mantenimiento.

9.2.1.3 Descripción de la función de purga para el intercambiador de calor rotativo

Cuando el rotor haya estado parado durante 30 minutos, el accionamiento del motor empezará a funcionar a 10 RPM durante 12 segundos. Pasado este tiempo, el rotor se detendrá de nuevo. La secuencia se repite al cabo de 30 minutos de inactividad.

Si el rotor está parado durante más tiempo y sigue con caudal de aire, la mitad del rotor que está en el caudal de aire de retorno estará más contaminada y por lo tanto más pesada que la mitad del rotor que está en el caudal de aire exterior, por consiguiente, el motor de accionamiento, por medio de la correa de transmisión, no conseguirá accionar el rotor.

9.2.2 El panel del NOVA drive 270 para el control de las revoluciones.



9.2.3 Información sobre conexión de cables a terminales del tablero de control.

Conexión de cables a los terminales del tablero			
Terminal	Conexión		
Tierra	Conectar al armario de aluminio		
L1	Fase - suministrar		
N	Neutro - suministrar		
	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">El rotor gira en una dirección U = hilo 1 V = hilo 2 W = hilo 3</td> <td style="width: 50%;">El rotor gira en sentido contrario U = hilo 2 V = hilo 1 W = hilo 3</td> </tr> </table>	El rotor gira en una dirección U = hilo 1 V = hilo 2 W = hilo 3	El rotor gira en sentido contrario U = hilo 2 V = hilo 1 W = hilo 3
El rotor gira en una dirección U = hilo 1 V = hilo 2 W = hilo 3	El rotor gira en sentido contrario U = hilo 2 V = hilo 1 W = hilo 3		
Tierra	Desde el motor del rotor, conectar al armario de aluminio		
Prueba	Poner el interruptor DIP 5 en posición de encendido (ON) durante más de 10 segundos y el motor acelerará hasta la velocidad máxima. Vea la descripción anterior, en el apartado 9.2.1.2		
Ajustar	El potenciómetro puede ajustar el máximo de revoluciones entre el 50 y el 100% de la velocidad máxima configurada por los interruptores DIP 1, 2 y 3		
COM	Señal de alarma: COM (común)		
NC	Señal de alarma. El relé normalmente está cerrado		
NO	Señal de alarma. El relé normalmente está abierto		
Uin	Entrada de control analógico 0 – 10 voltios CC		
0V	Entrada de control analógico: a tierra		
RUN	Protección del rotor: salida del sensor (cable negro de la protección del rotor de Systemair)		
0V	Protección del rotor: (cable azul de la protección del rotor de Systemair)		
U out	Protección del rotor: (cable marrón de la protección del rotor de Systemair)		
A	Para la señal de BUS: RS485 - A		
B	Para la señal de BUS: RS485 - B		
0V	Para la señal de BUS: a tierra		

9.2.4 Control de Modbus para el NOVA drive 370

Conexión

A continuación, la interfaz a Modbus:

Tabla: datos de conexión de Modbus

Configuración	Valor
Interfaz	RS485
Valor predeterminado	9600
Bits de datos	8
Paridad	Ninguna
Bits de parada	1
Dirección predeterminada	7

Direcciones

La dirección predeterminada para el inversor es 7. La dirección se puede cambiar a través de Modbus.

Para cambiar la dirección, siga los siguientes pasos:

1. Conecte el inversor utilizando la dirección actual
2. Cambie la dirección en el registro 0x4F por la deseada
3. Espere 10 segundos
4. Apague el dispositivo (espere 60 segundos)

5. Encienda el dispositivo

6. Puede conectarse usando la nueva dirección especificada en el punto 2

Registros de Modbus

Están disponibles los siguientes registros de Modbus. Todos los registros son, o bien registros de entrada (16 bits de solo lectura, indicado por R) o registros de las explotaciones (16 bits de lectura-escritura, indicado por RW).

Registro	Dirección	Tipo	Descripción
Control compatible con modelos anteriores			
Uso	0x01	RW	Bit 0: Run(1)/Stop(0) Bit 3: Eliminar el fallo (se puede combinar con Run)
SpeedSet	0x02	RW	Velocidad configurada 0–100%, escrito 0–1000 para su cuantificación
SupplyVoltage	0x03	R	Voltaje del enlace CC en [V]
Contenido de fallos	0x04	R	Se configuran bits para cada fallo, tal como se especifica en la Tabla 10
OutputSpeed	0x05	R	Velocidad estimada del motor en [rpm]
OutputVoltage	0x06	R	Voltaje RMS del motor en [V]
OutputCurrent	0x07	R	Corriente RMS del motor en [mA]
OutputPower	0x08	R	Potencia del motor en [W]
InputPower	0x09	R	Añadido por motivos de compatibilidad. Igual que OutputPower
AccOperationTime	0x0A	R	Tiempo total de funcionamiento del motor x10 en horas. Por ejemplo, un valor de 5 significa 50 horas
MaxSpeed	0x0B	R	Velocidad máxima configurada en [rpm]
MinSpeed	0x0C	R	Velocidad mínima configurada en [rpm]
Versión SW	0x0D	R	Versión SW compatible con modelos anteriores, siempre aumentando
Versión HW	0x0E	R	Versión HW de PCB
Tipo de aplicación	0x0F	R	Tipo de aplicación, para compatibilidad con modelos anteriores, configurar en 0
Nuevas características de información			
ModbusAddress	0x04F	RW	Dirección usada en Modbus. La predeterminada es 7
AlarmLog	0xC0	R	Los 4 últimos códigos de alarma FaultContent
ModuleTemperature	0xC1	R	Temperatura del módulo en [°C]
MceStatusFlags	0xC2	R	Banderas de estado del software de control del motor para uso interno
MceFaultFlags	0xC3	R	Banderas de fallos del software de control del motor para uso interno
PCBTemperature	0xC4	R	Temperatura de PCB en [°C]
WarningContents	0xC5	R	Advertencias, cuyos bits están configurados para cada una según la Tabla 10
SpeedSetScaled	0xC7	R	Velocidad de referencia en [10*rpm]
Para prueba de fábrica			
Dip1	0x110	R	Valor Dip 1, 0 (apagado) o 1 (encendido)
Dip2	0x111	R	Valor Dip 2, 0 (apagado) o 1 (encendido)
Dip3	0x112	R	Valor Dip 3, 0 (apagado) o 1 (encendido)
Dip4	0x113	R	Valor Dip 4, 0 (apagado) o 1 (encendido)
Dip5	0x114	R	Valor Dip 5, 0 (apagado) o 1 (encendido)

Registro	Dirección	Tipo	Descripción
Protector en	0115	R	Valor de protector del rotor 0 o 1
Prueba en marcha	0x116	R	1 cuando la prueba está en marcha, 0 cuando no
Velocidad externa 0-10V	0x117	R	entrada velocidad 0 – 4095
Trimmer 0-10V	0x118	R	entrada Trimmer 0 – 4095
Versión SW ampliada			
FrontendVersion	0x320 – 0X333	R	Serie C de la versión del software Frontend.
BackendVersion	0x334 – 0X347	R	Serie C de la versión del software Backend.

9.2.5 Control Modbus: funcionamiento normal

Escribir la referencia de velocidad en SpeedSet entre 0 y 1000 (0-100%). Recuerde que la conversión de la velocidad configurada (Speed Set) a rpm no es lineal. La referencia en rpm se puede leer utilizando el registro SpeedSetScaled. Las velocidades mínima y máxima se pueden leer en los registros MinSpeed y MaxSpeed.

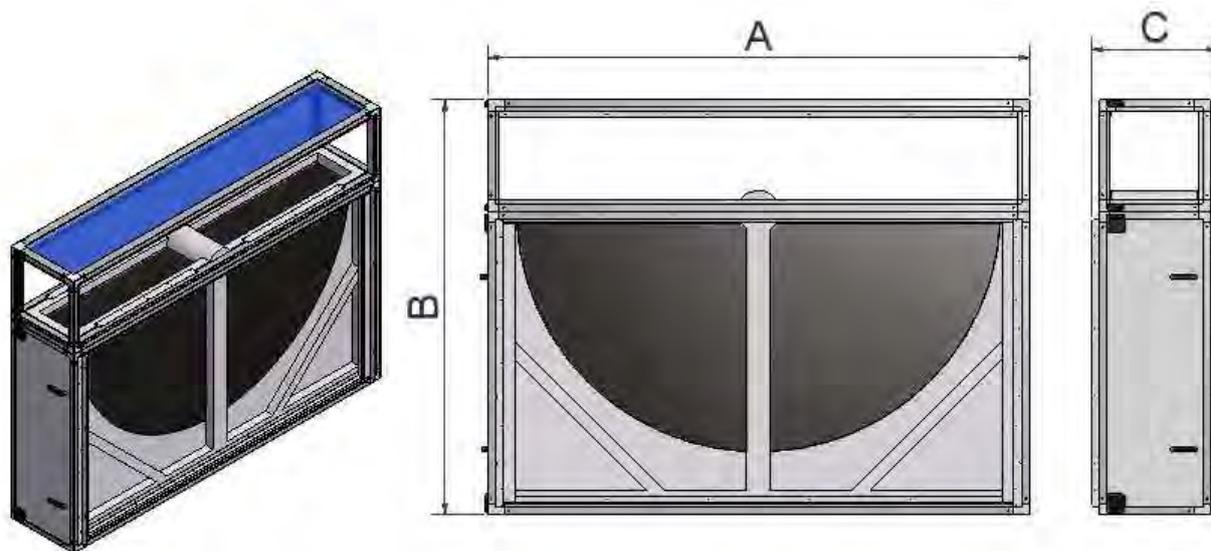
Poner en marcha el motor ajustando el Funcionamiento a 1. Detenerlo ajustándolo a 0. Puede cambiar la velocidad con el motor en funcionamiento.

Si la comunicación con el dispositivo se ha detenido, aparecerá una advertencia al cabo de 10 segundos, pero el motor continuará funcionando.

Los fallos y las advertencias se pueden restablecer ajustando el funcionamiento a 8.

9.3 Monte el rotor dividido y la carcasa de Systemair

La mitad del intercambiador de calor rotativo ya viene montada de Systemair, con el centro del rotor, así como los rodamientos del centro, instalados en la mitad inferior de la sección de la unidad.

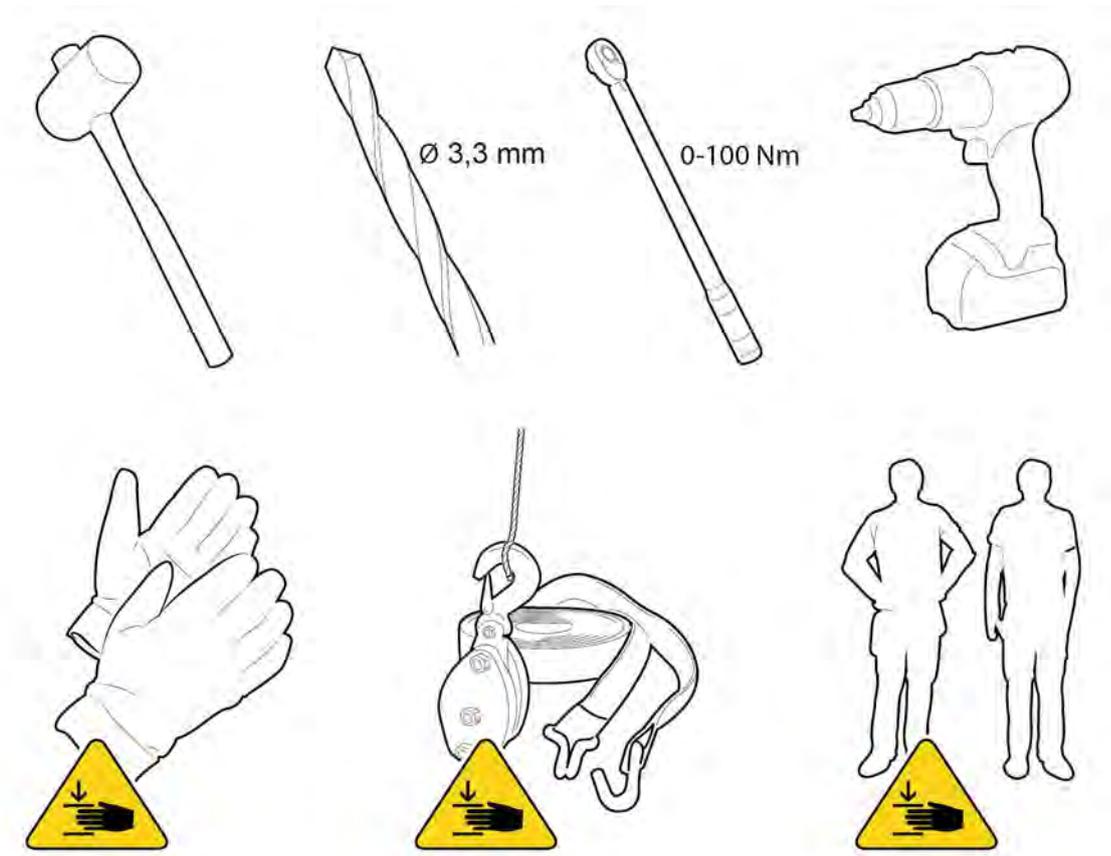


Tamaño	A	B	C
Geniox 22	2282	1764	500
Geniox 24	2482	1864	500
Geniox 27	2782	1964	500
Geniox 29	2982	2064	500
Geniox 31	3182	2164	500

Retire el panel del techo de Systemair de la mitad inferior de la sección de la unidad de Systemair, para obtener acceso libre para montar la mitad superior de la carcasa del rotor de Hoval. Con la mitad superior de la carcasa del rotor de Hoval bien montada, el paso siguiente es montar las paredes radiales en los rebordes del centro. Las paredes radiales que están entre los segmentos del rotor.

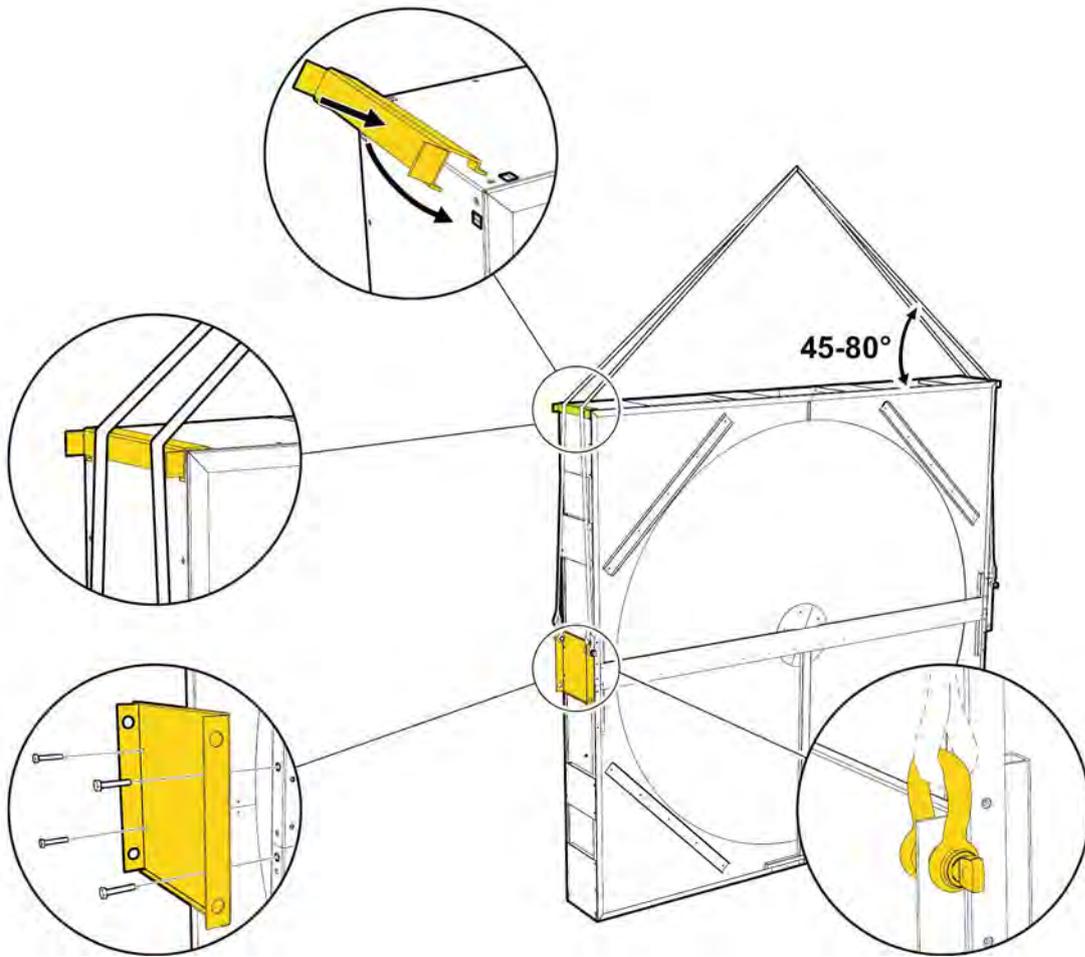
9.4 Monte el rotor dividido de Hoval

9.4.1 Herramientas y ayuda

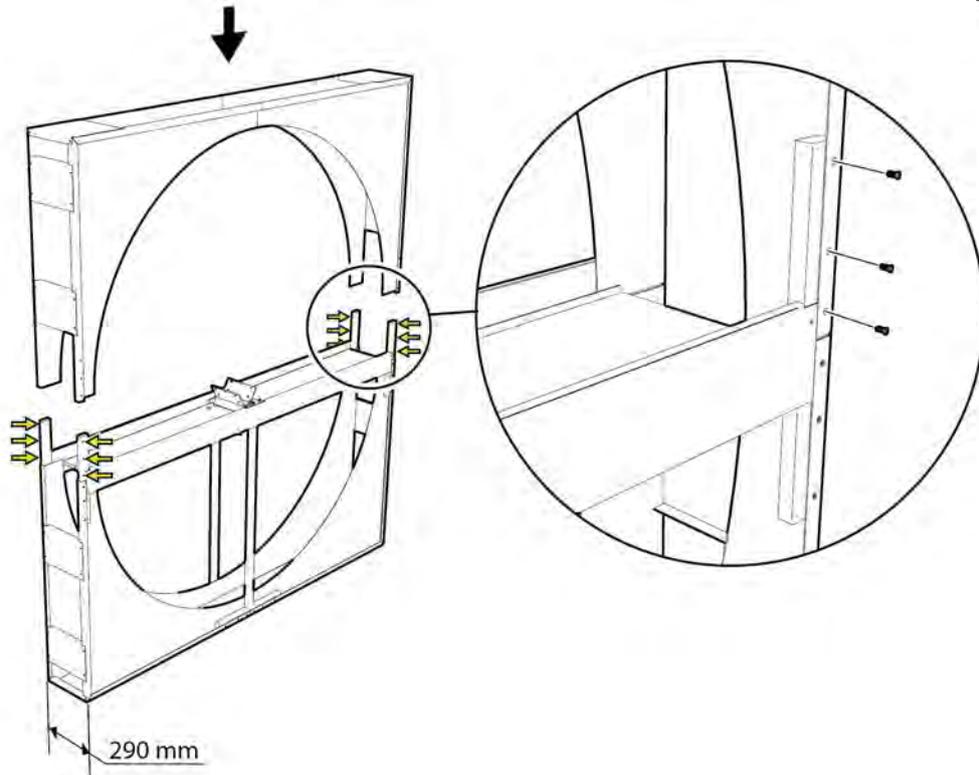


9.4.2 Instrucciones de izado para la mitad superior de la carcasa del rotor Hoval CDS 290 mm

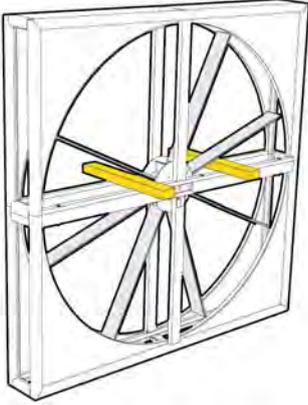




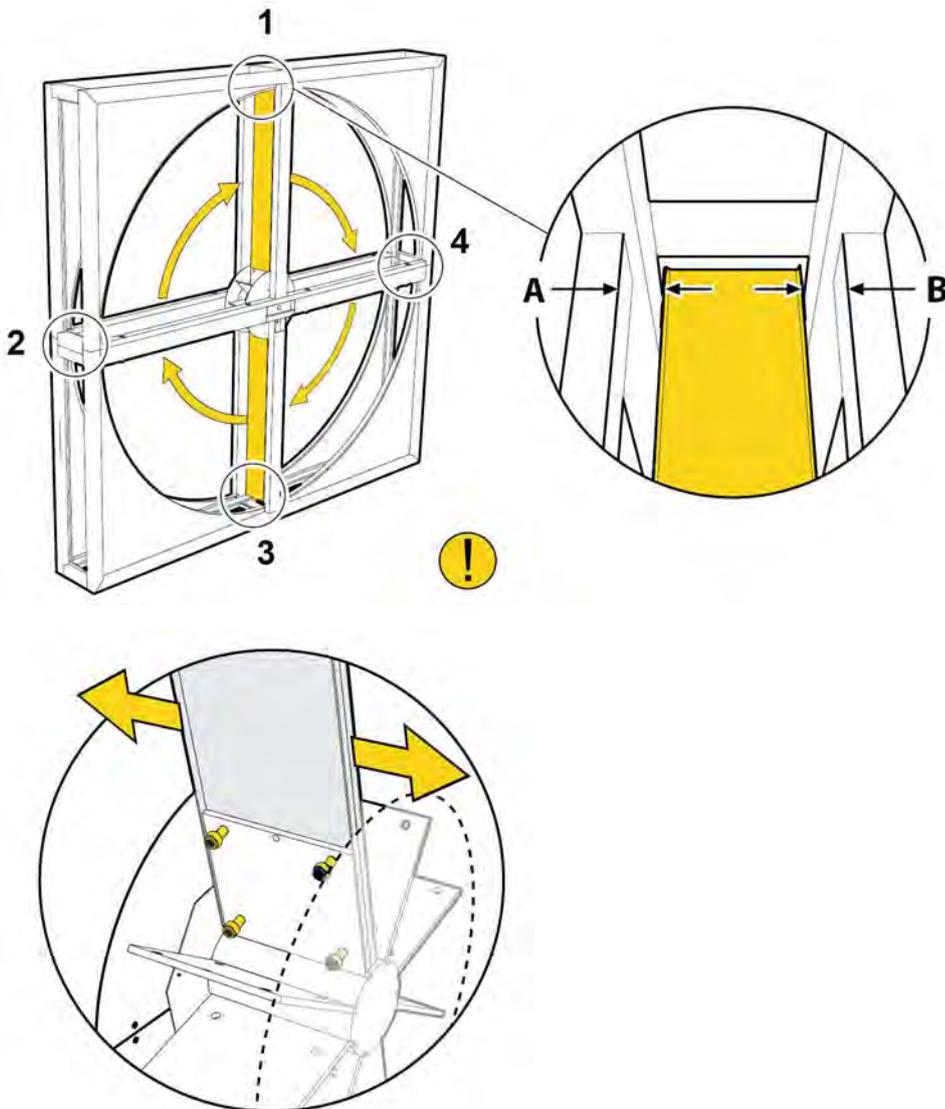
9.4.3 Instalación de la mitad superior de la carcasa del rotor Hoval CDS 290 mm



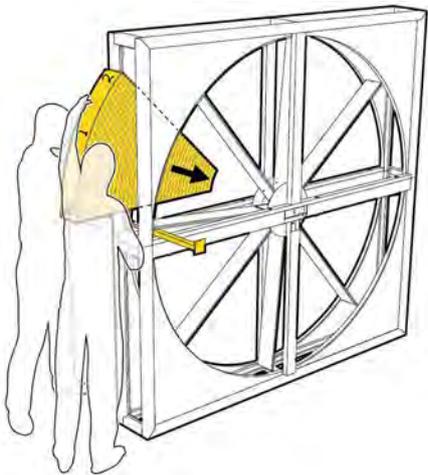
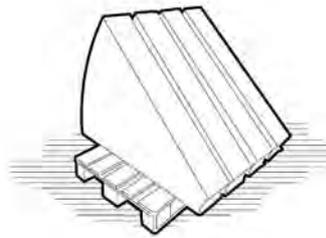
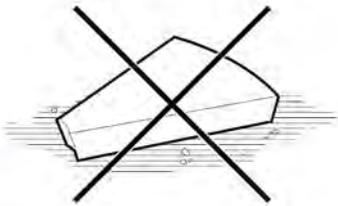
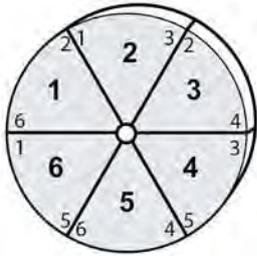
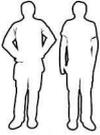
9.4.4 Instalación de las paredes radiales entre segmentos

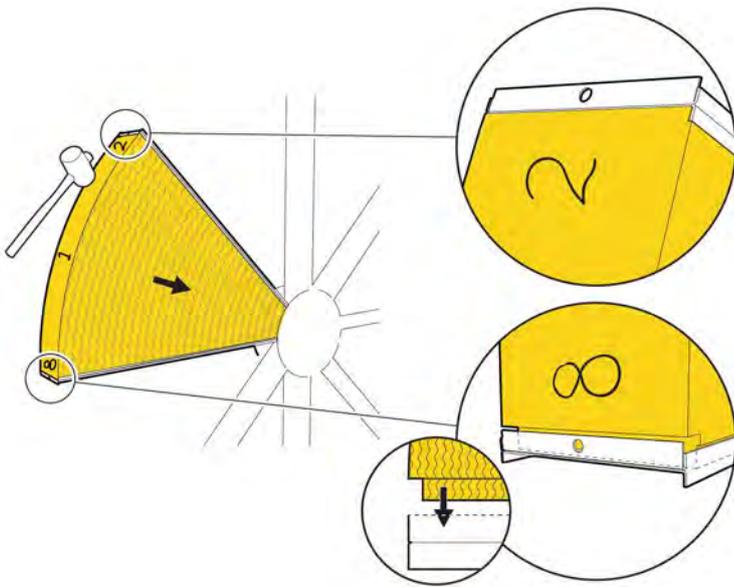


9.4.5 Ajuste del espacio entre las paredes radiales y la carcasa

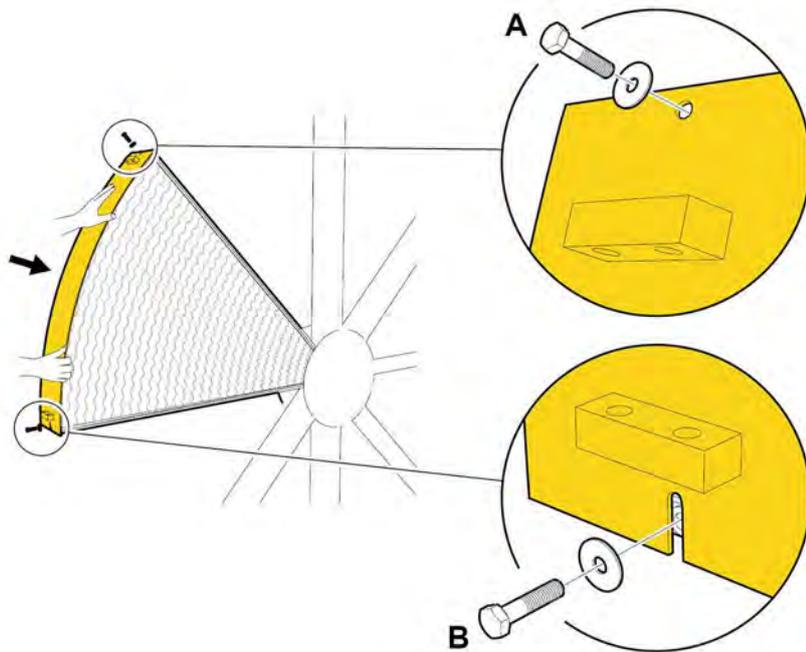


9.4.6 Instalación del segmento del rotor y las placas periféricas

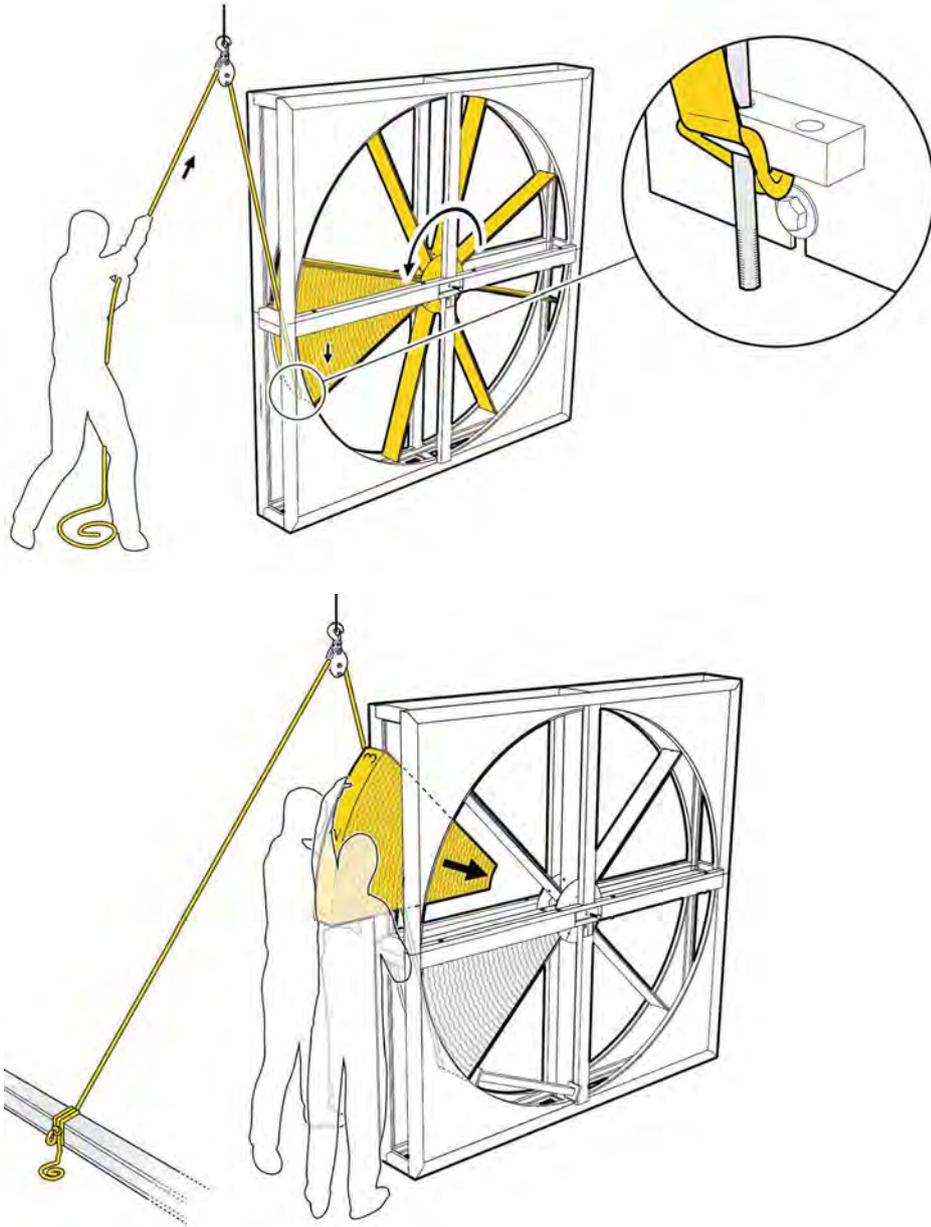




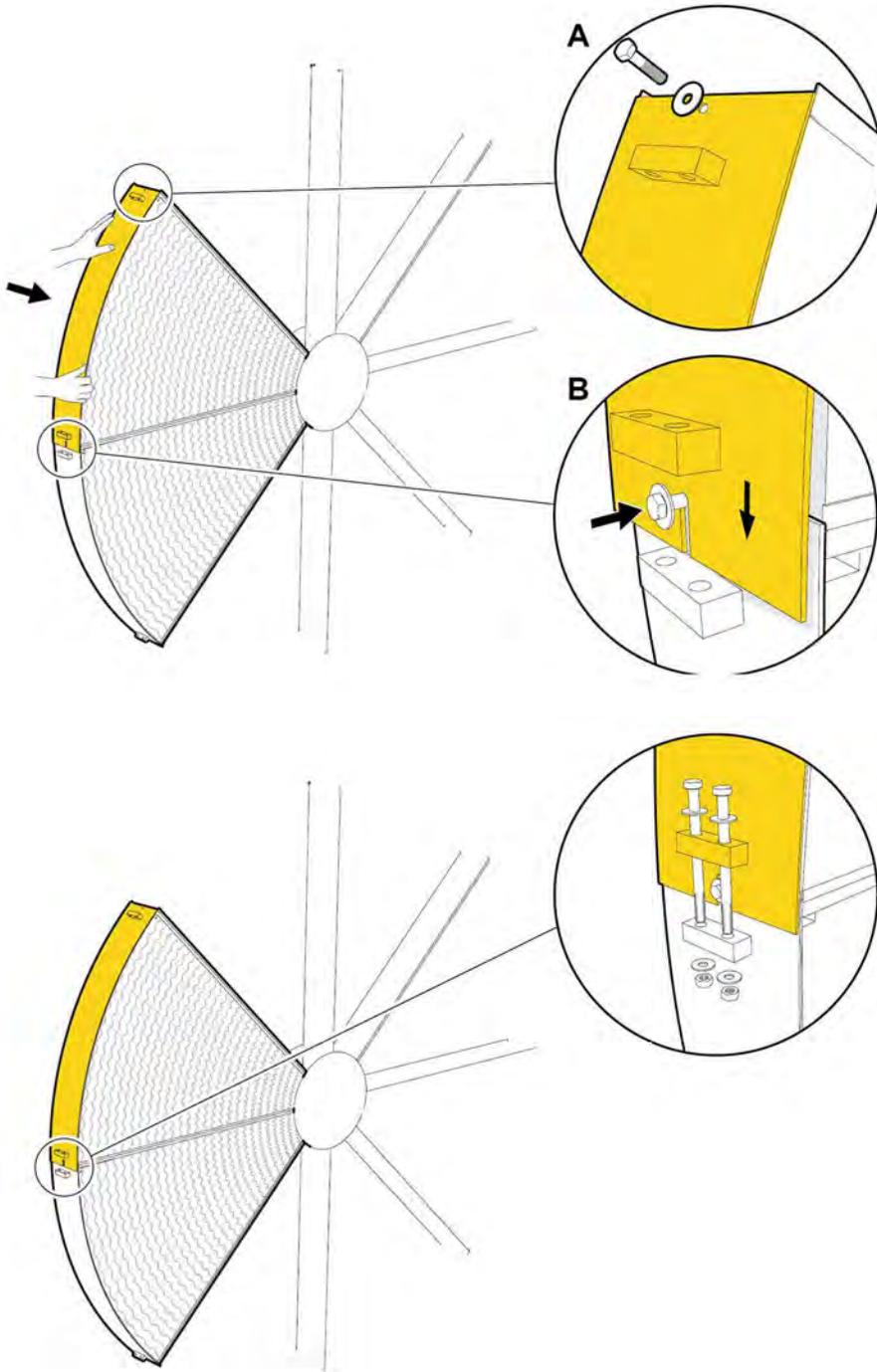
9.4.7 Instalación, primera placa periférica



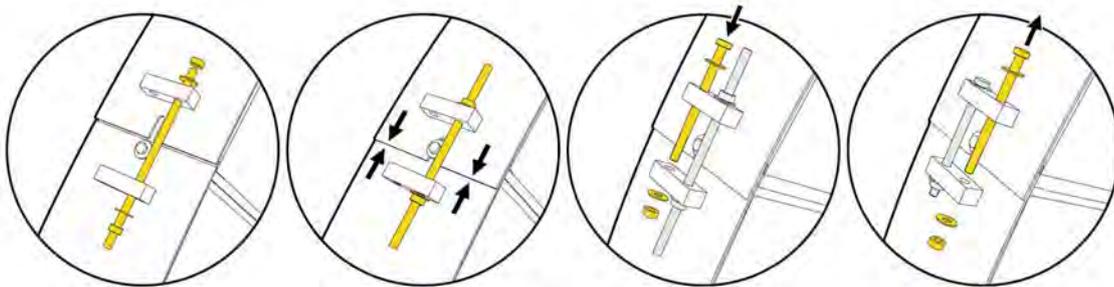
9.4.8 Instalación del siguiente segmento



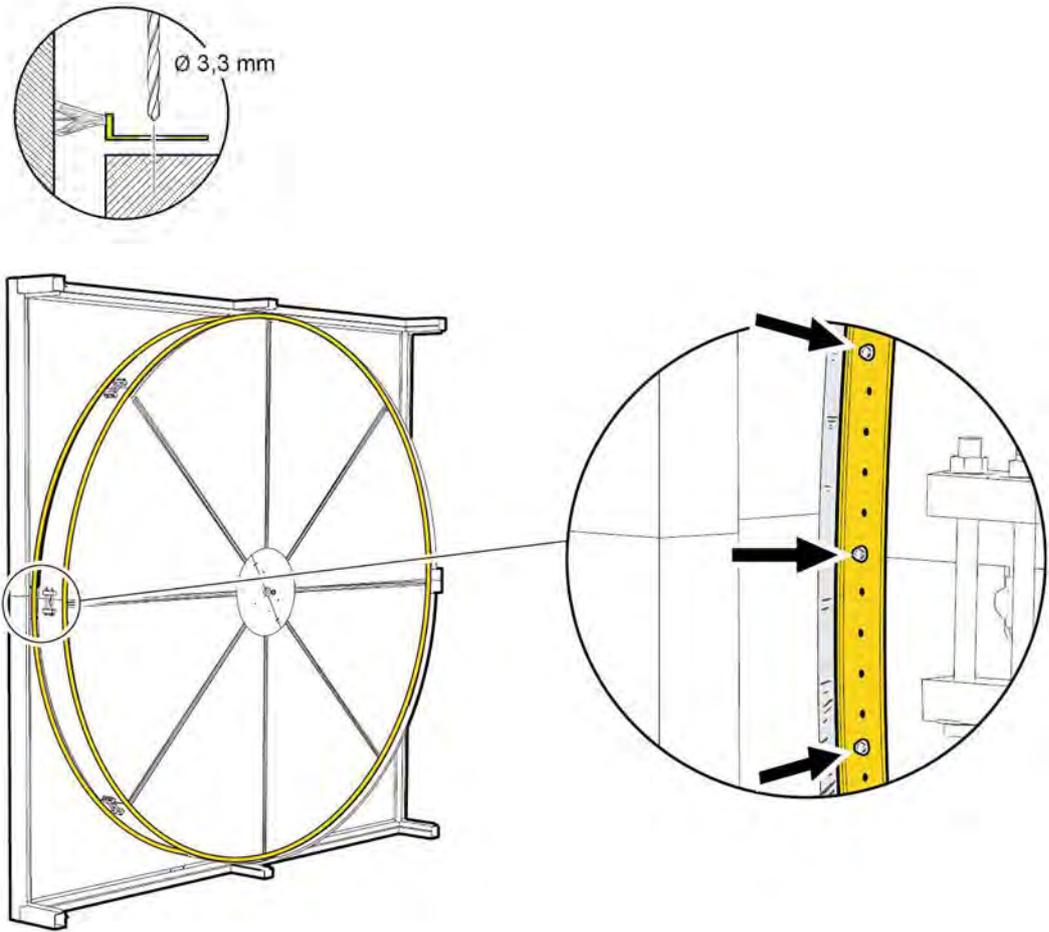
9.4.9 Instalación, siguiente placa periférica



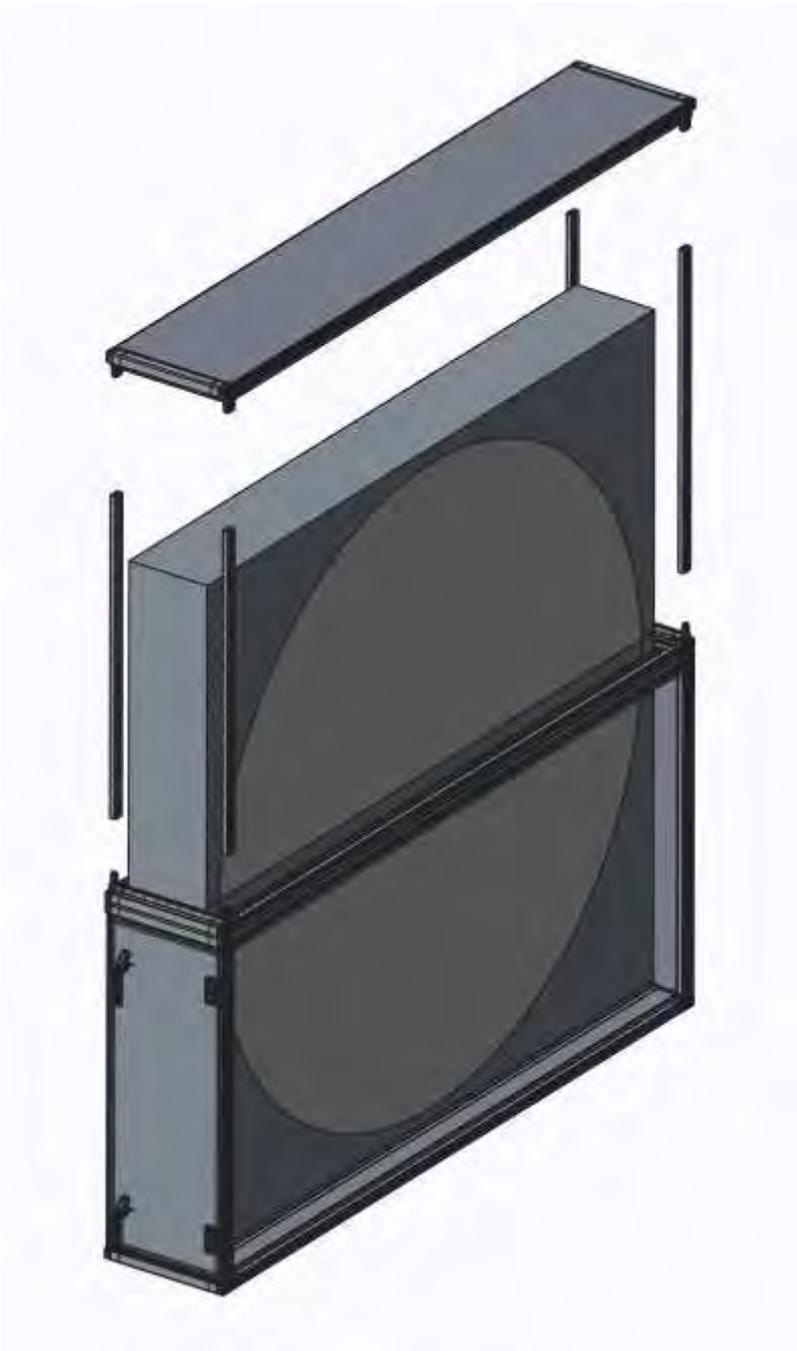
9.4.10 Ajustes finales entre segmentos y placas periféricas



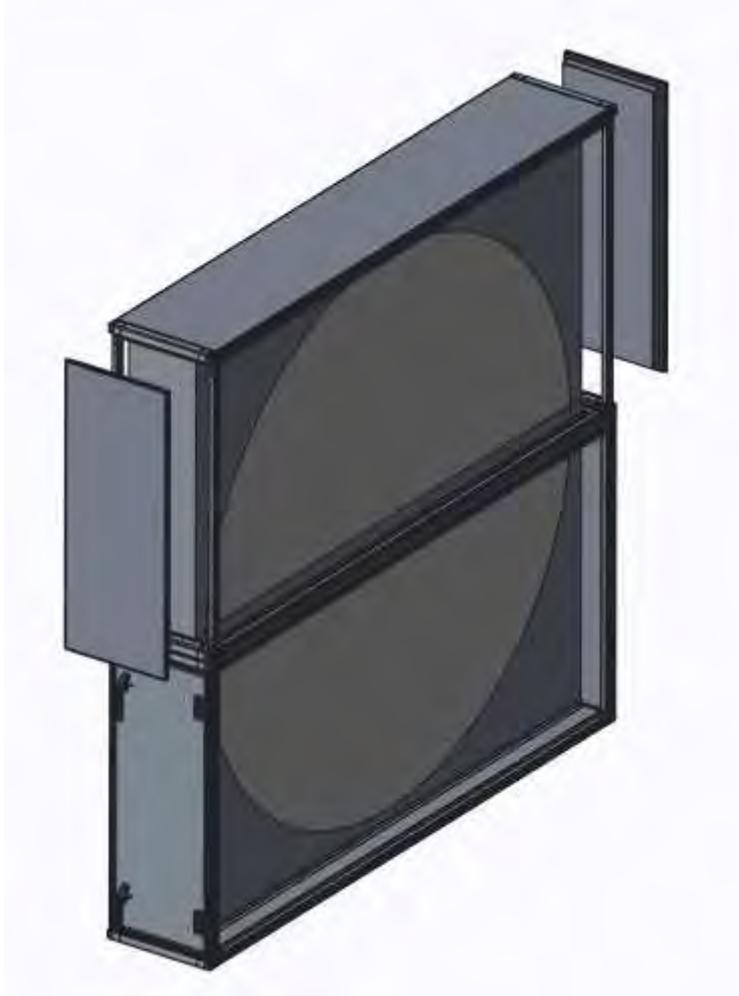
9.4.11 Instalación de juntas de escobilla y de la mitad superior de Systemair



El siguiente paso es montar la mitad superior de la carcasa de la unidad de Systemair, que consta de 4 perfiles verticales y el panel horizontal del tejado



El último paso es montar dos paneles.



9.5 Instalación del motor que hace girar el rotor y el sensor de control de rotación

Después de montar la correa de transmisión del rotor dividido entre el rotor y su motor, hay que instalar también un sensor de control de la rotación.

Systemair instala el motor del rotor antes de la entrega.

El rotor del motor se monta sobre una placa de la consola del motor.

Es el instalador quien debe instalar el sensor de control de la rotación. Sobre el rotor, el instalador tiene que montar el tornillo que activa la señal desde el sensor. La distancia entre el sensor y el tornillo de activación de la señal **no** debe superar los 2 mm.

Preste atención a las alturas de los soportes que se usan para el montaje de los segmentos del rotor. Compruebe que la colisión entre los soportes y el sensor sea imposible. Gire el rotor a mano para verificar que los soportes no golpearán el sensor.



Nota!

Para activar la señal del sensor durante la rotación del rotor es necesario instalar un tornillo en el rotor. La distancia del tornillo al sensor **no** debe superar 2 mm.

Comprobar que la colisión en el rotor, entre correa y soporte, sea imposible. Ajuste la posición del motor del rotor si es necesario.



Instale el sensor para registrar la rotación. El sensor debe instalarse a la derecha si miramos desde el lado de inspección de la unidad. Comprobar que la colisión entre sensor y soportes del rotor sea imposible. Ajustar la posición del sensor si es necesario.



Montar el tornillo que vemos en la imagen sobre el rotor para activar la señal desde el sensor.



Nota!

La distancia del tornillo al sensor **no** debe superar 2 mm.



10-1 | Unidad de la bomba de calor reversible (en una cubierta aparte, cuando se ha entregado la bomba de calor)

Anexo10 Unidad de la bomba de calor reversible (en una cubierta aparte, cuando se ha entregado la bomba de calor)

10.1 Sección Geniox-HP (unidad de bomba de calor reversible)

La sección de la unidad de tratamiento de aire, Geniox-HP, es una sección aparte en la unidad de tratamiento de aire, y contiene un sistema autónomo de bomba de calor reversible (calefacción y refrigeración). Si la unidad de tratamiento de aire se entregó con esta sección, entonces es que se incluyó un manual para la bomba de calor, que va en una funda aparte.

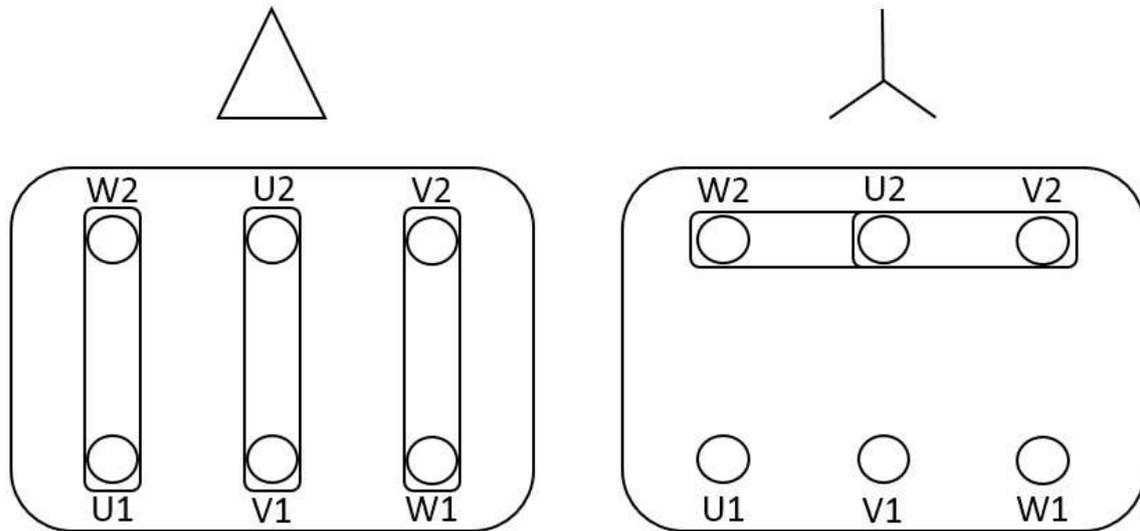
Anexo11 Menú del controlador en la unidad de la bomba de calor (en una funda aparte, cuando se ha entregado la bomba)

Si la unidad de tratamiento de aire se entregó con esta sección, entonces es que se incluyó un manual para la bomba de calor, que va en una funda aparte.

Anexo12 Conexión del motor del ventilador y configuración manual para el convertidor de frecuencia

12.1 Conexión del motor del ventilador

A la izquierda se ve la conexión delta y a la derecha la conexión en estrella.



12.2 Configuración para el Danfoss FC101 para Genioxunidades con motores CA

LA CONFIGURACIÓN SE REALIZA EN LA FÁBRICA, ANTES DE LA ENTREGA

Para volver a cargar las configuraciones de fábrica de Systemair desde el panel de control:

0-50: Copiar LCP: [2]

La configuración de fábrica de Systemair se basa en la inicialización de Danfoss.

14-22: **Modo de funcionamiento:** [2] Inicialización (Inicialización de Danfoss)

Encender y apagar el suministro eléctrico.

Configuración de fábrica de Systemair:

0-01: Selección de idioma:

1-03: **Características de par motor:** Ventilador único: [3] Optim. Auto-Energy

Con la configuración de ventilador doble: [1] Par motor variable

1-20 **Potencia del motor:** De acuerdo con la placa / papeles del pedido del motor

Con la configuración de ventilador doble hay que usar la potencia total

1-24: **Corriente del motor:** De acuerdo con la placa / papeles del pedido del motor

Con la configuración de ventilador doble hay que usar toda la corriente

1-25: **Velocidad nominal del motor:** De acuerdo con la placa / papeles del pedido del motor

1-42: **Longitud del cable del motor** 3m

1-50: **Magnetización del motor a velocidad cero:** 0 %

1-52: **Min. Magnetización normal de la velocidad:** 10 HZ

1-73: **Un buen comienzo:** [0] Desactivado

1-90: **Protección térmica del motor:** [2] Desconexión del termistor

3-15: **Fuente referencia 1:** [2] Entrada analógica AI54

- 1-93: **Fuente termistor:** [1] Entrada analógica AI53
- 3-03: **Referencia máxima:** Presión Hz en los papeles del pedido
- 3-16 + 3-17: **Fuente referencias 2 y 3:** [0] Sin función
- 3-41 + 342: **Rampa 1 hacia arriba y hacia abajo:** 20 s
- 4-19: **Presión Frecuencia de salida:** 90Hz
- 4-14: **Límite alto de la velocidad del motor** 90Hz
- 4-18: **Límite de corriente:** 100 %
- 5-12: **Entrada digital terminal 27:** [0] Sin funcionamiento
- 5-40.0: **Relé de función:** [3] Accionamiento a punto / remoto
- 5-40.1: **Relé de función:** [3] Accionamiento a punto / remoto
- 6-25: **Referencia alta terminal 54:** Presión Hz en los papeles del pedido
- 14-03: **Sobre modulación:** [1] Activa
- 14-20: **Modo restablecimiento:** [2] Restablecimiento automático x 2
- 0-50: **Copiar LCP:** [1] Todos a LCP (Copia los ajustes de fábrica de Systemair en el panel)

Conexiones:

0-10V: terminal 54-55

Inicio: terminal 12-18

Termistor: terminal 50-53

Accionamiento a punto: terminal 1-2

12.3 Funcionamiento ventilador AC sin termistor para el Danfoss FC101

La configuración de fábrica de Systemair se basa en la inicialización de Danfoss.

14-22: **Modo de funcionamiento:** [2] Inicialización (Inicialización de Danfoss)

Encender y apagar el suministro eléctrico.

Configuración de fábrica de Systemair:

0-01: Selección de idioma:

1-03: **Características de par motor:** [3] Optim. Auto-Energy

1-20 **Potencia del motor:** De acuerdo con la placa del motor

1-24: **Corriente del motor:** De acuerdo con la placa del motor

1-25: **Velocidad nominal del motor:** De acuerdo con la placa del motor

1-29: **Adaptación al motor automática (AMA):** [1] Adaptación motor compl. a (Encender y apagar.)

1-42: **Longitud del cable del motor** Específico según pedido

1-50: **Magnetización del motor a velocidad cero:** 0 %

1-52: **Min. Magnetización normal de la velocidad:** 10 HZ

1-73: **Un buen comienzo:** [0] Desactivado

5-40.0: Relé de función: [3] Accionamiento a punto / a distancia

14-03: Sobre modulación: [1] Activo

14-20: Modo restablecer: [2] Restablecimiento automático x 2

0-50: Copia LCP: [1] Todos a LCP (Copia los ajustes de fábrica de Systemair en el panel)

Conexiones:

0-10V: terminal 54-55

Inicio: terminal 12-18

Accionamiento a punto: terminal 1-2

Puente terminal 12-27

12.4 Configurar Danfoss FC101 para Genioxunidades con motores PM

LA CONFIGURACIÓN SE REALIZA EN LA FÁBRICA, ANTES DE LA ENTREGA

Para volver a cargar las configuraciones de fábrica de Systemair desde el panel de control:

0-50: Copiar LCP: [2]

La configuración de fábrica de Systemair se basa en la inicialización de Danfoss.

14-22: **Modo de funcionamiento:**[2] Inicialización (Inicialización de Danfoss)

Encender y apagar el suministro eléctrico.

Configuración de fábrica de Systemair:

0-01: Selección de idioma:

1-06: Sentido horario: [1] inverso

1-10: Construcción del motor: [1] PM, SPM no saliente

1-24: Corriente del motor: De acuerdo con la placa del motor / Programación

1-25: Velocidad nominal del motor: De acuerdo con la placa del motor / Programación

1-26: Cont. motor Par nominal: De acuerdo con la placa del motor / Programación

1-30: Resistencia estator (Rs) De acuerdo con la placa del motor / Programación

1:37: inductancia eje-d (Ld): De acuerdo con la placa del motor / Programación

1-39: Polos del motor: De acuerdo con la placa del motor / Programación

1-40: Back EMF a 1000 RPM: De acuerdo con la placa del motor / Programación

1-42: Longitud del cable del motor 3m

1-90: Protección térmica del motor: [2] Desconexión termistor

3-15: Fuente referencia 1: [2] Entrada analógica AI54

1-93: Fuente termistor: [1] Entrada analógica AI53

3-03: Referencia máxima: De acuerdo con la placa del motor / Programación

3-16 + 3-17: Fuente referencias 2 y 3: [0] Sin función

3-41 + 3-42: Rampa 1 hacia arriba y hacia abajo: 30 seg

4-19: Presión Frecuencia de salida: De acuerdo con la placa del motor / Programación

4-14: Límite alto de la velocidad del motor De acuerdo con la placa del motor / Programación

4-18: Límite de corriente: 115 %

5-12: Entrada digital terminal 27: [0] Sin funcionamiento

5-40.0: Relé de función: [3] Accionamiento a punto / a distancia

5-40.1: Relé de función: [3] Accionamiento a punto / a distancia

6-25: Referencia alta terminal 54: De acuerdo con la placa del motor / Programación

14-03: Sobre modulación: [1] Activo

14-20: Modo restablecer: [2] Restablecimiento automático x 2

0-50: Copia LCP: [1] Todos a LCP (Copia los ajustes de fábrica de Systemair en el panel)

Conexiones:

0-10V: terminal 54-55

Inicio: terminal 12-18

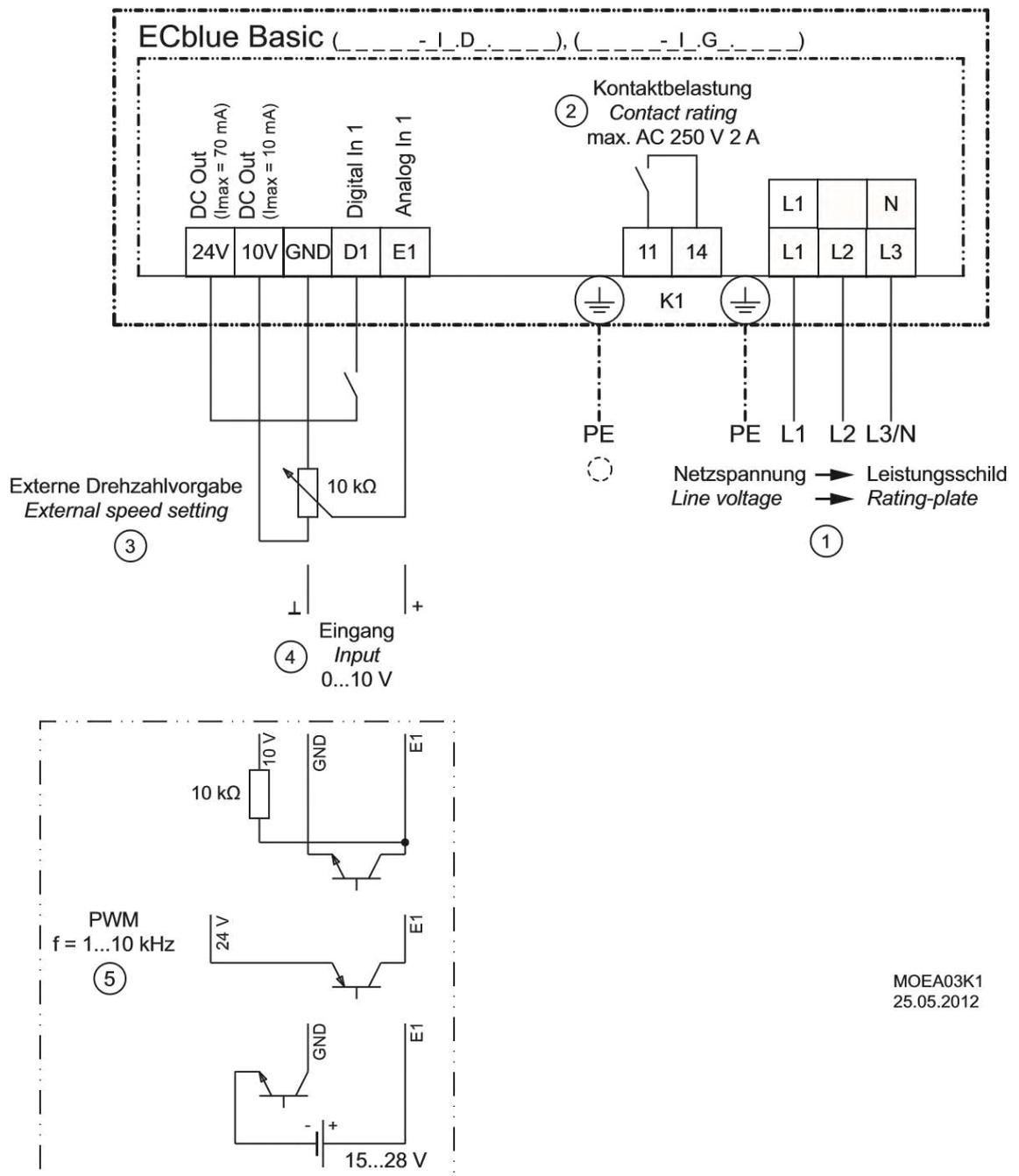
Termistor: terminal 50-53

Accionamiento a punto: terminal 1-2

Programación para los parámetros del motor PM

12.5 Instalación de ECblue

12.5.1 Conexión



MOEA03K1
25.05.2012

- 1 Line voltage \rightarrow rating plate
- 2 Contact rating max. AC 250 V 2 A
- 3 External speed setting

1. Placa capacidad de voltaje de la línea
2. Capacidad máxima del contacto AC 250 V 2 A
3. Ajuste de velocidad externo
4. Entrada 0...10V
5. Entrada PWM, $f = 1 \dots 10 \text{ kHz}$

Para los tipos ECblue 3 ~ y al conectar los tipos 1 ~ entre dos conductores externos, solo los interruptores de corriente de defecto sensibles a todas las corrientes (tipo B) están permitidos (\rightarrow EN 50 178, Art. 5.2).

Dispositivos de protección que funcionan con corriente residual

Terminal	Función / conexión
L1, N, PE	Conexión a la red eléctrica para los tipos 1 ~ (respeta el voltaje para esta línea que se indica en la placa de características como ).
L1, L2, L3, PE	Conexión a la red eléctrica para los tipos 3 ~ (respeta el voltaje para esta línea, que se indica en la placa de características como ).
11, 14	Salida relé "K1" para indicar fallos. ¹ <ul style="list-style-type: none">  Para el funcionamiento el relé recibe energía, las conexiones "11" y "14" están conectadas en puente. En caso de fallo, el relé se queda sin energía (Diagnósticos / fallos). Al apagar por medio de activar (D1 = Digital en 1), el relé continúa bajo tensión.
E1, GND	Entrada analógica para configurar la velocidad mediante 0 - 10 V o señal PWM*
10V	Suministro de tensión para configurar la velocidad con un potenciómetro de 10 kΩ.
24V	Suministro de tensión para dispositivos externos.
D1, +24V	Entrada digital para activar. ¹ <ul style="list-style-type: none"> Dispositivo "ENCENDIDO" para contacto cerrado. Controlador "APAGADO" con contacto abierto.

¹ Función para la configuración de fábrica estándar, configuración predeterminada diferente, posible

UL: Entrada (Línea)

- Hay que emplear cables de conexión Cu con las siguientes especificaciones:
 - Temperatura mínima de aislamiento de 80 °C
 - Par de apriete del terminal para el bloque de campo (L1, N, y/o L1, L2, L3) de 5 - 7 Lb In.
(Excepción: terminal de resorte para motor de tamaño "G" en la línea de tensión 3 ~ 200...240 V) - Par de apriete del terminal de 4,5 Lb In para bloque de campo (K1).
 - Par de apriete del terminal de 4,5 Lb In para todos los otros bloques de campo.
 - Par de apriete del terminal de 2,2 Lb In para los módulos que se añadan.

12.5.2 Diagnóstico / fallos

Estado Out con código de parpadeo

Código LED	Relés K1 ¹	Causa
DESACTIVADO	sin energía, 11 - 14 interrumpido	Sin tensión en la línea
ON	con energía, 11 - 14 en puente	Funcionamiento normal sin fallos
1 x	con energía, 11 - 14 en puente	No activar = OFF
2 x	con energía, 11 - 14 en puente	Gestión de temperatura activa
3 x	sin energía, 11 - 14 interrumpido	Error HALL-IC
4 x	sin energía, 11 - 14 interrumpido	Fallo de línea (solo para los tipos 3 ~)
5 x	sin energía, 11 - 14 interrumpido	Motor bloqueado
6 x	sin energía, 11 - 14 interrumpido	Fallo IGBT
7 x	sin energía, 11 - 14 interrumpido	Subtensión en el circuito intermedio
8 x	sin energía, 11 - 14 interrumpido	Sobretensión en el circuito intermedio
9 x	con energía, 11 - 14 en puente	Periodo de enfriamiento de IGBT
11 x	sin energía, 11 - 14 interrumpido	Error arranque motor
12 x	sin energía, 11 - 14 interrumpido	Tensión de la línea demasiado baja

Código LED	Relés K1 ¹	Causa
13 x	sin energía, 11 - 14 interrumpido	Tensión de la línea demasiado alta
14 x	sin energía, 11 - 14 interrumpido	Error corriente de pico
17 x	sin energía, 11 - 14 interrumpido	Alarma de temperatura

¹ K1: función programada de fábrica: Indicación de fallo no invertida

Anexo13 Protocolo de puesta en servicio. Propuesta (en funda separada)

Impreso en páginas aparte y entregado con cada unidad. Adjunta en una funda aparte.

14-1 | Informe con datos de la prueba funcional final en la fábrica de Systemair (en funda aparte si se ha suministrado el sistema de control)

**Anexo14 Informe con datos de la prueba funcional final en la fábrica de Systemair
(en funda aparte si se ha suministrado el sistema de control)**

Impreso en páginas aparte y entregado con cada unidad. Adjunta en una funda aparte.

Anexo15 Breve descripción de los principales componentes del sistema de control.

15.1 Geniox unidades entregadas en varias secciones

Este modelo de la Geniox unidad tiene un sistema de control integrado y, dependiendo del tamaño de la unidad, el armario se instala en la misma unidad, encima o en la parte delantera. El controlador se monta en el armario y se instalan todas las conexiones eléctricas entre el armario y los componentes de la unidad. El sistema de control está configurado de acuerdo con el pedido del cliente (confirmado mediante la confirmación de pedido) para facilitar la puesta en marcha in situ. Se han hecho pruebas de la unidad en la fábrica y todas las funciones han sido confirmadas en una prueba funcional final y un informe de pruebas que se incluye con la unidad. Después de la prueba final la unidad se divide en secciones para facilitar el transporte. Después de volver a montar la unidad in situ, los cables con toma marcados claramente deben reconectarse a los terminales marcados. Hay tiras para cables preinstaladas para la instalación de los cables entre los componentes de las secciones de la unidad y el armario. Los cables instalados en las secciones de la unidad, en las tiras preinstaladas, están protegidos por cubiertas de metal. Las cubiertas se han retirado antes de la instalación de la unidad en su lugar definitivo y hay que cambiarlas después de instalar los cables. Los cables de alimentación eléctrica deben instalarse en los disyuntores automáticos que corresponden a los ventiladores, unidad de la bomba de calor Geniox-HP (si se incluye en la entrega). Todos los componentes externos deben ser conectados in situ.

15.1.1 Componentes externos

Los componentes externos son el panel de control de Systemair, las válvulas, los motores de válvulas, los transmisores de presión, el sensor de temperatura del aire de impulsión, el sensor de temperatura del agua en la batería de calefacción (en el caso que este se haya solicitado) y la bomba de circulación (Systemair no entrega la bomba). En el armario hay terminales para los transmisores de presión, si esta es una solución para la presión constante en los conductos, y hay terminales para motores de válvula, bomba de circulación, sensor de temperatura del aire de impulsión y sensor de temperatura del agua en la batería de calor, pero los cables no están instalados ni conectados a los terminales del armario. El panel de control de Systemair con cable no va conectado al controlador de dentro del armario. Todos los componentes externos que se entregan vienen embalados en una caja de cartón que se incluye con la unidad.

15.2 Geniox la unidad se entrega montada sobre la bancada

Este modelo de la Geniox unidad tiene un sistema de control integrado y el armario montado en el interior de la unidad. El armario está siempre montado en la sección de la unidad que lleva el intercambiador de calor y en el lado caliente del mismo. El controlador inteligente se monta en el armario y se instalan todas las conexiones eléctricas entre el armario y los componentes de la unidad. El sistema de control está configurado de acuerdo con el pedido del cliente (confirmado mediante la confirmación de pedido) para facilitar la puesta en marcha in situ. Se han hecho pruebas de la unidad en la fábrica y todas las funciones han sido confirmadas en una prueba funcional final y un informe de pruebas que se incluye con la unidad. La unidad se entrega como una sección montada sobre la bancada. Los cables de alimentación eléctrica deben instalarse en los disyuntores automáticos que corresponden a los ventiladores, unidad de la bomba de calor Geniox-HP (si se incluye en la entrega). Todos los componentes externos deben ser conectados in situ.

15.2.1 Componentes externos

Los componentes externos son el panel de control de Systemair, las válvulas, los motores de válvulas, los transmisores de presión, el sensor de temperatura del aire de impulsión, el sensor de temperatura del agua en la batería de calefacción (en el caso que este se haya solicitado) y la bomba de circulación (Systemair no entrega la bomba). En el armario hay terminales para los transmisores de presión, si esta es una solución para la presión constante en los conductos, y hay terminales para motores de válvula, bomba de circulación, sensor de temperatura del aire de impulsión y sensor de temperatura del agua en la batería de calor, pero los cables no están instalados ni conectados a los terminales del armario. El panel de control de Systemair con cable no va conectado al controlador de dentro del armario. Todos los componentes externos que se entregan vienen embalados en una caja de cartón que se incluye con la unidad.

Anexo16 Diagrama de cableado (en funda aparte si se ha suministrado el sistema de control)

El esquema de cableado va en una funda aparte

La guía del operador (cómo usar el panel de control de Systemair) (en funda aparte si se ha suministrado el sistema de control) | 17-1

Anexo17 La guía del operador (cómo usar el panel de control de Systemair) (en funda aparte si se ha suministrado el sistema de control)

Con todas las unidades se entrega un manual aparte. Este manual ayuda al usuario/operador diario, en cómo controlar la unidad navegando por los menús con los botones y la pantalla. Adjunta en una funda aparte.



Systemair HVAC Spain SLU
c/ Montecarlo 14
Fuenlabrada, (Madrid)

Tel.: 0034 91 60029 00

info@systemair.es

www.systemair.es