



TopVent® TC

Aparatos de recirculación para la calefacción y refrigeración de locales de hasta 25 m de altura con suministro central de calor y frío (a 2 tubos)

1	Uso	18
2	Construcción y funcionamiento	18
3	Datos técnicos	21
4	Especificaciones	25

C

1 Uso

1.1 Utilización conforme

Los aparatos de recirculación TopVent® TC para calefacción y refrigeración de grandes espacios de hasta 25 m de altura con suministro central de calor y frío:

- Calefacción (con conexión a un sistema de calentamiento de agua)
- Refrigeración (en conexión con una enfriadora)
- Recirculation operation
- Distribución del aire con difusor el ajustable Air-Injector
- Filtración aire (opción)

El sistema de control integrado Hoval TopTronic® C asegura un uso eficiente de la energía, basado en el funcionamiento dependiendo de la demanda para los sistemas de climatización de interiores Hoval.

También se incluye en la utilización conforme, la instalación, puesta en marcha, funcionamiento y mantenimiento que deberán ser conformes a las instrucciones de funcionamiento. Cualquier uso diferente será considerado como un uso impropio. El fabricante no aceptará ninguna reclamación debida a los daños causados por un uso impropio.

1.2 Usuarios

Los aparatos se deben instalar, funcionar y mantener exclusivamente por personal autorizado y formado, que esté familiarizado con los aparatos y que estén informados de sus posibles riesgos.

Las instrucciones de funcionamiento están dirigidas a especialista en el dominio de la calefacción, de la ventilación y de las técnicas de construcción.

2 Construcción y funcionamiento

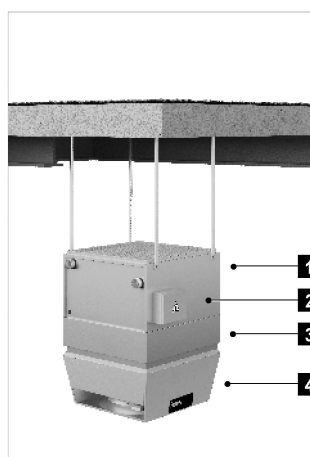
2.1 Estructura

El aparato TopVent® TC consiste en los componentes siguientes:

- Ventilador
Ventilador diagonal con un alto rendimiento con motor EC, sin mantenimiento e infinitamente variable
- Sección de calefacción/refrigeración
contiene la batería de calefacción/refrigeración para la impulsión de aire caliente o frío con agua caliente o fría y un separador de condensados para los condensados generados
- Air-Injector:
Patentado difusor de aire automáticamente ajustable para la distribución del aire, sin corrientes de aire barriendo una gran superficie.

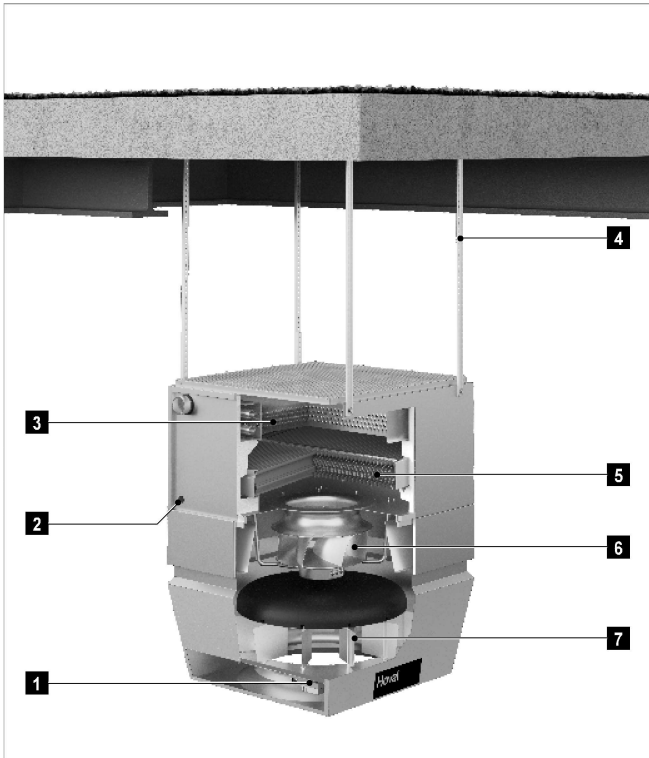
Como parte del sistema de control TopTronic® C, el aparato tiene una caja de control como componente integrado en el aparato de recirculación. Comprende los componentes siguientes

- Controlador del aparato: este componente controla el aparato incluyendo la distribución del aire de acuerdo con el controlador de zona. El controlador del aparato está conectado con los otros componentes del TopTronic® C via bus.
 - Interruptor principal
 - Placa con componentes eléctricos y conexiones
- Todos los componentes están cableados de fábrica.



- | | |
|---|--------------------------|
| 1 | Sección calefacción/refr |
| 2 | Caja control aparato |
| 3 | Ventilador |
| 4 | Air-Injector |

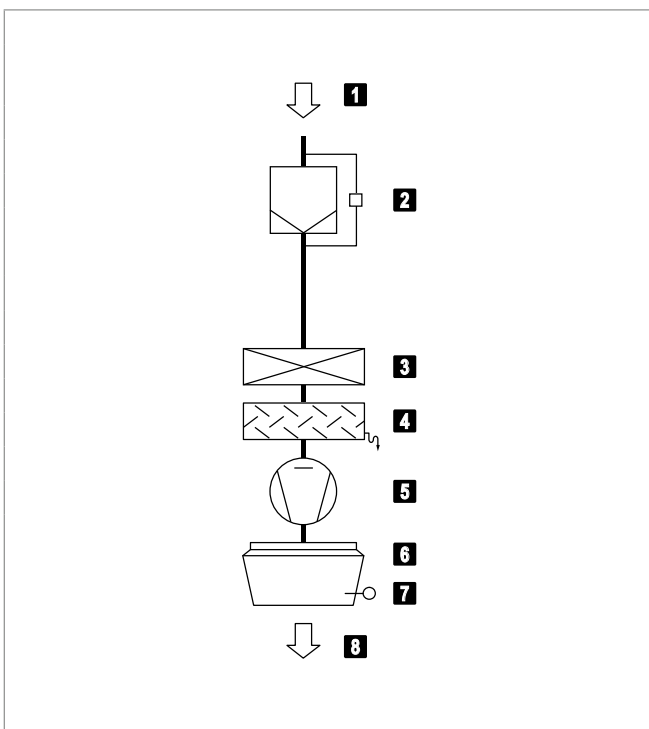
Fig. C1: TopVent® TC componentes



- 1 Actuador Air-Injector
- 2 Conexión condensados
- 3 Batería calefacción/refrigeración
- 4 Set suspensión
- 5 Separador condensados
- 6 Ventilador
- 7 Air-Injector

Fig. C2: TopVent® TC estructura

2.2 Diagrama de funciones



- 1 Extracción de aire
- 2 Filtro de aire con presostato diferencial (opcional)
- 3 Batería calefacción/refrigeración
- 4 Separador condensados
- 5 Ventilador
- 6 Air-Injector con actuador
- 7 Sonda impulsión de aire
- 8 Impulsión aire

Fig. C3: TopVent® TC diagrama de funciones

2.3 Modos de funcionamiento

Los aparatos TopVent® TC tienen los modos de funcionamiento siguientes:

- Recirculación
- Recirculación velocidad 1
- Standby

El sistema de control TopTronic® C regula los modos de funcionamiento automáticamente por cada zona de control de acuerdo con las especificaciones del calendario. También se aplican los puntos siguientes:

- Se puede poner en manual cada zona de control.
- Cada aparato TopVent® TH puede funcionar individualmente en modo local: Off, Recirculación, Recirculación velocidad 1.

Código	Modo funcionamiento	Descripción
REC	Recirculación Funcionamiento On/Off: si se requiere calefacción, el aparato aspira el aire ambiente, lo calienta o lo enfría y lo sopla de nuevo en el local. La consigna de temperatura ambiente diurna está activa.	Ventilador..... velocidad1 / 2 ¹⁾ Calefacción/refrigeración . on ¹⁾ Dependiendo de la demanda de calor o frío
DES	■ Deestratificación: Para evitar la acumulación del calor bajo el techo, es apropiado arrancar el ventilador cuando no hay demanda de calor o de frío (ya sea en funcionamiento permanente o en funcionamiento, dependiendo de la temperatura deseada bajo techo).	Ventilador..... velocidad 2 Calefacción/refrigeración . off
REC1	Recirculación velocidad 1 Igual que REC, pero funcionando en velocidad 1 (bajo caudal de aire)	Ventilador..... velocidad 1 ¹⁾ Calefacción/refrigeración . on ¹⁾ Dependiendo de la demanda de calor o frío
DES	■ Deestratificación: Igual que REC, pero el aparato funciona solo en velocidad 1	Ventilador..... velocidad 1 Calefacción/refrigeración . off
ST	Standby El aparato normalmente desconectado. Permanecen activas las funciones siguientes:	
CPR	■ Protección antihielo Si la temperatura ambiente cae por debajo del valor de la consigna de protección antihielo, el aparato calienta el local en modo recirculación.	Ventilador..... velocidad 2 Calefacción on
OPR	■ Protección sobrecalentamiento: Si la temperatura ambiente alcanza la temperatura de protección de sobrecalentamiento, el aparato enfría el local en el modo recirculación.	Ventilador..... velocidad 2 Refrigeración..... on
L_OFF	Off (modo de funcionamiento manual) Los aparatos están apagados	Ventilador..... off Calefacción/refrigeración . off
-	Calefacción forzada El aparato aspira el aire, lo calienta y lo impulsa de nuevo dentro. El funcionamiento en emergencia se activa conectando el aparato a una alimentación (solo si no es una conexión del bus al controlador de zona). Por ejemplo, es válido para calefactar el local antes de que el sistema de control esté operativo, o si el controlador se estropea durante el período de funcionamiento.	Ventilador..... velocidad 2 Calefacción on

Table C4: TopVent® TC modos de funcionamiento

3 Datos técnicos

3.1 Referencia tipo aparato

TC - 6 - C ...	
Tipo de aparato	TopVent® TC
Tamaño aparato	6 ó 9
Sección calefacción /refrigeración	C batería tipo C D batería tipo D
Más opciones	

Table C5: Referencias tipo de aparato TopVent® TC

3.2 Límites de aplicación

Temp. máxima extracción del aire	máx.	°C	50
Temp. máxima impulsión del aire	máx.	°C	60
Temperatura máx. del medio ¹⁾	máx.	°C	90
Presión máxima del medio	máx.	kPa	800
Caudal de aire	Tamaño 6:	mín.	m³/h 3100
	Tamaño 9:	mín.	m³/h 5000
Cantidad de condensados	Tamaño 6:	máx.	kg/h 90
	Tamaño 9:	máx.	kg/h 150

Los aparatos no se pueden usar en:

- Ambientes húmedos
- Lugares con ambientes agresivos o corrosivos
- Espacios con mucho polvo
- Areas donde haya riesgo de explosión

¹⁾ Diseño para altas temperaturas bajo pedido

Table C6: TopVent® TC límites de aplicación

3.3 Conexiones eléctricas

Tipo aparato		TC-6	TC-9
Alimentación	V AC	3 × 400	3 × 400
Tolerancia voltaje	%	± 5	± 5
Frecuencia	Hz	50	50
Cargas conectadas	kW	3.6	3.6
Consumo máx.	A	5.9	5.9
Fusibles	A	13	13
Grado de protección	-	IP 54	IP 54

Table C7: TopVent® TC conexiones eléctricas

3.4 Caudal, parámetros

Tipo aparato		TC-6	TC-9	
Tipo batería		C	C	D
Caudal de aire nominal	m³/h	6000	9000	
Superficie barrida	m²	537	946	
Rendimiento estático de los ventiladores	%	63.6	63.3	
Potencia eléctrica efectiva	kW	0.67	1.23	1.34

Table C8: TopVent® TC datos técnicos

3.5 Potencias calor

Temperatura de calor medio			80/60 °C					60/40 °C				
Tamaño	Tipo	t _{amb} °C	Q kW	H _{máx} m	t _s °C	Δp _w kPa	m _w l/h	Q kW	H _{máx} m	t _s °C	Δp _w kPa	m _w l/h
TC-6	C	16	76.0	9.4	55.6	18	3267	45.0	11.8	40.3	6	1935
		20	70.3	9.8	56.8	16	3022	39.3	12.5	41.5	5	1690
TC-9	C	16	117.9	9.8	56.9	18	5066	69.9	12.3	41.1	6	3003
		20	109.1	10.2	58.0	15	4686	61.0	13.1	42.1	5	2622
	D	16	140.7	9.1	64.4	15	6045	85.4	11.3	46.2	5	3670
		20	130.4	9.5	65.0	13	5600	75.1	12.0	46.8	4	3225
Leyenda		Tipo = Tipo batería					t _s = Temperatura aire de impulsión					
		t _{amb} = Temperatura ambiente					Δp _w = Pérdidas de carga lado agua					
		Q = Potencia de calor					m _w = Cantidad de agua					
		H _{máx} = Altura máxima de montaje										
Referencia:		■ Para una temperatura ambiente de 16°C: temperatura de aire extraído 18°C										
		■ Para una temperatura ambiente de 20°C: temperatura de aire extraído 22°C										

Table C9: TopVent® TC potencias calor

Table C10: Potencias frío

Temperatura refrigerante				6/12 °C						8/14 °C					
Tamaño	Tipo	t _{amb} °C	RH _{amb} %	Q _{sen} kW	Q _{tot} kW	t _s °C	Δp _w kPa	m _w l/h	m _c kg/h	Q _{sen} kW	Q _{tot} kW	t _s °C	Δp _w kPa	m _w l/h	m _c kg/h
TC-6	C	22	50	20.4	20.4	13.9	15	2925	0.0	18.0	18.0	15.1	12	2573	0.0
			70	18.5	27.7	14.9	28	3960	13.5	16.0	21.4	16.1	17	3064	7.9
		26	50	25.2	31.1	15.5	36	4448	8.6	22.7	24.8	16.7	23	3552	3.0
			70	23.2	43.7	16.5	71	6263	30.2	20.8	37.5	17.7	52	5367	24.6
TC-9	C	22	50	31.4	31.4	13.6	15	4496	0.0	27.6	27.6	14.9	12	3947	0.0
			70	28.4	44.7	14.6	31	6401	23.9	24.6	28.2	15.9	12	4031	5.2
		26	50	38.8	49.9	15.2	38	7149	16.3	35.0	35.0	16.4	19	5013	0.0
			70	35.9	69.8	16.2	75	9989	49.8	32.0	53.2	17.4	44	7619	31.1
	D	22	50	37.1	37.1	11.8	13	5307	0.0	32.2	32.2	13.4	10	4613	0.0
			70	34.6	56.7	12.6	30	8118	32.5	29.7	45.1	14.2	19	6459	22.6
		26	50	46.4	62.4	12.7	36	8941	23.5	41.6	50.9	14.3	24	7282	13.6
			70	43.9	87.4	13.5	70	12513	63.9	39.1	75.8	15.1	53	10854	54.0
Leyenda:		Tipo = Tipo batería					t _s = Temperatura aire de impulsión								
		t _{amb} = Temperatura ambiente					Δp _w = Pérdidas de carga lado agua								
		RH _{amb} = Humedad relativa en el ambiente					m _w = Cantidad de agua								
		Q _{sen} = Capacidad refrigeración sensible					m _c = Cantidad condensados								
		Q _{tot} = Capacidad refrigeración total													
Referencia:		■ Para una temperatura ambiente de 22°C: temperatura de aire extraído 24°C													
		■ Para una temperatura ambiente de 24°C: temperatura de aire extraído 26°C													

Table C11: TopVent® TC capacidades refrigeración

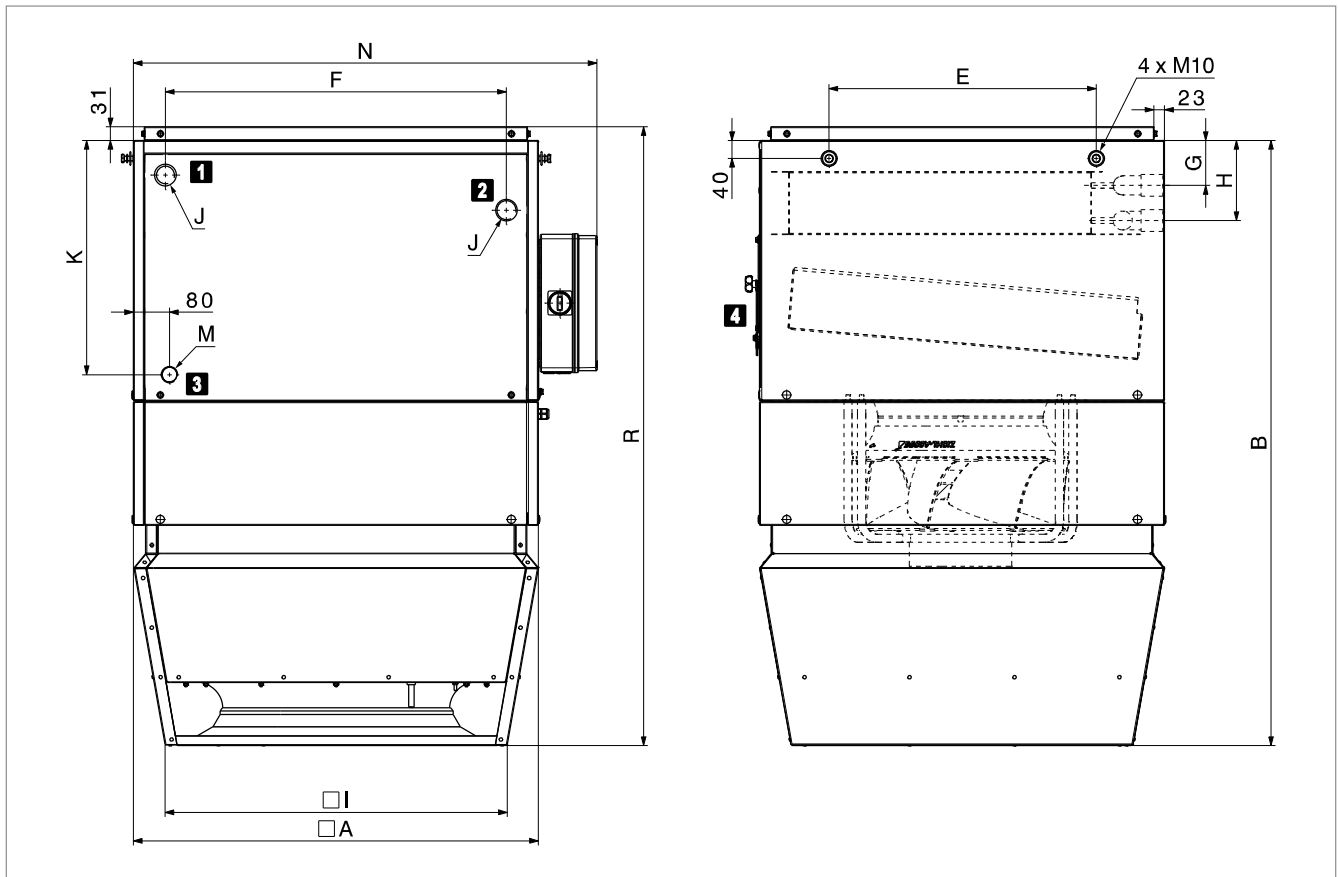
3.6 Datos sonoros

Tipo aparato		TC-6-C	TC-9-C	
Nivel presión sonora (a una distancia de 5 m) ¹		dB(A)	51	59
Total nivel potencia sonora		dB(A)	73	81
Potencia sonora por octava	63 Hz	dB	41	49
	125 Hz	dB	59	67
	250 Hz	dB	62	70
	500 Hz	dB	65	73
	1000 Hz	dB	67	75
	2000 Hz	dB	67	75
	4000 Hz	dB	66	74
	8000 Hz	dB	61	68

¹⁾ Con una radiación hemisférica patrón de un local de baja reflexión

Table C12: TopVent® TC niveles sonoros

3.7 Dimensiones y pesos



- | | |
|--|-------------------------------|
| 1 Retorno calefacción/refrigeración | 3 Conexión condensados |
| 2 Ida calefacción/refrigeración | 4 Panel acceso |

Fig. C13: TopVent® TC esquema dimensional

Tamaño aparato		TC-6	TC-9	TC-9
Tipo batería		C	C	D
A	mm	900	1100	1100
B	mm	1344	1430	1430
E	mm	594	846	846
F	mm	758	882	882
G	mm	77	93	85
H	mm	155	171	180
I	mm	760	935	935
K	mm	521	558	558
N	mm	1030	1230	1230
R	mm	1375	1463	1463
J	"	Rp 1¼ (interior)	Rp 1½ (interior)	Rp 2 (interior)
M	"	G 1 (exterior)	G 1 (exterior)	G 1 (exterior)
Contenido en agua de la batería de calefac/refrigeración	l	7.9	12.4	19.2
Peso	kg	216	265	276

TopVent® TC dimensiones y pesos

Especificaciones de textos

3.8 TopVent® TC

Aparato de recirculación para la calefacción y refrigeración de locales de hasta 25 m de altura con suministro de calor central; equipados con un altamente eficiente difusor de aire; superficie máxima barrida por aparato 537 m² (talla 6) y 946 m² respectivamente (talla 9).

Los aparatos consisten en los componentes siguientes:

- Ventilador
- Sección calefacción/refrigeración
- Difusor Air-Injector o cajón de salida
- Caja de control o de terminales
- Componentes opcionales

Los aparatos TopVent® TC cumplen con todos los requisitos de la Directiva Europea Ecodesign Directive 2009/125/EC relacionados con el diseño ecológico de productos relacionados con la energía. Son sistemas tipo 'fan coil unit'

Ventilador

Consistente en un ventilador sin mantenimiento con accionamiento axial con motor de alta eficiencia EC y rueda rotativa equilibrada con álabes aerodinámicos (integrado en la sección de calefacción/refrigeración).

Sección de calefacción/refrigeración

Cajón en chapa de aluzinc, estanco al aire, con retardo de llama, higiénico y fácil de mantener debido a la resistencia al envejecimiento, con materiales de sellado libres de silicona. La sección de calefacción/refrigeración contiene

- La altamente eficiente batería para calefacción/refrigeración consistente en tubos sin soldadura de cobre y finas aletas de aluminio prensado con colectores en cobre para la conexión con el agua caliente y agua fría
- El separador de condensados hecho en material altamente anticorrosivo, con canal de recogida, con pendiente en todas las direcciones para un rápido drenaje
- La trampa de condensados para conectar al drenaje de condensados.

Air-Injector

Cajón en chapa de aluzinc, estanco al aire, con retardo de llama, higiénico y fácil de mantener debido a la resistencia al envejecimiento, con materiales de sellado libres de silicona aislado internamente con poliuretano de poro cerrado con:

- Difusor de aire con tobera concéntrica, álabes ajustables y absorbedor de ruido integrado
- Actuador de ajuste variable infinitesimal para la distribución del aire desde vertical hasta horizontal para evitar corrientes de aire para la distribución del aire en condiciones cambiantes
- Sonda de temperatura de impulsión

Caja de control en el aparato

Caja de control fijada en el lateral del aparato para la conexión de la alimentación del aparato y alojar los elementos de control para facilitar un funcionamiento con la optimización de la energía a través del sistema de control Toptronic® C. Lleva carcasa de plástico protección IP 56. Están instalados los componentes siguientes:

- Interruptor principal
- Placa con todos los componentes eléctricos, controlador del aparato así como las conexiones terminales para las conexiones externas siguientes:
 - Válvula calefacción/refrigeración
 - Bomba calefacción/refrigeración
 - Sonda temperatura de retorno
 - Bomba de condensados
 - Contacto de puerta

La placa, contiene terminales de conexión rápida para facilitar la instalación y conexión de los cables. Todos los componentes de la caja de control del aparato así como las sondas y actuadores, vienen completamente cableados de fábrica. La conexión de alimentación y del bus, se deben realizar en obra.

Caja terminales (variante)

La caja de terminales fijada en el lateral del aparatos para las conexiones de alimentación y los componentes periféricos del aparato. Carcasa de plástico con protección IP 56. Están instalados los componentes siguientes:

- Interruptor principal
- Placa con todos los componentes requeridos para conectar las señales siguientes:
 - Entrada habilitación ventilador
 - Entrada señal de control ventilador
 - Salida control ventilador
 - Entrada señal actuador Air-Injector
 - Salida control actuador Air-Injector
 - Salida retorno control señal Air-Injector
 - Salida error
- Las sondas y actuadores del aparato siguientes vienen precableado de fábrica:
 - Ventilador
 - Sonda de temperatura de aire impulsado
 - Actuador Air-Injector

Opciones para el aparato

Set suspensión

Para el montaje bajo techo consistente en 4 pares de perfiles de Aluzinc en U con altura ajustable hasta 1300 mm. Pintura de acabado en el mismo color que el aparato

Cajón de filtro:

Cajón en chapa de aluzinc con 2 filtros de bolsa 2 ISO de grosor 60% (G4), con presostato diferencial para la monitorización del filtro precableado a la placa de la caja de control.

Cajón de filtro plano:

Cajón en chapa de aluzinc con 4 filtros alisados de células ISO grueso 60% (G4) con un presostato de presión diferencial para monitorizar el filtro, cableados en la fábrica a la placa de la caja de control.

Pintura estándar:

en color rojo Hoval (RAL 3000)

Pintura de acabado deseada:

en color RAL No. _____

Silenciador de recirculación:

Consistente en una caperuza de gran volumen, atenuación 3 dB(A)

Set sistema hidráulico divisor:

(solo para la opción calentamiento suplementario con agua caliente) Conjunto hidráulico prefabricado para un montaje divisor consistente en una válvula de mezcla magnética, válvula de regulación, válvula de corte de bola, purgador automático y tuercas de unión para unir el aparato a la red de tuberías. dimensionada para la batería del aparato y el sistema de control Hoval TopTronic® C .

Válvula de mezcla:

Válvula de mezcla con actuador rotativo modulante y conexión enchufable, diseñada para el tamaño de la batería

Bomba condensados

Consistente en una bomba centrífuga con bandeja, caudal máximo 150 l/h para una altura de 3 m. Bomba de condensados con cable de conexión incluido

Control de la bomba para un sistema de mezcla o de inyección:

Componentes eléctricos para el control de la carga del circuito en mezcla o inyección.

Sonda temperatura de retorno:

Sonda de temperatura para el control de la temperatura del medio de calefacción.

3.9 Sistema de control TopTronic® C

Libremente configurable basado en el control de zonas, para un funcionamiento del sistema de climatización descentralizado Hoval con un uso optimizado de la energía, adecuado para el control de la demanda comprendiendo hasta 64 zonas de control con hasta 15 aparatos de unidades de tratamiento de aire y hasta 10 aparatos de recirculación.

El sistema de control es particularizado y preconfigurado en fábrica. Asignación por zona

- Zona 1: ___ x Aparato tipo _____
- Zona 2: ___ x Aparato tipo _____
- Zona 3: ___ x Aparato tipo _____
- ...

Estructura del sistema:

- Controlador del aparato: instalado en cada aparato
- Bus de zona (Modbus): conexión en serie de todo los controladores de los aparatos en una zona de control, controlador de zona, con un robusto protocolo vía bus apantallado y girado (cable de bus suministrado por el instalador)
- Cuadro zona de control:
 - Operador terminal
 - Sonda de temperatura exterior
 - Controladores de zona y sondas de temperatura ambiente
 - Todos los componentes para la alimentación y protecciones
- Sistema de bus (Ethernet): para conectar todos los controladores de zona con otro operador terminal del sistema y también si se desea con un sistema de gestión

Funcionamiento:

- El TopTronic® C-ST es un módulo terminal: con pantalla táctil para la visualización y el control con navegador web via interface HTML incluyendo software para acceso LAN
- TopTronic® C-ZT como módulo terminal de zona: para un control sencillo del funcionamiento de cada zona (opcional)
- Interruptor selector funcionamiento manual (opcional)
- Botón selector funcionamiento manual (opcional)
- Funcionamiento de los aparatos vía sistema centralizado de edificios con interfaces standard (opcional):
 - BACnet
 - Modbus IP
 - Modbus RTU

Funciones de control:

- Funciones de control de la temperatura del aire de impulsión con control secuencial de la energía recuperada y las baterías (dependiendo del tipo de aparato)
- Control del aparato incluyendo la distribución del aire de acuerdo con las especificaciones del controlador de zona

Alarmas, protección:

- Control centralizado de alarmas con registro de todas las alarmas (fecha y hora, prioridades, estado) en un listado de alarmas con una memoria de las últimas 50; se puede configurar el reenvío vía e-mail en los parámetros.
- Si hubiera un fallo de comunicación, estaciones del bus, sistema de sondas o medios de comunicación, cada parte del sistema se pone en modo protección.
- Control de la protección antihielo de los aparatos con el control restringido de las funciones de protección para evitar la congelación de las baterías (para aparatos de impulsión de aire y también para aparatos de impulsión y extracción de aire)

Tiene implementado un modo de mantenimiento el algoritmo de control para testear todos los puntos de datos físicos garantizando una alta fiabilidad.

Opciones del cuadro de control de zona

- Diseño para calefacción (TH, TC, THC, MH, MC, MHC)
- Diseño para refrigeración (TC, THC, MC, MHC)
- Interruptor bloque refrigeración (TC, THC, MC, MHC)
- Lámpara alarma
- Enchufe
- Sondas temperatura ambiente adicionales (max. 3)
- Sonda combinada calidad de aire, temperatura y humedad
- Valores externos de sondas
- Valores externos de consignas
- Entrada desconexión carga
- Selector de funcionamiento en el terminal
- Botón selector de funciones en el terminal
- Relé de alimentación
- Relé de seguridad
- Control de las bomba(s) incl.alimentación

3.10 TopTronic® C – Sistema de control para TopVent® C-SYS

Sistema de control para el funcionamiento de los sistemas descentralizados Hoval indoor climate con optimización del uso de la energía adecuados para el control de la demanda de las plantas con TopVent® comprendiendo 1 cuadro control de zona con hasta 6 aparatos de impulsión de aire y 10 aparatos de recirculación (la alimentación de los aparatos TopVent® suministrada por el cliente).

Estructura del sistema:

- Controlador del aparato: instalado en cada aparato
- Bus de zona: conexión en serie para todos los controladores de aparatos, con el controlador de zona; con un robusto protocolo via bus blindado de par trenzado (los cables del bus suministrados por el cliente)
- Cuadro control de zona diseñado como una cabina compacta para instalar en pared, en chapa pintada (gris claro RAL 7035), con:

- Controlador de zona con panel de funcionamiento, para un manejo y monitorización sencillo del sistema
- Sonda de temperatura del aire exterior
- Sonda de temperatura ambiente
- Placa con conexiones externas para:
 - Alarma general
 - Paro forzado (controlador de zona)
 - Paro forzado (aparato impulsión de aire)
 - Demanda de calefacción
 - Consigna demanda de calefacción
 - Avería suministro de calor
 - Demanda de refrigeración
 - Avería suministro de frío
 - Activación externa calefacción/refrigeración
 - Consigna externa calefacción/refrigeración
 - Conmutación calefacción/refrigeración
 - Sondas temperaturas ambiente adicionales (max. 3)
 - Consigna externa ratio aire exterior
 - Selector funcionamiento en terminal (digital)
 - Botón selector funcionamiento

Funciones de control:

- Control de la temperatura de impulsión vía control secuencial de la batería
- Control del aparato incluyendo la distribución del aire de acuerdo con las especificaciones del controlador de zona

Alarmas, protección:

- Control centralizado de alarmas con registro de todas las alarmas (fecha y hora, prioridades, estado) en un listado de alarmas con una memoria de las últimas 50; se puede configurar el reenvío vía e-mail en los parámetros.
- Si hubiera un fallo de comunicación, estaciones del bus, sistema de sondas o medios de comunicación, cada parte del sistema se pone en modo protección.
- Control de la protección antihielo de los aparatos con el control restringido de las funciones de protección para evitar la congelación de las baterías (para aparatos de impulsión de aire y también para aparatos de impulsión y extracción de aire)
- Tiene implementado un modo de mantenimiento el algoritmo de control para testear todos los puntos de datos físicos garantizando una alta fiabilidad.

Opciones para el cuadro eléctrico de zona:

- Sondas temperaturas ambiente adicionales (máx. 3)
- Funcionamiento de los aparatos vía sistema de control de edificios con interfaces standard:
 - BACnet
 - Modbus IP
 - Modbus RTU

