



TopVent® NGV

Aparato de recirculación a gas para la calefacción de grandes espacios con bajos requisitos de control

C

1	Usó _____	22
2	Construcción y funcionamiento _____	22
3	Datos técnicos _____	25
4	Ejemplo de diseño _____	29
5	Opciones _____	30
6	Sistemas de control _____	30
7	Transporte e instalación _____	31
8	Textos para ofertas _____	34

1 Uso

1.1 Uso adecuado

Los aparatos TopVent® NGV son calentadores a gas para la calefacción de grandes espacios por recirculación de aire. También se incluyen en el uso adecuado el cumplimiento de los manuales para la instalación, puesta en marcha funcionamiento y mantenimiento (instrucciones de funcionamiento).

Cualquier uso distinto será considerado como un uso impropio. El constructor no acepta ninguna reclamación por un uso impropio de los aparatos.

1.2 Grupo de usuarios

Los aparatos TopVent® NGV deben ser únicamente instalados, operados y mantenidos por personal autorizado e instruido y que tenga el conocimiento de los aparatos y que haya sido informado de los posibles riesgos.

Las instrucciones de funcionamiento está dirigidas a técnicos y especialistas en construcción, calefacción y tecnología del aire.

1.3 Riesgos

Los aparatos TopVent® NGV están fabricados con la última tecnología y están preparados para un funcionamiento seguro. No obstante se deben tomar precauciones ya que persisten riesgos potenciales y no inmediatos obvios, que permanecen por ejemplo:

- Riesgos cuando se trabaja con electricidad
- Riesgos cuando se trabaja con accesorios de gas
- Riesgos cuando se trabaja en el aparato, ya que se podrían caer objetos p.e. herramientas.
- Averías como consecuencia de materiales defectuosos
- Riesgo por estar en contacto con materiales calientes cuando se realizan trabajos en el aparato o en el conducto de humos

2 Construction and operation

Los aparatos TopVent® NGV se han desarrollado especialmente para su uso en grandes espacios. Cumplen las funciones siguientes:

- Calefacción (con un intercambiador de gas)
- Recirculación de aire
- Distribución del aire con el Air-Injector
- Filtración de aire (opcional)

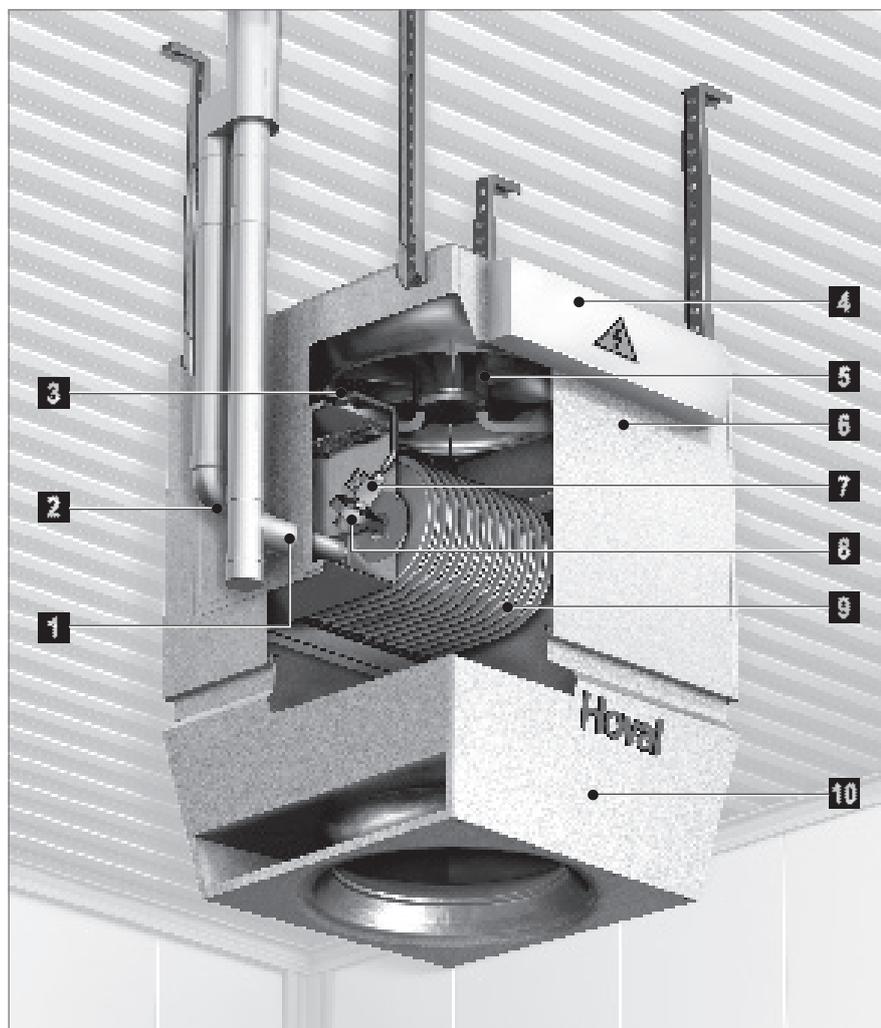
La unidad se monta debajo del techo y atrae el aire interior. El aire se calienta en el intercambiador de calor de gas y se inyecta de nuevo en el local a través del Air-Injector.

Gracias a su alto rendimiento y eficiente distribución de aire, el TopVent® DGV cubre una gran área. Por lo tanto, en comparación con otros sistemas, se necesitan menos unidades para lograr las condiciones requeridas.

2 tamaños de unidades diferentes y diversos niveles de salida, así como una amplia gama de accesorios hacen posibles soluciones adaptadas a los requisitos de cada cada local.

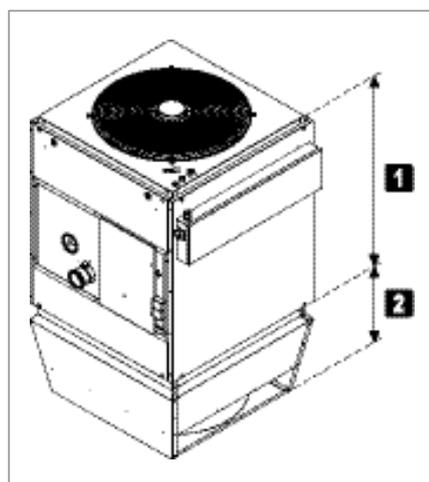
2.1 Construcción del aparato

TopVent® DGV consiste en una unidad del calor y el inyector de aire. Ambos componentes están atornillados entre sí, pero se pueden desmontar.



- 1** Conexión de humos
- 2** Conexión aire de combustión
- 3** Conexión gas
- 4** Caja de control con interruptor
- 5** Ventilador:
Libre de mantenimiento y bajo ruido
- 6** Cuerpo:
en chapa de Aluzinc resistente a la corrosión
- 7** Control válvula de gas
- 8** Unidad del quemador:
- 9** Intercambiador de calor:
en acero inoxidable
- 10** Air-Injector: Difusor de aire

Fig. C1: TopVent® DGV estructura



2.2 Modos de funcionamiento

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

- Off
- Recirculación
- Recirculación nocturna
- Recirculación velocidad1

El sistema de control TempTronic® regula los modos de funcionamiento automáticamente

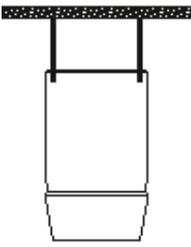
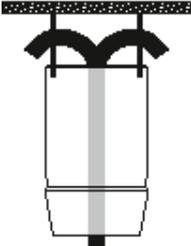
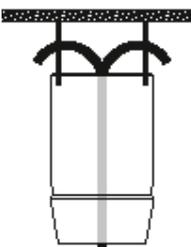
Código	Modo de funcionamiento	Uso	Layout	
OFF	Off El ventilador está apagado. La protección antihielo permanece activa. Sin control de la temperatura ambiente.	Si no se necesita usar el aparato		Ventilador..... off Calentador off
REC	Recirculación Funcionamiento On/off-: si se requiere calefacción, el aparato sopla aire al local lo caliente y lo devuelve el aire caliente al local. La consigna de temperatura ambiente está activa.	Durante el uso del local		Ventilador.....Velocidad 1/2 ¹⁾ Calentador 60...100 %
RECN	Recirculación nocturna Como REC, pero con la consigna de temperatura nocturna activa	Durante las noches y fines de semanas		¹⁾ por demanda de calor
REC1	Recirculación velocidad 1 Como REC, pero el ventilador solo funciona en velocidad 1 (bajo caudal de aire)	Durante el uso del local		Ventilador.....Velocidad 1 ¹⁾ Calentador 60...100 %

Table C1: TopVent® NGV modos de funcionamiento

3 Datos técnicos

3.1 Referencia tipo de aparato

	NGV - 6 / 30 / ...
Tipo de aparato TopVent® NGV	
Tamaño aparato 6 ó 9	
Potencia en kW 30 ó 60	
Opciones	

Table C2: Referencia tipo de aparato

3.2 Límites de aplicación

Temperatura ambiente	min.	°C	-15
	max.	°C	35
Temperatura de impulsión	max.	°C	60
Los aparatos no se pueden usar en:			
<ul style="list-style-type: none"> ■ áreas donde haya riesgo de explosión ■ lugares con ambientes agresivos o corrosivos ■ lugares húmedos ■ espacios con mucho polvo 			

Table C3: TopVent® NGV límites de aplicación

3.3 Caudales y consumos de gas

Unit type		NGV-6/30		NGV-6/60		NGV-9/60	
Fan speed		1	2	1	2	1	2
Velocidad del ventilador	min ⁻¹	720	900	910	1280	670	900
Caudal de aire nominal ¹⁾	m ³ /h	4200	5900	5300	7200	6800	8800
Superficie barrida ²⁾	m ²	347	525	458	687	635	915
Potencia nominal entrada	máx. kW	32.0		66.0		66.0	
Potencia nominal salida	máx. kW	29.2		60.5		60.5	
Rendimiento ³⁾	%	min. 91		min. 91		min. 91	
Consumo de gas							
I _{2ELL} , I _{2ELW} , I _{2H} , I _{2E} , I _{2Esi} , I _{2E(S)B} , I _{2Er} (G20) H _i = 9.45 kWh/m ³ con presión de gas 20 / 25 mbar	m ³ /h	3.4		7.0		7.0	
I _{2ELL} (G25) H _i = 8.125 kWh/m ³ con presión de gas 20 mbar	m ³ /h	3.9		8.1		8.1	
I _{2L} , I _{2Esi} , I _{2E(R)B} , I _{2Er} (G25) H _i = 8.38 kWh/m ³ con presión de gas 25 mbar	m ³ /h	3.8		7.9		7.9	

1) con una temperatura de aire 20 °C

2) altura H_{max} = 11 m para diferencias de temperatura entre temperatura impulsión y temperatura ambiente hasta 30 K

3) según norma EN 1020

Table C4: TopVent® NGV datos técnicos

3.4 Conexiones eléctricas

Tipo de aparato		NGV-6/30	NGV-6/60	NGV-9/60
Tensión alimentación	V AC	400 3N	400 3N	400 3N
Tolerancia de tensión permitida	%	+10 / -15	+10 / -15	+10 / -15
Frecuencia	Hz	50	50	50
Consumo	W	660	1080	910
Intensidad	A	1.69	2.65	2.19
Protección IP	–	IP 20	IP 20	IP 20

Table C5: TopVent® NGV conexiones eléctricas

3.5 Conexión gas

tipo de aparato	NGV-6/30	NGV-6/60	NGV-9/60
Tipo de gas: Gas natural	I _{2ELL} , I _{2ELW} , I _{2L} , I _{2H} , I _{2E} , I _{2Esi} , I _{2E(S)B} , I _{2E(R)B} , I _{2Er}		
Tipo de aparato de gas ¹⁾	B ₂₃ , C ₁₃ , C ₃₃		
Conexión	Rp ½"	R ¾"	R ¾"
Conexión aire combustión	DN 80	DN 100	DN 100
Conexión humos	DN 80	DN 100	DN 100
Máx. long. conducto de gases combustión ²⁾	4 m	6 m	6 m
Máx. long. conducto de gases combustión aislado ²⁾	8 m	10 m	10 m

¹⁾ según el método de evacuación de gases de combustión y suministro de aire de combustión

²⁾ Longitud equivalente de las piezas formadas

- 90° codo 2 m
- 45° codo 1 m
- 90° T-pieza 2 m

Table C6: TopVent® NGV conexiones del circuito gas

3.6 Datos sonoros

Tipo de aparato		NGV-6/30		NGV-6/60		NGV-9/60		
Velocidad ventilador		1	2	1	2	1	2	
Nivel presión sonora (a una distancia de 5 m) ¹⁾	dB(A)	47	54	49	55	50	56	
Potencia sonora nivel total	dB(A)	69	76	71	77	72	78	
Potencia sonora por octava	63 Hz	dB	72	80	77	82	78	83
	125 Hz	dB	69	76	73	81	74	82
	250 Hz	dB	72	78	73	79	74	80
	500 Hz	dB	66	74	70	74	71	75
	1000 Hz	dB	63	71	66	72	67	73
	2000 Hz	dB	59	68	61	68	62	69
	4000 Hz	dB	52	62	55	62	56	63
8000 Hz	dB	48	56	50	57	51	58	

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

Table C7: Niveles potencia sonora TopVent® NGV

3.7 Potencia calefacción

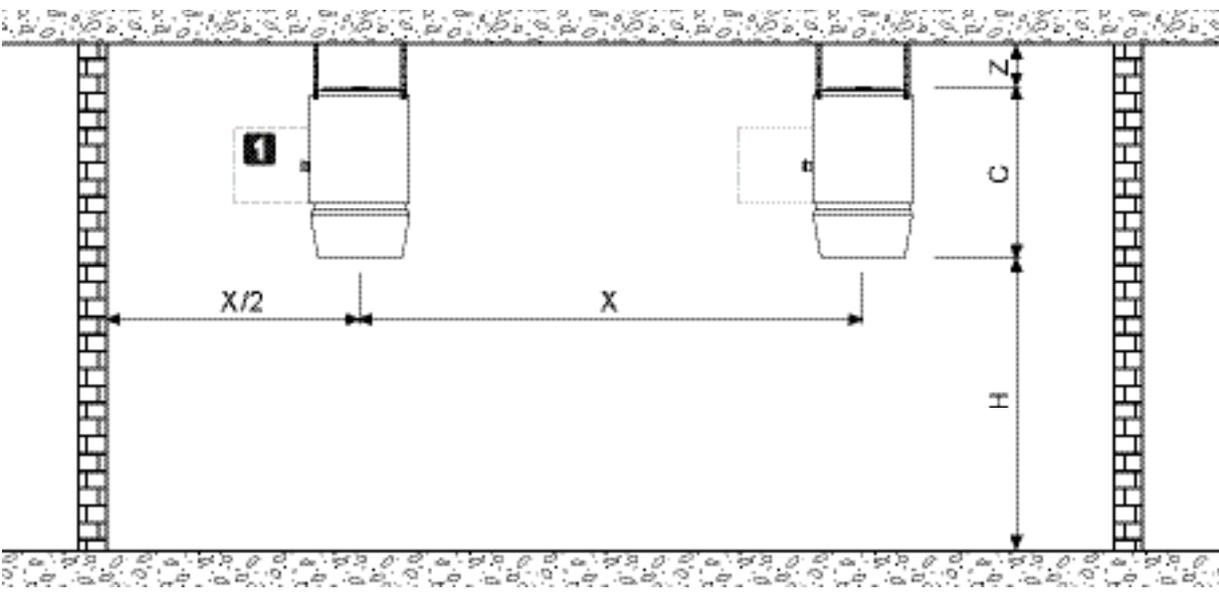
Temperatura entrada aire ¹⁾		10 °C			15 °C			20 °C		
	Velocidad ventilador	Q	t _s	H _{max}	Q	t _s	H _{max}	Q	t _s	H _{max}
Tipo		kW	°C	m	kW	°C	m	kW	°C	m
NGV-6/30	1	29.2	30.7	9.1	29.2	35.7	9.2	29.2	40.7	9.2
	2	29.2	24.7	14.5	29.2	29.7	14.6	29.2	34.7	14.7
NGV-6/60	1	60.5	43.9	8.9	60.5	48.9	9.0	60.5	53.9	9.1
	2	60.5	35.0	13.6	60.5	40.0	13.7	60.5	45.0	13.8
NGV-9/60	1	60.5	36.4	9.2	60.5	41.4	9.3	60.5	46.4	9.4
	2	60.5	30.4	13.1	60.5	35.4	13.2	60.5	40.4	13.3

Leyenda; Q = Potencia de calor
t_s = Temperatura máxima aire de impulsión
H_{max} = Altura máxima de montaje

1) La temperatura entrada del aire es equivalente a la temperatura ambiente

Table C8: Temperatura de impulsión y altura de montaje TopVent® NGV

3.8 Distancias máximas y mínimas

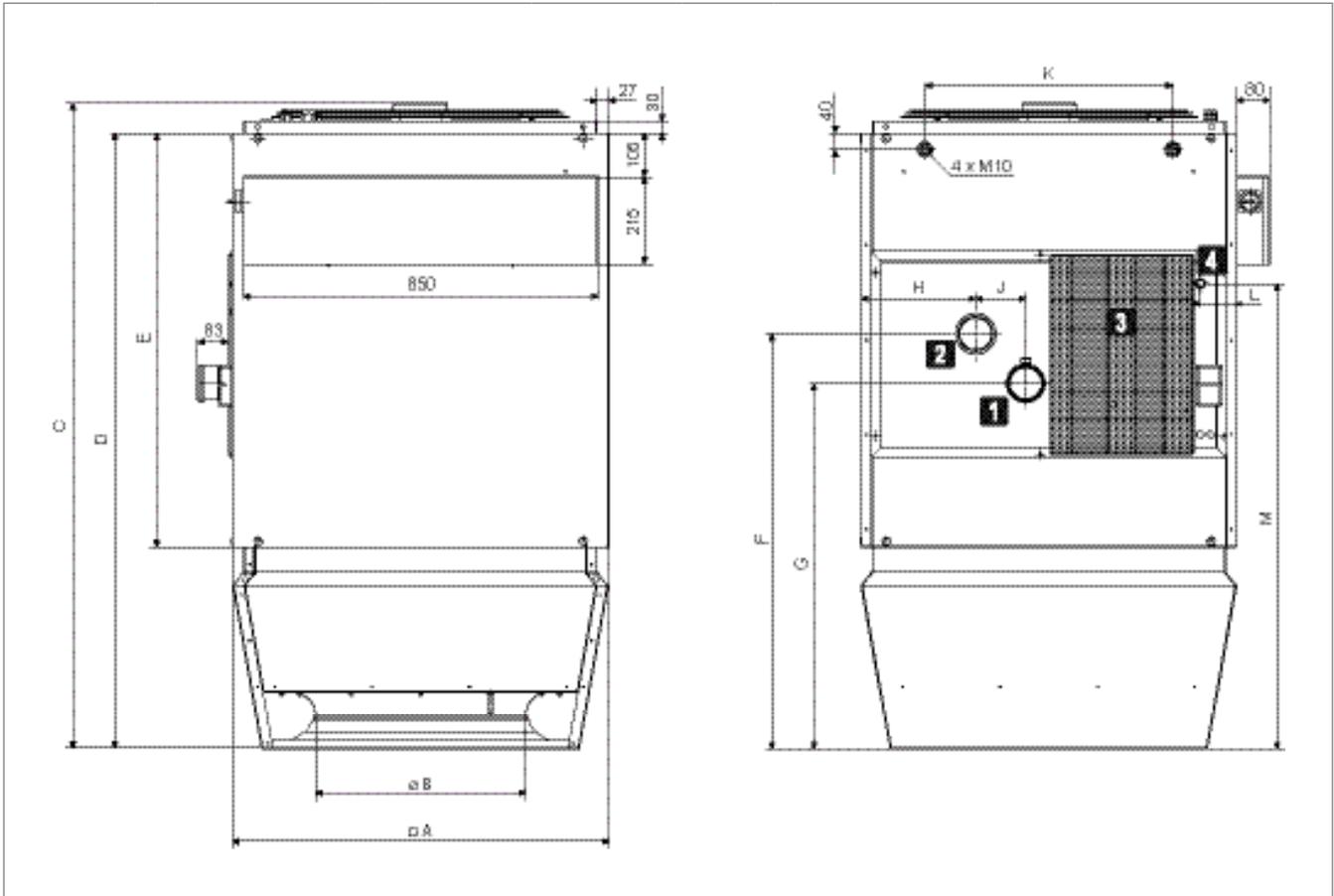


Tipo de aparato		NGV-6/30		NGV-6/60		NGV-9/60		
Velocidad ventilador		1	2	1	2	1	2	
Altura del aparato C	mm	1562	1562	1562	1562	1640	1640	
Distancia entre aparatos X	min.	m	9.9	11.4	10.9	12.6	12.3	14.1
	max.	m	18.6	22.9	21.4	26.2	25.2	30.3
Altura de montaje H	min.	m	4.0	4.0	4.0	4.0	5.0	5.0
Distancia al techo Z	min.	m	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4

1 Allow a free space of 1.5 m for service and maintenance.

Table C9: Distancias máximas y mínimas

3.9 Dimensiones y pesos



Unit type		NGV-6/30	NGV-6/60	NGV-9/60
A	mm	900	900	1100
B	mm	500	500	630
C	mm	1562	1562	1640
D	mm	1490	1490	1570
E	mm	1000	1000	1000
F	mm	946	974	1048
G	mm	836	834	908
H	mm	258	237	438
J	mm	110	140	140
K	mm	594	594	846
L	mm	87	73	172
M	mm	1057	1128	1203
Pesos	kg	117	127	160

- 1** Conexión salida humos con abertura para mediciones
- 2** Conexión aire de combustión
- 3** Puerta de inspección con abertura para medición de de la temperatura de combustión
- 4** Conexión gas

Table C10: Dimensiones y pesos TopVent® NGV

4 Ejemplo de diseño

<p>Datos diseño</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Geometría del local (plano) ■ Altura de montaje (= distancia entre el suelo y la parte inferior del aparato TopVent®) ■ Cargas calefacción ■ Temperatura ambiente deseada ■ Requisitos de confort (acústica) 	<p>Ejemplo</p> <p>Dimensiones..... 50 x 70 m Altura de montaje 10 m</p> <p>Cargas calefacción 350 kW Temperatura ambiente..... 20 °C Requisitos de confort Standard</p>																				
<p>Requisitos de confort</p> <p>Define la velocidad del ventilador de acuerdo con los requisitos acústicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Bajo nivel sonoro → velocidad ventilador 1 ■ Nivel sonoro normal → velocidad ventilador 2 	<p>Standard → velocidad ventilador 2</p>																				
<p>Altura de montaje</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Con la altura mínima de montaje (Tabla B9) revisar que aparatos se pueden montar. ■ Con la altura máxima de montaje (Tabla B8) revisar que aparatos se pueden montar. ■ Eliminar los aparatos que no se pueden montar.. 	<p>NGV-6/30 ✓ NGV-6/60 ✓ NGV-9/60 ✓</p>																				
<p>Número mínimo</p> <p>a) Número mínimo basado en la superficie barrida En la Tabla C4 se ve la superficie máxima barrida que se puede cubrir con un aparato TopVent® NGV . Para una superficie conocida, es posible calcular, para cada tipo de aparato, el número mínimo de aparatos requeridos..</p> <p>b) Número mínimo en base a la longitud x anchura Dependiendo de la forma del local y en relación con ello la longitud y la anchura , se requiere un cierto número de aparatos. Esto se puede calcular con las distancias máximas entre aparatos y las distancia a la pared (Tabla C9).</p> <p>c) Número mínimo basado en las cargas del local Dependiendo de la potencia requerida del local, se puede calcular un número mínimo de aparatos , para cada tipo de aparato (ver Tabla B8).</p> <p>El número mayor resultante de los resultados a), b) y c) es el número mínimo real, requerido.</p>	<p>Calcular el número mínimo de aparatos de acuerdo con a), b) y c) y entrar en la tabla de cada tipo de aparatos. Coger el valor más alto de la cantidad mínima.</p> <table border="1" data-bbox="820 1375 1200 1532"> <thead> <tr> <th>Tipo</th> <th>a)</th> <th>b)</th> <th>c)</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NGV-6/30</td> <td>7</td> <td>9</td> <td>12</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>NGV-6/60</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>NGV-9/60</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo	a)	b)	c)		NGV-6/30	7	9	12	12	NGV-6/60	6	6	6	6	NGV-9/60	4	6	6	6
Tipo	a)	b)	c)																		
NGV-6/30	7	9	12	12																	
NGV-6/60	6	6	6	6																	
NGV-9/60	4	6	6	6																	
<p>Número definitivo de aparatos</p> <p>Elegir la solución final de las soluciones restantes, dependiendo de la geometría del local y de los costes.</p>	<p>Selecciona 6 aparatos NGV-6/60.</p>																				

C

5 Opciones

El TopVent® NGV se puede adaptar a los requisitos específicos de un proyecto gracias a su gama de opciones. Se puede encontrar una detallada descripción de las opciones en el apartado G 'Opciones' de este manual.

Opción	Uso
Accesorios chimeneas	Para una instalación sencilla independiente del aire ambiente
Pintura final	En el color rojo Hoval o en cualquier color requerido
Set de suspensión	Para montaje en el techo
Cajón de filtros	Para filtrar el aire recirculado
Amortiguador acústico	Para reducir los niveles sonoros en el local (reduce la radiación de ruido desde el techo)

Table C11: Opciones disponibles para los aparatos TopVent® NGV

6 Sistemas de control

Los aparatos TopVent® NGV se controlan con el TempTronic RC. Esta unidad programable de control se ha desarrollado especialmente para los aparatos TopVent®. Ofrece las ventajas siguientes:

- Regulación de la temperatura ambiente
- Control de la distribución del aire por medio del Hoval Air-Injector
- Se pueden seleccionar 3 consignas (Temperatura ambiente diurna, temperatura ambiente nocturna, y temperatura protección antihielo)
- Control de los modos de funcionamiento de acuerdo con un programa semanal y calendario
- Registro de averías y de alarmas
- Password de protección para usuario y personal de mantenimiento
- Menu-guía funcionamiento con display de 4 líneas
- Sonda de temperatura ambiente integrada

Encontrará una detallada descripción del TempTronic en el apartado H 'Sistemas de control' de este manual.



Nota

En los sistemas de climatización con aparatos TopVent® NGV combinados con aparatos RoofVent® con renovación de aire, las funciones de control las realiza el Hoval DigiNet

7 Transport and installation

7.1 Instalación



Precaución

Riesgo de daños provocado por una mala manipulación. El transporte y el montaje lo deben realizar especialistas!

Para la instalación, los aparatos vienen provistos de cuatro tuercas de remache M10 con pernos hexagonales y arandelas. Las siguientes pautas son importantes cuando se prepara para el montaje:

- Fije la unidad TopVent® utilizando un conjunto de suspensión (opcional) o por medio de perfiles de acero plano, ángulos, cables de acero, etc.
- Asegure el aparato solamente a materiales ignífugos en el techo y con suficiente capacidad de carga.
- No instale ninguna carga adicional.
- Los aparatos TopVent® deben de instalarse horizontales.
- Se admiten suspensiones no verticales hasta un ángulo máximo de 45°.

7.2 Instalación de la evacuación de gases de combustión y del suministro de aire de combustión



Precaución

Riesgo de daños provocado por una mala manipulación. ¡La instalación de la evacuación de gases de combustión y el suministro de aire de combustión deben realizar especialistas!

Observe las normas nacionales/locales cuando planifique la evacuación de gases de combustión y el suministro de aire de combustión. Desde el inicio coordine la instalación con las autoridades responsables de limpieza de chimeneas y obtenga la autorización necesaria para la construcción. Tenga en cuenta lo siguiente:

- Los aparatos pueden instalarse como dispositivos dependientes del aire del local (Tipo B₂₃) o independientes del local (Tipo C₁₃, C₃₃).
- Si el aparato es independiente del aire del local, hay que equiparlo con el kit de gases de combustión opcional.
- Para el funcionamiento dependiente del aire del local el aire de combustión se toma directamente del local en que está instalado el aparato. Asegúrese de que el local suficientemente ventilado y que el aire de combustión esté libre de contaminantes y sustancias agresivas (halógenos como cloruros, fluoruros, etc.).
- Observe las longitudes máximas indicadas en la Tabla B6 (consulte el capítulo 3 'Datos técnicos').

7.3 Conexión del gas

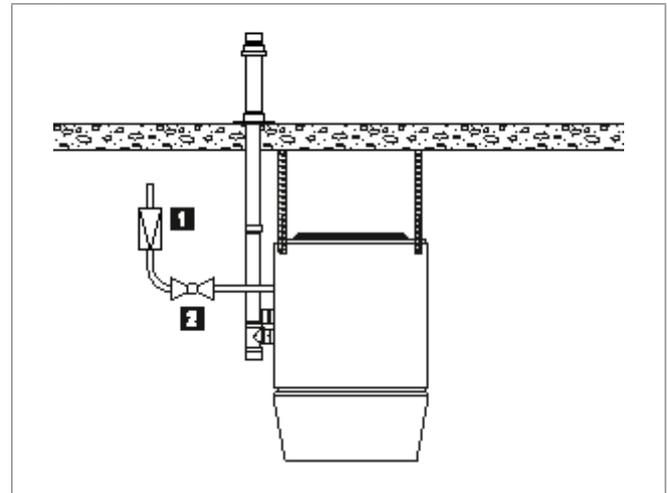


Precaución

Riesgo de daños provocado por una mala manipulación. La conexión del gas la debe realizar exclusivamente personal autorizado por la compañía suministradora!

Tomar nota de lo siguiente:

- El combustible es gas natural. Revisar si el aparato está preparado para funcionar con él (ver etiqueta) y si fuera necesario llamar al servicio Hoval para resetear el aparato al tipo de gas local
- Durante el funcionamiento del aparato se requiere una cantidad y presión mínima de gas constantemente
- Conectar la tubería de gas con uniones que se puedan soltar, sin tensiones ni vibraciones.
- La conexión de la tubería de gas con el aparato debe ser estanca al gas.
- Asegurarse que el regulador de presión de gas y la válvula de corte (no forman parte del suministro) están instalados directamente frente al aparato.



1 Regulador presión del gas (20...50 mbar)

Valores recomendados:
 – Gas natural.. 20 mbar
 – Gas licuado.. 30 mbar

2 Válvula de corte

Fig. C2: Regulador de presión de gas y válvula de corte en la tubería de suministro de gas

7.4 Instalación eléctrica

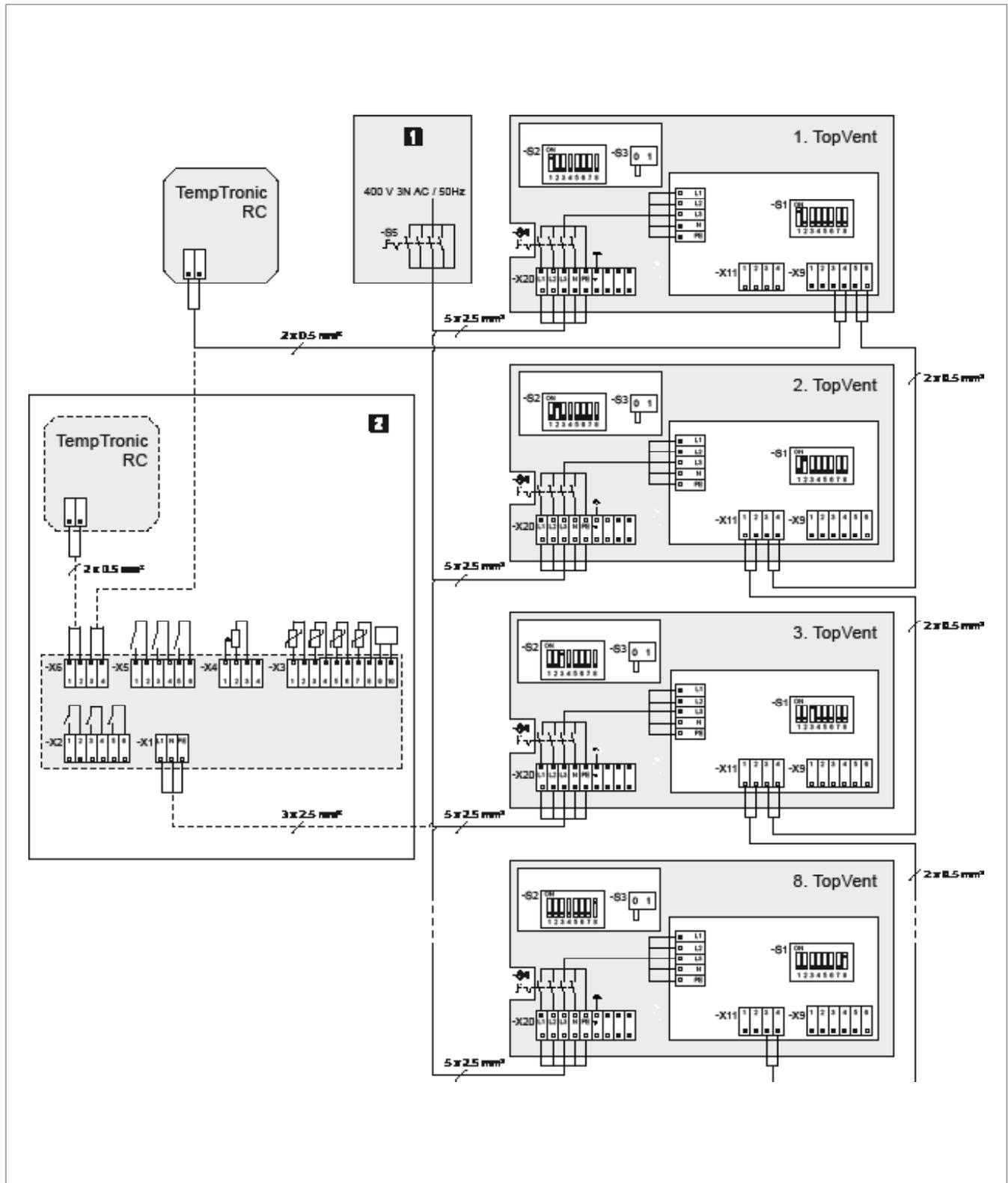
**¡Cuidado!**

Peligro por corriente eléctrica. La instalación eléctrica debe ser realizada únicamente por un electricista cualificado.

- Observe todas las normas relevantes (por ejemplo: EN 60204-1).
- Compruebe si el voltaje de operación local, la frecuencia y la protección del fusible coinciden con los datos en la placa de características. ¡Si hay alguna discrepancia, el aparato no se debe conectar!
- Las secciones de los cables deben seleccionarse de acuerdo con los reglamentos técnicos.
- Instalación eléctrica a realizar según esquema de cableado.
- No olvide el interruptor general para la instalación completa.

Un TempTronic puede controlar hasta 8 aparatos TopVent® simultáneamente:

- Conecte TempTronic y los aparatos entre sí a través de un bus de sistema.
- Asigne un número a cada aparato:
 - micro switch S1 en el módulo de potencia
 - micro switch S2 en el control del quemador



- 1** Cuadro eléctrico (en obra)
- 2** Variante: conexión para TempTronic RC y módulos / opción

Fig. C3: Esquema de conexiones

8 Textos para ofertas

8.1 TopVent® NGV – Unidad de recirculación de gas para calentar grandes espacios

Carcasa de chapa Aluzinc resistente a la corrosión con panel de acceso y cuatro tuercas remachadas M10 para la instalación del conjunto de suspensión opcional para montaje en techo.

Intercambiador de calor a gas de acero inoxidable de primera calidad, quemador de premezcla totalmente automático para el quemador de gas natural con bajas emisiones.

Unidad de ventilador compuesta por un motor de rotor externo trifásico de 2 velocidades con palas de aluminio con forma de hoz resistente a la presión, sin mantenimiento y silencioso, con un alto grado de eficiencia. Protección del motor mediante contactos térmicos incorporados.

Montado en el lateral de la carcasa, una caja de terminales para la conexión de la tensión de alimentación y los accesorios.

Tobera de salida concéntrica

Datos Técnicos

	1	2	
Velocidad del ventilador	_____	_____	
Caudal aire nominal (at 20 °C)	_____	_____	m ³ /h
Superficie barrida	_____	_____	m ²
Altura instalación	_____	_____	m
Potencia nominal salida	_____	_____	kW
Consumo potencia	_____	_____	kW
Consumo intensidad	_____	_____	A
Tensión alimentación	400 V 3N AC		
Frecuencia	50 Hz		
Grado de protección	IP 20		
Categoría del gas	_____		
Tipo de gas	_____		
Presión gas	_____		
Conexión gas	_____		
Conexión aire de combustión	DN _____		
Conexión humos	DN _____		

NGV-6/30

NGV-6/60

NGV-9/60

8.2 Opciones

Kit chimenea humos AZF / AZS / AZW

para una instalación independiente del aire ambiente (evacuación de humos y suministro de aire de combustión)

Accesorios para la chimenea

kit para la adaptación a las condiciones locales de la chimenea

Pintura final standart SL

en el color Hoval standard rojo (RAL 3000)

Pintura final deseada AL

RAL color No. _____

Set de suspensión AHS

Para montaje en el techo, pintura final igual que el aparato

Cajón de filtro FK

con 2 filtros de bolsa clase G4 (de acuerdo con DIN EN 779), con un presostato de presión diferencial para monitorizar el filtro

Cajón filtros planos FFK

con 4 filtros plisados clase G4 (de acuerdo con DIN EN 779) con un presostato de presión diferencial para monitorizar el filtro

Silenciador de recirculación USD

Unido al aparato en chapa de Aluzinc, bordeado de material aislante, atenuación dB

8.3 Sistemas de control

Sistema de regulación programable con menu de funcionamiento guiado completamente automático de los aparatos TopVent® :

- TempTronic RC
- Módulo opción OM
- Valor temperatura ambiente media MRT4
- Sonda de temperatura ambiente RF
- Actuador Air-Injector VT-G