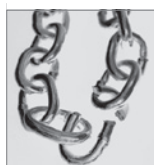


A close-up, blue-tinted photograph of a perforated metal grille, likely part of a heating or ventilation unit. A handle is visible in the center, and the grille features a pattern of small circular holes and larger rectangular slots.

TopVent® gas
Planungshandbuch

Hoval

Umluft- und Zuluftgeräte zum Heizen von hohen Hallen



Sicherheit

3



TopVent® DGV

Gasbefeuetes Umluftgerät zum Heizen von hohen Räumen

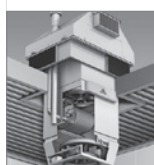
7



TopVent® NGV

Gasbefeuetes Umluftgerät zum Heizen von hohen Räumen mit geringerem Komfortanspruch (z.B. Hochregallager)

21



TopVent® commercial GA

Gasbefeuetes Dachgerät zum Lüften und Heizen von hohen Räumen

35



TopVent® MG

Gasbefeuetes Zuluftgerät zum Lüften und Heizen von hohen Räumen

49



TopVent® GV

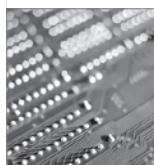
Gasbefeuetes Umluftgerät zum Heizen von niedrigen Räumen

65



Optionen

81



Steuerung und Regelung

89



Planungshinweise

93



Betrieb

97

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J



Sicherheit

- 1 Symbole _____ 5
- 2 Betriebssicherheit _____ 5
- 3 Hinweise für eine Betriebsanweisung _____ 5

1 Symbole



Vorsicht

Dieses Symbol warnt vor Verletzungsgefahren. Beachten Sie alle Anweisungen, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, um Verletzungen oder Tod zu vermeiden.



Achtung

Dieses Symbol warnt vor Sachschäden. Beachten Sie die entsprechenden Anweisungen, um Gefahren für das Gerät und dessen Funktionen zu vermeiden.



Hinweis

Dieses Symbol kennzeichnet Angaben über die wirtschaftliche Verwendung der Geräte oder besondere Tipps.

3 Hinweise für eine Betriebsanweisung

Nach den Unfallverhütungsvorschriften einiger Länder muss der Betreiber von Geräten zur Verhütung von Arbeitsunfällen Anordnungen treffen, die das Bedienpersonal über auftretende Gefahren und Maßnahmen zu deren Abwendung unterweisen. Dies kann mit Hilfe von Betriebsanweisungen geschehen.

Neben nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz sollte eine Betriebsanweisung die wichtigsten Punkte der Betriebsanleitung beinhalten.

2 Betriebssicherheit

TopVent® gas Geräte sind nach dem Stand der Technik gebaut und betriebssicher. Trotzdem können von den Geräten Gefahren ausgehen, wenn sie unsachgemäß oder zu nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch eingesetzt werden. Deshalb:

- Die Betriebsanleitung vor dem Auspacken, Montieren, Inbetriebnehmen und vor der Instandhaltung lesen und genau beachten.
- Die Betriebsanleitung zugänglich aufbewahren.
- Alle angebrachten Hinweis- und Warningschilder beachten.
- Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen des Gerätes sind nicht zulässig.
- Die örtlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften in jedem Fall befolgen.
- TopVent® gas Geräte dürfen nur von autorisierten, ausgebildeten und eingewiesenen Fachkräften montiert, bedient und instandgehalten werden.

Fachkraft im Sinne dieser Anleitung ist, wer aufgrund seiner Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie aufgrund seines Wissens über einschlägige Vorschriften und Richtlinien die ihm übertragenen Arbeiten ausführen und mögliche Gefahren erkennen kann.



TopVent® DGV

Gasbefeuetes Umluftgerät zum Heizen von hohen Räumen

B

1 Verwendung	8
2 Aufbau und Funktion	8
3 Technische Daten	11
4 Auslegungsbeispiel	15
5 Optionen	16
6 Steuerung und Regelung	16
7 Transport und Installation	17
8 Ausschreibungstexte	20

1 Verwendung

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

TopVent® DGV-Geräte dienen zum Heizen von hohen Räumen im Umluftbetrieb.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der Montage-, Inbetriebnahme-, Betriebs- und Instandhaltungsbedingungen (Betriebsanleitung).

Jeder darüber hinaus gehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.

1.2 Benutzergruppe

TopVent® DGV-Geräte dürfen nur von autorisierten und eingewiesenen Fachkräften montiert, bedient und in Stand gehalten werden, die damit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.

Die Betriebsanleitung richtet sich an deutschsprachige Betriebsingenieure und -techniker sowie an Fachkräfte der Gebäude-, Heizungs- und Lüftungstechnik.

1.3 Gefahren

TopVent® DGV-Geräte sind nach dem Stand der Technik gebaut und betriebssicher. Trotz aller getroffenen Vorkehrungen bestehen potenzielle, nicht offensichtliche Gefahren, wie z.B.:

- Gefährdung beim Arbeiten an der elektrischen Anlage
- Gefährdung beim Arbeiten an Gas führenden Bauteilen
- Beim Arbeiten am Gerät können Teile (z.B. Werkzeuge) nach unten fallen.
- Betriebsstörungen als Folge defekter Teile
- Gefährdung durch Berührung heißer Bauteile bei Arbeiten innerhalb des Gerätes oder an der Abgasanlage

2 Aufbau und Funktion

Das TopVent® DGV wurde speziell für den Einsatz in hohen Hallen entwickelt. Es erfüllt folgende Funktionen:

- Heizen (mit gasbefeuertem Wärmeaustauscher)
- Umluftbetrieb
- Luftverteilung mit Air-Injector
- Luftfilterung (optional)

Das Gerät wird unter der Decke montiert und saugt Raumluft an. Es erwärmt diese im gasbefeerten Wärmeaustauscher und bläst sie durch den Air-Injector wieder in den Raum ein. Dank seiner Leistungsstärke und der effizienten Luftverteilung hat das TopVent® DGV eine große Reichweite. Es sind also im Vergleich zu anderen Systemen nur wenig Geräte erforderlich, um die geforderten Bedingungen zu schaffen.

2 Gerätegrößen in verschiedenen Leistungsstufen und eine Reihe von Zubehör ermöglichen eine maßgeschneiderte Lösung für jede Halle.

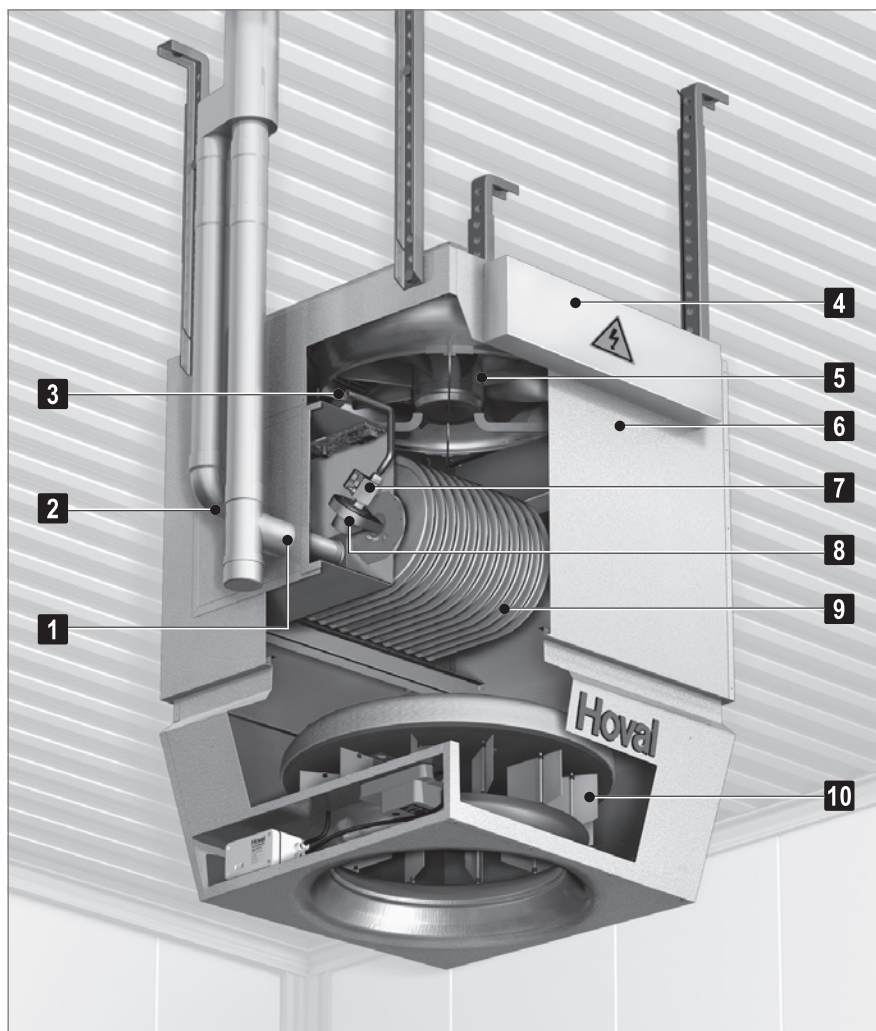
2.1 Geräteaufbau

Das TopVent® DGV besteht aus dem Heizteil und dem Air-Injector. Die beiden Bauteile sind miteinander verschraubt; sie lassen sich einzeln wieder demontieren.

2.2 Luftverteilung mit dem Air-Injector

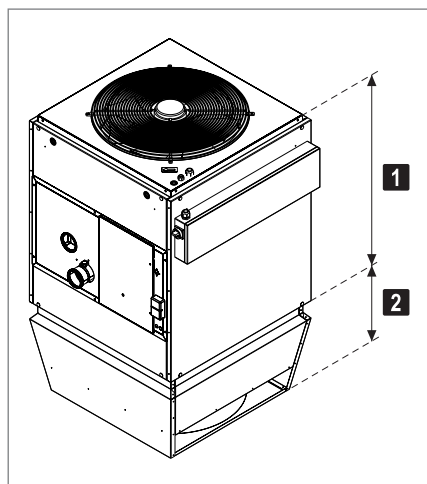
Der patentierte Luftverteiler – genannt Air-Injector – ist das entscheidende Element. Mit den verstellbaren Leitschaukeln wird der Ausblaswinkel der Luft eingestellt. Er hängt ab von der Luftleistung, der Ausblashöhe und der Temperaturdifferenz zwischen Zuluft und Raumluft. Die Luft wird also vertikal nach unten, in einem Kegel oder horizontal in den Raum eingeblasen. Damit ist gewährleistet, dass:

- mit jedem Gerät eine große Hallenfläche beheizt wird,
- im Aufenthaltsbereich keine Zugerscheinungen auftreten,
- die Temperaturschichtung im Raum abgebaut und so Energie gespart wird.



- | | |
|-----------|--|
| 1 | Anschluss Abgas |
| 2 | Anschluss Verbrennungsluft |
| 3 | Anschluss Gas |
| 4 | Schaltkasten mit
Revisionsschalter |
| 5 | Ventilator:
wartungsfrei und geräuscharm |
| 6 | Gehäuse:
aus korrosionsbeständigem
Aluzinc-Blech |
| 7 | Gasregelventil |
| 8 | Brennereinheit:
bestehend aus Gasgebläse und
Vormischbrenner aus Edelstahl |
| 9 | Wärmeaustauscher:
aus Edelstahl |
| 10 | Air-Injector:
patentierter automatisch
verstellbarer Drallluftverteiler zur
zugfreien Luftverteilung über eine
große Fläche |

Bild B1: Aufbau des TopVent® DGV



- | | |
|----------|---------------------|
| 1 | Heizteil |
| 2 | Air-Injector |

Bild B2: Komponenten des TopVent® DGV

2.3 Betriebsarten

Das TopVent® DGV hat folgende Betriebsarten:

- Aus
- Umluft
- Umluft Nacht
- Umluft Stufe 1

Die TempTronic steuert diese Betriebsarten automatisch.

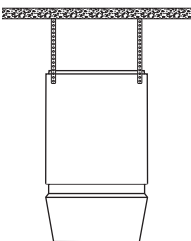
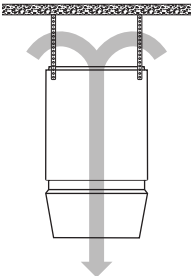
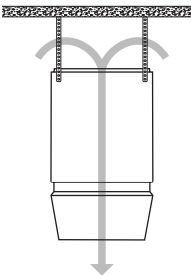
Code	Betriebsart	Verwendung	Skizze	
OFF	Aus Der Ventilator ist ausgeschaltet. Der Frostschutz für den Raum bleibt aktiv. Es findet keine Raumtemperaturregelung statt.	wenn das Gerät nicht benötigt wird		Ventilator..... aus Heizung..... aus
REC	Umluft Ein/Aus-Betrieb: Bei Wärmebedarf saugt das Gerät Raumluft an, erwärmt sie und bläst sie wieder in den Raum ein. Der Raumtemperatur-Sollwert Tag ist aktiv.	während der Raumnutzung		Ventilator..... Stufe 1/2 ¹⁾ Heizung..... 60...100 % ¹⁾ bei Wärmebedarf
REC N	Umluft Nacht wie REC, aber mit Raumtemperatur-Sollwert Nacht	während der Nacht und am Wochenende		
REC1	Umluft Stufe 1 wie REC, aber das Gerät läuft nur in Drehzahlstufe 1 (niedrige Luftleistung)	während der Raumnutzung		Ventilator..... Stufe 1 ¹⁾ Heizung..... 60...100 % ¹⁾ bei Wärmebedarf

Tabelle B1: Betriebsarten des TopVent® DGV

3 Technische Daten

3.1 Typenschlüssel

	TopVent® DGV	6	30	...
Gerätetyp	TopVent® DGV			
Gerätegröße	6 oder 9			
Leistungsstufe in kW	30 oder 60			
Optionen				

Tabelle B2: Typenschlüssel

3.2 Einsatzgrenzen

Umgebungstemperatur	min.	°C	-15
	max.	°C	35
Zulufttemperatur	max.	°C	60
Die Geräte sind nicht geeignet für den Betrieb in:			
<ul style="list-style-type: none"> ■ explosionsgefährdeten Bereichen ■ Räumen mit korrosiven oder aggressiven Umgebungen ■ Feuchträumen ■ Räumen mit hohem Staubanfall 			

Tabelle B3: Einsatzgrenzen des TopVent® DGV

3.3 Luftleistung, Gasverbrauch

Gerätetyp			DGV-6/30		DGV-6/60		DGV-9/60	
Drehzahlstufe			1	2	1	2	1	2
Drehzahl		min ⁻¹	720	900	910	1280	670	900
Nennluftleistung ¹⁾		m ³ /h	4100	5700	5100	7000	6400	8200
Beaufschlagte Hallenfläche ²⁾		m ²	337	502	437	661	585	826
Nennwärmebelastung	max.	kW	32.0		66.0		66.0	
Nennwärmeleistung	max.	kW	29.2		60.5		60.5	
Feuerungstechnischer Wirkungsgrad ³⁾		%	min. 91		min. 91		min. 91	
Gasverbrauch								
I _{2ELL} , I _{2ELW} , I _{2H} , I _{2E} , I _{2ESi} , I _{2E(S)B} , I _{2Er} (G20) H _i = 9.45 kWh/m ³ bei Gasanschlussdruck 20 / 25 mbar			m ³ /h		3.4		7.0	
I _{2ELL} (G25) H _i = 8.125 kWh/m ³ bei Gasanschlussdruck 20 mbar			m ³ /h		3.9		8.1	
I _{2L} , I _{2ESi} , I _{2E(R)B} , I _{2Er} (G25) H _i = 8.38 kWh/m ³ bei Gasanschlussdruck 25 mbar			m ³ /h		3.8		7.9	

1) bei 20 °C Lufttemperatur

2) Ausblashöhe H_{max} = 11 m bei einer Temperaturdifferenz Zuluft – Raumluft bis 30 K

3) nach EN 1020

Tabelle B4: Technische Daten des TopVent® DGV

3.4 Elektrischer Anschluss

Gerätetyp		DGV-6/30	DGV-6/60	DGV-9/60
Versorgungsspannung	V AC	400 3N	400 3N	400 3N
zulässige Spannungstoleranz	%	+10 / -15	+10 / -15	+10 / -15
Frequenz	Hz	50	50	50
Leistungsaufnahme	W	660	1080	910
Stromaufnahme	A	1.69	2.65	2.19
Schutzart	–	IP 20	IP 20	IP 20

Tabelle B5: Elektrischer Anschluss des TopVent® DGV

3.5 Gasanschluss

Gerätetyp	DGV-6/30	DGV-6/60	DGV-9/60
Gaskategorie Erdgas	I _{2ELL} , I _{2ELW} , I _{2L} , I _{2H} , I _{2E} , I _{2Esi} , I _{2E(S)B} , I _{2E(R)B} , I _{2Er}		
Gasgerätetyp ¹⁾	B ₂₃ , C ₁₃ , C ₃₃		
Anschluss Gas	Rp ½"	R ¾"	R ¾"
Anschluss Verbrennungsluft	DN 80	DN 100	DN 100
Anschluss Abgas	DN 80	DN 100	DN 100
Max. Länge Abgasleitung ²⁾	4 m	6 m	6 m
Max. Länge Abgasleitung isoliert ²⁾	8 m	10 m	10 m

¹⁾ nach Abgasführung und Verbrennungsluftzufuhr

²⁾ Gleichwertige Länge von Formteilen:

- Bogen 90°2 m
- Bogen 45°1 m
- T-Stück 90°2 m

Tabelle B6: Gasanschluss des TopVent® DGV

3.6 Schalleistungen

Gerätetyp		DGV-6/30		DGV-6/60		DGV-9/60		
Drehzahlstufe		1	2	1	2	1	2	
Schalldruckpegel (5 m Abstand) ¹⁾		dB(A)	47	54	49	55	50	56
Gesamt-Schallleistungspegel		dB(A)	69	76	71	77	72	78
Oktav-Schallleistungspegel	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⁾ bei halbkugelförmiger Abstrahlung im reflexionsarmen Raum

Tabelle B7: Schalleistungen des TopVent® DGV

3.7 Wärmeleistungen

Lufteintrittstemperatur ¹⁾		10 °C			15 °C			20 °C		
Gerätetyp	Drehzahl- stufe	Q	t _{Zul}	H _{max}	Q	t _{Zul}	H _{max}	Q	t _{Zul}	H _{max}
		kW	°C	m	kW	°C	m	kW	°C	m
DGV-6/30	1	29.2	31.2	8.8	29.2	36.2	8.8	29.2	41.2	8.9
	2	29.2	25.2	13.7	29.2	30.2	13.9	29.2	35.2	14.0
DGV-6/60	1	60.5	45.2	8.5	60.5	50.2	8.6	60.5	55.2	8.7
	2	60.5	35.7	13.1	60.5	40.7	13.2	60.5	45.7	13.3
DGV-9/60	1	60.5	38.1	8.5	60.5	43.1	8.6	60.5	48.1	8.6
	2	60.5	31.9	11.9	60.5	36.9	12.0	60.5	41.9	12.1

Legende: Q = Nennwärmeleistung
t_{Zul} = maximale Zulufttemperatur
H_{max} = maximale Ausblashöhe

¹⁾ Die Luftereintrittstemperatur entspricht der Raumtemperatur.

Tabelle B8: Wärmeleistungen, Zulufttemperaturen und Ausblashöhen des TopVent® DGV

3.8 Mindest- und Maximalabstände

Gerätetyp		DGV-6/30		DGV-6/60		DGV-9/60		1 Für Service und Wartung einen Freiraum von ca. 1.5 m vorsehen.
Drehzahlstufe		1	2	1	2	1	2	
Gerätehöhe C	mm	1562	1562	1562	1562	1640	1640	
Geräteabstand X	min.	m	9.8	11.2	10.7	12.4	11.9	
	max.	m	18.4	22.4	20.9	25.7	24.2	
Ausblashöhe H	min.	m	4.0	4.0	4.0	4.0	5.0	5.0
Deckenabstand Z	min.	m	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4

Tabelle B9: Mindest- und Maximalabstände

3.9 Maße und Gewichte

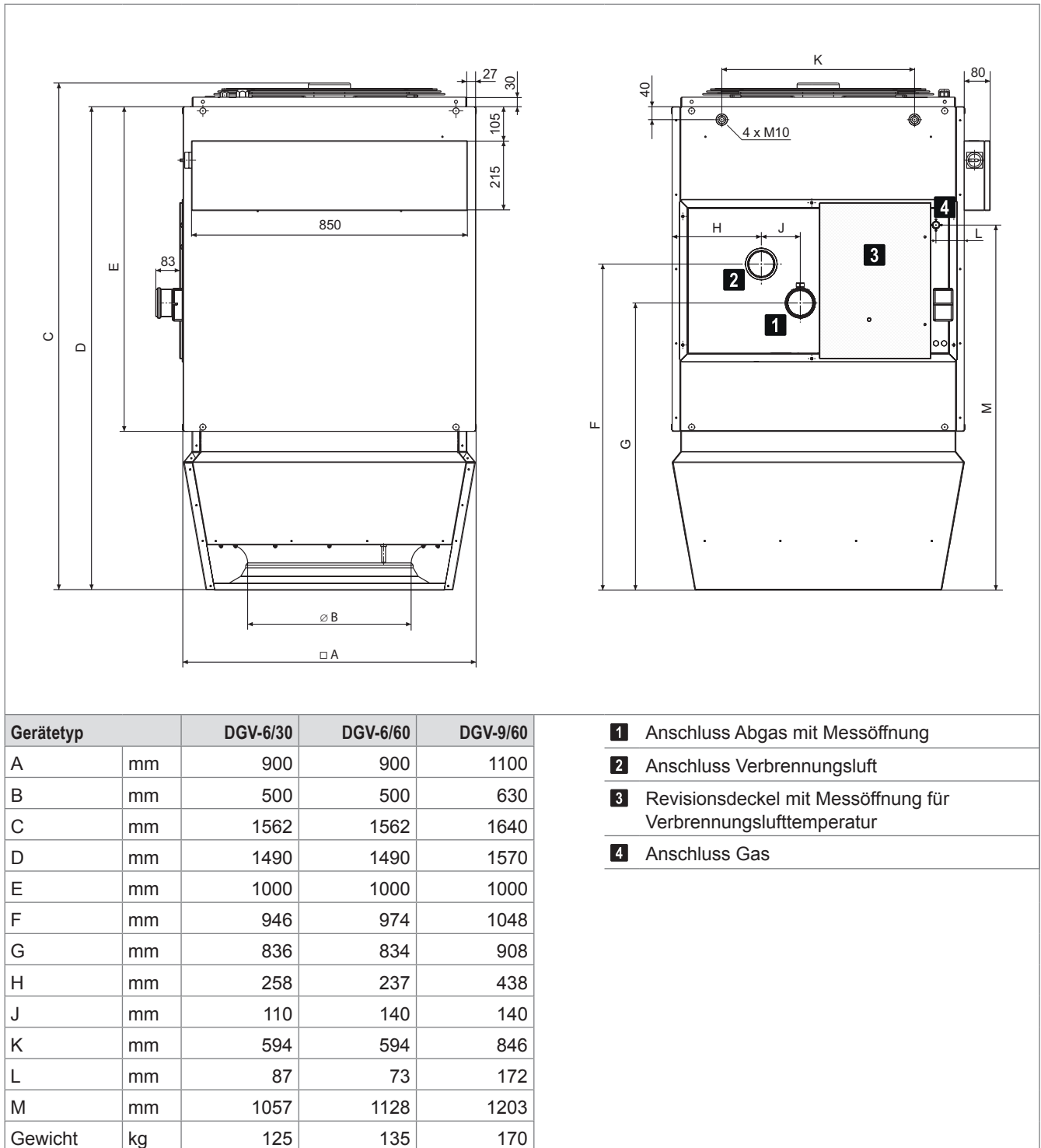


Tabelle B10: Maße und Gewichte des TopVent® DGV

4 Auslegungsbeispiel

Ausgangsdaten <ul style="list-style-type: none">■ Geometrie des Raumes (Grundriss)■ Ausblashöhe (= Abstand zwischen Fußboden und Unterkante TopVent® Gerät)■ Heizlast■ gewünschte Raumtemperatur■ Komfortanspruch (akustisch)	Beispiel Geometrie.....50 x 70 m Ausblashöhe.....10 m Heizlast.....350 kW Raumtemperatur.....20 °C KomfortanspruchStandard																				
Komfortanspruch Entsprechend den akustischen Anforderungen die Drehzahlstufe definieren: <ul style="list-style-type: none">■ niederer Schallpegel → Drehzahlstufe 1■ normaler Schallpegel → Drehzahlstufe 2	Standard → Drehzahlstufe 2																				
Ausblashöhe <ul style="list-style-type: none">■ Mit der minimalen Ausblashöhe (Tabelle B9) prüfen, welche Geräte eingesetzt werden können.■ Mit der maximalen Ausblashöhe (Tabelle B8) prüfen, welche Geräte eingesetzt werden können.■ Nicht einsetzbare Geräte streichen.	DGV-6/30 ✓ DGV-6/60 ✓ DGV-9/60 ✓																				
Mindestanzahl a) Mindestanzahl aus der Fläche In Tabelle B4 ist angegeben, welche Bodenfläche vom TopVent® DGV maximal beaufschlagt werden kann. Mit bekannter Grundfläche lässt sich damit die Mindestanzahl je Gerätegröße ermitteln. b) Mindestanzahl aus Länge x Breite Abhängig von der Geometrie der Halle ist bezogen auf die Länge und die Breite eine bestimmte Anzahl von Geräten notwendig. Diese lässt sich berechnen aus den Maximalabständen der Geräte untereinander und zur Wand (siehe Tabelle B9). c) Mindestanzahl aus der Heizlast Abhängig von der insgesamt benötigten Wärmeleistung kann je Gerätegröße die Mindestanzahl berechnet werden (siehe Tabelle B8). Der höchste Wert der Ergebnisse nach a), b) und c) ist die tatsächliche Mindestanzahl.	 Die Mindest-Geräteanzahl nach a), b) und c) berechnen und für jeden Gerätetyp in eine Tabelle eintragen. Den größten Wert als Mindestanzahl übernehmen. <table><tr><td>Typ</td><td>a)</td><td>b)</td><td>c)</td><td></td></tr><tr><td>DGV-6/30</td><td>7</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td></tr><tr><td>DGV-6/60</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td></tr><tr><td>DGV-9/60</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td></tr></table>	Typ	a)	b)	c)		DGV-6/30	7	12	12	12	DGV-6/60	6	6	6	6	DGV-9/60	5	6	6	6
Typ	a)	b)	c)																		
DGV-6/30	7	12	12	12																	
DGV-6/60	6	6	6	6																	
DGV-9/60	5	6	6	6																	
Definitive Geräteanzahl Aus den verbleibenden Möglichkeiten in Abhängigkeit der Hallengeometrie und der Kosten die endgültige Lösung wählen.	6 St. DGV-6/60																				

5 Optionen

TopVent® DGV lassen sich mit einer Reihe von Optionen an die Anforderungen des jeweiligen Projektes anpassen. Eine detaillierte Beschreibung aller optionalen Komponenten finden Sie im Teil G 'Optionen' dieses Handbuches.

Option	Verwendung
Abgaszubehör	zur einfachen, raumluftunabhängigen Installation
Lackierung	in der Hoval Standardfarbe rot oder in beliebiger Farbe
Aufhängeset	zur Gerätemontage an der Decke
Filterkasten	zur Filterung der Umluft
Akustikhaube	zur Reduktion der Geräuschpegels im Raum (verminderte Schallabstrahlung vom Air-Injector)
Umluft-Schalldämpfer	zur Reduktion des Geräuschpegels im Raum (verminderte Schallreflexionen an der Decke)
Ausblaskasten	zum Einsatz des TopVent® DGV in niederen Hallen

Tabelle B11: Verfügbarkeit von Optionen für TopVent® DGV

6 Steuerung und Regelung

TopVent® DGV werden mit der TempTronic RC gesteuert. Dieser programmierbare, eigens für TopVent® Geräte entwickelte Regler bietet folgende Vorteile:

- Regelung der Raumtemperatur
- Steuerung der Luftverteilung mit dem Hoval Air-Injector
- Einstellmöglichkeit für 3 Sollwerte (Raumtemperatur Tag, Raumtemperatur Nacht und Frostschutztemperatur)
- Schaltung der Betriebsarten über Wochenprogramm und Kalender
- Erfassung von Anlagestörungen in einer Alarmliste
- Passwortschutz für Benutzer und Service
- menügeführte Bedienung über 4-zeiliges Display
- integrierter Raumtemperaturfühler

Eine detaillierte Beschreibung der TempTronic finden Sie im Teil H 'Steuerung und Regelung' dieses Handbuches.



Hinweis

In Hallenklima-Systemen, wo TopVent® DGV-Geräte zusammen mit RoofVent® Außenluftgeräten verwendet werden, übernimmt das Hoval DigiNet alle Steuerungs- und Regelungsaufgaben.

7 Transport und Installation

7.1 Montage



Vorsicht

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung. Transport- und Montagearbeiten nur von Fachkräften ausführen lassen!

Für die Montage sind die Geräte mit 4 Nietmuttern M10 mit Sechskantschrauben und Unterlegscheiben ausgerüstet. Für die Vorbereitung ist Folgendes wichtig:

- Befestigen Sie das TopVent® Gerät mit einem Aufhangeset (Option) bzw. mit Flacheisen, Locheisen, Winkelprofilen, Stahlseilen o.Ä.
- Das Gerät nur an Decken aus nicht brennbaren Baustoffen mit ausreichender Tragfähigkeit befestigen.
- Keine Ringschrauben verwenden.
- Keine zusätzlichen Lasten befestigen.
- Das TopVent® Gerät unbedingt waagrecht montieren.
- Seitlich schräge Aufhängungen sind bis zu einem Winkel von maximal 45° zulässig.

7.2 Installation der Abgasabführung und der Verbrennungsluftzufuhr



Vorsicht

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung. Die Installation der Abgasabführung und der Verbrennungsluftzufuhr nur von Fachkräften ausführen lassen!

Planen Sie die Abgasabführung und Verbrennungsluftzufuhr unter Beachtung der jeweiligen landesspezifischen bzw. örtlichen Vorschriften. Stimmen Sie die Installation im Vorfeld mit dem Bezirksschornsteinfegermeister ab und lassen Sie sie von der lokalen Bauaufsichtsbehörde genehmigen. Beachten Sie Folgendes:

- Die Geräte können raumluftabhängig (Typ B₂₃) oder raumluftunabhängig (Typ C₁₃, C₃₃) installiert werden.
- Verwenden Sie für die raumluftunabhängige Installation das optionale Abgaszubehörset.
- Bei raumluftabhängigem Betrieb wird die Verbrennungsluft direkt dem Aufstellraum entnommen. Stellen Sie sicher, dass der Raum ausreichend belüftet und die Verbrennungsluft frei von Verunreinigungen und aggressiven Stoffen (Halogene wie Chloride, Fluoride, etc.) ist.
- Beachten Sie die maximalen Längen der Abgasleitung gemäß Tabelle B6 (siehe Kapitel 3 'Technische Daten').

7.3 Gasanschluss

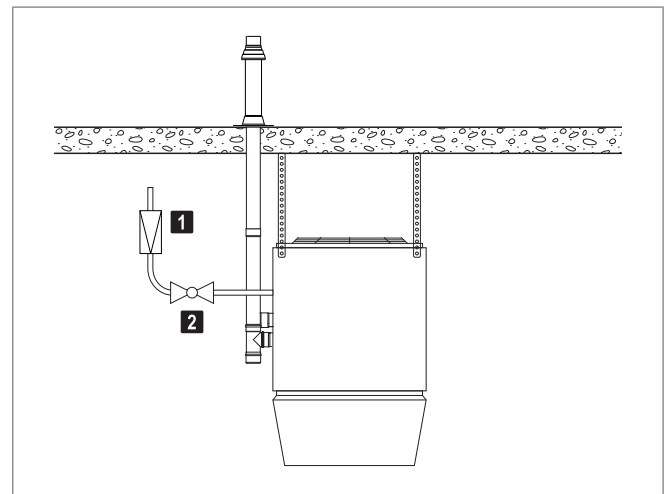


Vorsicht

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung. Den Gasanschluss nur von Fachkräften mit einer Zulassung des Gasversorgungsunternehmens ausführen lassen!

Beachten Sie Folgendes:

- Als Energieträger wird Erdgas verwendet. Die am Gerät eingestellte Gasart überprüfen und, falls erforderlich, vom Hoval Kundendienst auf die örtlich vorhandene Gasart umstellen lassen.
- Während des Gerätebetriebes muss die erforderliche Gasmenge und der erforderliche Gasdruck ständig zur Verfügung stehen.
- Die Gaszuleitung mit einer geeigneten lösbaren Verschraubung, spannungs- und vibrationsfrei ausführen.
- Den Anschluss des Gerätes an die Gaszuleitung gasdicht ausführen.
- Unmittelbar vor dem Gerät in der Gaszuleitung einen Gasdruckregler und einen Absperrhahn vorsehen (nicht im Lieferumfang enthalten).



1 Gasdruckregler (20...50 mbar)

Empfohlene Einstellung:

- Erdgas 20 mbar
- Flüssiggas ... 30 mbar

2 Absperrhahn

Bild B3: Gasdruckregler und Absperrhahn in der Gaszuleitung

7.4 Elektrische Installation

**Vorsicht**

Gefahr durch elektrischen Strom. Die elektrische Installation nur von einem zugelassenen Elektrofachmann durchführen lassen!

- Alle einschlägigen Vorschriften beachten (z.B. EN 60204-1).
- Prüfen, ob die örtliche Betriebsspannung, Frequenz und Absicherung mit den Daten auf dem Typenschild übereinstimmen. Bei Abweichungen darf das Gerät nicht angeschlossen werden!
- Kabelquerschnitte entsprechend den technischen Regeln, z. B. VDE 0100, wählen.
- Elektrische Installation nach Schaltplan ausführen.
- Hauptschalter für die Gesamtanlage nicht vergessen.

Mit einer TempTronic können bis zu 8 TopVent®-Geräte parallel gesteuert werden:

- TempTronic und Geräte untereinander mit Systembus verbinden.
- Jedem Gerät eine eigene Nummer zuordnen:
 - Mikroschalter S1 auf dem Leistungsmodul
 - Mikroschalter S2 auf der Brennersteuerung

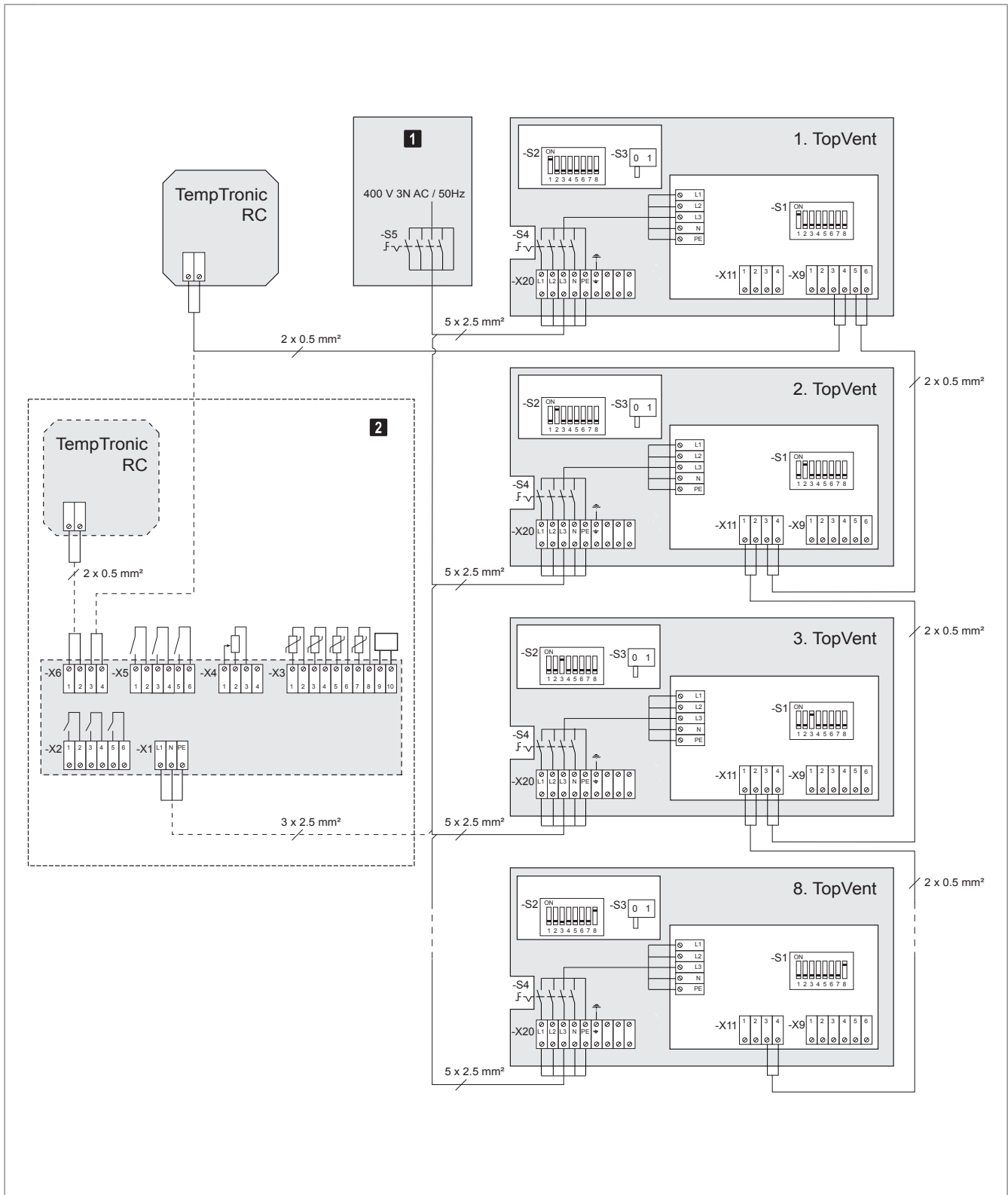


Bild B4: Anschlussschema

8 Ausschreibungstexte

8.1 TopVent® DGV – Gasbefeuerter Umluftgerät zum Heizen von hohen Räumen

Gehäuse aus korrosionsbeständigem Aluzinc-Blech mit Revisionsdeckel und 4 Nietmutter M10 zur Befestigung des optionalen Aufhangesets für Deckenmontage.

Gasbefeuerter Wärmeaustauscher aus hochwertigem Edelstahl, vollautomatischer Vormischbrenner für die emissionsarme Verbrennung von Erdgas.

Ventilatoreinheit bestehend aus einem 2-stufigen Drehstrom-Außenläufermotor mit druckstabilen Aluminium-Sichelflügeln, wartungsfrei und geräuscharm bei hohem Wirkungsgrad. Motorschutz über eingebaute Thermokontakte.

Seitlich am Gehäuse montierter Schaltkasten für den Anschluss der Versorgungsspannung und des Zubehörs. Drallluftverteiler mit konzentrischer Ausblasdüse, 12 verstellbaren Leitschaukeln und integrierter Schalldämmhaube.

Technische Daten

	1	2	
Drehzahlstufe	_____	_____	m³/h
Nennluftleistung (bei 20 °C)	_____	_____	m²
Beaufschlagte Hallenfläche	_____	_____	m
Ausblashöhe	_____	_____	kW
Nennwärmeleistung	_____	_____	kW
Leistungsaufnahme	_____	_____	A
Stromaufnahme	_____	_____	
Versorgungsspannung	400 V 3N AC		
Frequenz	50 Hz		
Schutzart	IP 20		
Gaskategorie	_____		
Gasgerätetyp	_____		
Gasanschlussdruck	_____		
Anschluss Gas	_____		
Anschluss Verbrennungsluft	DN _____		
Anschluss Abgas	DN _____		

DGV-6/30

DGV-6/60

DGV-9/60

8.2 Optionen

Abgaszubehörset AZF / AZS / AZW

für die raumluftunabhängige Installation (Abgasabführung und Verbrennungsluftzufuhr)

Einzelteile Abgaszubehör

zur Anpassung des Abgaszubehörsets an örtliche Gegebenheiten

Standardlackierung SL

in der Hoval Standardfarbe rot (RAL 3000)

Lackierung nach Wahl AL

in RAL-Farbe Nr. _____

Aufhangeset AHS

zur Montage der Geräte an der Decke, Lackierung entsprechend dem Gerät

Filterkasten FK

mit 2 Taschenfiltern der Klasse G4 (nach DIN EN 779), mit Differenzdruckwächter zur Filterüberwachung

Flachfilterkasten FFK

mit 4 plissierten Zellenfiltern (nach DIN EN 779), mit Differenzdruckwächter zur Filterüberwachung

Akustikhaube AHD

Einfügungsdämpfung 4 dB

Umluft-Schalldämpfer USD

als Geräteaufsatz, aus Aluzinc-Blech mit eingelegter Schalldämmmatte, Einfügungsdämpfung 3 dB

Ausblaskasten AK

bestehend aus Aluzinc-Blech mit 4 verstellbaren Ausblasgittern (ersetzt den Air-Injector)

8.3 Steuerung/Regelung

Programmierbares Regelsystem mit menügeführter Bedienung zum vollautomatischen Betrieb der TopVent®-Geräte:

- TempTronic RC
- Optionsmodul OM
- Raumtemperatur-Mittelwertbildung MRT4
- Raumtemperaturfühler RF
- Stellantrieb Air-Injector VT-G



TopVent® NGV

Gasbefeuerter Umluftgerät zum Heizen von hohen Räumen
mit geringerem Komfortanspruch (z.B. Hochregallager)

C

1 Verwendung	22
2 Aufbau und Funktion	22
3 Technische Daten	25
4 Auslegungsbeispiel	29
5 Optionen	30
6 Steuerung und Regelung	30
7 Transport und Installation	31
8 Ausschreibungstexte	34

1 Verwendung

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

TopVent® NGV-Geräte dienen zum Heizen von hohen Räumen im Umluftbetrieb.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der Montage-, Inbetriebnahme-, Betriebs- und Instandhaltungsbedingungen (Betriebsanleitung).

Jeder darüber hinaus gehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.

1.2 Benutzergruppe

TopVent® NGV-Geräte dürfen nur von autorisierten und eingewiesenen Fachkräften montiert, bedient und in Stand gehalten werden, die damit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.

Die Betriebsanleitung richtet sich an deutschsprachige Betriebsingenieure und -techniker sowie an Fachkräfte der Gebäude-, Heizungs- und Lüftungstechnik.

1.3 Gefahren

TopVent® NGV-Geräte sind nach dem Stand der Technik gebaut und betriebssicher. Trotz aller getroffenen Vorkehrungen bestehen potenzielle, nicht offensichtliche Gefahren, wie z.B.:

- Gefährdung beim Arbeiten an der elektrischen Anlage
- Gefährdung beim Arbeiten an Gas führenden Bauteilen
- Beim Arbeiten am Gerät können Teile (z.B. Werkzeuge) nach unten fallen.
- Betriebsstörungen als Folge defekter Teile
- Gefährdung durch Berührung heißer Bauteile bei Arbeiten innerhalb des Gerätes oder an der Abgasanlage

2 Aufbau und Funktion

Das TopVent® NGV wurde speziell für den Einsatz in hohen Hallen entwickelt. Es erfüllt folgende Funktionen:

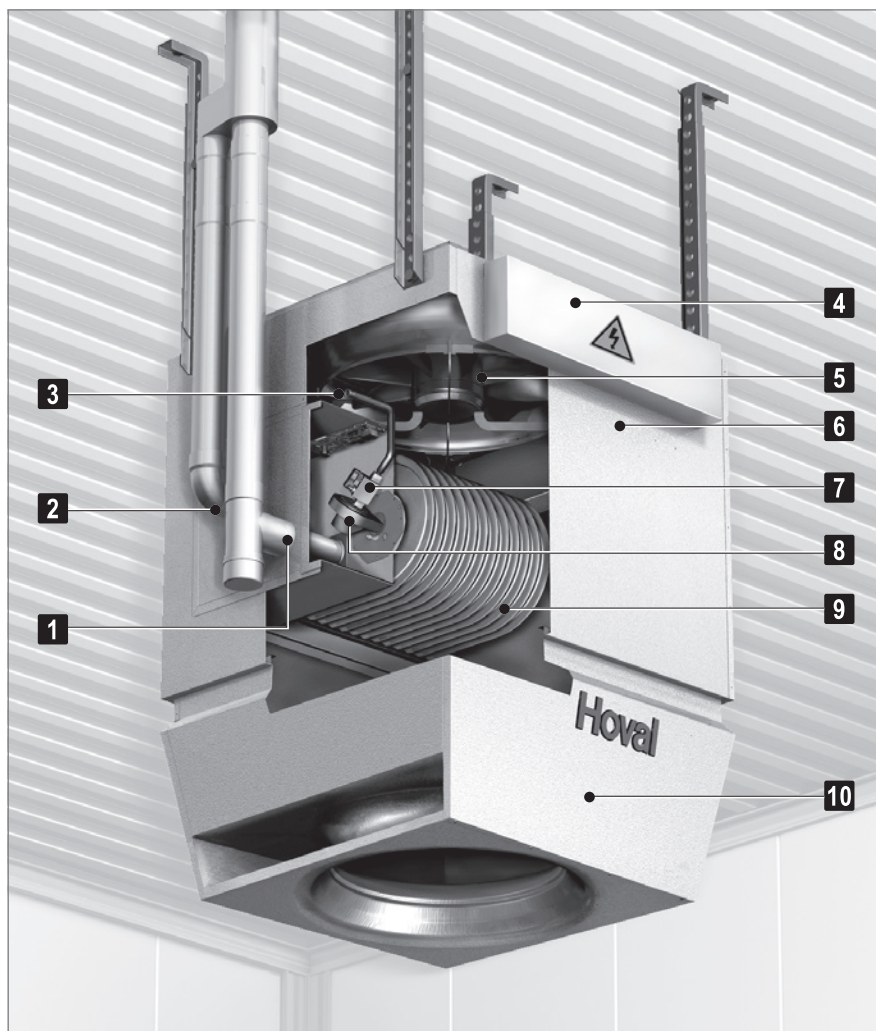
- Heizen (mit gasbefeuertem Wärmeaustauscher)
- Umluftbetrieb
- Luftverteilung mit Ausblasdüse
- Luftfilterung (optional)

Das Gerät wird unter der Decke montiert und saugt Raumluft an. Es erwärmt diese im gasbefeuchten Wärmeaustauscher und bläst sie durch die Ausblasdüse wieder in den Raum ein. Dank seiner Leistungsstärke hat das TopVent® NGV eine große Reichweite. Es sind also im Vergleich zu anderen Systemen nur wenig Geräte erforderlich, um die geforderten Bedingungen zu schaffen.

2 Gerätegrößen in verschiedenen Leistungsstufen und eine Reihe von Zubehör ermöglichen eine maßgeschneiderte Lösung für jede Halle.

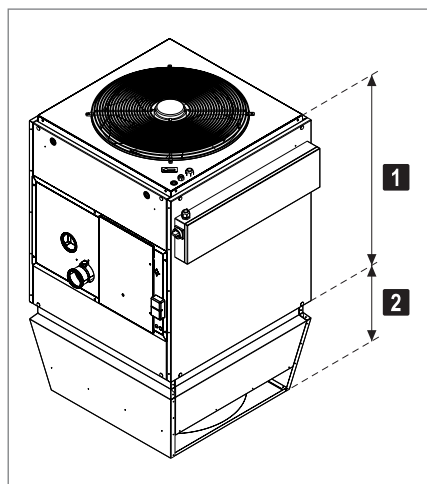
2.1 Geräteaufbau

Das TopVent® NGV besteht aus dem Heizteil und der Ausblasdüse. Die beiden Bauteile sind miteinander verschraubt; sie lassen sich einzeln wieder demontieren.



- | | |
|-----------|---|
| 1 | Anschluss Abgas |
| 2 | Anschluss Verbrennungsluft |
| 3 | Anschluss Gas |
| 4 | Schaltkasten mit
Revisionsschalter |
| 5 | Ventilator:
wartungsfrei und geräuscharm |
| 6 | Gehäuse:
aus korrosionsbeständigem
Aluzinc-Blech |
| 7 | Gasregelventil |
| 8 | Brennereinheit:
bestehend aus Gasgebläse und
Vormischbrenner aus Edelstahl |
| 9 | Wärmeaustauscher:
aus Edelstahl |
| 10 | Ausblasdüse |

Bild C1: Aufbau des TopVent® NGV



- | | |
|----------|--------------------|
| 1 | Heizteil |
| 2 | Ausblasdüse |

Bild C2: Komponenten des TopVent® NGV

2.2 Betriebsarten

Das TopVent® NGV hat folgende Betriebsarten:

- Aus
- Umluft
- Umluft Nacht
- Umluft Stufe 1

Die TempTronic steuert diese Betriebsarten automatisch.

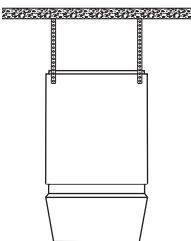
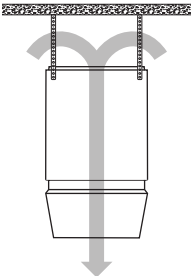
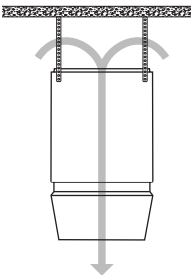
Code	Betriebsart	Verwendung	Skizze	
OFF	Aus Der Ventilator ist ausgeschaltet. Der Frostschutz für den Raum bleibt aktiv. Es findet keine Raumtemperaturregelung statt.	wenn das Gerät nicht benötigt wird		Ventilator..... aus Heizung..... aus
REC	Umluft Ein/Aus-Betrieb: Bei Wärmebedarf saugt das Gerät Raumluft an, erwärmt sie und bläst sie wieder in den Raum ein. Der Raumtemperatur-Sollwert Tag ist aktiv.	während der Raumnutzung		Ventilator..... Stufe 1/2 ¹⁾ Heizung..... 60...100 % ¹⁾ bei Wärmebedarf
REC N	Umluft Nacht wie REC, aber mit Raumtemperatur-Sollwert Nacht	während der Nacht und am Wochenende		
REC1	Umluft Stufe 1 wie REC, aber das Gerät läuft nur in Drehzahlstufe 1 (niedrige Luftleistung)	während der Raumnutzung		Ventilator..... Stufe 1 ¹⁾ Heizung..... 60...100 % ¹⁾ bei Wärmebedarf

Tabelle C1: Betriebsarten des TopVent® NGV

3 Technische Daten

3.1 Typenschlüssel

	NGV - 6 / 30 / ...
Gerätetyp	TopVent® NGV
Gerätegröße	6 oder 9
Leistungsstufe in kW	30 oder 60
Optionen	

Tabelle C2: Typenschlüssel

3.2 Einsatzgrenzen

Umgebungstemperatur	min.	°C	-15
	max.	°C	35
Zulufttemperatur	max.	°C	60
Die Geräte sind nicht geeignet für den Betrieb in:			
<ul style="list-style-type: none"> ■ explosionsgefährdeten Bereichen ■ Räumen mit korrosiven oder aggressiven Umgebungen ■ Feuchträumen ■ Räumen mit hohem Staubanfall 			

Tabelle C3: Einsatzgrenzen des TopVent® NGV

3.3 Luftleistung, Gasverbrauch

Gerätetyp			NGV-6/30		NGV-6/60		NGV-9/60	
Drehzahlstufe			1	2	1	2	1	2
Drehzahl		min ⁻¹	720	900	910	1280	670	900
Nennluftleistung ¹⁾		m³/h	4200	5900	5300	7200	6800	8800
Beaufschlagte Hallenfläche ²⁾		m²	347	525	458	687	635	915
Nennwärmebelastung	max.	kW	32.0		66.0		66.0	
Nennwärmeleistung	max.	kW	29.2		60.5		60.5	
Feuerungstechnischer Wirkungsgrad ³⁾		%	min. 91		min. 91		min. 91	
Gasverbrauch								
I _{2ELL} , I _{2ELW} , I _{2H} , I _{2E} , I _{2ESi} , I _{2E(S)B} , I _{2Er} (G20) H _i = 9.45 kWh/m³ bei Gasanschlussdruck 20 / 25 mbar		m³/h	3.4		7.0		7.0	
I _{2ELL} (G25) H _i = 8.125 kWh/m³ bei Gasanschlussdruck 20 mbar		m³/h	3.9		8.1		8.1	
I _{2L} , I _{2ESi} , I _{2E(R)B} , I _{2Er} (G25) H _i = 8.38 kWh/m³ bei Gasanschlussdruck 25 mbar		m³/h	3.8		7.9		7.9	

1) bei 20 °C Lufttemperatur

2) Ausblashöhe H_{max} = 11 m bei einer Temperaturdifferenz Zuluft – Raumluft bis 30 K

3) nach EN 1020

Tabelle C4: Technische Daten des TopVent® NGV

3.4 Elektrischer Anschluss

Gerätetyp		NGV-6/30	NGV-6/60	NGV-9/60
Versorgungsspannung	V AC	400 3N	400 3N	400 3N
zulässige Spannungstoleranz	%	+10 / -15	+10 / -15	+10 / -15
Frequenz	Hz	50	50	50
Leistungsaufnahme	W	660	1080	910
Stromaufnahme	A	1.69	2.65	2.19
Schutzart	–	IP 20	IP 20	IP 20

Tabelle C5: Elektrischer Anschluss des TopVent® NGV

3.5 Gasanschluss

Gerätetyp	NGV-6/30	NGV-6/60	NGV-9/60
Gaskategorie Erdgas	I _{2ELL} , I _{2ELW} , I _{2L} , I _{2H} , I _{2E} , I _{2Esi} , I _{2E(S)B} , I _{2E(R)B} , I _{2Er}		
Gasgerätetyp ¹⁾	B ₂₃ , C ₁₃ , C ₃₃		
Anschluss Gas	Rp ½"	R ¾"	R ¾"
Anschluss Verbrennungsluft	DN 80	DN 100	DN 100
Anschluss Abgas	DN 80	DN 100	DN 100
Max. Länge Abgasleitung ²⁾	4 m	6 m	6 m
Max. Länge Abgasleitung isoliert ²⁾	8 m	10 m	10 m

¹⁾ nach Abgasführung und Verbrennungsluftzufuhr

²⁾ Gleichwertige Länge von Formteilen:

- Bogen 90°2 m
- Bogen 45°1 m
- T-Stück 90°2 m

Tabelle C6: Gasanschluss des TopVent® NGV

3.6 Schallleistungen

Gerätetyp		NGV-6/30		NGV-6/60		NGV-9/60		
Drehzahlstufe		1	2	1	2	1	2	
Schalldruckpegel (5 m Abstand) ¹⁾		dB(A)	47	54	49	55	50	56
Gesamt-Schallleistungspegel		dB(A)	69	76	71	77	72	78
Oktav-Schallleistungspegel	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⁾ bei halbkugelförmiger Abstrahlung im reflexionsarmen Raum

Tabelle C7: Schallleistungen des TopVent® NGV

3.7 Wärmeleistungen

Lufteintrittstemp. ¹⁾		10 °C			15 °C			20 °C		
Gerätetyp	Drehzahl- stufe	Q	t _{Zul}	H _{max}	Q	t _{Zul}	H _{max}	Q	t _{Zul}	H _{max}
		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

Legende: Q = Nennwärmeleistung
t_{Zul} = maximale Zulufttemperatur
H_{max} = maximale Ausblashöhe

¹⁾ Die Luftereintrittstemperatur entspricht der Raumtemperatur.

Tabelle C8: Wärmeleistungen, Zulufttemperaturen und Ausblashöhen des TopVent® NGV

3.8 Mindest- und Maximalabstände

Gerätetyp		NGV-6/30		NGV-6/60		NGV-9/60		1 Für Service und Wartung einen Freiraum von ca. 1.5 m vorsehen.
Drehzahlstufe		1	2	1	2	1	2	
Gerätehöhe C	mm	1562	1562	1562	1562	1640	1640	
Geräteabstand X	min.	m	9.9	11.4	10.9	12.6	12.3	
	max.	m	18.6	22.9	21.4	26.2	25.2	
Ausblashöhe H	min.	m	4.0	4.0	4.0	4.0	5.0	
Deckenabstand Z	min.	m	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4

Tabelle C9: Mindest- und Maximalabstände

3.9 Maße und Gewichte

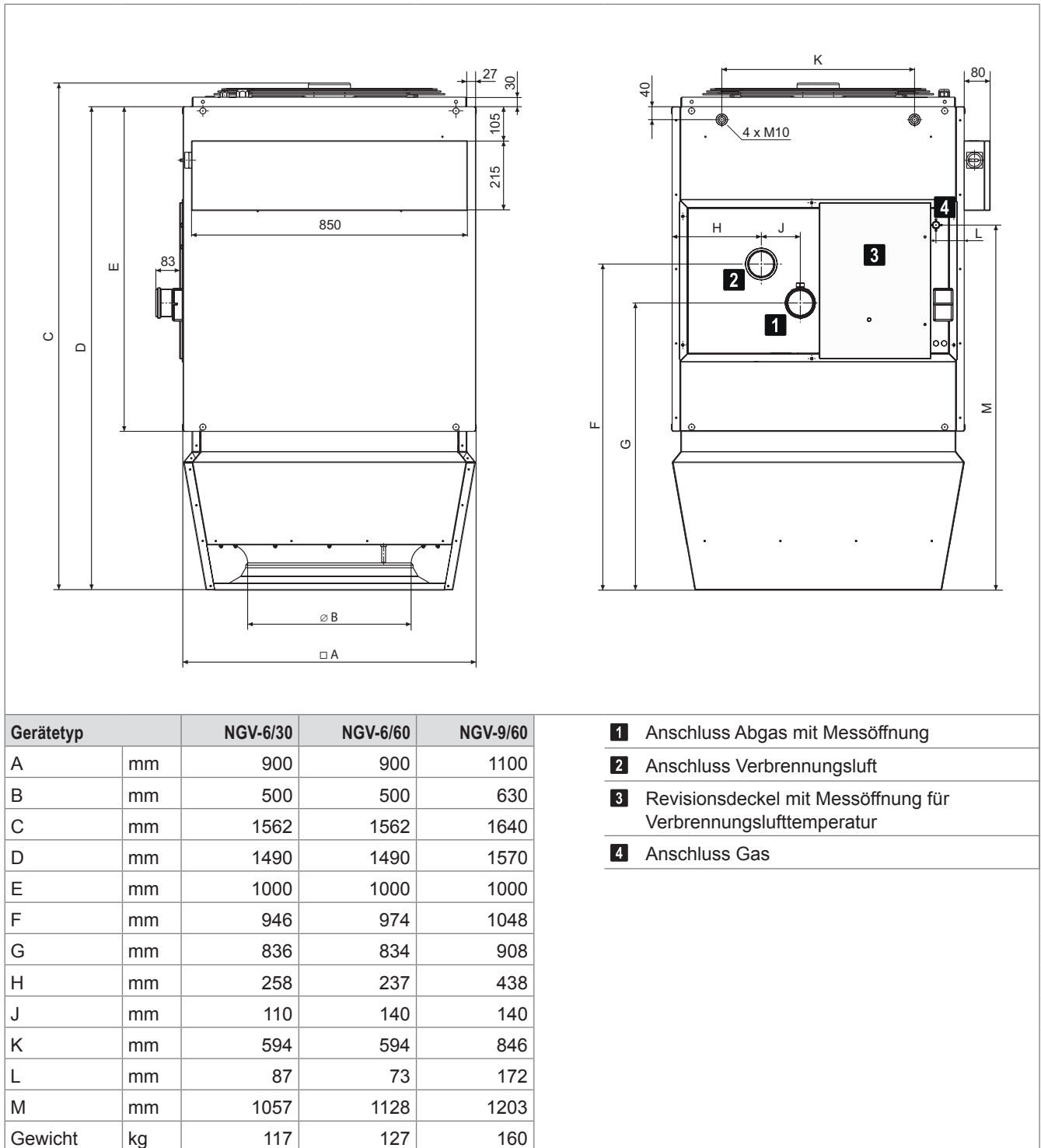


Tabelle C10: Maße und Gewichte des TopVent® NGV

4 Auslegungsbeispiel

Ausgangsdaten <ul style="list-style-type: none">■ Geometrie des Raumes (Grundriss)■ Ausblashöhe (= Abstand zwischen Fußboden und Unterkante TopVent® Gerät)■ Heizlast■ gewünschte Raumtemperatur■ Komfortanspruch (akustisch)	Beispiel Geometrie.....50 x 70 m Ausblashöhe..... 10 m Heizlast.....350 kW Raumtemperatur.....20 °C KomfortanspruchStandard																				
Komfortanspruch Entsprechend den akustischen Anforderungen die Drehzahlstufe definieren: <ul style="list-style-type: none">■ niederer Schallpegel → Drehzahlstufe 1■ normaler Schallpegel → Drehzahlstufe 2	Standard → Drehzahlstufe 2																				
Ausblashöhe <ul style="list-style-type: none">■ Mit der minimalen Ausblashöhe (Tabelle C9) prüfen, welche Geräte eingesetzt werden können.■ Mit der maximalen Ausblashöhe (Tabelle C8) prüfen, welche Geräte eingesetzt werden können.■ Nicht einsetzbare Geräte streichen.	NGV-6/30 ✓ NGV-6/60 ✓ NGV-9/60 ✓																				
Mindestanzahl a) Mindestanzahl aus der Fläche In Tabelle C4 ist angegeben, welche Bodenfläche vom TopVent® NGV maximal beaufschlagt werden kann. Mit bekannter Grundfläche lässt sich damit die Mindestanzahl je Gerätegröße ermitteln. b) Mindestanzahl aus Länge x Breite Abhängig von der Geometrie der Halle ist bezogen auf die Länge und die Breite eine bestimmte Anzahl von Geräten notwendig. Diese lässt sich berechnen aus den Maximalabständen der Geräte untereinander und zur Wand (siehe Tabelle C9). c) Mindestanzahl aus der Heizlast Abhängig von der insgesamt benötigten Wärmeleistung kann je Gerätegröße die Mindestanzahl berechnet werden (siehe Tabelle C8). Der höchste Wert der Ergebnisse nach a), b) und c) ist die tatsächliche Mindestanzahl.	 Die Mindest-Geräteanzahl nach a), b) und c) berechnen und für jeden Gerätetyp in eine Tabelle eintragen. Den größten Wert als Mindestanzahl übernehmen. <table><tr><td>Typ</td><td>a)</td><td>b)</td><td>c)</td><td></td></tr><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></table>	Typ	a)	b)	c)		NGV-6/30	7	9	12	12	NGV-6/60	6	6	6	6	NGV-9/60	4	6	6	6
Typ	a)	b)	c)																		
NGV-6/30	7	9	12	12																	
NGV-6/60	6	6	6	6																	
NGV-9/60	4	6	6	6																	
Definitive Geräteanzahl Aus den verbleibenden Möglichkeiten in Abhängigkeit der Hallengeometrie und der Kosten die endgültige Lösung wählen.	6 St. NGV-6/60																				

5 Optionen

TopVent® NGV lassen sich mit einer Reihe von Optionen an die Anforderungen des jeweiligen Projektes anpassen. Eine detaillierte Beschreibung aller optionalen Komponenten finden Sie im Teil G 'Optionen' dieses Handbuches.

Option	Verwendung
Abgaszubehör	zur einfachen, raumluftunabhängigen Installation
Lackierung	in der Hoval Standardfarbe rot oder in beliebiger Farbe
Aufhängeset	zur Gerätemontage an der Decke
Filterkasten	zur Filterung der Umluft
Umluft-Schalldämpfer	zur Reduktion des Geräuschpegels im Raum (verminderte Schallreflexionen an der Decke)

Tabelle C11: Verfügbarkeit von Optionen für TopVent® NGV

6 Steuerung und Regelung

TopVent® NGV werden mit der TempTronic RC gesteuert. Dieser programmierbare, eigens für TopVent® Geräte entwickelte Regler bietet folgende Vorteile:

- Regelung der Raumtemperatur
- Einstellmöglichkeit für 3 Sollwerte (Raumtemperatur Tag, Raumtemperatur Nacht und Frostschutztemperatur)
- Schaltung der Betriebsarten über Wochenprogramm und Kalender
- Erfassung von Anlagestörungen in einer Alarmliste
- Passwortschutz für Benutzer und Service
- menügeführte Bedienung über 4-zeiliges Display
- integrierter Raumtemperaturfühler

Eine detaillierte Beschreibung der TempTronic finden Sie im Teil H 'Steuerung und Regelung' dieses Handbuches.



Hinweis

In Hallenklima-Systemen, wo TopVent® NGV-Geräte zusammen mit RoofVent® Außenluftgeräten verwendet werden, übernimmt das Hoval DigiNet alle Steuerungs- und Regelungsaufgaben.

7 Transport und Installation

7.1 Montage



Vorsicht

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung. Transport- und Montagearbeiten nur von Fachkräften ausführen lassen!

Für die Montage sind die Geräte mit 4 Nietmuttern M10 mit Sechskantschrauben und Unterlegscheiben ausgerüstet. Für die Vorbereitung ist Folgendes wichtig:

- Befestigen Sie das TopVent® Gerät mit einem Aufhangeset (Option) bzw. mit Flacheisen, Locheisen, Winkelprofilen, Stahlseilen o.Ä.
- Das Gerät nur an Decken aus nicht brennbaren Baustoffen mit ausreichender Tragfähigkeit befestigen.
- Keine Ringschrauben verwenden.
- Keine zusätzlichen Lasten befestigen.
- Das TopVent® Gerät unbedingt waagrecht montieren.
- Seitlich schräge Aufhängungen sind bis zu einem Winkel von maximal 45° zulässig.

7.2 Installation der Abgasabführung und der Verbrennungsluftzufuhr



Vorsicht

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung. Die Installation der Abgasabführung und der Verbrennungsluftzufuhr nur von Fachkräften ausführen lassen!

Planen Sie die Abgasabführung und Verbrennungsluftzufuhr unter Beachtung der jeweiligen landesspezifischen bzw. örtlichen Vorschriften. Stimmen Sie die Installation im Vorfeld mit dem Bezirksschornsteinfegermeister ab und lassen Sie sie von der lokalen Bauaufsichtsbehörde genehmigen. Beachten Sie Folgendes:

- Die Geräte können raumluftabhängig (Typ B₂₃) oder raumluftunabhängig (Typ C₁₃, C₃₃) installiert werden.
- Verwenden Sie für die raumluftunabhängige Installation das optionale Abgaszubehörset.
- Bei raumluftabhängigem Betrieb wird die Verbrennungsluft direkt dem Aufstellraum entnommen. Stellen Sie sicher, dass der Raum ausreichend belüftet und die Verbrennungsluft frei von Verunreinigungen und aggressiven Stoffen (Halogene wie Chloride, Fluoride, etc.) ist.
- Beachten Sie die maximalen Längen der Abgasleitung gemäß Tabelle C6 (siehe Kapitel 3 'Technische Daten').

7.3 Gasanschluss

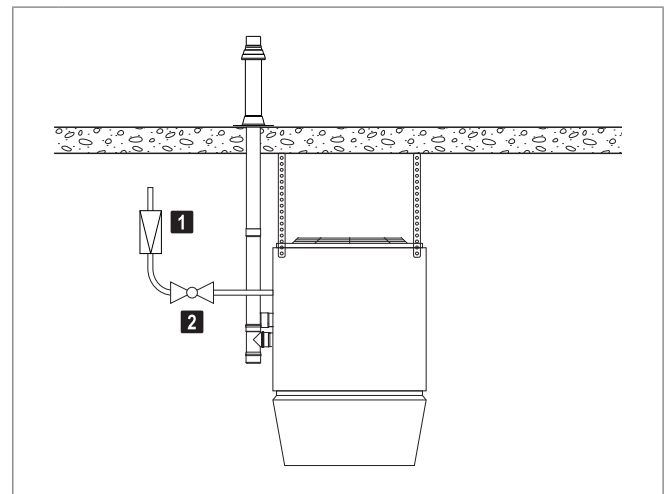


Vorsicht

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung. Den Gasanschluss nur von Fachkräften mit einer Zulassung des Gasversorgungsunternehmens ausführen lassen!

Beachten Sie Folgendes:

- Als Energieträger wird Erdgas verwendet. Die am Gerät eingestellte Gasart überprüfen und, falls erforderlich, vom Hoval Kundendienst auf die örtlich vorhandene Gasart umstellen lassen.
- Während des Gerätebetriebes muss die erforderliche Gasmenge und der erforderliche Gasdruck ständig zur Verfügung stehen.
- Die Gaszuleitung mit einer geeigneten lösbaren Verschraubung, spannungs- und vibrationsfrei ausführen.
- Den Anschluss des Gerätes an die Gaszuleitung gasdicht ausführen.
- Unmittelbar vor dem Gerät in der Gaszuleitung einen Gasdruckregler und einen Absperrhahn vorsehen (nicht im Lieferumfang enthalten).



1 Gasdruckregler (20...50 mbar)

Empfohlene Einstellung:

- Erdgas 20 mbar
- Flüssiggas ... 30 mbar

2 Absperrhahn

Bild C3: Gasdruckregler und Absperrhahn in der Gaszuleitung

7.4 Elektrische Installation

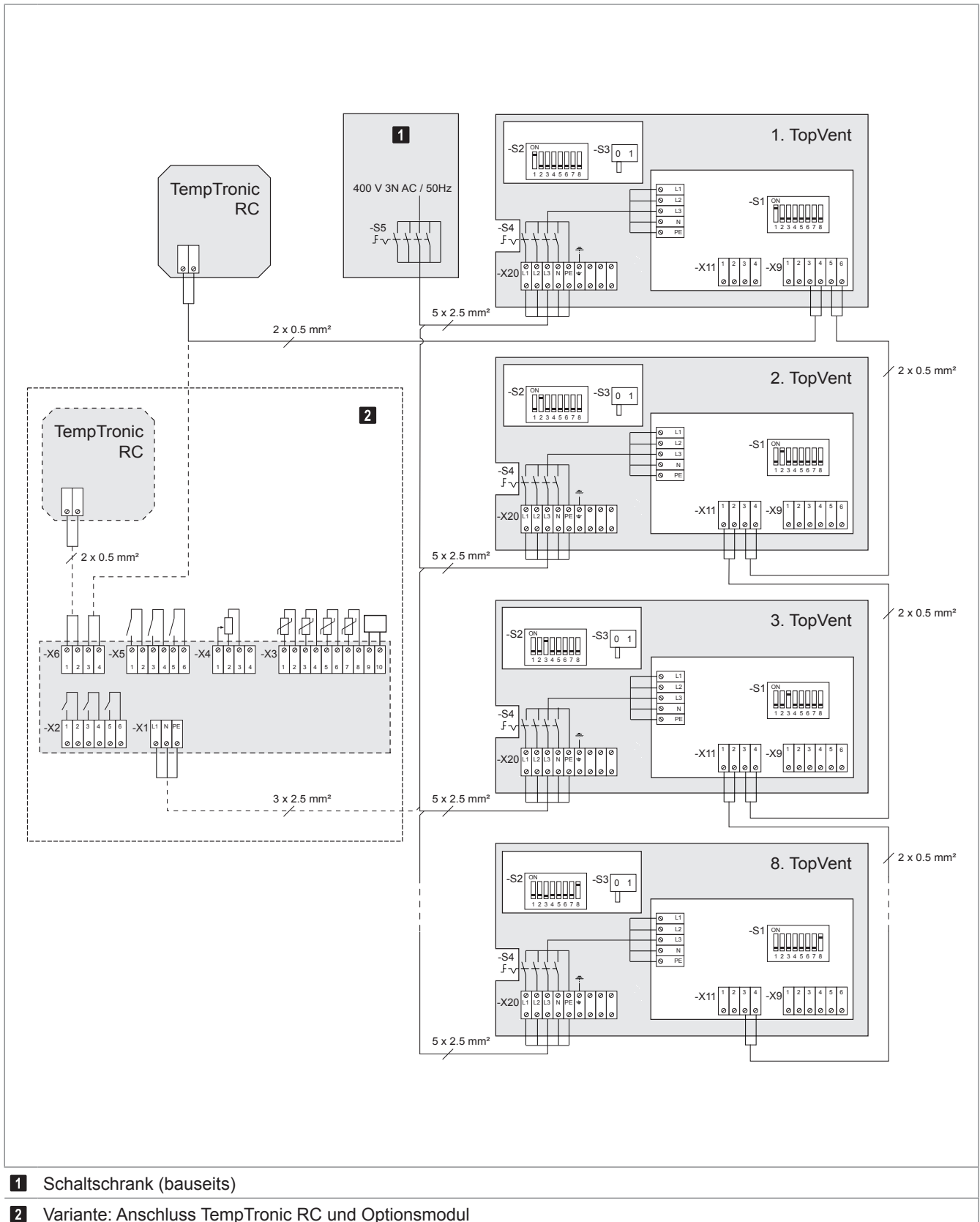
**Vorsicht**

Gefahr durch elektrischen Strom. Die elektrische Installation nur von einem zugelassenen Elektrofachmann durchführen lassen!

- Alle einschlägigen Vorschriften beachten (z.B. EN 60204-1).
- Prüfen, ob die örtliche Betriebsspannung, Frequenz und Absicherung mit den Daten auf dem Typenschild übereinstimmen. Bei Abweichungen darf das Gerät nicht angeschlossen werden!
- Kabelquerschnitte entsprechend den technischen Regeln, z. B. VDE 0100, wählen.
- Elektrische Installation nach Schaltplan ausführen.
- Hauptschalter für die Gesamtanlage nicht vergessen.

Mit einer TempTronic können bis zu 8 TopVent®-Geräte parallel gesteuert werden:

- TempTronic und Geräte untereinander mit Systembus verbinden.
- Jedem Gerät eine eigene Nummer zuordnen:
 - Mikroschalter S1 auf dem Leistungsmodul
 - Mikroschalter S2 auf der Brennersteuerung



8 Ausschreibungstexte

8.1 TopVent® NGV – Gasbefeuerter Umluftgerät zum Heizen von hohen Räumen

Gehäuse aus korrosionsbeständigem Aluzinc-Blech mit Revisionsdeckel und 4 Nietmutter M10 zur Befestigung des optionalen Aufhangesets für Deckenmontage.

Gasbefeuerter Wärmeaustauscher aus hochwertigem Edelstahl, vollautomatischer Vormischbrenner für die emissionsarme Verbrennung von Erdgas.

Ventilatoreinheit bestehend aus einem 2-stufigen Drehstrom-Außenläufermotor mit druckstabilen Aluminium-Sichelflügeln, wartungsfrei und geräuscharm bei hohem Wirkungsgrad. Motorschutz über eingebaute Thermo-kontakte.

Seitlich am Gehäuse montierter Schaltkasten für den Anschluss der Versorgungsspannung und des Zubehörs. Konzentrische Ausblasdüse.

Technische Daten

	1	2	
Drehzahlstufe	_____	_____	m³/h
Nennluftleistung (bei 20 °C)	_____	_____	m²
Beaufschlagte Hallenfläche	_____	_____	m
Ausblashöhe	_____	_____	kW
Nennwärmeleistung	_____	_____	kW
Leistungsaufnahme	_____	_____	A
Stromaufnahme	_____	_____	
Versorgungsspannung	400 V 3N AC		
Frequenz	50 Hz		
Schutzart	IP 20		
Gaskategorie	_____		
Gasgerätetyp	_____		
Gasanschlussdruck	_____		
Anschluss Gas	_____		
Anschluss Verbrennungsluft	DN _____		
Anschluss Abgas	DN _____		

NGV-6/30

NGV-6/60

NGV-9/60

8.2 Optionen

Abgaszubehörset AZF / AZS / AZW

für die raumluftunabhängige Installation (Abgasabführung und Verbrennungsluftzufuhr)

Einzelteile Abgaszubehör

zur Anpassung des Abgaszubehörsets an örtliche Gegebenheiten

Standardlackierung SL

in der Hoval Standardfarbe rot (RAL 3000)

Lackierung nach Wahl AL

in RAL-Farbe Nr. _____

Aufhangeset AHS

zur Montage der Geräte an der Decke, Lackierung entsprechend dem Gerät

Filterkasten FK

mit 2 Taschenfiltern der Klasse G4 (nach DIN EN 779), mit Differenzdruckwächter zur Filterüberwachung

Flachfilterkasten FFK

mit 4 plissierten Zellenfiltern (nach DIN EN 779), mit Differenzdruckwächter zur Filterüberwachung

Umluft-Schalldämpfer USD

als Geräteaufsatz, aus Aluzinc-Blech mit eingelegter Schalldämmmatte, Einfügungsdämpfung 3 dB

8.3 Steuerung/Regelung

Programmierbares Regelsystem mit menügeführter Bedienung zum vollautomatischen Betrieb der TopVent®-Geräte:

- TempTronic RC
- Optionsmodul OM
- Raumtemperatur-Mittelwertbildung MRT4
- Raumtemperaturfühler RF



TopVent® commercial GA

Gasbefeuerter Dachgerät zum Lüften und Heizen von hohen Räumen

D

1 Verwendung	36
2 Aufbau und Funktion	36
3 Technische Daten	40
4 Auslegungsbeispiel	44
5 Optionen	45
6 Steuerung und Regelung	45
7 Transport und Installation	45
8 Ausschreibungstexte	48

1 Verwendung

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

TopVent® commercial GA Geräte dienen zum Heizen von hohen Räumen im Außenluft-, Mischluft- oder Umluftbetrieb. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der Montage-, Inbetriebnahme-, Betriebs- und Instandhaltungsbedingungen (Betriebsanleitung). Jeder darüber hinaus gehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.

1.2 Benutzergruppe

TopVent® commercial GA Geräte dürfen nur von autorisierten und eingewiesenen Fachkräften montiert, bedient und in Stand gehalten werden, die damit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind. Die Betriebsanleitung richtet sich an deutschsprachige Betriebsingenieure und -techniker sowie an Fachkräfte der Gebäude-, Heizungs- und Lüftungstechnik.

1.3 Gefahren

TopVent® commercial GA Geräte sind nach dem Stand der Technik gebaut und betriebssicher. Trotz aller getroffenen Vorkehrungen bestehen potenzielle, nicht offensichtliche Gefahren, wie z.B.:

- Gefährdung beim Arbeiten an der elektrischen Anlage
- Gefährdung beim Arbeiten an Gas führenden Bauteilen
- Beim Arbeiten am Gerät können Teile (z.B. Werkzeuge) nach unten fallen.
- Betriebsstörungen als Folge defekter Teile
- Gefährdung durch Berührung heißer Bauteile bei Arbeiten innerhalb des Gerätes oder an der Abgasanlage

2 Aufbau und Funktion

Das TopVent® commercial GA wurde speziell für den Einsatz in hohen Räumen entwickelt. Durch die Installation im Dach ragt es nicht weit in den Raum hinein. Es erfüllt folgende Funktionen:

- Heizen (mit gasbefeuertem Wärmeaustauscher)
- Außenluftzufuhr
- Mischluftbetrieb
- Umluftbetrieb
- Luftverteilung mit Air-Injector
- Luftfilterung

Das Gerät wird mit dem zugehörigen Dachsockel im Dach installiert. Je nach Stellung der Klappen saugt es Außenluft und/oder Raumlufte an, filtert diese, erwärmt sie im gasbefeierten Wärmeaustauscher und bläst sie durch den Air-Injector in den Raum ein.

Dank seiner Leistungsstärke und der effizienten Luftverteilung hat das TopVent® commercial GA eine große Reichweite. Es sind also im Vergleich zu anderen Systemen nur wenig Geräte erforderlich, um die geforderten Bedingungen zu schaffen.

2.1 Geräteaufbau

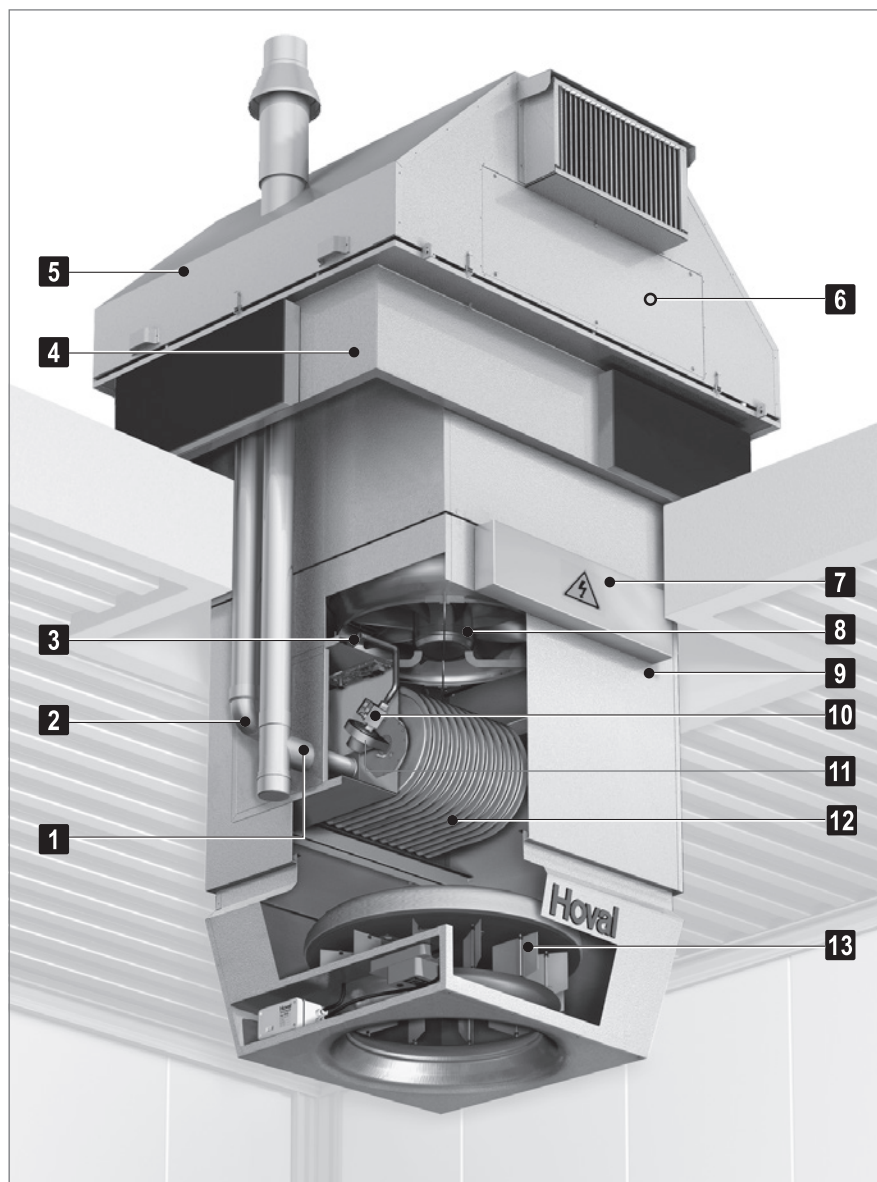
Das TopVent® commercial GA besteht aus:

- Dachhaube
- Mischluftkasten
- Dachsockel
- Heizteil
- Air-Injector
- Abgaszubehörset

2.2 Luftverteilung mit dem Air-Injector

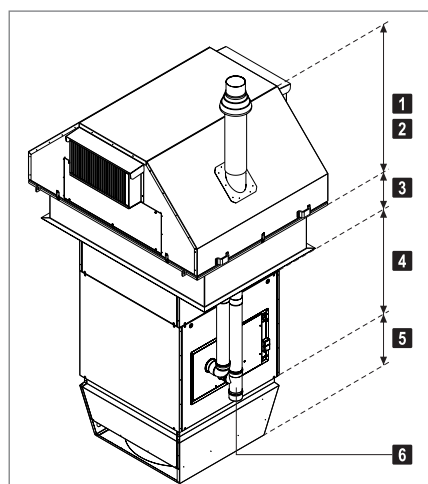
Der patentierte Luftverteiler – genannt Air-Injector – ist das entscheidende Element. Mit den verstellbaren Leitschaufeln wird der Ausblaswinkel der Luft eingestellt. Er hängt ab von der Luftleistung, der Ausblashöhe und der Temperaturdifferenz zwischen Zuluft und Raumlufte. Die Luft wird also vertikal nach unten, in einem Kegel oder horizontal in den Raum eingeblasen. Damit ist gewährleistet, dass:

- mit jedem Gerät eine große Hallenfläche beheizt wird,
- im Aufenthaltsbereich keine Zugerscheinungen auftreten,
- die Temperaturschichtung im Raum abgebaut und so Energie gespart wird.



- | |
|--|
| 1 Anschluss Abgas |
| 2 Anschluss Verbrennungsluft |
| 3 Anschluss Gas |
| 4 Dachsockel:
bestehend aus Stahlblech,
schwarz lackiert |
| 5 Dachhaube:
isoliert, leicht mit 4 Handgriffen
demontierbar, mit 2 Wetterschutz-
gittern, 2 Filtern G4 und Filter-
überwachung |
| 6 Mischluftkasten:
mit gegenläufig gekoppelten
Außen- und Umluftklappen und
Stellantrieb, innen isoliert |
| 7 Schaltkasten mit
Revisionsschalter |
| 8 Ventilator:
wartungsfrei und geräuscharm |
| 9 Gehäuse:
aus korrosionsbeständigem
Aluzinc-Blech |
| 10 Gasregelventil |
| 11 Brennereinheit:
bestehend aus Gasgebläse und
Vormischbrenner aus Edelstahl |
| 12 Wärmeaustauscher:
aus Edelstahl |
| 13 Air-Injector:
patentierter automatisch
verstellbarer Drallluftverteiler zur
zugfreien Luftverteilung über eine
große Fläche (inkl. Stellantrieb) |

Bild D1: Aufbau des TopVent® commercial GA



- | |
|--------------------------|
| 1 Dachhaube |
| 2 Mischluftkasten |
| 3 Dachsockel |
| 4 Heizteil |
| 5 Air-Injector |
| 6 Abgaszubehörset |

Komponenten des TopVent®

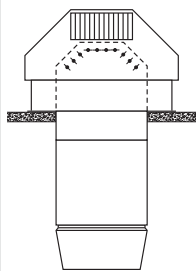
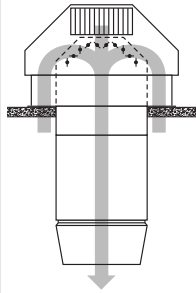
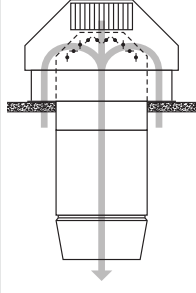
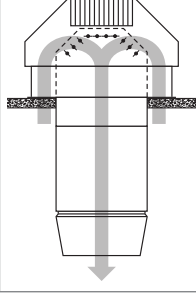
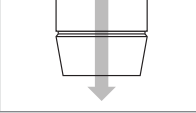
commercial GA

2.3 Betriebsarten

Das TopVent® commercial GA hat folgende Betriebsarten:

- Aus
- Zuluft Stufe 2
- Zuluft Stufe 1
- Umluft
- Umluft Nacht
- Umluft Stufe 1

Die TempTronic steuert diese Betriebsarten automatisch.

Code	Betriebsart	Verwendung	Skizze	
OFF	Aus Der Ventilator ist ausgeschaltet. Der Frostschutz für den Raum bleibt aktiv. Es findet keine Raumtemperaturregelung statt.	wenn das Gerät nicht benötigt wird		Ventilator..... aus Außenluftklappe..... zu Heizung..... aus
SA2	Zuluft Stufe 2 Das TopVent®-Gerät bläst Frischluft in den Raum ein. Der Außenluftanteil ist fix eingestellt. Je nach Wärmebedarf wird die Heizung geregelt. Der Raumtemperatur-Sollwert Tag ist aktiv. Das Gerät läuft in Drehzahlstufe 2 (hohe Luftleistung).	während der Raumnutzung		Ventilator..... Stufe 2 Außenluftklappe..... 20 % offen ¹⁾ Heizung..... 60...100 % ²⁾ ¹⁾ Prozentanteil einstellbar ²⁾ bei Wärmebedarf
SA1	Zuluft Stufe 1 wie SA2, aber das Gerät läuft in Drehzahlstufe 1 (niedrige Luftleistung)	während der Raumnutzung		Ventilator..... Stufe 1 Außenluftklappe..... 20 % offen ¹⁾ Heizung..... 60...100 % ²⁾ ¹⁾ Prozentanteil einstellbar ²⁾ bei Wärmebedarf
REC	Umluft Ein/Aus-Betrieb: Bei Wärmebedarf saugt das Gerät Raumluft an, erwärmt sie und bläst sie wieder in den Raum ein. Der Raumtemperatur-Sollwert Tag ist aktiv.	zum Vorheizen		Ventilator..... Stufe 1/2 ¹⁾ Außenluftklappe..... zu Heizung..... 60...100 % ¹⁾ bei Wärmebedarf
RECN	Umluft Nacht wie REC, aber mit Raumtemperatur-Sollwert Nacht	während der Nacht und am Wochenende		

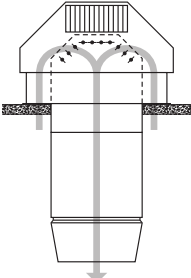
REC1	Umluft Stufe 1 wie REC, aber das Gerät läuft nur in Drehzahlstufe 1 (niedrige Luftleistung)	für Sonderfälle		Ventilator..... Stufe 1 ¹⁾ Außenluftklappe..... zu Heizung..... 60...100 % ¹⁾ bei Wärmebedarf
------	---	-----------------	--	--

Tabelle D1: Betriebsarten des TopVent® commercial GA

3 Technische Daten

3.1 Typenschlüssel

	GA - 9 / 60 / ...
Gerätetyp	TopVent® commercial GA
Gerätegröße	9
Leistungsstufe in kW	60
Optionen	

Tabelle D2: Typenschlüssel

3.2 Einsatzgrenzen

Umgebungstemperatur	min.	°C	-15
	max.	°C	35
Zulufttemperatur	max.	°C	60
Die Geräte sind nicht geeignet für den Betrieb in:			
<ul style="list-style-type: none"> ■ explosionsgefährdeten Bereichen ■ Räumen mit korrosiven oder aggressiven Umgebungen ■ Feuchträumen ■ Räumen mit hohem Staubanfall 			

Tabelle D3: Einsatzgrenzen des TopVent® commercial GA

3.3 Luftleistung, Gasverbrauch

Gerätetyp			GA-9/60	
Drehzahlstufe			1	2
Drehzahl		min ⁻¹	910	1280
Nennluftleistung ¹⁾		m³/h	5200	6800
Beaufschlagte Hallenfläche ²⁾		m²	447	635
Nennwärmebelastung	max.	kW	66.0	
Nennwärmeleistung	max.	kW	60.5	
Feuerungstechnischer Wirkungsgrad ³⁾		%	min. 91	
Gasverbrauch				
I _{2ELL} , I _{2ELW} , I _{2H} , I _{2E} , I _{2Esi} , I _{2E(S)B} , I _{2Er} (G20) H _i = 9.45 kWh/m³ bei Gasanschlussdruck 20 / 25 mbar		m³/h	7.0	
I _{2ELL} (G25) H _i = 8.125 kWh/m³ bei Gasanschlussdruck 20 mbar		m³/h	8.1	
I _{2L} , I _{2Esi} , I _{2E(R)B} , I _{2Er} (G25) H _i = 8.38 kWh/m³ bei Gasanschlussdruck 25 mbar		m³/h	7.9	

1) bei 20 °C Lufttemperatur

2) Ausblashöhe H_{max} = 11 m bei einer Temperaturdifferenz Zuluft – Raumluft bis 30 K

3) nach EN 1020

Tabelle D4: Technische Daten des TopVent® commercial GA

3.4 Elektrischer Anschluss

Gerätetyp		GA-9/60
Versorgungsspannung	V AC	400 3N
zulässige Spannungstoleranz	%	+10 / -15
Frequenz	Hz	50
Leistungsaufnahme	W	1080
Stromaufnahme	A	2.65
Schutzart	–	IP 20

Tabelle D5: Elektrischer Anschluss des TopVent® commercial GA

3.5 Gasanschluss

Gerätetyp	GA-9/60
Gaskategorie Erdgas	I _{2ELL} , I _{2ELW} , I _{2L} , I _{2H} , I _{2E} , I _{2Esi} , I _{2E(S)B} , I _{2E(R)B} , I _{2Er}
Gasgerätetyp ¹⁾	C ₃₃
Anschluss Gas	R ¾"
Anschluss Verbrennungsluft	DN 100
Anschluss Abgas	DN 100

¹⁾ nach Abgasführung und Verbrennungsluftzufuhr

²⁾ Gleichwertige Länge von Formteilen:

- Bogen 90°2 m
- Bogen 45°1 m
- T-Stück 90°2 m

Tabelle D6: Gasanschluss des TopVent® commercial GA

3.6 Schallleistungen

Gerätetyp GA-9/60			im Freien		im Raum	
Drehzahlstufe			1	2	1	2
Schalldruckpegel (5 m Abstand) ¹⁾		dB(A)	40	47	48	51
Gesamt-Schallleistungspegel		dB(A)	62	69	70	73
Oktav-Schallleistungspegel	63 Hz	dB	72	76	75	78
	125 Hz	dB	72	74	73	77
	250 Hz	dB	66	74	73	75
	500 Hz	dB	61	68	68	70
	1000 Hz	dB	56	61	64	68
	2000 Hz	dB	50	57	59	64
	4000 Hz	dB	44	47	53	58
	8000 Hz	dB	34	36	48	53

¹⁾ bei halbkugelförmiger Abstrahlung im reflexionsarmen Raum

Tabelle D7: Schallleistungen des TopVent® commercial GA

3.7 Wärmeleistungen

Luft Eintrittstemp. ¹⁾		10 °C			15 °C			20 °C		
Gerätetyp	Drehzahl- stufe	Q	t _{Zul}	H _{max}	Q	t _{Zul}	H _{max}	Q	t _{Zul}	H _{max}
		kW	°C	m	kW	°C	m	kW	°C	m
GA-9/60	1	60.5	40.6	6.9	60.5	44.6	7.0	60.5	48.6	7.2
	2	60.5	32.4	9.9	60.5	36.4	10.2	60.5	40.4	10.5

Legende: Q = Nennwärmeleistung
t_{Zul} = maximale Zulufttemperatur
H_{max} = maximale Ausblashöhe

¹⁾ Die Luft eintrittstemperaturen (10 / 15 / 20 °C) entsprechen der Raumtemperatur. Die angegebenen Heizleistungen beziehen sich auf einen Außenluftanteil von 20 % (bei -10 °C); d.h. die Mischtemperaturen vor dem Heizregister betragen 6 / 10 / 14 °C.

Tabelle D8: Wärmeleistungen, Zulufttemperaturen und Ausblashöhen des TopVent® commercial GA

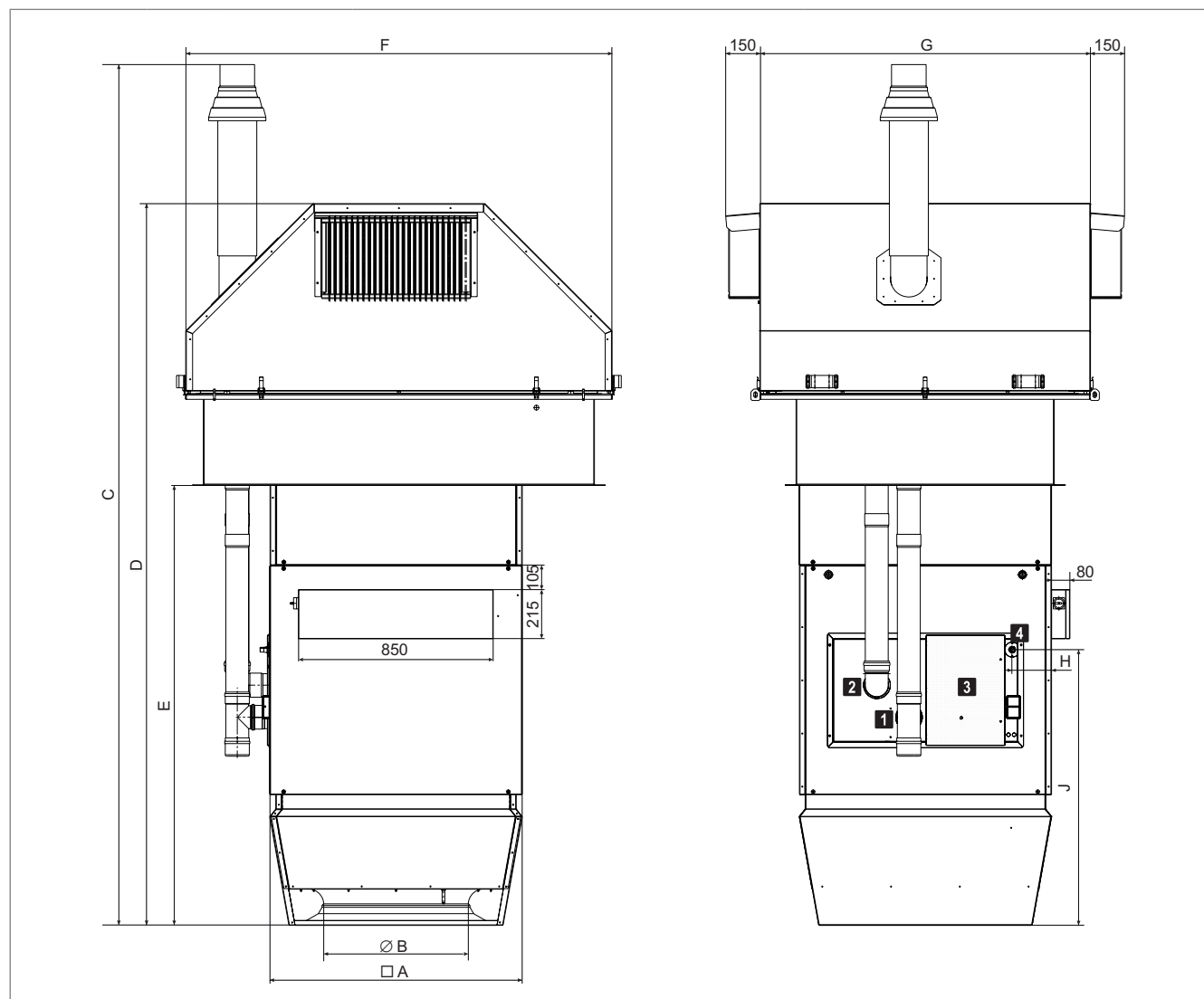
3.8 Mindest- und Maximalabstände

Gerätetyp		GA-9		
Drehzahlstufe			1	2
Geräteabstand X	min.	m	10.8	12.3
	max.	m	21.2	25.2
Ausblashöhe H	min.	m	5.0	5.0

1 Für Service und Wartung einen Freiraum von ca. 1.5 m vorsehen.

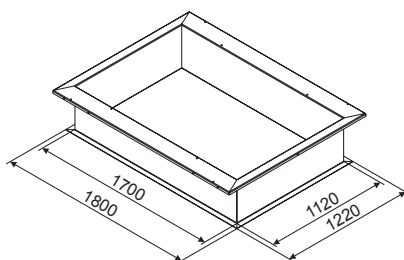
Tabelle D9: Mindest- und Maximalabstände

3.9 Maße und Gewichte



Gerätetyp		GA-9/60
A	mm	1100
B	mm	630
C	mm	3757
D	mm	3150
E	mm	1920
F	mm	1860
G	mm	1442
H	mm	172
J	mm	1203
Gewicht	kg	510

Dachsockel



- 1 Anschluss Abgas mit Messöffnung
- 2 Anschluss Verbrennungsluft
- 3 Revisionsdeckel mit Messöffnung für Verbrennungslufttemperatur
- 4 Anschluss Gas

Tabelle D10: Maße und Gewichte des TopVent® commercial GA

4 Auslegungsbeispiel

Ausgangsdaten <ul style="list-style-type: none">■ Geometrie des Raumes (Grundriss)■ Ausblashöhe (= Abstand zwischen Fußboden und Unterkante TopVent®-Gerät)■ Heizlast■ gewünschte Raumtemperatur■ Komfortanspruch (akustisch)■ Außenlufttemperatur■ Mindest-Außenluftmenge (Der Außenluftanteil ist von 0 % bis 100 % einstellbar; aus energetischen Gründen ist er bei Auslegungsbedingungen auf ein Minimum zu beschränken.)	Beispiel <div>Geometrie..... 50 x 70 m</div> <div>Ausblashöhe..... 10 m</div> <div>Heizlast..... 350 kW</div> <div>Raumtemperatur..... 20 °C</div> <div>Komfortanspruch Standard</div> <div>Außenlufttemperatur..... -10 °C</div> <div>Mindest-Außenluftmenge 8 000 m³/h</div>								
Komfortanspruch <p>Entsprechend den akustischen Anforderungen die Drehzahlstufe definieren:</p> <ul style="list-style-type: none">■ niederer Schallpegel → Drehzahlstufe 1■ normaler Schallpegel → Drehzahlstufe 2	Standard → Drehzahlstufe 2								
Ausblashöhe <ul style="list-style-type: none">■ Mit der minimalen Ausblashöhe (Tabelle D9) prüfen, welche Geräte eingesetzt werden können.■ Mit der maximalen Ausblashöhe (Tabelle D8) prüfen, welche Geräte eingesetzt werden können.	GA-9/60 ✓								
Mindestanzahl <p>a) Mindestanzahl aus der Fläche In Tabelle D4 ist angegeben, welche Bodenfläche vom TopVent® commercial GA maximal beaufschlagt werden kann. Mit bekannter Grundfläche lässt sich damit die Mindestanzahl ermitteln.</p> <p>b) Mindestanzahl aus Länge x Breite Abhängig von der Geometrie der Halle ist bezogen auf die Länge und die Breite eine bestimmte Anzahl von Geräten notwendig. Diese lässt sich berechnen aus den Maximalabständen der Geräte untereinander und zur Wand (siehe Tabelle D9).</p> <p>c) Mindestanzahl aus der Heizlast Abhängig von der insgesamt benötigten Wärmeleistung kann die Mindestanzahl berechnet werden (siehe Tabelle D8).</p> <p>Der höchste Wert der Ergebnisse nach a), b) und c) ist die tatsächliche Mindestanzahl.</p>	<p>Die Mindest-Geräteanzahl nach a), b) und c) berechnen und in eine Tabelle eintragen. Den größten Wert als Mindestanzahl übernehmen.</p> <table><tr><td>Typ</td><td>a)</td><td>b)</td><td>c)</td></tr><tr><td>GA-9/60</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td></tr></table> <div>➡ 6</div>	Typ	a)	b)	c)	GA-9/60	6	6	6
Typ	a)	b)	c)						
GA-9/60	6	6	6						
Definitive Geräteanzahl <p>Aus den verbleibenden Möglichkeiten in Abhängigkeit der Hallengeometrie und der Kosten die endgültige Lösung wählen.</p>	6 St. GA-9/60								
Außenluftanteil <p>Aus der Luftleistung der gewählten Geräte (siehe Tabelle D4) und der geforderten Mindest-Außenluftmenge den Mindest-Außenluftanteil berechnen.</p>	<div>Gesamt-Luftleistung: 6 x 6 800 m³/h = 40 800 m³/h</div> <div>Mindest-Außenluftmenge: 8 000 m³/h</div> <div>Mindest-Außenluftanteil: 20 %</div>								

5 Optionen

TopVent® commercial GA lassen sich mit einer Reihe von Optionen an die Anforderungen des jeweiligen Projektes anpassen. Eine detaillierte Beschreibung aller optionalen Komponenten finden Sie im Teil G 'Optionen' dieses Handbuches.

Option	Verwendung
Lackierung	in der Hoval Standardfarbe rot oder in beliebiger Farbe
Akustikhaube	zur Reduktion der Geräuschpegels im Raum (verminderte Schallabstrahlung vom Air-Injector)

Tabelle D11: Verfügbarkeit von Optionen für TopVent® commercial GA

6 Steuerung und Regelung

TopVent® commercial GA werden mit der TempTronic RC gesteuert. Dieser programmierbare, eigens für TopVent® Geräte entwickelte Regler bietet folgende Vorteile:

- Regelung der Raumtemperatur
- Steuerung der Luftverteilung mit dem Hoval Air-Injector
- Einstellmöglichkeit für 3 Sollwerte (Raumtemperatur Tag, Raumtemperatur Nacht und Frostschutztemperatur)
- Schaltung der Betriebsarten über Wochenprogramm und Kalender
- Erfassung von Anlagestörungen in einer Alarmliste
- Passwortschutz für Benutzer und Service
- menügeführte Bedienung über 4-zeiliges Display
- integrierter Raumtemperaturfühler

Eine detaillierte Beschreibung der TempTronic finden Sie im Teil H 'Steuerung und Regelung' dieses Handbuches.



Hinweis

In Hallenklima-Systemen, wo TopVent® commercial GA zusammen mit RoofVent® Außenluftgeräten verwendet werden, übernimmt das Hoval DigiNet alle Steuerungs- und Regelungsaufgaben.

7 Transport und Installation

7.1 Montage



Vorsicht

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung. Transport- und Montagearbeiten nur von Fachkräften ausführen lassen!

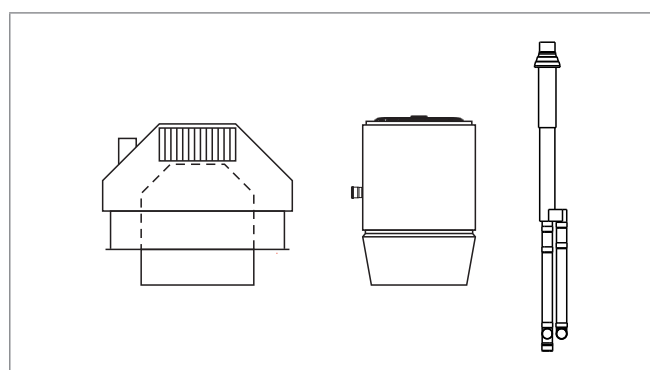


Bild D2: Das TopVent® commercial GA wird in 2 Teilen plus Abgaszubehörset geliefert.

Das TopVent® commercial GA ist ein Komplettgerät mit Dachsockel und Dachhaube. Es wird in 2 Teilen plus Abgaszubehörset geliefert. Für die Vorbereitung der Montage ist Folgendes wichtig:

- Die Geräte werden vom Dach aus montiert. Dazu ist ein Kran oder Helikopter erforderlich.
- Für den Transport auf das Dach sind 2 Hebegurte erforderlich (Gurtlänge ca. 6 m). Falls Stahlseile oder Ketten verwendet werden, die Gerätekanten entsprechend schützen.
- Die Dachaufnahme für den Dachsockel muss plan und waagrecht sein.
- Sehen Sie eine Dachöffnung 1120 x 1700 mm vor.
- Das Gerät nur in Dächern aus nicht brennbaren Baustoffen mit ausreichender Tragfähigkeit befestigen.
- Keine zusätzlichen Lasten befestigen.
- Das TopVent®-Gerät unbedingt waagrecht montieren.
- Mitgelieferte Montageanleitung beachten.

7.2 Installation der Abgasabführung und der Verbrennungsluftzufuhr

Planen Sie die Abgasabführung und Verbrennungsluftzufuhr unter Beachtung der jeweiligen landesspezifischen bzw. örtlichen Vorschriften. Stimmen Sie die Installation im Vorfeld mit dem Bezirksschornsteinfegermeister ab und lassen Sie sie von der lokalen Bauaufsichtsbehörde genehmigen.

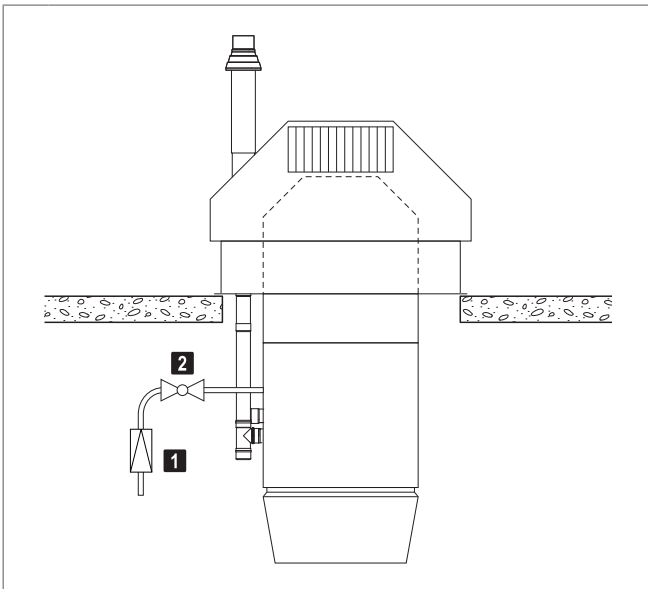
7.3 Gasanschluss


Vorsicht

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung. Den Gasanschluss nur von Fachkräften mit einer Zulassung des Gasversorgungsunternehmens ausführen lassen!

Beachten Sie Folgendes:

- Als Energieträger wird Erdgas verwendet. Die am Gerät eingestellte Gasart überprüfen und, falls erforderlich, vom Hoval Kundendienst auf die örtlich vorhandene Gasart umstellen lassen.
- Während des Gerätebetriebes muss die erforderliche Gasmenge und der erforderliche Gasdruck ständig zur Verfügung stehen.
- Die Gaszuleitung mit einer geeigneten lösbaren Verschraubung, spannungs- und vibrationsfrei ausführen.
- Den Anschluss des Gerätes an die Gaszuleitung gasdicht ausführen.
- Unmittelbar vor dem Gerät in der Gaszuleitung einen Gasdruckregler und einen Absperrhahn vorsehen (nicht im Lieferumfang enthalten).


1 Gasdruckregler (20...50 mbar)

Empfohlene Einstellung:

- Erdgas 20 mbar
- Flüssiggas ... 30 mbar

2 Absperrhahn

7.4 Elektrische Installation


Vorsicht

Gefahr durch elektrischen Strom. Die elektrische Installation nur von einem zugelassenen Elektrofachmann durchführen lassen!

- Alle einschlägigen Vorschriften beachten (z.B. EN 60204-1).
- Prüfen, ob die örtliche Betriebsspannung, Frequenz und Absicherung mit den Daten auf dem Typenschild übereinstimmen. Bei Abweichungen darf das Gerät nicht angeschlossen werden!
- Kabelquerschnitte entsprechend den technischen Regeln, z. B. VDE 0100, wählen.
- Elektrische Installation nach Schaltplan ausführen.
- Hauptschalter für die Gesamtanlage nicht vergessen.

Mit einer TempTronic können bis zu 8 TopVent®-Geräte parallel gesteuert werden:

- TempTronic und Geräte untereinander mit Systembus verbinden.
- Jedem Gerät eine eigene Nummer zuordnen:
 - Mikroschalter S1 auf dem Leistungsmodul
 - Mikroschalter S2 auf der Brennersteuerung

Bild D3: Gasdruckregler und Absperrhahn in der Gaszuleitung

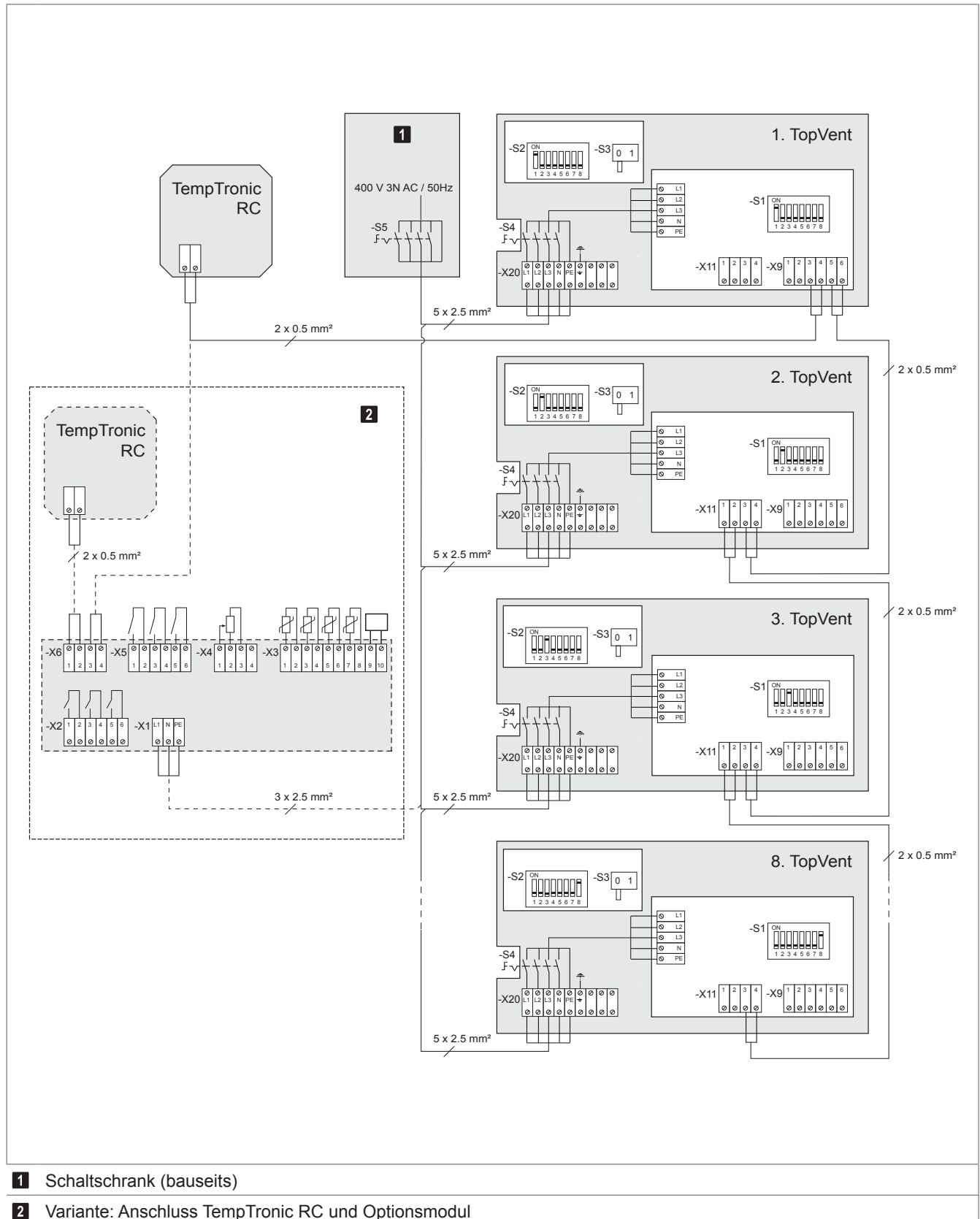


Bild D4: Anschlussschema

8 Ausschreibungstexte

8.1 TopVent® commercial GA – Gasbefeuerter Dachgerät zum Lüften und Heizen von hohen Räumen

Gehäuse aus korrosionsbeständigem Aluzinc-Blech mit Revisionsdeckel.

Gasbefeuerter Wärmeaustauscher aus hochwertigem Edelstahl, vollautomatischer Vormischbrenner für die emissionsarme Verbrennung von Erdgas.

Ventilatoreinheit bestehend aus einem 2-stufigen Drehstrom-Außenläufermotor mit druckstabilen Aluminium-Sichelflügeln, wartungsfrei und geräuscharm bei hohem Wirkungsgrad. Motorschutz über eingebaute Thermo-kontakte.

Seitlich am Gehäuse montierter Schaltkasten für den Anschluss der Versorgungsspannung und des Zubehörs. Drallluftverteiler mit konzentrischer Ausblasdüse, 12 verstellbaren Leitschaukeln und integrierter Schalldämmhaube, inkl. Stellantrieb.

Tragender Dachsockel aus verzinktem Stahlblech, schwarz lackiert, mit 4 Transportlaschen.

Innen isolierte Dachhaube aus Aluzinc-Blech mit 2 Wetterschutzgittern und Revisionstüre. 2 Außenluftfilter der Klasse G4, mit Filterüberwachung.

Innen isolierter Mischluftkasten aus Aluzinc-Blech mit gegenläufig gekoppelten Außen- und Umluftklappen, inkl. Stellantrieb.

Abgaszubehör für die raumluftunabhängige Installation (Abgasabführung und Verbrennungsluftzufuhr).

Technische Daten

	1	2	
Drehzahlstufe	_____	_____	
Nennluftleistung (bei 20 °C)	_____	_____	m³/h
Beaufschlagte Hallenfläche	_____	_____	m²
Ausblashöhe	_____	_____	m
Nennwärmeleistung	_____	_____	kW
Leistungsaufnahme	_____	_____	kW
Stromaufnahme	_____	_____	A
Versorgungsspannung	400 V 3N AC		
Frequenz	50 Hz		
Schutzart	IP 20		
Gaskategorie	_____		
Gasgerätetyp	C ₃₃		
Gasanschlussdruck	_____		
Anschluss Gas	_____		
Anschluss Verbrennungsluft	DN _____		
Anschluss Abgas	DN _____		

GA-9/60

8.2 Optionen

Standardlackierung SL

in der Hoval Standardfarbe rot (RAL 3000)

Lackierung nach Wahl AL

in RAL-Farbe Nr. _____

Akustikhaube AHD

Einfügungsdämpfung 4 dB

8.3 Steuerung/Regelung

Programmierbares Regelsystem mit menügeführter Bedienung zum vollautomatischen Betrieb der TopVent®-Geräte:

- TempTronic RC
- Optionsmodul OM
- Raumtemperatur-Mittelwertbildung MRT4
- Raumtemperaturfühler RF



TopVent® MG

Gasbefeuetes Zuluftgerät zum Lüften und Heizen von hohen Räumen

1 Verwendung	50
2 Aufbau und Funktion	50
3 Technische Daten	54
4 Auslegungsbeispiel	59
5 Optionen	60
6 Steuerung und Regelung	60
7 Transport und Installation	61
8 Ausschreibungstexte	64

1 Verwendung

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

TopVent® MG-Geräte dienen zum Heizen von hohen Räumen im Außenluft-, Mischluft- oder Umluftbetrieb. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der Montage-, Inbetriebnahme-, Betriebs- und Instandhaltungsbedingungen (Betriebsanleitung). Jeder darüber hinaus gehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.

1.2 Benutzergruppe

TopVent® MG-Geräte dürfen nur von autorisierten und eingewiesenen Fachkräften montiert, bedient und in Stand gehalten werden, die damit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.

Die Betriebsanleitung richtet sich an deutschsprachige Betriebsingenieure und -techniker sowie an Fachkräfte der Gebäude-, Heizungs- und Lüftungstechnik.

1.3 Gefahren

TopVent® MG-Geräte sind nach dem Stand der Technik gebaut und betriebssicher. Trotz aller getroffenen Vorkehrungen bestehen potenzielle, nicht offensichtliche Gefahren, wie z.B.:

- Gefährdung beim Arbeiten an der elektrischen Anlage
- Gefährdung beim Arbeiten an Gas führenden Bauteilen
- Beim Arbeiten am Gerät können Teile (z.B. Werkzeuge) nach unten fallen.
- Betriebsstörungen als Folge defekter Teile
- Gefährdung durch Berührung heißer Bauteile bei Arbeiten innerhalb des Gerätes oder an der Abgasanlage

2 Aufbau und Funktion

Das TopVent® MG wurde speziell für den Einsatz in hohen Hallen entwickelt. Es erfüllt folgende Funktionen:

- Heizen (mit gasbefeuertem Wärmeaustauscher)
- Außenluftzufuhr
- Mischluftbetrieb
- Umluftbetrieb
- Luftverteilung mit Air-Injector
- Luftfilterung

Das Gerät wird unter der Decke montiert und an einen Außenluftkanal angeschlossen. Je nach Stellung der Klappen saugt es Außenluft und/oder Raumluft an, filtert diese, erwärmt sie im gasbefeierten Wärmeaustauscher und bläst sie durch den Air-Injector in den Raum ein.

Dank seiner Leistungsstärke und der effizienten Luftverteilung hat das TopVent® MG eine große Reichweite. Es sind also im Vergleich zu anderen Systemen nur wenig Geräte erforderlich, um die geforderten Bedingungen zu schaffen.

2 Gerätegrößen in verschiedenen Leistungsstufen und eine Reihe von Zubehör ermöglichen eine maßgeschneiderte Lösung für jede Halle.

2.1 Geräteaufbau

Das TopVent® MG besteht aus folgenden Bauteilen:

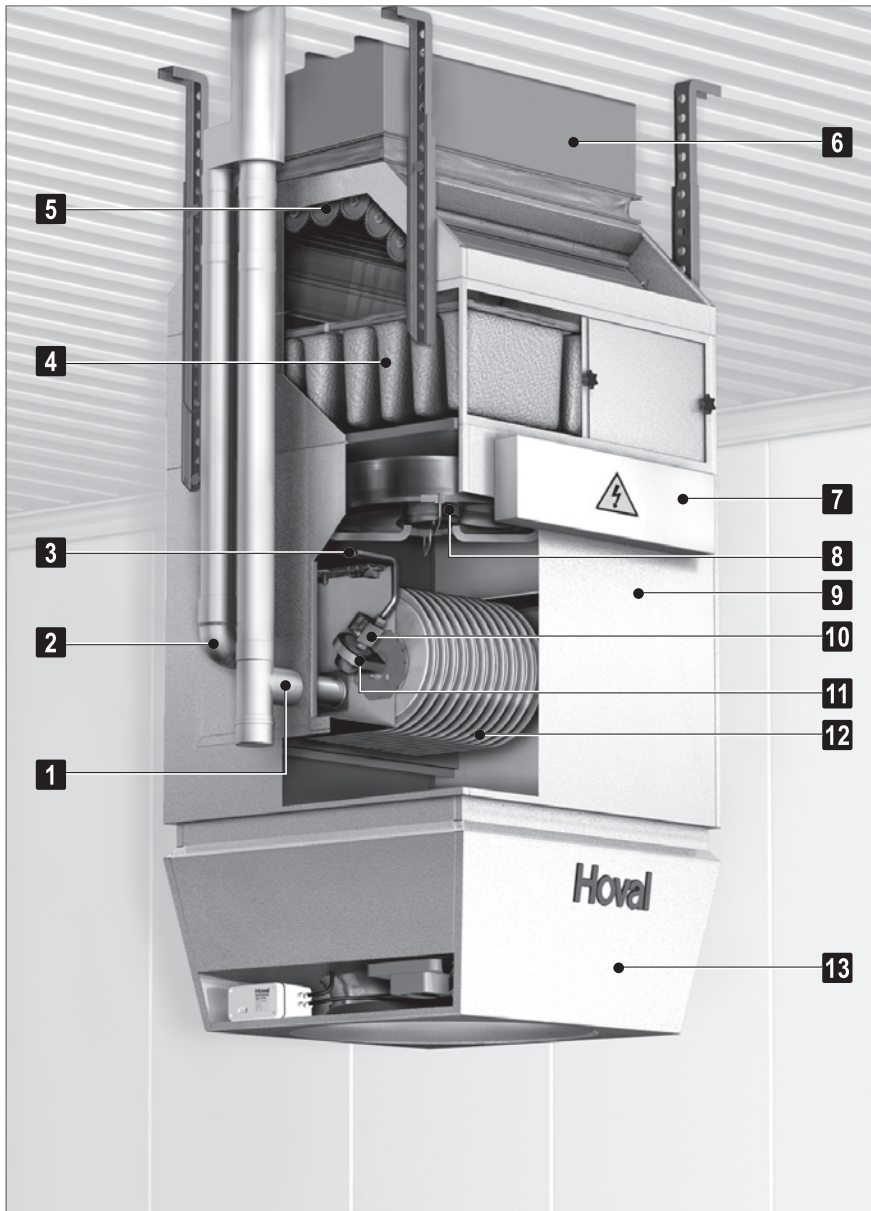
- Mischluftkasten
- Filterkasten
- Heizteil
- Air-Injector

Die Bauteile sind miteinander verschraubt; sie lassen sich einzeln wieder demontieren.

2.2 Luftverteilung mit dem Air-Injector

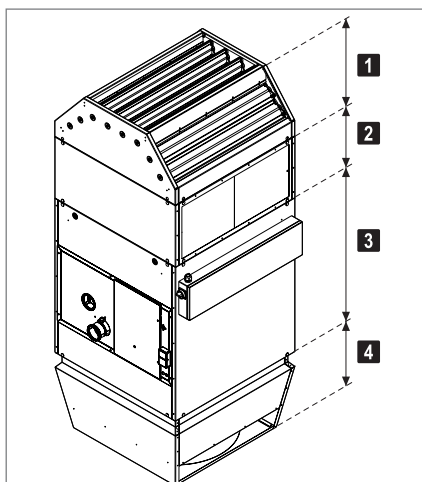
Der patentierte Luftverteiler – genannt Air-Injector – ist das entscheidende Element. Mit den verstellbaren Leitschaufeln wird der Ausblaswinkel der Luft eingestellt. Er hängt ab von der Luftleistung, der Ausblashöhe und der Temperaturdifferenz zwischen Zuluft und Raumluft. Die Luft wird also vertikal nach unten, in einem Kegel oder horizontal in den Raum eingeblasen. Damit ist gewährleistet, dass:

- mit jedem Gerät eine große Hallenfläche beheizt wird,
- im Aufenthaltsbereich keine Zugerscheinungen auftreten,
- die Temperaturschichtung im Raum abgebaut und so Energie gespart wird.



- 1 Anschluss Abgas**
- 2 Anschluss Verbrennungsluft**
- 3 Anschluss Gas**
- 4 Filterkasten:**
mit 2 Taschenfiltern der Klasse G4 und Filterüberwachung, innen isoliert
- 5 Mischluftkasten:**
mit gegenläufig gekoppelten Außen- und Umluftklappen und Stellantrieb, innen isoliert
- 6 Außenluftkanal** mit Segeltuchstutzen (nicht im Hoval Lieferumfang enthalten)
- 7 Schaltkasten mit Revisionsschalter**
- 8 Ventilator:**
wartungsfrei und geräuscharm
- 9 Gehäuse:**
aus korrosionsbeständigem Aluzinc-Blech
- 10 Gasregelventil**
- 11 Brenneinheit:**
bestehend aus Gasgebläse und Vormischbrenner aus Edelstahl
- 12 Wärmeaustauscher:**
aus Edelstahl
- 13 Air-Injector:**
patentierter automatisch verstellbarer Drallluftverteiler zur zugfreien Luftverteilung über eine große Fläche (inkl. Stellantrieb)

Bild E1: Aufbau des TopVent® MG



- 1 Mischluftkasten**
- 2 Filterkasten**
- 3 Heizteil**
- 4 Air-Injector**

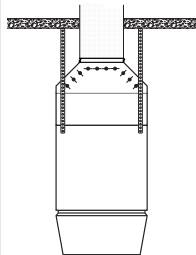
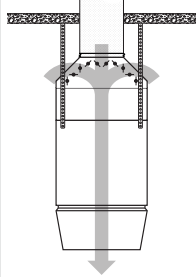
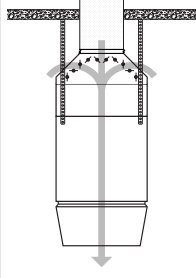
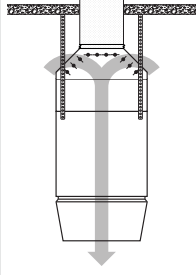
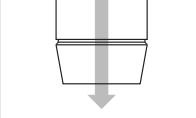
Bild E2: Komponenten des TopVent® MG

2.3 Betriebsarten

Das TopVent® MG hat folgende Betriebsarten:

- Aus
- Zuluft Stufe 2
- Zuluft Stufe 1
- Umluft
- Umluft Nacht
- Umluft Stufe 1

Die TempTronic steuert diese Betriebsarten automatisch.

Code	Betriebsart	Verwendung	Skizze	
OFF	Aus Der Ventilator ist ausgeschaltet. Der Frostschutz für den Raum bleibt aktiv. Es findet keine Raumtemperaturregelung statt.	wenn das Gerät nicht benötigt wird		Ventilator..... aus Außenluftklappe..... zu Heizung..... aus
SA2	Zuluft Stufe 2 Das TopVent®-Gerät bläst Frischluft in den Raum ein. Der Außenluftanteil ist fix eingestellt. Je nach Wärmebedarf wird die Heizung geregelt. Der Raumtemperatur-Sollwert Tag ist aktiv. Das Gerät läuft in Drehzahlstufe 2 (hohe Luftleistung).	während der Raumnutzung		Ventilator..... Stufe 2 Außenluftklappe..... 20 % offen ¹⁾ Heizung..... 60...100 % ²⁾ ¹⁾ Prozentanteil einstellbar ²⁾ bei Wärmebedarf
SA1	Zuluft Stufe 1 wie SA2, aber das Gerät läuft in Drehzahlstufe 1 (niedrige Luftleistung)	während der Raumnutzung		Ventilator..... Stufe 1 Außenluftklappe..... 20 % offen ¹⁾ Heizung..... 60...100 % ²⁾ ¹⁾ Prozentanteil einstellbar ²⁾ bei Wärmebedarf
REC	Umluft Ein/Aus-Betrieb: Bei Wärmebedarf saugt das Gerät Raumluft an, erwärmt sie und bläst sie wieder in den Raum ein. Der Raumtemperatur-Sollwert Tag ist aktiv.	zum Vorheizen		Ventilator..... Stufe 1/2 ¹⁾ Außenluftklappe..... zu Heizung..... 60...100 % ¹⁾ bei Wärmebedarf
REC N	Umluft Nacht wie REC, aber mit Raumtemperatur-Sollwert Nacht	während der Nacht und am Wochenende		

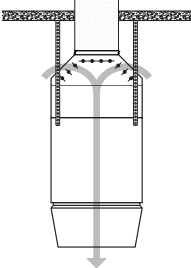
REC1	Umluft Stufe 1 wie REC, aber das Gerät läuft nur in Drehzahlstufe 1 (niedrige Luftleistung)	für Sonderfälle		Ventilator..... Stufe 1 ¹⁾ Außenluftklappe..... zu Heizung..... 60...100 % ¹⁾ bei Wärmebedarf
------	---	-----------------	--	--

Tabelle E1: Betriebsarten des TopVent® MG

3 Technische Daten

3.1 Typenschlüssel

	MG - 6 / 30 / ...
Gerätetyp	TopVent® MG
Gerätegröße	6 oder 9
Leistungsstufe in kW	30 oder 60
Optionen	

Tabelle E2: Typenschlüssel

3.2 Einsatzgrenzen

Umgebungstemperatur	min.	°C	-15
	max.	°C	35
Zulufttemperatur	max.	°C	60
Die Geräte sind nicht geeignet für den Betrieb in:			
<ul style="list-style-type: none"> ■ explosionsgefährdeten Bereichen ■ Räumen mit korrosiven oder aggressiven Umgebungen ■ Feuchträumen ■ Räumen mit hohem Staubanfall 			

Tabelle E3: Einsatzgrenzen des TopVent® MG

3.3 Luftleistung, Gasverbrauch

Gerätetyp			MG-6/30		MG-6/60		MG-9/60	
Drehzahlstufe			1	2	1	2	1	2
Drehzahl	min ⁻¹		720	900	910	1280	910	1280
Nennluftleistung ¹⁾	m³/h		3100	4200	4200	5900	5300	7000
Beaufschlagte Hallenfläche ²⁾	m²		251	347	347	525	458	661
Nennwärmebelastung	max.	kW	32.0		66.0		66.0	
Nennwärmeleistung	max.	kW	29.2		60.5		60.5	
Feuerungstechnischer Wirkungsgrad ³⁾	%		min. 91		min. 91		min. 91	
Gasverbrauch								
I _{2ELL} , I _{2ELW} , I _{2H} , I _{2E} , I _{2ESi} , I _{2E(S)B} , I _{2Er} (G20) H _i = 9.45 kWh/m³ bei Gasanschlussdruck 20 / 25 mbar		m³/h	3.4		7.0		7.0	
I _{2ELL} (G25) H _i = 8.125 kWh/m³ bei Gasanschlussdruck 20 mbar		m³/h	3.9		8.1		8.1	
I _{2L} , I _{2ESi} , I _{2E(R)B} , I _{2Er} (G25) H _i = 8.38 kWh/m³ bei Gasanschlussdruck 25 mbar		m³/h	3.8		7.9		7.9	

1) bei 20 °C Lufttemperatur

2) Ausblashöhe H_{max} = 11 m bei einer Temperaturdifferenz Zuluft – Raumluft bis 30 K

3) nach EN 1020

Tabelle E4: Technische Daten des TopVent® MG

3.4 Elektrischer Anschluss

Gerätetyp		MG-6/30	MG -6/60	MG -9/60
Versorgungsspannung	V AC	400 3N	400 3N	400 3N
zulässige Spannungstoleranz	%	+10 / -15	+10 / -15	+10 / -15
Frequenz	Hz	50	50	50
Leistungsaufnahme	W	660	1080	1080
Stromaufnahme	A	1.69	2.65	2.65
Schutzart	–	IP 20	IP 20	IP 20

Tabelle E5: Elektrischer Anschluss des TopVent® MG

3.5 Gasanschluss

Gerätetyp	MG-6/30	MG-6/60	MG-9/60
Gaskategorie Erdgas	I _{2ELL} , I _{2ELW} , I _{2L} , I _{2H} , I _{2E} , I _{2Esi} , I _{2E(S)B} , I _{2E(R)B} , I _{2Er}		
Gasgerätetyp ¹⁾	B ₂₃ , C ₁₃ , C ₃₃		
Anschluss Gas	Rp ½"	R ¾"	R ¾"
Anschluss Verbrennungsluft	DN 80	DN 100	DN 100
Anschluss Abgas	DN 80	DN 100	DN 100
Max. Länge Abgasleitung ²⁾	4 m	6 m	6 m
Max. Länge Abgasleitung isoliert ²⁾	8 m	10 m	10 m

¹⁾ nach Abgasführung und Verbrennungsluftzufuhr

²⁾ Gleichwertige Länge von Formteilen:

- Bogen 90°2 m
- Bogen 45°1 m
- T-Stück 90°2 m

Tabelle E6: Gasanschluss des TopVent® MG

3.6 Schallleistungen

Gerätetyp			MG-6/30		MG-6/60		MG-9/60	
Drehzahlstufe			1	2	1	2	1	2
Schalldruckpegel (5 m Abstand) ¹⁾		dB(A)	46	53	48	54	49	55
Gesamt-Schallleistungspegel		dB(A)	68	75	70	76	71	77
Oktav-Schallleistungspegel	63 Hz	dB	71	79	76	81	77	82
	125 Hz	dB	68	75	72	80	73	81
	250 Hz	dB	71	77	72	78	73	79
	500 Hz	dB	65	73	69	73	70	74
	1000 Hz	dB	62	70	65	71	66	72
	2000 Hz	dB	58	67	60	67	61	68
	4000 Hz	dB	51	61	54	61	55	62
	8000 Hz	dB	47	55	49	56	50	57

¹⁾ bei halbkugelförmiger Abstrahlung im reflexionsarmen Raum

Tabelle E7: Schallleistungen des TopVent® MG

3.7 Wärmeleistungen

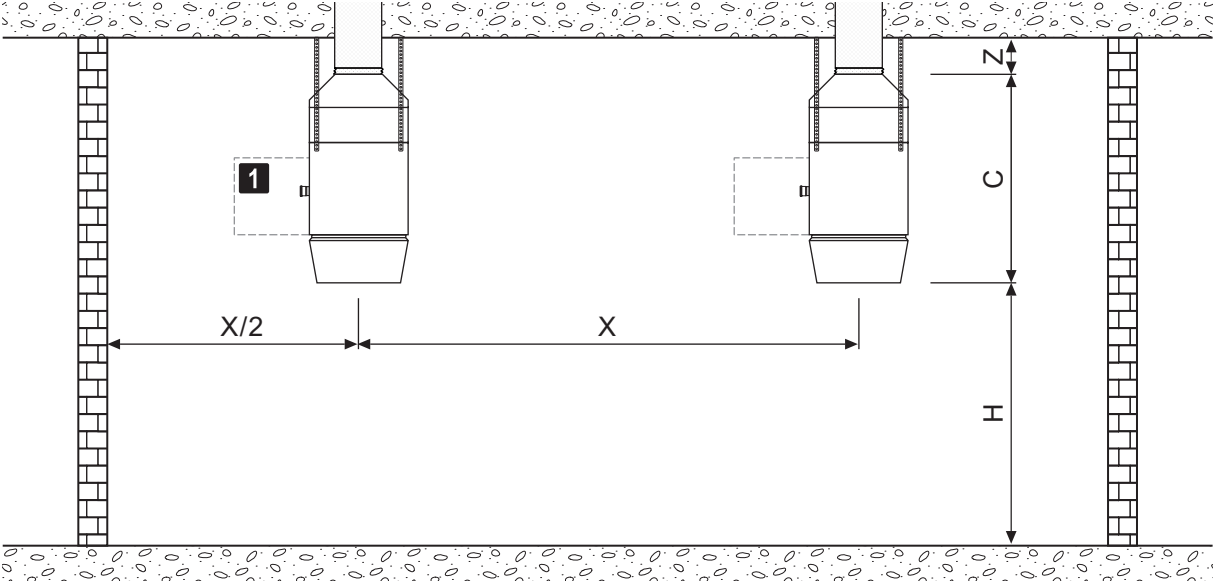
Lufteintrittstemp. ¹⁾		10 °C			15 °C			20 °C		
Gerätetyp	Drehzahlstufe	Q	t _{Zul}	H _{max}	Q	t _{Zul}	H _{max}	Q	t _{Zul}	H _{max}
		kW	°C	m	kW	°C	m	kW	°C	m
MG-6/30	1	29.2	34.0	6.5	29.2	38.0	6.7	29.2	42.0	6.9
	2	29.2	26.7	10.0	29.2	30.7	10.4	29.2	34.7	10.8
MG-6/60	1	60.5	48.8	6.9	60.5	52.8	7.0	60.5	56.8	7.2
	2	60.5	36.5	11.0	60.5	40.5	11.3	60.5	44.5	11.6
MG-9/60	1	60.5	39.9	7.0	60.5	43.9	7.2	60.5	47.9	7.4
	2	60.5	31.7	10.4	60.5	35.7	10.7	60.5	39.7	11.0

Legende: Q = Nennwärmeleistung
t_{Zul} = maximale Zulufttemperatur
H_{max} = maximale Ausblashöhe

¹⁾ Die Lufteintrittstemperaturen (10 / 15 / 20 °C) entsprechen der Raumtemperatur. Die angegebenen Heizleistungen beziehen sich auf einen Außenluftanteil von 20 % (bei -10 °C); d.h. die Mischtemperaturen vor dem Heizregister betragen 6 / 10 / 14 °C.

Tabelle E8: Wärmeleistungen, Zulufttemperaturen und Ausblashöhen des TopVent® MG

3.8 Mindest- und Maximalabstände



Gerätetyp			MG-6/30		MG-6/60		MG-9/60	
Drehzahlstufe			1	2	1	2	1	2
Gerätehöhe C		mm	2245	2245	2245	2245	2330	2330
Geräteabstand X	min.	m	8.9	9.9	9.9	11.4	10.9	12.4
	max.	m	15.8	18.6	18.6	22.9	21.4	25.7
Ausblashöhe H	min.	m	4.0	4.0	4.0	4.0	5.0	5.0
Deckenabstand Z	min.	m	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4

1 Für Service und Wartung einen Freiraum von ca. 1.5 m vorsehen.

Tabelle E9: Mindest- und Maximalabstände

3.9 Maße und Gewichte

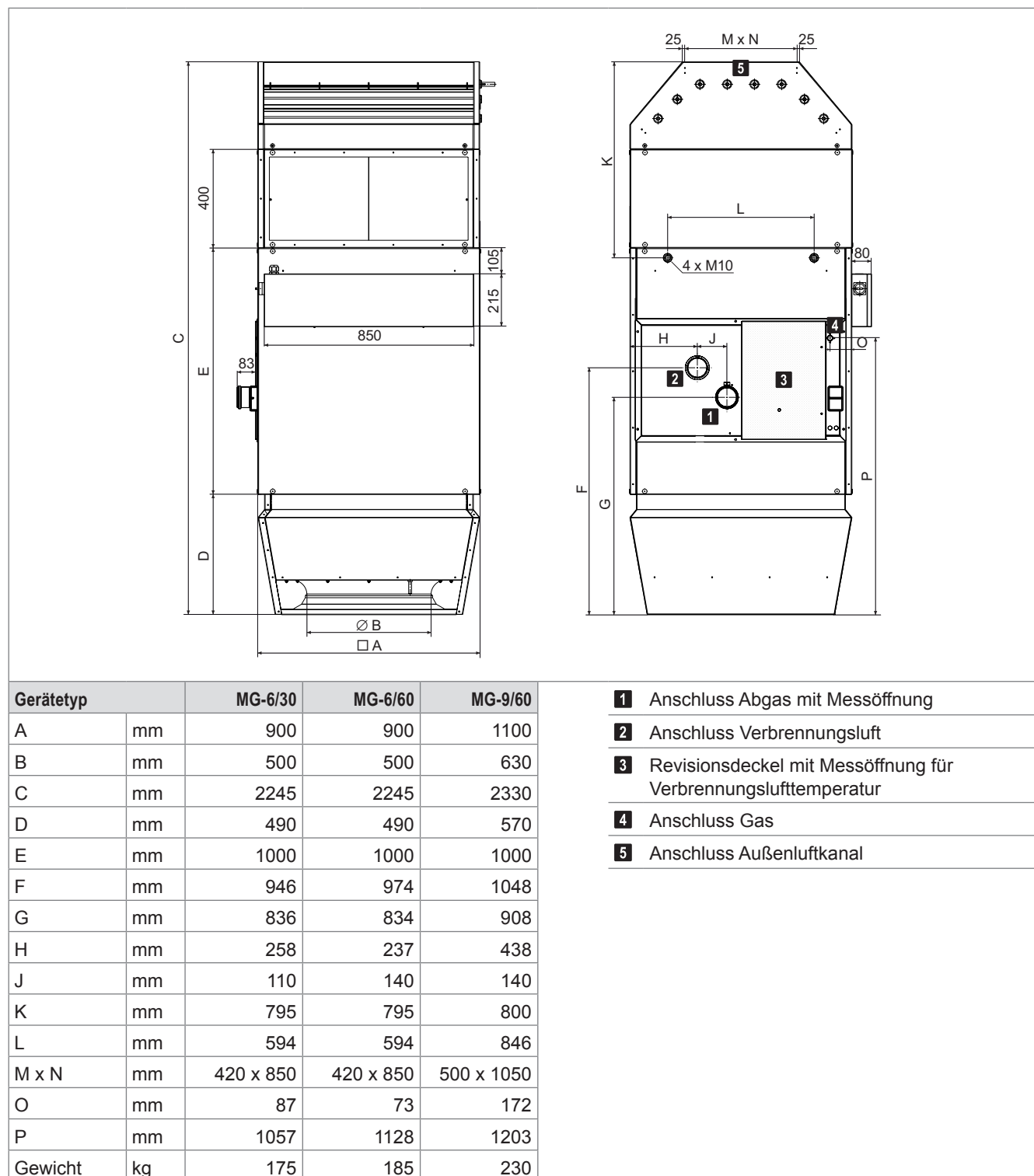


Tabelle E10: Maße und Gewichte des TopVent® MG

4 Auslegungsbeispiel

Ausgangsdaten <ul style="list-style-type: none">■ Geometrie des Raumes (Grundriss)■ Ausblashöhe (= Abstand zwischen Fußboden und Unterkante TopVent®-Gerät)■ Heizlast■ gewünschte Raumtemperatur■ Komfortanspruch (akustisch)■ Außenlufttemperatur■ Mindest-Außenluftmenge (Der Außenluftanteil ist von 0 % bis 100 % einstellbar; aus energetischen Gründen ist er bei Auslegungsbedingungen auf ein Minimum zu beschränken.)	Beispiel <div>Geometrie..... 50 x 70 m</div> <div>Ausblashöhe..... 10 m</div> <div>Heizlast..... 350 kW</div> <div>Raumtemperatur..... 20 °C</div> <div>Komfortanspruch Standard</div> <div>Außenlufttemperatur..... -10 °C</div> <div>Mindest-Außenluftmenge 8 000 m³/h</div>																				
Komfortanspruch <p>Entsprechend den akustischen Anforderungen die Drehzahlstufe definieren:</p> <ul style="list-style-type: none">■ niederer Schallpegel → Drehzahlstufe 1■ normaler Schallpegel → Drehzahlstufe 2	Standard → Drehzahlstufe 2																				
Ausblashöhe <ul style="list-style-type: none">■ Mit der minimalen Ausblashöhe (Tabelle E9) prüfen, welche Geräte eingesetzt werden können.■ Mit der maximalen Ausblashöhe (Tabelle E8) prüfen, welche Geräte eingesetzt werden können.■ Nicht einsetzbare Geräte streichen.	MG-6/30 ✓ MG-6/60 ✓ MG-9/60 ✓																				
Mindestanzahl <p>a) Mindestanzahl aus der Fläche In Tabelle E4 ist angegeben, welche Bodenfläche vom TopVent® MG maximal beaufschlagt werden kann. Mit bekannter Grundfläche lässt sich damit die Mindestanzahl ermitteln.</p> <p>b) Mindestanzahl aus Länge x Breite Abhängig von der Geometrie der Halle ist bezogen auf die Länge und die Breite eine bestimmte Anzahl von Geräten notwendig. Diese lässt sich berechnen aus den Maximalabständen der Geräte untereinander und zur Wand (siehe Tabelle E9).</p> <p>c) Mindestanzahl aus der Heizlast Abhängig von der insgesamt benötigten Wärmeleistung kann je Gerätegröße die Mindestanzahl berechnet werden (siehe Tabelle E8).</p> <p>Der höchste Wert der Ergebnisse nach a), b) und c) ist die tatsächliche Mindestanzahl.</p>	<p>Die Mindest-Geräteanzahl nach a), b) und c) berechnen und für jeden Gerätetyp in eine Tabelle eintragen. Den größten Wert als Mindestanzahl übernehmen.</p> <table><tr><td>Typ</td><td>a)</td><td>b)</td><td>c)</td><td></td></tr><tr><td>MG-6/30</td><td>11</td><td>12</td><td>12</td><td>12</td></tr><tr><td>MG-6/60</td><td>7</td><td>12</td><td>6</td><td>12</td></tr><tr><td>MG-9/60</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td></tr></table>	Typ	a)	b)	c)		MG-6/30	11	12	12	12	MG-6/60	7	12	6	12	MG-9/60	6	6	6	6
Typ	a)	b)	c)																		
MG-6/30	11	12	12	12																	
MG-6/60	7	12	6	12																	
MG-9/60	6	6	6	6																	
Definitive Geräteanzahl <p>Aus den verbleibenden Möglichkeiten in Abhängigkeit der Hallengeometrie und der Kosten die endgültige Lösung wählen.</p>	6 St. MG-9/60																				
Außenluftanteil <p>Aus der Luftleistung der gewählten Geräte (siehe Tabelle E4) und der geforderten Mindest-Außenluftmenge den Mindest-Außenluftanteil berechnen.</p>	<div>Gesamt-Luftleistung:<div>6 x 7 000 m³/h</div><div>= 42 000 m³/h</div></div> <div>Mindest-Außenluftmenge:<div>8 000 m³/h</div></div> <div>Mindest-Außenluftanteil:<div>≈ 20 %</div></div>																				

5 Optionen

TopVent® MG lassen sich mit einer Reihe von Optionen an die Anforderungen des jeweiligen Projektes anpassen. Eine detaillierte Beschreibung aller optionalen Komponenten finden Sie im Teil G 'Optionen' dieses Handbuches.

Option	Verwendung
Abgaszubehör	zur einfachen, raumluftunabhängigen Installation
Lackierung	in der Hoval Standardfarbe rot oder in beliebiger Farbe
Aufhängeset	zur Gerätemontage an der Decke
Akustikhaube	zur Reduktion der Geräuschpegels im Raum (verminderte Schallabstrahlung vom Air-Injector)

Tabelle E11: Verfügbarkeit von Optionen für TopVent® MG

6 Steuerung und Regelung

TopVent® MG werden mit der TempTronic RC gesteuert. Dieser programmierbare, eigens für TopVent® Geräte entwickelte Regler bietet folgende Vorteile:

- Regelung der Raumtemperatur
- Steuerung der Luftverteilung mit dem Hoval Air-Injector
- Einstellmöglichkeit für 3 Sollwerte (Raumtemperatur Tag, Raumtemperatur Nacht und Frostschutztemperatur)
- Schaltung der Betriebsarten über Wochenprogramm und Kalender
- Erfassung von Anlagestörungen in einer Alarmliste
- Passwortschutz für Benutzer und Service
- menügeführte Bedienung über 4-zeiliges Display
- integrierter Raumtemperaturfühler

Eine detaillierte Beschreibung der TempTronic finden Sie im Teil H 'Steuerung und Regelung' dieses Handbuches.



Hinweis

In Hallenklima-Systemen, wo TopVent® MG-Geräte zusammen mit RoofVent® Außenluftgeräten verwendet werden, übernimmt das Hoval DigiNet alle Steuerungs- und Regelungsaufgaben.

7 Transport und Installation

7.1 Montage



Vorsicht

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung. Transport- und Montagearbeiten nur von Fachkräften ausführen lassen!

Für die Montage sind die Geräte mit 4 Nietmuttern M10 mit Sechskantschrauben und Unterlegscheiben ausgerüstet. Für die Vorbereitung ist Folgendes wichtig:

- Befestigen Sie das TopVent® Gerät mit einem Aufhangeset (Option) bzw. mit Flacheisen, Locheisen, Winkelprofilen, Stahlseilen o.Ä.
- Das Gerät nur an Decken aus nicht brennbaren Baustoffen mit ausreichender Tragfähigkeit befestigen.
- Keine Ringschrauben verwenden.
- Keine zusätzlichen Lasten befestigen.
- Das TopVent® Gerät unbedingt waagrecht montieren.
- Seitlich schräge Aufhängungen sind bis zu einem Winkel von maximal 45° zulässig.
- Außenluftkanal vorsehen.

7.2 Installation der Abgasabführung und der Verbrennungsluftzufuhr



Vorsicht

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung. Die Installation der Abgasabführung und der Verbrennungsluftzufuhr nur von Fachkräften ausführen lassen!

Planen Sie die Abgasabführung und Verbrennungsluftzufuhr unter Beachtung der jeweiligen landesspezifischen bzw. örtlichen Vorschriften. Stimmen Sie die Installation im Vorfeld mit dem Bezirksschornsteinfegermeister ab und lassen Sie sie von der lokalen Bauaufsichtsbehörde genehmigen. Beachten Sie Folgendes:

- Die Geräte können raumluftabhängig (Typ B₂₃) oder raumluftunabhängig (Typ C₁₃, C₃₃) installiert werden.
- Verwenden Sie für die raumluftunabhängige Installation das optionale Abgaszubehörset.
- Bei raumluftabhängigem Betrieb wird die Verbrennungsluft direkt dem Aufstellraum entnommen. Stellen Sie sicher, dass der Raum ausreichend belüftet und die Verbrennungsluft frei von Verunreinigungen und aggressiven Stoffen (Halogene wie Chloride, Fluoride, etc.) ist.
- Beachten Sie die maximalen Längen der Abgasleitung gemäß Tabelle E6 (siehe Kapitel 3 'Technische Daten').

7.3 Gasanschluss

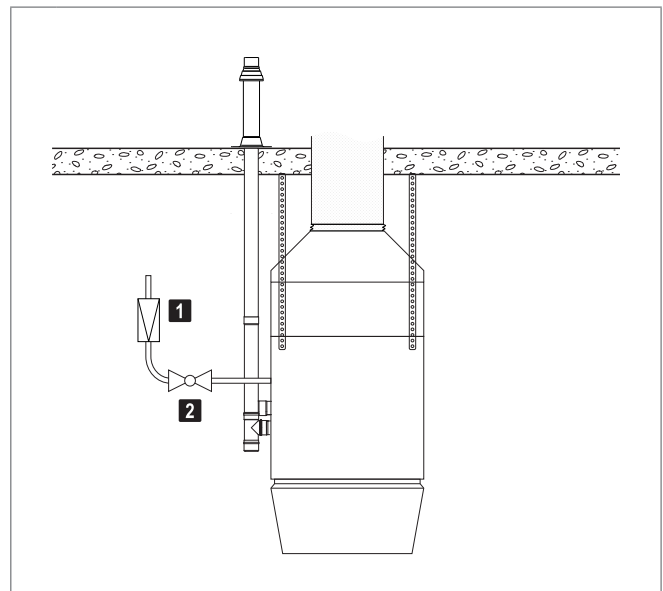


Vorsicht

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung. Den Gasanschluss nur von Fachkräften mit einer Zulassung des Gasversorgungsunternehmens ausführen lassen!

Beachten Sie Folgendes:

- Als Energieträger wird Erdgas verwendet. Die am Gerät eingestellte Gasart überprüfen und, falls erforderlich, vom Hoval Kundendienst auf die örtlich vorhandene Gasart umstellen lassen.
- Während des Gerätebetriebes muss die erforderliche Gasmenge und der erforderliche Gasdruck ständig zur Verfügung stehen.
- Die Gaszuleitung mit einer geeigneten lösbaren Verschraubung, spannungs- und vibrationsfrei ausführen.
- Den Anschluss des Gerätes an die Gaszuleitung gasdicht ausführen.
- Unmittelbar vor dem Gerät in der Gaszuleitung einen Gasdruckregler und einen Absperrhahn vorsehen (nicht im Lieferumfang enthalten).



- 1** Gasdruckregler (20...50 mbar)

Empfohlene Einstellung:

- Erdgas 20 mbar
- Flüssiggas ... 30 mbar

- 2** Absperrhahn

Bild E3: Gasdruckregler und Absperrhahn in der Gaszuleitung

7.4 Elektrische Installation

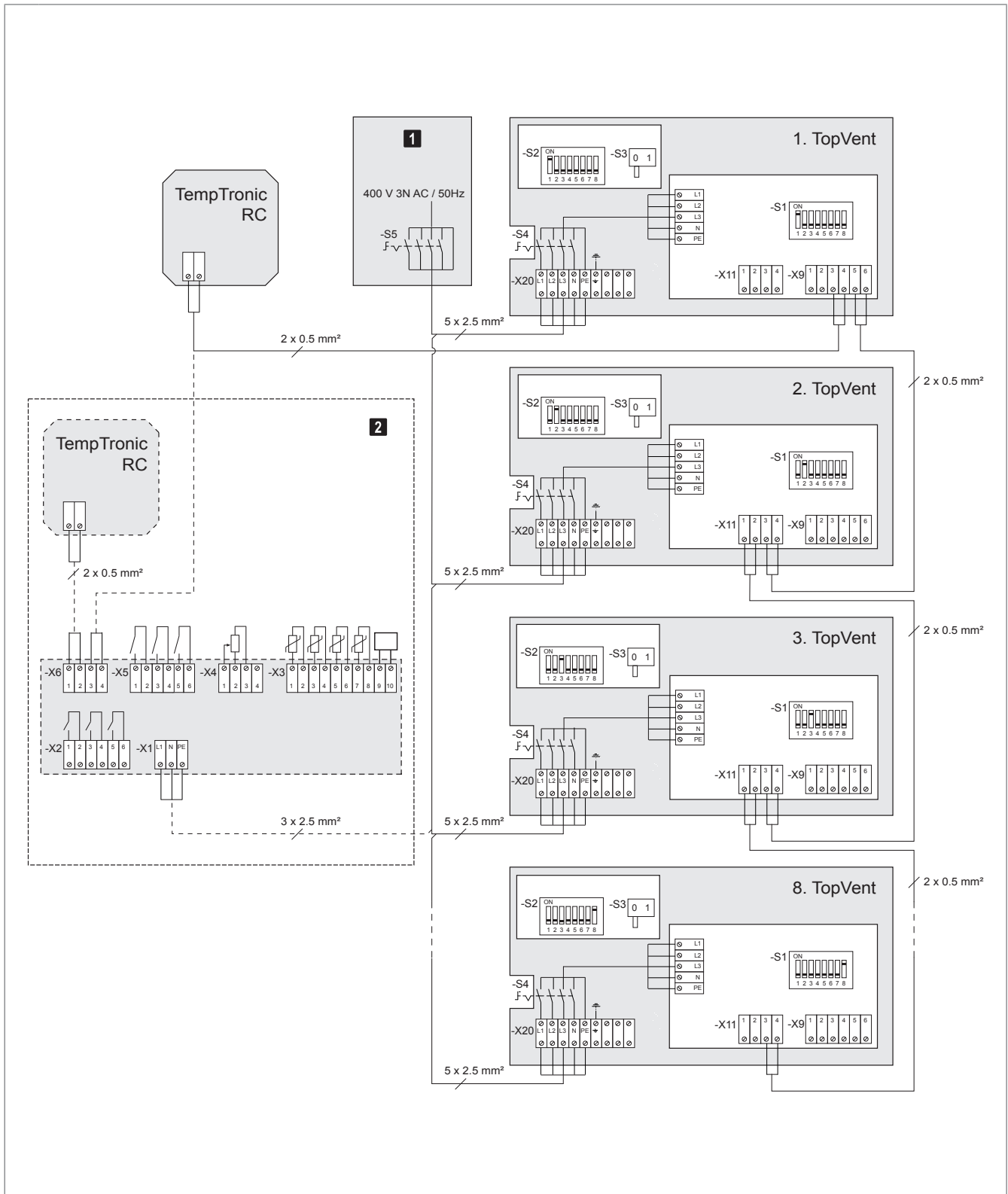
**Vorsicht**

Gefahr durch elektrischen Strom. Die elektrische Installation nur von einem zugelassenen Elektrofachmann durchführen lassen!

- Alle einschlägigen Vorschriften beachten (z.B. EN 60204-1).
- Prüfen, ob die örtliche Betriebsspannung, Frequenz und Absicherung mit den Daten auf dem Typenschild übereinstimmen. Bei Abweichungen darf das Gerät nicht angeschlossen werden!
- Kabelquerschnitte entsprechend den technischen Regeln, z. B. VDE 0100, wählen.
- Elektrische Installation nach Schaltplan ausführen.
- Hauptschalter für die Gesamtanlage nicht vergessen.

Mit einer TempTronic können bis zu 8 TopVent®-Geräte parallel gesteuert werden:

- TempTronic und Geräte untereinander mit Systembus verbinden.
- Jedem Gerät eine eigene Nummer zuordnen:
 - Mikroschalter S1 auf dem Leistungsmodul
 - Mikroschalter S2 auf der Brennersteuerung



- 1 Schaltschrank (bauseits)
- 2 Variante: Anschluss TempTronic RC und Optionsmodul

Bild E4: Anschlussschema

8 Ausschreibungstexte

8.1 TopVent® MG – Gasbefeuerter Zuluftgerät zum Lüften und Heizen von hohen Räumen

Gehäuse aus korrosionsbeständigem Aluzinc-Blech mit Revisionsdeckel und 4 Nietmutter M10 zur Befestigung des optionalen Aufhangesets für Deckenmontage.

Gasbefeuerter Wärmeaustauscher aus hochwertigem Edelstahl, vollautomatischer Vormischbrenner für die emissionsarme Verbrennung von Erdgas.

Ventilatoreinheit bestehend aus einem 2-stufigen Drehstrom-Außenläufermotor mit druckstabilen Aluminium-Sichelflügeln, wartungsfrei und geräuscharm bei hohem Wirkungsgrad. Motorschutz über eingebaute Thermo-kontakte.

Seitlich am Gehäuse montierter Schaltkasten für den Anschluss der Versorgungsspannung und des Zubehörs. Drallluftverteiler mit konzentrischer Ausblasdüse, 12 verstellbaren Leitschaukeln und integrierter Schalldämmhaube, inkl. Stellantrieb.

Innen isolierter Filterkasten mit 2 Taschenfiltern der Klasse G4, inkl. Filterüberwachung.

Innen isolierter Mischluftkasten aus Aluzinc-Blech mit gegenläufig gekoppelten Außen- und Umluftklappen, inkl. Stellantrieb.

Technische Daten

Drehzahlstufe	1	2	
Nennluftleistung (bei 20 °C)	_____	_____	m³/h
Beaufschlagte Hallenfläche	_____	_____	m²
Ausblashöhe	_____	_____	m
Nennwärmeleistung	_____	_____	kW
Leistungsaufnahme	_____	_____	kW
Stromaufnahme	_____	_____	A
Versorgungsspannung	400 V 3N AC		
Frequenz	50 Hz		
Schutzart	IP 20		
Gaskategorie	_____		
Gasgerätetyp	_____		
Gasanschlussdruck	_____		
Anschluss Gas	_____		
Anschluss Verbrennungsluft	DN _____		
Anschluss Abgas	DN _____		

MG-6/30

MG-6/60

MG-9/60

8.2 Optionen

Abgaszubehörset AZF / AZS / AZW

für die raumluftunabhängige Installation (Abgasabführung und Verbrennungsluftzufuhr)

Einzelteile Abgaszubehör

zur Anpassung des Abgaszubehörsets an örtliche Gegebenheiten

Standardlackierung SL

in der Hoval Standardfarbe rot (RAL 3000)

Lackierung nach Wahl AL

in RAL-Farbe Nr. _____

Aufhangeset AHS

zur Montage der Geräte an der Decke, Lackierung entsprechend dem Gerät

Akustikhaube AHD

Einfügungsdämpfung 4 dB

8.3 Steuerung/Regelung

Programmierbares Regelsystem mit menügeführter Bedienung zum vollautomatischen Betrieb der TopVent®-Geräte:

- TempTronic RC
- Optionsmodul OM
- Raumtemperatur-Mittelwertbildung MRT4
- Raumtemperaturfühler RF



TopVent® GV

Gasbefeuetes Umluftgerät zum Heizen von niedrigen Räumen

F

1 Verwendung	66
2 Aufbau und Funktion	66
3 Technische Daten	68
4 Auslegungsbeispiel	74
5 Optionen	76
6 Steuerung und Regelung	76
7 Transport und Installation	77
8 Ausschreibungstexte	80

1 Verwendung

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

TopVent® GV-Geräte dienen zum Heizen im Umluftbetrieb in niedrigen Räumen.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der Montage-, Inbetriebnahme-, Betriebs- und Instandhaltungsbedingungen (Betriebsanleitung).

Jeder darüber hinaus gehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.

1.2 Benutzergruppe

TopVent® GV-Geräte dürfen nur von autorisierten und eingewiesenen Fachkräften montiert, bedient und in Stand gehalten werden, die damit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.

Die Betriebsanleitung richtet sich an deutschsprachige Betriebsingenieure und -techniker sowie an Fachkräfte der Gebäude-, Heizungs- und Lüftungstechnik.

1.3 Gefahren

TopVent® GV-Geräte sind nach dem Stand der Technik gebaut und betriebssicher. Trotz aller getroffenen Vorkehrungen bestehen potenzielle, nicht offensichtliche Gefahren, wie z.B.:

- Gefährdung beim Arbeiten an der elektrischen Anlage
- Gefährdung beim Arbeiten an Gas führenden Bauteilen
- Beim Arbeiten am Gerät können Teile (z.B. Werkzeuge) nach unten fallen.
- Betriebsstörungen als Folge defekter Teile
- Gefährdung durch Berührung heißer Bauteile bei Arbeiten innerhalb des Gerätes oder an der Abgasanlage

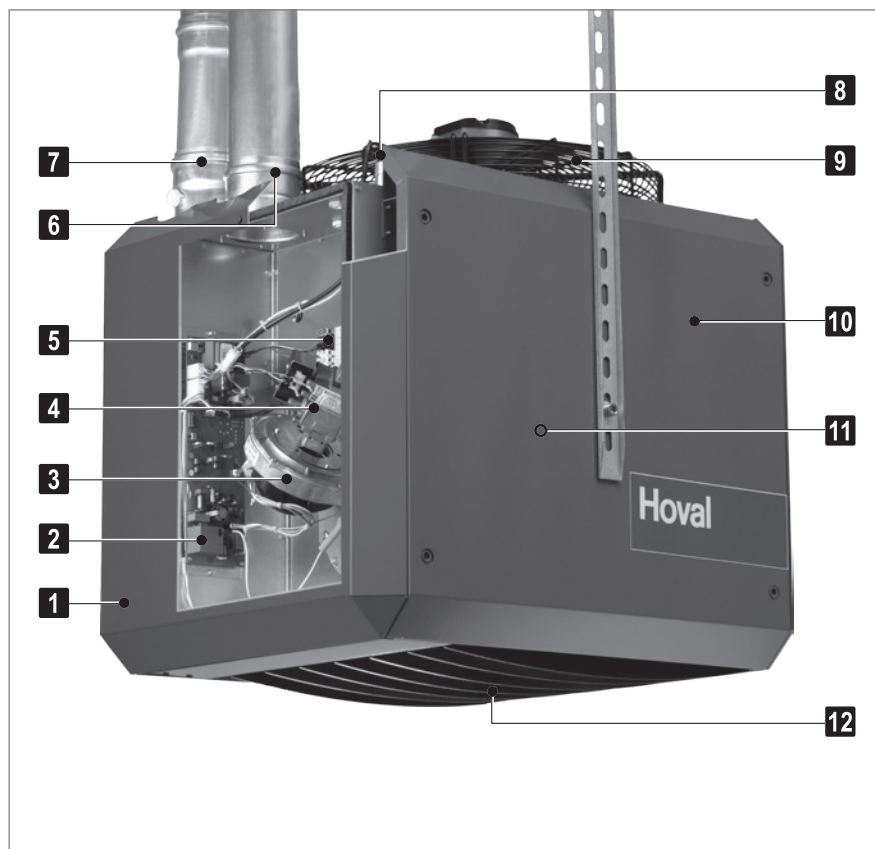
2 Aufbau und Funktion

Das TopVent® GV wurde für das kostengünstige Heizen von niedrigen Räumen entwickelt. Es erfüllt folgende Funktionen:

- Heizen (mit gasbefeuertem Wärmeaustauscher)
- Umluftbetrieb
- Luftverteilung mit Ausblasjalousie

Das Gerät wird unter der Decke oder an der Wand montiert und saugt Raumluft an. Es erwärmt diese im gasbefeierten Wärmeaustauscher und bläst sie durch die Ausblasjalousie wieder in den Raum ein.

Es gibt 2 Gerätegrößen in jeweils 3 Leistungsstufen, so dass insgesamt 6 verschiedene Wärmeleistungen zur Verfügung stehen.



- 1 Revisionsdeckel**
- 2 Brennersteuerung**
- 3 Brennereinheit:**
bestehend aus Gasgebläse und
Vormischbrenner aus Edelstahl
- 4 Gasventil**
- 5 Klemmleiste**
- 6 Anschluss Verbrennungsluft**
- 7 Anschluss Abgas**
- 8 Anschluss Gas**
- 9 Ventilator:**
wartungsfrei und geräuscharm
- 10 Gehäuse:**
aus verzinktem Aluzinc-Blech
- 11 Wärmeaustauscher:**
aus Edelstahl
- 12 Ausblasjalousie:**
Lamellen zur manuellen
Verstellung der Luftverteilung

Bild F1: Aufbau des TopVent® GV

2.1 Betriebsarten

Das TopVent® GV hat folgende Betriebsarten:

- Aus
- Umluft
- Umluft Nacht

Die TempTronic steuert diese Betriebsarten automatisch.

Code	Betriebsart	Verwendung	Skizze	
OFF	Aus Der Ventilator ist ausgeschaltet. Der Frostschutz für den Raum bleibt aktiv. Es findet keine Raumtemperaturregelung statt.	wenn das Gerät nicht benötigt wird		Ventilator.....aus Heizung.....aus
REC	Umluft Ein/Aus-Betrieb: Bei Wärmebedarf saugt das Gerät Raumluft an, erwärmt sie und bläst sie wieder in den Raum ein. Der Raumtemperatur-Sollwert Tag ist aktiv.	während der Raumnutzung		Ventilator.....modulierend ¹⁾ Heizung.....modulierend ¹⁾ ¹⁾ bei Wärmebedarf
REC N	Umluft Nacht wie REC, aber mit Raumtemperatur-Sollwert Nacht	während der Nacht und am Wochenende		

Tabelle F1: Betriebsarten des TopVent® GV

3 Technische Daten

3.1 Typenschlüssel

	GV	-	3	/	30	/	...
Gerätetyp TopVent® GV							
Gerätegröße 3 oder 5							
Leistungsstufe in kW 10, 20, 30, 40, 50 oder 60							
Optionen							

Tabelle F2: Typenschlüssel

3.2 Einsatzgrenzen

Umgebungstemperatur	min.	°C	-15
	max.	°C	35
Zulufttemperatur	max.	°C	60
Die Geräte sind nicht geeignet für den Betrieb in: <ul style="list-style-type: none"> ■ explosionsgefährdeten Bereichen ■ Räumen mit korrosiven oder aggressiven Umgebungen ■ Feuchträumen ■ Räumen mit hohem Staubanfall 			

Tabelle F3: Einsatzgrenzen des TopVent® GV

3.3 Luftleistung, Gasverbrauch

Gerätetyp			GV-3/10		GV-3/20		GV-3/30	
Drehzahlstufe			min	max	min	max	min	max
Drehzahl		min ⁻¹	900	1400	900	1400	900	1400
Nennluftleistung ¹⁾		m ³ /h	700	1050	1250	1900	1500	2350
Beaufschlagte Hallenfläche ²⁾		m ²	16	25	30	49	36	56
Nennwärmebelastung	max.	kW	9.0	14.0	14.8	22.8	20.5	32.0
Nennwärmeleistung	max.	kW	8.3	12.8	13.8	20.8	19.1	29.2
Feuerungstechnischer Wirkungsgrad ³⁾		%	min. 91		min. 91		min. 91	
Gasverbrauch								
I _{2ELL} , I _{2ELW} , I _{2H} , I _{2E} , I _{2ESi} , I _{2E(S)B} , I _{2Er} (G20) H _i = 9.45 kWh/m ³ bei Gasanschlussdruck 20 / 25 mbar		m ³ /h	1.0	1.5	1.6	2.4	2.2	3.4
I _{2ELL} (G25) H _i = 8.125 kWh/m ³ bei Gasanschlussdruck 20 mbar		m ³ /h	1.1	1.7	1.8	2.8	2.5	3.9
I _{2L} , I _{2ESi} , I _{2E(R)B} , I _{2Er} (G25) H _i = 8.38 kWh/m ³ bei Gasanschlussdruck 25 mbar		m ³ /h	1.1	1.7	1.8	2.7	2.4	3.8
Gerätetyp			GV-5/40		GV-5/50		GV-5/60	
Drehzahlstufe			min	max	min	max	min	max
Drehzahl		min ⁻¹	900	1400	900	1400	900	1400
Nennluftleistung ¹⁾		m ³ /h	2750	4250	3000	4650	3700	5750
Beaufschlagte Hallenfläche ²⁾		m ²	64	100	72	110	90	144
Nennwärmebelastung	max.	kW	26.4	44.0	33.0	54.9	39.6	66.0
Nennwärmeleistung	max.	kW	24.4	40.2	30.8	49.9	37.0	60.5
Feuerungstechnischer Wirkungsgrad ³⁾		%	min. 91		min. 91		min. 91	
Gasverbrauch								
I _{2ELL} , I _{2ELW} , I _{2H} , I _{2E} , I _{2ESi} , I _{2E(S)B} , I _{2Er} (G20) H _i = 9.45 kWh/m ³ bei Gasanschlussdruck 20 / 25 mbar		m ³ /h	2.8	4.7	3.5	5.8	4.2	7.0
I _{2ELL} (G25) H _i = 8.125 kWh/m ³ bei Gasanschlussdruck 20 mbar		m ³ /h	3.2	5.4	4.1	6.8	4.9	8.1
I _{2L} , I _{2ESi} , I _{2E(R)B} , I _{2Er} (G25) H _i = 8.38 kWh/m ³ bei Gasanschlussdruck 25 mbar		m ³ /h	3.2	5.3	3.9	6.6	4.7	7.9

¹⁾ bei 20 °C Lufttemperatur²⁾ bei vertikaler Luftführung³⁾ nach EN 1020

Tabelle F4: Technische Daten des TopVent® GV

3.4 Elektrischer Anschluss

Gerätetyp		GV-3	GV-5/40-50	GV-5/60
Versorgungsspannung	V AC	230	230	230
zulässige Spannungstoleranz	%	+10 / -15	+10 / -15	+10 / -15
Frequenz	Hz	50	50	50
Leistungsaufnahme	W	250	450	600
Stromaufnahme	A	1.1	2.0	2.6

Tabelle F5: Elektrischer Anschluss des TopVent® GV

3.5 Gasanschluss

Gerätetyp	GV-3	GV-5
Gaskategorie Erdgas	I _{2ELL} , I _{2ELW} , I _{2L} , I _{2H} , I _{2E} , I _{2Esi} , I _{2E(S)B} , I _{2E(R)B} , I _{2Er}	
Gasgerätetyp ¹⁾	B ₂₃ , C ₁₃ , C ₃₃	
Anschluss Gas	Rp ½"	R ¾"
Anschluss Verbrennungsluft	DN 80	DN 100
Anschluss Abgas	DN 80	DN 100
Max. Länge Abgasleitung ²⁾	4 m	6 m
Max. Länge Abgasleitung isoliert ²⁾	8 m	10 m

¹⁾ nach Abgasführung und Verbrennungsluftzufuhr

²⁾ Gleichwertige Länge von Formteilen:

- Bogen 90°2 m
- Bogen 45°1 m
- T-Stück 90°2 m

Tabelle F6: Gasanschluss des TopVent® GV

3.6 Schallleistungen

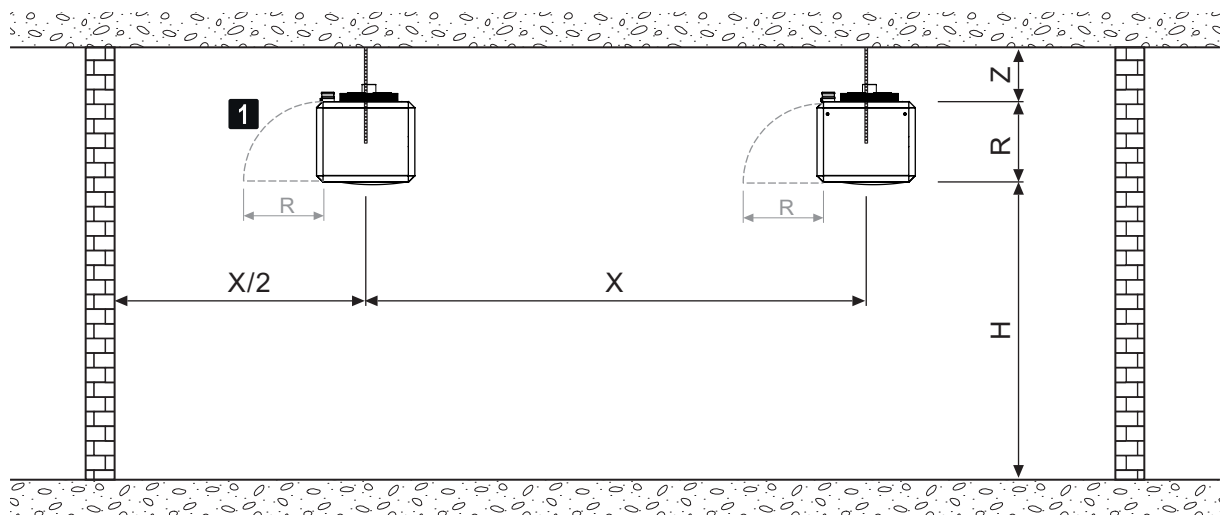
Gerätetyp			GV-3		GV-5	
Drehzahlstufe			min	max	min	max
Schalldruckpegel (5 m Abstand) ¹⁾		dB(A)	35	53	37	56
Gesamt-Schallleistungspegel		dB(A)	56	75	59	78
Oktav-Schallleistungspegel	63 Hz	dB	40	38	43	41
	125 Hz	dB	40	51	43	54
	250 Hz	dB	49	69	52	72
	500 Hz	dB	50	69	53	72
	1000 Hz	dB	51	68	54	71
	2000 Hz	dB	48	68	51	71
	4000 Hz	dB	42	63	45	66
	8000 Hz	dB	36	57	39	60

¹⁾ bei halbkugelförmiger Abstrahlung im reflexionsarmen Raum

Tabelle F7: Schallleistungen des TopVent® GV

3.7 Mindest- und Maximalabstände

Vertikale Luftführung



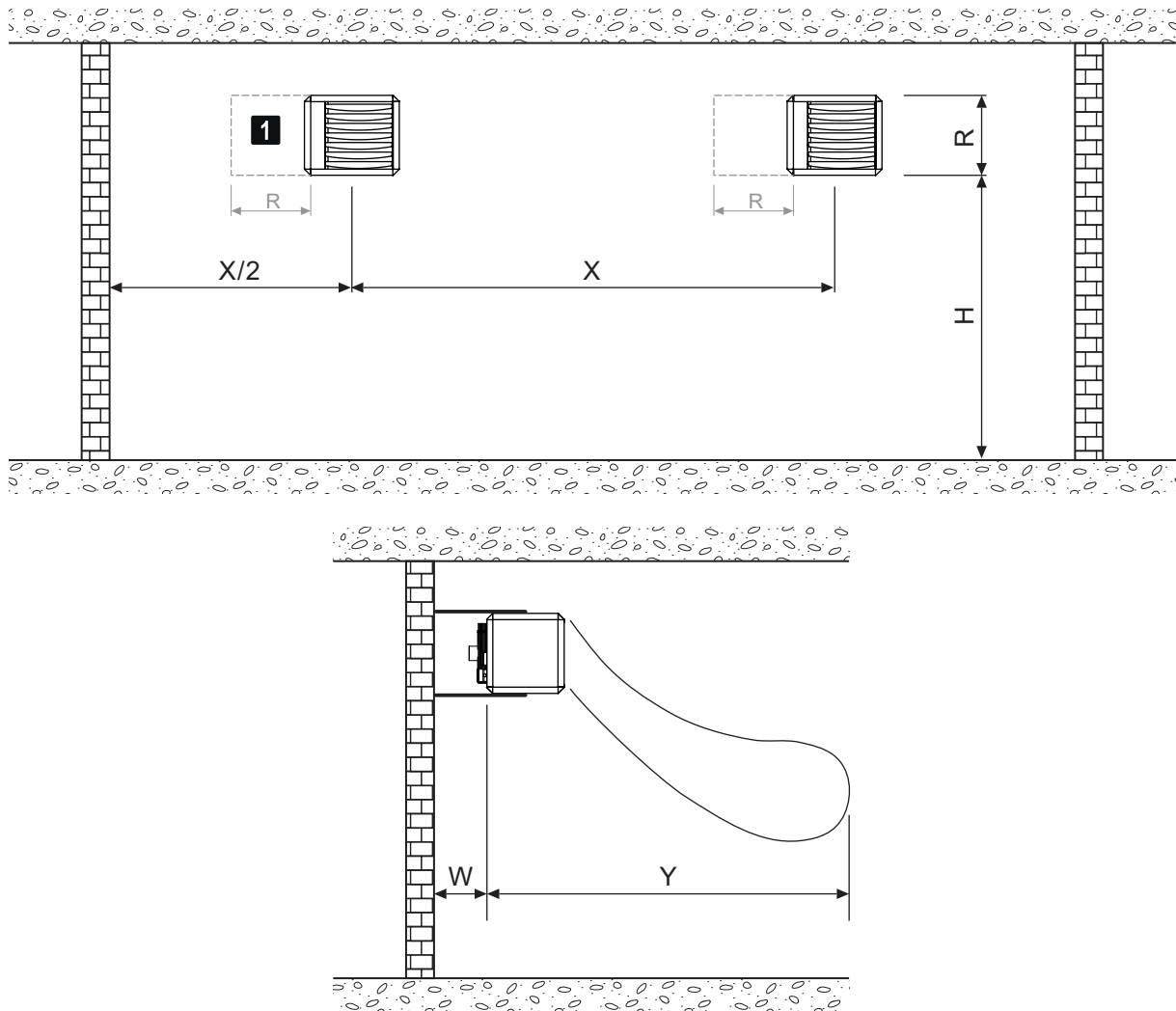
Gerätetyp			GV-3/10			GV-3/20			GV-3/30			GV-5/40			GV-5/50			GV-5/60		
Gerätehöhe R		m	0.5			0.5			0.5			0.7			0.7			0.7		
Geräteabstand X	min.	m	4.0			5.5			6.0			8.0			8.5			9.5		
	max.	m	5.0			7.0			7.5			10.0			10.5			12.0		
Ausblashöhe H	min.	m	2.0			2.0			2.0			2.2			2.4			3.0		
	max.	m	2.9			3.1			3.8			4.5			4.7			5.8		
Deckenabstand Z	min.	m	0.5			0.5			0.5			0.5			0.5			0.5		
Zulufttemperatur ¹⁾	max.	°C	47	52	57	43	48	53	47	52	57	38	43	48	42	47	52	42	47	52

1 Freiraum zum Öffnen des Revisionsdeckels vorsehen.

¹⁾ bei Lufteintrittstemperatur 10 / 15 / 20 °C

Tabelle F8: Mindest- und Maximalabstände bei vertikaler Luftführung (Deckenmontage)

Horizontale Luftführung



Gerätetyp			GV-3/10			GV-3/20			GV-3/30			GV-5/40			GV-5/50			GV-5/60		
Gerätehöhe R		m	0.5			0.5			0.5			0.7			0.7			0.7		
Geräteabstand X	min.	m	5.0			5.0			8.0			10.0			10.0			10.0		
	max.	m	8.0			8.0			12.0			14.0			14.0			14.0		
Ausblashöhe H	min.	m	1.7			1.7			1.7			2.7			2.7			2.7		
	max.	m	2.5			2.5			3.0			3.5			3.5			3.5		
Wandabstand W ¹⁾	min.	m	400 – 640			400 – 640			400 – 640			400 – 590			420 – 560			420 – 560		
Wurfweite Y	max.	m	8			11			15			17			19			20		
Zulufttemperatur ²⁾	max.	°C	47	52	57	43	48	53	47	52	57	38	43	48	42	47	52	42	47	52

1 Freiraum zum Öffnen des Revisionsdeckels vorsehen.

¹⁾ Der effektive Wandabstand W richtet sich nach der gewählten Art der Abgasabführung.

²⁾ bei Lufteintrittstemperatur 10 / 15 / 20 °C

Tabelle F9: Mindest- und Maximalabstände bei horizontaler Luftführung (Wandmontage)

3.8 Maße und Gewichte

GV-3/10-20

Technical drawing of the GV-3/10-20 unit. The side view shows a height of 490 mm, a width of 290 mm, and a depth of 65 mm. The front view shows a height of 490 mm and a width of 575 mm. A mounting hole is labeled M12.

Technical drawing of the GV-3/10-20 unit showing the front view with a height of 490 mm and a width of 575 mm.

Technical drawing of the GV-3/10-20 unit showing the rear view. The height is 490 mm and the width is 575 mm. The rear panel features a circular fan grille and two circular ports. Dimensions for the ports are 63 mm (width), 85 mm (height), 106 mm (center-to-center distance), and 110 mm (radius). Connection points are labeled 1, 2, and 3.

GV-3/30

Technical drawing of the GV-3/30 unit. The side view shows a height of 490 mm, a width of 290 mm, and a depth of 65 mm. The front view shows a height of 490 mm and a width of 663 mm. A mounting hole is labeled M12.

Technical drawing of the GV-3/30 unit showing the front view with a height of 490 mm and a width of 663 mm.

Technical drawing of the GV-3/30 unit showing the rear view. The height is 490 mm and the width is 663 mm. The rear panel features a circular fan grille and two circular ports. Dimensions for the ports are 150 mm (width), 85 mm (height), 106 mm (center-to-center distance), and 110 mm (radius). Connection points are labeled 1, 2, and 3.

GV-5/40-60

Technical drawing of the GV-5/40-60 unit. The side view shows a height of 650 mm, a width of 395 mm, and a depth of 150 mm. The front view shows a height of 670 mm and a width of 795 mm. Mounting holes are labeled M10 and M12.

Technical drawing of the GV-5/40-60 unit showing the front view with a height of 670 mm and a width of 795 mm.

Technical drawing of the GV-5/40-60 unit showing the rear view. The height is 670 mm and the width is 795 mm. The rear panel features a circular fan grille and two circular ports. Dimensions for the ports are 107 mm (width), 90 mm (height), 106 mm (center-to-center distance), and 110 mm (radius). Connection points are labeled 1, 2, and 3.

Größe		3/10	3/20	3/30	5/40	5/50	5/60
Gewicht	kg	36	37	38	78	80	82

1 Anschluss Gas

2 Anschluss Verbrennungsluft

3 Anschluss Abgas

Tabelle F10: Maße und Gewichte des TopVent® GV

4 Auslegungsbeispiel



Hinweis

Grundsätzlich empfiehlt Hoval eine vertikale Luftführung, also eine Montage der Geräte an der Decke. Verwenden Sie die horizontale Luftführung, falls die Deckenmontage aufgrund örtlicher Gegebenheiten (Einbauten, Ausblashöhe) nicht möglich ist.

4.1 Vertikale Luftführung

<div><div>Ausgangsdaten</div><div><div><div>■ Geometrie des Raumes (Grundriss)</div><div>■ Ausblashöhe (= Abstand zwischen Fußboden und Unterkante TopVent® Gerät)</div><div>■ Heizlast</div><div>■ gewünschte Raumtemperatur</div></div></div></div>	<div><div>Beispiel</div><div>Geometrie.....15 x 22 m</div><div>Ausblashöhe.....4 m</div><div>Heizlast.....38 kW</div><div>Raumtemperatur.....20 °C</div></div>																			
<div><div>Ausblashöhe</div><div>Mit der minimalen und maximalen Ausblashöhe (Tabelle F8) prüfen, welche Geräte eingesetzt werden können. Nicht einsetzbare Geräte streichen.</div></div>	<div><div><div>GV-3/10</div><div>GV-3/20</div><div>GV-3/30</div></div><div><div>GV-5/40</div><div>GV-5/50</div><div>GV-5/60</div></div><div><div>✓</div><div>✓</div><div>✓</div></div></div>																			
<div><div>Mindestanzahl</div><div><div>a) Mindestanzahl aus der Fläche</div><div>In Tabelle F4 ist angegeben, welche Bodenfläche vom TopVent® GV maximal beaufschlagt werden kann. Mit bekannter Grundfläche lässt sich damit die Mindestanzahl je Gerätegröße ermitteln.</div><div>b) Mindestanzahl aus Länge x Breite</div><div>Abhängig von der Geometrie der Halle ist bezogen auf die Länge und die Breite eine bestimmte Anzahl von Geräten notwendig. Diese lässt sich berechnen aus den Maximalabständen der Geräte untereinander und zur Wand (siehe Tabelle F8).</div><div>c) Mindestanzahl aus der Heizlast</div><div>Abhängig von der insgesamt benötigten Wärmeleistung kann je Gerätegröße die Mindestanzahl berechnet werden (siehe Tabelle F4).</div><div>Der höchste Wert der Ergebnisse nach a), b) und c) ist die tatsächliche Mindestanzahl.</div></div></div>	<div><div>Die Mindest-Geräteanzahl nach a), b) und c) berechnen und für jeden Gerätetyp in eine Tabelle eintragen. Den größten Wert als Mindestanzahl übernehmen.</div><div><table><tr><td>Typ</td><td>a)</td><td>b)</td><td>c)</td></tr><tr><td>GV-5/40</td><td>4</td><td>6</td><td>1</td></tr><tr><td>GV-5/50</td><td>3</td><td>4</td><td>1</td></tr><tr><td>GV-5/60</td><td>3</td><td>4</td><td>1</td></tr></table><div><div>➔</div><table><tr><td>6</td></tr><tr><td>4</td></tr><tr><td>4</td></tr></table></div></div></div>	Typ	a)	b)	c)	GV-5/40	4	6	1	GV-5/50	3	4	1	GV-5/60	3	4	1	6	4	4
Typ	a)	b)	c)																	
GV-5/40	4	6	1																	
GV-5/50	3	4	1																	
GV-5/60	3	4	1																	
6																				
4																				
4																				
<div><div>Definitive Geräteanzahl</div><div>Aus den verbleibenden Möglichkeiten in Abhängigkeit der Hallengeometrie und der Kosten die endgültige Lösung wählen.</div></div>	<div><div>4 St. GV-5/50</div></div>																			

4.2 Horizontale Luftführung

Ausgangsdaten <ul style="list-style-type: none">■ Geometrie des Raumes (Grundriss)■ Ausblashöhe (= Abstand zwischen Fußboden und Unterkante TopVent® Gerät)■ Heizlast■ gewünschte Raumtemperatur	Beispiel Geometrie..... 15 x 22 m Ausblashöhe..... 3 m Heizlast..... 38 kW Raumtemperatur..... 20 °C																						
Ausblashöhe Mit der minimalen und maximalen Ausblashöhe (Tabelle F9) prüfen, welche Geräte eingesetzt werden können. Nicht einsetzbare Geräte streichen.	GV-3/10 GV-3/20 GV-3/30 ✓	GV-5/40 ✓ GV-5/50 ✓ GV-5/60 ✓																					
Mindestanzahl a) Mindestanzahl aus Länge x Breite Abhängig von der Geometrie der Halle ist bezogen auf den Geräteabstand und die Wurfweite eine bestimmte Anzahl von Geräten notwendig. Diese lässt sich berechnen aus den maximalen Geräteabständen und den maximalen Wurfweiten (siehe Tabelle F9). b) Mindestanzahl aus der Heizlast Abhängig von der insgesamt benötigten Wärmeleistung kann je Gerätegröße die Mindestanzahl berechnet werden (siehe Tabelle F4). Der höhere Wert der Ergebnisse nach a) und b) ist die tatsächliche Mindestanzahl.	Die Mindest-Geräteanzahl nach a) und b) berechnen und für jeden Gerätetyp in eine Tabelle eintragen. Den größten Wert als Mindestanzahl übernehmen. <table><tr><td>Typ</td><td>a)</td><td>b)</td><td></td></tr><tr><td>GV-3/30</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr><tr><td>GV-5/40</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>GV-5/50</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>GV-5/60</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td></tr></table>			Typ	a)	b)		GV-3/30	2	2	2	GV-5/40	2	1	2	GV-5/50	2	1	2	GV-5/60	2	1	2
Typ	a)	b)																					
GV-3/30	2	2	2																				
GV-5/40	2	1	2																				
GV-5/50	2	1	2																				
GV-5/60	2	1	2																				
Definitive Geräteanzahl Aus den verbleibenden Möglichkeiten in Abhängigkeit der Hallengeometrie und der Kosten die endgültige Lösung wählen.	2 St. GV-3/30																						

Beachten Sie bei der Positionierung der Geräte Folgendes:

- Den Luftstrahl nicht direkt auf Menschen richten.
- Geräte nicht zu weit weg von der Decke installieren, um die Entstehung von Warmluftpolstern zu vermeiden.
- Geräte können auch gegenüberliegend bzw. gegenüberliegend versetzt angeordnet werden.

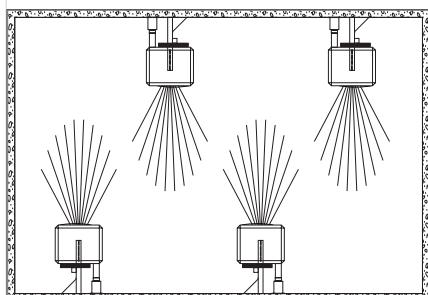


Bild F2: Versetzte Anordnung der Geräte an gegenüberliegenden Wänden

5 Optionen

TopVent® GV lassen sich mit einer Reihe von Optionen an die Anforderungen des jeweiligen Projektes anpassen. Eine detaillierte Beschreibung aller optionalen Komponenten finden Sie im Teil G 'Optionen' dieses Handbuches.

Option	Verwendung
Abgaszubehör	zur einfachen, raumluftunabhängigen Installation
Aufhängeset	zur Gerätemontage an der Decke oder an der Wand

Tabelle F11: Verfügbarkeit von Optionen für TopVent® GV

6 Steuerung und Regelung

TopVent® GV werden mit der TempTronic RC gesteuert. Dieser programmierbare, eigens für TopVent® Geräte entwickelte Regler bietet folgende Vorteile:

- Regelung der Raumtemperatur
- Einstellmöglichkeit für 3 Sollwerte (Raumtemperatur Tag, Raumtemperatur Nacht und Frostschutztemperatur)
- Schaltung der Betriebsarten über Wochenprogramm und Kalender
- Erfassung von Anlagestörungen in einer Alarmliste
- Passwortschutz für Benutzer und Service
- menügeführte Bedienung über 4-zeiliges Display
- integrierter Raumtemperaturfühler

Eine detaillierte Beschreibung der TempTronic finden Sie im Teil H 'Steuerung und Regelung' dieses Handbuches.

7 Transport und Installation

7.1 Montage



Vorsicht

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung. Transport- und Montagearbeiten nur von Fachkräften ausführen lassen!

Für die Montage sind die Geräte ausgerüstet wie folgt:

GV-3:	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 Blindnietmuttern M12 auf 2 gegenüberliegenden Seiten
GV-5:	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 Blindnietmuttern M12 auf 2 gegenüberliegenden Seiten ■ 4 Blindnietmuttern M10 auf einer Seite

Positionen siehe Tabelle F10 im Kapitel 3 'Technische Daten'

Tabelle F12: Befestigungspunkte des TopVent® GV

Für die Vorbereitung ist Folgendes wichtig:

- Befestigen Sie das TopVent®-Gerät mit einem Aufhangeset (Option) bzw. mit Flacheisen, Locheisen, Winkelprofilen, Stahlseilen o.Ä.
- Das Gerät nur an Decken oder Wänden aus nicht brennbaren Baustoffen mit ausreichender Tragfähigkeit befestigen.
- Keine Ringschrauben verwenden.
- Keine zusätzlichen Lasten befestigen.
- Seitlich schräge Aufhängungen sind bis zu einem Winkel von maximal 45° zulässig.
- Das Gerät ist nicht für zusätzliche Druckverluste geeignet; eigenmächtige Umbauten (z.B. Kanalanschluss) sind nicht zulässig.

7.2 Installation der Abgasabführung und der Verbrennungsluftzufuhr



Vorsicht

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung. Die Installation der Abgasabführung und der Verbrennungsluftzufuhr nur von Fachkräften ausführen lassen!

Planen Sie die Abgasabführung und Verbrennungsluftzufuhr unter Beachtung der jeweiligen landesspezifischen bzw. örtlichen Vorschriften. Stimmen Sie die Installation im Vorfeld mit dem Bezirksschornsteinfegermeister ab und lassen Sie sie von der lokalen Bauaufsichtsbehörde genehmigen.

Beachten Sie Folgendes:

- Die Geräte können raumluftabhängig (Typ B₂₃) oder raumluftunabhängig (Typ C₁₃, C₃₃) installiert werden.
- Verwenden Sie für die raumluftunabhängige Installation das optionale Abgaszubehörset.
- Bei raumluftabhängigem Betrieb wird die Verbrennungsluft direkt dem Aufstellraum entnommen. Stellen Sie sicher, dass der Raum ausreichend belüftet und die Verbrennungsluft frei von Verunreinigungen und aggressiven Stoffen (Halogene wie Chloride, Fluoride, etc.) ist.
- Beachten Sie die maximalen Längen der Abgasleitung gemäß Tabelle F6 (siehe Kapitel 3 'Technische Daten').

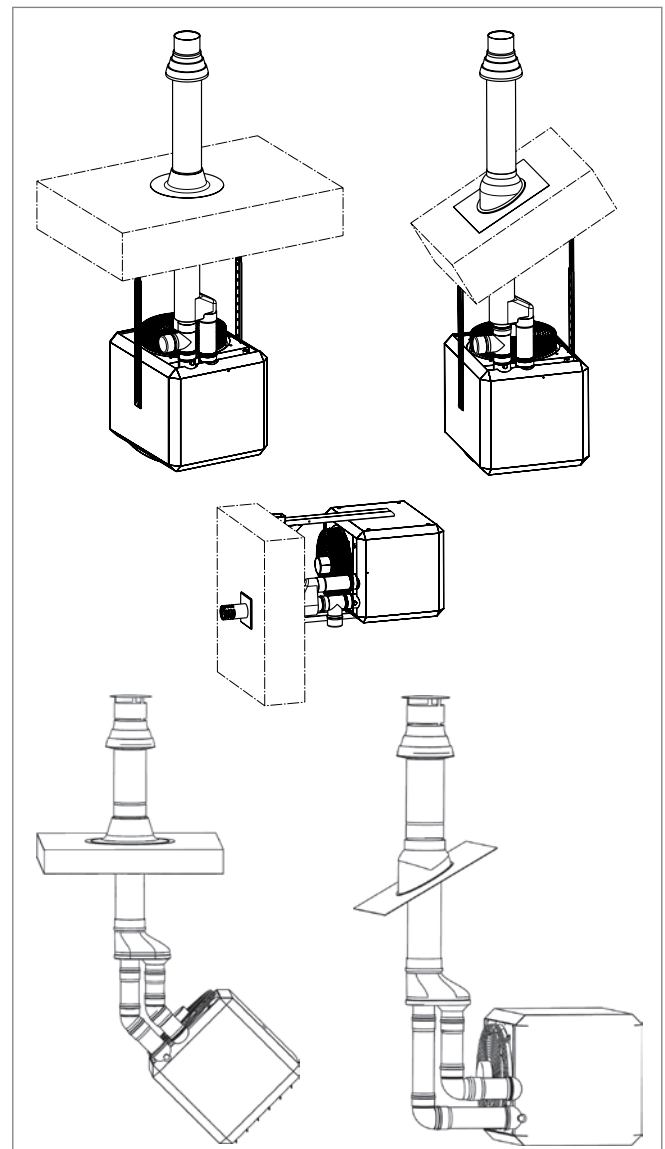


Bild F3: Einbaubeispiele

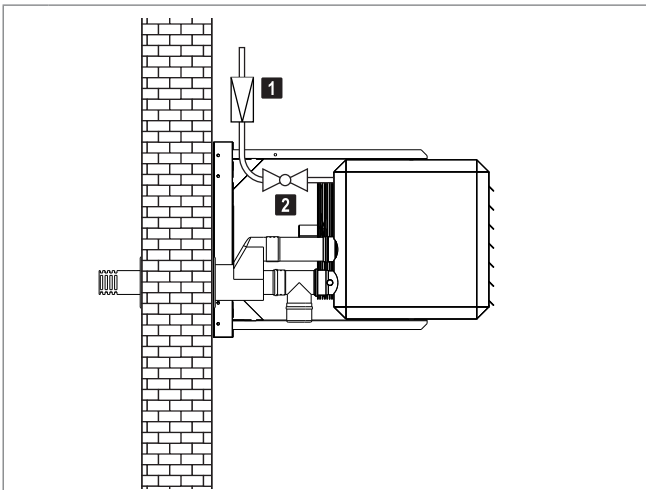
7.3 Gasanschluss


Vorsicht

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung. Den Gasanschluss nur von Fachkräften mit einer Zulassung des Gasversorgungsunternehmens ausführen lassen!

Beachten Sie Folgendes:

- Als Energieträger wird Erdgas verwendet. Die am Gerät eingestellte Gasart überprüfen und, falls erforderlich, vom Hoval Kundendienst auf die örtlich vorhandene Gasart umstellen lassen.
- Während des Gerätebetriebes muss die erforderliche Gasmenge und der erforderliche Gasdruck ständig zur Verfügung stehen.
- Die Gaszuleitung mit einer geeigneten lösbaren Verschraubung, spannungs- und vibrationsfrei ausführen.
- Den Anschluss des Gerätes an die Gaszuleitung gasdicht ausführen.
- Unmittelbar vor dem Gerät in der Gaszuleitung einen Gasdruckregler und einen Absperrhahn vorsehen (nicht im Lieferumfang enthalten).



- 1** Gasdruckregler (20...50 mbar)

Empfohlene Einstellung:

- Erdgas 20 mbar
- Flüssiggas ... 30 mbar

- 2** Absperrhahn

Bild F4: Gasdruckregler und Absperrhahn in der Gaszuleitung

7.4 Elektrische Installation


Vorsicht

Gefahr durch elektrischen Strom. Die elektrische Installation nur von einem zugelassenen Elektrofachmann durchführen lassen!

- Alle einschlägigen Vorschriften beachten (z.B. EN 60204-1).
- Prüfen, ob die örtliche Betriebsspannung, Frequenz und Absicherung mit den Daten auf dem Typenschild übereinstimmen. Bei Abweichungen darf das Gerät nicht angeschlossen werden!
- Kabelquerschnitte entsprechend den technischen Regeln, z. B. VDE 0100, wählen.
- Elektrische Installation nach Schaltplan ausführen.
- Hauptschalter für die Gesamtanlage nicht vergessen.

Mit einer TempTronic können bis zu 8 TopVent®-Geräte parallel gesteuert werden:

- TempTronic und Geräte untereinander mit Systembus verbinden.
- Mithilfe des Mikroschalters S2 auf der Brennersteuerung jedem Gerät eine eigene Nummer zuordnen.
- Schalter S3 auf der Brennersteuerung im Pilotgerät auf '1', in den übrigen Geräten auf '0' stellen.

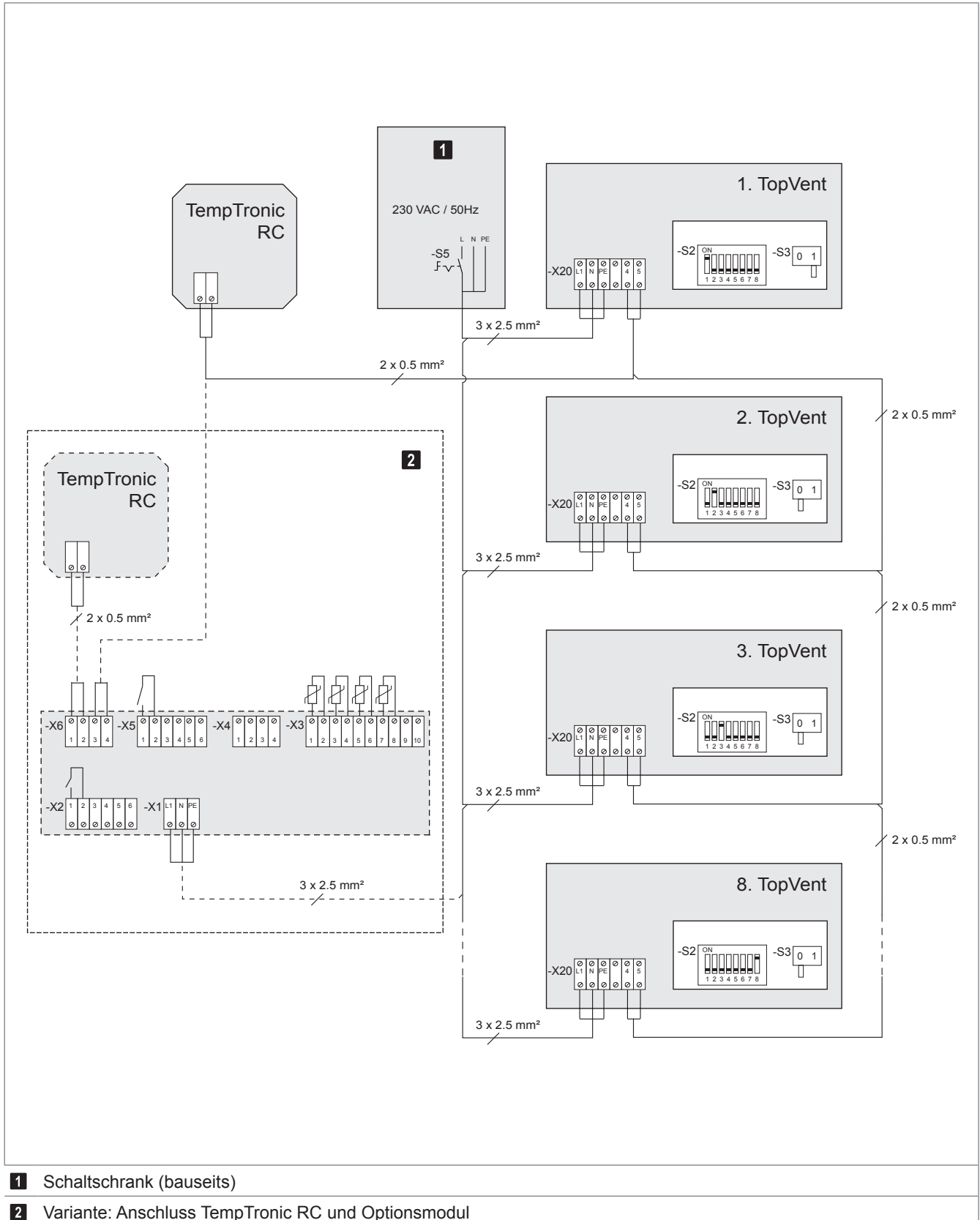


Bild F5: Anschlussschema

8 Ausschreibungstexte

8.1 TopVent® GV – Gasbefeuerter Umluftgerät zum Heizen von niedrigen Räumen

Gehäuse aus verzinktem Stahlblech mit Revisionsdeckel und 2 Blindnietmutter M12 zur Befestigung des optionalen Aufhangesets für Decken- oder Wandmontage.

Gasbefeuerter Wärmeaustauscher aus hochwertigem Edelstahl, vollautomatischer Vormischbrenner für die emissionsarme Verbrennung von Erdgas.

Ventilatoreinheit bestehend aus einem stufenlos modulierenden Axialventilator mit Kondensatormotor, wartungsfrei und geräuscharm bei hohem Wirkungsgrad.

Im Gehäuse integrierter Schaltkasten für den Anschluss der Versorgungsspannung.

Ausblasjalousie mit manuell verstellbaren Luftleitlamellen.

Technische Daten

Drehzahlstufe	min	max	
Nennluftleistung (bei 20 °C)	_____	_____	m³/h
Beaufschlagte Hallenfläche	_____	_____	m²
Ausblashöhe	_____	_____	m
Nennwärmeleistung	_____	_____	kW
Leistungsaufnahme	_____	_____	kW
Stromaufnahme	_____	_____	A
Versorgungsspannung	400 V 3N AC		
Frequenz	50 Hz		
Schutzart	IP 20		
Gaskategorie	_____		
Gasgerätetyp	_____		
Gasanschlussdruck	_____		
Anschluss Gas	_____		
Anschluss Verbrennungsluft	DN _____		
Anschluss Abgas	DN _____		

Lackiert in Weißaluminium (RAL 9006)

GV-3/10	GV-5/40
GV-3/20	GV-5/50
GV-3/30	GV-5/60

Lackiert in Feuerrot (RAL 3000)

GV-3/10/SL	GV-5/40/SL
GV-3/20/SL	GV-5/50/SL
GV-3/30/SL	GV-5/60/SL

8.2 Optionen

Abgaszubehörsatz AZF / AZS / AZW

für die raumluftunabhängige Installation (Abgasabführung und Verbrennungsluftzufuhr)

Einzelteile Abgaszubehör

zur Anpassung des Abgaszubehörsatzes an örtliche Gegebenheiten

Aufhangeset AH / AHW

zur Montage der Geräte an der Decke bzw. an der Wand

8.3 Steuerung/Regelung

Programmierbares Regelsystem mit menügeführter Bedienung zum vollautomatischen Betrieb der TopVent®-Geräte:

- TempTronic RC
- Optionsmodul OM
- Raumtemperatur-Mittelwertbildung MRT4
- Raumtemperaturfühler RF

1 Verfügbarkeit	82
2 Abgaszubehör	83
3 Lackierung	85
4 Aufhängeset	86
5 Filterkasten	87
6 Flachfilterkasten	87
7 Akustikhaube	87
8 Umluft-Schalldämpfer	88
9 Ausblaskasten	88



Optionen

1 Verfügbarkeit

Für die verschiedenen Gerätetypen sind die folgenden optionalen Komponenten erhältlich:

	Abgaszubehör	Lackierung	Aufhängeset	Filterkasten	Flachfilterkasten	Akustikhaube	Umluft-Schalldämpfer	Auslaskasten
TopVent® DGV	○	○	○	○	○	○	○	○
TopVent® NGV	○	○	○	○	○	–	○	–
TopVent® commercial GA	●	○	–	–	–	○	–	–
TopVent® MG	○	○	○	●	–	○	–	–
TopVent® GV	○	–	○	–	–	–	–	–

Legende: – = nicht erhältlich
○ = als Option erhältlich
● = Standardausstattung

Tabelle G1: Verfügbarkeit von Optionen

2 Abgaszubehör

2.1 Abgaszubehörsatz

Für die einfache, raumluftunabhängige Installation der TopVent® Geräte sind vorkonfektionierte Abgaszubehörsätze erhältlich. Es gibt unterschiedliche Ausführungen nach folgenden Kriterien:

- Einbausituation (Flachdach, Schrägdach, Wand)
- Leistungsstufe der Geräte (Abhängig von der Leistungsstufe sind unterschiedliche Nennweiten erforderlich.)

Die Abgaszubehörsätze bestehen aus folgenden Komponenten:

Komponenten	Flachdach	Schrägdach	Wand
Dachdurchführung	●	●	—
Flachdachflansch	●	—	—
Bleipanne mit Schale	—	●	—
Wanddurchführung	—	—	●
Abgasrohre (2 Stück)	●	●	●
T-Stück	●	●	●
Kondensatdeckel	●	●	●
Bogen 90°	●	●	—

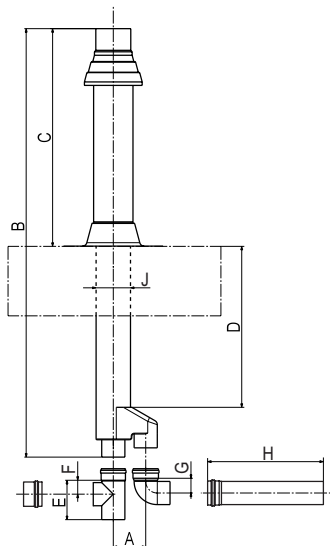
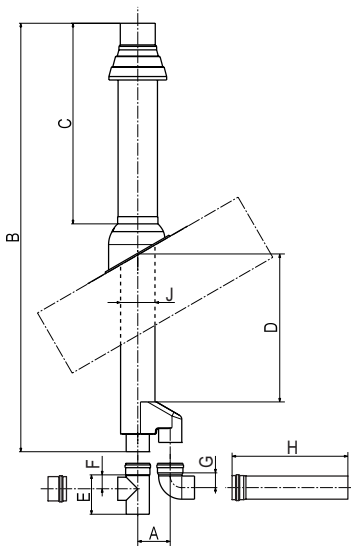
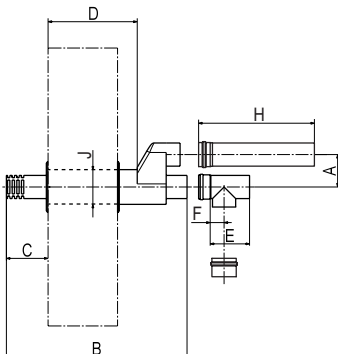
Tabelle G2: Komponenten der Abgaszubehörsätze

Die Dachdurchführungen und Wanddurchführungen sind grau lackiert (RAL 7021).

Gerätetyp		Typ des Abgaszubehörsatzes			Nennweite	Material
		Flachdach	Schrägdach	Wand		
GV	3/10, 3/20, 3/30	AZF-80	AZS-80	AZW-80	DN 80	Aluminium- Druckguss
DGV, NGV, MG	6/30					
GV	5/40, 5/50, 5/60	AZF-100	AZS-100	AZW-100	DN 100	
DGV, NGV, MG	6/60, 9/60					

Hinweis: Für TopVent commercial GA Geräte ist das Abgaszubehörsatz AZS-100 Teil der Standardausstattung.

Tabelle G3: Spezifikation der Abgaszubehörsätze

	Flachdach		Schrägdach		Wand	
						
Typ	AZF		AZS ¹⁾		AZW	
	80	100	80	100	80	100
A	110	140	110	140	110	140
B	1850	1850	1850	1850	780	780
C	939	940	865	865	180	180
D ²⁾	716	695	660	634	405	385
E	150	170	150	170	150	170
F	50	60	50	60	50	60
G	45	55	45	55	—	—
H	250	450	250	450	250	450
J	125	150	125	150	125	150

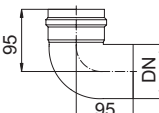
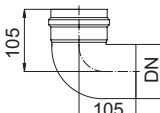
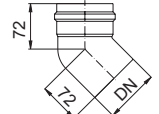
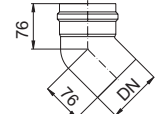
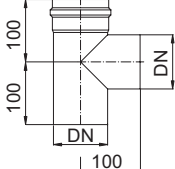
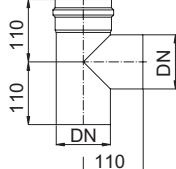
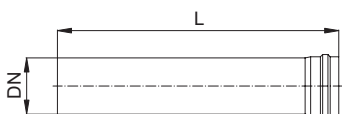
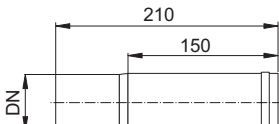
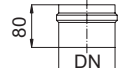
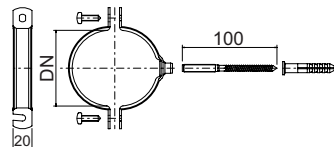
¹⁾ geeignet für Dachneigungen von 25° bis 45°

²⁾ Zur Anpassung an örtliche Gegebenheiten kann der Installateur die Dach- bzw. Wanddurchführung (konzentrisches Rohr) entsprechend kürzen.

Tabelle G4: Maße der Abgaszubehörsets (in mm)

2.2 Einzelteile

Zur Anpassung des Abgaszubehörs an örtliche Gegebenheiten sind weiterhin folgende Einzelteile erhältlich:

	DN 80	DN 100
Bogen 90° ¹⁾		
Bogen 45° ¹⁾		
T-Stück ¹⁾		
Abgasrohr ¹⁾	L = 250 / 500 / 1000	L = 250 / 450 / 950
		
Längenausgleichstück		
Kondensatdeckel		
Rohrschelle		

¹⁾ Einstecktiefe der Muffe = 50 mm

Tabelle G5: Einzelteile Abgaszubehör (Maße in mm)

3 Lackierung

Auf Wunsch können die TopVent® Geräte mit einer Außenlackierung versehen werden. Es gibt 2 Möglichkeiten:

3.1 Standardlackierung

Die einzelnen Gerätekompontenten werden ohne Mehrpreis in der Hoval Standardfarbe rot (RAL 3000) lackiert. (Ausnahmen: Dachhaube (nicht lackiert) und Abgaszubehör)

3.2 Lackierung nach Wahl

Zur Anpassung an die Raumfarbe können die Geräte in jeder beliebigen Farbe lackiert geliefert werden (Mehrpreis, in der Bestellung RAL-Nummer angeben).

4 Aufhänge-set

Zur einfachen Montage der Geräte an der Decke bzw. an der Wand sind Aufhänge-set (komplett mit Schrauben und Muttern) erhältlich. Es gibt 3 Varianten:

Typ	Skizze	Verwendung für	
AHS		TopVent® DGV, NGV, MG	<ul style="list-style-type: none"> ■ aus Aluzinc-Stahlblech ■ höhenverstellbar bis max. 1300 mm
AH		Deckenmontage TopVent® GV	<ul style="list-style-type: none"> ■ aus verzinktem Stahlblech ■ höhenverstellbar bis max. 1650 mm
AHW		Wandmontage TopVent® GV	<ul style="list-style-type: none"> ■ aus verzinktem Stahlblech ■ schwarz lackiert ■ verstellbar für Wandabstände gemäß Tabelle F9 (siehe Teil F 'TopVent® GV')

Tabelle G6: Aufhänge-set

5 Filterkasten

Zur Filterung der Umluft kann – auch nachträglich – ein Filterkasten mit 2 Taschenfiltern der Klasse G4 (nach DIN EN 779) installiert werden. Die modulare Konstruktion aus Aluzinc-Blech mit 2 Schiebetüren ermöglicht ein einfaches Auswechseln der Filter.



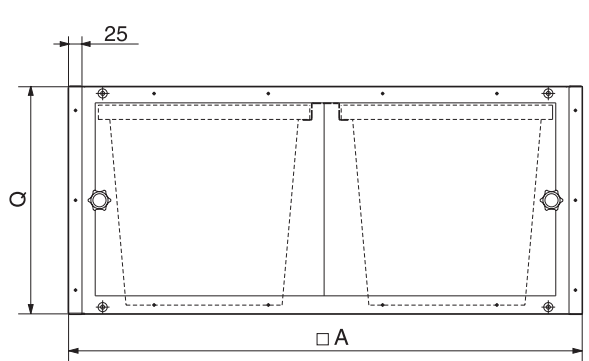
Hinweis

Berücksichtigen Sie bei der Planung, dass vor der Schiebetüre genügend Platz zum Auswechseln der Filter vorhanden sein muss.

Durch den zusätzlichen Druckverlust verringern sich die Leistungsdaten des jeweiligen TopVent® Gerätes:

- Luftleistung (und Ausblashöhe) um ca. 13 %
- Heizleistungen um ca. 8 %

Zur automatischen Filterüberwachung ist ein Differenzdruckwächter installiert. Dieser zeigt an, wenn die Filter gereinigt oder ausgetauscht werden müssen.



Typ		FK-6	FK-9/10
A	mm	900	1100
Q	mm	400	400
Filterfläche gesamt	m²	2.8	5.2
Maße des Filters	mm	740 x 370 x 300	940 x 470 x 300
Anzahl der Filter	–	2	2
Gewicht	kg	24	28

Tabelle G7: Maße und Gewichte des Filterkastens

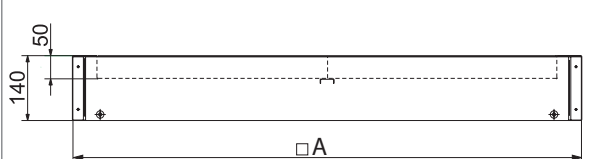
6 Flachfilterkasten

Zur Filterung der Umluft kann – auch nachträglich – ein Flachfilterkasten eingebaut werden. In ihm sind 4 plissierte Zellenfilter der Güteklasse G4 installiert.

Durch den zusätzlichen Druckverlust verringern sich die Leistungsdaten des TopVent® Gerätes:

- Luftleistung (und Ausblashöhe) um ca. 15 %
- Heizleistungen um ca. 8 %

Zur automatischen Filterüberwachung ist ein Differenzdruckwächter installiert. Dieser zeigt an, wenn die Filter gereinigt oder ausgetauscht werden müssen.



Typ		FFK-6	FFK-9/10
A	mm	900	1100
Filterfläche gesamt	m²	5.8	8.8
Maße des Filters	mm	393 x 393 x 47	495 x 495 x 47
Anzahl der Filter	–	4	4
Gewicht	kg	9	11

Tabelle G8: Maße und Gewichte des Flachfilterkastens

7 Akustikhaube

Die Akustikhaube reduziert die Schallemission im Raum; sie wird im Air-Injector installiert. Die Außenabmessungen des Air-Injectors ändern sich dadurch nicht.

Die Einfügungsdämpfung beträgt 4 dB gegenüber der Gesamt-Schalleistung des jeweiligen TopVent®-Gerätes.

8 Umluft-Schalldämpfer

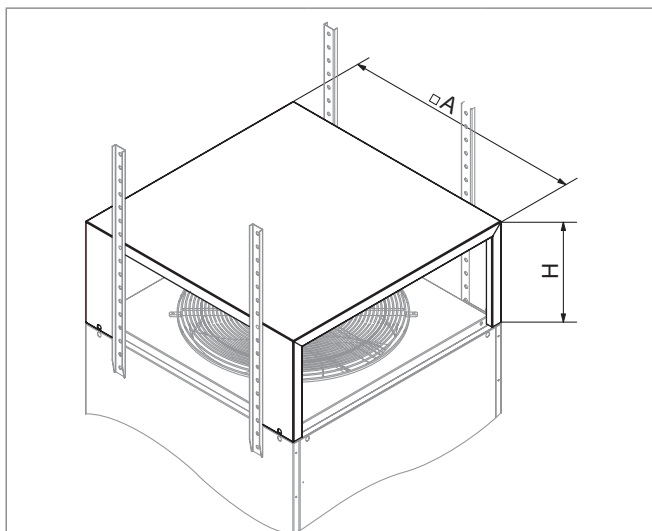
Der Einsatz des Umluft-Schalldämpfers zur Verringerung des Schallpegels empfiehlt sich hauptsächlich dann, wenn die TopVent® Geräte unter ebenen, harten Decken (z.B. aus Beton oder Stahlblech) montiert werden. Der Umluft-Schalldämpfer ist auf das Gerät aufgesetzt und vermindert so die Schallreflexion an der Decke. Die Einfügungsdämpfung beträgt 3 dB gegenüber der Gesamt-Schalleistung des jeweiligen TopVent® Gerätes.

Die Umluftgeräte wie üblich an den 4 Befestigungspunkten im Heizteil montieren.



Vorsicht

Verletzungsgefahr durch herunterfallende Teile. Der Schalldämpfer ist nicht dafür geeignet, das Gewicht des Gerätes aufzunehmen! Bringen Sie im Schalldämpfer keine Aufhängepunkte an!



Typ		USD-6	USD-9/10
A	mm	900	1100
H	mm	380	485
Gewicht	kg	15	20

Tabelle G9: Maße und Gewichte des Filterkastens

9 Ausblaskasten

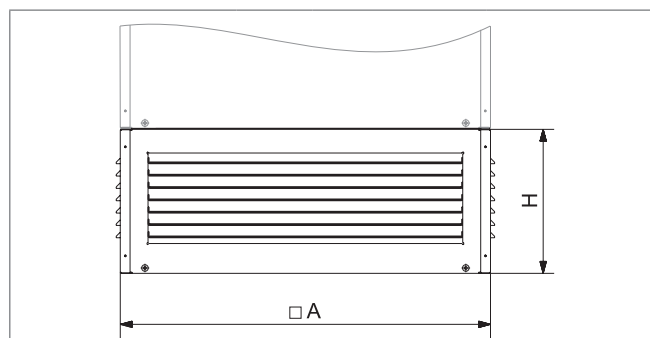
Zum Einsatz der TopVent®-Geräte in niederen Hallen kann anstelle des Air-Injectors der Ausblaskasten montiert werden. Dadurch verringert sich die minimale Ausblashöhe um 1 m im Vergleich zur Standardausführung.

Der Ausblaskasten hat allseitig horizontale Ausblasgitter. Zur Anpassung des Ausblaswinkels an die örtlichen Gegebenheiten sind die Lamellen ohne Werkzeug manuell verstellbar.



Hinweis

Der Ausblaskasten ersetzt den Air-Injector. Die Gesamthöhe des Gerätes ist etwas kleiner; das Gewicht bleibt in etwa gleich.



Typ		AK-6	AK-9/10
A	mm	900	1100
H	mm	350	400
Gewicht	kg	36	53

Tabelle G10: Maße und Gewichte des Ausblaskastens



1 Verfügbarkeit_____	90
2 TempTronic RC _____	90

Steuerung und Regelung

1 Verfügbarkeit

Für die verschiedenen Gerätetypen sind die folgenden Steuer- und Regelkomponenten erhältlich:

	TempTronic RC	DigiNet
TopVent® DGV	●	●
TopVent® NGV	●	●
TopVent® commercial GA	●	●
TopVent® MG	●	●
TopVent® GV	●	–

Legende: – = nicht erhältlich
● = erhältlich

Tabelle H1: Verfügbarkeit von Optionen



Hinweis

Eine detaillierte Beschreibung des Regelsystems Hoval DigiNet finden Sie im Planungshandbuch 'RoofVent®. Be- und Entlüftungsgeräte zum Heizen und Kühlen von hohen Hallen.'

2 TempTronic RC

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die TempTronic RC ist ein elektronischer Regler für TopVent® gas Geräte. Die Kommunikation erfolgt über ein Bussystem mit Kleinspannung. Die TempTronic RC ist nicht geeignet zur Schaltung von 24 V, 230 V oder anderen Signalen.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der Montage-, Inbetriebnahme-, Betriebs- und Instandhaltungsbedingungen (Betriebsanleitung). Jeder darüber hinaus gehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.



Bild H1: TempTronic RC

2.2 Aufbau und Funktion

Die TempTronic wird über einen Systembus mit den Geräten verbunden und erfüllt folgende Funktionen:

- Regelung der Raumtemperatur
- Steuerung der Luftverteilung mit dem Hoval Air-Injector
- Einstellmöglichkeit für 3 Sollwerte (Raumtemperatur Tag, Raumtemperatur Nacht und Frostschutztemperatur)
- Schaltung der Betriebsarten über Wochenprogramm und Kalender
- Erfassung von Anlagestörungen in einer Alarmliste
- Passwortschutz für Benutzer und Service
- menügeführte Bedienung über 4-zeiliges Display
- integrierter Raumtemperaturfühler

2.3 Technische Daten

Speisespannung	Kleinspannung über Systembus
Maße (B x H x T)	119 x 119 x 28 mm
Umgebungstemperatur	0...50 °C
Schutzart	IP 20

Tabelle H2: Technische Daten der TempTronic RC

Kabeltyp	1 Adernpaar, verdreht, geschirmt, Kategorie 5 oder besser
Topologie	Linienbus
Länge	max. 250 m
Kapazität	ca. 50 pF/m

Tabelle H3: Spezifikation des Buskabels

2.4 Regelung der Raumtemperatur

Die TempTronic RC regelt bis zu 8 TopVent® gas Geräte in Abhängigkeit des Wärmebedarfs. Im Außenluftbetrieb sind die Geräte immer in Betrieb; der Außenluftanteil ist einstellbar (0 – 100 %). Im Umluftbetrieb arbeitet das System in Energie sparendem Ein/Aus-Betrieb. Der auf Fuzzy-Logik basierende Regelalgorithmus schaltet die Geräte jedoch nach anderen Kriterien als bei üblichen 2-Punkt-Reglern; die Regelabweichungen sind dadurch kleiner. Die TempTronic RC beinhaltet auch eine automatische Frostschutzschaltung:

- Wenn die Raumtemperatur unter die Frostschutztemperatur sinkt, werden die Geräte eingeschaltet.
- Nach Ansteigen der Raumtemperatur um 2 °C schalten die Geräte wieder aus.

Die Frostschutztemperatur ist einstellbar.



Hinweis

Der Raumtemperaturfühler ist in der TempTronic RC integriert. Achten Sie bei der Positionierung darauf, dass der Messwert nicht durch thermische Einflüsse von Lampen, Maschinen, o.Ä. verfälscht wird.

2.5 Steuerung der Luftverteilung

Der patentierte Luftverteiler – genannt Air-Injector – bringt Zuluft unterschiedlicher Temperatur und Menge zugfrei in den Aufenthaltsbereich von hohen Räumen. Dies ermöglicht der Drallapparat, mit dem die Ausblasrichtung der Luft stufenlos von vertikal bis horizontal verstellt werden kann. Sie richtet sich nach:

- der Ausblashöhe
- der Luftleistung (→ Ventilatordrehzahl)
- der Temperaturdifferenz zwischen Zuluft und Raumluft

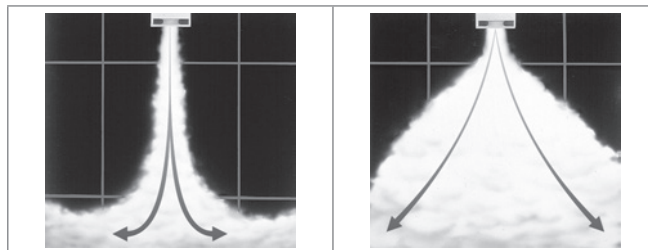


Tabelle H4: Luftverteilung mit dem Hoval Air-Injector

In bestimmten Fällen kann der Air-Injector bei Inbetriebnahme fix eingestellt werden. Zur automatischen Anpassung der Ausblasrichtung der Luft an wechselnde Betriebsbedingungen durch die TempTronic RC ist ein Stellantrieb erforderlich:

- Option: Stellantrieb Air-Injector VT-G

2.6 Externe Anschlüsse

Über ein Optionsmodul können zusätzlich folgende Funktionen gesteuert werden:

- Option: Optionsmodul OM

Sammellalarm Bei einer Störung kann extern ein Sammelalarm über einen potenzialfreien Kontakt angezeigt werden (max. 230 V / max. 6 A).	
Mittelwert Raumtemperatur ¹⁾ Anstelle des integrierten Raumtemperaturfühlers können 4 Fühler zur Mittelwertbildung im Aufenthaltsbereich installiert werden.	
Außenluftanteil ¹⁾ Der Außenluftanteil kann extern gesteuert werden (z.B. durch ein Gebäudeleitsystem).	
Externe Schaltung ¹⁾ Die Geräte können extern (z.B. von einer Zentrale aus) auf die Betriebsart 'Aus' geschaltet werden.	
Externer Raumtemperaturfühler ¹⁾ Anstelle des in der TempTronic RC integrierten Raumtemperaturfühlers kann ein externer Fühler angeschlossen werden.	

¹⁾ Empfohlener Kabeltyp: JYSTY 2 x 2 x 0.8 mm²

2.7 Alarmer und Überwachung

Das System überwacht sich selbst. Alle Alarmer werden in die Alarmliste eingetragen und an der TempTronic RC angezeigt. Alarmer der Priorität A werden auch über den Sammelalarm angezeigt.

Alarm	Priorität	Ursache	Systemreaktion	Nutzen
Gasbrenner	A	Es liegt eine Brennerstörung vor.	Das betroffene Gerät schaltet auf die Betriebsart 'Aus'.	vermeidet Brennerschäden
Außenluftklappe	A	Die Außenluft-/Umluftklappe klemmt oder der Stellantrieb ist defekt.	Das betroffene Gerät schaltet auf die Betriebsart 'Aus'.	vermeidet Energieverlust / undefinierte Betriebszustände
Filter	B	Die eingestellte Druckdifferenz für die Filterüberwachung wurde für mehr als 5 min überschritten.	–	informiert den Betreiber über notwendige Wartungsarbeiten
Revision	B	Der Revisionsschalter am Gerät ist seit mehr als 30 min in Position 'Aus'.	–	vermeidet unbeabsichtigtes Ausschalten
Zuluftfühler	B	Der Zulufttemperaturfühler ist defekt.	Bis zur Behebung des Fehlers arbeitet die Anlage mit minimaler Heizleistung weiter.	vermeidet Betriebsunterbrechungen
Ventilator	A	Ein Ventilatormotor ist überhitzt.	Das betroffene Gerät schaltet auf die Betriebsart 'Aus'.	vermeidet Motorschäden

Tabelle H5: Alarmliste

1 Aufstellungsort	94
2 Abgasführung	94
3 Allgemeine Hinweise	94
4 Platzierung der Temperaturfühler	94
5 Einteilung der Regelzonen	94
6 Allgemeine Checkliste	95



Planungshinweise

1 Aufstellungsort

- Gerät so platzieren, dass durch Abgas und Strahlungswärme keine Personen gefährdet werden und keine Brände entstehen können.
- Der Zuluftstrahl muss sich ungehindert ausbreiten können (Träger und Leuchten beachten).
- Für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten muss das Gerät zugänglich sein. Die Anschlussleitungen müssen demontierbar sein.

2 Abgasführung

- Verwenden Sie in jedem Fall für die Installation nur das original mit den Geräten zugelassene Abgaszubehör.
- Planen Sie die Abgasabführung und Verbrennungsluftzufuhr unter Beachtung der jeweiligen landesspezifischen bzw. örtlichen Vorschriften.
- Sehen Sie geeignete Öffnungen für die Dach- bzw. Wanddurchführung der Abgasleitungen vor (Maße des Abgaszubehörs siehe Teil G 'Optionen').
- Beachten Sie die im Kapitel 'Technische Daten' angegebene maximale Länge der Abgasleitung. Falls erforderlich, kann das Abgaszubehörset bauseits mit temperaturbeständigem, nicht brennbarem Material außen isoliert werden.
- Die Oberflächentemperatur der Abgasrohre beträgt bis zu 200 °C. Beachten Sie bei der Planung die Vorschriften der zuständigen Brandschutzbehörde.
- Für die Abgaswegeprüfung empfiehlt Hoval, unmittelbar hinter dem Abgasstutzen ein Revisions-T-Stück einzubauen (im Abgaszubehörset enthalten).
- Installieren Sie auch bei allen weiteren Umlenkungen in der Abgasleitung ein Revisions-T-Stück.
- In einigen Ländern ist eine jährliche Kontrolle und Emissionsmessung durch die zuständigen Behörden gesetzlich vorgeschrieben. Dafür sind Messöffnungen im Abgasstutzen und im Revisionsdeckel vorgesehen.
- In einigen Ländern (z.B. in Deutschland) ist auch eine Emissionsmessung vom Dach aus zulässig. Sehen Sie zu diesem Zweck unmittelbar über dem Dach Messöffnungen im Abgasrohr und im Verbrennungsluftrohr vor (bauseitige Installation im 3-schaligen Rohr).
- Bei raumluftabhängiger Installation (Typ B₂₃) den Verbrennungsluft-Anschluss mit einem Schutzgitter verschließen.

3 Allgemeine Hinweise

- Die Abgastemperatur wird automatisch auf 200 °C begrenzt. So ist sichergestellt, dass der feuerungstechnische Wirkungsgrad von 91 % immer erreicht wird.
- Der Sicherheitstemperaturbegrenzer schaltet den Brenner bei Überschreiten einer Temperatur von 100 °C ab und verhindert so eine Überhitzung des Wärmeaustauschers.
- Geben Sie in der Bestellung die Gaskategorie und den Gasanschlussdruck an.
- Für die Befuerung mit Flüssiggas sind Sonderausführungen der Geräte erhältlich. Detaillierte Informationen erhalten Sie von der Hoval Anwendungsberatung.

4 Platzierung der Temperaturfühler

4.1 Raumtemperaturfühler

Den Fühler (integriert in der TempTronic RC) an einer repräsentativen Stelle im Aufenthaltsbereich in ca. 1.5 m Höhe installieren. Sein Messwert darf nicht durch Wärme- oder Kältequellen verfälscht werden (Maschinen, Sonne, Fenster, Türen, usw.).

Normalerweise gibt es einen Raumtemperatur-Fühler pro Regelzone. Es ist auch möglich, vier Fühler zur Mittelwertbildung zu installieren.

4.2 Zulufttemperaturfühler

In jedem TopVent® gas Gerät ist ein Zulufttemperaturfühler integriert.

5 Einteilung der Regelzonen

Geräte, die unter gleichen Betriebsbedingungen arbeiten, zu Regelzonen zusammenfassen. Die TempTronic RC regelt bis zu 8 TopVent® gas Geräte gleichen Typs.

6 Allgemeine Checkliste

- Ist die Dachstatik für die Geräte ausreichend?
- Ist der Revisionsdeckel ohne Behinderung zugänglich?
- Gibt es in der Halle Installationshindernisse wie Kranbahnen, Maschinen, usw.?
- Für Emissionsmessungen vom Dach aus bzw. für Wartungsarbeiten am TopVent® commercial GA: Ist das Dach im Bereich der Geräte begehbar?
- Werden die Einsatzgrenzen eingehalten?
- Welche Gaskategorie wird eingesetzt?
- Wie hoch ist der Gasanschlussdruck?
- Sind Optionen zum Gerät erforderlich?
- Sind Optionen zum Regelsystem erforderlich?
- Wie werden die Regelzonen eingeteilt?
- Welche Bedienmöglichkeiten sollen eingesetzt werden?
- Wo sollen die Bedienmöglichkeiten angeordnet werden?



1 Betrieb	98
2 Instandhaltung und Instandsetzung	98
3 Demontage	100
4 Entsorgung	100

Betrieb

1 Betrieb

1.1 Erstinbetriebnahme



Achtung

Gefahr von Sachschäden durch eigenmächtige Erstinbetriebnahme. Die Erstinbetriebnahme nur vom Hoval Kundendienst durchführen lassen!

Checkliste zur Vorbereitung der Erstinbetriebnahme:

- Sind alle Medienanschlüsse erfolgt (Abgaszubehör, elektrische Verdrahtung, Gasanschluss, und Luftkanalanschluss)?
- Sind alle Regelkomponenten installiert?
- Sind zum geplanten Termin alle betroffenen Gewerke (Installateur, Elektriker, Planer, usw.) anwesend?
- Ist zum geplanten Termin das Bedienpersonal der Anlage zur Einschulung anwesend?

1.2 Bedienung



Vorsicht

Lebensgefahr bei Gasaustritt. Im Falle von Gasgeruch:

- Nicht rauchen.
- Offenes Feuer und Funkenbildung vermeiden.
- Gas- und Stromzufuhr zum Gerät unterbrechen.
- Fenster und Türen öffnen.
- Hoval Kundendienst benachrichtigen.

Die Anlage läuft vollautomatisch in Abhängigkeit von den Betriebszeiten und den Temperaturverhältnissen.

- Bedienungsanleitungen zu den Bediengeräten beachten.
- Alarmanzeigen täglich kontrollieren.
- Änderungen der Betriebszeiten im Automatikprogramm entsprechend korrigieren.
- Freien Luftdurchtritt und ungehinderte Ausbreitung des Zuluftstrahls sicherstellen.

1.3 Außerbetriebnahme

- Gerät in die Betriebsart 'OFF' schalten.
- Absperrhahn in der Gaszuleitung schließen.
- Gerät abkühlen lassen. Der Ventilator läuft zur Abkühlung des Wärmeaustauschers weiter.
- Bei Stillstand des Ventilators: Anlage am Hauptschalter ausschalten.

1.4 Wiederinbetriebnahme

- Absperrhahn in der Gaszuleitung öffnen.
- Anlage am Hauptschalter einschalten.
- Gewünschte Betriebsart an den Bediengeräten wählen.

2 Instandhaltung und Instandsetzung

2.1 Sicherheit bei Instandhaltung

- Vor allen Arbeiten: Gerät in die Betriebsart 'OFF' schalten.
- Absperrhahn in der Gaszuleitung schließen.
- Gerät abkühlen lassen. Der Ventilator läuft zur Abkühlung des Wärmeaustauschers weiter.



Achtung

Verbrennungsgefahr durch heiße Bauteile. Stromzufuhr erst bei Stillstand des Ventilators ausschalten!

- Den Revisionsschalter in Stellung 'Aus' schalten.
- Unfallverhütungsvorschriften beachten.
- Die besonderen Gefahren beim Arbeiten auf dem Dach und an elektrischen Anlagen beachten.
- Beim Arbeiten am Gerät können Teile (z.B. Werkzeuge) nach unten fallen. Sperren Sie den Bereich unter dem Gerät ab.
- Befestigen Sie keine zusätzlichen Lasten am Gerät.
- Bei Arbeiten im Gerät Vorsicht vor ungeschützten, scharfen Blechkanten.
- Geeignete Schutzausrüstung tragen (Helm, Handschuhe, Mundschutz).
- Beschädigte bzw. entfernte Hinweis- und Warnschilder umgehend erneuern.
- Nach Instandhaltungsarbeiten alle demontierten Schutzvorrichtungen fachgerecht remontieren.
- Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen des Gerätes sind nicht zulässig.
- Ersatzteile müssen den technischen Anforderungen des Anlagenherstellers entsprechen. Hoval empfiehlt die Verwendung von Original-Ersatzteilen.

2.2 Filterwechsel

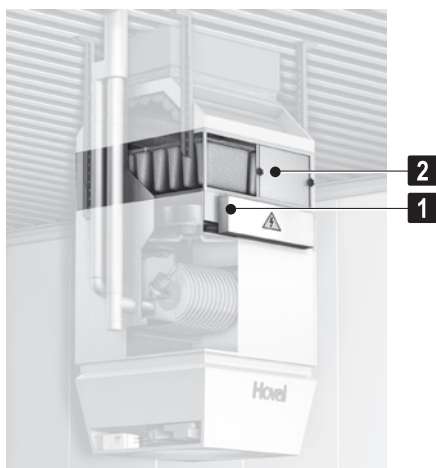


Vorsicht

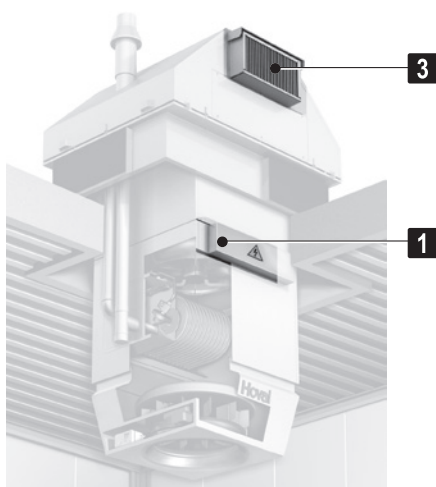
Verletzungsgefahr durch unsachgemäßes Arbeiten.
Filterwechsel nur von eingewiesenem Personal durchführen lassen!

In TopVent® gas Geräten, die mit einem Filter ausgerüstet sind, ist ein Differenzdruckwächter zur Überwachung des Filters installiert. Wechseln Sie die Filter, wenn am Bediengerät der Alarm 'Filter' angezeigt wird:

TopVent® DGV, NGV, MG



TopVent® commercial GA



1 Revisionsschalter

2 Schiebetüren

3 Wetterschutz

Tabelle J1: Position der Filter

Filter wechseln – TopVent® DGV, NGV, MG

- Revisionsschalter (Pos. **1**) in Stellung 'Aus' schalten und Stillstand des Ventilators abwarten.
- Nacheinander die beiden Schiebetüren im Filterkasten (Pos. **2**) öffnen, Filter wechseln und Schiebetüren wieder schließen.
- Revisionsschalter wieder in Stellung 'Ein' schalten.

Filter wechseln – TopVent® commercial GA

- Revisionsschalter (Pos. **1**) in Stellung 'Aus' schalten und Stillstand des Ventilators abwarten.
- Wetterschutz (Pos. **3**) abschrauben (Schrauben M6) und Silikondichtung lösen.
- Filter wechseln.
- Wetterschutz wieder montieren und mit Silikon abdichten.
- Revisionsschalter wieder in Stellung 'Ein' schalten.

2.3 Kontroll- und Instandhaltungsarbeiten



Vorsicht

Verletzungsgefahr durch unsachgemäßes Arbeiten.
Jährliche Kontrolle nur vom Hoval Kundendienst durchführen lassen!

Bei der jährlichen Kontrolle werden folgende Arbeiten durchgeführt:

- Emissionsmessung
- Abgaswegeprüfung
- Sichtprüfung des Wärmeaustauschers
- Funktionsprüfung
- Kontrolle der Einstellungen

2.4 Instandsetzung



Vorsicht

Verletzungsgefahr durch unsachgemäßes Arbeiten.
Instandsetzungsarbeiten nur vom Hoval Kundendienst durchführen lassen!

Fordern Sie bei Bedarf den Hoval Kundendienst an.

3 Demontage

**Vorsicht**

Verletzungsgefahr durch unsachgemäßes Arbeiten.
Demontage nur von Fachkräften ausführen lassen!

4 Entsorgung

Bei der Entsorgung von Komponenten der TopVent® gas Geräte beachten:

- Metallteile der Wiederverwertung zuführen.
- Kunststoffteile der Wiederverwertung zuführen.
- Elektrik- und Elektronikteile über Sondermüll entsorgen.

3.1 TopVent® DGV, NGV, MG, GV

Stellen Sie sicher, dass für die Demontage eine Hebebühne zur Verfügung steht. Gehen Sie vor wie folgt:

- Nehmen Sie das TopVent® gas Gerät außer Betrieb.
- Alle Medienanschlüsse des Gerätes demontieren (Abgaszubehör, elektrische Verdrahtung, Gasanschluss und Luftkanalanschluss).
- Gerät sichern, abmontieren und abtransportieren.

3.2 TopVent® commercial GA

Stellen Sie sicher, dass für die Demontage Folgendes zur Verfügung steht:

- ein Kran oder Helikopter
- 2 Hebegurte (Gurtlänge jeweils ca. 6 m)
- zwei Karabiner

Gehen Sie vor wie folgt:

- Nehmen Sie das Gerät außer Betrieb.
- Alle Medienanschlüsse des Gerätes demontieren (elektrische Verdrahtung und Gasanschluss).
- Hebevorrichtung in die vier Laschen seitlich am Gerät einhängen.
- Gerät anheben und abtransportieren.

Verantwortung für Energie und Umwelt

Die Marke Hoval zählt international zu den führenden Unternehmen für Raumklima-Lösungen. Mehr als 70 Jahre Erfahrung befähigen und motivieren immer wieder zu außergewöhnlichen Lösungen und technisch überlegenen Entwicklungen. Die Maximierung der Energieeffizienz und damit die Schonung der Umwelt sind dabei Überzeugung und Ansporn zugleich. Hoval hat sich als Komplettanbieter intelligenter Heiz- und Lüftungssysteme etabliert, die in über 50 Länder exportiert werden.



Hoval Heiztechnik

Als energieneutraler Anbieter mit einem Vollsortiment berät Hoval bei der Auswahl innovativer Systemlösungen für die verschiedensten Energiequellen wie Wärmepumpen, Biomasse, Solar, Gas, Öl und Fernwärme. Der Leistungsbereich erstreckt sich von der privaten Wohneinheit bis zum industriellen Großprojekt.



Hoval Komfortlüftung

Mehr Luftkomfort und eine effiziente Nutzung der Heizenergie vom Eigenheim bis zu Gewerberäumen: frische, saubere Luft für Lebens- und Arbeitsräume schaffen die Komfortlüftungsgeräte. Das innovative System für ein gesundes Raumklima arbeitet mit Wärme- und Feuchterückgewinnung, schont dabei Ressourcen und fördert die Gesundheit.



Hoval Hallenklima-Systeme

Hallenklima-Systeme sorgen für beste Luftqualität und wirtschaftliche Nutzbarkeit. Seit vielen Jahren setzt Hoval auf dezentrale Systeme. Dahinter stecken Kombinationen von mehreren – auch unterschiedlichen – Klimageräten, die individuell geregelt, aber gemeinsam gesteuert werden. So reagiert Hoval flexibel auf unterschiedlichste Anforderungen zum Heizen, Kühlen und Lüften.



Hoval Wärmerückgewinnung

Effizienter Energieeinsatz durch Wärmerückgewinnung. Hoval bietet zwei unterschiedliche Lösungen an: Plattenwärmeaustauscher als rekuperatives System sowie Rotationswärmeaustauscher als regeneratives System.

International

Hoval Aktiengesellschaft
Austrasse 70
9490 Vaduz, Liechtenstein
Tel. +423 399 24 00
info.klimatechnik@hoval.com
www.hoval.com

Deutschland

Hoval GmbH
Klimatechnik
Humboldtstraße 30
85609 Aschheim
Tel. 089 922097-319
info.hallenklima@hoval.com
www.hoval.de

Österreich

Hoval Gesellschaft mbH
Hovalstraße 11
4614 Marchtrenk
Tel. 050 365-5000
klimatechnik@hoval.at
www.hoval.at

Schweiz

Hoval AG
General-Wille-Strasse 201
8706 Feldmeilen ZH
Tel. 044 925 61 11
klimatechnik@hoval.ch
www.hoval.ch