

TopVent® TH | TC | THC | MH | MC | MHC

Инструкции за експлоатация



TopVent®
TH | TC | THC
MH | MC | MHC

Оригинално
ръководство
за експлоатация
4218 828-en

Hoval

1	Употреба	3	8	Транспорт и монтаж	26
1.1	Предвидено предназначение	3	8.1	Доставка	26
1.2	Потребители	3	8.2	Изисквания за мястото на монтаж	27
2	Безопасност	4	8.3	Монтаж	28
2.1	Символи	4	8.4	Хидравличен монтаж	29
2.2	Експлоатационна безопасност	4	8.5	Връзка за кондензп.....	31
3	Изграждане и експлоатация	5	8.6	Електрическа инсталация.....	32
3.1	Компоненти	5	9	Експлоатация	35
3.2	Функционални схеми	6	9.1	Първоначално пускане в експлоатация.....	35
4	Работни режими	7	9.2	Експлоатация	35
5	Справка за типа съоръжение	8	10	Поддръжка и ремонт	36
6	Технически данни	12	10.1	Безопасност	36
6.1	Граници за приложение	12	10.2	Поддръжка	37
6.2	Електрическа връзка	12	10.3	Ремонт	37
6.3	Дебит, продуктови параметри	13	11	Демонтаж	38
6.4	Номинална топлинна мощност.....	14	12	Изхвърляне	38
6.5	Охладителна мощност	14			
6.6	Данни за шума	15			
6.7	Размери и тегло	16			
7	Опции	22			
7.1	Изходяща дюза	22			
7.2	Комплект за окачване.....	22			
7.3	Филтриране на въздуха	22			
7.4	Боя.....	23			
7.5	Шумозаглушител на рецикулацията	23			
7.6	Акустична шапка	24			
7.7	Хидравлична схема със смесване	24			
7.8	Смесителен вентил	24			
7.9	Кондензна помпа	24			
7.10	Температурен датчик на връщането	24			
7.11	Управление на помпата за смесителна или инжекционна система.....	25			

1 Предназначение

1.1 Предвидено предназначение

Рециркуляционни апарати TopVent® TH, TC, THC

Апаратите TopVent® са рециркуляционни апарати за отопление и охлаждане на пространства с височина до 25 m с централно топлоподаване и охлаждане.

Разполагат със следните функции:

- Отопление (с връзка към топлоизточника)
- Охлаждане (с връзка към водоохладител) (само TC, THC)
- Режим на рециркулация
- Разпределение на въздуха чрез регулируем въздушен инжектор Air-Injector
- Филтриране на въздуха (опция)

Апарати за подаване на пресен въздух TopVent® MH, MC, MHC

Апаратите TopVent® подават пресен въздух и се използват за вентилация, отопление и охлаждане на пространства с височина до 25 m с централно топлоподаване и охлаждане. Разполагат със следните функции:

- Отопление (с връзка към топлоизточника)
- Охлаждане (с връзка към водоохладител) (само MC, MHC)
- Подаване на пресен въздух
- Работа със смесен въздух
- Режим на рециркулация
- Разпределение на въздуха чрез регулируем въздушен инжектор Air-Injector
- Филтриране на въздуха

Апаратите TopVent® съответстват на всички изисквания на Директивата за екодизайн 2009/125/ЕО, свързани с екологичния дизайн на системите за вентилация. Това са системи от тип „вентилатор със топлообменник“.

Предвиденото предназначение изисква спазването на инструкциите за експлоатация. Всяко използване извън рамките на предназначението се счита за неправилно. Производителят не носи отговорност за щети, причинени поради неправилна употреба.

1.2 Потребители

Апаратите са предвидени само за монтаж, използване и обслужване от упълномощени и преминали инструктаж лица, които познават добре апаратите и са запознати с възможните опасности.

Инструкциите за експлоатация са предназначени за инженери и техници, както и специалисти по строителни, отоплителни и вентилационни технологии.

2 Безопасност

2.1 Символи



Внимание

Символът предупреждава за риск от нараняване. Обърнете внимание на всички инструкции, обозначени с този символ, за да предотвратите наранявания и/или смърт.



Внимание

Символът предупреждава за имуществени щети. Обърнете внимание на съответните инструкции, за да предотвратите риска от повреди по уреда и неговите функции.



Забележка

Този символ показва информация за икономичното използване на оборудването или специални съвети.

2.2 Експлоатационна безопасност

Уредът е създаден, за да съответства на съвременните тенденции и е безопасен от експлоатационна гледна точка. Въпреки всички взети предпазни мерки винаги съществуват потенциални и некатегорично очевидни рискове винаги остават, например:

- Опасности при работа с електрическа система
- Части (напр. инструменти) могат да паднат долу при работа по вентилационния уред.
- Опасности при работа на покрива
- Повреда на устройства или компоненти заради мълнии
- Неизправност заради дефектни части
- Опасности от горещи компоненти при работа по електрическия нагревател
- Опасности от гореща вода при работа по топлоизточника

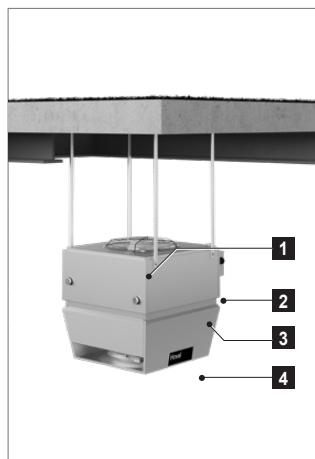
Следователно:

- Прочетете инструкциите за експлоатация, преди да разопаковате, монтирате, въведете в експлоатация и преди да извършите поддръжка на оборудването.
- Съхранявайте инструкциите за експлоатация по начин, който ги прави лесно достъпни.
- Спазвайте всички прикрепени информационни и предупредителни знаци.
- Незабавно сменяйте повредените или отстранявайте информационните и предупредителните знаци.
- Спазвайте по всяко време местните разпоредби за безопасност и предотвратяване на инциденти.
- Когато работите в уреда, вземете предпазни мерки срещу незащитени, остри метални ръбове.
- Уредът може да се монтира, експлоатира и обслужва само от упълномощен, обучен и инструктиран квалифициран персонал:
 - Както е определено от инструкциите за експлоатация, специалистите са тези хора, които въз основа на тяхното обучение, знания и опит, както и на техните познания за съответните разпоредби и насоки, могат да извършват работа, която е възложена на тях, и които могат да разпознават потенциалните опасности.
- Неразрешеното изменение на конструкцията или промяна на уреда не е разрешена.

3 Изграждане и експлоатация

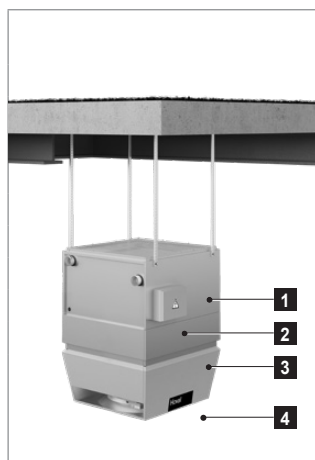
3.1 Компонент

Рециркуляционни апарати TopVent® TH, TC, THC



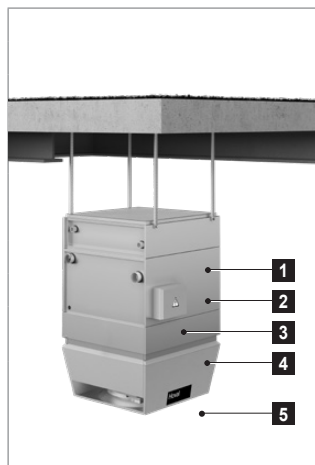
- 1 Вентилаторен блок
- 2 Отоплителна секция
- 3 Контролна кутия на апарата
- 4 Въздушен инжектор Air-Injector

Фиг. 1: Компоненти на TopVent® TH



- 1 Секция за отопление/охлаждане
- 2 Контролна кутия на апарата
- 3 Вентилаторен блок
- 4 Въздушен инжектор Air-Injector

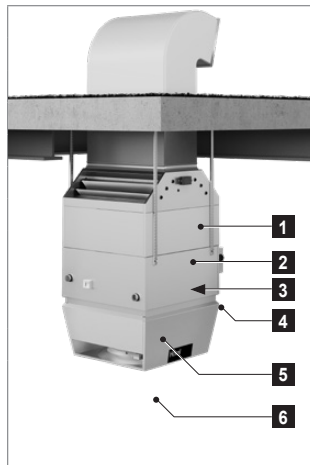
Фиг. 2: Компоненти на TopVent® TC



- 1 Отоплителна секция
- 2 Секция за охлаждане
- 3 Контролна кутия на апарата
- 4 Вентилаторен блок
- 5 Въздушен инжектор Air-Injector

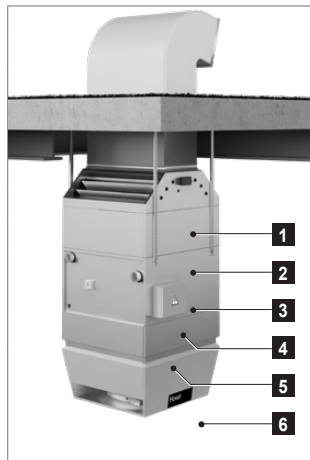
Фиг. 3: Компоненти на TopVent® THC

Апарати за подаване на пресен въздух TopVent® MH, MC, MHC



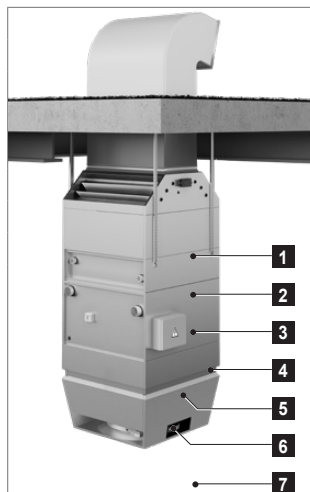
- 1 Смесителна кутия
- 2 Филтърна кутия
- 3 Вентилаторен блок
- 4 Контролна кутия на апарата
- 5 Отоплителна секция
- 6 Въздушен инжектор Air-Injector

Фиг. 4: Компоненти на TopVent® MH



- 1 Смесителна кутия
- 2 Филтърна кутия
- 3 Секция за отопление/охлаждане
- 4 Контролна кутия на апарата
- 5 Вентилаторен блок
- 6 Въздушен инжектор Air-Injector

Фиг. 5: Компоненти на TopVent® MC

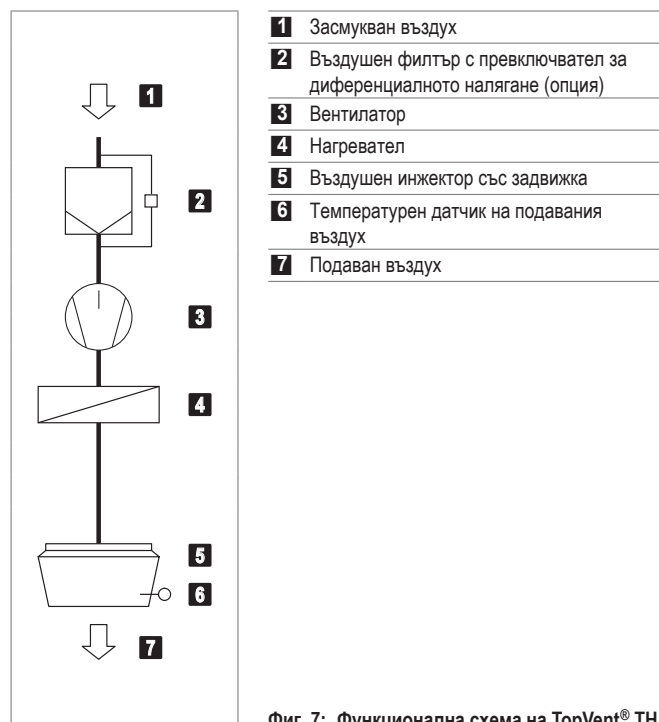


- 1 Смесителна кутия
- 2 Филтърна кутия
- 3 Отоплителна секция
- 4 Секция за охлаждане
- 5 Контролна кутия на апарата
- 6 Вентилаторен блок
- 7 Въздушен инжектор Air-Injector

Фиг. 6: Компоненти на TopVent® MHC

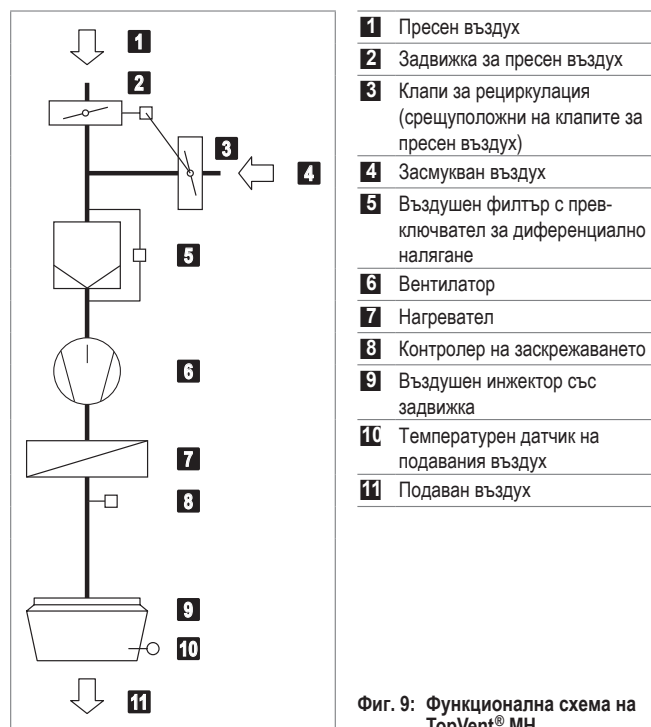
3.2 Функционални схеми

Рециркуляционни апарати TopVent® TH



Фиг. 7: Функционална схема на TopVent® TH

Апарати за подаване на въздух TopVent® MH



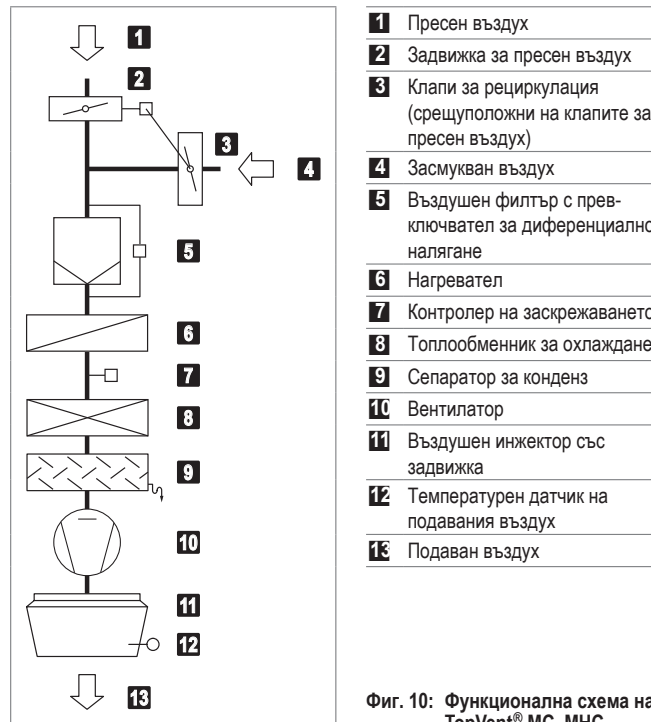
Фиг. 9: Функционална схема на TopVent® MH

Рециркуляционни апарати TopVent® TC, THC



Фиг. 8: Функционална схема на TopVent® TC, THC

Апарати за подаване на въздух TopVent® MC, MHC



Фиг. 10: Функционална схема на TopVent® MC, MHC

4 Работни режими

Апаратите имат следните работни режими:

- Скорост на подавания въздух 2 (само за TopVent® MH, MC, MHC)
- Скорост на подавания въздух 1 (само за TopVent® MH, MC, MHC)
- Рециркулация
- Скорост на рециркулация 1
- Режим на готовност

Контролната система TopTronic® С регулира тези работни режими автоматично за всяка контролна зона според спецификациите в календара. Приложими са и следните точки:

- Работният режим на дадена контролна зона може да бъде превключен ръчно.
- Всеки апарат TopVent® може да работи самостоятелно в локален работен режим: изключено, скорост на подавания въздух 2, скорост на подавания въздух 1, рециркулация, скорост на рециркулация 1 (в зависимост от вида на уреда)

Код	Работен режим	Описание
SA2	Скорост на подавания въздух 2 Апаратът подава пресен въздух в помещението. Съотношението на пресния въздух може да се регулира. Отоплението/охлаждането се управлява според заявката за отопление/охлаждане. Активна е зададената стойност за дневна температура на помещението. Апаратът работи със скорост 2 (висок дебит на въздух).	Вентилатор..... скорост 2 Клапа за пресен въздух..... 10% отворена ¹⁾ Отопление/охлаждане..... включено ²⁾ ¹⁾ Процентът може да се регулира ²⁾ В зависимост от нуждата от отопление или охлаждане
SA1	Скорост на подавания въздух 1 Същото като SA2, но Апаратът работи само на скорост 1 (слаб дебит на въздух)	Вентилатор..... скорост 1 Клапа за пресен въздух..... 10% отворена ¹⁾ Отопление/охлаждане..... включено ²⁾ ¹⁾ Процентът може да се регулира ²⁾ В зависимост от нуждата от отопление или охлаждане
REC	Рециркулация Включена/изключена: при заявка за охлаждане апарата засмуква въздух от помещението, нагрява го или го охлажда и връща въздуха обратно в помещението. Активна е зададената стойност за дневна температура на помещението.	Вентилатор..... скорост 1/2 ¹⁾ Клапа за пресен въздух..... затворена Отопление/охлаждане..... включено ¹⁾ ¹⁾ В зависимост от нуждата от отопление или охлаждане
DES	■ Дестратификация: За да се избегне натрупването на топлина под тавана, може да се наложи вентилаторът да се включи, когато не се изисква отопление (постоянно или с включване/изключване в зависимост от температурата на въздуха под тавана, по желание).	Вентилатор..... скорост 2 Клапа за пресен въздух..... затворена Отопление/охлаждане..... изключено
REC1	Скорост на рециркулация 1 Същото като REC, но Апаратът работи само на скорост 1 (слаб дебит на въздух)	Вентилатор..... скорост 1 Клапа за пресен въздух..... затворена Отопление/охлаждане..... включено ¹⁾ ¹⁾ В зависимост от нуждата от отопление или охлаждане
DES	■ Дестратификация: Същото като за REC, но Апаратът работи само на скорост 1	Вентилатор..... скорост 1 Клапа за пресен въздух..... затворена Отопление/охлаждане..... изключено
ST	Режим на готовност Апаратът обикновено е изключен. Следните функции остават активни:	
CPR	■ Защита срещу изстудяване: Ако температурата на помещението спадне под зададената стойност за защита срещу охлаждане, апаратът затопля помещението в режим на рециркулация.	Вентилатор..... скорост 2 Клапа за пресен въздух..... затворена Отопление..... включено
OPR	■ Защита срещу прегряване: (само за охлаждащи апарати) Ако температурата на помещението се повиши над зададената стойност за защита срещу прегряване, апаратът охлажда помещението в режим на рециркулация.	Вентилатор..... скорост 2 Клапа за пресен въздух..... затворена Охлаждане..... включено
NCS	■ Нощно охлаждане: (само за апарати за подаване на въздух TopVent® MH, MC, MHC) Ако температурата на помещението надвиши зададената стойност за нощно охлаждане и текущата температура на пресния въздух го позволява, апаратът подава хладен пресен въздух в помещението и засмуква по-топлия въздух от него.	Вентилатор..... скорост 2 Задвижка за пресен въздух..... отворен Отопление/охлаждане..... изключено
L_OFF	Изключено (локален работен режим) Апаратът е изключен. Защитата срещу замръзване на апарата остава активна.	Вентилатор..... изключен Клапа за пресен въздух..... затворена Отопление/охлаждане..... изключено
–	Принудително отопление (само за апарати за подаване на въздух TopVent® MH, MC, MHC) Апаратът засмуква въздух от помещението, нагрява го и го връща отново в помещението. Принудителното отопление може да се активира и зададе според необходимостта от сервизен техник на Noval. То е подходящо например за отопление на помещението преди включване на контролната система или ако контролерът откаже по време на периода на отопление.	Вентилатор..... скорост 2 ¹⁾ Клапа за пресен въздух..... затворена ¹⁾ Отопление..... включено ¹⁾ ¹⁾ Може да се регулира от сервизен техник на Noval

Таблица 1: Работни режими

5 Справка за типа съоръжение

Рециркуляционни апарати TopVent® TH, TC, THC

			THC - 9 B C / ST . D1 / S . FK . LH . UA / Y . KP / TC . - . PP . RF													

THC - 9 B C / ST . D1 / S . FK . LH . UA / Y . KP / TC . - . PP . RF

TH	TC	THC	
			Шумозаглушител
•	•	•	-- без
•	•	•	U- Шумозаглушител на рецикулацията
•	•	•	-A Акустична шапка
•	•	•	UA Шумозаглушител на рецикулацията и Акустична шапка
			Хидравлика
•	•	•	- без
•	•	•	Y Хидравлична схема със смесване
•	•	•	M Смесителен вентил
			Кондензна помпа
•	•	•	-- без
•	•	•	KP Кондензна помпа
			Контролна система
•	•	•	TC TopTonic® C
•	•	•	KK Дизайн на клемна кутия
			Резерв
			Управление на помпата
•	•	•	-- без
•	•	•	PH Циркулационна помпа
•	•	•	PK Помпа за отопление или охлаждане
•	•	•	PP Помпа за отопление и помпа за охлаждане
			Температурен датчик на връщането
•	•	•	-- без
•	•	•	RF Температурен датчик на връщането

Таблица 2: Справка за типа рецикулационни апарати

Апарати за подаване на пресен въздух TopVent® MH, MC, MHC

			MHC - 9 B C / ST . D1 / S . -- . LH . A / Y . KP / TC . PP . RF												
Тип съоръжение															
MH			MH	Съоръжение за подаване на въздух с отоплителна секция											
	MC		MC	Съоръжение за подаване на въздух с отоплителна/охлаждаща секция											
		MHC	MHC	Съоръжение за подаване на въздух със секция за отопление и охлаждане											
Размер на съоръжението															
•	•	•	6	Размер 6											
•	•	•	9	Размер 9											
Отоплителна секция															
	•		-	без отоплителна секция											
•		•	A	с топлообменник тип A											
•		•	B	с топлообменник тип B											
•		•	C	с топлообменник тип C											
Секция за отопление/охлаждане															
•			-	без секция за отопление/охлаждане											
	•	•	C	с топлообменник тип C											
	•	•	D	с топлообменник тип D											
Дизайн															
•	•	•	ST	Стандартен											
Въздуховод															
•	•	•	D1	Дизайн с 1 въздушен инжектор Air-Injector											
Монтаж															
•	•	•	-	без											
•	•	•	S	Комплект за окачване											
Резерв															
Боя															
•	•	•	--	без											
•	•	•	LH	Стандартна боя											
•	•	•	LU	Боя в цвят по желание											
Шумозаглушител															
•	•	•	--	без											
•	•	•	A	Акустична шапка											
Хидравлика															
•	•	•	-	без											
•	•	•	Y	Хидравлична схема със смесване											
•	•	•	M	Смесителен вентил											

			MHC - 9 B C / ST . D1 / S . -- . LH . A / Y . KP / TC . PP . RF		
MH	MC	MHC			
			Кондензна помпа		
•	•	•	--	без	
	•	•	KP	Кондензна помпа	
			Контролна система		
•	•	•	TC	TopTronic® C	
			Управление на помпата		
•	•	•	--	без	
•		•	PH	Циркулационна помпа	
	•	•	PK	Помпа за отопление или охлаждане	
		•	PP	Помпа за отопление и помпа за охлаждане	
			Температурен датчик на връщането		
•	•	•	--	без	
•	•	•	RF	Температурен датчик на връщането	

Таблица 3: Типов код за апарати за подаване на въздух

6 Технически данни

6.1 Ограничения при употреба

Температура на засмуквания въздух		макс.	°C	50
Температура на подавания въздух		макс.	°C	60
Температура на топлоносителя ¹⁾		макс.	°C	90
Налягане на топлоносителя		макс.	kPa	800
Скорост на въздушния дебит	Размер 6:	мин.	m³/ч	3100
	Размер 9:	мин.	m³/ч	5000
Количество конденз	Размер 6:	макс.	kg/h	90
	Размер 9:	макс.	kg/h	150
Апаратите не могат да се използват:				
■ На влажни места ■ На места с корозивна или агресивна среда ■ Силно запрашени помещения ■ Зони, където има опасност от експлозия				
¹⁾ Дизайн за по-високи температури по заявка				

Таблица 4: Ограничения при употреба

6.2 Електрическа връзка

Тип съоръжение		TH-6 MH-6	TH-9 MH-9	TC, THC MC, MHC
Захранващо напрежение	V AC	3 × 400	3 × 400	3 × 400
Допустимо отклонение на напрежението	%	± 5	± 5	± 5
Честота	Hz	50	50	50
Свързан товар	kW	1,5	2,1	3,6
Макс. консумация на ток	A	2,9	4,0	5,9
Предпазен бушон	A	13	13	13
Клас на защита	-	IP 54	IP 54	IP 54

Таблица 5: Електрическа връзка

6.3 Дебит, продуктови параметри

Тип съоръжение		TH-6			TH-9		
Тип теплообменник		A	B	C	A	B	C
Номинален въздушен дебит	m³/ч	6000			9000		
Полезна площ	m²	537			946		
Статична ефективност на вентилаторите	%	48,5			43,0		
Ефективна входяща електрическа мощност	kW	0,46	0,53	0,74	0,84	0,96	1,26
Сила на шума L _{WA}	dB	73	75	77	76	77	78

Тип съоръжение		TC-6		TC-9
Тип теплообменник		C	C	D
Номинален въздушен дебит	m³/ч	6000	9000	
Полезна площ	m²	537	946	
Статична ефективност на вентилаторите	%	63,6	63,3	
Ефективна входяща електрическа мощност	kW	0,67	1,23	1,34
Сила на шума L _{WA}	dB	73	81	81

Тип съоръжение		THC-6			THC-9					
Тип теплообменник		AC	BC	CC	AC	BC	CC	AD	BD	CD
Номинален въздушен дебит	м³/ч	6000			9000					
Полезна площ	м²	537			946					
Статична ефективност на вентилаторите	%	63,6			63,6					
Ефективна входяща електрическа мощност	kW	0,72	0,76	0,87	1,37	1,49	1,42	1,54	1,56	1,68
Сила на шума L _{WA}	dB	74	75	76	81	81	82	82	82	82

Тип съоръжение		MH-6			MH-9		
Тип теплообменник		A	B	C	A	B	C
Номинален въздушен дебит	m³/ч	6000			9000		
Полезна площ	m²	537			946		
Статична ефективност на вентилаторите	%	48,5			43,0		
Ефективна входяща електрическа мощност	kW	0,90	1,05	1,29	1,37	1,49	1,91
Сила на шума L _{WA}	dB	75	77	80	77	78	82

Тип съоръжение		MC-6		MC-9
Тип теплообменник		C	C	D
Номинален въздушен дебит	m³/ч	6000	9000	
Полезна площ	m²	537	946	
Статична ефективност на вентилаторите	%	63,6	63,6	
Ефективна входяща електрическа мощност	kW	0,85	1,44	1,56
Сила на шума L _{WA}	dB	74	81	81

Тип съоръжение		MHC-6			MHC-9					
Тип теплообменник		AC	BC	CC	AC	BC	CC	AD	BD	CD
Номинален въздушен дебит	m³/ч	6000			9000					
Полезна площ	m²	537			946					
Статична ефективност на вентилаторите	%	63,6			63,6					
Ефективна входяща електрическа мощност	kW	0,92	0,97	1,09	1,59	1,72	1,64	1,77	1,79	1,92
Сила на шума L _{WA}	dB	75	76	77	82	82	82	82	82	83

Таблица 6: Технически данни за апарати TopVent®

6.4 Топлинна мощност

Рециркуляционни апарати TopVent® TH, TC, THC

Размер на съоръжението	Тип топлообменник	Ефективност на отопление $P_{rated,h}$ (в kW)
6	A	13,2
	B	18,9
	C	29,8
9	A	22,6
	B	28,5
	C	46,2
	D	54,2
Препратка:	Стандартни номинални условия за вентилаторите с топлообменник според Регламент (ЕС) 2016/2281 на Комисията ■ Температура на въздуха в помещението 20 °C ■ Температура на засмуквания въздух 22 °C ■ Вентилатор скорост 2 ■ Температура на топлоносителя45/40 °C	

Таблица 7: Топлинна мощност на TopVent® TH, TC, THC

Апарати за подаване на пресен въздух TopVent® MH, MC, MHC

Размер на съоръжението	Тип топлообменник	Ефективност на отопление $P_{rated,h}$ (в kW)
6	A	13,2
	B	18,9
	C	29,8
9	A	22,6
	B	28,5
	C	46,2
	D	54,2
Препратка:	Стандартни номинални условия за вентилаторите с топлообменник според Регламент (ЕС) 2016/2281 на Комисията ■ Температура на въздуха в помещението 20 °C ■ Температура на засмуквания въздух 22 °C ■ Температура на пресния въздух ...12 °C ■ Съотношение на пресния въздух ...10% ■ Вентилатор скорост 2 ■ Температура на топлоносителя45/40 °C	

Таблица 8: Топлинна мощност на TopVent® MH, MC, MHC

6.5 Охладителна мощност

Рециркуляционни апарати TopVent® TC, THC

Размер на съоръжението	Тип топлообменник	Охладителна мощност, явна $P_{rated,c}$ (в kW)	Охладителна мощност, латентна $P_{rated,c}$ (в kW)
6	C	26,5	5,6
9	C	41,0	7,3
	D	48,6	15,2
Препратка:	Стандартни номинални условия за вентилаторите с топлообменник според Регламент (ЕС) 2016/2281 на Комисията ■ Температура на въздуха в помещението27 °C (сух термометър) 19 °C (мокър термометър) ■ Влажност на въздуха в помещението46,26% RH ■ Температура на засмуквания въздух29 °C ■ Вентилатор скорост 2 ■ Температура на охлаждащата среда7/12 °C		

Таблица 9: Охладителна мощност на TopVent® TC, THC

Апарати за подаване на въздух TopVent® MC, MHC

Размер на съоръжението	Тип топлообменник	Охладителна мощност, явна $P_{rated,c}$ (в kW)	Охладителна мощност, латентна $P_{rated,c}$ (в kW)
6	C	26,5	5,6
9	C	41,0	7,3
	D	48,6	15,2
Препратка:	Стандартни номинални условия за вентилаторите с топлообменник според Регламент (ЕС) 2016/2281 на Комисията ■ Температура на въздуха в помещението27 °C (сух термометър) 19 °C (мокър термометър) ■ Влажност на въздуха в помещението46,26% RH ■ Температура на засмуквания въздух29 °C ■ Температура на пресния въздух32 °C ■ Вентилатор скорост 2 ■ Температура на охлаждащата среда7/12 °C		

Таблица 10: Охладителна мощност на TopVent® MC, MHC

6.6 Данни за шума

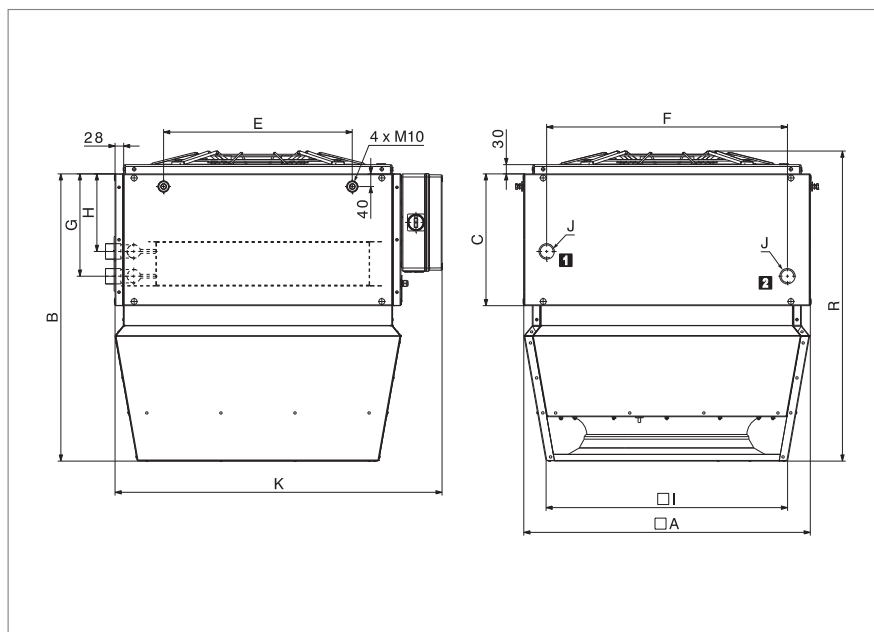
Тип съоръжение			TH-6C	TH-9C	TC-6-C	TC-9-C	THC-6CC	THC-9CC	MH-6C	MH-9C	MC-6-C	MC-9-C	MHC-6CC	MHC-9CC
Ниво на звуковото налягане (на разстояние от 5 m) ¹⁾		dB(A)	55	58	51	59	54	60	58	60	52	59	56	60
Обща сила на шума		dB(A)	77	80	73	81	76	82	80	82	74	81	77	82
Сила на шума при октава	63 Hz	dB	55	61	41	49	41	47	57	62	42	49	43	47
	125 Hz	dB	60	65	59	67	59	66	61	66	60	67	61	67
	250 Hz	dB	65	69	62	70	62	69	67	71	63	70	64	70
	500 Hz	dB	70	73	65	73	68	74	72	74	66	73	69	74
	1000 Hz	dB	74	75	67	75	71	77	76	77	68	75	73	78
	2000 Hz	dB	70	75	67	75	71	76	73	76	68	75	72	76
	4000 Hz	dB	64	70	66	74	67	74	67	71	67	74	69	74
	8000 Hz	dB	56	63	61	68	58	67	59	64	62	68	60	67

¹⁾ с полусферичен модел на излъчване в помещение със слабо отразяване

Таблица 11: Данни за шума

6.7 Размери и тегло

TopVent® TH



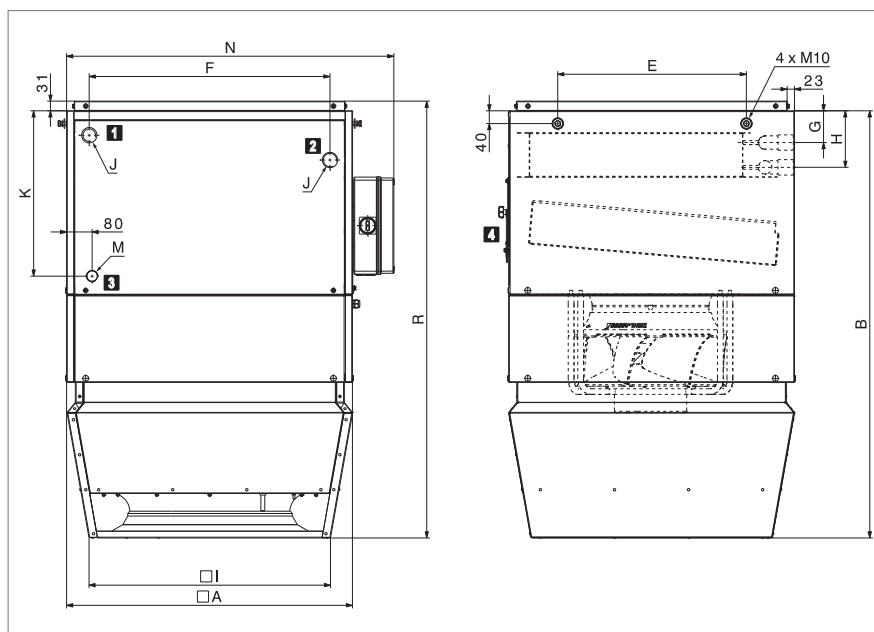
- 1 Връщане на топлоносител
- 2 Подаване топлоносител

Фиг. 11: Технически чертеж на TopVent® TH

Размер на съоръжението		TH-6			TH-9		
Тип теплообменник		A	B	C	A	B	C
A	mm			900			1100
B	mm			905			1050
C	mm			415			480
E	mm			594			846
F	mm			758			882
G	mm			322			367
H	mm			244			289
I	mm			760			935
K	mm			1030			1230
R	mm			977			1152
J	"	Rp 1¼ (вътрешен)			Rp 1½ (вътрешен)		
Количество вода в нагревателя	l	4,6	4,6	7,9	7,4	7,4	12,4
Тегло	kg	104	104	111	155	155	166

Таблица 12: Размери и тегло на TopVent® TH

TopVent® TC



- 1 Връщане на топлоносител/охладител
2 Подаване топлоносител/охладител

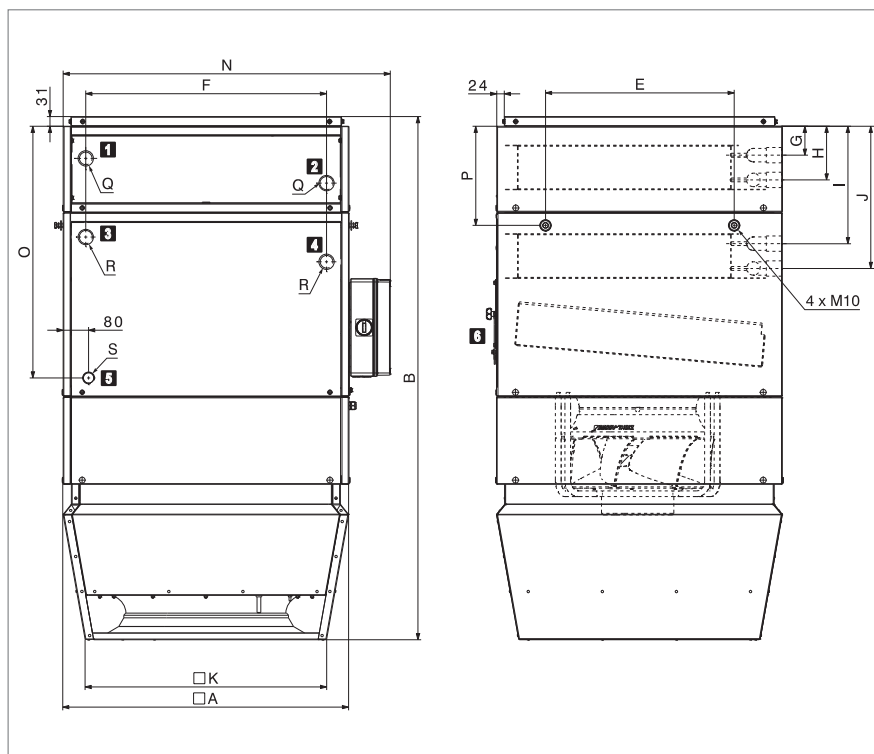
- 3 Връзка за конденз
4 Панел за достъп

Фиг. 12: Технически чертеж на TopVent® TC

Размер на съоръжението		ТС-6	ТС-9	ТС-9
Тип топлообменник		C	C	D
A	mm	900	1100	1100
B	mm	1344	1430	1430
E	mm	594	846	846
F	mm	758	882	882
G	mm	77	93	85
H	mm	155	171	180
I	mm	760	935	935
K	mm	521	558	558
N	mm	1030	1230	1230
R	mm	1375	1463	1463
J	"	Rp 1¼ (вътрешен)	Rp 1½ (вътрешен)	Rp 2 (вътрешен)
M	"	G 1 (външен)	G 1 (външен)	G 1 (външен)
Количество вода в нагревателя/ топлообменника за охлаждане		l		
Тегло	kg	216	265	276

Таблица 13: Размери и тегло на TopVent® TC

TopVent® THC



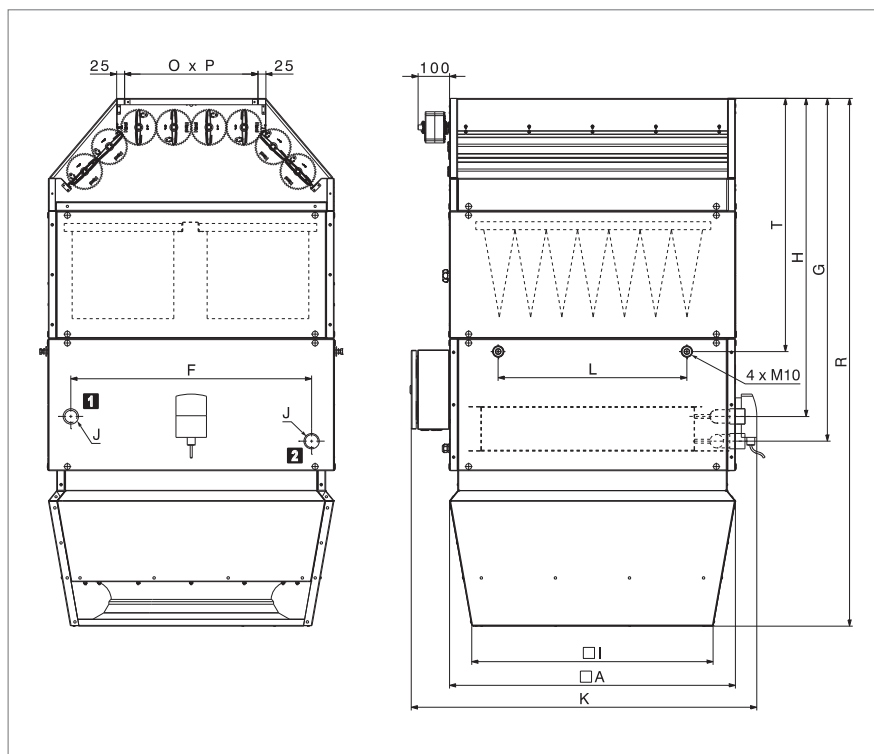
- | | | |
|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| 1 Връщане на топлоносител | 3 Връщане на охладител | 5 Връзка за конденз |
| 2 Подаване топлоносител | 4 Подаване на охладител | 6 Панел за достъп |

Фиг. 13: Технически чертеж на TopVent® THC

Размер на съоръжението		THC-6			THC-9			THC-9		
Тип топлообменник		AC	BC	CC	AC	BC	CC	AD	BD	CD
A	mm			900			1100			1100
B	mm			647			1765			1765
E	mm			594			846			846
F	mm			758			882			882
G	mm			101			111			111
H	mm			179			189			189
I	mm			349			395			386
J	mm			427			473			481
K	mm			760			935			935
N	mm			1030			1230			1230
O	mm			792			860			860
P	mm			312			342			342
Q	"	Rp 1¼ (вътрешен)			Rp 1½ (вътрешен)			Rp 1½ (вътрешен)		
R	"	Rp 1¼ (вътрешен)			Rp 1½ (вътрешен)			Rp 2 (вътрешен)		
S	"	G 1 (външен)			G 1 (външен)			G 1 (външен)		
Количество вода в нагревателя	l	4,6	4,6	7,9	7,4	7,4	12,4	7,4	7,4	12,4
Количество вода в топлообменника за охлаждане	l	7,9	7,9	7,9	12,4	12,4	12,4	19,2	19,2	19,2
Тегло	kg	248	248	255	318	318	329	329	329	340

Таблица 14: Размери и тегло на TopVent® THC

TopVent® MH



1 Връщане на топлоносител

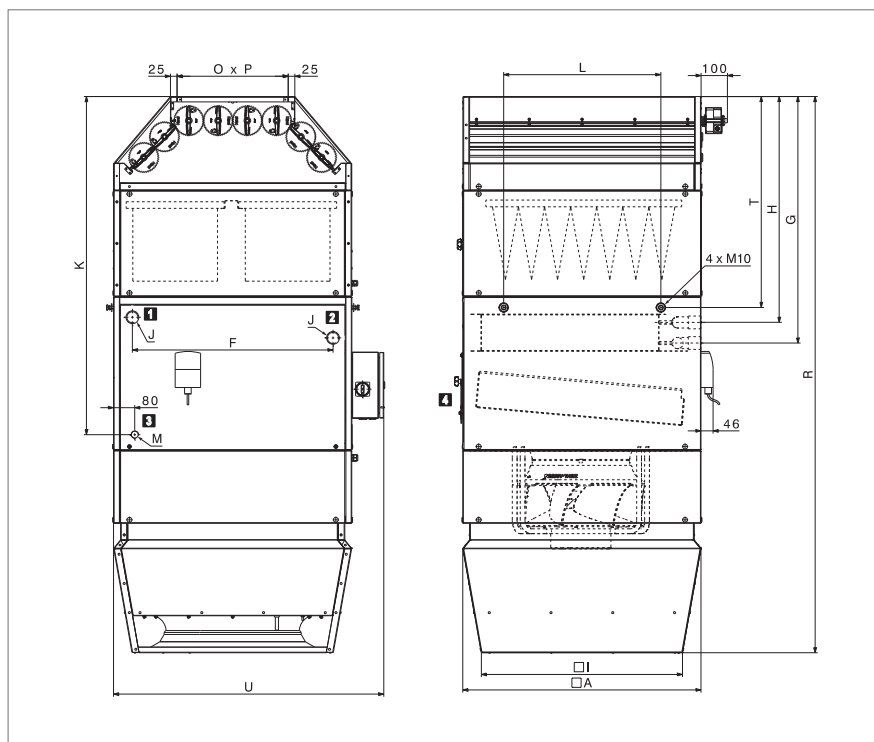
2 Подаване топлоносител

Фиг. 14: Технически чертеж на TopVent® MH

Размер на съоръжението		MH-6			MH-9		
Тип топлообменник		A	B	C	A	B	C
A	mm			900			1100
F	mm			758			882
G	mm			1077			1127
H	mm			999			1049
I	mm			760			935
K	mm			1089			1289
L	mm			594			846
O x P	mm			420 x 850			500 x 1050
R	mm			1660			1810
T	mm			795			800
J	"			Rp 1¼ (вътрешен)			Rp 1½ (вътрешен)
Количество вода в нагревателя	l	4,6	4,6	7,9	7,4	7,4	12,4
Тегло	kg	165	165	172	217	217	228

Таблица 15: Размери и тегло на TopVent® MH

TopVent® MC



- 1 Връщане на топлоносител/охладител
- 2 Подаване топлоносител/охладител

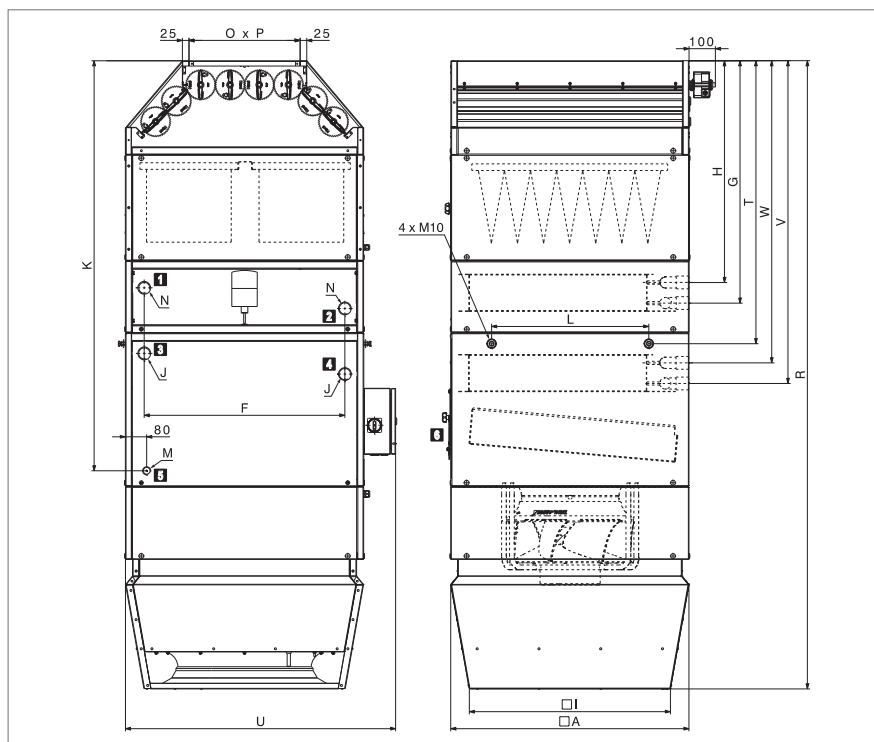
- 3 Връзка за конденз
- 4 Панел за достъп

Фиг. 15: Технически чертеж на TopVent® MC

Размер на съоръжението		MC-6	MC-9	MC-9
Тип топлообменник		C	C	D
A	mm	900	1100	1100
F	mm	758	882	882
G	mm	910	931	940
H	mm	832	853	845
I	mm	760	935	935
K	mm	1276	1318	1318
L	mm	594	846	846
O x P	mm	420 x 850	500 x 1050	500 x 1050
R	mm	2100	2190	2190
T	mm	795	900	900
U	mm	1020	1220	1220
J	"	Rp 1¼ (вътрешен)	Rp 1½ (вътрешен)	Rp 2 (вътрешен)
M	"	G 1 (външен)	G 1 (външен)	G 1 (външен)
Количество вода в нагревателя/ топлообменника за охлаждане	l	7,9	12,4	19,2
Тегло	kg	266	323	334

Таблица 16: Размери и тегло на TopVent® MC

TopVent® MHC



- | | | |
|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| 1 Връщане на топлоносител | 3 Връщане на охладител | 5 Връзка за конденз |
| 2 Подаване топлоносител | 4 Подаване на охладител | 6 Панел за достъп |

Фиг. 16: Технически чертеж на TopVent® MHC

Размер на съоръжението		MHC-6			MHC-9			MHC-9		
Тип теплообменник		AC	BC	CC	AC	BC	CC	AD	BD	CD
A	mm			900			1100			1100
F	mm			758			882			882
G	mm			936			951			951
H	mm			858			873			873
I	mm			760			935			935
K	mm			1550			1622			1622
L	mm			594			846			846
O x P	mm		420 x 850			500 x 1050			500 x 1050	
R	mm			2374			2496			2496
T	mm			1069			1104			1104
U	mm			1020			1220			1220
V	mm			1184			1235			1244
W	mm			1106			1157			1149
N	"	Rp 1¼ (вътрешен)			Rp 1½ (вътрешен)			Rp 1½ (вътрешен)		
J	"	Rp 1¼ (вътрешен)			Rp 1½ (вътрешен)			Rp 2 (вътрешен)		
M	"	G 1 (външен)			G 1 (външен)			G 1 (външен)		
Количество вода в нагревателя	l	4,6	4,6	7,9	7,4	7,4	12,4	7,4	7,4	12,4
Количество вода в теплообменника за охлаждане	l	7,9	7,9	7,9	12,4	12,4	12,4	19,2	19,2	19,2
Тегло	kg	295	299	305	377	377	388	388	388	399

Таблица 17: Размери и тегло на TopVent® MHC

7 Опции

7.1 Изходяща дюза

Изходящата дюза заменя вихровия разпределител на въздуха – въздушен инжектор. Външните размери на съоръжението остават непроменени. Теглото намалява:

- Размер 6-15 kg
- Размер 9-21 kg

Ъгълът на извеждане на въздуха не може да се регулира. Съоръжението е подходящо например за използване във високи складове.

7.2 Комплект за окачване

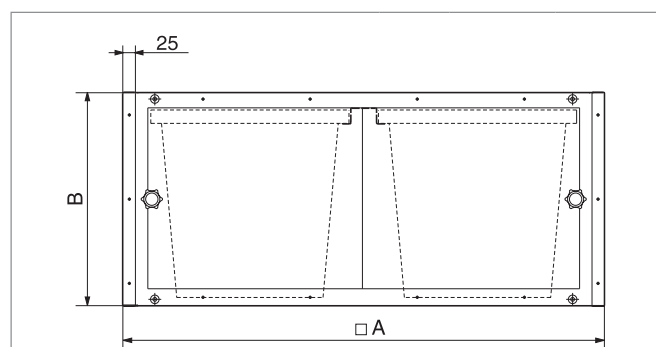
Предлага се комплект за окачване, който улеснява монтажа на съоръженията на тавана. Комплектът се състои от 4 двойки U-профили, изработени от галванизирани стоманена ламарина с покритие от алуминий и цинк, и височината може да се регулира до 1300 mm.

7.3 Филтриране на въздуха

От хигиенни съображения Hoval препоръчва при съоръженията TopVent® винаги да се използва филтър.

Филтърна кутия

Филтърна кутия с 2 ръкавни филтъра може да се монтира, за да се осигури филтрирането на рециркулирания въздух. Модулната конструкция, изработена от галванизирани стоманена ламарина с покритие от алуминий и цинк, с 2 плъзгащи врати улеснява смяната на филтрите. Монтирано е контролно устройство за автоматично следене на диференциалното налягане на филтъра. То показва кога се налага филтрите да бъдат почистени или сменени.



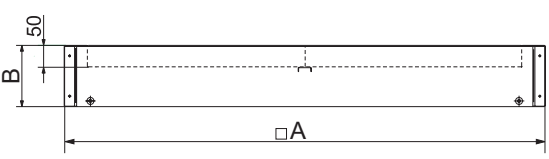
Размер		6	9
A	mm	900	1100
B	mm	400	400
Клас филтър	ISO груба филтрация 60% (G4)		
Тегло	kg	20	24
Фабрична настройка за превключвателите за диференциално налягане	Pa	180	180

Таблица 18: Технически данни за филтърната кутия

Плоска филтърна кутия

Плоска филтърна кутия с 4 плисирани клетъчни филтъра може да се монтира, за да се осигури филтрирането на рециркулирания въздух.

Монтирано е контролно устройство за автоматично следене на диференциалното налягане на филтъра. То показва кога се налага филтрите да бъдат почистени или сменени.



Размер		6	9
A	mm	900	1100
B	mm	140	165
Клас филтър		ISO груба филтрация 60% (G4)	
Тегло	kg	10	12,5
Фабрична настройка за превключвателите за диференциално налягане	Pa	100	100

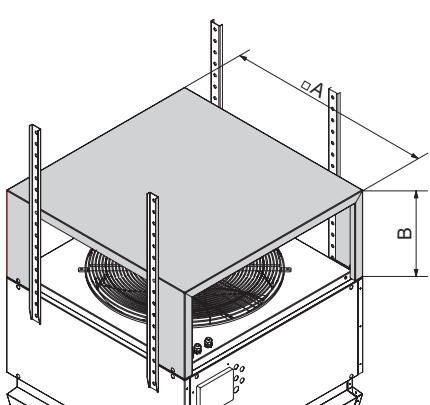
Таблица 19: Технически данни за плоска филтърна кутия

7.4 Боя

Ако клиентът желае, съоръженията могат да бъдат боядисани отвън.

7.5 Шумозаглушител на рецикулацията

Шумозаглушителят на рецикулацията се монтира на уреда и намалява отразения от тавана звук. Внесеното затихване е 3 dB (A) в сравнение с общата сила на шума на всяко съоръжение TopVent®.



Размер		6	9
A	mm	900	1100
B	mm	380	485
Тегло	kg	15	20

Таблица 20: Размери и тегло на шумозаглушителите на рецикулацията

7.6 Акустична шапка

Акустичната шапка намалява нивото на шума в помещението; монтира се във въздушния инжектор. Това не променя външните размери на въздушния инжектор.

Внесеното затихване е 4 dB в сравнение с общата сила на шума на всяко съоръжение TopVent®.

7.7 Хидравлична схема със смесване

Блок на хидравлична отклоняваща система е включен в комплекта. Състои се от следните компоненти:

- Автоматичен обезвъздушител
- Резбова връзка на топлообменника
- Вентил за управление
- Резбова връзка на кръга на разпределителя
- Подаване
- Смесителен вентил
- Сферичен вентил
- Връщане

7.8 Смесителен вентил

За съоръженията TopVent® се предлагат смесителни вентили, които са оптимално съгласувани и се монтират лесно. Имат следните спецификации:

- 3-пътен смесителен вентил с модулираща ротационна задвижка (време на работа 9 s)
- Характеристика на потока:
 - Контролен път с равен процент
 - Линеен байпас
- Вградено управление на позицията и реакцията

7.9 Кондензна помпа

Кондензната помпа се монтира директно под съединението за източване на конденз; доставеният съд е подготвен за монтаж на въздушния инжектор Air-Injector. Тя изпомпва конденза през гъвкав маркуч с напор от 3 m, което позволява кондензацията да бъде източена

- през тръби за отпадни води непосредствено под тавана,
- към покрива.

7.10 Температурен датчик на връщането

Температурният датчик на връщането следи температурата на връщането на топлоносителя.

Електротехнически характеристики на смесителните вентили	
Номинално напрежение	24 VAC/DC
Честота на номиналното напрежение	50/60 Hz
Консумация на ток според размера на проводника	23 VA
Контролен сигнал Y	0...10 VDC
Работен обхват Y	2...10 VDC
Реакция на позиция U	2...10 VDC
Време на работа на задвижката	9 s/90°

Таблица 21: Електрически данни на смесителни вентили (за „Хидравлична схема със смесване“ и „Смесителни вентили“)

7.11 Управление на помпата за смесителна или инжекционна система

Вместо системата за отклонение на работния кръг може да се монтира и инжекционен или смесителен кръг.

Обърнете внимание на следното:

- Не само смесителните вентили, а и помпите от работния кръг се управляват директно от контролния блок.
- Клемите за окабеляване на смесителните вентили и помпите на работния кръг са разположени в свързващата кутия.
- Уверете се, че на обекта са осигурени вентилите и помпите, които отговарят на следните изисквания.

Изисквания за смесителните вентили

- Използвайте 3-пътни смесителни вентили със следните характеристики на потока:
- Контролен път с равен процент
- Линеен байпас
- Авторитетът на вентила трябва да е $\geq 0,5$.
- Максималното време за работа на задвижката на вентила е 45 s.
- Задвижката на вентила трябва да е непрекъсната, т.е. ходът да се променя пропорционално спрямо управляващото напрежение (DC 2...10 V).
- Задвижката на вентила трябва да е проектирана с реакция на позицията (0...10 VDC или 2...10 VDC).
- Максималната консумация на ток е 20 VA.
- Монтирайте вентила близо до апарата (макс. разстояние 2 m).

Изисквания за помпи

- Напрежение230 VAC
- Токдо 4,0 A

8 Транспорт и монтаж

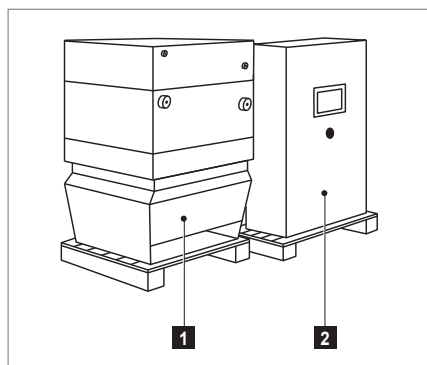


Внимание

Риск от нараняване поради неправилно боравене. Транспортът, сглобяването и монтажът могат да се извършват само от специалисти. Спазвайте разпоредбите за безопасност и предотвратяване на инциденти.

8.1 Доставка

- Обхватът на доставката включва:
 - Апарат TopVent®
- Принадлежности (монтажни елементи, температурен датчик)
- Опционални компоненти



1 Апарат TopVent®

2 Панел за управление на зоната

Фиг. 17: Доставка на компонентите върху палети

Аксесоари

Следните аксесоари се доставят отделно:

- Температурен датчик на пресния въздух и датчик за температурата на въздуха в помещението (в панела за управление на зоната)
- Монтажни елементи (във въздушния инжектор Air-Injector)
- Сифон (само за TopVent® TC, THC, MC, MHC; в отделен кашон)

Опции

Следните допълнителни компоненти се доставят отделно:

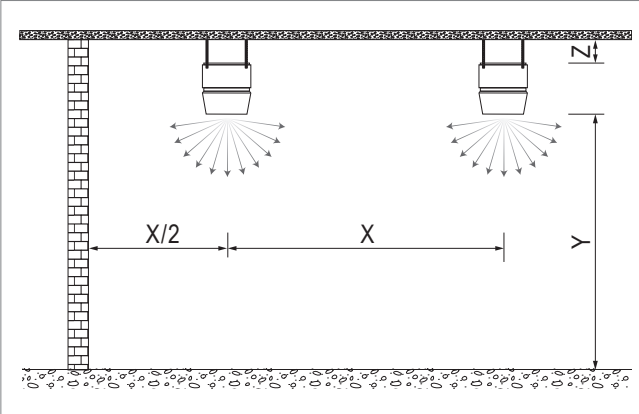
- Кондензна помпа (в отделен кашон)
- Смесителен вентил (в отделен кашон)
- Температурен датчик на връщането (в отделен кашон)
- Хидравлична схема със смесване (върху отделна палета)
- Допълнителни температурни датчици на въздуха в помещението, комбиниран датчик за качеството на въздуха в помещението, температурата и влажността (в панела за управление на зоната)

Подготовка

- Използвайте мотокар с достатъчно дълга вилка, за да разтоварите (поне 1,8 m).
- Проверете пратката спрямо документите за доставка и потвърждението на поръчката, за да се уверите, че е пълна. Съобщете незабавно за липсващи части и повреди в писмен вид.

8.2 Изисквания за мястото на монтаж

- Спазвайте изискванията за минимално и максимално отстояние.
- Всички отвори на входовете за въздух и въздуховодите трябва да са свободно достъпни. Струята на подавания въздух не бива да бъде възпрепятствана.
- Всички панели за достъп до апарата трябва да са свободно достъпни.
- За обслужване на секцията за отопление/охлаждане е необходимо разстояние от поне 0,9 m.
- Уверете се, че апаратите за подаване на въздух засмукват пресен въздух през въздуховода за пресен въздух:
 - отвор за засмукване на въздух на приблизителна височина от 1,5 m над покрива
 - не е възпрепятстван от отворите за изхвърлян въздух, димоотводи или подобни



Размер			6	9
Отстояние от апарата X	мин.	m	12	14
	макс.	m	23	31
Разстояние от тавана Z	мин.	m	0,3	0,4
Монтажна височина Y	мин.	m	4	5
	макс. ¹⁾	m	Прибл. 9...25	

¹⁾ Максималната монтажна височина варира в зависимост от граничните условия (за стойности вижте таблицата за топлинна мощност или изчисленията с програмата за избор „HK-Select“)

Таблица 22: Минимални и максимални разстояния

8.3 Монтаж



Внимание

Риск от нараняване поради падащ товар и неправилно боравене. По време на монтаж:

- носете лични предпазни средства.
- не стойте под окачени товари.
- използвайте кранове или мотокари с достатъчна товароносимост.

Подготовка

- Уверете се, че разполагате с подемна платформа.
- Захващайте апарата единствено към тавани с достатъчна товароносимост.
- Отстранете опаковъчното фолио.
- За монтажа използвайте предоставените нит гайки M10 с шестостенни болтове и шайби и
 - допълнителния комплект за окачване или
 - плоските железни греди, перфорираните греди, ъглите, стоманените въжета или подобни

Монтаж

- Захванете допълнителния комплект за окачване за определените за целта точки на окачване.
- Не поставяйте точки за окачване върху допълнителните компоненти (филтърна кутия, шумозаглушител на рецикулацията).



Внимание

Риск от нараняване поради падащи части. Допълнителните компоненти не могат да издържат теглото на уреда. Не поставяйте точки за окачване върху допълнителните компоненти.

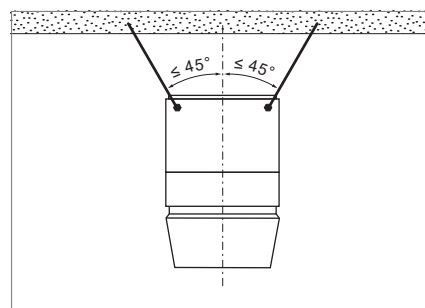
- Транспортирайте уреда до мястото на монтаж.
- Завъртете го в правилната позиция (позиция на съединенията за топлообменниците).
- Монтирайте уреда хоризонтално.
- Не закачайте никакви допълнителни товари.
- Не използвайте шарнирни болтове.
- Невертикалните окачвания са разрешени до максимален ъгъл 45°.
- TopVent® MH, MC, MHC:
 - Свържете апаратите за подаване на въздух към въздуховод за пресен въздух чрез брезентово съединение и свържете заземяващ проводник към всеки от двата фланеца.



Фиг. 18: Монтаж на TopVent® THC



Фиг. 19: Монтаж на TopVent® MHC



Фиг. 20: Невертикално окачване

8.4 Хидравличен монтаж

- Свържете нагревателя или топлообменника за охлаждане в съответствие с хидравличната схема.
- В зависимост от локалните условия, проверете дали са необходими компенсатори за линейно разширение на подаващите и обратните линии и/или дали за апаратите са нужни шарнирни съединения.
- Изолирайте хидравличните линии.
- Центровайте хидравлично отделните уреди един спрямо друг в групата за управление, за да гарантирате еднакво налягане.



Внимание

Опасност от повреда на уредите. Не захващайте тежести за серпентината, напр. към тръбите за потока и връщане на течност.

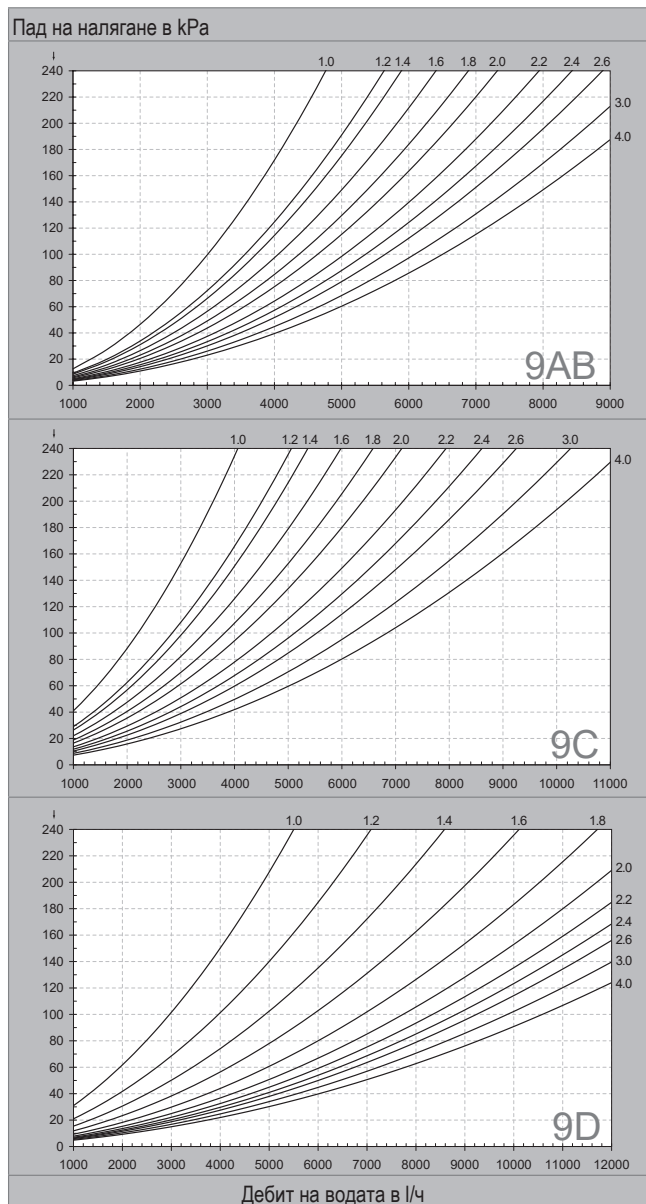
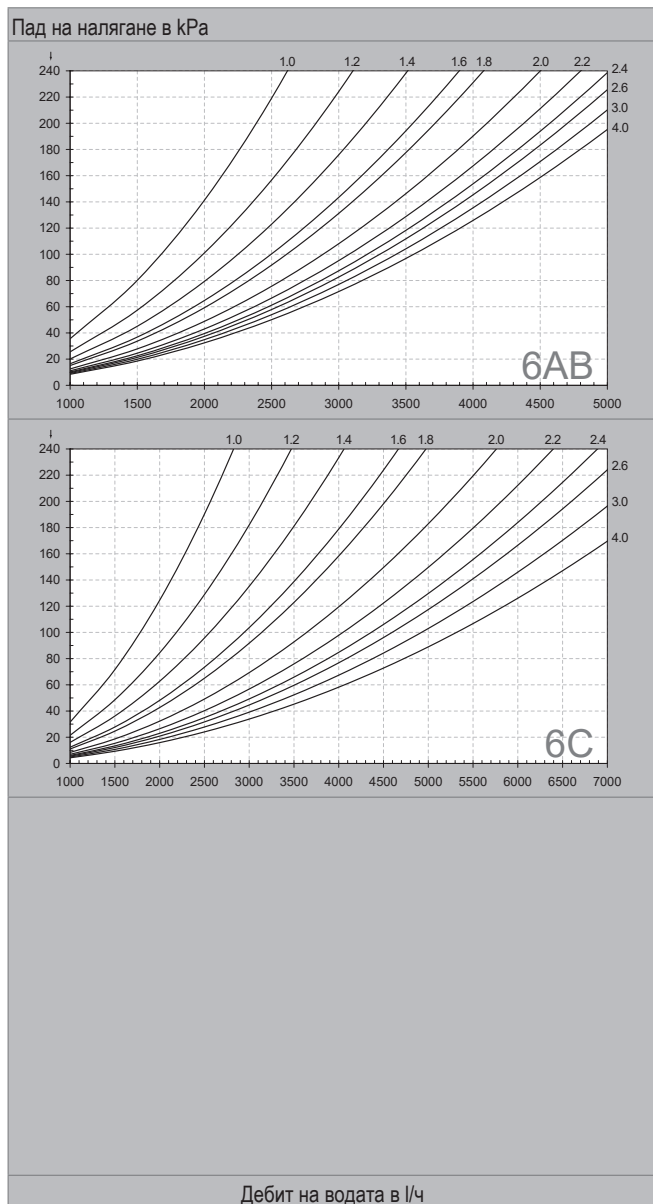


Внимание

Опасност от неизправности. Сепараторът за конденз в охлаждащите Покривни апарати функционира единствено, докато работи вентилаторът. Охлаждащата течност не трябва да циркулира в топлообменника за охлаждане, когато уредът е изключен.

Хидравличен монтаж на уредите с хидравлична схема със смесване за отклоняващата система (опция)

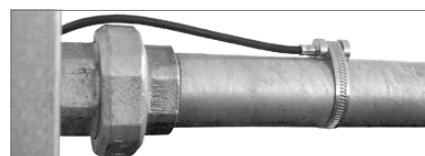
- Свържете нагревателя към локалната хидравлична мрежа, като използвате хидравлична схема със смесване.
 - Монтирайте модула хоризонтално.
 - Монтирайте модула така, че теглото му да не се носи от топлообменника.
 - Изолирайте модула.
- Прочетете настройките по подразбиране за хидравличното центроване от Фиг. 21. Кривите на 1.0 до 4.0 съответстват на оборотите на шпинделите на балансиращия вентил; изписани са на въртящия се регулатор:
 - 0.0..... Затворен вентил
 - 4.0..... Изцяло отворен вентил
- Теплообменникът и хидравличният модул са предвидени в посочените падове на налягането. Това означава, че трябва да вземете предвид падовете на налягането в кръга на разпределителя само до винтовите съединения.



Фиг. 21: Стойности по подразбиране за балансиращите вентили

Температурен датчик на връщането (опция)

- Монтирайте температурния датчик на връщането върху обратната линия точно след винтовото съединение.
- Прикрепете датчика със стягаща скоба.
- Изолирайте датчика.



Фиг. 22: Температурен датчик на връщането

8.5 Връзка за конденз

Кондензацията, която се образува в охлаждащите Покривни апарати трябва да се отстранява чрез устойчива на кондензация линия.

- Монтирайте и изолирайте доставения сифон на връзката за конденз на апарата.
- Осигурете наклон и напречно сечение на линията за конденз, които гарантират, че няма да има обратен поток.
- Уверете се, че образуваният конденз се източва в съответствие с местните разпоредби.

Кондензна помпа (опция)

- Отстранете транспортния фиксатор от кондензната помпа.
- Монтирайте кондензната помпа точно под съединението за източване на конденз; доставеният съд е подготвен за монтаж на въздушния инжектор.
- Свържете кондензната помпа с тръба за отпадни води, устойчива на кондензат. За да направите това, използвайте маркуч и го прикрепете, като използвате скоба за маркуч, или като използвате тръба с вътрешен диаметър, равен на 9 mm.
- Прекарайте линията за конденз от помпата директно нагоре.



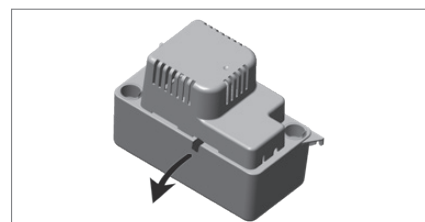
Забележка

Тази линия не трябва да надвишава напора на помпата:

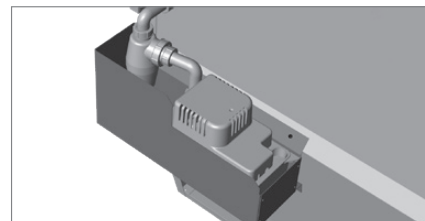
- от 3 m до максималното количество кондензат от 150 l/h
- от 4 m до максималното количество кондензат от 70 l/h

Имайте предвид количеството кондензат, което се очаква във вашия случай на приложение. (Може да се изчисли с програмата за избор HK-Select).

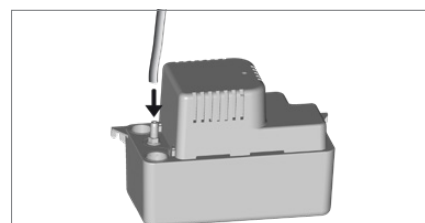
- Монтирайте канализационен сифон в най-високата точка.
- Прекарайте линията с постоянен наклон надолу, след което вертикално надолу и, ако е възможно под кондензната помпа. Това ще създаде сифонен ефект и по този начин ще се подобри ефективността на кондензната помпа.
- Уверете се, че образуваният конденз се източва в съответствие с местните разпоредби.



Фиг. 23: Отстраняване на транспортния фиксатор



Фиг. 24: Монтаж на въздушния инжектор Air-Injector



Фиг. 25: Свързване на кондензната помпа

8.6 Електрическа инсталация



Внимание

Опасност от токови удари. Електрическата инсталация трябва да се изгради единствено от квалифициран електротехник.

Обърнете внимание на следното:

- Спазвайте всички приложими нормативни разпоредби (напр. EN 60204-1).
- Изберете размерите на напречните сечения на кабелите според изискванията за приложението.
- Положете сигналните и шинните линии отделно от кабелите на мрежовото захранване.
- Уверете се, че системата за мълниезащита на апаратите или цялата сграда е планирана и изпълнена от професионалисти.
- Осигурете оборудване за защита срещу претоварване на обекта при линията за мрежовото захранване на панела за управление на зоната.



Внимание

Използвайте прекъсвач, чувствителен на остатъчен ток, на всички полюси за осигуряване на верига за защита срещу утечка на ток.

- Изградете електрическата инсталация съгласно електрическата схема.
- Обезопасете всички връзки срещу разхлабване.

Апарат TopVent®

- При монтиране на кабели спазвайте следните точки:
 - Затегнете кабелите на място с фиксатори за кабели и връзки за кабели или с кабелни канали/тръби.
 - Използвайте слепи нитове.
 - Пробийте дупки с максимален диаметър 5 mm.
 - Максималната дълбочина на пробиване е 10 mm. Използвайте свредло с ограничител на дълбочината.
 - Максималното натоварване от кабелните държачи и кабелните водачи е 10 kg.
 - Всички панели за достъп трябва да се отстраняват лесно.
- Включете контролната кутия на апарата към захранването.
- Свържете шината за зоната с контролната кутия на апарата.

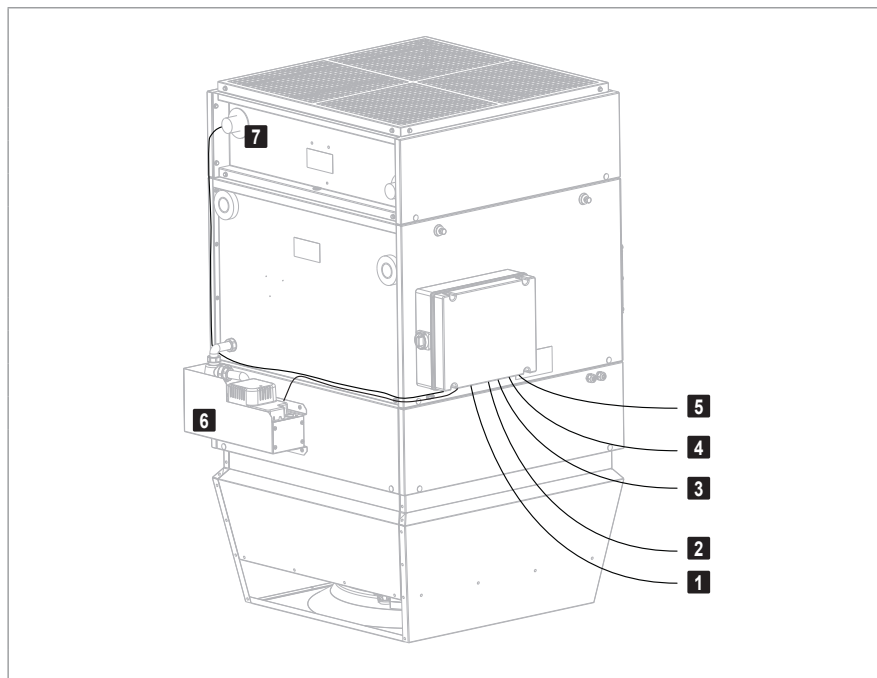
Температурен датчик

Датчикът за въздуха в помещението и температурният датчик на пресния въздух се доставят демонтирани в панела за управление:

- Монтирайте температурен датчик за въздуха в помещението на подходящо място в обитаваната зона на височина около 1,5 m. Измерените от него стойности не трябва да се влияят от присъствието на източници на топлина или охлаждане (машини, пряка слънчева светлина, прозорци, врати и др.).
- Монтирайте температурния датчик за пресен въздух поне 3 m над земята върху северна стена, така че да е защитен от пряка слънчева светлина. Покрийте датчика и го изолирайте термично от сградата.

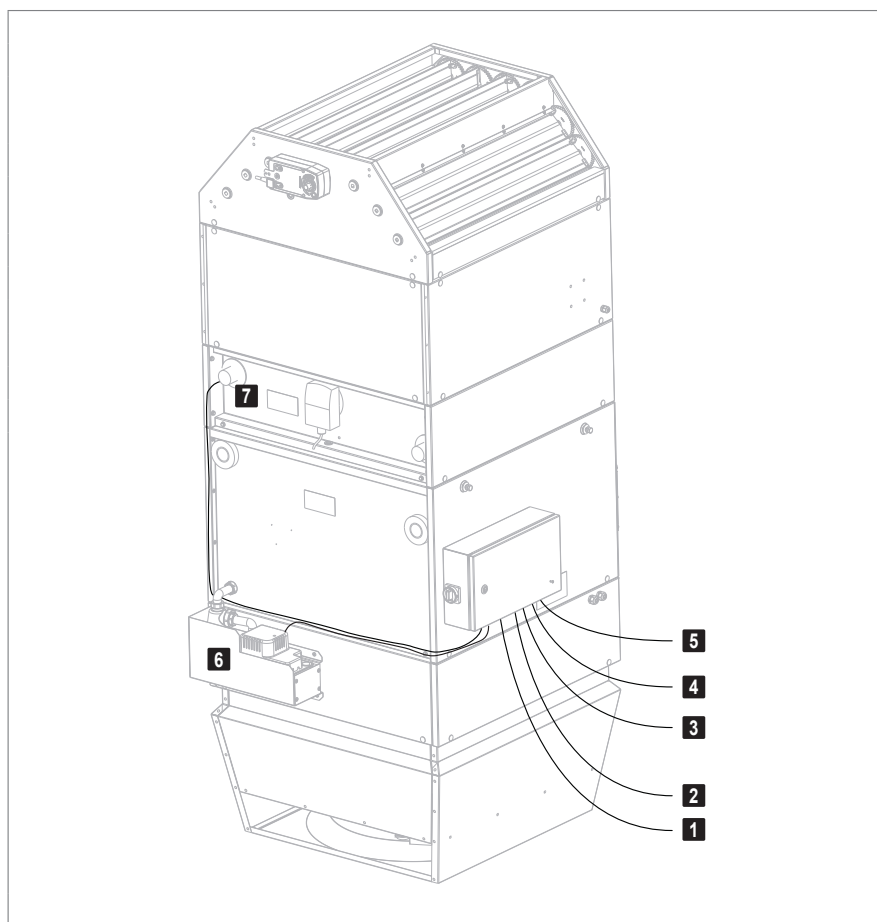
Варианти на TopVent®

- Свържете кондензната помпа с контролната кутия на апарата.
- Свържете смесителния вентил с контролната кутия на апарата.
- За инжекционната система: свържете помпата и вентила със свързващата кутия на апарата.
- Свържете температурния датчик на връщането с контролната кутия на апарата.
- TopVent® TH, TC: свържете контакта на вратата с контролната кутия на апарата.
- TopVent® TH, TC: свържете сигнала за аварийно изключване (принудително изключване) с контролната кутия на апарата.



- 1 Електрозахранване за TopVent®
- 2 Bus шина за зоната
- 3 Смесителен вентил
- 4 Помпа (опция)
- 5 Контакт на вратата (опция TH, TC)
- 6 Кондензна помпа (опция TC, THC)
- 7 Температурен датчик на връщането (опция)

Фиг. 26: Локална електрическа връзка на рециркуляционните апарати TopVent®



- 1 Електрозахранване за TopVent®
- 2 Bus шина за зоната
- 3 Смесителен вентил
- 4 Помпа (опция)
- 5 Кондензна помпа (опция MC, MHC)
- 6 Температурен датчик на връщането (опция)
- 7 Принудително изключване (опция)

Фиг. 27: Локална електрическа връзка на апаратите за подаване на въздух TopVent®

Дизайн на клемна кутия (TopVent® TH)

Следните компоненти са монтирани в клемната кутия:

- Главен прекъсвач
- Платка с всички необходими електрически компоненти, както и клеми за свързване на следните сигнали:
 - Вход за активиране на вентилатор
 - Вход за контролен сигнал за вентилатор
 - Изход за контролен сигнал за следващ вентилатор
 - Вход за контролен сигнал за задвижка на въздушния инжектор Air-Injector
 - Изход за контролен сигнал за следващия задвижка на въздушния инжектор Air-Injector
 - Изход за контролния сигнал за обратна връзка от въздушен инжектор Air-Injector
 - Изход за грешка
- Следните датчици и задвижки на апарата са изцяло фабрично окабелени:
 - Вентилатор
 - Температурен датчик на подавания въздух
 - Задвижка на въздушния инжектор
- Свържете директно кондензната помпа (не към платката).

9 Работа

9.1 Първоначално пускане в експлоатация



Внимание

Риск от имуществени щети вследствие на първоначалното пускане в експлоатация на ваша отговорност. Първоначалното пускане в експлоатация трябва да се осъществява от техници на отдела за сервизно обслужване на производителя.

Контролен списък за подготовка за пускане в експлоатация:

- Механичен монтаж
 - Вътрешни климатични апарати
 - Панели за управление на зоната
 - Контролери
- Хидравличен монтаж
 - Вътрешни климатични апарати (нагревател/топлообменник за охлаждане, връзка за конденз)
 - Пълен отоплителен/охладителен кръг
 - Хидравлично балансиране
 - Осигуряване на топлоносител/охлаждаща среда по време на пускане в експлоатация
- Електрическа инсталация
 - Електрозахранване за вътрешните климатични апарати, панели за управление на зоната, хидравлични помпи и вентили
 - Свързване на смесителния вентил, помпата, кондензната помпа, температурния датчик на връщането, контакта на вратата, принудителното изключване на контролната кутия на апарата
 - Поставяне на bus шини, които съответстват на електрическата схема
 - Монтиране и свързване на всички датчици (температурен датчик в помещението, датчик за пресен въздух, ...)
 - Свързване на външните контролери
 - Свързване на външните входове и изходи
- Организационни въпроси
 - Достъп до всички компоненти на системата при пускане в експлоатация (вътрешни климатични апарати, контролери, вентили, ...)
 - Осигуряване на подходяща работна платформа
 - Организиране на пускането в експлоатация и обучение (дата, присъствие на всички свързани с това търговски групи и работещ персонал)

9.2 Работа

Системата работи изцяло автоматично в зависимост от програмираното време на работа и температурните условия.

- Спазвайте инструкциите за експлоатация на системата за управление.
- Проверявайте ежедневно появянето на алармата.
- Коригирайте промените по времето на работа в програмата съобразно с това.
- Уверете се, че няма пречки на изхода за въздух и че не се възпрепятства дисперсията на подавания въздух.

10 Поддръжка и ремонт



Внимание

Риск от нараняване поради неправилна работа. Поддръжката трябва да се извършва от обучен персонал.

10.1 Безопасност

Преди извършване на каквато и да е работа по апарата:

- Преместете главния прекъсвач на апарата в позиция „Изключено“ и го подсигурете срещу повторно включване.



Внимание

Опасност от токови удари. Контролерът на апарата и сервизното гнездо все още са под напрежение.

- След изключване:
 - Винаги изчакайте поне 3 минути.



Внимание

Използването на кондензатори може да представлява опасност от смъртоносно нараняване при директно докосване на части под напрежение дори след като апаратът е изключен. Изчакайте 3 минути, преди да отворите апарата.

- Спазвайте разпоредбите за предотвратяване на инциденти.
- Следете за конкретни опасности при работа с електрически системи.
- Когато работите в уреда, вземете предпазни мерки срещу незащитени, остри метални ръбове.
- Незабавно сменяйте повредените или отстранявайте информационните и предупредителните знаци.
- След като приключи поддръжката, сглобете професионално всички демонтирани защитни устройства.
- Резервните части трябва да спазват техническите изисквания на производителя на апарата. Noval препоръчва използването на оригинални резервни части.

10.2 Поддръжка

График за обслужване

Действие	Интервал
Подмяна на филтъра за въздух	Когато се покаже алармата за филтъра, поне веднъж годишно
Цялостна проверка на функционалността; почистване и евентуален ремонт на апарата	Веднъж годишно от отдела за обслужване на клиенти на Hoval

Таблица 23: График за обслужване

Комплекти филтри

Комплект филтри	Дизайн	Клас филтър	Mat. №
TopVent® 6 FK	Филтърна кутия	ISO груба филтрация 60%	6049725
TopVent® 6 FF	Плоска филтърна кутия	ISO груба филтрация 60%	6049726
TopVent® 9 FK	Филтърна кутия	ISO груба филтрация 60%	6049727
TopVent® 9 FF	Плоска филтърна кутия	ISO груба филтрация 60%	6049728

Таблица 24: Номера на материала за комплекти филтри

Смяна на филтъра

- Смяна на филтъра за въздух във филтърната кутия:
 - Отворете плъзгащата се врата на филтърната кутия.
 - Разхлабете регулиращия се винт.
 - Отстранете филтърните елементи.
 - Сложете новите филтърни елементи.
 - Затегнете регулиращия се винт.
 - Затворете плъзгащата се врата на филтърната кутия.
- Сменете филтъра за въздух в плоската филтърна кутия:
 - Отстранете филтърните елементи отгоре.
 - Сложете новите филтърни елементи.
 - За TopVent® TP с електрически нагревател: поставете високотемпературния филтър, като металната мрежа да е надолу.
- Изхвърлете филтрите в съответствие с местните разпоредби.
 - Изхвърлянето на използваните филтри зависи от съдържанието.

10.3 Ремонт

Ако е необходим ремонт, свържете се с отдела за обслужване на клиенти на производителя.

11 Демонтаж



Внимание

Риск от нараняване поради падащ товар и неправилно боравене.

- Носете предпазни средства (предпазни средства срещу падане, каска, предпазни обувки)
- Не стойте под окачени товари.
- Използвайте кранове или хеликоптери с достатъчна товароносимост.

- Изключете захранването към апарата.
- Изчакайте поне 3 минути, след като изключите апарата.



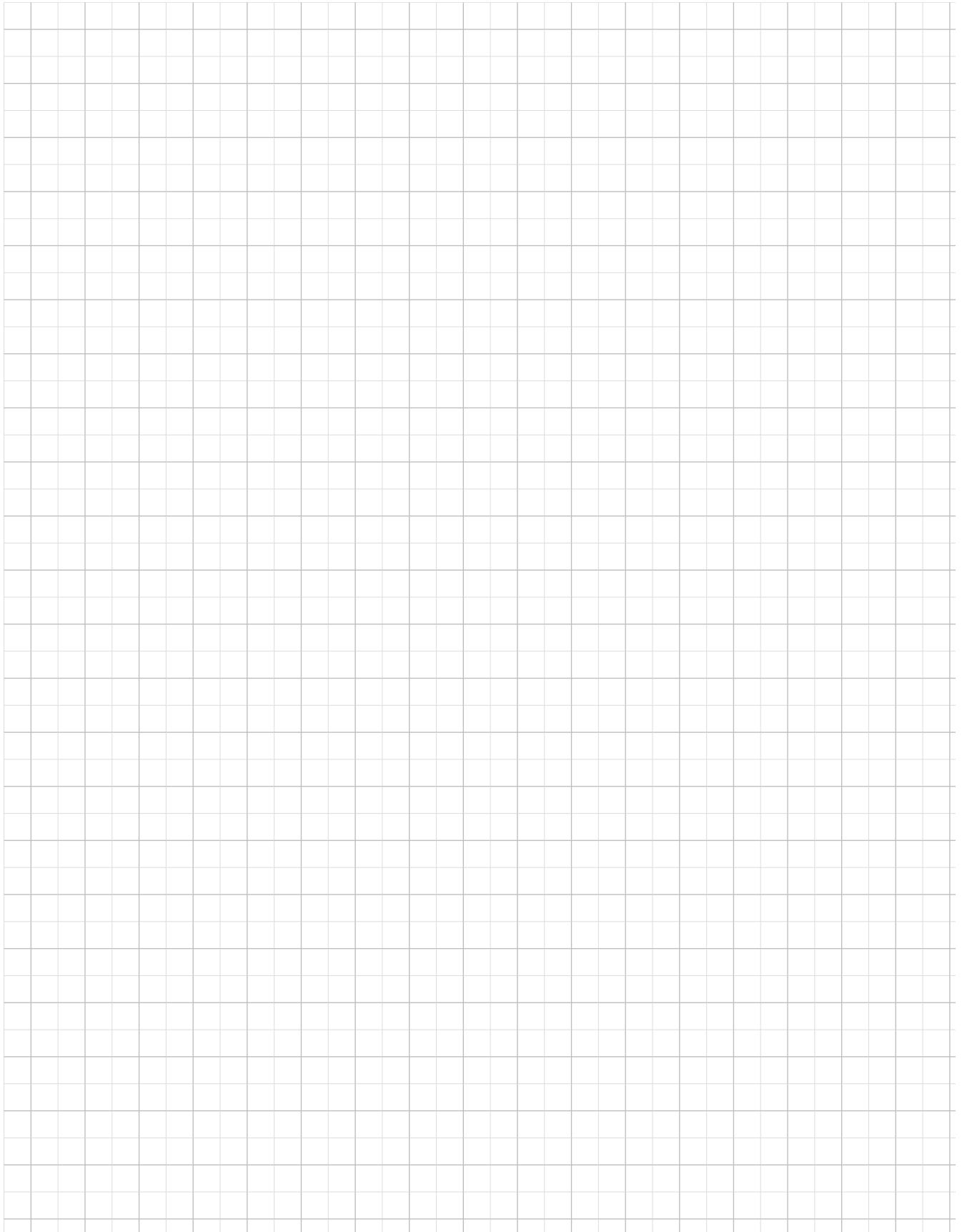
Внимание

Използването на кондензатори може да представлява опасност от смъртоносно нараняване при директно докосване на части под напрежение дори след като апаратът е изключен. Изчакайте 3 минути, преди да отворите апарата.

- Източете отоплителния или охладителния кръг.
- Демонтирайте всички връзки със средата.
- Подпрете апарата.
- Свалете апарата от тавана.
- Отстранете апарата.

12 Изхвърляне

- Рециклирайте металните компоненти.
- Рециклирайте пластмасовите компоненти.
- Изхвърлете електрическите и електронните части с опасните отпадъци.
- Изхвърлете филтрите в съответствие с местните разпоредби.
 - Филтрите подлежат на пълно изгаряне; изхвърлянето на използваните филтри зависи от съдържанието.



Международни

Hoval Aktiengesellschaft
9490 Vaduz
Лихтенщайн
Тел. +423 399 24 00
info.klimatechnik@hoval.com
www.hoval.com

Обединено кралство

Hoval Ltd.
Northgate, Newark
Notts
NG24 1JN
Тел. 01636 672711
hoval@hoval.co.uk
www.hoval.co.uk