

TopVent® TW

Проектиране, монтаж и експлоатация



TopVent® TW

Въздушна завеса

Hoval

1	Употреба	3
1.1	Предвидено предназначение	3
1.2	Потребители	3
2	Безопасност	4
2.1	Символи	4
2.2	Експлоатационна безопасност	4
3	Изграждане и експлоатация	5
3.1	Конструкция на апарата	5
3.2	Работни режими	6
4	Технически данни	7
4.1	Граници на приложение	7
4.2	Дебит, продуктови параметри	7
4.3	Номинална топлинна мощност	7
4.4	Данни за шума	8
4.5	Размери и тегло	8
4.6	Текст на спецификацията	8
5	Транспорт и монтаж	9
5.1	Доставка	9
5.2	Изисквания за мястото на монтаж	9
5.3	Монтаж	10
5.4	Хидравличен монтаж	13
5.5	Електрическа инсталация	14
6	Експлоатация	16
6.1	Първоначално пускане в експлоатация	16
6.2	Експлоатация	16
7	Поддръжка и ремонт	17
7.1	Безопасност	17
7.2	Поддръжка	17
7.3	Ремонт	17
8	Демонтаж	18
9	Изхвърляне	18

1 Предназначение

1.1 Предвидено предназначение

Апаратите TopVent® TW са въздушни завеси за защита на входни зони от студа.

Разполагат със следните функции:

- Отопление (с връзка към топлоизточника)
- Режим на рецикулация
- Разпределение на въздуха чрез изходяща дюза

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.
- Неизправност заради дефектни части
- 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 или отстранявайте повредените информационни и предупредителни знаци.
- Спазвайте по всяко време местните разпоредби за безопасност и предотвратяване на инциденти.
- Изключете захранването и изчакайте поне 5 минути, преди да отворите апарата.
- 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

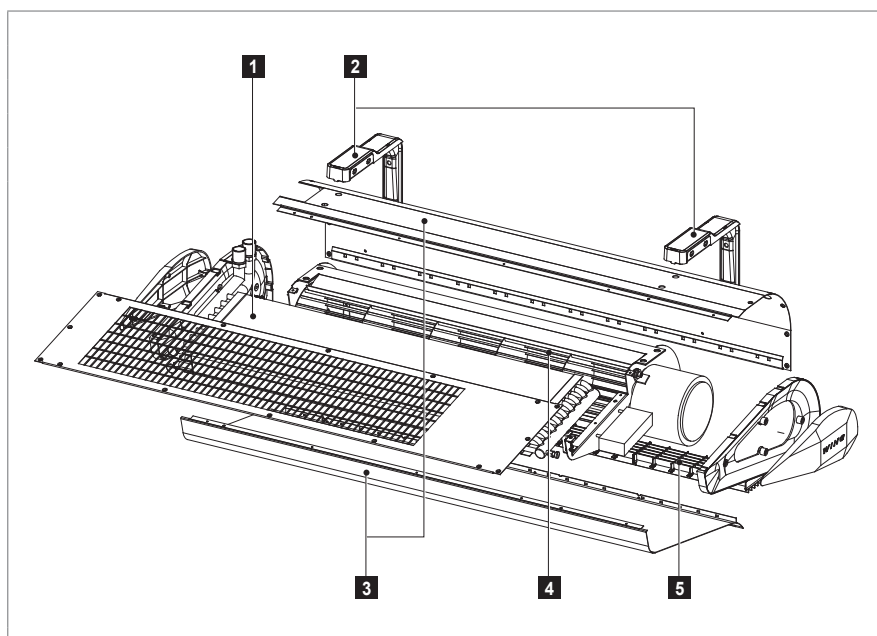
TopVent® TW служи за въздушна завеса за защита на входни зони от студа. Апаратът се монтира над или до вратата. Апаратът поема въздух от помещението, нагрява го посредством нагревател и го връща отново в помещението с висока скорост. Това създава бариера от прииждащ въздух, който предпазва вътрешния въздух от външни влияния.

Има 3 размера на апаратите, като всеки от тях е оборудван с безстепенно регулиран вентилатор и нагревател по поръчка.

3.1 Конструкция на апарата

TopVent® TW се състои от следните компоненти:

- Топлообменник от медни тръби и алуминиеви ребра
- Тангенциален вентилатор с енергоспестяващ ЕС мотор и оптимизиран по дебит ротор, безстепенен и без нужда от поддръжка, тих и с висока степен на ефективност
- Компактен корпус от галванизирани листови стомана
- Комплект за окачване за вертикален или хоризонтален монтаж на апарата
- Изходяща дюза



- | | |
|---|----------------------|
| 1 | Топлообменник |
| 2 | Комплект за окачване |
| 3 | Корпус |
| 4 | Вентилатор |
| 5 | Изходяща дюза |

Фиг. 1: Конструкция на апарата

3.2 Работни режими

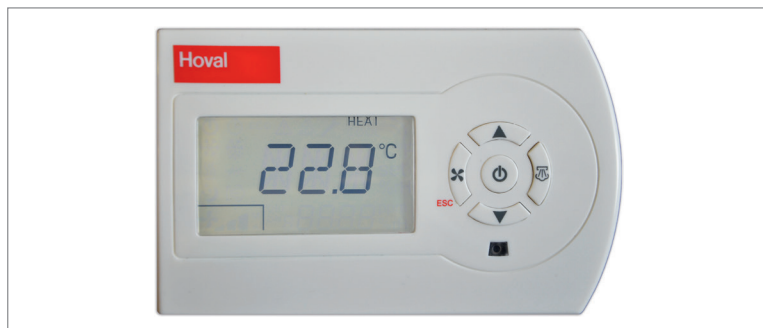
TopVent® TW работи в режим на включване/изключване. Контролерът за температурата на помещението EasyTronic EC регулира работата на апарата.

EasyTronic EC

EasyTronic EC е контролер за температурата на помещението с таймер. Максимум 10 апарата TopVent® могат да бъдат свързани към 1 контролер.

Функции

- Записване на температурата в помещението с вградения датчик за температура
 - По избор: записване на температура в помещението с външен температурен датчик
- Контролиране на температурата в помещението в режим на включване/изключване: ако температурата в помещението падне под зададената стойност, свързаните апарати TopVent® се включват. При достигане на зададената стойност апаратите се изключват отново.
- Намаляване на зададената стойност на температурата в помещението посредством седмична програма
- Контролиране на апаратите TopVent® чрез контактен прекъсвач на вратата: свързаните апарати се включват чрез контакт на вратата, ако вратата е отворена (цифров вход).
- Регулиране на скоростта на вентилатора: необходимата скорост може да бъде регулирана безкраен брой пъти.
- Управление на помпа или вентил: EasyTronic EC осигурява сигнал за превключване на помпа или вентил (цифров вход).



Фиг. 2: Контролер за температурата на помещението EasyTronic EC

EasyTronic EC	
Електрозахранване	110...230 VAC, $\pm 10\%$, 50/60 Hz
Консумация на електроенергия	макс. 1,3 W
Температурен обхват	0...50 °C
Размери (Ш x В x Д)	128 x 80 x 56 mm
Клас на защита	IP 30, клас 2
Монтаж	Вградена кутия (разстояние между монтажните отвори 83,5 mm) или върху предоставената основа

Таблица 1: Технически данни за EasyTronic EC

Датчик за температурата в помещението ET-R	
Температурен обхват	-30...+70 °C
Размери (Ш x В x Д)	93 x 70 x 46 mm
Клас на защита	IP 65
Монтаж	в пластмасов корпус за монтаж на стена

Таблица 2: Технически данни за EasyTronic EC

4 Технически данни

4.1 Ограничения при употреба

Максимално работно налягане	1600	kPa
Максимална температура на топлоносителя	90	°C
Максимална температура на подавания въздух	60	°C
Максимална температура на засмуквания въздух	50	°C
Апаратите не могат да се използват:		
■ Зони, където има опасност от експлозия		
■ На места с корозивна или агресивна среда		
■ На влажни места		
■ Силно запрашени помещения		

Таблица 3: Ограничения при употреба

4.2 Дебит, продуктови параметри

Тип		TW-2	TW-3	TW-5
Номинален въздушен дебит	m³/h	1850	3100	4400
Консумация на електроенергия	kW	0,15	0,18	0,26
Консумация на ток	A	1,10	1,30	1,90
Захранващо напрежение	VAC	230	230	230
Честота	Hz	50	50	50
Максимална монтажна височина	m	3,7	3,7	3,7
Максимален хоризонтален обсег	m	3,7	3,7	3,7

Таблица 4: Технически данни

4.3 Топлинна мощност

Температура на топлоносителя		80/60 °C					60/40 °C			
Тип	t _{room} °C	Q kW	t _s °C	Δp _w kPa	m _w l/h	Q kW	t _s °C	Δp _w kPa	m _w l/h	
TW-2	15	11,9	33,8	0,2	500	4,3	21,8	0,04	200	
	20	10,5	36,8	0,2	500	3,5	25,6	0,03	200	
TW-3	15	22,1	35,9	1,2	1000	12,1	26,4	0,4	500	
	20	19,8	39,0	0,9	900	9,5	29,1	0,3	400	
TW-5	15	32,6	36,7	3,1	1400	18,9	27,5	1,3	800	
	20	29,3	39,8	2,6	1300	15,4	30,4	0,9	700	

Легенда: t_{room} = Температура на въздуха в помещението
 Q = Топлинна мощност
 t_s = Температура на подавания въздух
 Δp_w = Пад на водното налягане
 m_w = Количество вода

Таблица 5: Топлинна мощност

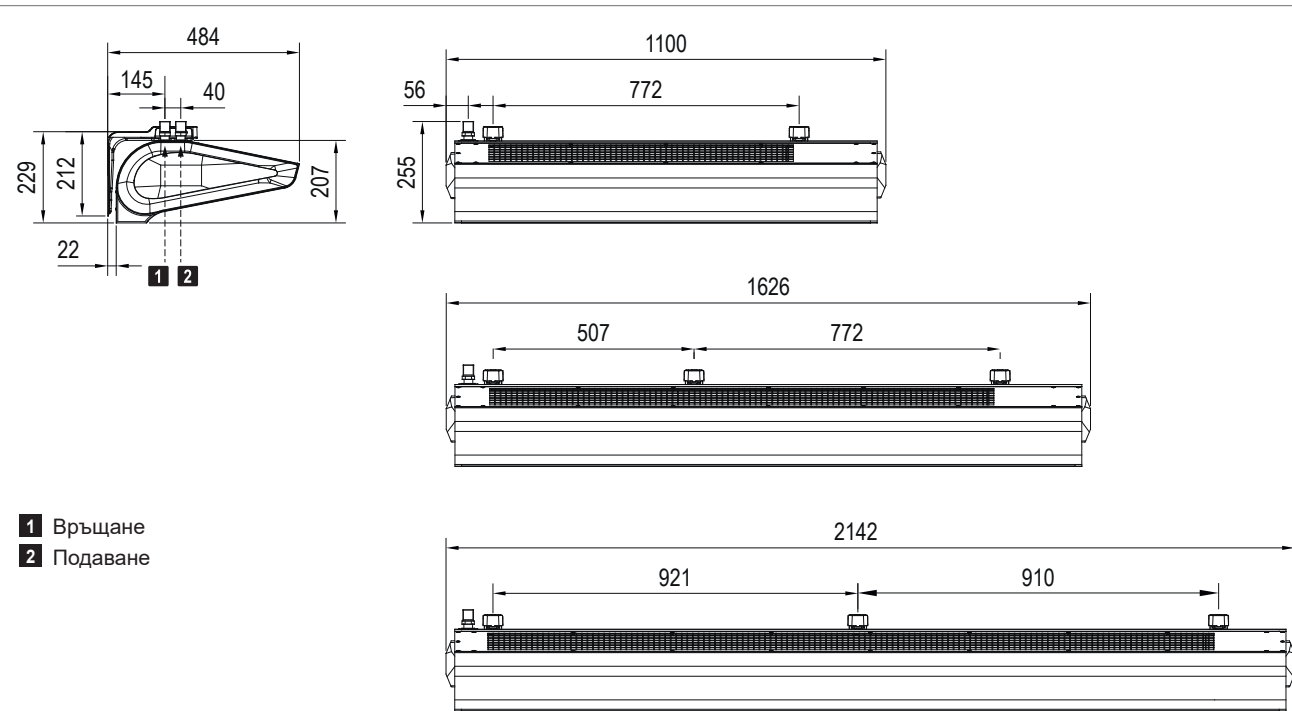
4.4 Данни за шума

Тип		TW-2	TW-3	TW-5
Ниво на звуковото налягане (на разстояние от 5 m) ¹⁾	dB(A)	57,5	58,5	58,5
Обща сила на шума	dB(A)	79,5	80,5	80,5

¹⁾ Референция: полуотворено помещение

Таблица 6: Нива на шума

4.5 Размери и тегло



1 Връщане
2 Подаване

Тип		TW-2	TW-3	TW-5
Количество вода в топлообменника	l	1,6	2,6	3,6
Връзка (външна резба)	"	R ¾	R ¾	R ¾
Тегло	kg	22,6	31,2	38,8

Таблица 7: Размери и тегло

4.6 Текст на спецификацията

TopVent® TW – въздушна завеса

Масивен корпус от галванизирана листовка стомана, включително комплект за окачване за хоризонтален или вертикален монтаж. Теплообменник от медни тръби и алуминиеви ребра; тангенциален вентилатор с високоефективен безчетков електромотор, с безстепенно регулиране, без да изисква поддръжка и тих, клас на защита IP 20, клас на изолация F; клемна кутия, монтирана отзад; изходяща дюза за въздух и страничен капак от ABS.

5 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.

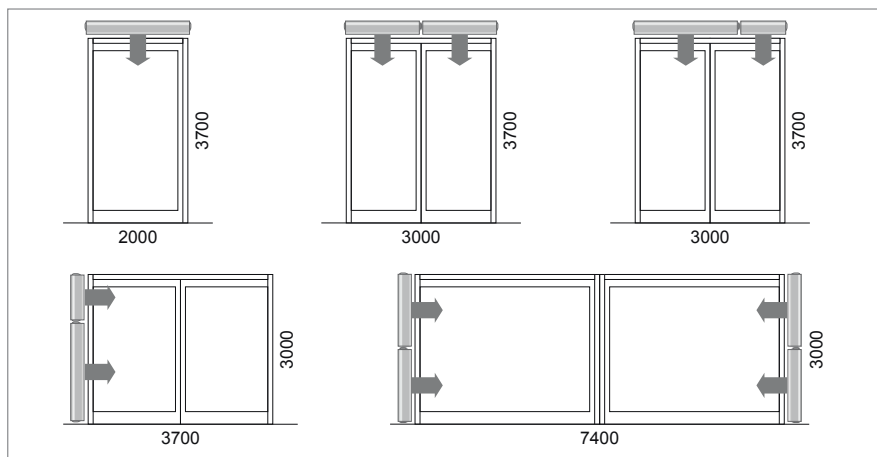
5.1 Доставка

Апаратите TopVent® TW са опаковани в кашони и се доставят върху палети.

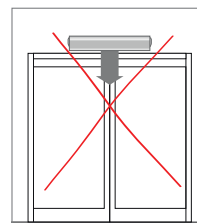
- Обхватът на доставката включва:
 - Апарат TopVent® TW
 - Укрепващи скоби (x2 за TW-2, x3 за TW-3/5)
 - Капаци с фиксатори (x2 за TW-2, x3 за TW-3/5)
 - Винтове M8 с шайби (x4 за TW-2, x6 за TW-3/5)
- Уверете се, че апаратът не е повреден.
- Съобщете незабавно за липсващи части, грешни доставки и възможни повреди при транспортиране в писмен вид.

5.2 Изисквания за мястото на монтаж

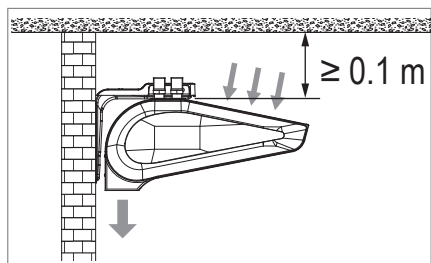
- Поставете апаратите над или до вратата. Дебитът на въздуха трябва да обхваща цялата ширина/височина на вратата.
- Минималното разстояние до тавана, до пода или стената е 0,1 m.
- Всички отвори на входовете за въздух и въздуховодите трябва да свободно достъпни.



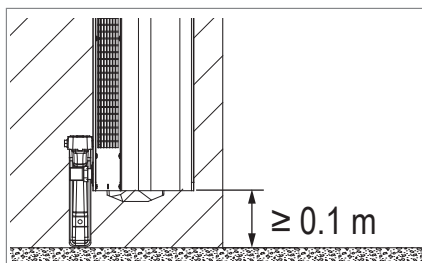
Фиг. 3: Примери за хоризонтален и вертикален монтаж (размери в mm)



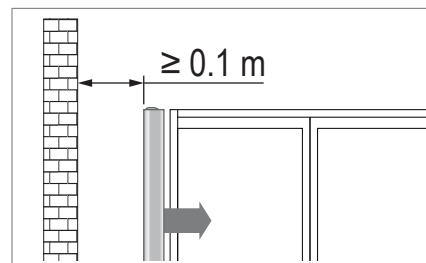
Фиг. 4: Дебитът на въздуха трябва да обхваща целия отвор.



Фиг. 5: Минимално разстояние до тавана



Фиг. 6: Минимално разстояние до пода



Фиг. 7: Минимално разстояние до стената

5.3 Монтаж



Внимание

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

- носете предпазни средства (предпазна каска, предпазни очила, предпазни обувки).
- не стойте под окачени товари.
- използвайте кранове или мотокари с достатъчна товароносимост.

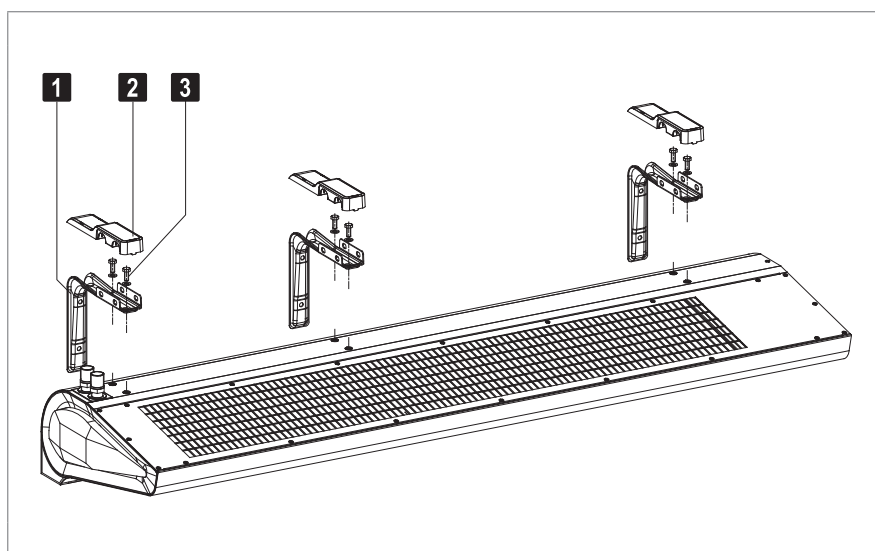
Подготовка

- Уверете се, че разполагате със следните артикули за монтажа:
 - Платформа за монтаж
 - Глух гаечен ключ, ширина 13
- Вариант 1 за монтаж (хоризонтален апарат, укрепващи скоби, сочещи надолу) е стандартен. Винтовете, необходими за този вариант, са предоставени.
- Изисква се допълнителен материал за други варианти за монтаж:
 - Вариант 2 (хоризонтален апарат, укрепващи скоби, сочещи надолу):
винтове M8x55, x4 за TW-2, x6 за TW-3/TW-5
 - Вариант 3 (вертикален апарат):
винтове M8x70, x4 за TW-2, x6 за TW-3/TW-5

Монтаж

Вариант 1: хоризонтален апарат, укрепващи скоби, сочещи надолу

- Монтирайте укрепващите скоби **1** на стената.
 - Използвайте опаковката за шаблон за пробиване.
- Монтирайте уреда върху укрепващите скоби:
 - Повдигнете апарата и го обезопасете с винтове M8 **3**.
 - Поставете капациите с фиксатори **2**.

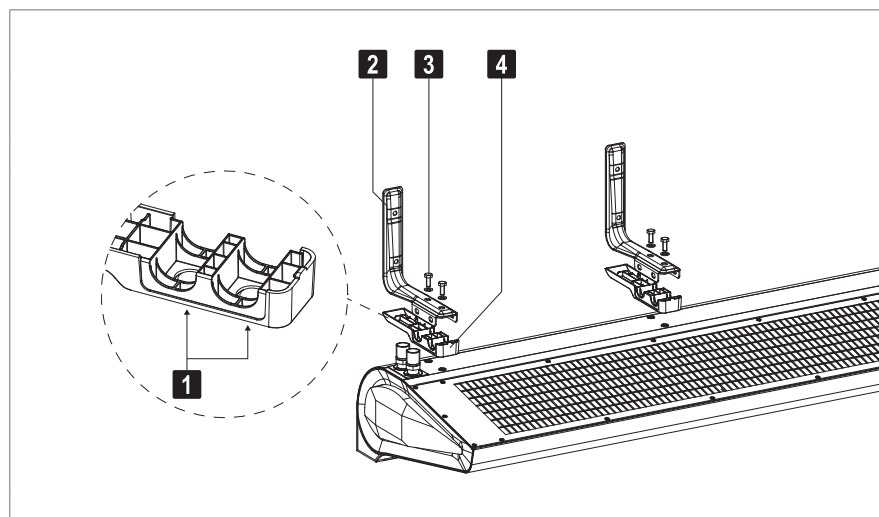


- | | |
|----------|--------------------|
| 1 | Укрепваща скоба |
| 2 | Капак с фиксатор |
| 3 | Винт M8x20 с шайба |

Фиг. 8: Хоризонтален монтаж с укрепващи скоби, сочещи надолу

Вариант 2: хоризонтален апарат, укрепващи скоби, сочеци нагоре

- Монтирайте укрепващите скоби **2** на апарата:
 - Вземете чук и винт и пробийте 2 дупки от външната страна в капците с фиксатори **4** (вижте **1** в Фиг. 9).
 - Поставете капците с фиксатори върху укрепващите скоби.
 - Затегнете укрепващите скоби с винтове М8 **3** върху апарата.
- Монтирайте апарата на стената.
 - Използвайте опаковката за шаблон за пробиване.

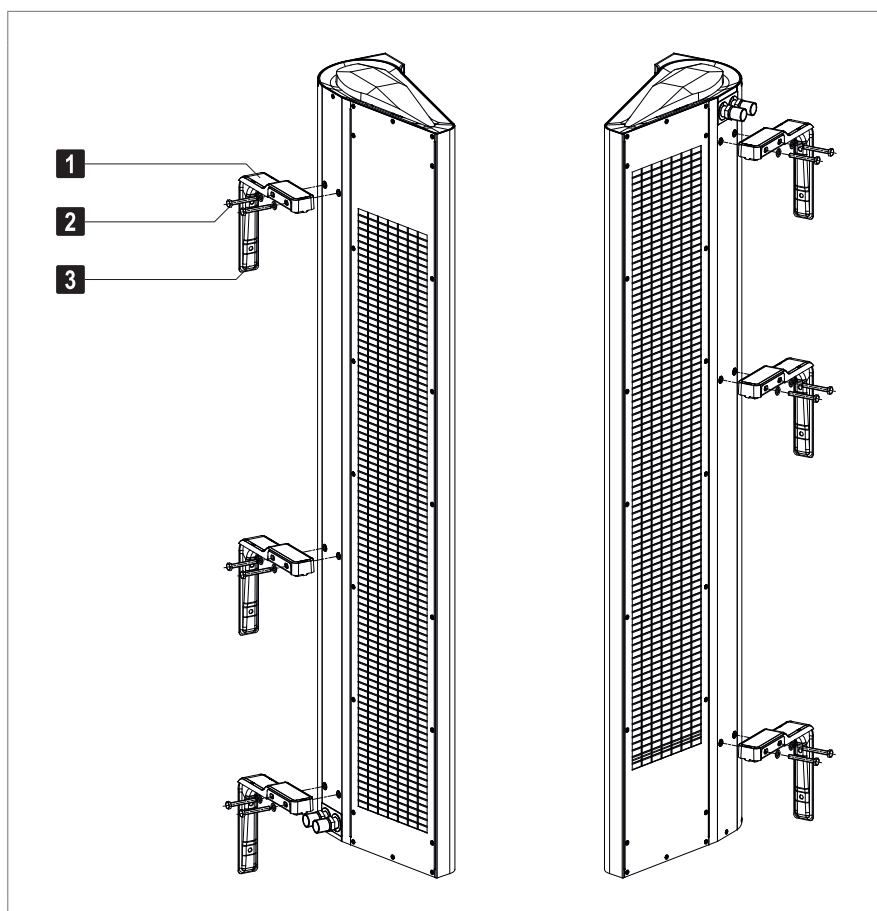


- | | |
|----------|--|
| 1 | Позиция на дупките |
| 2 | Укрепваща скоба |
| 3 | Винт М8х55 с шайба (не са включени в доставката) |
| 4 | Капак с фиксатор |

Фиг. 9: Хоризонтален монтаж с укрепващи скоби, сочеци нагоре

Вариант 3: вертикален апарат

- Монтирайте укрепващите скоби **3** на апарата:
 - Поставете капците с фиксатори **1** върху укрепващите скоби.
 - Затегнете укрепващите скоби с винтове M8 **2** върху апарата.
- Монтирайте апарата на стената.
 - Използвайте опаковката за шаблон за пробиване.



- | | |
|----------|--|
| 1 | Капак с фиксатор |
| 2 | Винт M8x70 с шайба (не са включени в доставката) |
| 3 | Укрепваща скоба |

Фиг. 10: Вертикален монтаж

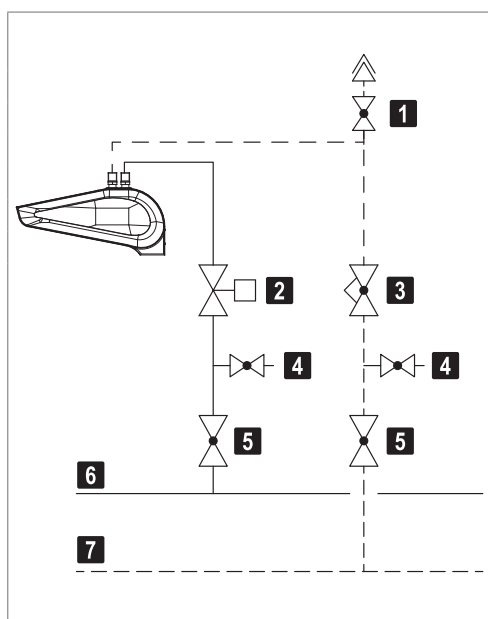
5.4 Хидравличен монтаж

- Свържете нагревателя 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 апаратите. Не захващайте тежести за серпентината, напр. към тръбите за подаване и връщане на течност.



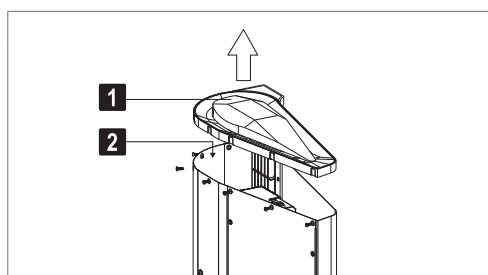
- | | |
|---|--|
| 1 | Обезвъздушител с функция за изключване |
| 2 | Вентил за управление |
| 3 | Балансиращ вентил |
| 4 | Изпускателни вентили |
| 5 | Спирателни вентили |
| 6 | Подаване |
| 7 | Връщане |

Фиг. 11: Свързване на нагревателя

Вентилация

Ако апаратът TopVent® TW е монтиран хоризонтално или вертикално от дясната страна на вратата, нагревателят се проветрява автоматично. Ако апаратът е монтиран вертикално от лявата страна на вратата (с връзка на дъното), продължете по следния начин:

- Отвинтете горния капак.
- Проветрете апарата посредством изпускателния вентил отдолу.
- Поставете отново страничния капак.



- | | |
|---|---------------------|
| 1 | Страничен капак |
| 2 | Изпускателен вентил |

Фиг. 12: Свързване на нагревателя

5.5 Електрическа инсталация

**Внимание**

Опасност от електрически ток. Електрическата инсталация трябва да се изгради единствено от квалифициран електротехник.

Обърнете внимание на следното:

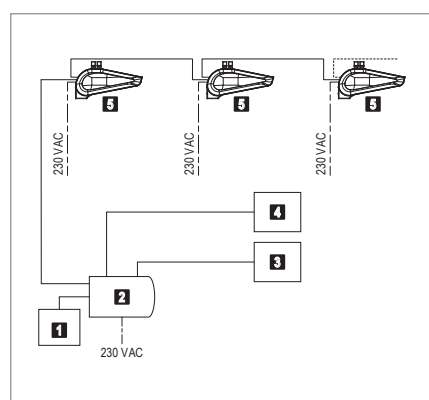
- Спазвайте всички приложими нормативни разпоредби.
- Изберете размерите на напречните сечения на кабелите според изискванията за приложението.
- Изградете електрическата инсталация съгласно електрическата схема.
- Прекарайте сигналните линии отделно от тръбопроводите за подаване.
- Обезопасете всички връзки срещу разхлабване.

Направете следното:

- Отвинтете горния капак.
- Свържете към електрозахранването.
- Свържете апаратите с контролера за температурата на помещението EasyTronic EC.
- Свържете външния температурен датчик в помещението с EasyTronic EC.
- Свържете контакта на вратата с EasyTronic EC.
- Свържете управлението на помпата/вентила с EasyTronic EC.
- Поставете отново страничния капак.

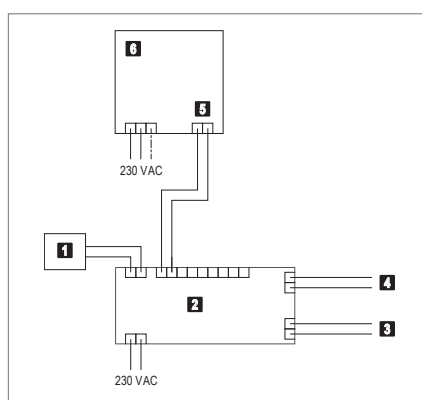
Означение	Напрежение	Кабел	Коментари
Електрозахранване за TopVent®	1 × 230 VAC	NYM 3 × 1,5 mm ² (мин.)	
Електрозахранване EasyTronic EC	1 × 230 VAC	NYM 2 × 1,5 mm ² (мин.)	
Външен датчик за температурата в помещението		J-Y(St)Y 2 × 2 × 0,8 mm	екраниран, макс. 30 m дължина
Управление на вентилатора	0-10 VDC	NYM 2 × 1,0 mm ²	
Контакт на вратата	24 VDC	NYM 2 × 1,0 mm ²	
Управление на помпа/вентил	Без напрежение	NYM ... × 1,5 mm ² (мин.)	макс. 3 A
	макс. 230 VAC		
	макс. 24 VDC		

Таблица 8: Списък на кабелите за свързване на обекта



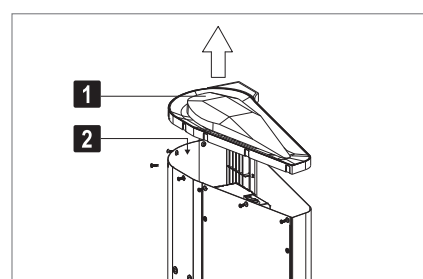
- 1 Външен датчик за температурата в помещението
- 2 EasyTronic EC
- 3 Помпа/вентил
- 4 Контакт на вратата
- 5 TopVent® TW (макс. 10)

Фиг. 13: Концептуална схема



- 1 Външен датчик за температурата в помещението
- 2 EasyTronic EC
- 3 Управление на помпа/вентил
- 4 Контакт на вратата
- 5 Управление на вентилатора
- 6 TopVent® TW

Фиг. 14: Схема на свързване



- 1 Страничен капак
- 2 Клемна лента

Фиг. 15: Отвинтване на страничния капак за достъп до клемната лента



6 Работа

6.1 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.

Подготовка за първоначално пускане в експлоатация:

Контролен списък:

- Осъществени ли са всички връзки със средата (електрически кабели и водопроводи)?
- Наличен ли е топлоносителят?
- Центрирана и балансирана ли е хидравликата?
- Всички контролни компоненти ли са монтирани и свързани?
- Всички свързани търговски групи (монтажник, електротехник и др.) ли са налице в уреченото време?
- Налице ли е за обучение в уреченото време работещият по системата персонал?

6.2 Работа

Системата работи автоматично според програмираната температура в помещението, седмичната програма и контактния прекъсвач на вратата.

- Спазвайте инструкциите за експлоатация на системата за управление.
- Гарантиране на липса на пречки на изхода за въздух.

7 Поддръжка и ремонт



Внимание

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

7.1 Безопасност

Преди извършване на каквато и да е работа по апарата:

- Преместете главния прекъсвач на място в позиция „Изключено“ и го подсигурете срещу повторно включване.
- Изчакайте поне 5 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 5 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 или отстранявайте повредените информационни и предупредителни знаци.
- След като приключи поддръжката, сглобете професионално всички демонтирани защитни устройства.

7.2 Поддръжка

График за обслужване

Действие	Интервал
Почистване на топлообменника	Ако се изисква, поне веднъж годишно преди отоплителния сезон
Проверете функцията	1 x годишно

Почистване на топлообменника

- Внимателно почистете топлообменника със сгъстен въздух.
 - Демонтирайте решетката за приток на въздух за почистване.
 - Уверете се, че няма да повредите ребрата.

7.3 Ремонт

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

8 Демонтаж

**Внимание**

Риск от нараняване поради падащ товар и неправилно боравене.

- Носете предпазни средства (предпазни средства срещу падане, предпазна каска, предпазни обувки).
- Не стойте под окачени товари.

- Изключете захранването към апарата.
- Изчакайте поне 5 минути, след като изключите апарата.

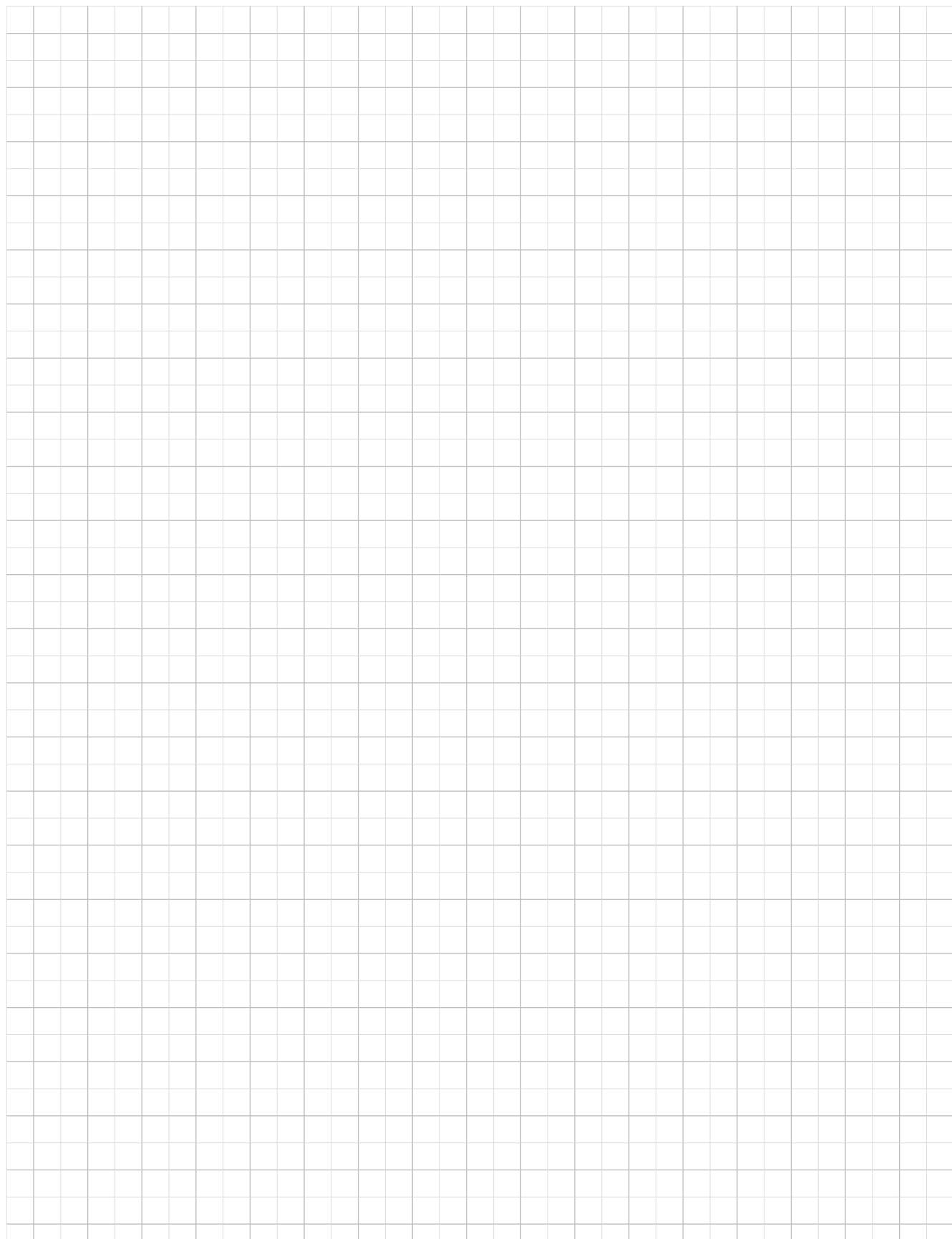
**Внимание**

Използването на кондензатори може да представлява опасност от смъртоносно нараняване при директно докосване на части под напрежение дори след като апаратът е изключен. Изчакайте 5 минути, преди да отворите апарата.

- Източете охлаждащия кръг на средата.
- Демонтирайте всички връзки със средата.
- Отстранете закрепващите елементи от апарата, където приложимо.
- Отстранете апарата.

9 Изхвърляне

- Рециклирайте металните компоненти.
- Рециклирайте пластмасовите компоненти.
- Изхвърлете електрическите и електронните части с опасните отпадъци.
- Ако се изисква, изхвърлете частите, замърсени с масло, в съответствие с местните разпоредби.



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

България
Ховал ЕООД
София 1000

Тел. 0700 20 755
office.bg@hoval.com
www.hoval.bg