

ИНСТРУКЦИЯ

ЗА МОНТАЖ И ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА

МНОГОФУНКЦИОНАЛНА ТЕРМОПОМПА

ВЪЗДУХ-ВОДА



СЪДЪРЖАНИЕ

I.	Въведение	3
1.	Предимства на термopомпи серия Sundez WR	3
2.	Обозначаване на модела	4
3.	Технически параметри	5
4.	Конструкция и размери	6
5.	Електрически схеми на свързване	9
II.	Монтаж	12
1.	Изисквания при монтаж на термopомпи серия Sundez WR	12
2.	Свързване на тръбите	13
3.	Буферен резервоар и бойлер за БГВ	14
4.	Електрическо свързване на термopомпата	15
5.	Отвеждане на конденза	17
6.	Въвеждане на термopомпата в експлоатация	17
III.	Работа с контролера за управление на термopомпата	18
1.	Потребителски интерфейс и функции за управление	18
2.	Кодове за настройка на параметри	22
3.	Код за запитване	23
4.	Отстраняване на повреди	24
4.1	Таблица на възможните проблеми	24
4.1	Таблица на кодовете на грешките	25
IV.	Информация за термopомпите	26
1.	Определяне на необходимата топлинна мощност	26
2.	Температура на топлоносителя	26
3.	Битова гореща вода от термopомпа	26
V.	Поддръжка на термopомпата	27
VI.	Отстраняване на неизправности	28

I. Въведение

Многофункционалната термopомпа "въздух-вода" от серията Sundez WR е предназначена да работи в режим на охлаждане, отопление и производство на битова гореща вода (БГВ). Термopомпата извлича ниско-потенциална енергия от околния въздух. Благодарение на обратимия цикъл на хладилния агент на термopомпата, потенциала на топлинната енергия се повишава и предава на отоплителната вода, която се загрева. Отоплителната вода и битовата гореща вода (БГВ) могат да се загреват до температура 55°C. Водата за режим охлаждане може да бъде до 4°C.

Вградената функция БГВ може да доставя топла вода през цялата година, дори когато отоплението не е необходимо. Многофункционалната термopомпа "въздух-вода" повишава целогодишно използването на топлината енергия. Контролерът посредством 3-пътния електромагнитен вентил превключва между централното отопление и БГВ. Вградената таймерна функция БГВ прави цялата система напълно автоматична. Термopомпата "въздух-вода" от серията Sundez WR предлага цялостно решение за отопление, охлаждане и БГВ целогодишно, без спомагателни нагреватели.

1. Предимства на термopомпи серия Sundez WR

▪ Висококачествена конструкция

Корпус - Стандартно конструиран корпус от дебела листовка цинкувана ламарина, което осигурява максимална здравина. Всички външни метални повърхности са с прахообразно покритие за максимална защита от корозия и гарантиране на дълготрайна експлоатация. Възможността за поставяне на термopомпите една върху друга намалява до минимум необходимото пространство за монтаж.

Компресор - Стандартен високоефективен винтов компресор за всички модели термopомпи. Компресорите са снабдени с antivибрационни тампони.

Хладилен агент/воден кръг - Кръгът на хладилния агент е херметичен с винтов компресор (S) и със стандартен термостатичен разширителен клапан (TEV) за по-голяма точност и ефективност. Водният теплообменник е запоен пластинчат от неръждаема стоманена SUS316 # с висока ефективност на теплообмена, устойчивост на високо налягане и допускащ по-ниско качество на водата. Въздушният теплообменник е медно-алуминиев тръбно-ламелен тип с големи размери.

▪ Безшумна експлоатация

Машината е проектирана за безшумна работа. Antivибрационните тампони на компресора са специално подбрани за всеки размер. Компресорната система е изолирана в затворено пространство за предотвратяване на излизането на шума навън. Вентилаторите са аксиален тип с по-ниски обороти, но с голям дебит на въздух, а корпусът е изработен от дебела ламарина със здрава конструкция.

▪ Многофункционалност

Термopомпите "въздух-вода" от серията Sundez WR осигуряват режими на охлаждане отопление и БГВ. Независимата функция БГВ осигурява топла вода през цялата година.

▪ Вграден хидравличен модул, лесен монтаж (опция)

Хидравличният модул (реле за поток, разширителен съд, циркулационни помпи, 3-пътен електромагнитен вентил) е вграден.

2. Обозначаване на модела

SD AW - 125 - S W R

Производител:
SD - SUNDEZ

Тип:
AW: въздух-вода

Мощност на компресора в
конски сили:
075:3 к.с.
125:5 к.с.
250:10 к.с.

Функция охлаждане и рекуперация:
R: Да
Пропускане: Не

Функция топла битова вода:
W: Да
Пропускане: Не

Захранване:
S: 380V/3-фазно/50Hz
Пропускане: 220 V/1-фазно/50Hz

3. Технически параметри

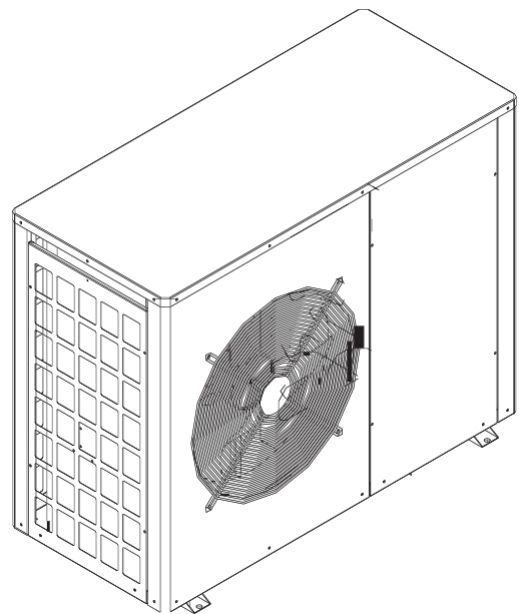
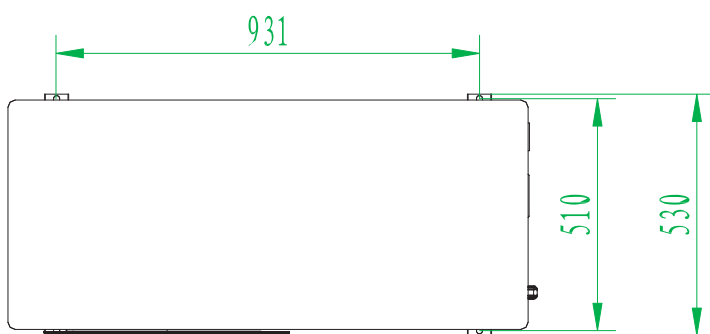
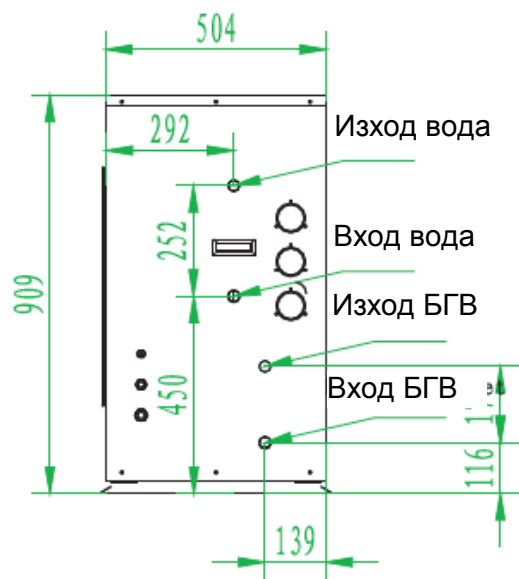
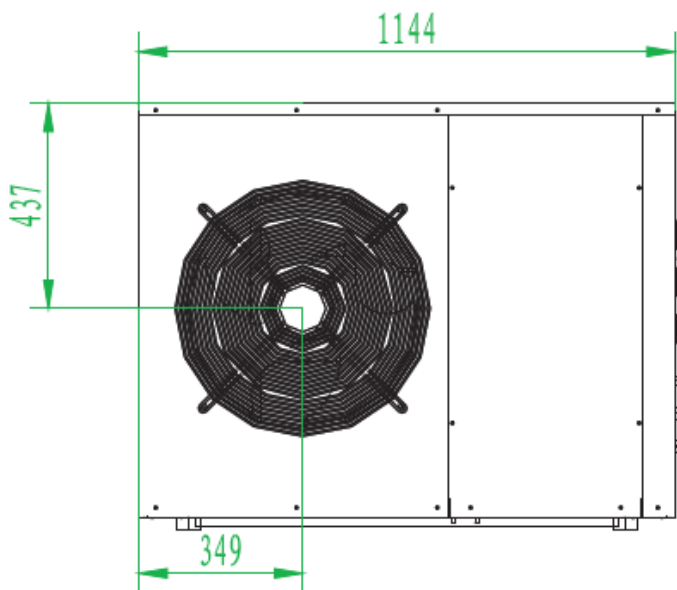
Модел	Дименсия	SDAW-075-WR	SDAW-125-SWR	SDAW-200-SWR	SDAW-250-SWR
Захранване:	V/ph/Hz	220~240/1/50	380~400/3/50	380~400/3/50	380~400/3/50
Охладителна мощност	kW A35/W7	7,7	12,1	19,4	24,2
Входяща мощност за охлаждане	kW A35/W7	3,4	3,9	6,6	7,8
Отоплителна мощност	kW A7/W45	10	15	24,4	30
Входяща мощност за отопление	kW A7/W45	3,5	4,1	6,7	8,2
Отоплителна мощност	kW A0/W45	8,3	12,3	20,2	24,6
Входяща мощност за отопление	kW A0/W45	3,4	4,2	6,8	8,4
Дебит на БГВ	l/h $\Delta t m 335^{\circ}C$	250	370	600	740
Пусков ток-охл.	A	65	35	55	35
Пусков ток-отопл.	A	68	41	60	41
Работен ток-охл.	A	16	7,4	11,6	14,6
Работен ток-отопл.	A	16,5	7,7	12	15,7
Дебит на водата в режим отопл./охл.	t/h	1,3	2,1	3,1	4,2
Дебит на водата в режим БГВ	t/h	1,7	2,6	4,2	5,2
Пад на налягане на водата	kPa	10	10	10	15
Тип компресор	-	Винтов	Винтов	Винтов	Винтов
Бр. компресори	-	1	1	1	2
Хладилен агент		R410A	R410A	R410A	R410A
Присъединителен размер по водна страна	inch	1-1/4"F	1-1/4"F	1-1/2"F	1-1/2"F
Нетни размери (Д*Ш*В)	mm	1144x530x909	1358x600x128	1508x558x158	1508x558x1583
Тегло	kg	125	150	330	400
Ниво на шум:	dBA	58	58	60	60
Работна температура на околната среда	°C	-10~45	-10~45	-10~45	-10~45
Максимална температура на горещата вода	°C	55	55	55	55

Тестови условия:

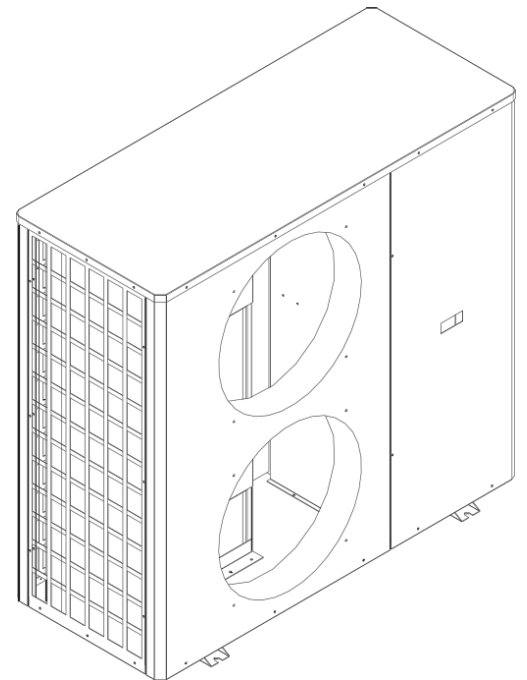
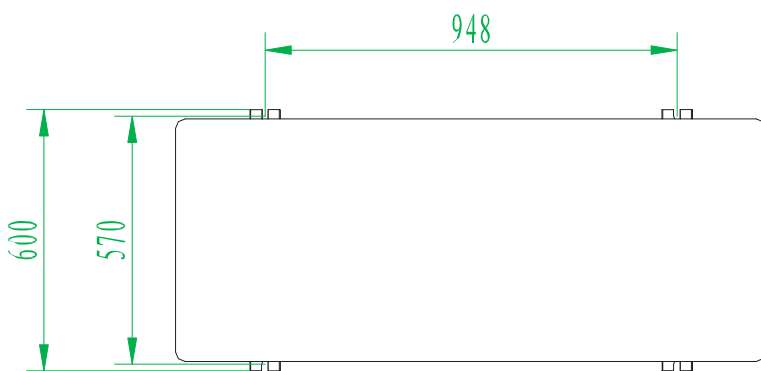
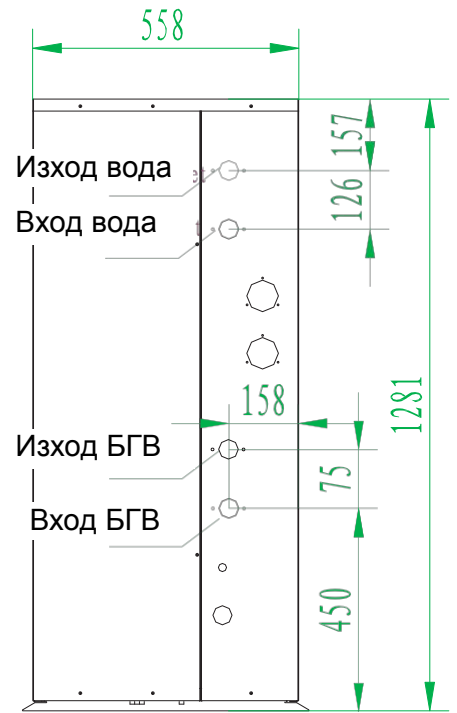
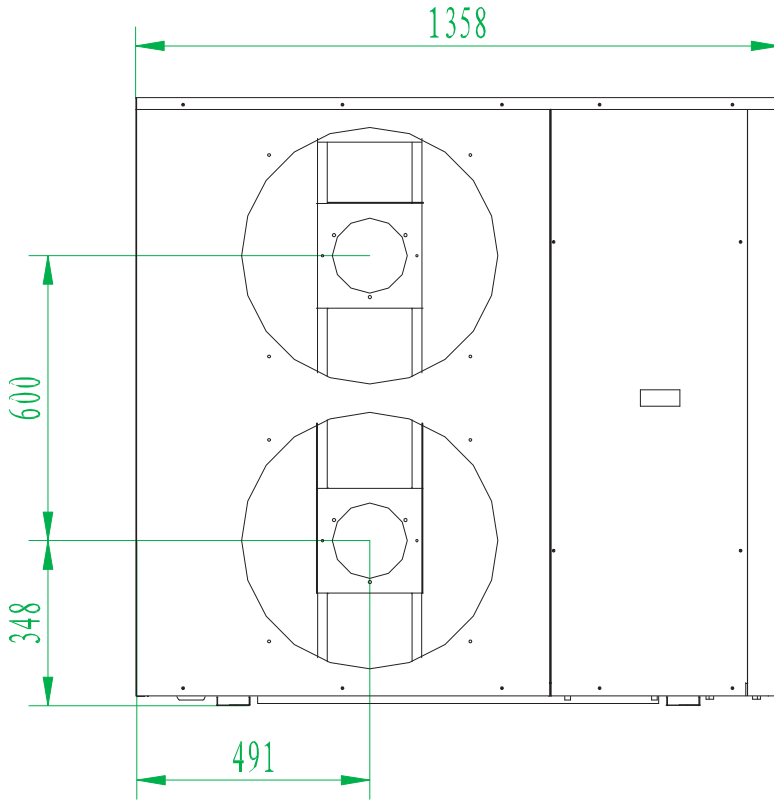
Отопление: A7/W45: Външна температура = 7°C; температура на изходящата вода = 45°C.
 Охлаждане: A35/W7: Външна температура = 35°C; температура на изходящата вода = 7°C.

4. Конструкция и размеры

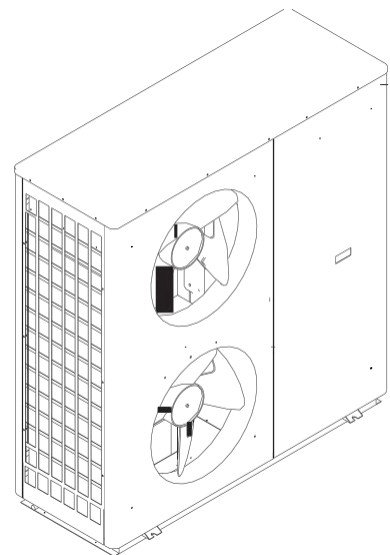
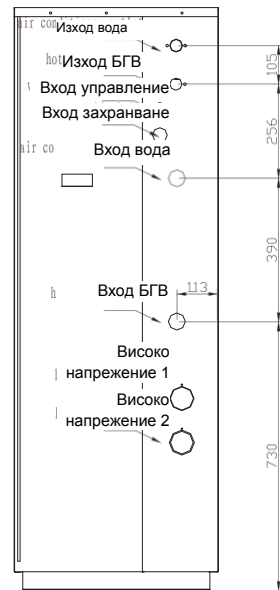
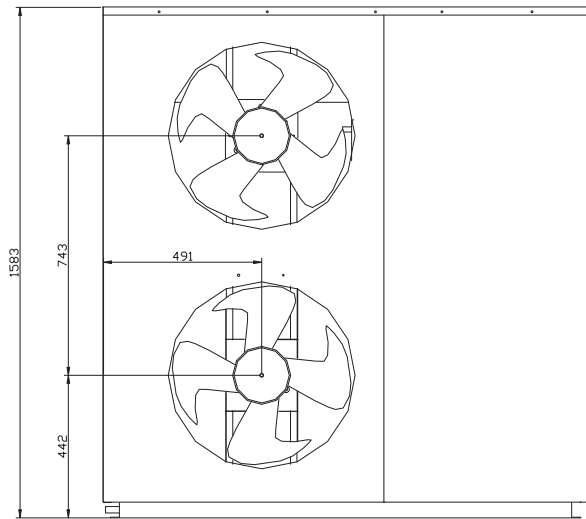
Термопомпа модел SDAW-075-WR



Термопомпа модел SDAW-125-SWR

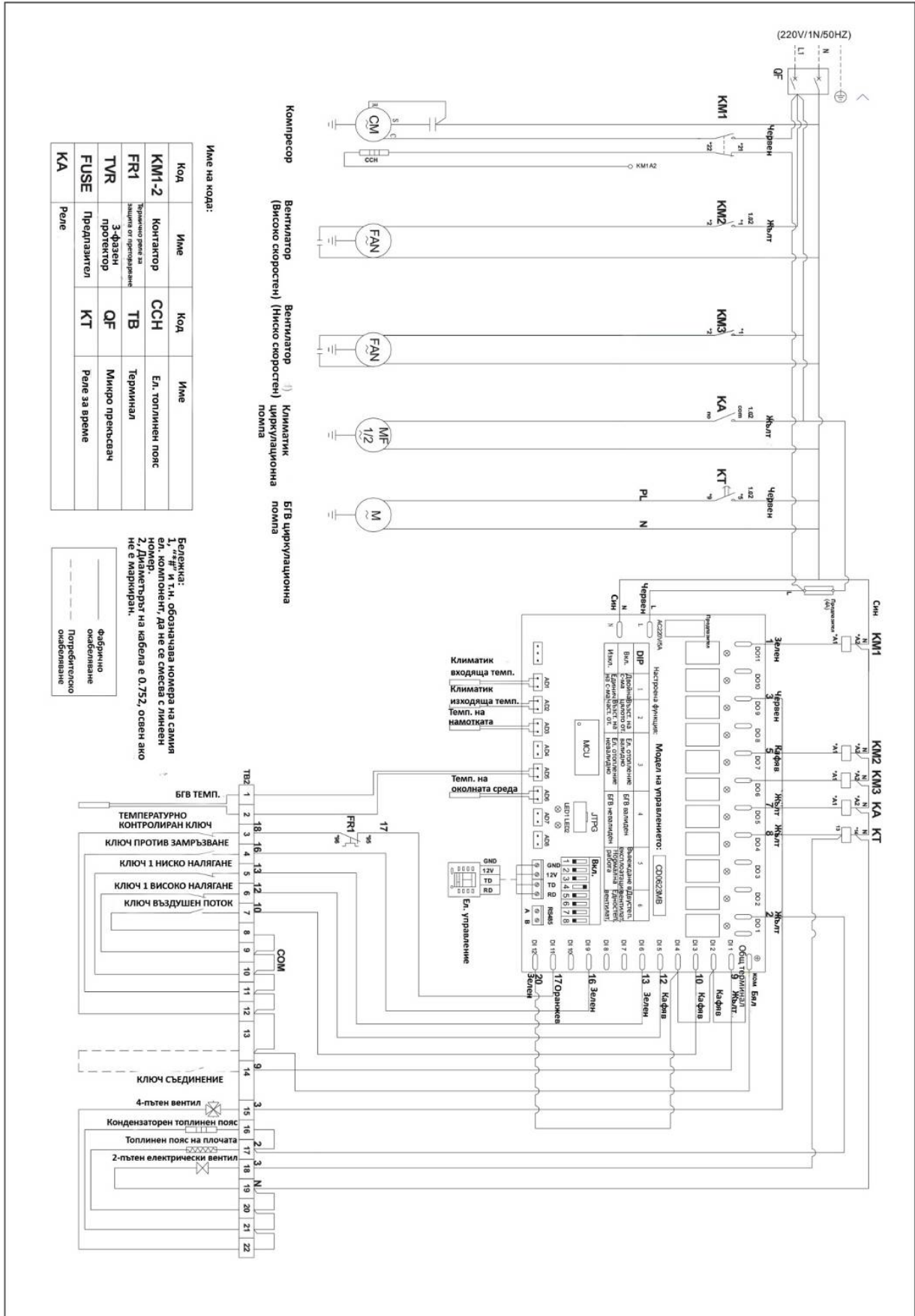


Термопомпа модел SDAW-200-SWR и SDAW 250-SWR

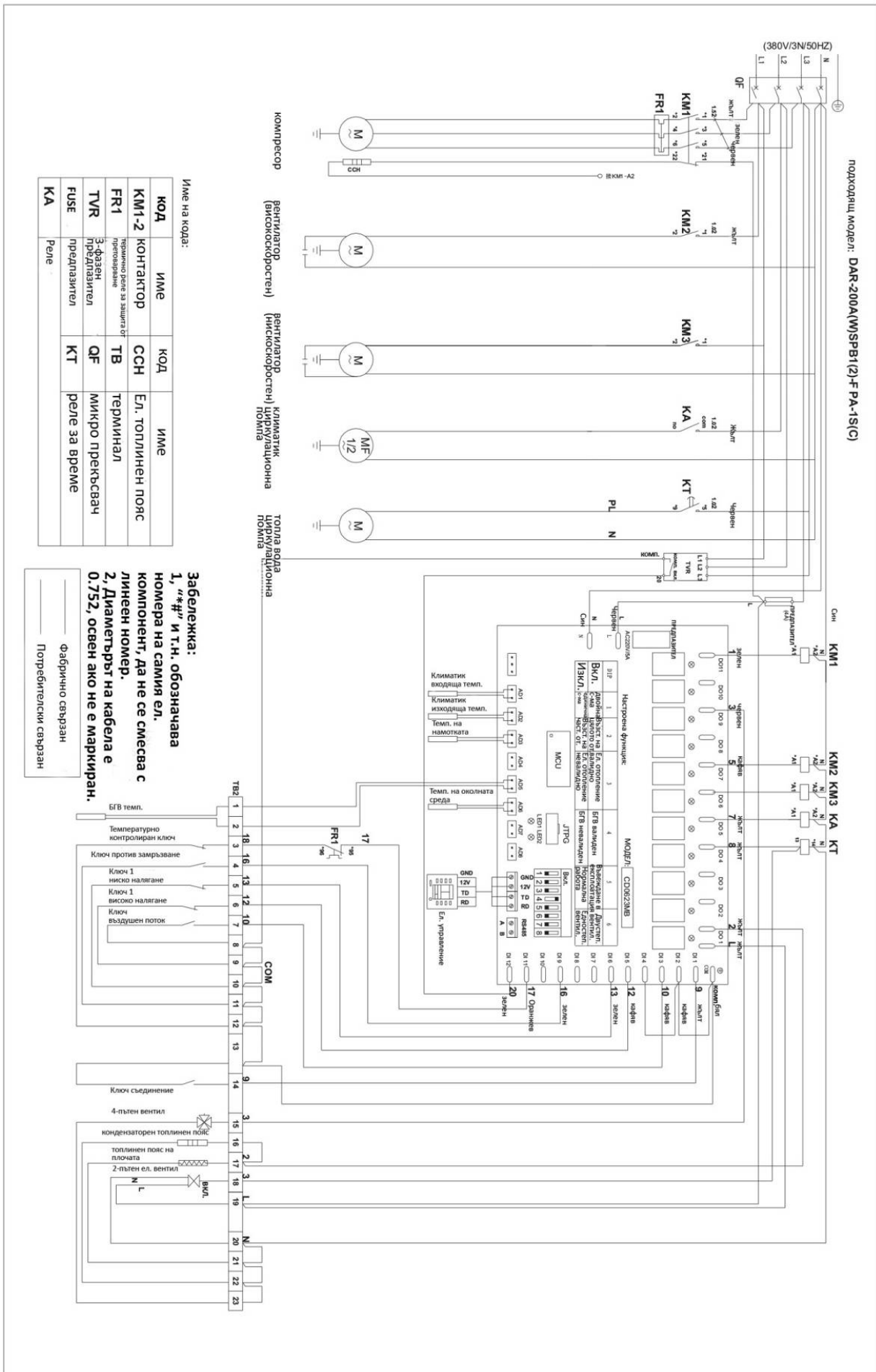


5. Електрически схеми на свързване

Термопомпа модел: SDAW- 075-WR



Термопомпа модел: SDAW-125-SWR



II. Монтаж

1. Изисквания при монтаж на термомпомпи серия Sundez WR

- **Транспортиране и съхранение**

Термомпомпата ТРЯБВА да се транспортира и съхранява ВЕРТИКАЛНО!

- **Проверка на машината**

При транспорт е възможно да са възникнали незначителни повреди на термомпомпата, най-напред проверете външната картонена опаковка. След отстраняване на целия опаковъчен материал проверете визуално корпуса на термомпомпата, връзките за вода, манометъра, решетката, вентилатора и неговите лопатки, етикетите и т.н. Ако установите нещо нередно, свържете се с Вашия дистрибутор.

Преди инсталиране на термомпомпата проверете дали електрозахранването съответства на изискванията на термомпомпата, като направите справка за техническите данни и схемата на свързване, посочени в настоящата инструкция. Заземяването на термомпомпата е задължително за предотвратяване на токов удар, причинен от неочаквано късо съединение в уреда. Инсталирайте устройства за електрическа защита в съответствие с наредбите.

Термомпомпата трябва да се инсталира от квалифициран технически персонал. Необходимо е да се провери състоянието на отоплителната инсталация, преди термомпомпата да бъде въведена в експлоатация от квалифициран техник.

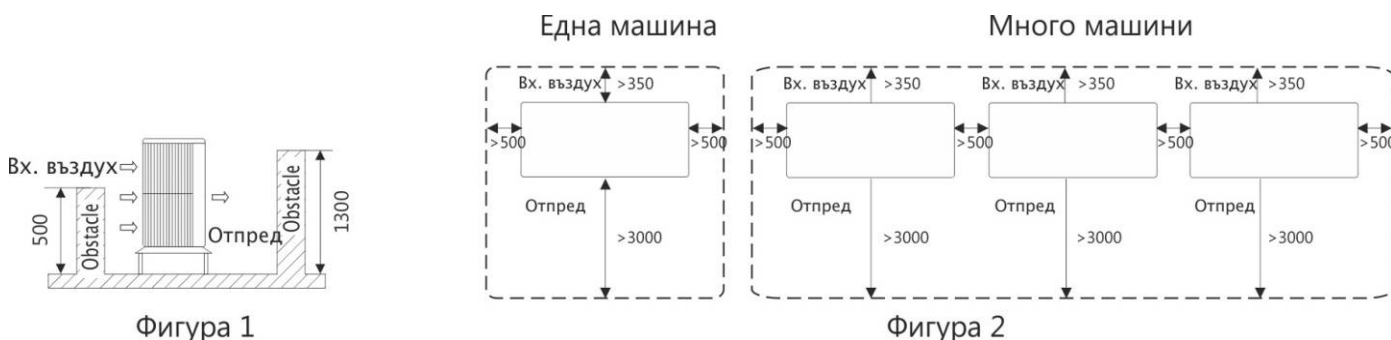
- **Монтаж на термомпомпата**

Термомпомпата трябва да се монтира върху твърда основа, например бетонен фундамент или метална стойка.

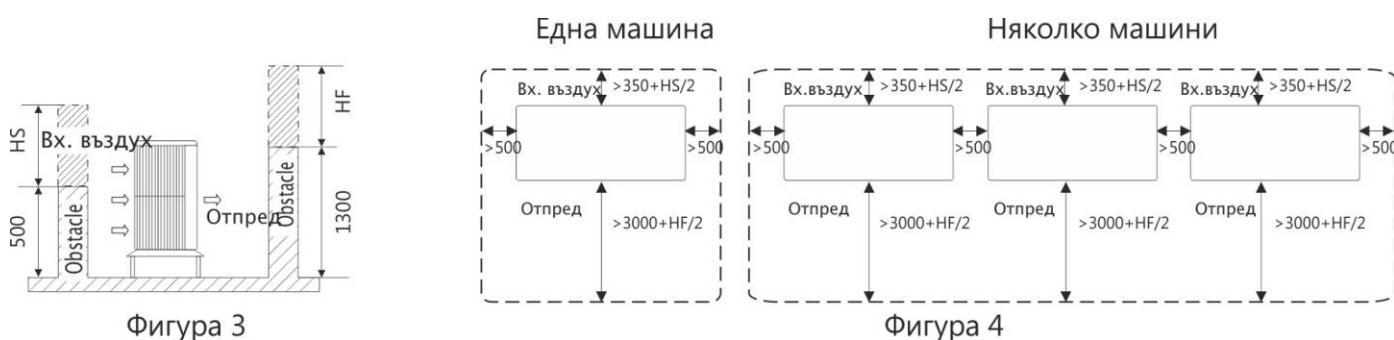
Препоръчва се да се направи преграда, за да се ограничи шума. Термомпомпата трябва да бъде снабдена с главен прекъсвач.

- **Необходимо пространство за монтажа**

Разстоянието между термомпомпата и стената на сградата трябва да бъде не по-малко от 35cm, разстоянието от решетката за изхвърляне на въздуха до най-близката сграда трябва да бъде най-малко 300cm, а свободното пространство над термомпомпата трябва да бъде най-малко 100cm. Разположението на термомпомпата не трябва да позволява рециркулация на външния въздух. Това води до по-малка мощност и влошена ефективност. Когато няма високо препятствие (като е посочено на Фигура 1, разстоянието отпред е <math><1300\text{mm}</math>, а разстоянието за входящия въздух е <math><500\text{mm}</math>), съгласно Фигура 2).



Когато има високо препятствие (както е посочено на Фигура 3, предната част отстоява на разстояние $>1300\text{mm}$, а входа на въздуха на разстояние $>500\text{mm}$). Осигурете необходимото пространство съгласно Фигура 4.



Забележка: Термопомпата не трябва да се монтира по начин позволяващ рециркулация на външния въздух.

2. Свързване на тръбите

▪ Обща информация

Монтажът на цялата тръбна инсталация трябва да се извърши при спазване на действащите норми и наредби. Температурата на водата на изхода от термопомпата е до 55°C , а максималната температура е 60°C , а температурата на изхода на водата може да се регулира така, че да отговаря на собствените изисквания към отоплението, например 35°C за подово отопление.

Препоръчва се да се използват стоманени тръби, тръби от неръждаема стомана, многослойни тръби от PEX, медни тръби и т.н. Препоръчва се комбинирана връзка между термопомпата и бойлера за БГВ, ако се използва пластмасов тръбопровод, например от PPR или PEXAL и др.

За по-ефективно отводняване дренажната тръба и тръбата на предпазния клапан трябва да се монтират близо до канализацията. На дренажната тръба трябва да има изпускателен кран. Термопомпата трябва да бъде снабдена със спирателни кранове от страната на водата за улесняване на обслужването. Налягането на изхода на водата трябва да бъде от $0,3\text{ MPa}$ до $0,6\text{ MPa}$.

Хидравличната плътност на всяка част от тръбопроводната система трябва да се тества, след като приключи монтажът. Необходимо е да се извърши промивка, за да се почистят вътрешните повърхности.

През зимния период може да се наложи да се направи топлоизолация за избягване на залежаване на тръбите за подаване на вода и на крановете. Тръбопроводът трябва да бъде с оптимизирано трасе с цел намаляване на хидравличните загуби. Не се допуска течове от тръбите и връзките.

▪ Свързване към отоплителната система

Свържете термопомпата към отоплителната система, като използвате схемите в инструкцията или тези предложени от монтажната фирма. Преди да свържете термопомпата към тръбопроводната система, последната трябва да се промие.

Термопомпата трябва да е снабдена с предпазен клапан на изхода на тръбната секция и

да се монтира филтър за частици на входящата тръба, за да се гарантира работата на топлообменника и добрата циркулация на топлоносителя. Всички външни тръби трябва да бъдат топлоизолирани с подходяща изолация.

Монтирайте ревизионни кранове за използване при промивка.

Забележка:

Преди термопомпата да се свърже е необходимо да се промият тръбите, така, че никакви замърсители да не могат да повредят компонентите.

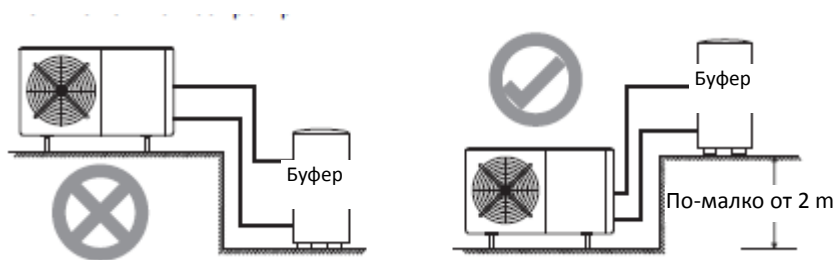
Забележка:

Необходимо е да се монтират спирателен и дренажен кран, за да може термопомпата да се изпразни в случай на продължително прекъсване на електрическото захранване.

3. Буферен резервоар и бойлер за БГВ

Препоръчва се термопомпата, буферният резервоар и циркулационната помпа да се монтират на едно и също ниво. Разликите във височините между термопомпата и резервоара за вода трябва да бъде не повече от 2m, когато местоположението на буферния резервоар е по-високо от това на термопомпата. Буферният резервоар трябва да се монтира на място, където температурата на околната среда е по-висока от 0°C.

Буферният резервоар може да се монтира на открито или на покрива (трябва да се отчитат размерите на буферния резервоар и носещата способност на сградата). Монтажът на покрива трябва да се базира на опора, например напречна греда или колона. Основата на буферния резервоар трябва да е бетонова или от стоманена конструкция с подходяща носеща способност.



Забележка:

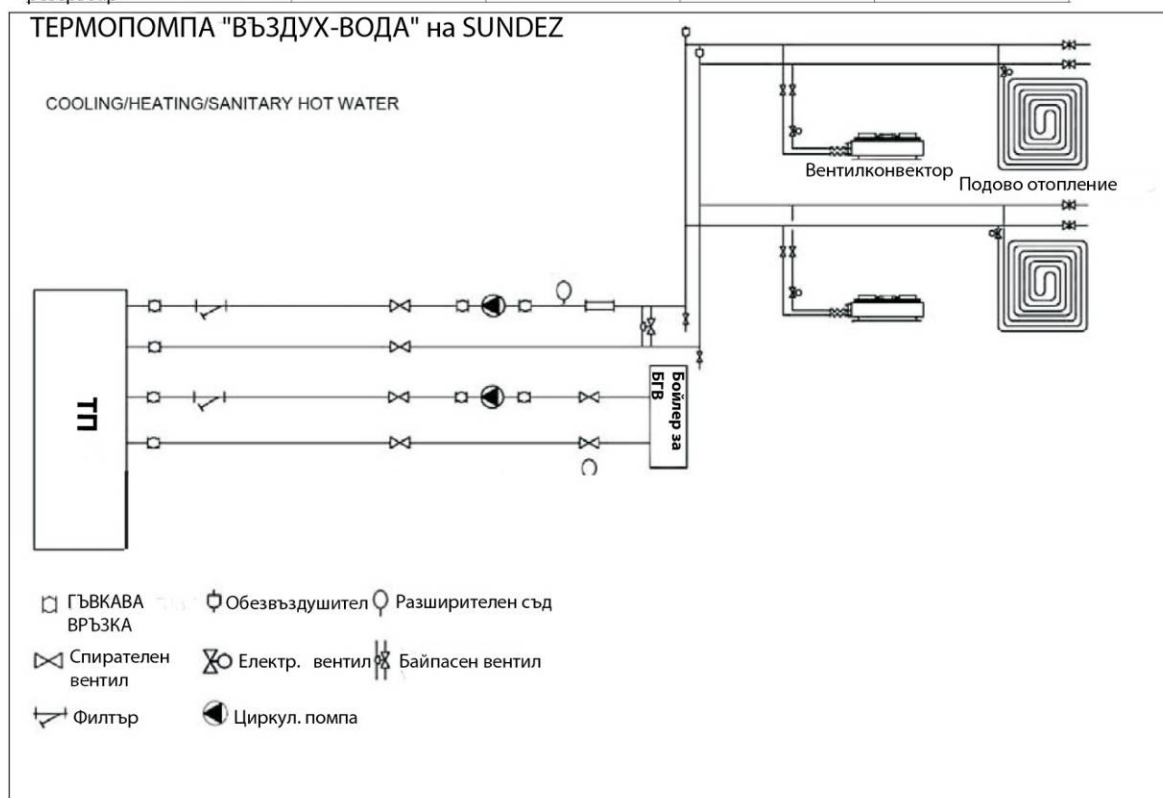
Не инсталирайте буферния резервоар в замърсена и корозивна среда.

За правилната работа на термопомпата и буферния резервоар трябва да се имат предвид два фактора:

1. Отопляваната площ в сградата.
2. Общият обем на водата в затворената система за отопление.

Препоръчителният избор на буферен резервоар е както следва:

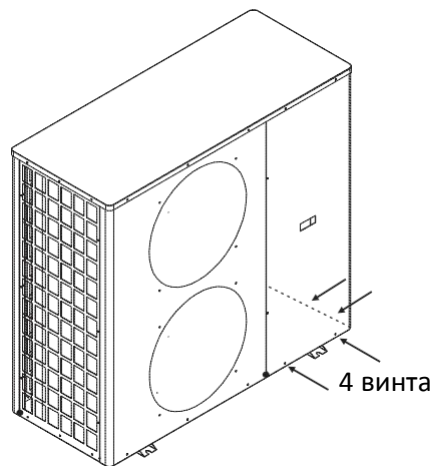
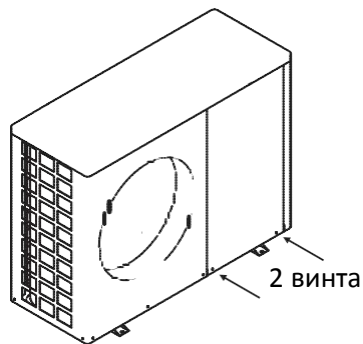
Модел	SDAW-075-WR	SDAW-125-SWR	SDAW-200-SWR	SDAW-250-SWR
Препоръчителен буферен резервоар	100~200L	200L	250L	300L



4. Електрическо свързване на термopомпата

▪ Изисквания при електрическото свързване

1. Електрическото свързване на термopомпата трябва да се извърши от квалифициран техник.
2. Преди инсталиране на термopомпата проверете дали електрозахранващата система съответства на изискванията на термopомпата, като направите справка за техническите данни и схемата на свързване, дадени в настоящата инструкция.
3. Заземяването на машината е задължително за предотвратяване на токов удар, причинен от неочаквано късо съединение в уреда.
4. Осигурете устройства за електрическа защита в съответствие с действащите наредби.
5. Преди извършване на мероприятия по поддръжката на термopомпата, изключете електрическото захранване. Тези мероприятия трябва да се извършват от сервизен техник.
6. Ако възникне някакво отклонение в работата на термopомпата, веднага изключете електрическото захранване и се свържете със специалист за проверка и ремонт.
7. За да стигнете до клемната кутия, първо трябва да махнете предния панел за обслужване на уреда. Панелът за обслужване е закрепен с няколко винта. След като ги развиете, съгласно схемата, издърпайте панела, за да работите в клемната кутия.



8. Препоръчва се използването на следните сечения на електрическите проводници.

Модел:	Силов кабел	Кабел на водната помпа
SDAW-075-WR	3*4.0mm ²	3*1.5mm ²
SDAW-125-SWR	5*4.0mm ²	3*1.5mm ²
SDAW-200-SWR	5*4.0mm ²	3*1.5mm ²
SDAW-250-SWR	5*6.0mm ²	3*1.5mm ²

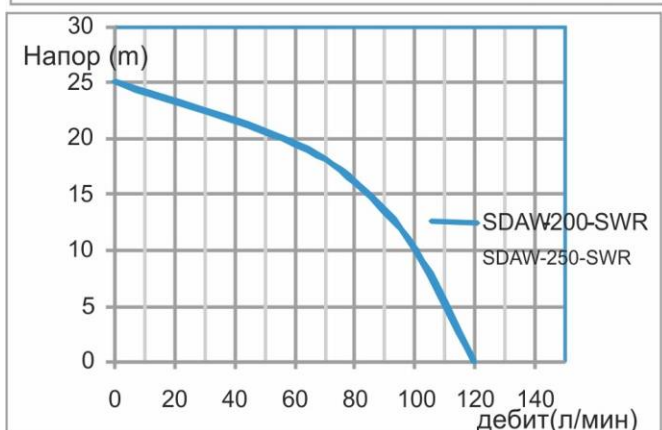
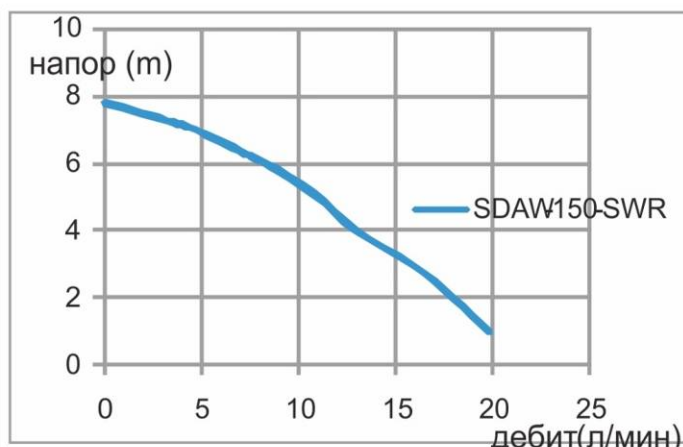
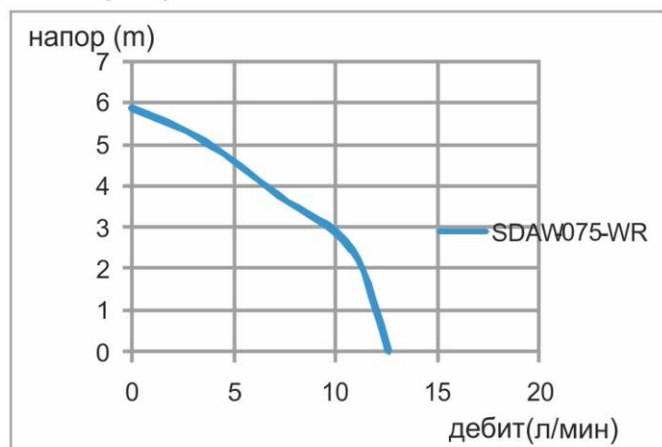
▪ **Водна циркуляционна помпа**

Водната помпа трябва да работи дори ако термopомпата не работи, за да се предотврати замръзване в топлообменника и тръбите. Водната помпа може да се контролира (ОПЦИЯ) направо от термopомпата, като се свържат захранващите кабели към клемите на водната помпа.

1. При термopомпи модел SDAW-075-WR без вградени циркуляционни помпи, е необходимо кабелите на циркуляционните помпи да свържат към клемите в контролния панел при монтажа. (Препоръчва се циркуляционна помпа Wilo модел Rs 25/6).

2. При термopомпи модел SDAW-125-SWR, SDAW-200-SWR, SDAW-250-SWR има вградени две водни помпи в машините, необходимо е само да се свърже захранващия кабел 380V към захранващите клеми.

▪ Характеристики на водните помпи



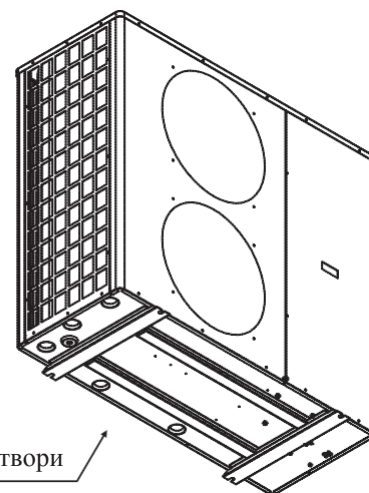
5. Отвеждане на конденза

В режим на отопление през зимата, входящия въздух се охлажда, което може да доведе до появата на конденз по ламелите на изпарителя. При висока влажност на въздуха обемът на кондензираната вода може да достигне няколко литра на час. Понякога това погрешно се тълкува като теч.

С цел събиране и ефективно оттичане на кондензната вода е необходимо да се инсталира дренажна тръба, преди да се закрепят термopомпата към основата. В основата на корпуса на термopомпата има дренажни отвори, чрез които се осигурява изтичането на конденза.

▪ Воден филтър

Водният филтър трябва да се инсталира във водния контур в близост до водната помпа, което гарантира чистотата на водата.



6. Въвеждане на термopомпата в експлоатация

▪ Подготовка преди въвеждане в експлоатация

Преди пускането на термopомпата в експлоатация е необходимо да се установи дали електрическото захранване е в съответствие с изискването за номинална мощност според табелката на термopомпата.

Проверете всички връзки на електрическата инсталация и водопроводните връзки и се

уверете, че те са добре изпълнени и няма течове. Проверете дали отоплителната система е пълна и добре обезвъздушена. Убедете се, че заземяването е свързано правилно.

▪ Проверка на системата на топлоносителя

Отоплителната система е пълна с вода до необходимото налягане. Обезвъздушете системата с помощта на предпазния клапан във водния контур и проверете циркулационната помпа.

▪ Нагревател на компресора

Термопомпата е оборудвана с нагревател на компресора, който загрява компресора преди стартиране и когато компресорът е студен. Компресорът трябва да се затопля в продължение на 6-8 часа преди първото пускане. След като термопомпата е свързана към захранването, нагревателят на компресора ще стартира автоматично.

▪ Пробен пуск и проверка

1. Включете главния прекъсвач.
2. Проверете дали всички входящи фази са свързани правилно.
3. Проверете дали прекъсвачът на термопомпата е включен.
4. Нагревателят на компресора ще бъде готов за работа след най-малко 6 - 8 часа.
5. Стартирайте термопомпата, чрез натискане на бутона на контролера.
6. Проверете дали водната помпа работи нормално и в правилната посока.

Ако не работи правилно, незабавно изключете термопомпата, изключете инсталацията от източника на електрическо захранване и разменете входящите фази.

7. Проверете температурата на изходящата вода на контролера, а по-късно увеличете заданието за температурата на водата в резервоара.

III. Работа с контролера за управление на термопомпата

1. Потребителски интерфейс и функции за управление



1. Функция на бутон AUTO ресет

При настройка или запитване, ако в продължение на 90 секунди не бъде натиснат бутон, контролерът ще прекрати настройката/запитването и ще се възстанови (ресет) в положение на нормален дисплей. Всички данни няма да бъдат показани.

2. Функция ON (вкл.) и OFF (изкл.)

- (1). Когато термopомпата не работи, натиснете бутон "ON/OFF", за да я включите.
- (2). Когато термopомпата работи, натиснете бутон "ON/OFF", за да я изключите.
- (3). В изключено положение контролерът не показва температурата и режима на термopомпата.
- (4). Когато термopомпата работи, на контролера се показва текущата температура на входа/изхода на водата на термopомпата. Когато функцията БГВ е включена, тогава на контролера се показва входната/изходната температура на термopомпата и температурата на изхода за битовата гореща вода.

Забележка: Когато термopомпата работи с изключена блокировка на вентилатора, няма значение дали жичният контролер е в положение ON/OFF (вкл./изкл.), температурите се изобразяват като "НН". Когато функцията БГВ е включена, тогава се изобразяват температурата на горещата вода и "НН".

3. Памет при прекъсване на захранването

При прекъсване на захранването всички параметри ще се съхранят автоматично, без да бъдат засегнати от това. Термopомпата може да бъде настроена за изключване, рестартиране или на предишния работен режим след възстановяване на захранването.

4. Режим и настройка на температурата

- (1). Отопление.

Натиснете бутон "MODE" (режим), задайте режим "HEATING" (отопление) (лампата за отопление ще светне) и натиснете бутони "Δ" или "▽", за да настроите температурата на загряване на водата, подходящата температура е 35 ~ 45°C.

- (2). Охлаждане.

Натиснете бутон "MODE" (режим), задайте режим "COOLING" (охлаждане) (лампата за охлаждане ще светне) и натиснете бутони "Δ" или "▽", за да настроите температурата на водата за охлаждане, подходящата температура на охлаждащата вода е 7~25°C.

- (3). Само БГВ.

Когато няма нужда от отопление, тогава има нужда само от БГВ (битова гореща вода).

Натиснете бутон "MODE", задайте режим "WATER" (вода) (надписа "WATER" ще светне) и натиснете бутони "Δ" или "▽", за да зададете температурата на битовата гореща вода, подходяща температура за горещата вода е 50~55°C.

- (4). Отопление +БГВ.

При едновременно използване на отопление и БГВ: натиснете бутон "MODE" и първо задайте режим "HEATING", след това натиснете бутон "WATER" (вода), подходяща температура на водата е 35 ~ 45 °C, подходящата температура за санитарна гореща вода е 50 ~ 55 °C.

- (5). Охлаждане + БГВ.

Натиснете бутон "MODE", изберете режим "RECOV" (лампата RECOV ще светне) и натиснете бутони "Δ" или "▽", за да зададете температура на охлаждащата вода, подходящата температура на охлаждащата вода е 7~25°C. След това натиснете бутон "WATER", температурата за БГВ е 50~55°C.

Забележка: В положение OFF (изкл.) (няма изображение в зоната за температура на дисплея), с натискане на бутони "Δ" или "▽", може да се уточни стойността на зададената температура в текущия режим и зададената стойност ще мига. Ако не натискате бутони 3 секунди, зададената стойност се запазва в текущия режим и дисплеят отново няма да показва температури.

5. Бърза промяна на зададената стойност

Задръжте бутони "Δ" или "▽", за 3 секунди, за да постигнете бързо и непрекъснато регулиране на зададената стойност на температурата.

6. Функция заключена клавиатура

(1). Панелът за управление има функция заключване на клавиатурата за избягване на погрешни действия.

(2). При заключена клавиатура символ "→" ще мига. По това положение всички действия с бутоните са невалидни, освен функцията за отключване и функцията ON (вкл.)/OFF (изкл.). Символът "→" изгасва при отключване и всички бутони ще работят по определения начин.

(3). Когато жичният контролер е в нормален работен режим (не в режим на настройка или в режим на запитване), задръжте бутон "ENTER" за три секунди, това ще превключи между режимите със заключена и отключена клавиатура.

7. Изобразяване на местното време

(1). Функцията за местно време може да показва час/минути/ден от седмицата и има постоянна захранване от литиева акумулаторна батерия, която осигурява работа на часовника повече от 18 месеца при изключено захранване.

(2). Грешка може да се получи след дълъг период от време поради недостатъчна точност. Потребителите могат да го сверят с местното време, това няма да повлияе на работата на таймера.

(3). Не оставяйте жичния контролер без захранване повече от 18 месеца, за да се избегне изтощаването на литиевата батерия и това да причини повреди. Необходимо е тя да се зарежда в продължение на 10 часа на всеки 18 месеца.

8. Функция Timer ON/OFF (вкл./изкл. таймер)

(1). Функцията таймер е независима за всеки ден от седмицата, без да засяга всеки ден. Потребителите могат да избират да включат или да изключат функция таймер при настройката на параметрите. Когато функцията е изключена, бутонът "TIMER" не работи и символ "☉" няма да се показва на дисплея; когато функцията е включена, натискането на бутон "TIMER" може да превключва етапите на таймера. Светването на символ "☉" означава, че термopомпата е в режим на работа с таймера, иначе термopомпата работи без таймер.

(2). Ако функцията TIMER-ON (таймер включен) е настроена на същата стойност като времето като TIMER-OFF (таймер изключен), функцията таймер за този ден е отменена, което няма да се отрази на функцията на таймера през останалите дни.

(3). Когато функцията таймер е активирана (символ "☉" свети), контролерът изключва термopомпата автоматично, когато местното време съвпадне с времето да изключване на таймера, ако термopомпата работи. Тя включва термopомпата, когато местното време съвпадне с времето на таймера за включване, ако термopомпата е изключена.

(4). Когато функцията таймер е активирана (символ "☉" свети), то "☉" ще мига след автоматичното сработване на таймер за включване / изключване. Символът "☉" ще спре да мига след едно ръчно включване/изключване на термopомпата (бутон ON/OFF).

(5). Прекъсването на захранването не се отразява на настройката на таймера, т.е. функцията таймер има памет след прекъсване на захранването.

9. Настройка на работните параметри

- (1). Независимо дали термопомпата е включена или изключена, настройката на работните параметри е позволено.
- (2). В режим CHECK (проверка) не може да влезе за настройка на работен параметър.
- (3). В режим, който не е режим на запитване или настройка, натиснете бутон "SET" (настройка) за 3 секунди, лампата на бутон "SET" светва и въвежда режим на настройка, тогава контролерът ще прочете данните от главния панел и ще покаже данните за настройка. Настройката на параметрите обикновено не може да се извърши, ако има проблем с комуникацията между контролера и главния панел.
- (4). След като контролерът прочете данните за настройка от главния панел, на дисплея ще се покаже кода на параметъра, тогава натиснете бутони "Δ" или "∇", за да изберете кода от d1 до H9, натиснете бутон "ENTER", за да настроите стойността на параметъра (в случая дисплеят на времето ще показва стойността на параметъра, а не времето); натиснете бутони "Δ" или "∇", за да промените стойността, след това натиснете бутон "ENTER", за да се върнете в менюто за избор на код (дисплеят на времето се връща и отново показва време), а след това можете да натиснете бутони "Δ" или "∇", за да изберете друг параметър за настройка; след приключване на всички настройки на параметрите, натиснете бутон "SET" за да излезете от режима на настройка, новият параметър ще се съхрани и ще влезе в действие. При всеки друг начин на излизане (например "ON/OFF" или като оставите бутоните, без да ги докосвате), новият параметър няма да се съхрани.

10. Запитване за работната ситуация

- (1). Независимо дали термопомпата е включена или изключена, можете да направите запитване за текущ параметър.
- (2). Когато сте в режим на настройка, не можете да правите запитване.
- (3). Когато не сте в режим на запитване или настройка, натиснете бутон "CHECK" (проверка) за 3 секунди и влезте в режим на запитване, тогава контролерът ще прочете данните от главния панел и ще покаже данните на настройката. Ако връзката между контролера и главния панел е прекъсната, на дисплея ще се покаже "--" и настройката спира.
- (4). След като контролерът прочете данните за настройка от главния панел и на екрана се изпише кодът на параметъра, натиснете бутони "Δ" или "∇", за да изберете кода, натиснете бутон "ENTER", за да се покаже стойността на параметъра, натиснете бутон "ENTER" отново, за да се върне в менюто за избор на код, а след това можете да натиснете бутони "Δ" или "∇", за да изберете друг параметър за запитване, след приключване на запитването за всички параметри, натиснете бутон ON/OFF, или натиснете бутон "CHECK", или не натискайте никакъв бутон по-дълго време, да излезете от режим запитване.

2. Кодове за настройка на параметри

Код	Параметър за настройка	Мин.	Макс.	По подразбиране	Забележка
d1	Температурен обхват	4	6	4	°C
d2	Защитна стойност за високотемпературния изход на термopомпата	60	75	65	°C
d3	Тип на топлообменника	55 (друг)	AA (пластинчат)	55	
d4	Температура на външната серпентина за прекратяване на размразяването	15	25	15	°C
d5	Време за край на размразяването	5	15	8	минути
d6	Контрол по температурата на водата на входа или изхода	55 (вход)	AA (изход)	55	
d7	Спиране на водната помпа или не, когато е в Standby	55 (не спира)	AA (стоп)	55	
d8	Интервал между две размразявания	20	60	30	минути
d9	Допустимото време за работа на термopомпата (седмично)	0	99	0	блокиране на машината
P1	Код за настройка на блокирането на машината	0000	9999	8888	функция
P2	Изключване след възстановяване на захранването/връщане към паметта от предишния режим	55 (OFF)	AA (памет)	55	
P3	Сверяване на часовника на системата	-	-	-	
P4	Ежедневен избор на вкл./изкл. За таймера	55 (изключен)	AA (включен)	55	таймер ON/OFF
P5	Понеделник таймер вкл.:HH:MM	0:00	23:59	0:00	Ако Timer-ON=Timer-OFF в някой ден, функцията на таймера е изключена, без това да влияе на функцията на таймера през другите дни
P6	Понеделник таймер изкл.:HH:MM	00:00	23:59	0:00	
P7	Вторник таймер вкл.:HH:MM	00:00	23:59	0:00	
P8	Вторник таймер изкл.:HH:MM	00:00	23:59	0:00	
SP9	Сряда таймер вкл.:HH:MM	00:00	23:59	0:00	
H1	Сряда таймер изкл.:HH:MM	00:00	23:59	0:00	
H2	Четвъртък таймер вкл.:HH:MM	00:00	23:59	0:00	
H3	Четвъртък таймер изкл.:HH:MM	00:00	23:59	0:00	
H4	Петък таймер вкл.:HH:MM	00:00	23:59	0:00	
H5	Петък таймер изкл.:HH:MM	00:00	23:59	0:00	
H6	Събота таймер вкл.:HH:MM	00:00	23:59	0:00	
H7	Събота таймер изкл.:HH:MM	00:00	23:59	0:00	
H8	Неделя таймер вкл.:HH:MM	00:00	23:59	0:00	
H9	Неделя таймер изкл.:HH:MM	0:00	23:59	0:00	

3. Код за запитване

Код	Съдържание на параметъра	Диапазон	Забележка
C1	Запитване за грешен код	00~FF	Показва макс. 256
C2	Запитване на главния панел за управление и набиране на режим превключване	00~FF	Повреди
A0	Температура на входа на термopомпата	-40 ~ 80°C	°C
A1	Температура на изхода на термopомпата	-40 ~ 80°C	°C
*A2	Температура на външна серпентина 1	-40 ~ 80°C	°C
A3	Температура на външна серпентина 2	-40 ~ 80°C	°C
A4	Температура на връщане на БГВ	-40 ~ 120°C	MAX. показвана температура 85°C на жичен контролер
A5	Температура на околната среда	-40 ~ 80°C	°C
A6	Температура на фреоновата тръба на пластинчатия топлообменник 1	-40 ~ 80°C	°C
A7	Температура на фреоновата тръба на пластинчатия топлообменник 2	-40 ~ 80°C	°C

Забележка:

Контролерът показва “—”, ако има комуникационна повреда при запитването. Функцията на бутона не може да се възстанови, докато повреда не е отстранена.

4. Отстраняване на повреди

4.1 Таблица на възможните проблеми

№	Проблем	Възможни проблеми	Начин на отстраняване
1	Силен шум	Винтът не е затегнат достатъчно.	Затегнете винта.
		Водопроводната тръба и спомагателното оборудване не са добре закрепени.	Проверете и закрепете
2	Необичаен шум от компресора	Проникване на течен фреон	Отворете компресора и ремонтирайте или заменете компресора
		Има повреда на елемент вътре в компресора	
3	Прекалено високо налягане на изхода на компресора	Има въздух в системата на термопомпата	Отработен въздух
		Водната помпа за отопление/охлаждане не е пусната	Пуснете водната помпа
		Твърде голямо количество фреон	Намалете охладителя
		Лош топлообмен	Подобреете топлообмена
4	Твърде ниско налягане на изхода на компресора	Протичане между високото и ниското налягане, уплътнението на цилиндъра е повредено	Заменете уплътнението на цилиндъра или компресора
		Недостиг на фреон	Долейте охладител или отстранете теча.
		Нормално разтоварване на охлаждането	Проверете и регулирайте разтоварващото оборудване
		Вентилът за обезвъздушаване и абсорбиране на газ е повреден	Заменете клапана за абсорбиране и обезвъздушаване
5	Прекалено високо налягане на входа на компресора	Прекалено голямо топлинно натоварване на изпарителя	Регулирайте топлинното натоварване
		Степента на отваряне на разширителния клапан е твърде голяма	Намалете отварянето
		Има въздух в системата на термопомпата	Отработен въздух
6	Твърде ниско налягане на входа на компресора	Неправилно място на поставяне на температурния датчик на разширителя	Поставете датчика на правилното място
		Прекалено малко топлинно натоварване на изпарителя	Регулирайте топлинното натоварване
		Заседнал разширителен клапан	Отстранете влагата и заменете филтъра
		Системата за ниско налягане е блокирала	Почистете
		Степента на отваряне на разширителния клапан е твърде малка	Регулирайте отварянето
		Датчикът на разширителния клапан е повреден	Сменете разширителния клапан.
7	Охладителната система е блокирана	Изпарителят е замърсен или замръзнал.	Почистете или размразете
		Недостатъчен фреон	Долейте охладител
		Затворен кран в системата	Проверете всички кранове
		Блокиран сух филтър	Заменете
		Разширителният клапан блокира от лед	Отстранете влагата и заменете сухия филтър
8	Клапанът за топлинно разширение работи нестабилно	Вътрешна повреда в разширителния клапан	Сменете разширителния клапан
		Неподходящо място на температурния клапан	Преместете
9	Компресорът не се пуска	Повреда в електрическата верига за управление	Проверете електрическата верига
10	Компресорът спира бързо	Повреда в устройството	Заменете
		Погрешно свързване	Проверете окабеляването
		Повреден защитен ключ	Проверете защитния ключ
		Повреда на компресора	Заменете
11	Компресорът често спира и тръгва	Повреда в захранването	Проверете захранването и поправете
		Налягането на входа на компресора е твърде ниско	Проверете за причината за ниското
		Настройката на температурата на водата за отопление/охлаждане е неправилна, натоварването за отопление/охлаждане е твърде малко	Проверете настройката на температурата и регулирайте отоплителното/охлаждащото натоварване
12	Компресорът работи непрекъснато	Ефектът от отоплението и охлаждането е лош	Регулирайте работния режим
		Смукателният клапан и изходът изпускат, няма подаване на газ	Проверете, обслужете или заменете
		Повреден електромагнитен клапан	Обслужете или заменете
		Повреда на температурния контролер	Обслужете или заменете

4.2 Таблица на кодовете на грешките

Код	Описание на грешката	Отстраняване	Възстановяване
00	Повреда на датчика за входяща температура на термопомпата	Функция готовност на термопомпата	Автоматично възстановяване
01	Повреда на датчика за изходяща температура на термопомпата	Функция готовност на термопомпата	Автоматично възстановяване
02	Повреда на датчика за температура на външна серпентина 1	Компресорна система 1 в готовност	Автоматично възстановяване
03	Повреда на датчика за температура на външна серпентина 2	Компресорна система 2 в готовност	Автоматично възстановяване
04	Повреден датчик във връщащия тръбопровод на БГВ	Функцията БГВ затворена	Автоматично възстановяване
05	Повреден датчик за околната температура	Термопомпата в готовност	Автоматично възстановяване
06	Повреда на датчика на тръбата за фреон на пластинчатия топлообменник 1	Компресорна система 1 в готовност	Автоматично възстановяване
07	Повреда на датчика на тръбата за фреон на пластинчатия топлообменник 2	Компресорна система 2 в готовност	Автоматично възстановяване
08	Защита от високо налягане 1	Компресорна система 1 в готовност	Ръчно/автоматично възстановяване
09	Защита от ниско налягане 1	Компресорна система 1 в готовност	Ръчно/автоматично възстановяване
0A	Защита от високо налягане 2	Компресорна система 2 в готовност	Ръчно/автоматично възстановяване
0b	Защита от ниско налягане 2	Компресорна система 2 в готовност	Ръчно/автоматично възстановяване
0C	Защита от висока температура на външна серпентина 1	Компресорна система 1 в готовност	Автоматично възстановяване
0d	Защита от висока температура на външна серпентина 2	Компресорна система 2 в готовност	Автоматично възстановяване
0E	Защита от замръзване на пластинчат топлообменник 1	Компресорна система 1 в готовност	Автоматично възстановяване
0F	Защита от замръзване на пластинчат топлообменник 2	Компресорна система 2 в готовност	Автоматично възстановяване
10	Защита на компресора от претоварване	Компресорна система 1, 2 в готовност	Ръчно/автоматично възстановяване
11	Защита на вентилатора от претоварване	Компресорна система 1, 2 в готовност	Ръчно/автоматично възстановяване
12	--	--	--
13	Защита на релето за поток на БГВ	Функцията БГВ затворена	Изключено хранване
14	Защита на релето за поток на термопомпата	Функция готовност на климатика	Изключено хранване
15	Защита от висока температура на изхода на термопомпата	Функция готовност на климатика	Автоматично възстановяване
16	Защита от ниска температура на термопомпата	Функция готовност на климатика	Автоматично възстановяване
17	Защита от замръзване на потока на термопомпата	Функция готовност на климатика	Автоматично възстановяване
18	Спомагателно ел. отопление за претоварване на термопомпата	Спомагателното електрическо отопление затворено	Ръчно/автоматично възстановяване
19	Повреда в хранването на печатната платка	Термопомпата в готовност	Автоматично възстановяване
1A	Парола заключена (изтекло разрешеното време)	Термопомпата изключена	Ръчно въвеждане на паролата за
1B	--	--	Възстановяване
1C	--	--	--
1D	Защита от висока околна температура при отопление	функция готовност на климатика	Автоматично възстановяване
1E	Защита от ниска околна температура при охлаждане	функция готовност на климатика	Автоматично възстановяване
1F	Комуникационна повреда между жичния контролер и печатната платка	Термопомпата изключена	Автоматично възстановяване

Забележки:

- (1). Не е необходимо да изключите устройството, за да изчистите кодовете за грешки, които могат да се възстановяват автоматично. Кодът за грешка изчезва след възстановяването.
- (2). За изчистване на кодовете за повреда, изискващи ръчно възстановяване, машината трябва да се изключи.
- (3). Кодовете за повреда с автоматично/ръчно възстановяване може да се възстановят автоматично, ако автоматичното не е блокирано; ръчното възстановяване е необходимо, когато автоматичното е блокирано поради честото им появяване.
- (4). Възстановяването след повреда, изискващо парола, изисква правилната парола и ефективна настройка за изчистване.
- (5). Повреди, изискващи за възстановяването изключване на захранването, може да се изчистят при включване на захранването на дънната платка.

IV. Информация за термопомпите

1. Определяне на необходимата топлинна мощност

При термопомпите точното оразмеряване е важно, защото преоразмерените системи водят до повишени разходи и работят с по-ниска ефективност. Определянето на необходимия топлинен капацитет се извършва съгласно отделните национални стандарти - в Германия (DIN 4701), Австрия (OENORM 7500 (B 8135)) и Швейцария (IA 380-1, SIA 384-2 в България наредба 15/28.VII.2005г.

Необходимата топлинна мощност се определя в киловати (kW). Ориентировъчните стойности са следните (за специфичния топлинен капацитет W/m^2):

- Стара сграда с подходяща топлинна изолация: $75 W/m^2$
- Нова сграда с добра топлинна изолация: $50 W/m^2$
- Нискоенергийна сграда: $30 W/m^2$

Специфичният топлинен капацитет (W/m^2) за отопляваната подова площ се умножава по отопляваната площ m^2 и се получава целия необходим топлинен капацитет (топлопреминаване и инфилтрация).

Необходимият годишен топлинен капацитет в kWh годишно дава количеството топлинна енергия (топлина) която е необходима за отоплителния период. Получената стойност трябва да се има предвид при определянето на размера на сдвоената система за заземяване.

2. Температура на топлоносителя

Колкото по-ниска е температурата на отоплителната система, толкова по-голям е коефициентът на полезно действие на термопомпата и по-ниски са разходите за отопление. За това трябва да се избират отоплителни тела с голяма топлообменна повърхност. В идеалния случай за нискотемпературно подово отопление и стенно отопление се използва температура на водата $35^{\circ}C$. Нискотемпературното лъчисто отопление гарантира максимален комфорт. При конвенционално радиаторно отопление трябва да се избере температура на водата на входа от макс. $55^{\circ}C$.

3. Битова гореща вода от термопомпа

Ако не сте избрали отделна термопомпа за БГВ тип „въздух-вода“ препоръчва се загряване на водата с термопомпата за отопление. Като емпирично правило трябва да се планира допълнителна отоплителна мощност от $0,25 kW$ на човек. Фирма SUNDEZ

предлага няколко ефективни решения, които в зависимост от типа на термopомпата и отоплителната система могат да се използват.

V. Поддръжка на термopомпата

1. Машината е фабрично тествана в завода на производителя. Тя е в най-добро работно състояние. Не я регулирайте.
2. Филтърът за подаване на вода към входа на водната помпа трябва да се промие след първите 24 часа работа на термopомпата.
3. Честото стартиране на термopомпата не се препоръчва. Не повече от 6 пъти на час.
4. При нормална работа електрическото захранване не трябва да се изключва.
5. Захранването трябва да се изключва, когато термopомпата няма да работи дълго време. Захранването на термopомпата трябва да се включи отново 12-24 часа преди повторното използване.
6. Редовно проверявайте топлинната изолация на тръбите. Никога не изключвайте захранването през зимата. При продължителен престой източете всичката вода от водната система, за да се избегне спукване на тръбите поради замръзване.
7. Топлообменниците трябва да се почистват най-малко два пъти годишно, за да се поддържа нормален топлообмен.
8. При проблеми, които не можете да отстраните, обадете се на оторизиран сервиз.

VI. Отстраняване на неизправности

При възникване на проблем с термopомпата потребителите трябва да се свържат със специалист по поддръжката. Поддържащият персонал може да използва следната таблица за отстраняване на неизправности.

Неизправност	Възможна причина	Начин на отстраняване
Термopомпата не работи	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повреда в електрозахранването. 2. Разхлабена връзка на захранващ проводник. 3. Изгорял предпазител на захранването. 4. Ключът за ниско ниво на водата не е включен. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изключете източника на захранване и проверете. 2. Проверете свързването на захранващите проводници. 3. Проверете предпазителя и го заменете. 4. Наливайте вода, докато ключът за ниво на водата не се включи.
Водната помпа работи, но няма циркулация на водата или помпата работи много шумно.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Липса на вода в системата. 2. Има въздух във водната система. 3. Някои кранове не са отворени 4. Водните филтри са задръстени. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Долейте вода в системата за захранване с вода. 2. Обезвъздушете водната система 3. Отворете всички кранове в системата. 4. Почистете водния филтър.
Ниска нагревателна способност	<ol style="list-style-type: none"> 1. Липса на фреон. 2. Лошо запазване на топлината във водната система. 3. Слаб трансфер на топлина от изпарителя. 4. Недостатъчен дебит на водата. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Намерете теча и го отстранете, източете всички фреон и заредете с необходимото количество. 2. Подобрете запазването на топлината. 3. Измийте изпарителя. 4. Почистете водния филтър.
Силно обледяване, нисък отоплителен капацитет	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изпарителят е много замърсен. 2. Повреда на датчика за размразяване. 3. 4-пътния вентил не може да смени посоката. 4. Голяма продължителност на размразяването. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Измийте изпарителя. 2. Заменете датчика за размразяване. 3. Проверете дали електромагнитният клапан се захранва. 4. Променете температурата за започване на размразяването и продължителността.
Силен шум от компресора	<ol style="list-style-type: none"> 1. Теч на фреон в компресора. 2. Повреда на вътрешен компонент на компресора. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверете дали разширителния вентил на термостата не е повреден. 2. Сменете компресора.

Компресорът не работи	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повреда в електрозахранването. 2. Повреден контактор за променлив ток на компресора. 3. Разхлабена връзка на проводник. 4. Защита от прегряване. 5. Превишена температурата на водата 6. Недостатъчен дебит на водата. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверете източника на захранване и сменете дефектните компоненти. 2. Сменете контактора. 3. Проверете свързването на всички проводници на компресора. 4. Проверете за теч на охладителя. 5. Намалете стойността на настройката на температурата на водата. 6. Почистете филтъра и проверете дали няма въздух във водната система.
Вентилаторът не работи	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разхлабен проводник на мотора на вентилатора. 2. Моторът на вентилатора е изгорял. 3. Контакторът за променлив ток на вентилатора е дефектирал. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверете връзките на всички проводници на вентилатора. 2. Сменете мотора. 3. Сменете контактора за променлив ток.
Защита от недостатъчен дебит на водата	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повредена циркулационна помпа. 2. Циркулационната помпа е твърде малка. 3. Запушен воден филтър. 4. Възстановяване на устройството за контрол на дебита. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверете работата на циркулационната помпа и я оправате. 2. Сменете с по-голяма помпа. 3. Измийте водния филтър. 4. Регулирайте или сменете устройството за контрол на дебита.
Превишено налягане на изхода на компресора	<ol style="list-style-type: none"> 1. Недостатъчен дебит на водата. 2. Термостатичният разширителен вентил не се отваря нормално или е запушен. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверете циркулационната помпа и водния филтър. 2. Проверете и регулирайте отворите или направо заменете разширителния клапан.
Понижено налягане на засмукване на компресора.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Няма достатъчно фреон. 2. Прекалено голям спад на наляганията в топлообменника. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверете за теч на фреон. 2. Проверете и регулирайте отворите на разширителния вентил.
Недостиг на масло в компресора.	Недостиг на смазочно масло.	Намерете подходящо масло за компресори и долейте.

<p>Дроселният клапан на термостата не може да се стартира</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Ключът за него не е отворен.2. Ниско налягане на водата, прекалено малък диаметър на тръбата за вода, прекалено дълга тръба.	<ol style="list-style-type: none">1. Проверете захранването на електромагнитния клапан.2. Проверете дали няма запушване в тръбите и включете подкачваща помпа, ако е необходимо.
---	--	---

VII. Отчет по поддръжката и отстраняването на неизправности

Отчет по поддръжката на термopомпата

1. Дата:

Описание:
.....

2. Дата:

Описание:
.....

3. Дата:

Описание:
.....

Отчет на отстраняването на неизправности

1. Дата:

Неизправност:

Решение:

2. Дата:

Неизправност:

Решение:

3. Дата:

Неизправност:

Решение:

Хасково 6300, бул. „Съединение” №67

Централен офис:

тел.: 038/ 60 30 44; 60 30 46

факс: 038/ 60 30 45

e-mail: office_haskovo@ecotherm.bg

Централен сервиз:

тел.: 038/ 60 30 39

факс: 038/ 60 30 45

e-mail: service_haskovo@ecotherm.bg

www.ecotherm.bg