

HYDROBOX

EHSE series

ERSE series

OPERATION MANUAL

FOR USER

For safe and correct use, please read this operation manual thoroughly before operating the hydrobox.

РЪКОВОДСТВО ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ

ЗА ПОТРЕБИТЕЛИ

За да осигурите безопасна и правилна употреба, моля прочетете внимателно това ръководство за потребителя, преди да използвате Hydrobox.

MODE D'EMPLOI

POUR LES UTILISATEURS

Pour garantir une utilisation sûre et appropriée, lisez attentivement le présent mode d'emploi avant d'utiliser l'ECODAN hydrobox.

HANDLEIDING

VOOR DE GEBRUIKER

Voor een veilig en juist gebruik moet u deze handleiding goed doorlezen alvorens de hydrobox in gebruik te nemen.

MANUAL DE INSTRUCCIONES

PARA EL USUARIO

Para un uso correcto y seguro del Hydrobox, lea este manual de instrucciones atentamente antes de su utilización.

MANUALE DI FUNZIONAMENTO

PER L'UTENTE

Per un uso corretto e sicuro, leggere attentamente il presente manuale d'uso prima di utilizzare l'hydrobox.

MANUAL DE FUNCIONAMENTO

PARA O UTILIZADOR

Para uma utilização segura e correcta, é favor ler cuidadosamente este manual de funcionamento antes de trabalhar com o permutador de calor.

BRUGSVEJLEDNING

TIL BRUGER

Læs venligst denne brugsvejledning grundigt inden betjening af hydroboxen.

ANVÄNDARMANUAL

FÖR ANVÄNDAREN

För säker och korrekt användning, var god läs denna användarmanual noggrant innan du använder hydroboxen.

BRUKSANVISNING

FOR BRUKEREN

Les denne bruksanvisningen nøye før du bruker hydroboksen for å sikre trygg og riktig bruk.

KÄYTTÖOPAS

KÄYTTÄJÄLLE

Turvallisen ja asianmukaisen käytön varmistamiseksi lue tämä käyttöopas huolellisesti ennen hydroboxin käyttöä.

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Для безопасного и корректного использования внимательно прочитайте эту инструкцию по эксплуатации гидромодулей.

NÁVOD K OBSLUZE

Pro provozovatele

V zájmu bezpečného a správného používání si prosím pečlivě přečtěte tento návod k obsluze, dříve než začnete s provozem hydroboxu.

INSTRUKCJA OBSŁUGI

DLA UŻYTKOWNIKA

Warunkiem bezpieczeństwa i poprawności użytkowania modułu wewnętrznego bez wbudowanego zasobnika CWU jest uprzednie uważne przeczytanie niniejszej instrukcji obsługi.

English (EN)**Български (BG)****Français (FR)****Nederlands (NL)****Español (ES)****Italiano (IT)****Português (PT)****Dansk (DA)****Svenska (SV)****Norsk (NO)****Suomi (FI)****Русский (RU)****Česky (CZ)****Polski (PL)**

Съдържание

1. Указания за безопасност	2
2. Въведение	3
3. Вашата отоплителна система.....	5
4. Адаптиране на настройките към потребностите във Вашия дом	6
5. Техническо обслужване и поддържане в изправност.....	13

Съкращения и глосар

№	Съкращения/Термин	Описание
1	Режим по компенсаторна крива	Управление на отоплението според външна температура
2	COP	Коефициент на преобразуване, коефициент на ефективност на термopомпата
3	Охладителен режим	Охлаждане на помещенията чрез вентилаторни конвектори или подово охлаждане
4	Режим БГВ	Режим за производство на битова гореща вода за къпане, миене на съдове, готвене и т.н.
5	Температура на подаващата линия	Температура на подаващата линия на отоплителната система
6	Функция Защита от замръзване	Функция на управлението на отоплението, предотвратяваща замръзване на водопроводите
7	FTC	Контролер на термopомпата/отоплението, отговарящ за управлението на отоплителната система
8	Отоплителен режим	Отопление на помещенията чрез радиатори или подово отопление
9	Hydrobox	Вътрешен уред с компоненти за тръбна арматура (БЕЗ бойлер за БГВ)
10	Легионели	Бактерии, които евентуално са налице в тръбопроводите на сградната инсталация, душовете и бойлерите и могат да причинят Легионерска болест
11	Режим ЗЛ	Режим на защита от легионела – функция за предотвратяване/намаляване растежа на бактериите легионела в бойлерите за БГВ
12	ПКПН	Предпазен клапан за повишено налягане
13	Температура на връщащата линия	Температура на връщащата линия на отоплителната система
14	ТГР	Термо глава за радиатор – вентил на входа или изхода на радиатора за регулиране на отоплителната мощност

1 Указания за безопасност

- Преди да започнете експлоатацията на този уред, трябва да прочетете указанията за безопасност.
- Следните указания за безопасност служат за предотвратяване на наранявания на потребителя и повреди на уреда. Моля придържайте се към тях.

В това ръководство се използват:

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Указанията под това заглавие трябва да се спазват, за да се предотвратят наранявания или смърт на потребителя.

⚠ ПОВИШЕНО ВНИМАНИЕ:

Указанията под това заглавие трябва да се спазват, за да се предотвратят повреди на уреда.

- При експлоатацията на уреда следвайте инструкциите в това ръководство, както и действащите национални разпоредби.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Монтажът и техническото обслужване на уреда НЕ трябва да се извършват от потребителя. Непрофесионален монтаж може да причини течове, токов удар или пожар.
- НИКОГА не блокирайте изходите на предпазните клапани.
- Не използвайте уреда, в случай че не функционират предпазни клапани и термopредпазители. Ако имате въпроси, се обърнете към инсталатора.
- Не стъпвайте върху уреда и не се облягайте на него.
- Не поставяйте предмети върху или под уреда, а когато поставяте предмети в близост до уреда, осигурете необходимото за техническото обслужване място.
- Никога не докосвайте уреда или управлението с мокри ръце. При неспазване на това изискване съществува опасност от токов удар.
- Не отстранявайте облицовката на уреда и не правете опити да пххате със сила предмети в тялото на уреда.
- Не докосвайте тръбопроводите, тъй като е възможно да са много горещи и да причинят изгаряния.
- В случай че уредът вибрира или издава необичайни шумове, преустановете експлоатацията, прекъснете захранването на уреда с напрежение и се обърнете към инсталатора.
- В случай че от уреда започне да се разпространява миризма на изгоряло, преустановете експлоатацията, прекъснете захранването на уреда с напрежение и се обърнете към инсталатора.
- В случай че видимо изтича вода от приемния съд, преустановете експлоатацията, прекъснете захранването на уреда с напрежение и се обърнете към инсталатора.
- Този уред не е предназначен за използване от лица (включително деца) с ограничени физически, сетивни или умствени възможности или лица без опит и познания, освен ако не са под наблюдението на отговарящо за тяхната безопасност лице или са получили от него указания относно използването на уреда.
- Децата трябва да се наблюдават, за да се гарантира, че не играят с уреда.
- В случай че изтича хладилен агент, преустановете експлоатацията на уреда, проветрете основно помещението и се обърнете към инсталатора.
- В случай че кабелът за свързване към мрежата е повреден, той трябва да се смени от производителя, негов сервизен техник или лице с подходяща квалификация, за да се избегнат опасности.
- Не поставяйте съдове с течности върху уреда. Ако изтече или се разлее течност върху уреда, е възможно повреждане на уреда и/или възникване на пожар.
- Когато монтирате, премествате или извършвате техническо обслужване на Hydrobox, за пълнене на тръбопроводите на хладилния агент използвайте само указания хладилен агент (R410A). Не го смесвайте с друг хладилен агент и внимавайте да не остане въздух в тръбопроводите. При смесване на въздух с хладилния агент може да се получи високо налягане в тръбопровода на хладилния агент и това може да причини експлозия и други опасности. Използването на друг, различен от указания за системата хладилен агент води до механичен отказ, смущения в работата на системата или отказ от функциониране на уреда. В най-лошия случай това може да наруши сериозно безопасността на продукта.
- За предотвратяване повреждане на топлообменната повърхност от гореща вода в отоплителен режим, настройте зададената температура на подаващата линия на минимум 2 °C под максимално допустимата температура на топлообменната повърхност. За Отоплителен кръг 2 настройте зададената температура на подаващата линия на минимум 5 °C под максимално допустимата температура на топлообменната повърхност в Отоплителен кръг 2. За допълнителна информация се обърнете към инсталатора.
- Този уред е предназначен, на първо място, за употреба в частни домакинства. При комерсиална употреба този уред е предназначен за експлоатация от опитни и обучени потребители в магазини, лекопромишлени и селскостопански предприятия или за комерсиална употреба от непрофесионалисти.

⚠ ПОВИШЕНО ВНИМАНИЕ

- Не натискайте бутоните на главното управление с остри предмети, защото това може да ги повреди.
- В случай че уредът няма да се използва по-продължително време (или системата е изключена), се препоръчва изпразване на системата.
- Не поставяйте пълен с вода съд и т.н. върху капака.

■ Предаване на уреда за отпадъци



«Фигура 1.1»

Този символ важи само за страни-членки на ЕС.

Този символ отговаря на Европейската директива 2012/19/ЕС, член 14 „Информация за потребителите“ и приложение IV и/или Европейската директива 2006/66/ЕС, член 20 „Информация за крайните потребители“ и приложение II. Елементите на Вашата отоплителна система Mitsubishi Electric са произведени от висококачествени материали и компоненти, които могат да се предават за рециклиране и/или използват повторно. Символът на Фигура 1.1 означава, че електрически или електронни уреди, батерии и акумулатори трябва да се изхвърлят отделно от битовите отпадъци след края на експлоатационния им живот.

В случай че под символа се намира химически символ (Фигура 1.1), той означава, че батерията или акумулаторът съдържат тежък метал с определена концентрация.

Това се представя по следния начин:

Hg: живак (0,0005 %), Cd: (кадмий (0,002 %), Pb: олово (0,004 %)

В Европейския съюз има отделни системи за събиране на употребени електрически и електронни продукти, батерии и акумулатори. Моля предавайте правилно тези уреди, батерии и акумулатори в службата за събиране на отпадъци/пункта за вторични суровини на местната община.

За специфични за Вашата страна подробности по отношение предаването на отпадъци се обърнете към дилъра на Mitsubishi Electric. Моля съдействайте ни да опазим околната среда, в която живеем.

2 Въведение

Това ръководство за потребителя Ви дава информация за начина на функциониране на отоплителната система с термopомпа въздух/вода, възможно най-ефективното използване на системата и извършването на настройките посредством главното управление.

Този уред не е предназначен за използване от лица (включително деца) с ограничени физически, сетивни или умствени възможности или лица без опит и познания, освен ако не са под наблюдението на отговарящо за тяхната безопасност лице или са получили от него указания относно използването на уреда.

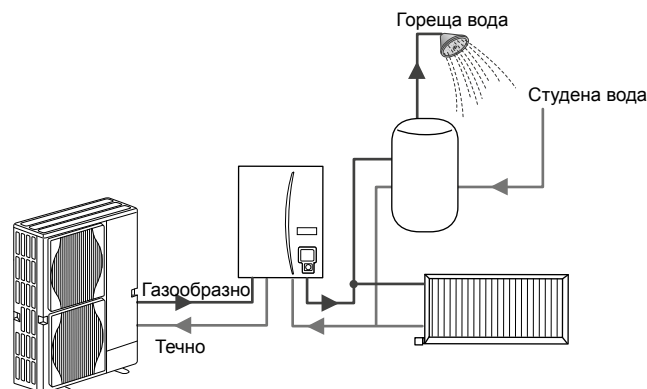
Децата трябва да се наблюдават, за да се гарантира, че не играят с уреда.

Това ръководство за потребителя трябва да се съхранява до уреда или на друго достъпно място за по-късна справка.

■ Общ преглед на системата

Термopомпенната система въздух/вода (Air to Water, ATW) на Mitsubishi Electric се състои от следните компоненти:

външно тяло на термopомпата и Hydrobox с главно управление.



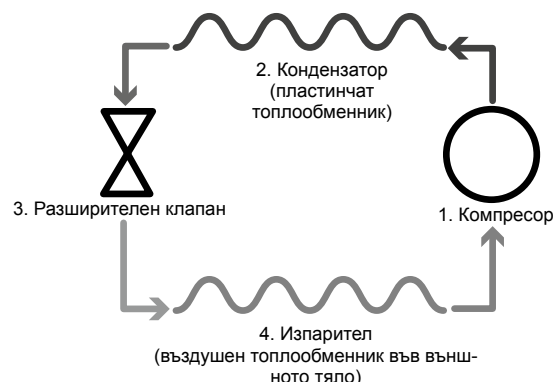
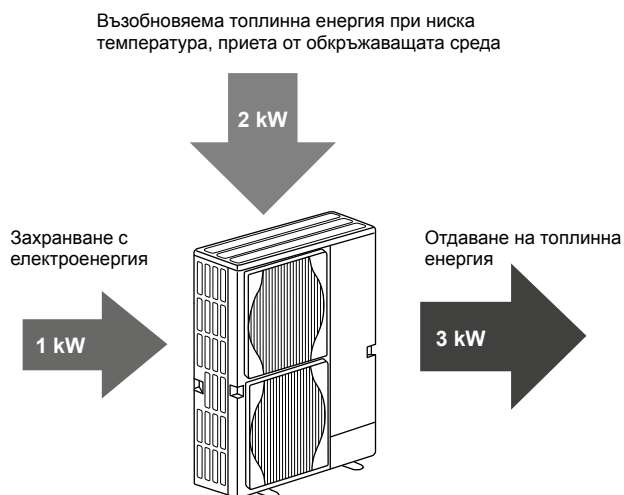
Изображение на термopомпенната система с Hydrobox

■ Как функционира термopомпата

Отопление на помещенията и производство на БГВ

Термopомпите изразходват топлинна енергия от външния въздух и електрическа енергия, за да загреят хладилен агент, който от своя страна загрява вода за производството на БГВ и за отоплението на помещенията. Коефициентът на ефективност на термopомпите е известен като коефициент на преобразуване или COP, т.е. като отношение на произведената топлина към изразходваната енергия.

Работата на термopомпата е подобна на работата на хладилника, но с обратен знак. Този процес е познат като цикъл на съгъстяване на парите и по-долу е пояснен по-подробно.



Първата фаза започва при студен и намиращ се под ниско налягане хладилен агент.

1. Хладилният агент се съгъстява от компресор, при което се повишава налягането и се увеличава температурата му. Температурата се покачва до около 60 °C.

2. Горещият, газообразен хладилен агент кондензира, докато преминава през едната страна на пластинчат топлообменник. Топлина от газообразния хладилен агент се предава към по-хладната страна (водната страна) на топлообменника. При понижаването на температурата на хладилния агент, той преминава от газообразно в течно състояние.

3. Като студена течност той все още се намира под високо налягане. За да се намали налягането, течността преминава през разширителен клапан. Налягането се понижава, но хладилният агент остава студен и течен.

4. Заключителният етап на цикъла е достигнат, когато хладилният агент достигне изпарителя, където се изпарява. Тук една част от свободната топлинна енергия във външния въздух се поема от хладилния агент.

Само хладилният агент преминава този цикъл; водата се загрява по пътя си през пластинчатия топлообменник. Топлинната енергия от хладилния агент достига през пластинчатия топлообменник до по-хладната вода, чиято температура се покачва.

Тази загрята вода постъпва в първичния кръг и циркулира; предоставя се на системата за отопление на помещенията и загрява индиректно съдържанието на бойлера за БГВ (ако е налице).

■ Икономически изгодна експлоатация

Термопомпите могат да се използват целогодишно както за производство на гореща вода (при използване на подходящ бойлер за БГВ), така и за отопление на помещения. Системата се различава от конвенционалните, работещи с фосилни горива системи за отопление и производство на гореща вода. Коефициентът на ефективност на дадена термопомпа се показва – както беше разяснено във въведението – от коефициента на преобразуване. За максимално ефективна и икономична работа на Вашата отоплителна система трябва да се вземе под внимание следната информация.

Важна информация относно термопомпените системи

- Функциите БГВ и Защита от легионела са на разположение само при Hydrobox, свързан към подходящ бойлер за БГВ.
- IV Нормален режим не се препоръчва едновременно производство на БГВ и отопление на помещения. При много ниски външни температури за БГВ може да се използва електронагревателният елемент (ако е наличен), докато термопомпата продължава да осигурява отоплението на помещенията. Имайте предвид, че електронагревателният елемент, когато се използва самостоятелно, не е ефективен за загряване на целия бойлер за БГВ. Затова в Нормален режим той трябва да се използва само като резерва.
- Произведената от термопомпата гореща вода обикновено е с по-ниска температура от водата, загрята от работещ с фосилно гориво котел.

Изводи

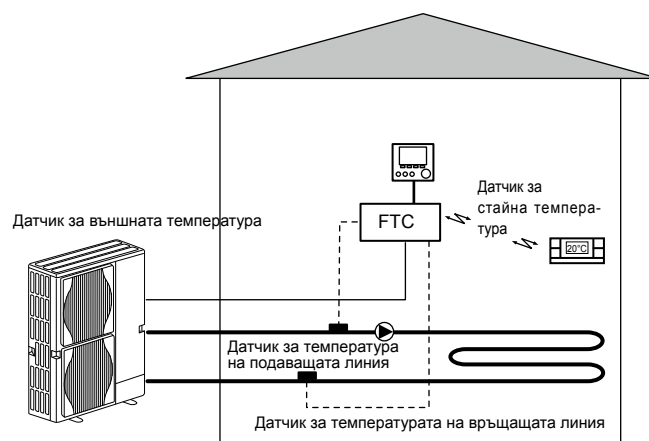
- В случай че термопомпата се използва за производство на БГВ, времето за загряване на бойлера трябва да се определи чрез Времева програма (вж. страница 11). В идеалния случай това трябва да се извършва през нощта, когато е необходимо слабо отопление на помещенията и могат да се използват икономични тарифи за електричество.
- В повечето ситуации отоплението на помещенията е най-изгодно в Отоплителен режим. Той позволява на термопомпата да анализира актуалната стайна температура и да реагира контролирано на промени, като използва специалните управления Mitsubishi Electric.
- Използването на функциите „Времева програма“ и „Ваканция“ предотвратява ненужно отопление на помещенията и производство на БГВ, когато напр. през деня вкъщи няма никого.
- Въз основа на по-ниските температури на подаващата линия трябва да се използват термопомпени системи за отопление с радиатори с голяма площ или с подово отопление. С тях помещението се снабдява постоянно с топлина и същевременно се повишава коефициентът на ефективност, с което се понижават производствените разходи на системата, тъй като термопомпата не трябва да произвежда вода с много високи температури на подаващата линия.

■ Общ преглед на управлението

В Hydrobox е вграден контролер на термопомпата (FTC). Главното управление регулира функционирането както на външното тяло на термопомпата, така и на Hydrobox. Чрез използване на модерна технология, като контролираната от FTC термопомпа, могат да се постигнат икономии не само в сравнение с традиционните, работещи с фосилно гориво отоплителни системи, но и в сравнение с много други термопомпи на пазара.

Както беше разяснено в предния раздел „Как функционира помпата“, термопомпите работят най-ефективно, когато доставят вода при ниска температура на подаващата линия. Модерната технология FTC дава възможност за поддържане на стайната температура на желаното ниво и същевременно използване на възможно най-ниската температура на подаващата линия от термопомпата.

В режим по стайна температура (автоадаптация) управлението контролира стайната температура и температурата на подаващата линия с помощта на температурни датчици, които са разположени около отоплителната система. Тези данни редовно се актуализират от управлението и се сравняват с предишни данни, за да се предвидят промени на стайната температура и съответно да се адаптира температурата на водата, която тече към отоплителния кръг. Благодарение на това, че се контролира не само външната температура, но и стайната температура и температурата на водата на отоплителния кръг, отоплителната система работи по-равномерно и се намаляват внезапни пикове на потребление на отоплителна мощност. Затова като цяло е необходима по-ниска температура на подаващата линия.



3 Вашата отоплителна система

■ Спецификация на продукта

			Hydrobox			
Типово обозначение на уреда			EHSE-YM9EC	EHSE-MEC	ERSE-YM9EC	ERSE-MEC
Режими			CAMO Отопление		Отопление и Охлаждане	
Общи размери на уреда			950 × 600 × 360 mm (височина × ширина × дълбочина)			
Тегло (собствено)			62 kg	60 kg	63 kg	61 kg
Тегло (в пълно състояние)			72 kg	70 kg	73 kg	71 kg
Пластинчат топлообменник			✓	✓	✓	✓
Диапазон за настройка	Температура на подаващата линия	Отопление	25 - 60°C			
		Охлаждане	—		5 - 25°C	
	Стайна температура	Отопление	10 - 30°C			
		Охлаждане	—		не е на разположение	
Допустим работен диапазон	Обкръжаваща среда *1		0 - 35 °C (≅ 80% RH)			
	Външна температура	Отопление	Вж. таблицата в спецификацията на външното тяло			
		Охлаждане	—		Вж. таблицата в спецификацията на външното тяло (мин. 10 °C).*2	
Електрически данни	Управляваща платка	Захранване с напрежение (фаза, напрежение, честота)	~N, 230V, 50 Hz			
	Електронагревателен прът	Захранване с напрежение (фаза, напрежение, честота)	3~, 400V, 50Hz	—	3~, 400V, 50Hz	—
		Мощност	3kW + 6kW	—	3kW + 6kW	—
		Сила на тока	13A	—	13A	—

*1 Обкръжаващата среда трябва да е защитена от замръзване.

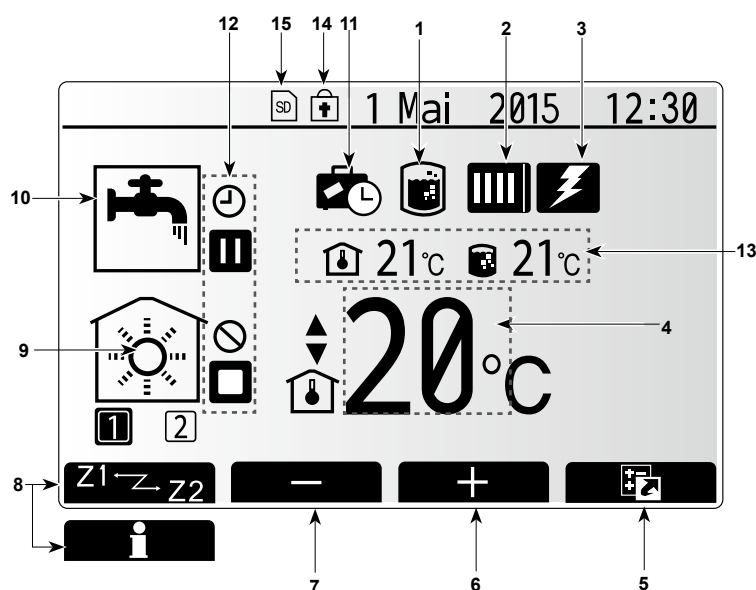
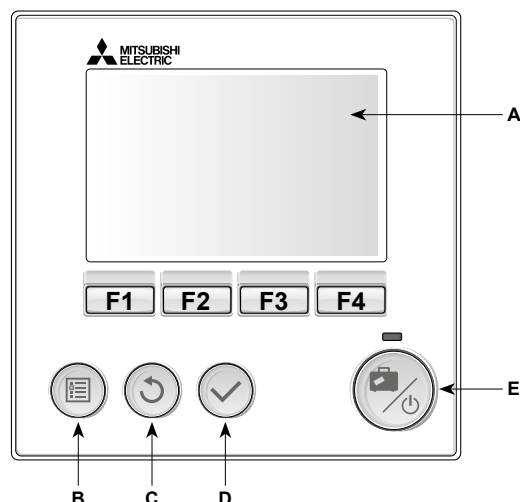
*2 Охладителният режим не е на разположение при ниска околна температура.

4 Адаптиране на настройките към потребностите във Вашия дом

■ Главно управление

За адаптиране на настройките на отоплителната/охладителната система използвайте главното управление на предния капак на Hydrobox. По-долу е поместено ръководство за главните настройки. В случай че Ви е необходима допълнителна информация, се обърнете към инсталатора или местния дилър на Mitsubishi Electric.

Охладителният режим е на разположение само за серия ERSE.



Главно меню

*2 Вътрешното тяло е в режим Изчакване, докато останалите вътрешни уреди работят според приоритета.

*3 За блокиране и деблокиране на менюто натиснете едновременно бутоните НАЗАД и ПОТВЪРЖДАВАНЕ в продължение на 3 секунди.

<Компоненти на главното управление>

Поз.	Наименование	Функция
A	Дисплей	Прозорец, в който се показва цялата информация.
B	Меню	Достъп до системните настройки при първото пускане в експлоатация и адаптиране.
C	Назад	Връщане към предното меню.
D	Потвърждаване	За избиране или запазване. (бутон за въвеждане)
E	Включване / Ваканция	При изключена система с еднократно натискане на бутона системата се включва отново. Повторно натискане при включена система активира режим Ваканция. Когато бутонът се задържи натиснат в продължение на 3 секунди, системата се изключва. (*1)
F1-4	Функционални бутони	За прелистване в менюто и за адаптиране на настройките. Функцията зависи от менюто, показано на дисплея (A).

*1 Когато системата е изключена или захранването с напрежение е прекъснато, предпазните функции на Hydrobox (напр. функция Защита от замръзване) не функционират. Моля имайте предвид, че уредът може да се повреди, ако не са активирани тези предпазни функции.

<Символи в главното меню>

	Символ	Описание
1	Програма за защита от легионела	Когато се показва този символ, програмата за защита от легионела е активирана.
2	Термопомпата	Нормален режим (термопомпата работи) Режим Размразяване Аварийен режим
3	Електронагревател	Когато се показва този символ, „електронагревателите“ (електронагревателен прът или електронагревателен елемент) работят.
4	Зададена температура	Зададена температура за подаващата линия Зададена стайна температура Компенсационна крива
5	ОПЦИЯ	Когато натиснете функционалния бутон под този символ, се показва прозорецът с опции.
6	+	Повишаване на желаната температура.
7	-	Понижаване на желаната температура.
8	Z1 Z2	Когато натиснете функционалния бутон под този символ, се превключва между Отопителен кръг 1 и Отопителен кръг 2.
	Информация	Когато натиснете функционалния бутон под този символ, се показва информационният екран.
9	Режим Отопление/Охлаждане на помещенията	Отопителен режим Отопителен кръг 1 или Отопителен кръг 2 Охладителен режим Отопителен кръг 1 или Отопителен кръг 2
10	Режим БГВ	Нормален режим или режим ЕКО
11	Режим Ваканция	Когато се показва този символ, режимът Ваканция е активиран.
12		Времева програма Блокиран Сървърно управление Изчакване Изчакване (*2) Стоп Работа
13	Актуална температура	Актуална стайна температура Актуална температура на водата в бойлера за БГВ
14		Бутонът Меню е блокиран или превключването на работните режими между БГВ и Отопление е деактивирано в прозореца с опции. (*3)
15		НЕ касае потребителя: Поставена е SD карта.

4 Адаптиране на настройките към потребностите във Вашия дом

■ Стандартен режим

В Стандартен режим менюто се показва както е изобразено вдясно. Това меню показва зададената температура, режима Отопление на помещението, режима БГВ (когато в системата е налице бойлер за БГВ) и евентуално допълнителни източници на топлина, режима Ваканция, както и датата и часа.

С функционалните бутони получавате по-подробна информация: при натискане на F1 се показва актуалният статус, а при натискане на F4 потребителят влиза в менюто Бърз преглед.

<Меню Бърз преглед>

Този прозорец показва най-важните режими на работа на системата. С функционалните бутони превключвате между режим Работа (▶), Блокиран (⊘) и Времева програма (⌚) за БГВ и Отопление/Охлаждане на помещението и друга информация относно енергията и производителността.

В Бърз преглед можете да извършите следните настройки:

- Принудително производство на БГВ (когато е налице бойлер за БГВ) — за включване/изключване натиснете F1
- Режим БГВ (когато е налице бойлер за БГВ) — за промяна на режима натиснете F2
- Режим Отопление/Охлаждане на помещенията — за промяна на режима натиснете F3
- Енергиен мониторинг
Показват се следните натрупани енергийни стойности.
⌚ : Консумирана електроенергия общо (от началото на месеца)
⌚ : Произведена енергия общо (от началото на месеца)
За контролиране на енергийните стойности в съответния работен режим за [от началото на месеца/последния месец/предпоследния месец/от началото на годината/последната година] натиснете F4. Така влизате в Енергиен мониторинг.

Забележка:

Ако за контролирането се изисква по-висока точност, трябва да се настрои показването за отчетените данни от външния/ите електромер/и. За повече подробности се обърнете към инсталатора.

■ Главно меню

Менюто за главните настройки може да се активира с натискане на бутона МЕНЮ. Появяват се следните менюта:

- БГВ (Нудгобох при система с бойлер за БГВ)
- Отопление
- Времева програма
- Режим Ваканция
- Основни настройки
- Сервиз (защитен с парола)

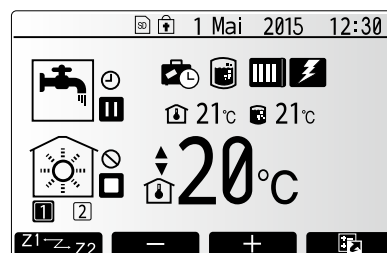
■ Основни настройки

1. За активиране на символа „Основни настройки“ в главното меню, натиснете бутоните F2 и F3 и след това изберете ПОТВЪРЖДАВАНЕ.
2. Прелистете в менюто с бутоните F1 и F2. След като се активира необходимото заглавие, натиснете ПОТВЪРЖДАВАНЕ за обработка.
3. За обработка на отделна основна настройка използвайте съответните функционални бутони и след това запаметете настройката с ПОТВЪРЖДАВАНЕ.

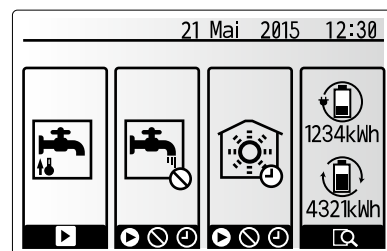
Основни настройки, които могат да се адаптират, са

- Дата/Час *Тук задължително настройте местното стандартно време.
- Език
- Лятно време
- Показание за темп.
- Номер за контакт
- Показание за време
- °C/°F
- Настройки стаини сензори

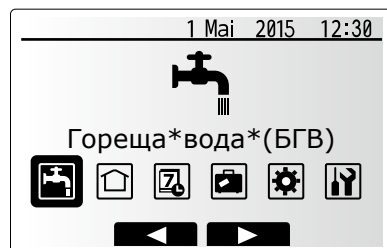
За връщане към главното меню натиснете бутона НАЗАД.



Главно меню в Стандартен режим



Меню Бърз преглед



Главни настройки

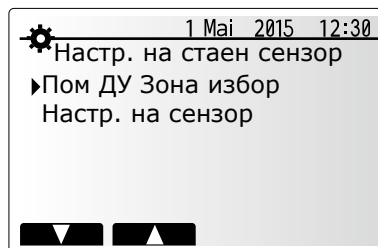
Символ	Описание
	Битова гореща вода (БГВ)
	Отопление/Охлаждане
	Времева програма
	Режим Ваканция
	Основни настройки
	Сервиз

4 Адаптиране на настройките към потребностите във Вашия дом

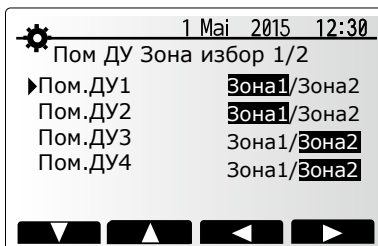
<Настройки стаини сензори>

При настройката на стаините сензори е важно да се избере подходящият стаен сензор в зависимост от отоплителния режим, в който трябва да работи системата.

1. В менюто Основни настройки изберете Настройки температурни датчици.

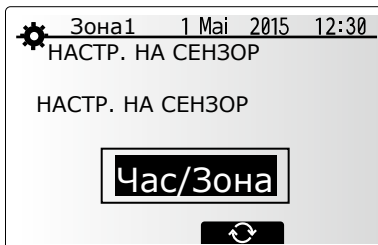
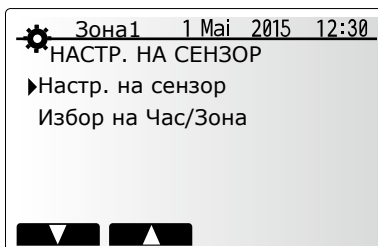


2. В случай че е активен температурният контрол за 2 отоплителни кръга и са на разположение безжични дистанционни управления, в прозореца за избор „Пом.ДУ зона“ изберете отоплителния кръг (Зона1/Зона2), който трябва да се разпредели към отделните дистанционни управления.



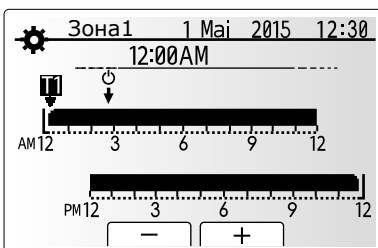
3. В прозореца за настройки на стаините сензори изберете стаен сензор, който трябва да се използва отделно за контрол на стаината температура на Отоплителен кръг 1 и Отоплителен кръг 2.

Вид контрол („Възможности за дистан- ционно управление“ (Ръко- водство за монтаж))	Съответни основни настройки на стаините сензори	
	Отоплителен кръг 1	Отоплителен кръг 2
A	Пом.ДУ 1 – 8 (по едно за Отоплителен кръг 1 и Отоплителен кръг 2)	*
B	ТН1	*
C	Главно управление	*
D	*	*



* Не се посочва (когато се използва осигурен на място стаен термостат) Пом.ДУ 1 – 8 (по едно за Отоплителен кръг 1 и Отоплителен кръг 2) (когато като стаен термостат се използва безжично дистанционно управление)

4. В прозореца за настройки на стаините сензори изберете Време/Отоплителен кръг, за да могат да се изберат различни стаини сензори, подходящи за управлението с времевата програма, настроена в менюто за избор на Време/Отоплителен кръг. Стаините сензори могат да се превключват до четири пъти в рамките на 24 часа.



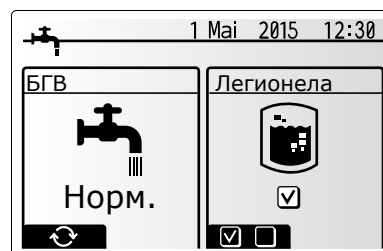
Прозорец за настройка Време/Отоплителен кръг

■ Битова гореща вода/Защита от легионела

Менютата Битова гореща вода и Защита от легионела управляват режима на загряване на бойлера за БГВ.

<Настройки режим БГВ>

1. Активирайте символа за гореща вода и натиснете ПОТВЪРЖДАВАНЕ.
2. С бутон F1 превключете между отоплителните режими Нормален и ЕКО.
3. За обработка на режима задръжте бутона МЕНЮ натиснат в продължение на 3 секунди и след това изберете „Гореща вода“.
4. Натиснете бутона F2, за да се покаже менюто „Настройки гореща вода“.
5. С бутоните F2 и F3 прелистете в менюто и изберете всеки компонент съответно с натискане на ПОТВЪРЖДАВАНЕ. Извършете настройките съгласно описанието в следващата таблица.
6. Чрез функционалните бутони въведете желаната стойност и натиснете ПОТВЪРЖДАВАНЕ.



Точка от менюто	Функция	Диапазон	Модул	Стандартна стойност
Макс. темп. на БГВ	Желана температура на акумулираната гореща вода	40 - 60	°C	50
Понижаване на макс. темп. на БГВ	Разлика между макс. температура на БГВ и температурата, при която режимът БГВ стартира отново	5 - 30	°C	10
Макс. вр. на работа БГВ	Максимално разрешено времетраене на загряването на акумулираната вода в режим БГВ	30 - 120	min	60
Ограничаване на режима БГВ	Период от време след режима БГВ, при който отоплението на помещенията има приоритет пред режима БГВ и при който временно се възпрепятства по-нататъшно загряване на акумулираната вода (едва след като е изтекло максималното време за режим БГВ).	30 - 120	min	30

В случай че желаете да извършите промени, се обърнете към инсталатора.

Разяснения за режима БГВ

- Когато температурата на бойлера за БГВ спадне от „Макс. темп. на БГВ“ с повече от „Разликата за допълнително загряване на БГВ“ (настроена от инсталатора), се включва режимът БГВ и подаващата линия от първичния отоплителен/охладителен кръг се пренасочва така, че да се загрява водата в бойлера за БГВ.
- Когато температурата на акумулираната вода достигне „Макс. темп. на БГВ“ (настроена от инсталатора) или в случай че бъде превишено „Макс. вр. на работа БГВ“ (настроено от инсталатора), режимът БГВ се изключва.
- Докато функционира режимът БГВ, горещата вода от първичния кръг не се насочва към кръга за отопление/охлаждане на помещенията.
- Веднага след като изтече макс. време на работа БГВ, по програма се задейства „Ограничаване на БГВ“. Продължителността на тази функционална характеристика се настройва от инсталатора и режимът БГВ (обикновено) не може да се активира отново, така че на системата остава време да подаде на отоплението/охлаждането на помещенията гореща вода от първичния кръг при необходимост. В случай че в този момент няма потребност от отопление/охлаждане на помещенията, системата автоматично започва отново режим БГВ. Това продължава, докато се подаде сигнал за потребност от отопление на помещенията.
- След режима „Ограничаване на БГВ“ може да се включи отново режимът БГВ и загряването на бойлера за БГВ продължава в съответствие с потребностите на системата.

<Еко режим>

Производството на БГВ може да се извършва в режим „Нормален“ или „Еко“. В Нормален режим водата в бойлера за БГВ се загрява по-бързо с пълната мощност на термопомпата. В Еко режим е необходимо по-дълго време за загряване на водата в бойлера за БГВ, но разходът на енергия е по-нисък. Това се дължи на ограничаването на работата на термопомпата с помощта на сигнали от FTC на базата на измерената температура в бойлера за БГВ.

Забележка: Действителното пестене на енергия в Еко режим варира в зависимост от външната температура.

Върнете се обратно в менюто БГВ/Защита от легионела.

Настройки режим Защита от легионела (режим ЗЛ)

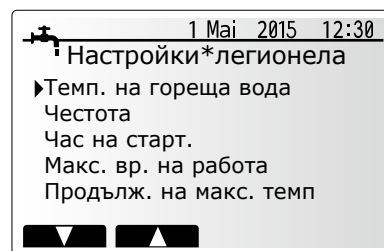
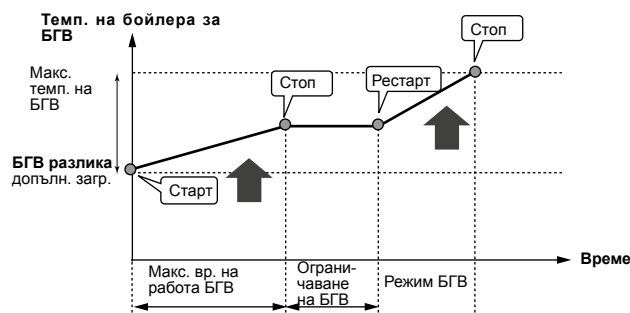
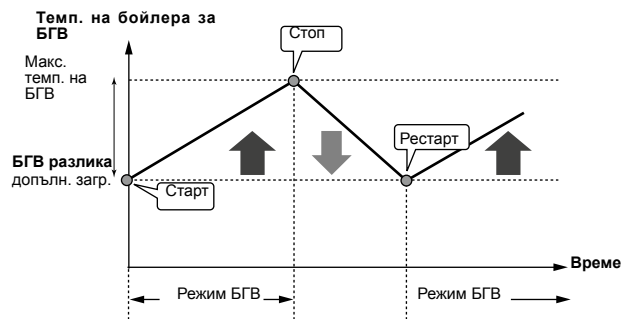
1. С бутон F3 изберете ДА/НЕ според необходимостта от активиране на защита от легионела.
2. За обработка на функцията за защита от легионела задръжте натиснат бутона МЕНЮ в продължение на 3 секунди, изберете „Гореща вода“ и след това натиснете бутона F4.
3. С бутоните F1 и F2 прелистете в менюто и изберете всяка точка от менюто съответно с натискане на ПОТВЪРЖДАВАНЕ. Извършете настройките съгласно описанието в следващата таблица.
4. Чрез функционалните бутони въведете желаната стойност и натиснете ПОТВЪРЖДАВАНЕ.

В режима Защита от легионела температурата на акумулираната вода се повишава до над 60 °C, за да се възпрепятства растежът на бактерията легионела. Настоятелно се препоръчва това да се извършва на редовни интервали. Колко често трябва да се извършват загрявания е посочено в местните наредби.

Забележка: В случай че се появят неизправности на Hydrobox, е възможно режимът ЗЛ да не функционира правилно.

Точка от менюто	Функция	Диапазон	Модул	Стандартна стойност
Темп. на БГВ	Желана температура на акумулираната гореща вода	60–70	°C	65
Честота	Време между режима АЛ и загряванията на бойлера за БГВ	1–30	Ден	15
Час на старт.	Момент на започване на режима ЗЛ	0:00–23:00	-	03:00
Макс. вр. на работа	Максимално разрешено времетраене на загряването на бойлера за БГВ в режим ЗЛ	1–5	Час	3
Продълж. на макс. темп.	Период от време, след който се достига максималната температура на водата в режим ЗЛ	1–120	Минута	30

В случай че желаете да извършите промени, се обърнете към инсталатора.



4 Адаптиране на настройките към потребностите във Вашия дом

Разяснения за режима Защита от легионела

- В настройките от инсталатора „Час на старт“ полезната топлина от системата се пренасочва за загряване на водата в бойлера за БГВ.
- Когато температурата на акумулираната вода превиши настроената от инсталатора „Темп. на БГВ“ (над 65 °C), от първичния кръг повече не се пренасочва вода за загряване на бойлера за БГВ.
- По време на режима ЗЛ не се подава гореща вода към кръга за отопление/охлаждане на помещенията.
- Веднага след работа в режим ЗЛ се активира „Продълж. на макс. темп.“. Продължителността на тази функционална характеристика се настройва от инсталатора и когато е активна, се контролира температурата на акумулираната вода.
- В случай че температурата на акумулираната вода се понижи до температурата за рестарт на режима ЗЛ, режимът ЗЛ започва отново, а първичният воден поток от източника/ците на топлина се насочва към бойлера за БГВ, за да се повиши температурата. След настроеното времетраене на максималната температура, режимът ЗЛ не се повтаря в настройките (от инсталатора) интервал.
- Задължение на инсталатора е да гарантира, че настройките за защита от легионела отговарят на местните и националните препоръки.

Принудително производство на БГВ

Функцията Принудително производство на БГВ служи за принуждаване на системата да работи в режим БГВ. В Нормален режим водата в бойлера за БГВ се загрява – в зависимост от това кое настъпва първо – или до настроената температура, или за максималното време на работа БГВ. Ако все пак е налице голяма потребност от гореща вода, функцията „Принудително производство на БГВ“ може да се използва за възпрепятстване на системата да превключва по програма към отопление/охлаждане на помещенията и да продължава да загрява бойлера за БГВ.

Принудителният режим БГВ се активира с натискане на бутона F1 и бутона НАЗАД в прозореца с опции. След приключване на режима БГВ системата се връща автоматично към Нормален режим. За отмяна на режима БГВ задържете натиснат бутона F1 в прозореца с опции.

■ Отопление/Охлаждане

Предмет на менюто Отопление/Охлаждане е отопление/охлаждане на помещенията обикновено – в зависимост от настройката – или с отопление чрез радиатори, вентилаторни конвектори, или чрез подово отопление/охлаждане.

Има 3 отоплителни режима.

- Отопление по стайна температура (автоадаптация) (🏠)
- Отопление по температура на подаващата линия (💧)
- Отопление по компенсаторна крива (📈)
- Охлаждане по температура на подаващата линия (💧)

<Режим по стайна температура (автоадаптация)>

Този режим се разяснява подробно в раздел „Общ преглед на управлението“ (страница 4).

<Режим по температура на подаващата линия>

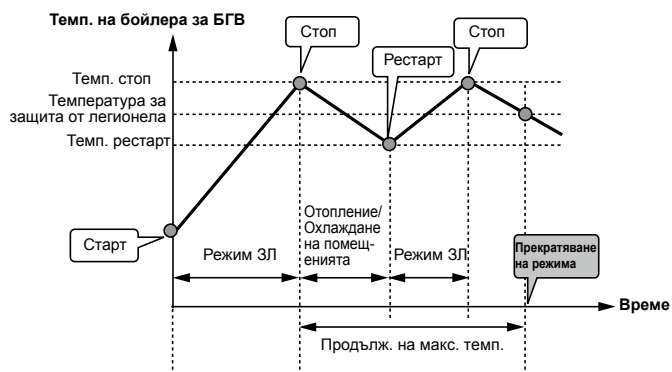
Температурата на водата, която тече в отоплителния кръг, се настройва от инсталатора според изпълнението на системата за отопление/охлаждане на помещенията и желанията на потребителя.

Разяснения относно компенсаторната крива

През късната пролет и лятото необходимостта от отопление обикновено намалява. За да не се създават от термопомпата ненужно високи температури за отоплителния кръг, с режима по компенсаторната крива е възможно да се оптимизира коефициентът на ефективност и да се намалят производствените разходи.

Компенсаторната крива служи за ограничаване на температурата на подаващата линия на първичния отоплителен кръг в зависимост от външната температура. FTC използва информация както от датчика за външната температура, така и от температурен датчик в захранването на първичния кръг, за да гарантира, че термопомпата няма да създава твърде високи температури на подаващата линия, когато атмосферните условия не изискват това.

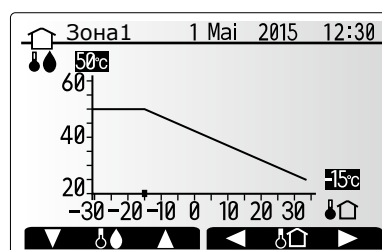
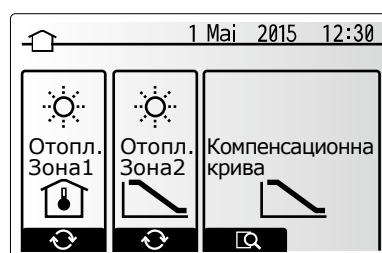
Инсталаторът настройва параметрите на компенсаторната крива в зависимост от условията на място и вида на отоплението във Вашия дом. Вие не трябва да променяте тези настройки. В случай че след определено време експлоатация установите, че системата във Вашия дом не отоплява или охлажда твърде силно, се обърнете към инсталатора, за да провери за евентуални проблеми и да адаптира настройките при необходимост.



(Режим ЗЛ: режим на защита от легионела)

Моля вземете под внимание, че в режима ЗЛ, подаването на енергия от термопомпата се допълва с помощта на електронагреватели (ако са налице). Загряването на вода за дълги периоди от време не е ефективно и повишава експлоатационните разходи. Инсталаторът трябва да прецени внимателно необходимостта от защита от легионела и избягването на ненужен разход на енергия при загряване на акумулираната вода за дълги периоди от време. Крайният потребител трябва да осъзнава важността на тази функция.

ВИНАГИ СПАЗВАЙТЕ МЕСТНИТЕ И НАЦИОНАЛНИТЕ РАЗПОРЕДБИ ВЪВ ВАШАТА СТРАНА ПО ОТНОШЕНИЕ НА ЗАЩИТАТА ОТ ЛЕГИОНЕЛА.



💧 : Темп. на подаващата линия
🏠 : Външна темп.

4 Адаптиране на настройките към потребностите във Вашия дом

■ Режим Ваканция

В режим Ваканция системата се поддържа в експлоатация при ниски температури на подаващата линия и следователно по-нисък разход на енергия, докато няма никого вкъщи. Режимът Ваканция може да поддържа всичко заедно – температурата на подаващата линия, стайната температура, отоплението, отоплението по компенсаторната крива, както и производството на БГВ – с по-ниски температури на подаващата линия, за да се пести енергия.

В главното меню натиснете за кратко бутона Е. Не натискайте бутона Е твърде дълго, тъй като това може да изключи управлението и системата.

Когато се появи прозорецът за активиране на режима Ваканция, можете да го активирате/деактивирате и да изберете продължителността, за която трябва да важи режимът Ваканция.

- За активиране или деактивиране на режима Ваканция натиснете бутона F1.
- С бутоните F2, F3 и F4 въведете датата, на която желаете да активирате или деактивирате режима Ваканция за отоплението на помещенията.

<Обработка на режима Ваканция>

Вж. структурата на менюто в гл. „5.8 Главно управление“ на ръководството за монтаж.

В случай че желаете промяна на настройките на режима Ваканция, напр. температура на подаващата линия, стайна температура, се обърнете към инсталатора.

■ Времева програма

Времевата програма може да се настрои в два варианта, например, от една страна, за лято и, от друга страна, за зима. (Вж. „Времева програма 1“ респ. „Времева програма 2“.)

В случай че е настроен период от време (в месеци) за Времева програма 1, остатъкът от времето се задава като Времева програма 2. Във всяка отделна времева програма може да се настрои схема на режимите на работа (Отопление/Производство на БГВ). В случай че не се настрои работна схема за Времева програма 2, важи схемата за Времева програма 1.

В случай че Времева програма 2 се настрои за цяла година (т.е. напр. от март до февруари), важи само работната схема за Времева програма 2.

Времевата програма се активира или деактивира в прозореца с опции. (Вж. раздел „Обща експлоатация“)

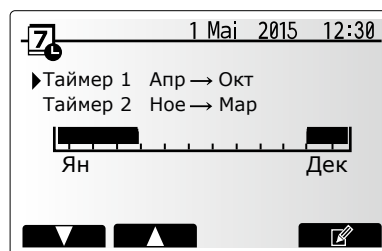
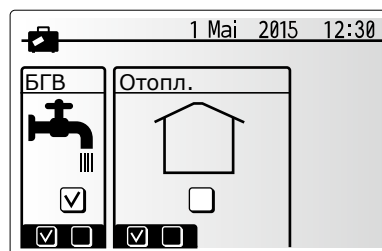
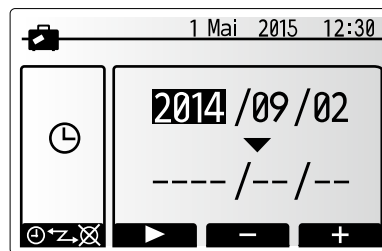
<Настройка на периода на програмиране>

1. В главното меню изберете символа за таймер (управление с времева програма) и след това натиснете ПОТВЪРЖДАВАНЕ.
2. Появява се прозорецът за визуализация на периода за програмиране.
3. За активиране или деактивиране на периода за програмиране натиснете бутона F4.
4. Появява се прозорецът за обработка на индикаторната лента за време.
5. С F2/F3 посочете начален месец във времевата програма, след това натиснете ПОТВЪРЖДАВАНЕ.
6. С F2/F3 посочете краен месец на времевата програма, след това натиснете ПОТВЪРЖДАВАНЕ.
7. Запомнете настройките с F4.

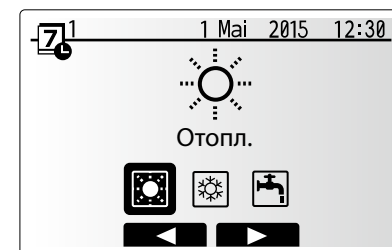
<Настройка на времевата програма>

1. В главното меню изберете символа за таймер (управление с времева програма) и след това натиснете ПОТВЪРЖДАВАНЕ.
2. В прозореца за визуализация на времевата програма прелистете с F1 и F2 всички точки от менюто, направете избор и натиснете ПОТВЪРЖДАВАНЕ.
3. Появява се подменюто. Символите показват следните режими:
 - Отопление
 - Охлаждане
 - БГВ
4. С F2 и F3 превключвайте между символите и натиснете ПОТВЪРЖДАВАНЕ, за да видите прозореца за ВИЗУАЛИЗАЦИЯ за всеки режим.

В прозореца за визуализация можете да разгледате актуалните настройки. При 2 отоплителни кръга превключвайте с F1 между Отоплителен кръг 1 и Отоплителен кръг 2. Дните от седмицата се показват горе в прозореца. При подчертан ден настройките за всички подчертани дни са идентични. Дневните и нощните часове се изобразяват като индикаторна лента напречно над главната част на прозореца. Там, където индикаторната лента е открай до край черна, са разрешени (в зависимост от избора) Отопление/Охлаждане на помещенията и БГВ.



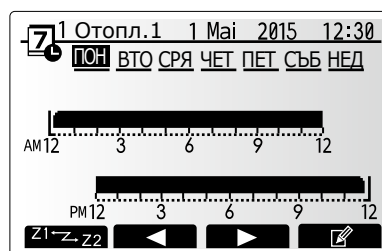
Прозорец за визуализация на периода за програмиране



Прозорец за избор на режима на работа

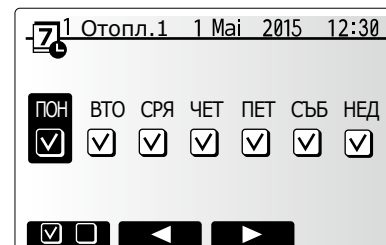
4 Адаптиране на настройките към потребностите във Вашия дом

5. В прозореца за визуализация натиснете бутона F4.



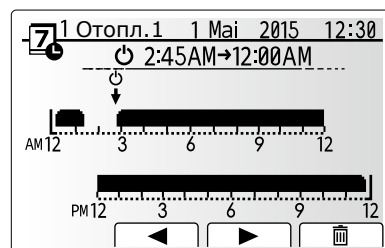
Прозорец за визуализация

6. Първо изберете дните от седмицата, които желаете да планирате.
7. С бутоните F2/F3 изберете дните и с бутона F1 поставете или премахнете отметка в кутийката.
8. След като изберете дните, натиснете ПОТВЪРЖДАВАНЕ.



Избиране на дни от седмицата

9. Появява се прозорецът за обработка на индикаторната лента за време.
10. С бутоните F2/F3 отидете до момента, в който трябва да се активира желаният режим и натиснете ПОТВЪРЖДАВАНЕ, за да стартирате.
11. С F3 настройте необходимото време за пасивност и след това натиснете ПОТВЪРЖДАВАНЕ.
12. Можете да добавите до 4 неактивни периода в рамките на 24-часов интервал.



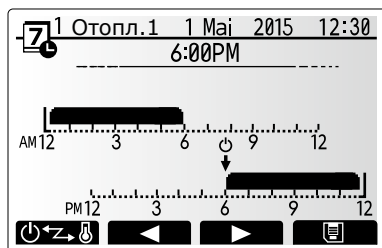
Обработка на индикаторната лента за време (1/2)

13. С F4 запаметете настройките.

При програмиране на отоплението с бутона F1 регулируемата величина се превключва между време и температура. По този начин за определен брой часове, напр. през нощта, когато живущите спят, може да се настрои по-ниска температура.

Забележка:

- Времевата програма Отопление/Охлаждане на помещенията и БГВ се настройва по същия начин. Но за БГВ като регулируема величина може да се използва само времето.
- С избиране на символа кофа за смет се изчиства последното незапаметено действие.
- За запамятвяване на настройките трябва да се натисне бутонът F4 с функцията ЗАПАМЕТЯВАНЕ. В това меню ПОТВЪРЖДАВАНЕ НЕ може да се използва за ЗАПАМЕТЯВАНЕ.



Обработка на индикаторната лента за време (2/2)

Сервизно меню

Сервизното меню е защитено с парола, за да се предотвратят промени на настройките на режимите по грешка от неупълномощени/неквалифицирани лица.

5 Техническо обслужване и поддържане в изправност

■ Отстраняване на неизправности

Следващата таблица може да Ви послужи само за ориентирание при евентуални проблеми. Тя няма претенции за изчерпателност и с изясняването на всички проблеми трябва да се занимава инсталаторът или друго компетентно лице. Потребителите не трябва да правят опити сами да ремонтират системата. Системата никога не трябва да работи с изключени или блокирани предпазни приспособления.

Признак за неизправност	Възможна причина	Решение
Студена вода от водочерпните кранове (системи с бойлер за БГВ)	Програмирано време за изключване на управлението Цялото количество гореща вода от бойлера за БГВ е изразходено. Термопомпата или електронагревателите не работят.	Проверете и променете времената на включване, ако е необходимо. Уверете се, че системата работи в режим БГВ и изчакайте, докато бойлерът за БГВ загрее отново. Обърнете се към инсталатора.
Отоплителната система не отоплява до настроената температура.	Избран е режим Блокиран, Превключваща програма или Ваканция. Параметрите на радиаторите не са изчислени правилно. В помещението, в което се намира температурният датчик, температурата е различна от тази в останалата сграда. Проблем с батерията *само при безжично дистанционно управление	Проверете и при необходимост променете настройките. Обърнете се към инсталатора. Преместете температурния датчик в по-подходящо помещение. Проверете мощността на батерията и я сменете, ако е изтощена.
Охладителната система не охлажда до настроената температура. (CAMO при типове уреди ERSE)	Когато водата в циркулационния кръг е недопустимо гореща, за защита на външното тяло Охладителният режим започва със закъснение. Когато външната температура е много ниска, Охладителният режим не се включва, за да не замръзнат водопроводите.	Нормален режим В случай че функцията Защита от замръзване не е необходима, се обрънете към монтьора, за да промени настройките.
След режима БГВ стайната температура се покачва леко.	В края на работата в режим БГВ 3-пътният клапан подава гореща вода от бойлера за БГВ към отоплителния кръг за помещенията. Това се извършва с цел предотвратяване на прегряване на компонентите на Hydrobox. Количеството топла вода, което се подава в отоплителния кръг за помещенията, зависи от вида на системата и от полагането на тръбопровода между пластинчатия топлообменник и Hydrobox.	Нормален процес, не е необходима мярка.
В режим БГВ топлообменните повърхности са горещи. (Стайната температура се покачва.)	Възможно е в 3-пътния вентил да се намират чужди тела или гореща вода да тече към топлообменната страна поради повреда.	Обърнете се към инсталатора.
Превключващата програма възпрепятства работата на системата, но външното тяло работи.	Функцията Защита от замръзване е активна.	Нормален процес, не е необходима мярка.
Помпата се включва за кратко време без причина.	Механизъм, който предпазва помпата от блокиране, за да предотврати отлагане на котлен камък.	Нормален процес, не е необходима мярка.
Чува се механичен шум от Hydrobox.	Нагревателите се включват/изключват.	Нормален процес, не е необходима мярка.
Силни шумове в тръбопроводите	Въздушни мехури в системата Разхлабени тръбопроводи	Обезвъздушете радиаторите (ако има такива). Ако признаците не бъдат отстранени, се обрънете към инсталатора. Обърнете се към инсталатора.
От един от предпазните клапани за повишено налягане изтича вода.	Системата е прегряла или се намира под твърде високо налягане.	Изключете захранването с напрежение на термопомпата и евентуални допълнителни електрически нагреватели и след това се обрънете към инсталатора.
Малки количества вода капят от един от предпазните клапани за повишено налягане.	Замърсяване може да възпрепятства постоянното уплътняване на клапана.	Въртете капачката на клапана в обозначената посока, докато чуете щракване. Освобождава се малко количество вода, която промива замърсяването от клапана. Бъдете изключително предпазливи, защото освободената вода е гореща. Ако вентилът продължава да капе, се обрънете към инсталатора, тъй като е възможно гуменото уплътнение да е повредено и да трябва да се смени.
На дисплея на главното управление се появява код на грешка.	Вътрешното или външното тяло сигнализира необичайно състояние.	Запишете кода на грешката и се обрънете към инсталатора.

<Спиране на електричеството>

Без електрозахранване всички настройки остават една седмица запазени, след една седмица остават запазени CAMO датата/часът.

■ Техническо обслужване

Работи по техническото обслужване на Hydrobox трябва да се извършват ежегодно от компетентно лице. Потребителите не трябва да правят опити сами да извършват техническо обслужване или смяна на части на Hydrobox. При неспазване на това указание са възможни нараняване на потребителя или повреди на уреда и отпадане на гаранцията на продукта.

Допълнително към ежегодните работи по техническото обслужване е необходимо – след определен срок на експлоатация на системата – да се сменят или инспектират някои части. За подробни указания вж. следващите таблици. Смяна и инспекция на части трябва винаги да се извършват от компетентно и подходящо обучение и квалифицирано лице.

Елементи, които трябва периодично да се сменят

Елемент	Смяна на всеки	Възможни неизправности
Предпазен клапан за повишено налягане (ПКПН) Обезвъздушител (автом./ръчен) Кран за източване (първичен кръг/кръг на битовата гореща вода) Манометър Група за студената вода *	6 години	Теч

Елементи, които трябва периодично да се инспектират

Елемент	За проверка на всеки	Възможни неизправности
Електронагревателен елемент за БГВ	2 години	Късо съединение към земя, водещо до задействане на ел. предпазителя (нагревателят е винаги ИЗКЛ.)
Помпа на отоплителния кръг	20 000 часа (3 години)	Отказ на помпите на отоплителния кръг

Износващи се части, които НЕ трябва да се използват повторно при техническото обслужване

Пръстен с кръгло сечение, уплътнение

Забележка: Сменяйте уплътнението на помпата винаги при всяко редовно техническо обслужване (на всеки 20 000 часа работа или на всеки 3 години).

* ОПЦИОНАЛНИ ЧАСТИ за Обединеното кралство

Инсталатори: Уверете се, че сте посочили вашия адрес/телефонен номер за контакт
в това ръководство, преди да го връчите на клиента.



MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

HEAD OFFICE: TOKYO BLDG., 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN

Authorized representative in EU: MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.

HARMAN HOUSE, 1 GEORGE STREET, UXBRIDGE, MIDDLESEX UB8 1QQ, U.K.

This product is made by Mitsubishi Electric Air Conditioning Systems Europe Ltd.: NETTLEHILL Rd, HOUSTOUN IND ESTATE,
LIVINGSTON, EH54 5EQ, UK