



**ИНСТРУКЦИЯ**  
**ЗА МОНТАЖ И ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА**  
**ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ПРОТОЧЕН КОТЕЛ/МОДУЛ С**  
**ТРИСТЕПЕННО ЕЛЕКТРОННО УПРАВЛЕНИЕ**

**ПАСПОРТ**  
**НА ЕЛЕКТРОКОТЕЛ/МОДУЛ**  
**С ТРИСТЕПЕННО ЕЛЕКТРОННО УПРАВЛЕНИЕ**  
**ЕКОТЕРМАЛ MRT/МОДУЛ Т 6, 8, 10, 12, 15, 22, 30 KW**

гр. Бургас 8000 ул. "Сливница" 47  
тел: 056/ 81 46 81; 056/ 81 42 15; факс: 056/ 81 45 84  
E – mail: [sales@ecotermal-bg.com](mailto:sales@ecotermal-bg.com).

Уважаеми клиенти! Фирма “ЕКОТЕРМАЛ” Ви благодарим за направения от Вас добър избор! Запознайте се подробно с тази инструкция, за да можете пълноценно да използвате предимствата на електрокотлите и модулите с електронно управление, които със своето качество, надеждна и модерна автоматика, ще Ви осигурят комфортно, екологично и икономично отопление.

### СЪДЪРЖАНИЕ:

1. Препоръки .....	3 стр.
2. Въведение .....	3 стр.
3. Техническо описание на котела .....	4 стр.
4. Система за управление .....	4 стр.
5. Инструкция за експлоатация .....	8 стр.
6. Свързване към електрическата мрежа .....	8 стр.
7. Пуск в експлоатация .....	8 стр.
8. Условия за въвеждане в експлоатация и поемане на гаранционно поддържане .....	8 стр.
9. Схеми и таблици .....	10 – 15 стр.
9.1. Начин на свързване на етажно (локално) отопление фиг.1 .....	10 стр.
9.2. Начин на свързване на система с котел на твърдо гориво фиг.2 .....	10 стр.
9.3. Устройство на електрокотел от 6 до 30 kw, фиг.3 .....	11 стр.
9.4. Устройство на модул от 6 до 30 kw, фиг.4 .....	12 стр.
9.5. Контролен панел фиг.5 .....	13 стр.
9.6. Технологични отстояния фиг.6 .....	13 стр.
9.7. Габаритни размери таблица 1 .....	14 стр.
9.8. Технически характеристики таблица 2 .....	14 стр.
9.9. Технически данни таблица 3 .....	14 стр.
9.10. Захранващи кабели и автоматични предпазители таблица 4 .....	14 стр.
9.11. Маса на моделите таблица 5 .....	15 стр.
9.12. Комплектация на моделите таблица 6 .....	15 стр.
10. Гаранционна карта .....	17 стр.

## **1. ПРЕПОРЪКИ:**

- Електрокотелът не може да се използва от хора с ограничени физически възприятия, ментално обременени, хора без необходимите знания и опит (освен ако не им се проведе специален курс).
- Не се допуска, ДЕЦА да си играят с електрокотела.
- Необходимо е да се знае и спазва инструкцията за безопасна експлоатация и монтаж.
- Електрокотелът има степен на защита IP 20, която важи след монтаж на място за експлоатация.
- След разопаковане на котела проверете целостта и комплектността на доставката.
- Проверете дали типа на котела отговаря на Вашите нужди.
- За всеки монтаж е препоръчително да се изработи проект.
- Монтажът може да извършва само специалист, оторизиран за тази дейност.
- Монтажът на котела трябва да отговаря на действащите предписания, норми и настоящата инструкция.
- Свързването на котела към ел. мрежата (ако е необходимо), се съгласува с местния енергиен доставчик, което потребителят трябва да осигури преди покупката на котела.
- Регулирането и пускането му в експлоатация трябва да се извършва само от сервизен техник, одобрен от производителя.
- При неправилен монтаж могат да възникнат повреди, за които производителят не носи отговорност.
- В случай на повреда се обърнете към сервизната организация. Непрофесионалната намеса може да увреди котела.
- За правилното функциониране, безопасност и продължителна експлоатация си осигурете профилактика поне веднъж годишно.
- В случай на щети, причинени поради непрофесионален монтаж, както и неспазване на предписанията и инструкциите за експлоатация, производителят не носи отговорност и не се осигурява гаранционно обслужване.
- Отоплителната инсталация трябва да има обезвъздушители на всички необходими места.
- По електрическата схема на изделието не се разрешава да се извършват каквито и да било изменения, освен присъединяването на стайния терморегулатор, еквитермичния терморегулатор или управление по телефона.
- На всяка отоплителна инсталация при въвеждането в експлоатация трябва да бъде направена хидравлична и топла проба.
- Електрокотелът може да работи при отворена система до температура 95°C max. и при затворена система до 110°C max, при налягане 1,8 bar в самостоятелен отоплителен кръг.
- Монтажната организация е длъжна да запознае клиента с правилата за експлоатация на отоплителната система като цяло.

## **2. ВЪВЕДЕНИЕ**

Проточният електрокотел на ЕКОТЕРМАЛ е модерен, екологичен източник на топлина, предназначен за етажно и централно отопление на малки и средни

жилищни и стопански сгради. Основните предимства на отоплението с електроенергия са най-вече: висока ефективност, екологичност, компактност и икономичност. Електрокотелът може да бъде използван във всяка система на централно или етажно (локално) отопление в директна, акумулираща или хибридна схема. Може да се интегрира и в съществуващи отоплителни системи, паралелно с котел за твърдо гориво (примерни схеми са показани на фиг. 1 и 2 на стр. 10). За по-безопасна експлоатация се препоръчва електрокотлите да се монтират в системи, работещи с помпа, осигуряваща принудителна циркулация на топлоносителя.

### **3. ТЕХНИЧЕСКО ОПИСАНИЕ НА КОТЕЛА/МОДУЛА**

- Устройство на ЕЛЕКТРОКОТЕЛ/МОДУЛ виж на фиг. 3 на стр. 11 и фиг. 4 на стр. 12.
- Комплектацията на моделите е показана в таблица 6 на стр.15.
- Технически данни и характеристики на електрокотелът/модулът, виж на таблици 1, 2, 3, 4 на стр. 14 и таблица 5 на стр. 15.

### **4. СИСТЕМА ЗА УПРАВЛЕНИЕ**

Тристепенното управление изпълнява своите функции чрез въздействие на нагревателите и водната помпа на ел. котела. То представлява пропорционален регулатор на температура, който регулира температурата на водата в котелното тяло според разликата между зададената температура от стайния термостат и текущата температура в отопляваните помещения.

#### **4.1. НАЧИН НА РАБОТА**

Системата за управление на електрокотела се състои от дънна платка - поз.1, стаен терморегулатор - поз 2, контролен панел - поз.4 и елементи разположени на котелното тяло. На дънната платка са разположени силовите релета, захранването и клемореди за свързване с отделните елементи. Стайният терморегулатор следи температурата в помещението и изпраща токов сигнал към дънната платка, равен на разликата м/у зададената и текущата температура. Този сигнал е в границите от 4 до 20mA. Понеже двата терморегулатора / стайния и котелния / са свързани по между си каскадно, този сигнал влиза като задание на котелния терморегулатор за температура на котелната вода. От това следва, че колкото стайната температура се доближава до зададената от стайния терморегулатор, толкова по-ниско задание на котелната вода ще се отработва. За поддържането на температурата на котелната вода е реализиран тристепенен пропорционален регулатор. Чрез него се постига плавно натоварване на електрическата инсталация и липсва пререгулиране на температурата с цел реализиране на икономия на ел. енергия /т. е. водата в котелното тяло се поддържа с такава температура, която само покрива загубите на помещенията/.

Контролният панел се състои от бутон - поз.10 (X/W), цифрова индикация - поз.11 и светодиодни индикатори за състоянието на котела и броя на включените степени /поз.5,6,7/.

На цифровата индикация поз.11 се показват две температури. При натиснат бутон поз.10 – настройваме „W” зададената температура и „X” при отпуснат бутон наблюдаваме текущата температура. Когато свети индикаторът поз.9, това означава,

че помпата работи. При прекратяване на нагряването помпата се изключва след интервал от три минути.

С цел равномерно износване на нагревателите и релетата, при всяко следващо включване реда на включване се разменя, като се посочва от последното работило реле.

Индикатор поз.8 задействан блокиращ/авариен термостат. Тази блокировка се възстановява ръчно, след отстраняване на причината. Контролният панел се свързва с дънната платка чрез 20 жилен лентов кабел през куплунг X5.

Дънната платка се присъединява с отделните елементи чрез съответните клемореди по показаната монтажна схема. При подмяна на датчик котелен или дънна платка, но без да се подменя датчика, е възможно да се получи разлика на температурата. За целта е необходимо показанието да се настрои чрез тример-потенциометър P2.

В случай, че управлението се използва примерно за ел. бойлер, тогава не се изисква да се монтира стаен терморегулатор. В този случай джъмпера J1, който се намира на дънната платка, се поставя в поз. 2 и чрез тример потенциометъра W /поз.12/ се настройва желаната температура. При всички останали случаи джъмпера J1 се поставя в поз. 1.

#### 4.2. ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Захранващо напрежение 240V/AC
- Максимален ток през контактите на силовите релета 16A / 250V
- Изходен ток на стайния терморегулатор съответстващ на зададената температура на водата в котела от 20 до 90° C 4 до 20mA
- Защита от прегряване на водата в котелното тяло. Наличие на цифрови индикации за съответните измервани температури. Плавно натоварване на захранващата мрежа.
- Точност на измерваната температура +-3° C



#### 4.4. ВАРИАНТИ НА ОКОМПЛЕКТОВАНЕ И ОСОБЕНОСТИ ПРИ ЕКСПЛОАТАЦИЯ.

- По котелен терморегулатор.

Заданието на терморегулатора се определя от потенциометър за ръчна настройка върху контролния панел и е постоянно. При този вариант е желателно монтирането на термостатични вентили на всички радиатори за индивидуално регулиране на вътрешната температура във всяко помещение. Температурата на котелната вода се определя ръчно от потребителя и не зависи от външната температура, но термостатичните вентили влияят върху котелният регулатор и електрическата мощност чрез дозиране на консумираната топлинна мощност. В интервала на работа котела се намира в установен режим, като поддържа постоянна температура на водата с променлив процент мощност.

**Недостатък е, че поради ръчното задаване температурата на водата може да бъде недостатъчна или излишно висока за изпълняване на стайните задания, установени чрез термостатични вентили.**

- По външният седмичен програмируем терморегулатор.

Монтира се в отопляваните помещения и определя времевите интервали на работа и пауза на котела в зависимост от зададената програма и вътрешната температура в помещенията. В интервал на работа заданието на регулатора се определя от модула за ръчна настройка върху контролния панел и е постоянно. При този вариант може да се монтира термостатични вентили във всички помещения, с изключение на това, в което е поставен програмируемият терморегулатор. Ако и там е монтиран термостатичен вентил, той трябва да бъде отворен на максимум, за да не пречи на работата на терморегулатора. Температурата на котелната вода се определя ръчно от потребителя и не зависи от външната температура. Термостатичните вентили влияят върху котелният регулатор и електрическата мощност чрез дозиране на консумираната топлинна мощност, а вътрешната (стайната) температура влияе върху продължителността на работните интервали на котела. Предимство на този вариант е удобно управление на котела направо от помещението, а недостатък – честото му включване и изключване, с цел поддържане на вътрешната температура. **Котелът/модулет работи в режим далеч от установения, като реализира значителни колебания на температурата. (Котелът работи в ON/OFF режим спрямо стайната температура).**

- По стаен терморегулатор (пропорционален)

Пропорционалният терморегулатор се монтира в някои от отопляваните помещения. В интервал на работа заданието на терморегулатора е променливо, получава се по сигнал от стайният терморегулатор и зависи от разликата между действителната и зададената стайна температура. Термостатични вентили могат да се монтират на радиаторите във всички помещения с изключения на това, в което е монтиран стайният терморегулатор. Ако и там има такъв вентил той трябва да е отворен на максимум. При работен интервал котела работи в установен режим и с температура на водата, максимално адаптирана за поддържане на зададената от стайният терморегулатор стайна температура. При изменение на стайната температура котелното задание пропорционално също се променя. **Преразходът на енергия е минимален и този вариант е икономичен с оглед запазване ресурсите на инсталацията. (Идеален вариант за отопление на едно помещение).**

## **5. ИНСТРУКЦИЯ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ**

- Ползвания електрокотела осигурява хранване с вода и електрически ток към инсталацията.
- Следи за хирметичност и контролира работното налягане в системата.
- Регулира котелната или стайната температура в зависимост от принципа на работа на инсталацията и личните си предпочитания.
- При отклонение от зададените параметри сигнализира оторизиран сервис.
- Обслужването се осъществява от специалисти запознати с устройството, управлението и работата на изделието.
- При спиране и възстановяване на ел. хранването, електрокотела стартира автоматично отново.

## **6. СВЪРЗВАНЕ КЪМ ЕЛЕКТРИЧЕСКАТА МРЕЖА**

- Свързването на електрокотела към хранващата мрежа се прави само от специалист с необходимата квалификация. Електрическото хранване се свързва чрез неразединяваща се връзка според схемата на свързване. Сечението на хранващия кабел се избира според мощността на котела (виж таблица 4 на стр.14).

## **7. ПУСК В ЕКСПЛОАТАЦИЯ**

- Пуск на котела е възможен след като е извършен контрол за изправността на връзките към отоплителната система, проверка на електрическите връзки и външната линия.
- Проверете дали вентилите на отоплителната инсталация са отворени, проверете и налягането в системата. Включете автоматичния предпазител на електрокотела и задайте желаната температура на котелния или стайния терморегулатор и разрешение за работа на програматора. Обслужването на стайния терморегулатор се извършва съгласно неговото упътване. Отоплителните системи могат да се пълнят само с вода или разтвор на вода с антифриз. Не трябва да се използва масло.

## **8. УСЛОВИЯ ЗА ВЪВЕЖДАНЕ В ЕКСПЛОАТАЦИЯ И ПОЕМАНЕ НА ГАРАНЦИОННО ПОДДЪРЖАНЕ - ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ**

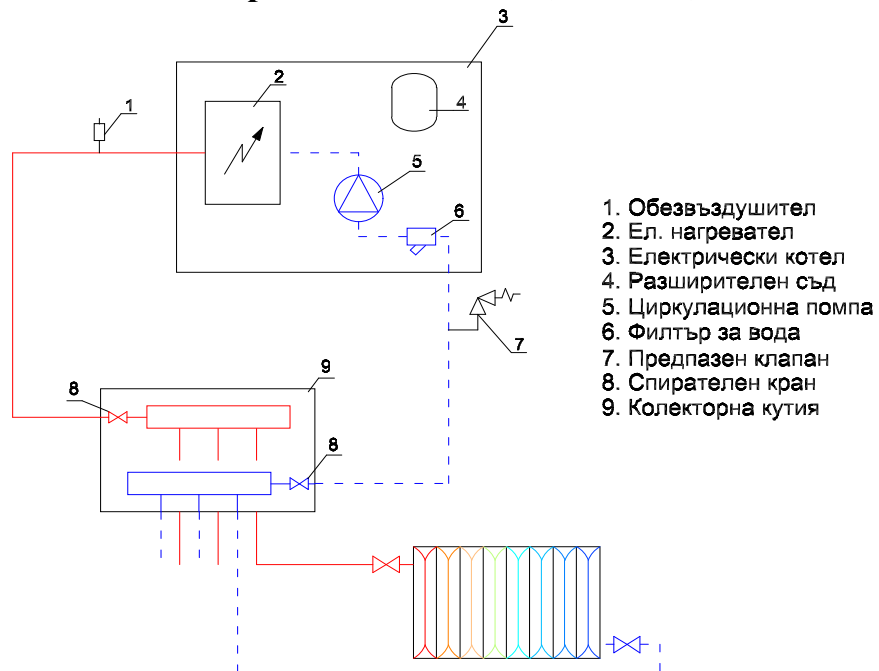
**Електрокотелът/модулът се монтира с помощта на конзоли само върху стена, която може да понесе тежестта му. Местоположението на котела/модула трябва да бъде избрано така, че да осигурява свободен достъп – технологичното отстояние от четирите му страни е показано на фиг.6 на стр.13 като за различните мощности отстоянията са различни.**

1. Котелът/модулът да се монтира на удобно за обслужване място (да има свободен достъп до него) и възможност за отваряне на лицевия капак.
2. Котелът/модулът да се монтира окачен на стената на височина минимум 1 м. от пода.



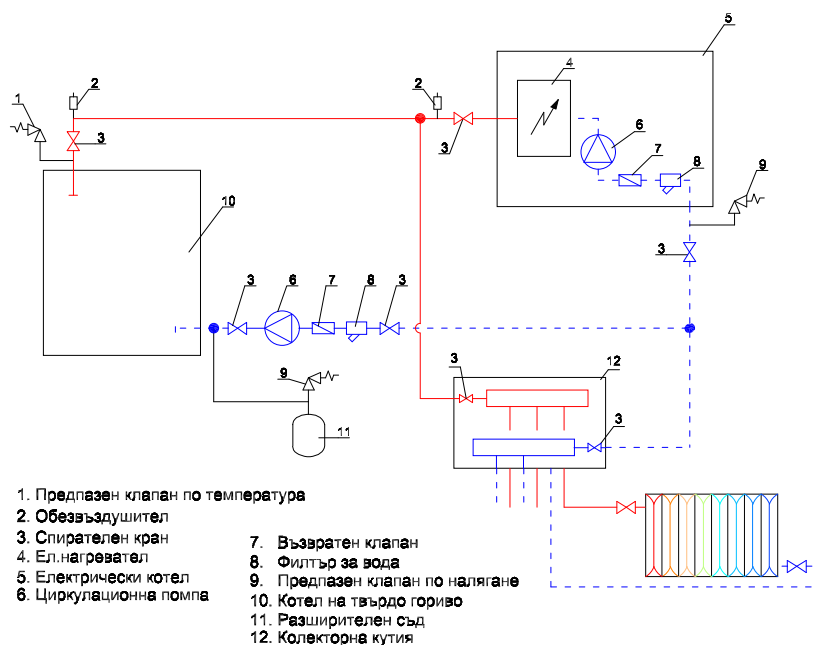
3. Преди помпата има монтиран филтър по посока на циркулацията, (принадлежност на котела), съгласно приложената инструкция от производителя.
4. Да не се замърсява котелът/модулът със строителни материали.
5. Да се монтират холендрови връзки на входа и изхода на котела/модула.
6. Да бъде направена хидравлична проба на инсталацията при коеф. 1,25 над работното налягане.
7. При пускане е необходимо да се проконтролират настройките на котелния и аварийния (блокиращ) термостат. Действителният контрол се извършва при топлата проба.
8. Гаранцията влиза в сила от датата на въвеждане в експлоатация, но не по-късно от шест месеца от датата на закупуване.

## Начин на свързване на етажно (локално) отопление



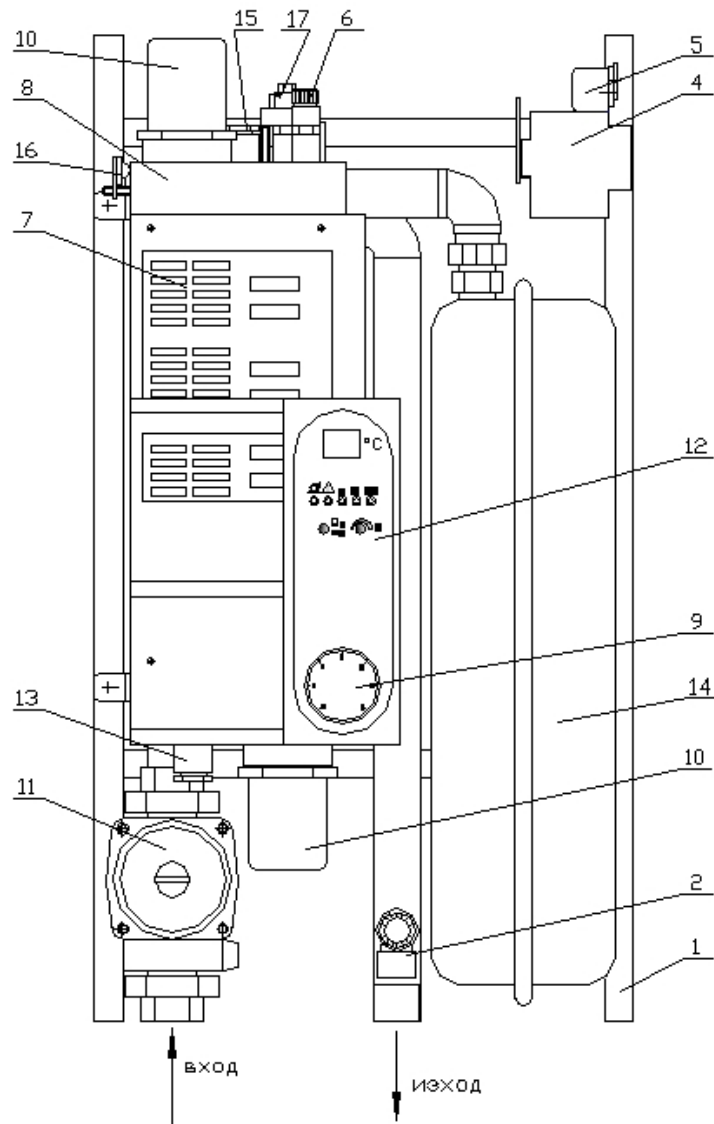
фиг.1

## Начин на свързване на система с котел на твърдо гориво



фиг.2

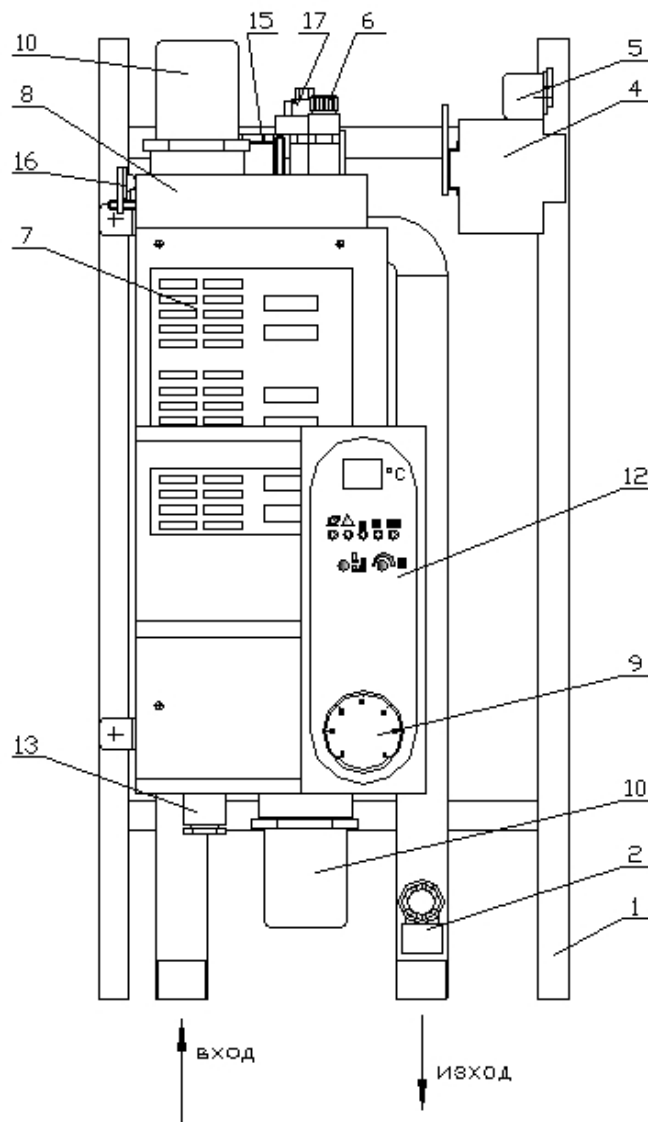
## ЕЛЕКТРОКОТЕЛЪТ MRT 6 – 30 kw



фиг.3

- |  |                         |
|--|-------------------------|
| 1. Рамка   | 10. Нагреватели         |
| 2. Предпазен клапан 2.5 bar                      | 11. Циркулационна помпа |
| 4. Автоматичен предпазител с допълнителна защита | 12. Контролен панел     |
| 5. Аварийен / блокиращ / термостат               | 13. Клапан за манометър |
| 6. Обезвъздушител                                | 14. Разширителен съд    |
| 7. Система за управление                         | 15. Гилза тройна        |
| 8. Водосъдържател                                | 16. Биметален термостат |
| 9. Манометър                                     | 17. Пресостат           |

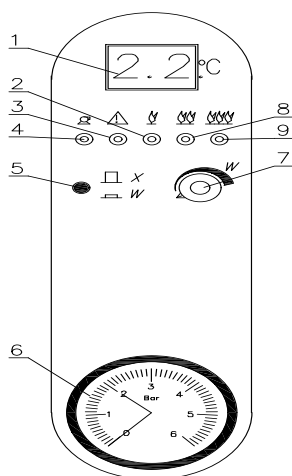
## МОДУЛ Т 6 – 30 kw



фиг. 4

- |   |                         |
|---|-------------------------|
| 1. Рамка  | 9. Манометър            |
| 2. Предпазен клапан 2.5 bar                         | 10. Нагревател          |
| 4. Автоматичен предпазител<br>с допълнителна защита | 12. Контролен панел     |
| 5. Аварийен / блокиращ / термостат                  | 13. Клапан за манометър |
| 6. Обезвъздушител                                   | 15. Гилза тройна        |
| 7. Система за управление                            | 16. Биметален термостат |
| 8. Водосъдържател                                   | 17. Пресостат           |

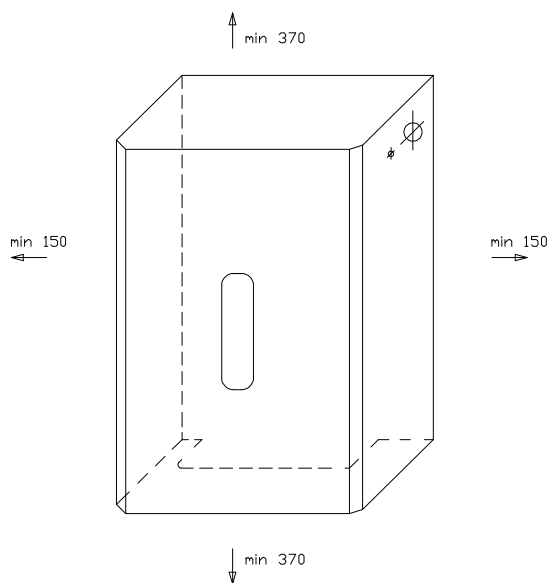
## КОНТРОЛЕН ПАНЕЛ



фиг. 5

1. Цифрова индикация
2. Светлинен индикатор за включена първа степен
3. Светлинен индикатор за задействана аварийна термозащита
4. Светлинен индикатор за състоянието на циркуляционната помпа
5. Светлинен индикатор за зададена/действителна температура
6. Манометър
7. Потенциометър за котелна температура
8. Светлинен индикатор за включена втора степен
9. Светлинен индикатор за включена трета степен

## MRT /МОДУЛ Т 6÷30 KW



фиг.6

## Габаритни размери

<b>MRT 6 - 30</b>	<b>kW</b>	<b>6 - 30</b>
Височина	mm.	700
Ширина	mm.	385
Дълбочина	mm.	260
<b>Модул Т 6 – 30</b>	<b>kW</b>	<b>6 - 30</b>
Височина	mm.	645
Ширина	mm.	315
Дълбочина	mm.	270

таблица 1

## Технически характеристики

Максимална мощност	kW	6, 8	10,12	15	22	30
Степени на комутация	брой	3	3	3	3	3
Обем на котелното тяло	dm <sup>3</sup>	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9
Захранващо напрежение	V	240/400	240/400	400	400	400

таблица 2

## Технически данни

Максимално работно налягане	Bar	2,5
Изпитателно налягане	Bar	4,0
Управление температурата на топлоносителя	°C	30–90
Управление на стайна температура	°C	5–30
Присъединителните размери	G	1”
КПД	%	99,30

таблица 3

## Захранващи кабели и автоматични предпазители

P [kW]	I <sub>нагревател</sub> [A]	Сечение [mm <sup>2</sup> ]	I <sub>предпазител</sub> [A]
6	8,33	5 x 2,5	10
8	11,11	5 x 2,5	16
10	13,89	(3 x 2,5 + 1,5) + 1 x 4	20
12	16,67	(3 x 4 + 2,5) + 1 x 4	25
15	20,83	(3 x 4 + 2,5) + 1 x 6	32
22	31,25	(3 x 6 + 4) + 1 x 10	50
30	41,67	(3 x 10 + 6) + 1 x 10	63

таблица 4

### Маса на моделите

Ел. Котли			Ел. Модули		
Тип	Мощност	Маса	Тип	Мощност	Маса
6 MRT	6 kW	29.0 кг.	6 T	6 kW	22.0 кг.
8 MRT	8 kW		8 T	8 kW	
10 MRT	10 kW		10 T	10 kW	
12 MRT	12 kW		12 T	12 kW	
15 MRT	15 kW	29.5 кг.	15 T	15 kW	22.5 кг.
22 MRT	22 kW	31.0 кг.	22 T	22 kW	24.0 кг.
30 MRT	30 kW	33.0 кг.	30 T	30 kW	26.0 кг.

таблица 5

### Комплектация на моделите

ОКОМПЛЕКТОВКА	МОДЕЛ	
	MRT	Модул T
Разширителен съд	√	–
Циркулационна помпа	√	–
Филтър	√	–
Предпазен клапан	√	√
Блокиращ (авариен) термостат	√	√
Обезвъздушител	√	√
Конзоли за монтаж	√	√

таблица 6

*Забележка:*

*Производителят си запазва правото на конструктивни промени по изделието.*

2017 г.