

**ИНСТРУКЦИЯ
ЗА МОНТАЖ, ПОДДРЪЖКА И
ЕКСПЛОАТАЦИЯ**

**ГАЗОВИ ОТОПЛИТЕЛНИ
КОНДЕНЗАЦИОННИ КОТЛИ**

**ЕДНОКОНТУРНИ КОТЛИ
SYSTEM**

**ECOCONDENS CRYSTAL 80
ECOCONDENS CRYSTAL 100**

УВАЖАЕМИ КЛИЕНТИ,

Поздравяваме Ви за избора на газовия отоплителен уред за централно отопление, производство на фирма **termet**

Вие сте закупили висококачествен съвременен уред от нашата серия стенни газови котли. Ние сме убедени, че нашето изделие ще Ви служи дълго и надеждно. При неговото обслужване е необходимо да се спазват определени правила, за това във Ваш интерес е внимателно да се запознаете с инструкцията по експлоатацията и да спазвате всички указания, дадени в нашето ръководство.

Спазвайте инструкцията през целия период на експлоатацията.

termet

ВАЖНО :

- Прочетете това ръководство преди да монтирате и стартирате котела.
- Това ръководство е неразделна част от оборудването на котела. То трябва да се пази през целия период на работа на котела. В него се съдържат всички изисквания за безопасността по време на монтаж, поддръжка и експлоатация на продукта, които трябва да се спазват.
- Котелът е сложен уред , който съдържа множество електронни и механични компоненти.
- Надеждната работа на уреда в голяма степен зависи от правилния монтаж и настройка на съответните инсталации, с които е свързан, като :
 - газова инсталация,
 - коминна инсталация,
 - отоплителна инсталация,
 - инсталация за битова гореща вода.
- Коминната инсталация за димни газове на котлите трябва да е изградена от отделни тела, като всички елементи на инсталацията отговарят на действащите норми и изисквания, покривайки изискванията на котела, посочени в раздел 3.8 на това ръководство.
- Коминната инсталация на котела трябва да бъде плътна, като не се допуска пропуск на изгорели газове между отделните й елементи, което може да доведе до навлизане на вода от конденз в котела и да го увреди. Производителят не носи отговорност и не поема гаранция за вреди и неправилно функциониране на котела в следствие на гореописната причина.
- Монтажът на котела, трябва да се извършва само от квалифициран персонал. След монтаж да се провери херметичността на връзката към газовата инсталация.
- Котелът трябва да се монтира в завършено помещение, след приключване на всички строителни процеси.
- Чистотата на въздуха в помещението, в което е монтиран котелът, трябва да отговаря на изискванията за въздуха в помещение, обитавано от хора.
- Необходимо е да се монтират подходящи филтри на входящите връзки от инсталациите за газ и отопление към котела. Филтрите не са включени в комплекта на котела .
- Технологични схеми на свързване на котела към сградните инсталации са показани на фиг. 3.5.1.
- Дефекти на котела, причинени от липсата на филтри на отоплителната и газоснабдителната инсталации, не се покриват от гаранцията на продукта .
- Преди подключване на котела към отоплителната инсталация, същата трябва да е промита и чистотата на водата в нея да отговаря на чистота на вода за битови нужди .
- За предотвратяване на натрупване на котлен камък и последващо запушване на топлообменника, е необходимо :
 - отоплителната инсталация да няма пропуски и да се избягва нейното периодично допълване с вода,
 - да се провери твърдостта на водата и ако тя е над 15 °С, е необходимо да се монтира допълнителен омекотител за вода
 - писмено потвърждение за извършен тест за твърдост на водата ; при липса на такъв всяко запушване на топлообменника с котлен камък няма да се покрива от гаранцията на продукта
- Процесът на стартиране и настройка на котела, както и неговото сервизиране и поддръжка, трябва да се извършва само от оторизиран от производителя сервиз.
- Не се допуска работата на деца с котела .
- Не извършвайте, каквито и да е било, промени или сервизни дейности по котела сами, а се обърнете към оторизирания за това сервиз.
- Да не се покриват вентилационните отвори .
- Да не се съхраняват в близост до котела, каквито и да е било агресивни, лесно запалими и корозионни течности и газове.
- Производителят не носи отговорност за щети причинени от неспазване на ръководството за монтаж и експлоатация .
- Производителят не поема гаранция на котли, които са монтирани от неоторизирани от него лица.
- Спазването на всички препоръки, изисквания и предписания в това ръководство гарантират правилната и надеждна работа на котела.

Ако усетите мирис на газ:

- не използвайте, каквито и да е било, уреди, ключове, контакти и др., които биха причинили искра;
- затворете главния захранващ кран на газовата инсталация;
- отворете всички врати и прозорци;
- свържете се с Вашия доставчик на газ .

При проблем и отказ на работата на котела :

- изключете котела от ел.захранването,
- затворете главния захранващ кран на газовата инсталация,
- прекъснете захранването с вода и ако има риск от замръзване, източете водата от котела и цялата отоплителна инсталация
- прекъснете водо-захранването при откриване на теч по инсталациите, поради възможност от наводняване,
- свържете се с **ОТОРИЗИРАНИЯ** от производителя сервиз.

¹⁾ "Квалифицирано лице" означава това, което има всички необходими технически квалификации в областта на извършване на всички необходими работи за свързване на уредите към газовата мрежа, централното отопление и системата за димните газове, съобразно местните разпоредби.

СЪДЪРЖАНИЕ

1. ВЪВЕДЕНИЕ	1
2. ОПИСАНИЕ НА КОТЕЛА	1
2.1. ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ	1
2.1.1. Технически характеристики	1
2.2. КОНСТРУКЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ	1
2.2.1. Основни елементи на котела	1
2.3. ОСИГУРЯВАНЕ НА БЕЗОПАСНА ЕКСПЛОАТАЦИЯ:	1
2.4. ПРИНЦИП НА РАБОТА НА КОТЕЛА	2
2.4.1. Режим на подгряване на водата за отоплителната система	2
2.4.2. Регулиране на температурата на отоплителната инсталация според външната температура	2
2.4.3. Подгряване на вода за битови нужди с едноконтурен котел присъединен към бойлер за производство на БГВ	2
2.5. ОПИСАНИЕ НА КОНТРОЛНИЯ ПАНЕЛ	3
3. МОНТАЖ НА КОТЕЛА	3
3.1. ИЗИСКВАНИЯ ЗА МОНТАЖ НА КОТЕЛА	4
3.1.1. Изисквания към инсталациите за газ, вода и изгорели газове	4
3.1.2. Изисквания към помещението	4
3.1.3. Изисквания към електрическата инсталация	4
3.2. ПРЕДВАРИТЕЛНИ ДЕЙНОСТИ ПО ПРОВЕРКА	4
3.3. МОНТАЖ НА КОТЕЛА НА СЕНА	4
3.4. СВЪРЗВАНЕ НА КОТЕЛА КЪМ ГАЗОВАТА ИНСТАЛАЦИЯ	6
3.5. СВЪРЗВАНЕ НА КОТЕЛА КЪМ ОТОПЛИТЕЛНАТА ИНСТАЛАЦИЯ	6
3.5.1 – Изисквания за инсталиране	6
3.5.2. Почистване на инсталацията и обработване на водата за запълване на инсталацията	6
3.6. ИЗБОР НА РАЗШИРИТЕЛЕН СЪД	7
3.7. ОТВЕЖДАНЕ НА КОНДЕНЗА	7
3.8. ОТВЕЖДАНЕ ЗА ДИМНИ ГАЗОВЕ	7
3.8.1. Конфигурация като тип В с отворена камера и принудително изхвърляне на изгорелите газове	8
3.8.2. Конфигурация тип В със затворена горивна камера и принудително изхвърляне на изгорелите газове	8
3.8.3. Максимална дължина на дымоотвода	8
3.8.4. Хоризонтална система за отвеждане на изгорелите газове – снабдяване с въздух през стената	9
3.8.5. Вертикална система за отвеждане на изгорелите газове – снабдяване с въздух през покрива	9
3.8.6. Подвързване към сградна коминна инсталация	9
3.9. СВЪРЗВАНЕ НА ДОПЪЛНИТЕЛНИ УСТРОЙСТВА	9
3.9.1. Описание на свързващите клеми	9
3.9.2. Свързване на регулатора на стаината температура / стаен термостат	10
3.9.3. Свързване на датчик за външна температура	10
3.9.4. Свързване на бойлер за гореща вода към системния котел	10
3.9.5. Свързване на соларна система	10
3.9.6. Свързване на котлите в каскадна система	11
4. НАСТРОЙКА НА КОТЕЛА И ПРЕДВАРИТЕЛНИ ПАРАМЕТРИ	11
4.1. ВЪВЕДЕНИЕ	11
4.2. НАСТРОЙКА НА КОТЕЛА ЗА РАБОТА С ДРУГ ТИП ГАЗ	11
4.3. НАСТРОЙКА НА КОТЕЛА - РЕГУЛИРАНЕ НА СТОЙНОСТТА НА СО ₂	12
4.4. РЕГУЛИРАНЕ НА МОЩНОСТТА НА ОТОПЛЕНИЕТО И БИТОВАТА ВОДА	13
4.5. КОНФИГУРАЦИЯ НА КОНТРОЛЕРА - НАСТРОЙКА НА ПАРАМЕТРИТЕ НА КОТЕЛА	13
4.5.1. Визуализация на стойностите на параметрите	13
5. СТАРТИРАНЕ И ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА КОТЕЛА	15
5.1. ПЪРВОНАЧАЛНО СТАРТИРАНЕ НА КОТЕЛА	15
5.2. РЕЖИМИ НА РАБОТА	15
5.3. НАСТРОЙКИ	16
5.3.1. Промяна на настройката на отоплителната вода	16
5.3.2. Промяна на настройката на битова гореща вода	16
5.3.3. Превключване на режима ЛЯТО/ЗИМА (SUMMER / WINTER)	16
5.3.4. Изключване режима за битова гореща вода	16
5.3.5. Режим на готовност Stand-by mode	16
5.4. ДИАГНОСТИКА	16
5.4.1. История на грешките	18
5.5. ФУНКЦИЯ ПРОТИВ ЗАМРЪЗВАНЕ	18
5.6. ФУНКЦИЯ ЗА ПРЕДОТВРАТЯВАНЕ НА БЛОКИРАНЕТО НА ПОМПАТА И ТРИПЪТНИЯ ВЕНТИЛ	18

5.7. ПРЕКЪСВАНЕ НА РАБОТАТА НА КОТЕЛА.....	18
6. ПОДДРЪЖКА, ПРЕГЛЕД, ПРОВЕРКА НА РАБОТАТА.....	18
6.1. ПРЕГЛЕД И ПОДДРЪЖКА	18
6.1.1. Подготовка на котела за сервизиране	19
6.1.2. Поддръжка на горивната камера, горелката, запалващия електрод и йонизиращия електрод.....	19
6.1.3. Топлинна защита на топлообменника.....	20
6.1.4. Почистване на кондензния сифон.....	20
6.2. Смяна на повредената контролна платка в контролния панел.....	20
6.2.1. Смяна на предпазителя контролната платка	21
6.3. ОПЕРАЦИИТЕ ПО ПОДДРЪЖКАТА, КОИТО ТРЯБВА ДА СЕ ИЗВЪРШВАТ ОТ ПОТРЕБИТЕЛЯ	21
6.4. ХАРАКТЕРИСТИКА НА ПОМПАТА	21
6.5. ПАРАМЕТРИ НА КОМПОНЕНТИТЕ НА КОТЕЛА.....	22
7. КАСКАДНА СИСТЕМА	23
7.1. АВТОМАТИЧНО КОНФИГУРИРАНЕ	23
7.2. КАСКАДЕН РЕЖИМ НА РАБОТА	23
7.2.1. Режим TEST за каскада.....	23
7.2.2. Каскадна работа в режим отопление	24
7.2.3. Каскадна работа в режим БГВ	24
7.3. АЛГОРИТЪМ НА КАСКАДНАТА РАБОТА.....	25
ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ	26
СХЕМА НА ЕЛЕКТРИЧЕСКИТЕ ВРЪЗКИ	27

1. ВЪВЕДЕНИЕ

В това ръководство за експлоатация са описани газови кондензни едноконтурни котли ECOCONDENS CRYSTAL, предназначени за захранване на централна отоплителна система и за производство на битова гореща вода в отделно свързан бойлер.



Монтажа на котела и свързването с бойлер за производство на БГВ трябва да се извърши от Упълномощен сервиз.

Уредите ECOCONDENS CRYSTAL черпят въздуха, необходим за горенето, извън помещението, в което са монтирани и продуктите на горенето се отвеждат извън сградата – при вид на инсталацията: C₁₃, C₄₃, C₅₃, C₆₃, или черпят въздух, необходим за горенето, от помещението, ако отговаря на изискванията (законови предписания) – вид на инсталацията V₂₃.
Повече информация, относно начина на изпълнение, виж в т. 3.8 или PN-EN 15502 Standard.

2. ОПИСАНИЕ НА КОТЕЛА

2.1. Техническа спецификация

2.1.1 Технически характеристики

- Електронна плавна модулация на пламъка на горелката за отопление /ц.о./ и битова гореща вода –БГВ (опция);
- Електронно запалване с йонизационен контрол на пламъка;
- Възможност за настройка на мощността на котела;
- Регулиране на температурата на водата за отопление и БГВ (опция);
- Функция на плавно запалване;
- Стабилизиране на налягането на входящата газ;
- Предназначен за работа в затворена отоплителна система.

2.2. КОНСТРУКЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

2.2.1 Основни елементи на котела

- 2.1 Топлообменник от INOX
- 2.2 Ограничител на температурата на димните газове
- 2.3 Ограничител на температурата на въздушния колектор
- 2.4 Запалителен електрод
- 2.5 Електроди за контрол на пламъка
- 2.6 Табло за управление
- 2.7 Табло/Платка
- 2.8 Датчик за налягане
- 2.9 Предпазен клапан
- 2.10 Кондензен сифон
- 2.11 Вентилатор
- 2.12 Генератор на искра
- 2.13 Електронен вентилатор
- 2.14 NTC температурен датчик - възвратна
- 2.15 NTC температурен датчик - подаваща
- 2.16 Ограничител на температурата 95 ° C
- 2.17 Датчик на потока
- 2.18 Електронна циркуляционна помпа - PWM
- 2.19 Газов клапан
- 2.20 Смесителен клапан
- 2.21 Адаптер за димни газове DN100
- 2.22 Адаптер за въздуха DN100
- 2.23 Дренажен кран

2.3. Осигуряване на безопасна експлоатация:

- Защита от изтичане на газ
- Защита от експлозивно запалване на газа
- Защита срещу превишаване на максималната температура в бойлера за битова гореща вода
- Защита срещу превишаване на горната граница на температурата на отоплителната вода
- Защита от повишаване на налягането на водата (1-ва степен) - електронна

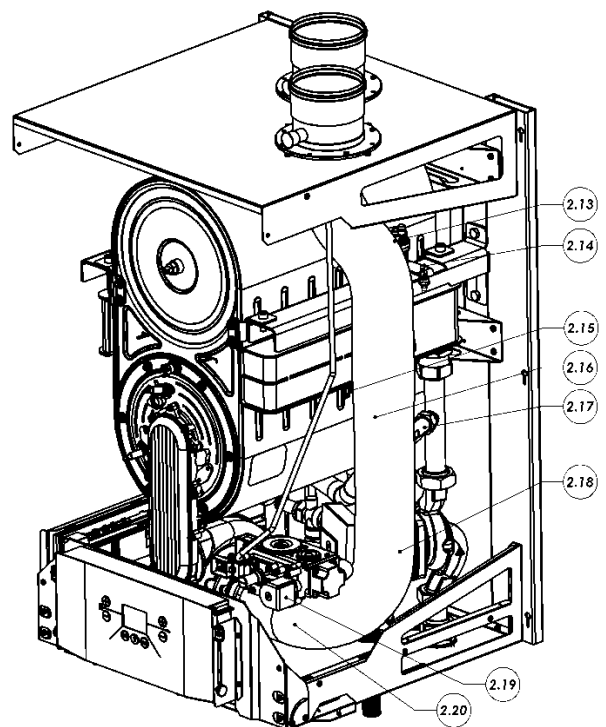
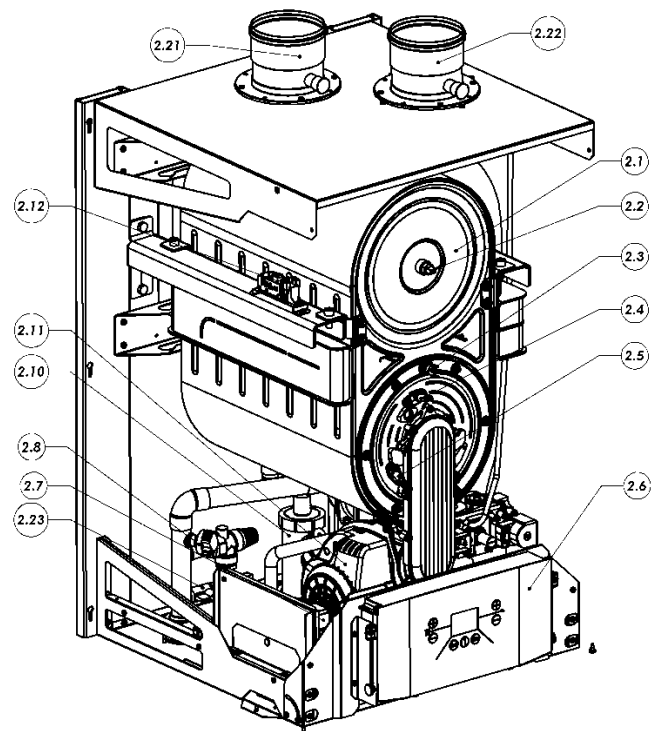


Схема 2.2.1.1 – КОНСТРУКЦИЯ НА КОТЕЛА

- Защита срещу повишаване на налягането на водата (2-ра степен) - механична
- Защита от спадане на налягането на водата
- Защита срещу прегряване на водата
- Защита на котела от замръзване
- Защита от блокировка на помпата
- Мониторинг на правилната работа на вентилатора
- Защита срещу превишаване на горната граница на температура на димните газове
- Защита срещу прекалено малък поток през топлообменника
- Защита срещу прегряване на топлообменника поради липса на циркулация в инсталацията

Грешки, които не изискват ръчно нулиране, ще доведат до връщане на котела на нормална работа след автоматично

изчезване на неизправността - виж раздел 5.4 - диагностика на котела.



В случаите на повторно изключване на газовия уред, поради сработване на защитата, е необходимо да се обърнете към специализирана организация, която се занимава със сервизно обслужване.



Не се разрешават действия за изменения в защитната система на газовия уред



Препоръчва се котелът да се сервизира от оторизиран сервиз поне един път годишно.

Позволено е подмяна на части само с оригинални такива.

• ХИДРАВЛИЧНО СВЪРЗВАНЕ

За да се осигури правилна работа на котела, без проблеми с твърде малки потоци (напр. причинени от радиатори или различни видове замърсяване), се препоръчва да се монтира хидравличен съединител или алтернативен пластинчат топлообменник, който отделя хидравлично котела от отоплителната инсталация.

Изборът на метода на разделяне е продиктуван само от типа инсталация.

• ПЛАСТИНЧАТ ТОПЛООБМЕННИК

В случай на замяна на традиционен котел и при стара и замърсена система, може да срещнете проблеми при цялостно почистване на системата. За да се избегне замърсяването на вътрешната котелна инсталация и като резултат - неправилното функциониране, се препоръчва инсталирането на индиректен топлообменник. Допълнителен топлообменник между първичния и вторичния кръг осигурява ефективно отделяне на системата и вследствие на това пълна защита на котела от замърсяване.

2.4. ПРИНЦИП НА РАБОТА НА КОТЕЛА

2.4.1. Режим на подгръване на водата за отоплителната система

Котелът се включва, когато температурата на водата в отоплителната инсталация е по-ниска от температурата, зададена на контролера чрез бутони [E] или [D] {+/-} (фиг. 2.5.1 на раздел 2.5) и след като стайният термостат е подал сигнал „отопление“. Тогава едновременно се изпълняват следните действия:

- Включва се трипътен вентил към отоплителната система,
- Включва се помпата (поз. 2.18). Ако потокът през топлообменника на котела е ≥ 19 л / мин., сработва датчика за поток, затварят се контактите на сензора за поток (поз. 2.17),
- Включва се вентилаторът (поз. 2.11),
- Следва запалване на котела, при което вентилатора е на скорост за запалване (параметър P33),
- след това котелът намалява мощността, като променя скоростта на вентилатора до минималната стойност [параметър P12] и го поддържа, докато минималното работно време [параметър P05] изтече. След това регулаторът започва регулирането на скоростта на вентилатора, като отчита стойността на наклона на централното отопление [параметър P06]. Ако температурата на отоплителната вода надвиши 97°C , се активира допълнителен ограничител на температурата, горелката се изключва, докато температурата на горещата вода спадне под 81°C .

Системата за непрекъснато модулиране на пламъка използва алгоритъма за управление PI, за да се минимизира разликата между температурата, която се отчита от NTC сензора (точка 2.15), и стойността на зададената температура на централното отопление. Котелът се изключва, когато Стайния термостат сигнализира, че достига желаната температура в помещението

или когато температурата на отоплителната вода надвишава зададената стойност от стойността на хистерезиса на централното отопление [параметър P03].

След спиране на котела помпата продължава своя цикъл на работа съгласно параметър P07, като времето за почивка на инсталацията се определя спрямо параметър P04.

Котела се включва автоматично, когато са налице следните условия:

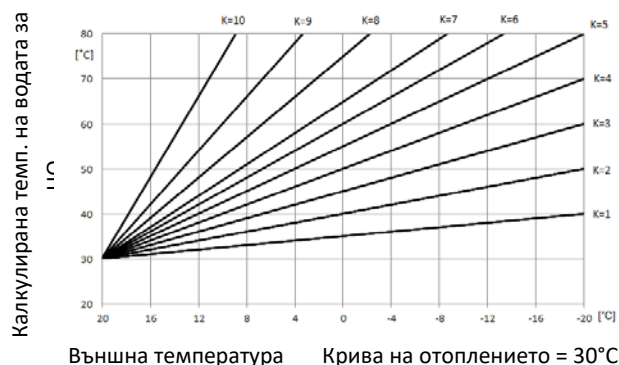
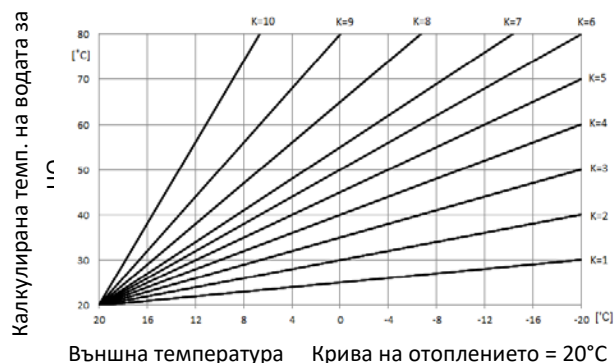
- температурата на отоплителната вода е по-ниска от зададената температура,
 - времето за почивка на инсталацията е изтекло [параметър P04],
 - стайния термостат подаде сигнал за отопление.
- Списъкът на параметрите на водача според таблица 4.5.1.

2.4.2. Регулиране на температурата на отоплителната инсталация според външната температура

Ако е свързан външен датчик за температура, контролерът го разпознава автоматично и сигнализира чрез показване на W10 на дисплея на таблото за управление.

Ако стойността на коефициента K (параметър P14) е избрана различна от нула, има възможност за ръчна настройка на СН температурата чрез бутоните от таблото за управление.

Управлението на котела контролира температурата на инсталацията, спрямо външната температура, зададените стойности на параметъра P14 и стойността на изменение на параметъра P15. Максималната температура е ограничена с макс. СН настройки (параметър P02)



2.4.3. Подгръване на вода за битови нужди с едноконтурен котел присъединен към бойлер за производство на БГВ


Едноконтурните котли могат да работят с бойлери за БГВ от типа на ZWU-200/N, който се предлага от компанията Termet. Регулирането и показването на температурата на водата на тези бойлери става чрез дисплея и таблото на котела. Настройката на котела за работа с бойлер, вижте в раздел 3.9.4. Процеса на подгръване на БГВ произтича по следния начин:


Когато датчика за температура за БГВ отчете по ниска стойност на хистерезис на вода за битови нужди (P18) от настроената на панела за управление на котела с бутоните [G] or [F], тогава подгръване на водата за отопление ще бъде спряно и се насочва от трипътния вентил, управляван от таблото на котела към серпентината на бойлера.

Съвместната работа на котела с бойлер за производство на БГВ протича по следния начин:

- Датчикът за температура на БГВ в бойлера сигнализира за понижаване на хистерезиса на (P18) например заради отваряне на крана за топла вода
- Контролното табло на котела отправя команда на трипътния клапан да насочи потока от отоплителна вода към серпентината на бойлера и същевременно подава сигнал за запалване на котела.
- Отопителната вода започва да циркулира (на къс кръг) през серпентината на бойлера
- Ако температурата на отоплителната вода надвиши 97 °C, активира се допълнителен ограничител на температурата (точка 2.16), горелката ще се изключи и ще остане така докато тя не спадне под 81°C;
- След достигане на настроената температура на БГВ в бойлера, управлението на котела прехвърля потока на отоплителната вода чрез трипътния вентил в (дълъг кръг) отоплителната инсталация, ако са на лице следните условия:
 - температурата на отоплителната вода е по-ниска от настроената и/или
 - Стайният термостат е подал команда за отопление

Температурата на БГВ в мястото на нейното потребление може да се различава от температурата, измерена в бойлера, за това се препоръчва изграждане на рецикулация и монтаж на смесителна батерия

 При работа на бойлера за БГВ с кондензационен котел ECOCONDENS CRYSTAL, за да гарантирате правилната и безаварийна работа на котела, е необходимо серпентината на бойлера да бъде с мощност най-малко 25kW.

 С цел да се предотврати развитието на бактерията легионела, котела се включва на всеки 168 часа за работа с бойлера и подгръва водата в него до 60°C. За да се предотврати прекомерната консумация на енергия, тази функция няма да се активна, когато температурата на водата в бойлера била достигната 60 °C по време на нормална употреба..

2. 5 Описание на контролния панел

Контролният панел на котела има 7 функционални бутона и LCD дисплей за показване на настройките на котела и информация за работните състояния на котела.

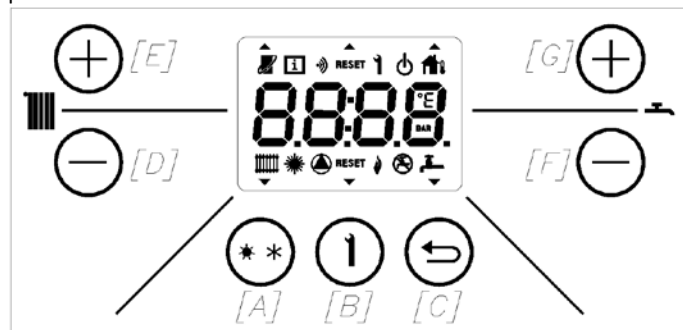


Схема 2.5.1 – Описание на бутоните на котела

Описание на основните функции на отделните бутони

[A] – Смяна на режима на работа на котела от ЛЕТЕН режим (само подгръване на БГВ DHW) на ЗИМЕН (Отоплени ЦО и БГВ).

[A]_{3sec} – Вход в тестов режим TEST

[B] – Възстановяване на изведената грешка

[B]_{3sec} – Визуализация на параметрите

[C] – Включване или изключване на функцията за БГВ

[C]_{3sec} –История на грешките

[D] – Намалване на температурата за ЦО

[D]_{3sec} – Процедура за автотест

[E] – Увеличаване на температурата за ЦО

[E]_{3sec} – изпраща параметри от таблото на MASTER към всички котли, свързани в каскада.

[F] – Намалване на температурата за БГВ

[G] – Увеличаване на температурата за БГВ

[A+C]_{3sec} – Режим готовност Standby

[A+B]_{3sec} – Тест за каскаден режим

[B+C]_{3sec} – Режим на програмиране на контролера

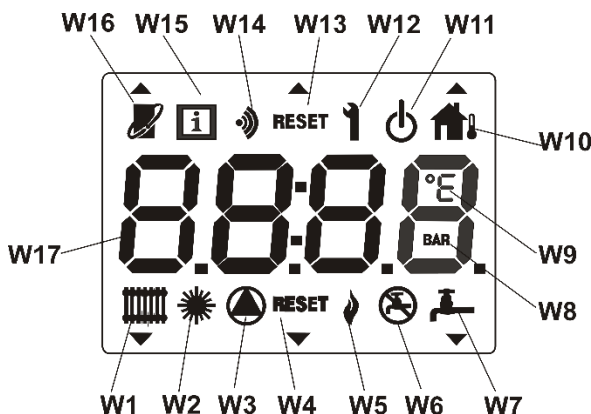


Схема 2.5.2 – Описание на символите от дисплея

W1 – Работа в режим на ЦО

W2 – Работа в режим само за БГВ (ЛЕТЕН), ЦО неактивно

W3 – Инициализиране на мощността на помпата

W4 – Сигнализиране за неизправност, изискваща нулиране

W5 – Индикация за запалването

W6 – Изключена функция за БГВ

W7 – Работа в режим за БГВ

W8 – Мерна единица за показаното налягането

W9 – Мерна единица за показаната температура

W10 – Активен външен датчик за температура

W11 – Режим на готовност

W12 – Сигнализиране на режима за промяна на параметрите

W13 – Не се използва

W14 – Не се използва

W15 – Сигнализиране на режима за преглед на параметъра

W16 – Наличие на свързан OpenTherm

W17 – Поле за показване на информация

3. МОНТАЖ НА КОТЕЛА

Важна информация за безопасност

НЕИЗПЪЛНЕНИЕТО НА УКАЗАНИТЕ ИЗИСКВАНИЯ ЩЕ ДОВЕДЕ ДО ЗАГУБА НА ПРАВОТО НА ГАРАНЦИЯ

- Котелът трябва да бъде монтиран само от оторизиран от производителя сервиз.

- След монтажа на котела трябва да се инспектират всички връзки към инсталациите за газ, вода и комин.

- Оторизирания от производителя сервиз е отговорен за правилния монтаж на котела.

- Монтажът на котела трябва да бъде направен така, че да не предизвиква напрежение в инсталацията, което може да причини увеличен обем на работа

- Котелът и приложените части не трябва да се оставят в досега на деца;

- Уверете се, че коминът е идеално почистен;
- Котелът трябва да бъде подключен към отоплителна система със съответната отоплителна мощност.
- Проверете дали котелът е пригоден да работи с определения тип газ;
- Проверете твърдостта на водата, ако надвишава 20 ° F (1F = 10 mg калциев карбонат на литър вода), пристъпете към омекотяване на водата;
- Задължително е да почистите всички инсталационни тръбопроводи, за да елиминирате възможните механични остатъци и утайки или други замърсители в отоплителната система.

3.1. Изисквания за монтаж на котела

3.1.1. Изисквания към инсталациите за газ, вода и изгорели газове

Водните, газовите и димните системи трябва да отговарят на местните разпоредби, както и на изискванията за ползване на газ, вентилация и димни газове.

Използването на газови уреди, димоотводи и вентилация от страна на потребителя, трябва да съответства на местните изисквания за техническите условия на ползване на сградите от потребителите.

Преди инсталирането на котела трябва да бъде получено съгласието на местното газово дружество.

3.1.2. Изисквания към помещението

Изискванията за помещенията, в които са инсталирани газови уреди, трябва да бъдат в съответствие с местните разпоредби. Помещението, в която трябва да се инсталира уреда, трябва да осигури системата за подаване на въздух и вентилационната система, необходими за изгарянето на газа в съответствие с местните разпоредби. Помещението трябва да бъде предпазено от замръзване, без прах и агресивни газове. Забранено е инсталирането на устройството в перални, сушилни и помещения за съхраняване на лакове, почистващи средства, разтворители или складове за спрейове.

Котелът трябва да бъде инсталиран в техническо помещение.



Газовите уреди, захранени с втечен газ, не трябва да се монтират в помещение с ниво на пода под нивото на земята.

3.1.3. Изисквания към електрическата инсталация

Котелът е проектиран за работа с еднофазен променлив ток с номинално напрежение 230 V / 50 Hz. Максималната консумация на електроенергия е 350 W. Основният контакт, от който се захранва котелът, трябва да отговаря на местните изисквания. Котелът е проектиран като устройство от клас I и трябва да бъде свързан към електрически контакт със заземяваща клема в съответствие с PN IEC 60364-4-41. Котелът има степен на електрическа защита, осигурена от корпуса - X4D.

Трябва да се провери от оторизирано квалифицирано лице дали електрическата инсталация е подходяща за максималната консумация на електроенергия от устройството, като по-специално гарантира, че напречното сечение на кабелите е подходящо за потреблението на енергия от устройството. В случай, че котелът е свързан директно към електрическата мрежа, то трябва да се предвиди самостоятелен предпазител, изключващ захранването към котела.

За да свържете котела към електрическото разпределително табло, се препоръчва да:

- отрежете захранващия кабел на подходяща дължина за свързване към кутията,

- подгответе краищата на кабела за подключение,
 - свържете краищата на проводника с помощта на запояване или да затегнете чрез кабелна обувка с подходящ диаметър.
- Така подготвени, кабелите се свързват в съответствие със схема 3.1.3.1.

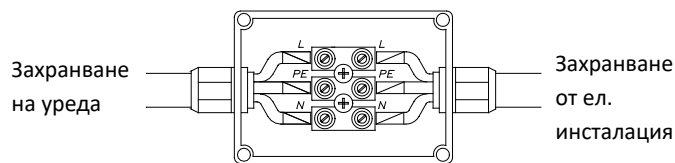


Схема 3.1.3.1 – Цвета на жилата: L – кафяв; N – син; PE – жълто/ зелен

Ако трябва да смените захранващия проводник, използвайте минимум кабел от 3 x 0,75 мм². Захранващият кабел от таблото на котела е маркирани с ~ 230 V (вижте раздел 3.9.1). Захранващият кабел на устройството не може да бъде заменен от потребителя. За да го подмените, моля свържете се с квалифициран персонал.

Използването на всяко устройство, работещо с електричество, изисква спазването на основните принципи, т.е.:

- не докосвайте уреда с мокри или влажни части на тялото и / или боси;
- не дърпайте електрическите кабели;
- не излагайте устройството на външни климатични влияния (дъжд, слънце и др.);
- не позволявайте на деца или лица без опит, или познания да работят с устройството.

3.2. Предварителни дейности по проверка

Преди монтажа на уреда трябва да се провери:

- Пригоден ли е закупеният уред за работа на този вид газ, с който е захранена мрежата и към който ще бъде подключен. Видът газ, на който е настроен уредът е указан на опаковката и на заводската табелка, която е поставена на корпуса на уреда.
- Достатъчно добре ли е промита отоплителната система и радиаторите с цел отстраняване на ръжда, шлага, утайки и други материали, които биха могли да нарушат работата на газовия уред (например да увеличат съпротивлението на протичане на водата в системата) или да замърсят топлообменника.
- дали напрежението на мрежата е 230V, а фазовият проводник (L) е на правилното място; и че гнездото има ефективен контакт за безопасност (съответства на IEC-60 364-6-61: 2000) •
- дали инсталацията за въздух и димни газове е надеждно свързана и няма препятствия в нея.

3.3. Монтаж на котела на стена



Устройството може да бъде монтирано само върху вертикална стена, достатъчно здрава, за да издържа теглото му. За монтаж използвайте система за закрепване, адаптирана към стенна конструкция.

- Най-важните монтажни размери са показани на схема 3.3.1
- За да се осигури свободен достъп по време на инспекциите и поддръжката, препоръчително е да се поддържат минималните разстояния съгласно схема 3.3.3.

Компоненти на оборудването:

Част	Кол-во
Газов котел	1
Инструкция за работа	1
Монтажен шаблон	1
Конзола	1

Винтове за стена $\Phi 12 \times 60$	6
Винтове за дърво $\Phi 8 \times 70$	6
Елементи на сифона (гърне, гайка, уплътнение)	1
Адаптер за димни газове / въздух	2
Опаковка с винтове	1
Кабел за каскадна серийна връзка	1
NTC температурен сензор в захранващия колектор - 12K @ 25 ° C $\beta = 3740$	1

Котела има два начина за монтаж, представени на схема 3.3.2
- Използване на приложената конзола
- Закачане на монтажни куки

Метод на монтиране:

1. За да улесните монтажа, използвайте монтажния шаблон, приложен в опаковката на котела.
2. Прикрепете шаблона към стената и маркирайте цялото пространство, необходимо за инсталиране.
3. Махнете шаблона и пробийте необходимите монтажни отвори.
4. Завийте конзолата (приложена в опаковката) към стената или монтирайте куки.
5. Закачете котела върху конзолата, като придържате гърба и дъното на котела. Поради голямото тегло са необходими 2 души.

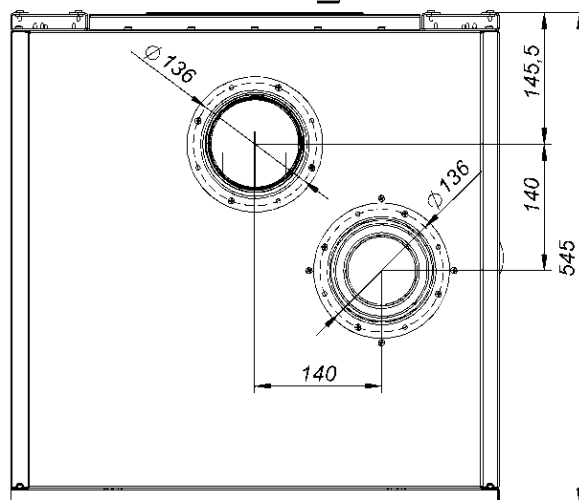
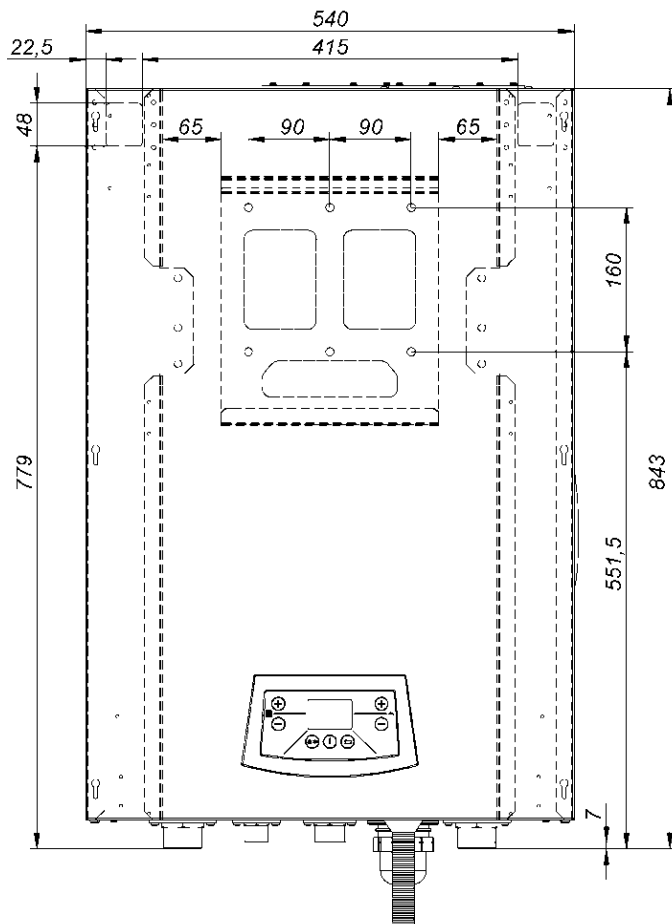
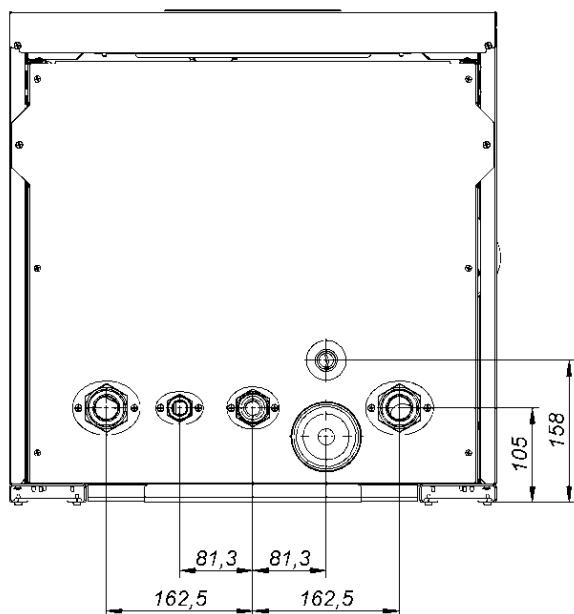
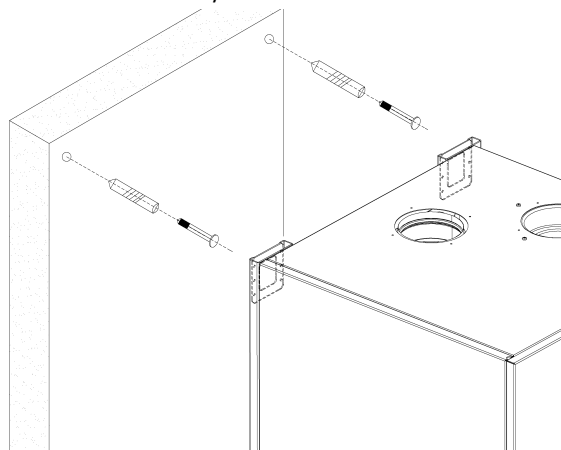


Схема. 3.3.1 – Монтажни размери

Начин за монтаж с куки



Начин за монтаж с планка

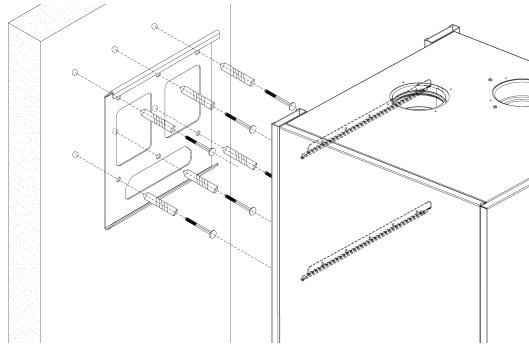
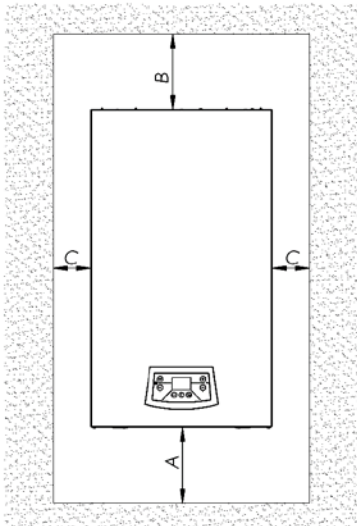


Схема. 3.3.2 – Монтажни методи



A = 400mm

B = 300mm

C = 200mm

Схема 3.3.3 – Необходими отстояния за монтаж

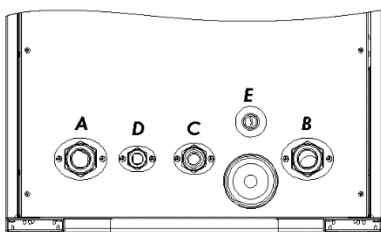
3.4. Свързване на котела към газовата инсталация



Всички връзки трябва да бъдат направени по подходящ начин от квалифицирано лице, в съответствие с действащите стандарти и разпоредби, по-специално тези, свързани с безопасността.

Газовата тръба да се подключи към пробката на газовия клапан на котела. На входа на газа да се монтира газов филтър. Той не представлява част от заводското оборудване на газовия уред. Монтирането на газов филтър е необходимо за правилната работа на газовия блок и горелката.

Преди уреда, на газопровода на достъпно място, е необходимо да се монтира газов кран.



A - (G5/4") – Подаване към отоплението СН
B - (G5/4") – Възврат от отоплението СН
C - (G1") – Подключване на газа
D - (G3/4") – Извод от предпазния клапан / източване на котела
E - (Ø 25) – Отвеждане на конденза

Схема. 3.4.1 – Описание на подвързването

3.5. Свързване на котела към отоплителната инсталация

3.5.1 – Изисквания за инсталиране

Подключете котела към входа и изхода на отоплителния кръг. На възвратната вода от отоплителната система (преди помпата) е необходимо да се монтира воден филтър. Той не е включен в заводското оборудване на котела.

Преди подключването на газовия уред, е необходимо старателно да се промие отоплителната система.

Допуска се използването на незамръзващи течности (тип антифриз), единствено препоръчани от производителя.

Между уреда и отоплителната система е необходимо да се монтира спирателни кранове, позволяващи да се проведе демонтаж на газовия уред без източване на водата от отоплителната система.

Важно: Преди да монтирате котела, е добре да промиете системата за централно отопление, за да я почистите от всякакви твърди замърсявания.

Препоръчва се, след първото пускане на котела и загряването на инсталацията, да се дренира системата, за да се премахнат остатъците от флуос, метални отпадъци и други. Тези дейности ще бъдат от полза за работата на устройството, съхраняване на работните параметри, продължителност на експлоатация и живота на компонентите.

Схема 3.5.1 – Изисквания за инсталиране

KW - Изпускателна вентилация, **KN** - Вход за въздух, **3W** - Трипътен вентил, **TS** – сензор за температура на бойлера, **KS** - Канализационна тръба, **FW** - Филтър за вода, **FS** - Газов филтър

След монтажа на котела е необходимо следното:

- Напълнете отоплителната система с вода. Зареждането на системата трябва да се извършва бавно, за да се позволи изтласкването на въздух през обезвъздушителя, монтиран в котела. Обезвъздушете отоплителната инсталация и котела. Налягането в студената инсталация трябва да бъде 1,2 ÷ 1,5 бара.
- Проверете дали връзките на котела и системата за централно отопление са затегнати.
- Уверете се, че тръбите с вода и отоплителна инсталация не се използват за заземяване на електрическата инсталация.
- Свържете изхода на предпазните клапани към канализацията, за да избегнете наводняване на стаята (където е монтиран котелът) при задействане на защитните устройства. Такива изходи трябва да се извършват така, че да се избегне повреда в случай на отваряне на клапана и изтичане на горещата течност.

3.5.2. Почистване на инсталацията и обработване на водата за запълване на инсталацията

Във всички елементи на СН инсталацията има процеси на мащабиране, корозия и други подобни явления. Котелът е най-

скупата част от инсталацията и е важно да се гарантира, че топлообменникът и другите компоненти са защитени срещу тези процеси. Правилната подготовка на системата СН за експлоатация се извършва чрез две операции: почистване на инсталацията и третиране на водата за работа в инсталацията.

Почистване на инсталацията

При нова инсталация може да има остатъци като спояващи материали, мазнини или продукти от корозия - особено при стари инсталации. На първо място, както новите, така и старите инсталации трябва да се почистват с чиста вода, за да се отстранят твърдите отпадъци. Почистването се извършва без инсталиран котел. Следващата стъпка е химическото почистване на инсталацията. За почистване на нови и стари инсталации използвайте подходящ почистващ препарат като Fernox Cleaner F3 (за стари и силно замърсени инсталации използвайте Cleaner F5). След почистване на системата, същата трябва да се изплакне с вода.

Обработка на водата за запълване на инсталацията

Използвайте водата със следните параметри за запълване на инсталацията: рН от 6,5 до 8,5 единици, обща твърдост не повече от 10 ° п (~ 18 ° F). За пълнене не използвайте деминерализирана вода или дестилирана вода. За правилна защита срещу котлен камък и корозия на инсталацията, използвайте подходящ инхибитор, напр. Fernox Protector F1. В допълнение, може да се използва и течен топлоносител като HP-5 или антифриз, като например Fernox Alphi 11. В ситуации, когато водата е много твърда, използването на течен топлоносител HP-5 ефективно намалява риска от задръстване от котлен камък на топлообменника.

Нискотемпературни схеми

В нискотемпературни зони се препоръчва водата да се обработва с течен топлоносител HP-5 или алтернативно с Fernox AF10.

Филтрираща технология

В допълнение, съвременни филтри с магнитни и циклонни ефекти се препоръчват за високото качество на текущата отоплителна система.

Методът и количеството на използване на конкретните продукти за почистване на инсталацията и за преработка на водата трябва да е съгласно инструкциите на продукта, дадени от производителя.

Почистването на инсталацията и пречистването на водата трябва да се извършват от оторизирани монтажници или сервизен персонал.

3.6. Избор на разширителен съд

Котелът не е оборудван с разширителен съд, а съдът трябва да бъде монтиран в инсталацията. При монтаж с допълнителен хидравличен съединител или пластинчат топлообменник, трябва да се инсталира индивидуален разширителен съд в кръга на котела. Подходящият разширителен съд трябва да бъде избран от проектанта на отоплителната система. Монтажът на разширителния съд трябва да се извърши от изпълнителя на инсталацията в съответствие с приложимите разпоредби.

3.7. Отвеждане на конденза

Всеки котел има дренажна система за кондензат.

Гъвкавата тръба за оттичане на кондензат трябва да бъде свързана към системата за събиране и отвеждане на кондензата в съответствие с действащите разпоредби. Проектантът, отчитайки мощността на инсталацията и потребностите на сградата, трябва да адаптира системата към неутрализиране на

получения кондензат. Отвеждащата инсталация на кондензат трябва да бъде изработена от устойчив на корозия материал.

Инсталацията трябва да се извърши по начин, който предотвратява замръзването на конденза. Проверете изтичането на кондензата преди началния пуск. Трябва да се осигури постоянно изтичане на кондензата и да се предотврати запушване.

• Дъното на сифона (2) е демонтирано по време на транспортиране. Всички части, необходими за монтаж: 1 - уплътнение, 2 - гърне на сифон, 3 - гайка, са в опаковката на котела. Преди да стартирате котела, сифонът трябва да се монтира в съответствие със схема. 3.7.1.

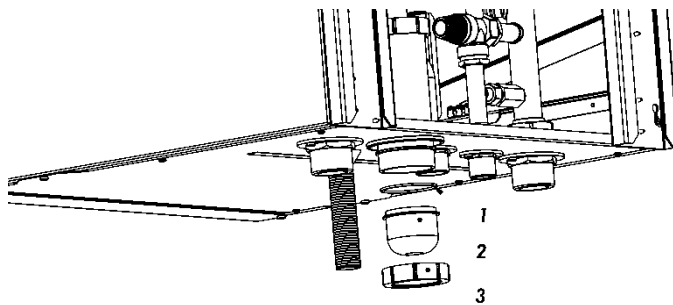
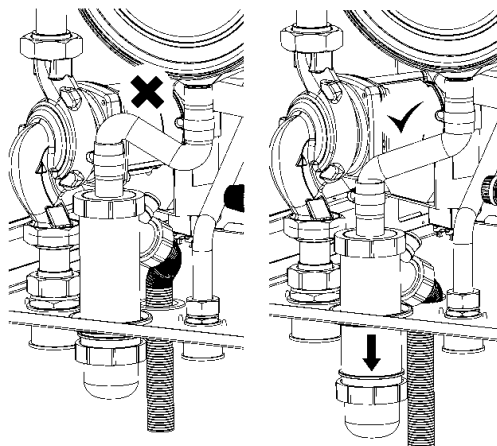


Схема. 3.7.1 – Монтиране на сифона



Преди стартирането на котела, издърпайте сифона до най-ниското положение, за да осигурите подходящ наклон за изтичане на кондензат от котела (виж схема по-долу).

Пригънатата тръба ще предизвика напълване с кондензат топлообменника, произведен при работата.



По време на стартирането или след дълъг престой, проверете дали кондензатът без препятствено изтича през дренажната тръба (E), виж Сх. 3.4.1.

3.8. Отвеждане за димни газове

Изходът за изгорелите газове от котела трябва да бъде направен в съответствие с действащите разпоредби и това ръководство за употреба и да се съгласува с регионалната компания за почистване на комини.

За коминните системи, котелът е направен според типа: C13, C33, C43, C63, B23 и се характеризират:

- има затворена горивна камера (C),
- възможност за свързване с различни видове и типове коминни тела,
- оборудван с нагнетателен вентилатор (3).

Котелът е проектиран за работа с комин (димоотвод) с диаметър $2 \times \varnothing 100$ (дим и въздух) и в колективна каскадна система, при която изгорелите газове от един котел се отвеждат чрез тръба с диаметър $\varnothing 100$. Преди да монтирате системата на изгорелите газове към котела, се препоръчва да монтирате адапторите за димни газове в съответствие с това ръководство, адапторите се доставят с котела и са в опаковката му.

Всички други компоненти на системата за димни газове на котела трябва да бъдат закупени в съответствие с проекта на инсталацията.



Котелът е фабрично оборудван с монтирана отвеждаща тръба $\varnothing 100$ с максимална дължина 0,5 м без тръбата за въздуха. Настройки CO_2 - 9% за природен газ. За да използвате други системи и по-дълги тръби е необходимо да регулирате котела, както е посочено в точка 4.3.

Връзките и коминните тръби трябва да бъдат проектирани и изработени в съответствие с действащите разпоредби. Те трябва да бъдат направени от подходящ материал. Те също така трябва да бъдат устойчиви на корозия, с гладка и здрава вътрешна повърхност, устойчива за кондензат.

За да се гарантира правилната работа на котела е необходимо да се използват коминни елементи само с одобрените диаметри, максимална дължина и съпротивления. Размерите на отделните елементи трябва точно да отговарят на показаните в таблицата размери от производителя. Съпротивлението на всяко коляно от дымоотводната инсталация зависи от неговия ъгъл и се отразява върху максималната дължина на коминната система, като я намалява съгласно раздел 3.8.2.

Свързването на котела към системата за отвеждане на изгорелите газове трябва да бъде проверено за херметичност. Всяка система трябва да бъде инсталирана с вентилационен отвор, предпазващ от външни фактори

Преди да включите котела, проверете дали дымоходната система е направена в съответствие с проекта, а дължините на въздуховодите и дымоотводите са по-къси от максимално допустимите дължини, показани в горните таблици. Уверете се, че системата за димните газове е надеждно закрепена.

След включване на котела, проверете дали работи правилно. Също така проверете параметрите на горене като проверите концентрация на CO_2 и / или O_2 в отработените газове.

3.8.1. Конфигурация като тип В с отворена камера и принудително изхвърляне на изгорелите газове

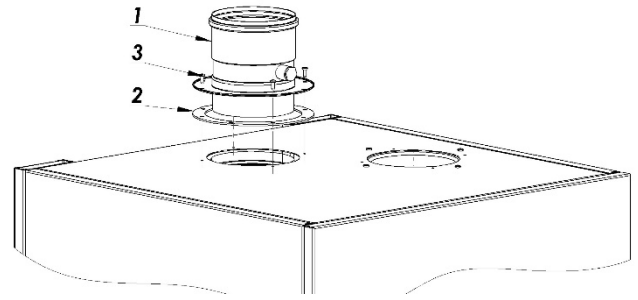
Въздухът, необходим за горене се взема от помещението, в което е монтиран котелът, през отвора, разположен в горния капак на котела. Изходът за изгорелите газове трябва да бъде

Коляно 15°	Коляно 45°	Коляно 90°
0.25	0.5	1m

свързан към специално изграден комин или отведен директно на фасадата на сградата, съгласно изискванията на приложимите разпоредби.

Котлите с отворена горивна камера тип В не могат да се монтират в помещения, изложени на изпарения или летливи вещества (напр. изпарения на киселини, бои, разтворители, горива и др.), както и в помещения, запрашени от дърва, въглища, цимент и др.

• При система тип В котелът трябва да бъде оборудван само с адаптер за димни газове, както е показано на фиг. 3.8.1.1. Въздухът се засмуква от помещението през отвора в горния капак на котела.

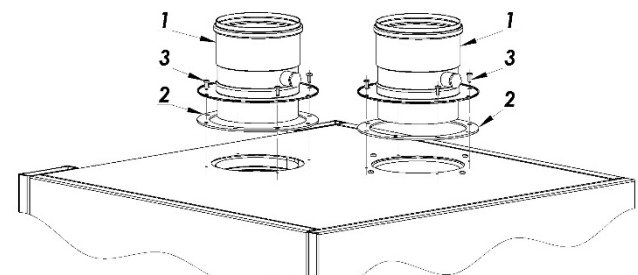


Сх. 3.8.1.1 – Пример за котел с отворена система тип V₂₃

3.8.2. Конфигурация тип В със затворена горивна камера и принудително изхвърляне на изгорелите газове

Въздухът се засмуква отвън през отделен въздуховод.

Когато се използва разделна система за димните газове/въздух, котелът трябва да бъде оборудван с подходящите адаптери съгласно фиг. 3.8.2.1..



Сх. 3.8.2.1 – Монтаж на адаптери за изгорели газове и въздух при разделна система

No	Название	Вложен в котела	Кол-во
1	Адаптор $\varnothing 100$	Да	2
2	Уплътнение	Да	2
3	Крепежен винт	Да	8

3.8.3. Максимална дължина на дымоотвода



Максималната дължина на комина на котел, който е подключен към тръбата за димни газове и въздуха с диаметър $\varnothing 100$, е $L_{\text{MAX}} = 30\text{m}$.

• Следната таблица показва стойностите, които трябва да се добавят към сумата от дължините на системата на димните газове, когато има коляно, монтирано на системата за димните газове или на системата за подаване на въздух към котела.
Табл. 3.8.3.1 – Корекция на дължината при използване на коляно

Пример за изчисление на максималната дължина на дымоотвода:

$$L_{\text{MAX}} \geq H_1 + H_2 + K_{90} \times 1\text{m} + K_{45} \times 0.5\text{m}$$

L_{MAX} – изчислена /реална/ максимална дължина на тръбата за димните газове

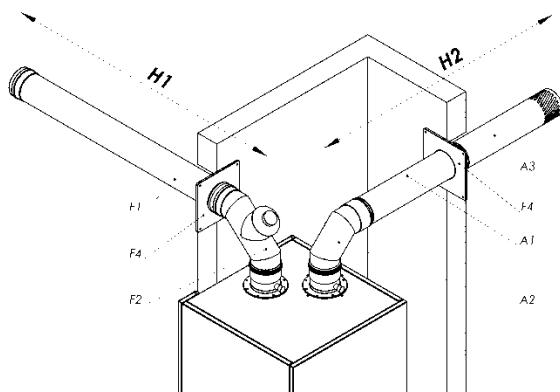
H_1 – сумата от дължини на правите участъци на тръбите в дымоотвода

H_2 – сума от дължини на тръбите във въздушната система

K_{90} – брой на използваните колена 90° в системата за димни газове и въздух

K_{45} – брой на използваните колена 45° в системата за димни газове и въздух

3.8.4. Горизонтална система за отвеждане на изгорелите газове – снабдяване с въздух през стената

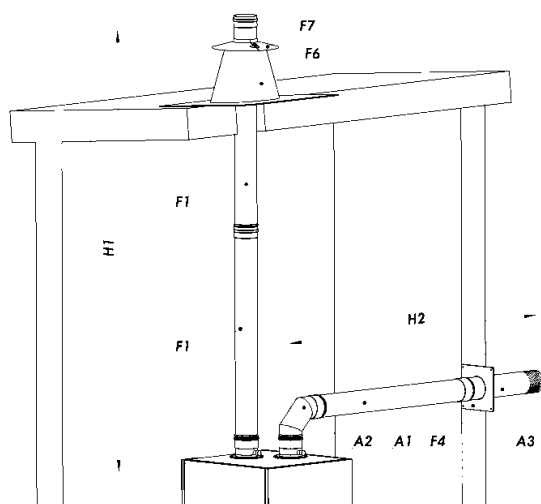


Сх. 3.8.4.1 – Горизонтална система за отвеждане на изгорелите газове – снабдяване с въздух през стената



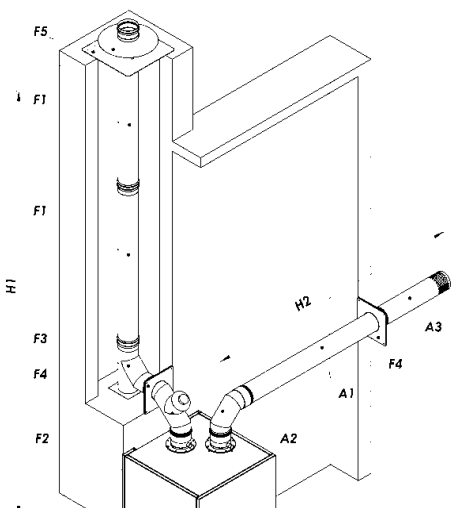
Хоризонталната тръба за въздуха трябва да бъде монтирана с наклон на вън от $\sim 3^\circ$, така че дъждовната вода, която попада в нея, да не наводни котела, а да изтича извън сградата.

3.8.5. Вертикална система за отвеждане на изгорелите газове – снабдяване с въздух през покрива



Сх. 3.8.5.1 – Горизонтално засмукване на въздуха и отвеждане на изгорелите газове на покрива в състоятелен комин

3.8.6. Подвързване към сградна коминна инсталация



Сх. 3.8.6.1 – Свързване към съществуващия комин за отвеждане на димните газове

3.9. Свързване на допълнителни устройства



Важно! Неправилно направената електрическа връзка може да причини наранявания или материални загуби.

Докосването на неизолирани връзки може да причини токов удар и следствие на това - сериозно нараняване.

Не забравяйте да изключите електрическото захранване на котела преди да започнете работа.

Електрическите връзки могат да се правят само от оторизирано квалифицирано лице (професионалист).

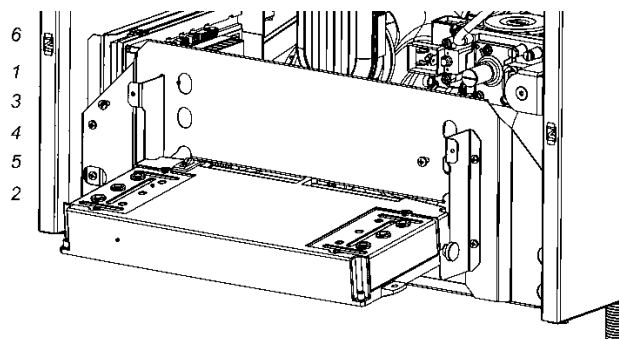
Котелът е оборудван с допълнителни електрически клеми, които позволяват свързването на външни устройства към котела:

- Стаен термостат
- Дистанционно управление OpenTherm®
- Датчик за външна температура
- Трипътен вентил за свързване на серпентината на бойлера за битова гореща вода
- Сензор за температура в бойлера за битова гореща вода
- Каскаден сензор (измерване на температурата в хидравличния съединител)
- PWM сигнален кабел за външна помпа
- Захранване на соларната помпа
- Слънчев сензор (измерване на температурата в слънчевия колектор)
- Аларма (реле, което затваря контакта в случай на грешка)

За достъп до клемите (виж фиг. 3.9.1):

- свалете предния капак на котела, виж фиг. 6.1.1.1
- развийте 2 винта (1)
- преместете контролния панел (2)
- след отвиването на винтовете (3) и свалянето на капака (4) получаваме достъп до клемите.

По време на свързването проводниците на допълнителните устройства трябва да преминават през съответните отвори в конзолата на контролера (6) и подходящия канал (5), след това да закрепите краищата на проводниците към правилните клеми.



Сх. 3.9.1 – Достъп до таблото

3.9.1. Описание на свързващите клеми

Клеми високо напрежение:

~ 230 - Захранващ кабел

ALARM - в случай на грешка контактът е затворен

CH, DHW, COM - свързващи клеми на трипътния вентил

SOLAR PUMP – соларна помпа

Клеми за ниско напрежение:

RT - регулатор на стайната температура (стаен термостат)

OT - дистанционно управление OpenTherm®

EXTERNAL SENSOR - външен датчик за температура

TANK SENSOR - температурен датчик в бойлера

CASC. SENSOR - каскаден датчик

CASC. PWM - PWM сигнал за външна помпа

SOLAR SENSOR - соларен сензор

MASTER - главен конектор за серийно свързване на котлите в каскада

SLAVE – второстепенен (подчинен) конектор от серийно свързване на котлите в каскаден / диагностичен конектор на котела - връзка с компютър



Важно! Главният MASTER и второстепенния SLAVE конектор не се намират в корпуса на контролния панел. Конекторите, описани по горе, се намират в напивно състояние в окомплектовката на котела.

извърши в съответствие с инструкциите, предоставени от производителя на датчика. Най-добре е сензора за външна температура да се монтира на северната стена на сградата, за да не се излага на пряка слънчева светлина.

3.9.4. Свързване на бойлер за гореща вода към системния котел

Бойлерът за БГВ /битова гореща вода/ трябва да бъде свързан към котела съгласно фиг. 3.5.1.

Свържете температурния датчик към клемите в контролния панел, маркирани с TANK SENSOR (отстранете резистора). Другият край на кабела, заедно със сензора, трябва да се постави в бойлера на мястото на сензора за температурата на водата за битови нужди.

Електрическото свързване на трипътния вентил трябва да бъде направено съгласно фигура 3.9.3.1.

Свържете кабела за свързване на клапана (2) към клемите в контролния панел (3) според указанията.

CH (Отопление) - черен кабел,

DHW (БГВ битова гореща вода) - кафяв кабел,

COM - син кабел.

Трипътният вентил и температурният сензор в бойлера не се доставят с котела, те се предлагат като допълнителни елементи.

Сх.3.9.1.1 – Описание на електрическите клеми

3.9.2. Свързване на регулатора на стайната температура / стаен термостат

3.9.2.1. Стаен термостат с контакт

Котелът е проектиран да работи с регулатор на стайната температура, който има собствен източник на захранване и контролен контакт. Връзките трябва да се извършват съгласно инструкциите на производителя. За да се свърже температурния регулатор (термостата) към котела, е необходим двужилен проводник. Трябва да се свърже към клеми 1 и 2, обозначени като RT - преди това отделяйки електрическия мост.

3.9.2.2. OpenTherm® - дистанционно управление от Honeywell

Котелът е адаптиран и за свързване с дистанционно управление OpenTherm® от Honeywell. За да свържете OpenTherm® към котела, е необходим двужилен кабел с дължина. Той трябва да бъде свързан към клеми 3 и 4, обозначени като OT. За всяка техническа информация за дистанционното управление OpenTherm® - вижте ръководството за експлоатация, предоставено от производителя на устройствата за дистанционно управление.

Забележка: При използване на дистанционно управление OpenTherm® терминалите RT не трябва да са свързани в електрическата мрежа.

3.9.3. Свързване на датчик за външна температура

За да свържете сензора за външна температура, използвайте двужилен кабел с напречно сечение 0,5 mm² и го свържете към клеми 5 и 6 OUTDOOR SENSOR. Свързването трябва да се

A - Черен

B - Кафяв

C - Син

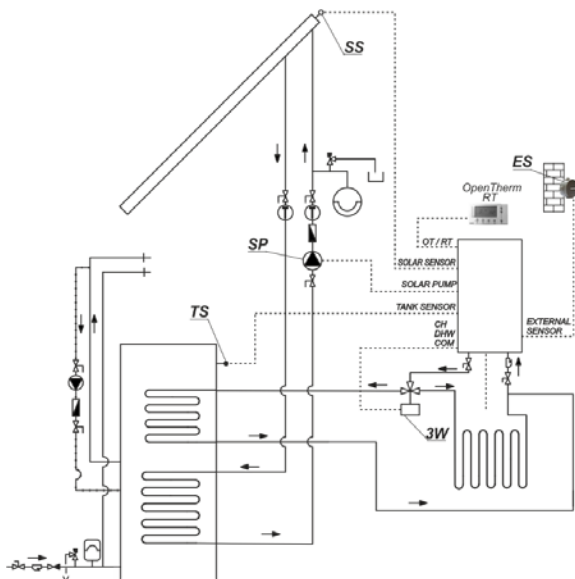
Сх. 3.9.3.1 – Свързване на трипътния вентил

3.9.5. Свързване на соларна система

Котелът има възможност да управлява соларна система.

Свързването трябва да бъде направено съгласно фиг. 3.9.5.1

на подаващия колектор, **3W** – трипътен вентил



Сх. 3.9.5.1 – Соларна система


TS – Датчик за температурата в бойлера, **SP** – Соларна помпа, **ES** – Датчик за външна температура, **SS** – Датчик за температура в панелите, **3W** – трипътен вентил

Температурният сензор на соларния (слънчевия) колектор Pt1000 (SS) трябва да бъде свързан към контролния панел на клемите, маркирани със SOLAR SENSOR.

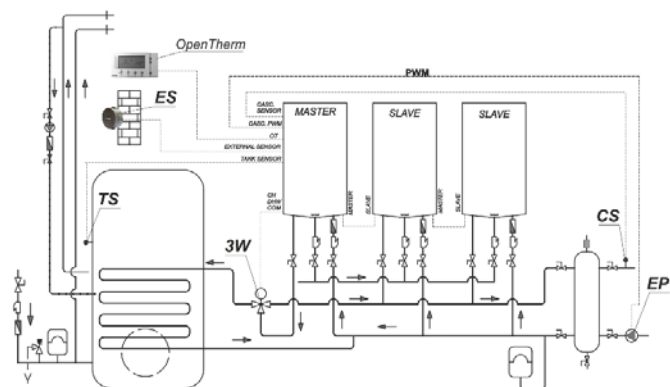
Свържете помпата на соларния кръг (SP) към контролния панел към терминалите на SOLAR PUMP. Свържете трипътния вентил (3W) и температурния сензор на резервоара (TS) съгласно раздел 3.9.4.

3.9.6. Свързване на котлите в каскадна система

Котлите са проектирани да могат да се свързват в каскадна схема. Възможно е свързването на до 6 броя котли ECOCONDENS CRYSTAL в каскадна система - съгласно Сх. 3.9.6.1.

 Долуизброени подключения трябва да бъдат направени от хора, които са получили разрешение за това:

- проектиране на системата за отвеждане на димните газове и системата за въздух,
- проектиране на газовата система,
- проектиране на хидравличната система.



Сх. 3.9.6.1 – Каскадна система

TS – Датчик за температура в бойлера, **EP** – Външна помпа на каскадата, **ES** – Датчик за външна температура, **CS** – Температура

Котлите, които работят в каскадната система, са свързани последователно чрез кабел, прикрепен към котела. Връзката трябва да се осъществява съгласно фиг. 3.9.6.2. Първият винаги функционира като главен котел MASTER, другите котли работят като подчинени SLAVE.

Сх. 3.9.6.2 – Каскадно свързване на котлите

Свързване на температурния датчик на каскадния колектор. Сензорът измерва температурата на водата в подаващия колектор, той трябва да бъде потопен непосредствено след хидравличния съединител. Свържете сензора към клемите на контролния панел, маркирани с CASC. SENSOR, използвайки двужилен кабел с напречно сечение 0.5 mm² за проводника. Котелът има допълнителен PWM контролен конектор за външната циркуляционна помпа. За да свържете помпата, свържете двужичния контролен кабел към CASC. PWM терминали в контролния панел. За подробна информация за свързването на помпата вижте инструкциите, приложени към помпата.

За да се гарантира правилното функциониране на котлите, е необходимо да се монтират ревизионни клапи пред всеки котел.

4. НАСТРОЙКА НА КОТЕЛА И ПРЕДВАРИТЕЛНИ ПАРАМЕТРИ

4.1. Въведение

Закупеният от вас котел е фабрично настроен да работи за определен тип газ, който е означен както на сервисната табела на котела, така и в придружаващата го документация. Само лица, ОТОРИЗИРАНИ от производителя на котела, могат да правят настройки и да променят параметрите на котела, както и да извършват каквато и да е било сервисна дейност по котела, вкл. настройката му за работа с друг тип газ.

4.2. Настройка на котела за работа с друг тип газ

Котелът може да бъде настроен за работа с различен тип газ, но само с тези типове газ, за които е сертифициран и проектиран. Видовете газ, с които може да работи котела са означени на сервисната му табела.

Category II_{2H3B/P}

Група 2 – природен газ:
2H-G20

Група 3 втечен газ:
3B/P-G30

При необходимост да се адаптира котелът към работа с различен тип газ, от този, за който е първоначално произведен, трябва:

- В режима за програмиране на параметрите да променете стойностите на параметър P27 - Максимална скорост на вентилатора и параметър P28 - Минимална скорост на вентилатора (показана стойност, умножена по 50), към стойността според вида на газа, на който коригираме котела, показан в Таблица 4.3 1;
- Стартирайте TEST сервисна функция;
- Проверете съдържанието на CO₂ за мин. мощност t = 0 и макс. мощност t = 100, сравнете с данните в Таблица 4.3.1, ако е необходимо - коригирайте;
- След настройването проверете настройките за макс. и мин. газов поток;
- Изключете функцията TEST;
- Плombsирайте регулиращите елементи.

След като настроите котела за работа с друг вид газ, трябва да:

- Зачеркнете вида газ, за който е бил адаптиран да работи котела от производителя,
- Напишете символа на газ, за който сте адаптирали котела като допишете налягането и номиналния отоплителна мощност. Допишете същата информация и в документацията на котела.
- Залепете новата табела на корпуса на котела близо до сервисната табелка.



Адаптирането на котела за работа с друг вид газ различен от този, за който е произведен, трябва да се извършва само от квалифицирани лица. Тази операция не се покрива от гаранцията на котела.

- 1 – Обратна връзка (налягане на въздуха),
- 2 – Налягане на газа след клапана
- 3 – Настройка на **максималния** дебит,
- 4 – Настройка на **минималния** дебит,
- 5 – Налягане на газа преди клапана

Позволено е да се изпълняват горепосочените операции, ако

- Херметичността на всички връзки между газовата инсталация и котела бяха проверени и потвърдени с подпис и печат от инсталатора;
- електрическата инсталация е направена в съответствие на изискванията на действащите разпоредби,
- правилността на връзките между котела и комина е проверена и потвърдена от квалифицирана коминна служба, /плътността на връзките между коминните тела, както и между коминната система и котела е проверена/.

4.3. Настройка на котела - регулиране на стойността на CO₂

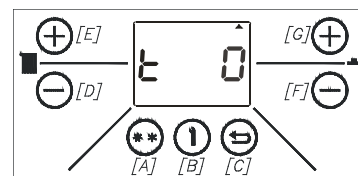
Когато котелът е монтиран и свързан правилно, проверете стойността на CO₂ (с помощта на анализатор за изгорелите газове) и сравнете стойностите, показани в таблицата, в зависимост от вида на използвания газ. Ако трябва да регулирате устройството, е необходимо да направите корекция чрез винта за максимално регулиране на дебита, означен като 3 на Сх. 4.2.1 или 4.2.2.

Мощност	Вид газ	Налягане [mbar]	Ecocondens Crystal 100			
			Min. скорост [оборот/мин]	Max. скорост [оборот/мин]	Дебит на газа min./max. [l/h]	CO ₂ [%]
100 kW	2E-G20	20 / 13	1200 (P28 = 24)	6000 (P27 = 128)	25,5 / 181	9,00
	3P-G31	37	1200 (P28 = 24)	5900 (P27 = 114)	12 / 70	11,0
	3B/P-G30	37	1200 (P28 = 24)	5900 (P27 = 90)	10 / 53	10,5
80 kW	2E-G20	20 / 13	1200 (P28 = 24)	4900 (P27 = 106)	25,5 / 145	9,00
	3P-G31	37	1200 (P28 = 24)	4750 (P27 = 93)	12 / 56	11,0
	3B/P-G30	37	1200 (P28 = 24)	4750 (P27 = 74)	10 / 42,5	10,5

Таблица 4.3.1 – Параметри за настройка на котела

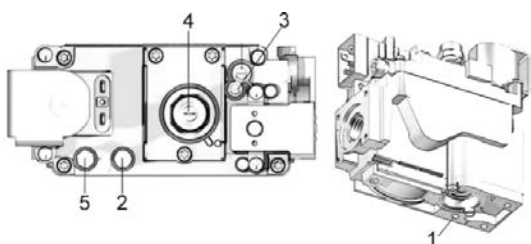
Регулирането трябва да се извършва само с настройка на газовия вентил. Всички настройки трябва да се извършват въз основа на техническите данни на уреда.

Включване на сервисната функция (TEST)



Сх. 4.2.1 – Газов клапан Honeywell със смесител

- 1 – Обратна връзка (налягане на въздуха),
- 2 – Налягане на газа след клапана
- 3 – Настройка на **максималния** дебит,
- 4 – Настройка на **минималния** дебит,
- 5 – Налягане на газа преди клапана



Сх. 4.2.2 – Газов клапан SIT

За да активирате функцията TEST, натиснете бутона [A] 3сек.

LCD дисплей показва символа "t" и стойност от 0..100, показваща мощността на котела (мин. - макс.), която може да се промени с помощта на бутоните [D] и [E] - промяна на 1% или използвайте [F] бутон - задайте мин. мощност, като използвате бутона [G] - задайте макс. мощност.

Ако по време на работа на функцията TEST температурата на NTC сензора за централно отопление надвиши 97°C, горелката се изключва, докато температурата падне под 81°C

Помпата по време на тестовия режим работи с максимална ефективност.
Използвайте бутона [A] 3 сек, за да изключите функцията TEST.

Настройка на минималната мощност

- В режим на програмиране на параметрите проверете стойността на параметър P28 - Минимална скорост на вентилатора (показаната стойност, умножена по 50), дали е в съответствие с данните, показани в Таблица 4.3.1.
- В режим TEST задайте мощност на котела $t = 0$ (вентилаторът работи с фабрично зададена минимална скорост).
- След стартиране на котела се измерва входящото налягане на газа в измервателната точка (сх. 4.2.1 или 4.2.2, т. 5.) Стойностите на налягането в зависимост от типа газ са показани в Таблица 4.3.1.
- Свържете анализатора на димните газове към отвора в тръбата за изгорелите газове на котела.
- Извадете капачката от точката на измерване номер 4 (сх. 4.2.1 или 4.2.2).

Използвайте фиксиращия винт номер 4 (сх.4.2.1 или 4.2.2), за да настроите газовия поток, за да получите необходимия състав на димните газове, изброени в Таблица 4.3.1

Настройка на максималната мощност

- В режим на програмиране на параметрите, проверете стойността на параметър P27 - Максимална скорост на вентилатора (показаната стойност, умножена по 50), дали е в съответствие с данните, показани в Таблица 4.3.1.
- В режим TEST задайте мощност на котела $t = 100$ (вентилаторът работи с фабрично зададена максимална скорост с параметър P28).
- След стартиране на котела се измерва входящото налягане на газа в измервателната точка (фиг. 4.2.1 или 4.2.2, т. 5.) Стойностите на налягането в зависимост от типа газ са показани в Таблица 4.3.1.
- Свържете анализатора на димните газове към отвора в тръбата за димни газове на котела.
- Използвайте фиксиращия винт номер 4 (Фиг.4.2.1 или 4.2.2), за да настроите газовия поток, за да получите необходимия състав на димните газове, изброени в Таблица 4.3.1

Данните за газове при нормални условия (15 °C, налягане 1013 mbar), като се има предвид ефективността на котела - 95%. В зависимост от атмосферното налягане и температурата на газа, консумацията на газ може да се различава от изброените в таблицата.



След завършване на настройките, всички точки за измерване трябва да се изолират и да се извърши проверка за теч на газ.

4.4. Регулиране на мощността на отоплението и битовата вода

Ако е необходимо ограничение на мощността на системата, променете стойността на параметър P08- CH max. мощност или параметър P09- CH min. мощност. Ограничението на мощността в системата за БГВ може да се извърши само чрез свързване на

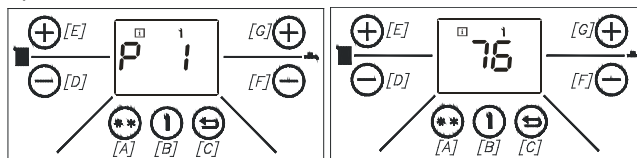
котела с бойлера за битова гореща вода. За да ограничите мощността на подгряване на вода за битови нужди, променете параметър P20 БГВ / DHW макс. или P21- минимална мощност БГВ/ DHW.

4.5. Конфигурация на контролера - настройка на параметрите на котела



Конфигурирането на параметрите може да се извърши само от оторизирана компания.

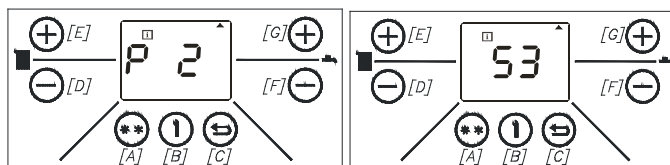
За да активирате процеса на програмиране на параметрите, натиснете бутоните [B + C] 3 сек. Достъпът до конфигурацията изисква 4-цифрена парола за защита. След като въведете правилната парола, на дисплея се показва номерът на параметъра, започвайки от 1. След една секунда номерът на параметъра се заменя със стойността на параметъра. Ако паролата е въведена неправилно, котелът влиза в режим „stand-by mode“.



Натиснете бутоните [E] или [D], за да преминете към следващия параметър. Стойността на параметъра се променя с бутоните [G] или [F]. За да запазите стойността на параметъра, отидете на друг параметър или натиснете кратко бутона [B]. Бутонът [B] се използва и за превключване между номера и стойността на параметъра. Чрез натискане на [B + C] 3 сек. режимът на програмиране се изключва.

4.5.1. Визуализация на стойностите на параметрите

Можете да прегледате стойностите на параметрите, без да е необходима промяна. За целта използвайте бутона [B] 3 сек.



След стартиране на режима " LOCAL INSTALLATION " се показва индексът на параметрите, започвайки от номер 1. След 1 секунда индексът се заменя със стойността на параметъра. Стойността на параметъра се актуализира на всеки 3 секунди. Натиснете бутоните [E] или [D], за да преминете към следващия параметър. Натиснете отново бутона [B] 3 сек., за да излезете от режима за визуализация на параметрите. Списъкът с наличните параметри е показан в Таблица 4.5.1.1.

№	Параметър	Обяснение	Диапазон	Заводски настройки
P01	Настройка на ЦО	Зададена температура на отопление /ЦО/	20-Р2 °C	40
P02	Настройки за ЦО Макс.	Макс. температура на отопление /ЦО/	20-95 °C	80
P03	ЦО хистерезис	Хистерезис при изключване на горелката	2-10 °C	3

P04	Време за блокиране на отопл.	Период за изчакване до повторно запалване	0-15 мин	2
P05	Време на мин. мощност ЦО	Работно време с мин. мощност на ЦО	3-10 мин	2
P06	Увеличение на температурата ЦО	Скорост на повишаване на температурата на ЦО е в началната фаза на отопление	0-60 °C/мин	4
P07	Остатъчна циркулация на помпата ЦО след изключване на горелката	Време на работа на помпата след спиране на горелката в режим отопление	1-30 min	5
P08	Макс мощност отопление	Ограничение на мощността за отопление	P9 - 100%	100%
P09	Мин. мощност отопление	Мин. отопл. мощност, посочена в %.	0-P8%	0%
P10	Кр коефициент за отопл.	-	---	4**
P11	Ки коефициент за отопл.	-	---	228**
P12	Мин. модулация – отопл.	Мин. ниво на модулация за каскадния котел	20-100 %	20%**
P13	Макс мощност на горелката	Макс мощност на горелката за каскадния котел	0-255kW	70 за 80kW 90 за 100kW
P14	Крива на отоплението	Брой на отоплителната крива	0-10	0
P15	Изместване на кривата на отоплението	Паралелно изместване на нагревателната крива	20-70°C	30°C
P16	Настройка на БГВ	Зададената температура на БГВ	20-65°C	65°C
P17	Настройка на макс. темп. на БГВ	Определя макс. температура за настройка на БГВ	65-90°C	65°C
P18	Хистерезис за БГВ	Хистерезис на температурата в бойлера	2-10°C	3°C
P19	Остатъчна циркулация на помпата за БГВ	Време на работа на помпата след спиране на горелката в режим БГВ. Не се отнася за каскадна помпа	0-180 sec.	30 sec.
P20	Макс мощност - БГВ	Ограничение на мощността за БГВ	P21 - 100%	100%
P21	Мин. мощност - БГВ	Мин. мощност за БГВ, посочена в %.	0-P20 %	0%
P22	Кр коефициент за БГВ	--	---	4**
P23	Ки коефициент за БГВ	--	---	228**
P24	Настройка на БГВ в бойлера	Не се използва	°C	80
P25	Допълнителни параметри на настройката за БГВ	Добавена стойност към настройката за БГВ		5
P26	Време на прегряване на	Защита срещу често включване. Времето,	min	0

	водата в бойлера	през което температурата на прегряване се повишава с още 5 °C		
P27	Макс. оборот на въртене на вентилатора	Абсолютна максимална стойност на скоростта на вентилатора	P28 – 255 rpm*50	Според табл. 4.3.1**
P28	Мин. оборот на въртене на вентилатора	Абсолютна минимална стойност на скоростта на вентилатора	0-P27 rpm*50	
P29	Кр коефициент за вентилатор - горен	Коефициент на управление на вентилатора	---	10
P30	Ки коефициент за вентилатор - горен		---	244
P31	Кр коефициент за вентилатор - долен		---	10
P32	Ки коефициент за вентилатор - долен		---	250
P33	Стартова мощност	Процентно определено ниво, при което горелката се запалва	P25-P26%	20
P34	Мярна единица	0..127 – метрични ед. 128..256 – инчова ед.		0
P35*	Мин. на каскадна помпа	Мин. PWM сигнал за каскадна помпа	15-100%	0
P36*	Макс.на каскадна помпа	Макс. PWM сигнал за каскадна помпа	15-100%	100%
P37*	Количество котли за БГВ	Посочва броя на котлите, работещи в режим БГВ	0 - 6	0
P38*	Защита от замръзване на каскадата – ON / Вкл.	Температура на каскадния сензор за активиране на функцията против замръзване	°C or °F	6
P39*	Защита от замръзване на каскадата – OFF / Изкл.	Температура на каскадния сензор за изкл. на функцията против замръзване	°C or °F	15
P40*	Забавяне на превключването на котела	Минимално време на прекъсване / работа на котела в каскада	0-255s	20
P41*	Време за вземане на проби	Параметър за регулиране на PI		
P42*	Режим на работа - OT	0-стандартен 1-SMILE	0 - 1	0

* Параметри, изобразени на дисплея на котела

** Препоръчва се да оставите непроменени

Таблица 4.5.1 – Параметри за конфигуриране на панела

№	Параметри	М.е.	Описание
P01	Йонизационен ток	µA	
P02	Температура на изх. вода отопление	°C	
P03	Температура на възвратна вода отопление	°C	
P04	Температура на БГВ	°C	
P05	Налягане на водата	Bar*10 ⁻¹	Налягане в

			отоплителна инст.
P06	Ниво на мощност	%	Ниво на мощността на горелката
P07	Необходима скорост на вентилатора	50 * rpm	Необходима скорост на вентилатора
P08	Текуща скорост на вентилатора	50 * rpm	Измерена скорост на вентилатора
P09	Темп. на изг. газове	°C	Не активна
P10 *	Каскадна температура на подаване	°C	Ако температурният сензор на хидр. изравнител е свързан
P11 *	Външна температура	°C	Температура, измерена от външен сензор
P12 *	Степен на каскадна модуляция	%	Текуща относителна степен на каскадна модуляция
P13 *	Настройка за отопление	°C	
P14 *	Настройка на БГВ	°C	
P15 *	Количество горелки	---	Брой инсталирани горелки
P16 *	Количество работещи горелки	---	Брой работещи горелки
P17 *	Количество дисплеи	---	Брой котелни модули

* Параметри, изобразени на дисплея на котела

Таблица 4.5.1.1 – Параметри за управление на котела

5. СТАРТИРАНЕ И ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА КОТЕЛА

5.1. Първоначално стартиране на котела

Преди да включите котела за употреба, моля, проверете дали:

- хидравличните и димоотводните инсталации са изпълнени в зависимост от действащите нормативни изисквания;
- е направено заземяване;
- разширителният съд има достатъчен капацитет, съответстващ на съдържанието на вода в системата;
- е свързана изпускателна тръба от предпазния вентил;
- типът газ съответства на газа, към който е произведено устройството (погледни табелката на котела);
- Налягането на газа съответства на очакваните стойности.



След монтаж на котела проверявайте плътността на връзките му и подготовката за работа в съответствие с това ръководство за експлоатация и приложимите правила. Първо пускане в експлоатация и обучение на потребителите за работата на котела и устройствата за безопасност могат да се извършват само от оторизиран сервиз.

Обезвъздушаване на системата:

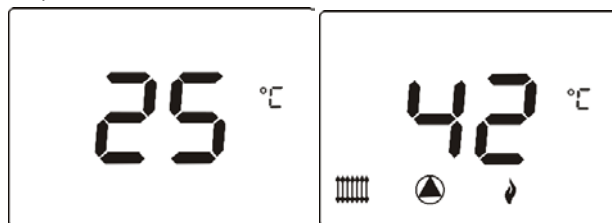
- Проверете дали капачката на автоматичния вентил 2.13 на сх. 2.2.1.1 на котела е хлабава, ако не – развийте на половин оборот.
- Отворете клапаните на подаващата и връзватната вода на ЦО към котела.
- Затворете газовия вентил на котела.
- Включете електрическото захранване на котела.

- Проверете налягането на системата (вижте точка 4.5.1, параметър P05). Налягането трябва да бъде в диапазона от 1,2 ÷ 1,8 бара. В случай на ниско налягане, допълнете инсталацията чрез крана за пълнене, монтиран на инсталацията.
- Стартирайте котела в режим TEST, котелът ще стартира циркуляционната помпа и ще включи запалването. Поради липса на газ след неуспешно проба за запалване, ще се покаже грешка "01", което ще позволи продължителна работа на помпата и отвеждане на входящия въздух. Котелът трябва да остане в това състояние, докато шумът от отстранения въздух изчезне. Продължете процедурата, до пълното обезвъздушаване на инсталацията.
- Изчистете грешката "01", като използвате бутона [V]. Проверете отново налягането в системата.

След обезвъздушаване на системата:

- Проверете дали димоходната тръба не е запушена и дали е правилно свързана към системата за димоотвеждане;
- Свържете котела към източник на ел. захранване. Преди пускане в експлоатация, панела на котела извършва самоконтрол;
- Отворете газовия кран,
- Използвайки бутоните [E] и [D], задайте желаната температура на водата и потвърдете с бутона [V];
- След като настроите желаната температура, след няколко секунди на дисплея ще се появи действителната температура на отоплителната вода;
- Ако работите с котела и все още чувате шум в инсталацията, е необходимо да се повторят отначало стъпките, за да се осигури пълно отстраняване на въздуха от системата;
- Проверете налягането, ако е намалало - отворете отново клапана за пълнене, докато дисплеят покаже стойност от 1,5 бара, и след приключване на операцията затворете клапана за пълнене;
- Проверете стойността на CO₂ в димните газове. Ако стойностите не съответстват на стойностите, посочени в таблица 4.3.1, котелът трябва да се регулира в съответствие с раздел 4.3.

В състояние на изчакване при необходимост от отопление, котелът показва на екрана текущата температура, измерена от сензора на захранването на системата ЦО, точка 2.15, сх. 2.2.1.1. В състояние на работа дисплеят показва текущата температура на захранването със съответните символи.



5.2. Режими на работа

Режим на стартиране - след включване на захранването или след ръчно нулиране на котела. В този режим се тестват трипътен вентил и помпа. Ако няма нужда от отопление в рамките на 12 часа, котелът се нулира. Това действие се налага за да се предотврати блокирането на трипътния вентил и помпата.

Режим на готовност - няма подаден сигнал за отопление.

Режим на TEST - за правилното настройване на котела, вижте раздел 4.3. В този режим скоростта на вентилатора е зададена между минималните и максималните стойности, определени от параметрите P27 и P28. Трипътният вентил е настроен на ЦО. Горелката започва от стартовото ниво на мощността, определено от параметър P33, и след това достига необходимата мощност. Режимът TEST не може да се стартира, ако на дисплея има сигнал за грешка.

Режим на готовност Stand by - режим, в който котелът е изключен, работят само следните функции:

- Защита срещу замръзване на водата в отоплителната система (котелът се включва, когато температурата на отоплителната вода спадне под 6 °C и загрева водата, докато температурата достигне 15 °C), мощността на горелката се задейства на най-ниската стойност,
- Защитата от замръзване на водата в системата за БГВ (котелът се включва, когато температурата на водата в котела е по-ниска от 6 °C и водата се нагрява докато температурата достигне 15 °C), мощността на горелката се задейства на най-ниската стойност,
- Защита срещу възможността за блокиране на помпата и трипътния вентил (помпата и вентилът се включват за около 20 секунди, поне веднъж дневно).

Режим ЦО - режим, при който котелът загрева водата за ЦО системата. Подробно е описано в раздел 2.4.1.

Режим БГВ - режим, в който котелът загрева водата в бойлера. Подробно е описано в раздел 2.4.3.

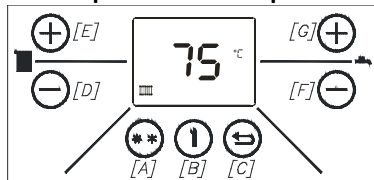
Режим ЗИМА - котелът изпълнява нуждите от топлинна енергия, както за системата за отопление, така и за отоплението на вода за битови нужди. Приоритет винаги е БГВ. В котела можем да изключим нагряването на водата чрез натискане на бутона [C]. В този режим котелът ще игнорира сигнала за подгриване на водата в бойлера за БГВ.

Режим ЛЯТО - котлите изпълняват само заграване на вода за битови нужди и пренебрегва сигнала за отопление на отоплителната система.

Котелът е фабрично пригоден за работа само в система ЦО, след инсталирането на бойлер за битова гореща вода, котелът може да работи и за отопление на битова вода.

5.3. Настройки

5.3.1. Промяна на настройката на отоплителната вода

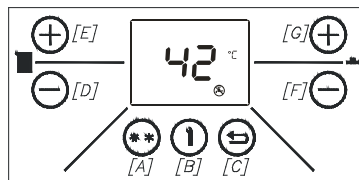


Използвайте бутоните [D] или [E], за да промените температурата на отоплителната вода на системата ЦО на изхода от котела. Дисплеят ще мига

със зададената температура в градуси Целзий. Изборът трябва да бъде приет с бутон [B]. Ако потребителят не приеме, след около 10 секунди ще излезете от функцията без да запазвате новата стойност.

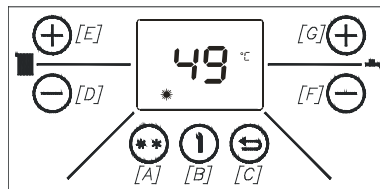
5.3.2. Промяна на настройката на битова гореща вода

Използвайте бутоните [G] или [F], за да промените температурата на отоплителната вода в системата за битова гореща вода на изхода от котела. Дисплеят ще мига със зададената температура в градуси Целзий. Изборът трябва да бъде приет с бутон [B]. Ако потребителят не приеме, след



около 10 секунди ще излезете от функцията без да запазвате нова стойност.

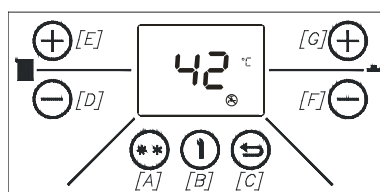
5.3.3. Превключване на режима ЛЯТО/ЗИМА (SUMMER / WINTER)



Използвайте бутон [A], за да промените режима ЗИМА в режим ЛЯТО. На екрана ще се появи символът (W2), показан на снимката. За да се

върнете в режим ЗИМА, използвайте отново бутон [A].

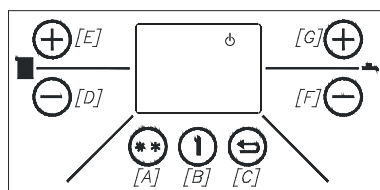
5.3.4. Изключване режима за битова гореща вода



С помощта на бутон [C] можете да включите или изключите функцията за заграване. Изключването на функцията се сигнализира от символа

(W5), показан на снимката.

5.3.5. Режим на готовност Stand-by mode



Използвайте бутоните [A + C] 3 секунди, за да активирате този режим. Символът (W11), показан на снимката, ще се появи на екрана. Натиснете

бутон [B], за да активирате котела.

5.4. Диагностика

Когато работата на котела е неправилна, на дисплея се показва символът "E" и номерът на грешката. Когато се налага намеса от страна на потребителя, за да се премахне блокировката, се появява и надпис RESET.

Ако котелът продължи да влиза в състояние на блокировка, трябва да се обърнете към оторизиран специализиран сервис.

Код на грешката	Описание на грешката	Необходимо е нулиране
01	Няма пламък	R /RESET/
02	Фалшив пламък - сигнализиране за смущения в системата за анализ на пламъка	R
03	Активиране на ограничителния термостат на отоплителната вода или на температурата на теплообменника	R
04	-	-
05	Грешна скорост на вентилатора	R
06	-	-
07	Защита – изгорели газове (2.2)	A

08	Грешка в цикъла за управление на пламъка	A	Единственото изключение е грешка E37.
09	Неизправност в управлението на газовия клапан	R	Описание на грешка 01 - Брой опити за запалване са изчерпани и не е анализиран пламък в безопасно време на който и да е опит.
13	Грешка при дистанционно нулиране	W	Грешката може също да показва, че дебитът на водата в котела е твърде нисък - по-малко от 20 dm ³ / min - или сензорът на потока на водата е повреден (2.17).
15	Пробата на NTC сензори е неуспешна	R	грешка 03 - Отоплителната вода е достигнала 97 ° C или е активирана термичната защита на топлообменника (BW1) или (BW2).
16	Грешка сензор NTC на подаващата вода (2.15)	R	грешка 07 - Температурата на димните газове е твърде висока. Връщане в експлоатация след около 10 минути след изключването. Проверете термичния предпазител. В случай, че е повреден - заменете с нов. Ако не - проверете окабеляването.
17	Грешка сензор NTC на връщащата вода (2.14)	R	Изключете от захранването за нулиране.
18	Повреда на NTC сензор на подаващата вода (2.15) или NTC за връщаща вода (2.16)	R	грешка 13 - Допустимият брой на нулирането е превишен (5 пъти в рамките на 15 минути). Необходимо е отново да изключите и включите захранването, за да премахнете грешката.
21	Грешка на преобразувателя на ADC	A	Грешки 15 и 81 - Ако по време на режим на готовност температурната разлика, измерена от сензора на захранващата (2.15) и връщащата вода (2.14) е твърде висока, се показва грешка E15. Ако след 24 часа считано от грешката, температурната разлика все още е извън нормата, се показва грешка E81.
25	Грешка в идентичността	A	грешка 16 - Всеки път, когато горелката се запали, стойността на сензора трябва да се промени най-малко $\pm 0.25^{\circ}\text{C}$. Ако сензорът не отчете промяната в рамките на 2 минути, се показва грешка E16.
30	Укъсен NTC датчик на подаващата вода за отопление (2.15)	R	грешка 17 - В рамките на 24 часа стойността на отчитаната температура трябва да се промени с $\text{min} \pm 0.25^{\circ}\text{C}$.
31	Прекъснат NTC датчик (2.15) на подаващата вода за отопление	R	грешка 18 - При непрекъснат режим се измерва температурната разлика на всеки датчик, ако настъпи промяна в температурата на някой от сензорите над 30 K/s, се показва грешка E18. Трябва да се проверят сензорите; ако е дефектен един ия или и двата едновременно, тогава трябва да бъдат заменени.
32	Укъсен NTC сензор за битова гореща вода	A	грешка 21 - Вътрешен контрол идентифицира грешка на ADC датчика. Изтриването на блокиране ще бъде възможно, ако вътрешните тестове отново не покажат грешката. Вероятно трансдюсерът/датчикът е повреден и платката трябва да бъде сменен.
33	Прекъснат NTC сензор за БГВ	A	грешка 25 - Софтуерът в микропроцесора и EEPROM паметта не е същият. Платката трябва да се смени.
34	Ниско захранващо напрежение	A	грешка 34 - Захранващото напрежение е по-ниско от 157V (+/- 10V).
37	Ниско налягане на отопл. вода	A	грешка 37 - Появява се, когато налягането в системата, отчетено от датчика за налягане (2.8), е по-малко от 0,5 бара. Проверете дали налягането на системата е в диапазона 1-1,5 бара и долейте инсталацията (ако е необходимо).
41	Датчик за налягането (2.8) - няма комуникация	A	грешка 80 - Всеки път, когато котелът се стартира, NTC сензорите на подаваща и възвратната вода измерват температурата и на двата датчика на кратки интервали. Ако възвратната температура е по-висока с 3 °C, тогава се измерва за времето 180 s. Ако температурата на връщащата линия остане по-висока през това време, се показва грешка E80.
43	Укъсен NTC датчик (2.14) на връщащата вода отопление	R	грешка 94 - Дисплеят в контролния панел (2.6) е повреден. Подменете дисплея.
44	Прекъснат NTC датчика (2.14) на връщащата вода отопление	R	грешка 95 - За котли, работещи в каскада, температурният датчик в захранващия колектор (CS) не е свързан или сензорът е повреден (укъсен /прекъснат). В ситуация на единичен котел
45	-	-	
46	-	-	
47	Датчика за налягане (2.8) - повреден или несвързан	A	
74	Температурен сензор на слънчевия колектор - укъсен	A	
75	Температурен сензор на слънчевия колектор - прекъснат	A	
76	-	-	
77	-	-	
78	-	-	
79	-	-	
80	Разменени NTC сензори за подаваща и връщаща вода	R	
81	Грешка на NTC датчиците	виж описание	
90	Вътрешна грешка		
94	Вътрешна грешка	виж опис.	
95	Грешка при каскаден NTC датчик	виж опис.	
96	Грешка при ES външен температурен сензор	виж опис.	
97	Каскадна системна грешка	виж опис.	
98	Грешка при комуникацията между котлите	виж опис.	
99	Няма връзка ТАБЛО / ПЛАТКА	виж опис.	

Таблица 5.4.1 – Кодове на грешките

При показване на всеки код за грешка помпата се стартира.

контролният панел не получава сигнал от сензора за температура NTC на подаваща вода. Проверете електрическите връзки.

грешка 96 - Когато на параметъра P14 е зададена стойност, различна от нула, платката не открива наличието на датчик (укъсен /прекъснат). Моля, проверете връзката на (ES) външния датчик. Ако няма сензор, променете стойността на параметъра P14 на 0.

грешка 97 - Схемата от котли, свързани последователно в каскадата, се е променила.

- Броят на свързаните котли се е променил.
 - Последователността на свързването на котлите е променена.
 - Последната конфигурация на каскада е неуспешна.
- За да отстраните грешката, преконфигурирайте каскадата.

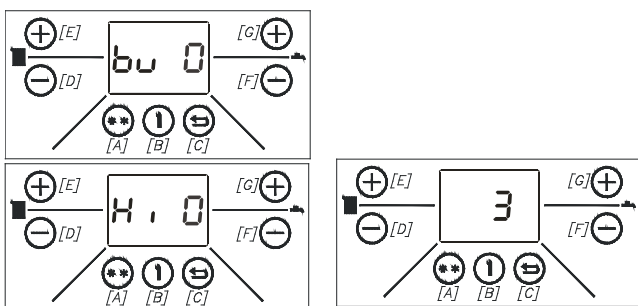
грешка 98 - Комуникацията между котли, свързани последователно в каскадата, е загубена.

- Последователността на свързването на котлите се промени.
- Преконфигурирайте каскадата.
- Системата за управление е заменена в един от каскадните котли. Преконфигурирайте каскадата.
 - Кабелът е повреден. Проверете кабелите за каскадно свързване на котлите.
 - Има проблеми със захранването на един котел. Проверете захранването и предпазителите във всеки котел.
 - Таблото за управление (2.6) е повредена. Сменете платката на дисплея в контролното табло (2.6).

грешка 99 - Дисплеят в управляващото табло (2.6) не може да комуникира с панела (2.7). Проверете кабелите. Сменете платката на дисплея или панела (2.7).

5.4.1. История на грешките

Активирането на режима на историята за грешки се извършва след използване на бутона [C] 3 сек. В този режим имаме достъп до последните 8 грешки. След като включите този режим, на екрана се появява "bu 0" след 3 секунди. Преместването до екрана за избор на индекс става след 3 секунди или при поискване с бутона [B]. На екрана се показва номер "N i O", показващ индекса на последната грешка, а индексите за неизправности са от 0 до 7. За да превключвате между индексите, използвайте бутоните [E] и [D]. Избраният индекс след 1sec се заменя с код за грешка. Превключването между индекса и стойността на кода за грешка може да се извърши с помощта на бутона [B].



За да завършите режима историята на грешки, натиснете бутона [C] 3 секунди.

5.5. Функция против замръзване

Тази функция стартира помпата, когато температурата в отоплителната система и в кръга на БГВ спадне под 8 °C. Ако температурата на водата падне до 6 °C, горелката стартира и загрева водата, докато температурата достигне 15 °C. Мощността на горелката е зададена на най-ниското ниво.

5.6. Функция за предотвратяване на блокирането на помпата и трипътния вентил

Помпата и трипътният вентил се пускат поне веднъж на 24 часа за около 20 секунди, за да се избегне рискът от блокиране поради продължителна неактивност.

5.7. Прекъсване на работата на котела

- Оставете котела включен в електрическата мрежа;
- Оставете газовия вентил и клапанът за водата на ЦО отворен;
- стартирайте режима на готовност с бутоните [A + C] 3сек.

Ако котелът може да остане неизползван за по-дълъг период от време и горните защити ще бъдат изключени от работа, трябва:

- да изключите котела от електрическата мрежа;
- да източвате водата от котела, а също и от системата за отопление, ако има опасност от замръзване;
 - затворете крановете за водата и на газовата инсталация.



Зимно време (поради опасността от замръзване на водата в системата), изключването на котела от електрическата система е забранено (ако все още има вода).

Изпразнете котела с помощта на клапан, монтиран вътре в котела (2.22).

6. ПОДДРЪЖКА, ПРЕГЛЕД, ПРОВЕРКА НА РАБОТАТА


6.1. Преглед и поддръжка



Котелът трябва редовно да се обслужва и подлежи на поддръжка. Най-малко веднъж годишно се препоръчва да се извърши преглед и той трябва да бъде проведен преди отоплителния сезон. Всички работи по преглед и поддръжка трябва да бъдат изпълнени от упълномощено лице. За ремонт на котлите трябва да се използват само оригинални резервни части. При всяко обслужване или поддръжка, на който и да е елемент от газовата система, трябва да се проверява коректното функциониране на защитните системи на газовата инсталация.

Гаранцията не покрива посочените по-горе операции.

6.1.1. Подготовка на котела за сервизиране

 Преди всяко почистване или подмяна на компоненти, винаги **ИЗКЛЮЧАВАЙТЕ** електро- захранването, както и захранването с вода и газ на котела. Производителят не носи отговорност за щети, причинени от неспазване на горепосочените препоръки.

За по-лесна поддръжка се препоръчва да разглобите корпуса, както следва.

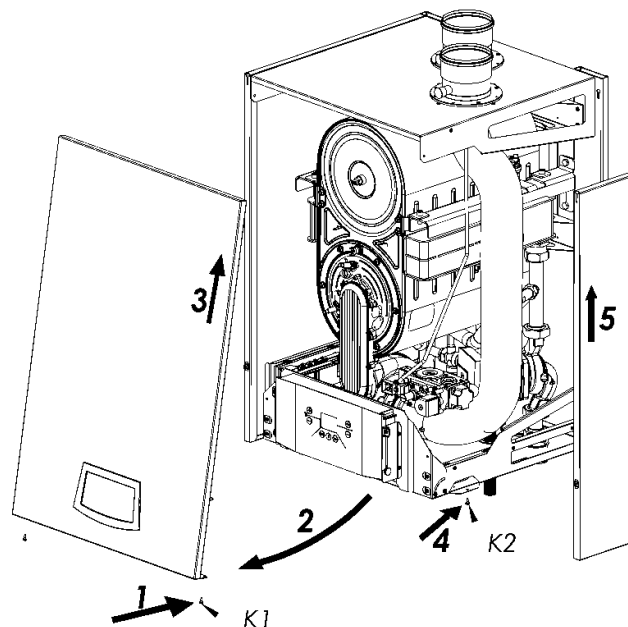


Схема 6.1.1.1 - Сваляне на предния капак

Демонтиране на предния капак:

1. Разхлабете винтовете (K1),
2. Издърпайте капака зад долния му ръб, за да го освободите от ключалките,
3. Вдигнете капака нагоре.

Демонтиране на страничния капак:

4. Развийте винтовете K2.
5. Вдигнете капака нагоре.

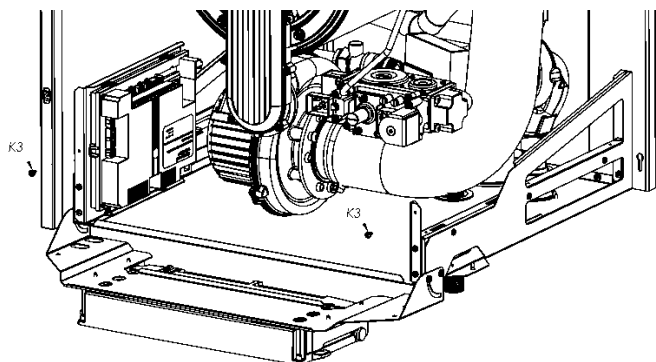


Схема 6.1.1.2 – Сваляне на таблото за управление

За да се улесни достъпът до вътрешността на котела, платката трябва да се спусне заедно с таблото, на която е монтирана, за тази цел:

1. Развийте винтовете (K3),
2. Спуснете скобата, докато заключите.

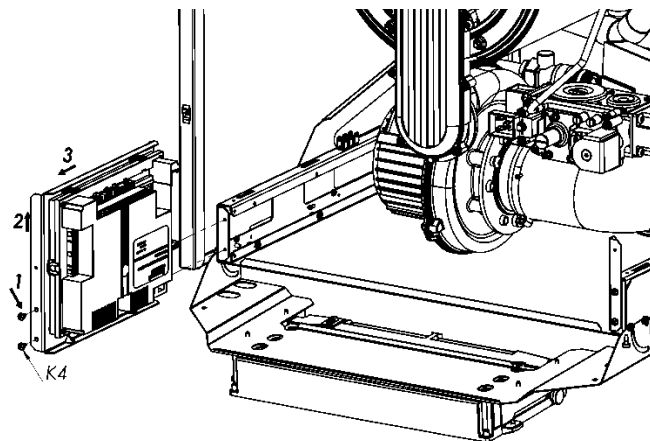


Схема 6.1.1.3 – Демонтаж на платката


Ако е необходимо да извадите платката (2.7) след свалянето на предния капак и отклоняването на конзолата, трябва да: извадите всички кабели, свързани към платката.

1. Развийте винтовете (K4)
2. Преместете платката нагоре и го извадете от котела.

6.1.2. Поддръжка на горивната камера, горелката, запалващия електрод и йонизиращия електрод

Вътрешността на горивната камера, повърхността на горелката и електродите трябва да се проверяват чрез визуална проверка:

- замърсената горелка и вътрешността на горивната камера могат да бъдат почистени с четка, изработена от пластмаса,
- видими на повърхността на горелката дупки/шупли и деформации правят горелката негодни за ползване - подменете горелката,
- почистете електродите с пластмасова четка,
- деформирани електроди трябва да се сменят,
- проверете състоянието на керамиката на всички електроди,
- почистване на мръсни електроди,
- повредената керамична изолация прави електродите негодни за ползване - да бъдат заменени.

 Замърсяване на горелката и вътрешността на горивната камера означават, че е необходимо регулиране на котела .

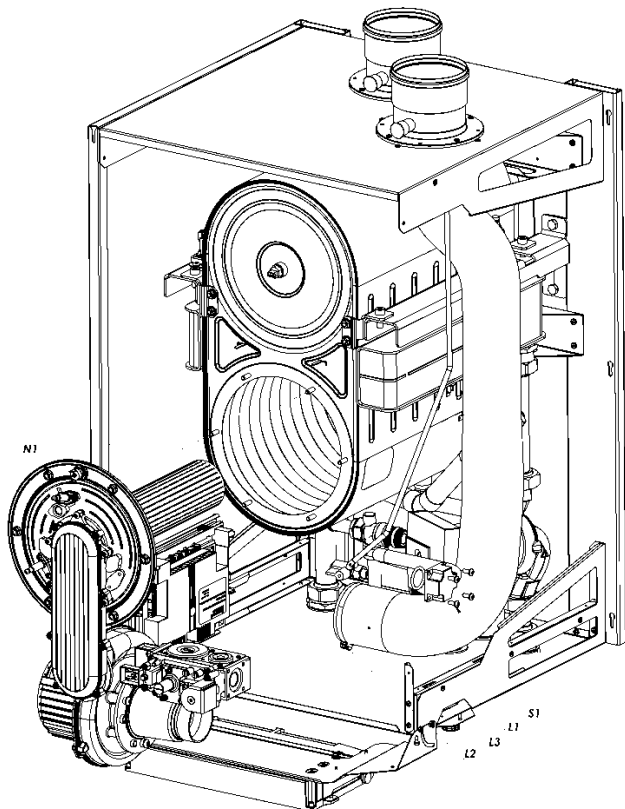


Схема 6.1.2.1 – Демонтаж на горелката

Действия, извършени по време на сервиз на горивната камера и топлообменника:

- Спрете електрическото захранване и подаването на газ към котела;
- Изключете кабела на захранване на вентилатора;
- Изключете кабела, който свързва газовия клапан;
- Разкачете кабелите на запалващия електрод и електрод за контрол на пламъка;
- Разхлабете лентата (L2) и свалете смукателната тръба (L3) от смесителния клапан;
- Развийте винтовете (S1), свързващи газовия вентил с захранващата тръба;
- Развийте 6 капачки (N1), фиксиращи модула на горелката към горивната камера;
- Отстранете модула на горелката, като внимавате да не разглобявате капачка на дъното на топлообменника, който е направен от керамични влакна;
- Проверете дали горелката не съдържа отлагания и дали няма прекомерно оксидиране; проверете всички отвори на горелката – дали не са запушени;
- Внимателно почиствайте електродите, без да променят местоположението им спрямо с горелката;
- Почиствайте цилиндъра на горелката с четка (НЕ може да бъде метална), като внимавате да не повредите керамичните влакна;
- Проверете целостта на уплътненията на капачка на горелката;
- Почистете топлообменника с домашен препарат, предназначен за почистване на неръждаема стомана. Разнесете продукта с четка върху ролките на топлообменника, като внимавате да не намокрите покритията от керамичните влакна. След няколко минути отстранете утайката с мека четка (НЕ метална) и след това отстранете остатъците с чешмяна вода;
- Извадете пръстена за захващане, издърпайте тръбата, за да дренирате конденза и го измийте под течаща вода;

- Разхлабете свързката на сифона, извадете я и продължете да измивате под течаща вода;
- След почистване, поставете отново компонентите в обратен ред;
- Проверете дали котела няма течове, които причиняват загуба на газ.

6.1.3. Топлинна защита на топлообменника

Топлообменникът е оборудван с термична защита (BW1) и (BW2), предпазваща от неправилно сглобяване на топлообменника. Ако топлообменникът е монтиран без топлоизолация, защитата ще се активира. Ограничителите (BW1) и (BW2) се свързват последователно с ограничителя на температурата на водата за битови нужди (2.16), в този случай на активиране - възниква грешка "E03". Температурата на активиране на ограничителя (BW1) е 260°C. Ограничителят има възможността ръчно да се нулира при стайна температура около 22°C. Преди да рестартирате, проверете изолацията на колектора на горелката. Предпазителът (BW2) ще бъде изгорен при 318°C, след проверка и отстраняване на неизправността, сменете предпазителя с нов.

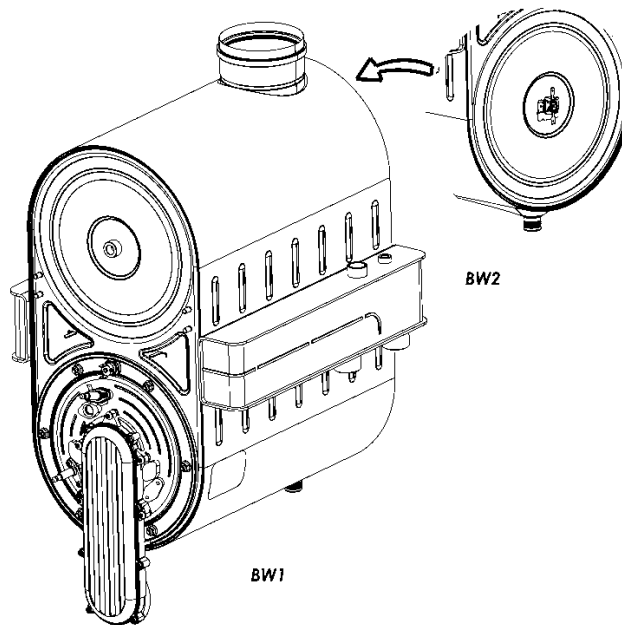


Схема 6.1.3.1 – Температурни ограничители на топлообменника

6.1.4. Почистване на кондензния сифон

За да почистите сифона:

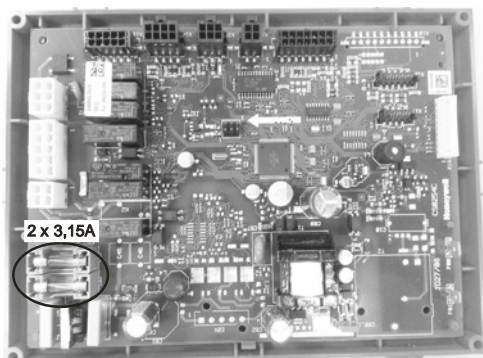
- Развийте сифона (под долния капак - виж схема 3.7.1),
 - Повдигнете поплавъка, изпразнете сифона от остатъчния кондензат;
 - В котела отвийте тръбата за кондензат от сифона;
 - Свалете маркуча, свързващ сифона с топлообменник;
 - Извадете сифон през долния капак;
 - Почистете сифона от всякакви замърсявания;
 - Монтирайте сифона;
 - Проверете проходимостта на сифона (например издухвайте тръбата, която източва кондензата).
- За да предотвратите излизането на димните газове през сифона, докато все още няма конденз в него, моля налейте малко вода.

6.2. Смяна на повредената контролна платка в контролния панел

Ако платката за управление трябва да бъде подменена, следвайте инструкциите за монтаж, съпътстващи всяка резервна част.

6.2.1. Смяна на предпазителя контролната платка

Извадете таблото (2.7) в съответствие със Схема 6.1.1.3. С плоска отвертка, развийте б крепежа върху корпуса на контролера, след което свалете капака. На платката има два предпазителя от 3,15А. Намерете повредения предпазител и го сменете с нов. Върнете капака и монтирайте таблото.



Сх. 6.2.1.1 Положение на предпазителя на платката

6.3. Операциите по поддръжката, които трябва да се извършват от потребителя

Потребителят трябва да извършва следното:

- периодично почистване на филтъра за вода, за предпочитане преди отоплителния сезон (трябва да се подменя, когато се използва);
- почистване на филтъра за БГВ и в случай на намаляване на дебита,
- доливане на централната отоплителна система с вода,
- източване на системата за централно отопление и котела,
- периодично почистване на корпуса на котела с вода и почистващ препарат (избягвайте почистващи препарати, които предизвикват драскотини).

За да поддържате непрекъсната, ефективна и безопасна работа, препоръчваме преглед на уреда след всеки отоплителен сезон от подходящо квалифицирано лице.

Най-малко веднъж годишно се препоръчва да изпълните следните стъпки:

- проверка на херметичността на газовата инсталация и при необходимост - подмяна на уплътненията;
- проверка на херметичността и евентуалната подмяна на уплътненията във водната система;
- визуална проверка на пламъка и горивната камера;
- проверете дали горенето е регулирано правилно и евентуално изпълнете следните стъпки:

- извадете и почистете горелката от ръжда;
- проверете дали уплътнение на горивната камера е неповредено и правилно разположено;
- проверете първичния топлообменник и, ако е необходимо, го почистете;
- проверете състоянието и работата на системата за запалване и газовата предпазна арматура. Ако е необходимо - извадете и почистете запалителния електрод и електрод за контрол на

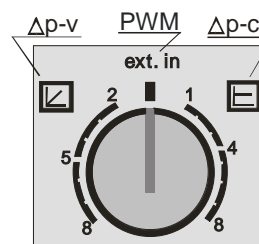
пламъка от нагар, като обръщате специално внимание на поддържането подходящи разстояния от горелката по време на сглобяването им;

- проверка на системите за безопасност на отоплението: предпазен термостат, като защита срещу превишаване на температурата, защита срещу превишаване на налягането;
- проверете дали вентилационните отвори са с правилни размери и работят съгласувано с инсталираното устройство. В тази връзка следва да се спазват разпоредбите на съответните стандарти и изисквания;
- периодично проверявайте димоходната система, за да гарантирате безопасността и правилното и функциониране;
- проверете дали електрическата връзка е съвместима с връзката, описана в ръководството за експлоатация;
- проверете правилното функциониране на инсталацията за отвеждане на кондензат в котела и извън него;
- проверете дали потока не е блокиран и дали продуктите от горене не се връщат към вътрешната инсталация.

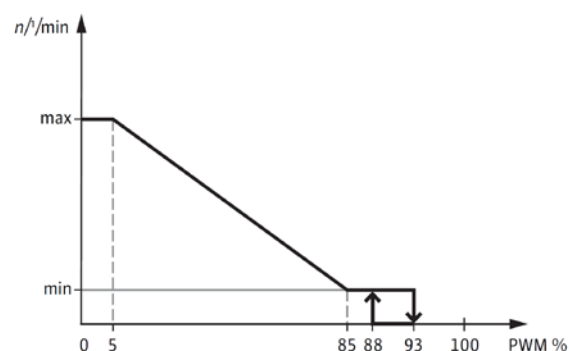
6.4. Характеристика на помпата

Циркулационната помпа на котела е фабрично настроена в режим PWM, което означава, че нейната работна характеристика се контролира от контролера на котела.

Помпата има също така възможност да работи самостоятелно, а изборът на режим на работа е възможен чрез копчето, с което е оборудвана.



Настройката в позиция, с надпис "ext.in" означава, че помпата се управлява от контролера на котела с PWM сигнал. Скоростта на помпата (зависи от стойността на PWM сигнала) е показана на графиката по-долу.



PWM сигналът за външна помпа (от терминали, означени като CASC.PWM) вкл. на максимум (100%) за най-високата скорост на помпата.

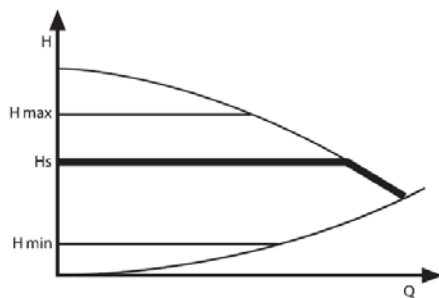
В зависимост от режима, в който котелът работи, помпата се управлява по различен начин:

- режим TEST - максимална ефективност

- Режим БГВ - максимална ефективност
- Остатъчна циркуляция на помпата - последната стойност на PWM сигнала
- режим отопление - помпата настройва скоростта на потока към нуждите от топлина чрез измерване на температурната разлика между подаване и връщане.

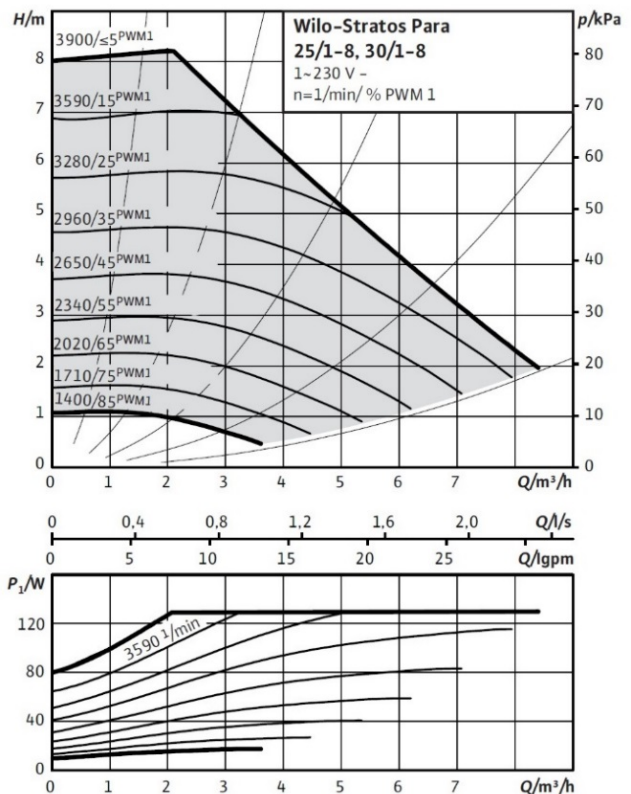
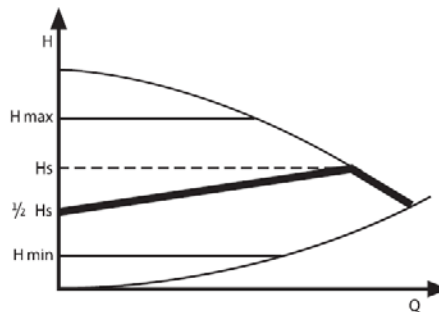
Режим на настройка Др-с

Означава самостоятелна работа на помпата, която не е контролирана от управлението на котела. Помпата поддържа постоянна разлика в налягането в зависимост от настройката на копчето, между стойностите на H_{min} и H_{max} , ограничени от максималната характеристика на помпата.



Режим на настройка Др-в

Работата на помпата не се контролира от управлението на котела, но електрониката на помпата променя настройката на диференциалното налягане да се поддържа линейно между H_s и $\frac{1}{2} H_s$ от помпата. Настройката на диференциалното налягане H намалява или нараства в зависимост от потока Q .



Работна характеристика на помпата

6.5. Параметри на компонентите на котела

Вентилатор NG150, т. 2.11

- Захранващо напрежение от платката 230V AC
- Номинална мощност 200 W
- Номинален ток 1,3A

Помпа STRATOS PARA 25-1-8, т. 2.18

- Захранващо напрежение от платката 230V AC
- Мощност 8-130 W
- Ток 0.07-0.95A
- PWM управляващ сигнал
- Честота 100-5000Hz
- Амплитуда 5V-15V

Газов клапан, т. 2.19

- Захранващо напрежение от платката 230V AC
- Номинален ток на бобината EV1 = 45mA , EV2 = 25mA

Преобразувател на налягането на вода в горивната камера, т.2.8

- Захранващо напрежение от платката 5V DC
- Изходно напрежение 0,5 V до 2,5 V (0 bar - 4 bar)

Ограничителен термостат 95 ° C, т. 2.16

- Захранващо напрежение от платката SELV
- Контакти

Предпазен термостат, т. 2.2

- Захранващо напрежение от платката SELV
- Температура на активиране 115 ° C

NTC Датчик на връщаща вода т. 2.14 / подаваща, т. 2.15

- Захранващо напрежение от платката SELV

- 12 K @ 25 ° C p = 3635
- 9570-10130 Ω @ 30 ° C
- 2690-3030 Ω @ 65 ° C
- 1420-1680 Ω @ 85 ° C

Датчик за потока, т. 2.17

- Захранващо напрежение от платката 230V AC
- Текущи 20mA

Трипътен вентил (опция)

- Захранващо напрежение от платката 230V AC

NTC Датчик за бойлера (опция)

- Захранващо напрежение от платката SELV
- 12 K @ 25 ° C p = 3635

NTC Датчик за външна температура (опция)

- Захранващо напрежение от платката SELV
- 10 K @ 25 ° C p = 3946

NTC Датчик за температурата в колектора за подаване (опция)

- Захранващо напрежение от платката SELV
- 12 K @ 25 ° C p = 3635

NTC датчик за температура в колектора (опция)

- Pt1000 сензор

Соларна помпа (опция)

- Захранващо напрежение от платката 230V AC

Предпазен вентил от Caleffi, модел 311540

- Номинално налягане PN10
- Работна температура 5 ÷ 110 ° C
- Категория PED IV
- Отварящо налягане 20%
- Затварящо налягане 20%

Размер диаметър	Сечение Ф mm	Сечение площ cm ²	Работно налягане (bar)	Отварящо налягане (bar)	Затварящо налягане (bar)	К на изтичане	Коефициент на ефективност (W) kg/h	Мах. консумирана мощност kW
¾"	13	1,327	4	4,8	3,2	0,5	178,25	103,3

7. КАСКАДНА СИСТЕМА

Възможно е да свържете котлите в каскадна система. В каскада могат да се свържат до 6 котела. Първият функционира като главен (MASTER), а останалите се контролират като подчинени (SLAVE).

Интегрираният контролер осигурява:

- Каскадна конфигурация
- Откриване на настройки за конфигурация и параметри
- Контрол на каскадната система и мониторинг на състоянието на котела

- Проверете допълнителната информация

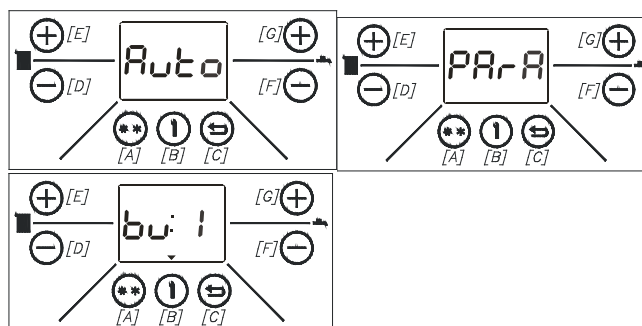
7.1. Автоматично конфигуриране

За да се осигури конфигурирането на контролера и да се позволи комуникацията в мрежата, всеки от свързаните котли трябва да бъде подложен на процес на автоматично откриване. Стартира се котел MASTER, който изпраща заявка за автоматично откриване до другите котли. Уверете се, че процесът на автоматично откриване (на всеки котел) е стартиран правилно, в противен случай може да има някои проблеми с комуникацията.

Автоматичното откриване винаги трябва да се прави, когато:

- Котелът стартира за първи път
- Броят на котлите в каскадна система се е променил
- Последователността на свързването на котлите се промени
- Параметрите в котела MASTER са променени

Процесът на автоматично откриване може да се стартира само когато котелът е в режим на готовност или в режим на грешка. Натисни [D]_{3sec} за Старт.



- Мигането на AUTO показва, че процесът на автоматично откриване е в ход.

PArA - данните от контролера се четат.

bu + брой горелки - се изисква броят на горелките.

Потвърдете броя на горелките, като натиснете бутона [B].

Ако процесът на автоматично откриване не успее или в каскадата бъде открит неправилен брой горелки, проверете всички връзки и рестартирайте процеса на автоматично откриване.

Ако броят на горелките не се потвърди от оператора, се показва грешка F97.

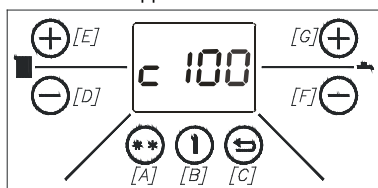
7.2. Каскаден режим на работа

Ако няма искане за топлина, котлите влизат в режим на изчакване. Всички горелки са изключени и PWM сигнал със стойност 0% се изпраща към помпата на каскадата. За да се предотврати блокирането на помпата, каскадната помпа се включва на всеки 24 часа за 3 секунди и към управлението се подава PWM сигнал, съответстващ на параметър [P35].

7.2.1. Режим TEST за каскада

Режимът TEST в рамките на каскадата може да се стартира локално за всеки котел, както е описано в точка 4.3. или за цялата каскада. По време на каскадния TEST режим, ако няма грешка в някоя от горелките, всички горелки са пуснати и необходимата

мощност се разделя между всички горелки в съответствие с каскадния алгоритъм. Използвайте бутоните [A + B] 3сек на контролния панел на котела MASTER, за да активирате режима на TEST за каскадата.



LCD дисплеят показва "c" и стойност от 0..100, показваща процентно ниво на мощност на котела в диапазона от min. - макс ..

Можете да промените нивото на мощност с бутоните [D] и [E] с 1%; използвайте бутона [F], за да зададете минималната мощност или бутона [G], за да зададете максималната мощност. PWM сигналът за каскадната помпа се избира съгласно алгоритъма за работа на котела. Когато режимът на TEST приключи и няма заявка за отопление, обратното броене на пускането на помпата започва съгласно настройката [Параметър P07].

За да изключите режима на TEST натиснете бутона [A + B] 3сек. Режимът се прекъсва, ако възникне някаква грешка.

7.2.2. Каскадна работа в режим отопление

Горелките се стартират, когато се получи искане за топлина от външен RT или OT контролер, който е свързан към контролния панел на котела MASTER.

Модулацията на мощността в каскадната система се базира на стойността на отчитаната температура на температурния сензор (CS) в захранващия колектор, който е свързан към котела MASTER. Температурата на захранването на отопление може да бъде зададена на котела MASTER чрез регулатор OpenTherm; или в случай на свързване на датчик за външна температура, температурата на захранването се избира според нагревателната крива, виж раздел 2.4.2.

По време на работа каскадната помпа се управлява от PWM сигнал, който е свързан към котела MASTER. След задействане на помпата, продължение на остатъчната циркулация на помпата се настройва с параметър [P07].

Когато температурата, отчетена от CS сензора в подаващия колектор, е по-висока от настроената, котлите няма да стартират въпреки искането от топлинна мощност.

Ако температурата на сензора CS е по-ниска от зададената стойност и се изисква топлина, горелката на главния котел се стартира и се поддържа на минимална мощност за време, зададено с параметър [P05]. След това време температурата на сензора CS е началната точка за стартиране на модулация в зависимост от кривата, зададена с параметър [P06 r]. Ако зададената стойност е превишила стойността на хистерезиса параметър [P03], горелките се изключват и започва обратното отброяване на времето за прекъсване в режим отопление параметър [P04].

7.2.3. Каскадна работа в режим БГВ

Функцията за загряване на БГВ, защита от замръзване на битова вода и анти-легионела – се изпълняват от MASTER котела.

Загряването на битова гореща вода може да се изключи от панела на котела, OpenTherm регулатора (защита от замръзване

и анти-легионела са все още активни) или в случай на повреда на сензора в бойлера.

Има две възможности за конфигуриране на загряване на БГВ в бойлера:

Каскада - всички котли ще работят за производство на БГВ и ЦО. Параметър [P37] трябва да бъде зададен на 0.

Разделен - за производство на БГВ ще работят само избраните котли. Параметър [P37] определя броя на котлите, които ще работят при загряване на битова гореща вода, останалата част ще работи само за отопление.

7.2.3.1 Каскадна конфигурация

Всички котли, свързани последователно в каскада, могат да работят с цел загряване на битова гореща вода, защита от замръзване и за извършване на функция анти-легионела съгласно алгоритъм за каскадна работа.

Температурният сензор на бойлера (TS) трябва да бъде свързан към котела MASTER, който предава информация на другите котли за необходима мощност от топлина за БГВ. Котлите ще модулират, за да получат зададената температура за БГВ.

За да настроите каскадната конфигурация за загряване на БГВ, задайте стойност 0 за параметър [P37].

В режим БГВ помпата за каскада не се стартира.

Настройката на функцията за загряване на вода зависи от режима на работа:

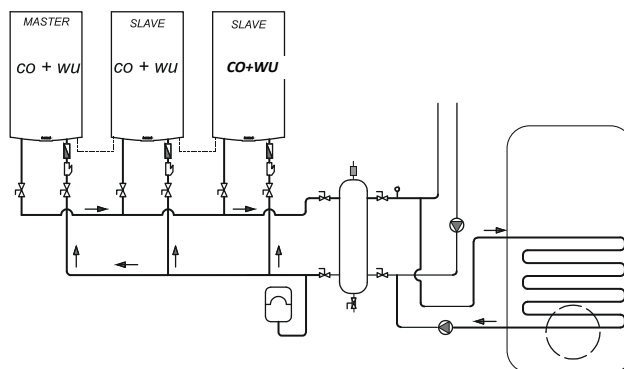
- За настройка на функцията anti-legionella = 80+ [Параметър P25].

- За загряване на БГВ в бойлера = зададена от потребителя настройка + [Параметър P25].

Във всички случаи котелът се изключва след достигане на 95 ° C.

Котлите се изключват след достигане на температура по-висока с 5 градуса от зададената от потребителя. Котлите ще останат изключени, докато температурата е по-висока от тази на включване. За да се предотврати често стартиране на котела през първите 60 секунди след включване на първата горелка, температурата на прегряване се увеличава с допълнителни 5 градуса. Времето от 60 секунди може да бъде удължено с параметър [P26].

Следната схема показва връзка на 3 котела в каскадна конфигурация.



Сх.. 7.2.3.1.1 – Схема на свързаните котли за нуждите на БГВ в каскадна конфигурация

7.2.3.2 Разделна конфигурация

Само заявеният брой котли работи в режим за загряване на битова гореща вода и в режим ЦО, а другите котли са предназначени да работят само за отопление. Броят на котли, работещи за БГВ се определя от параметър [37]. Котлите, работещи за БГВ система, са първите котли в каскадна връзка, отброяването започва с котел MASTER.

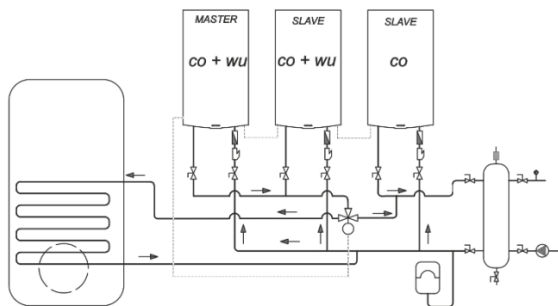
Затоплянето на битова гореща вода, функцията против замръзване на водата и функцията anti-legionella се извършват едновременно от всички котли, които са предназначени за подгряване на битова гореща вода. При режим на загряване на БГВ, наличните котли за БГВ се стартират едновременно и всеки от тях се управлява независимо от зададената стойност. В случай на функция анти- легионела, всички котли получават указание за работа при най-високата настроена температура.

Всеки котел самостоятелно контролира температурата (така че да не надвишава настроената), помпата и трипътния вентил.

Ако се използва само един трипътен вентил, той може да бъде свързан към всеки от котлите, които изпълняват функцията за загряване на БГВ. Препоръчва се обаче да се свържете към котела MASTER.

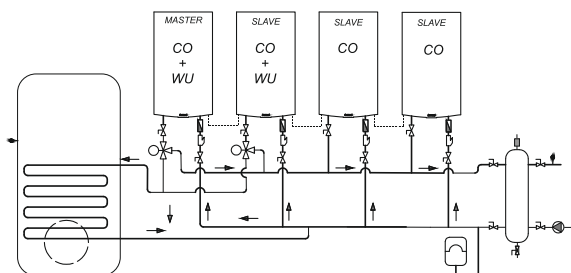
Режимът на загряване на водата в системата ЦО може да бъде прекъснат с искане за загряване на БГВ. След загряването на БГВ и постциркуляцията на помпата, котлите са готови за работа в ЦО система.

Схема за свързване на 3 котела, два от които са предназначени за отопление на БГВ. Използва се един трипътен вентил.



Сх. 7.2.3.2.1 –Схема за свързване на котли за нуждите на БГВ в разделена конфигурация с един трипътен вентил.

Схема на свързване на 4 котела, два от които са предназначени за подгряване на БГВ. Всеки котел е оборудван с независим трипътен вентил.



Сх. 7.2.3.2.2 – Схема за свързване на котли за нуждите на БГВ в разделена конфигурация с независими трипътни вентили.

7.3. Алгоритъм на каскадната работа

Наличната мощност за каскадната система се намира между минималната мощност на 1 котел и максималната мощност на котела, умножена по броя на инсталираните котли.

Мощността на отделните котли се разпределя по такъв начин, че да се използват колкото е възможно повече котли. Всеки котел има същата максимална мощност, определена от параметър [P13] и същото ниво на модулация параметър [P12]. Броят на активните котли се избира чрез разделяне на изискваната мощност на минималната мощност, зададена за един котел.

Броят на котлите, които могат да работят, е ограничен от броя на наличните котли. Котлите са на разположение за работа, ако нямат никакви грешки и не се използват за подгряване на битова гореща вода в разделна система и техните помпи вече са завършили остатъчната циркулация. Мощността на отделните котли се разпределя равномерно и се подбира, като се раздели необходимата мощност на броя на котлите, които са включени в момента.

За да се избегне честото превключване на котлите (включено или изключено), параметър [P40] определя времето, след което котелът се включва или изключва в каскадата.

За да се натоварват всички котли в равномерно през периода на използване, каскадният контрол извършва редуване между котлите, които се активират първи. След всяко потребление на топлина в следващия котел ще бъде стартиран друг котел като първи. Ако необходимостта от топлина продължава повече от 24 часа, котлите автоматично ще се редуват.

В началото системата проверява броя на работещите горелки и ги сравнява с количеството, което трябва да бъде включено.

Когато необходимата мощност нараства, се проверява наличието на котли. Съгласно редуването по часовниковата стрелка и принципа на въртене непосредствено след първата горелка, се проверяват отделните котли. Ако котелът не е включен и е наличен, той се включва; процесът продължава, докато се стартира необходимия брой котли.

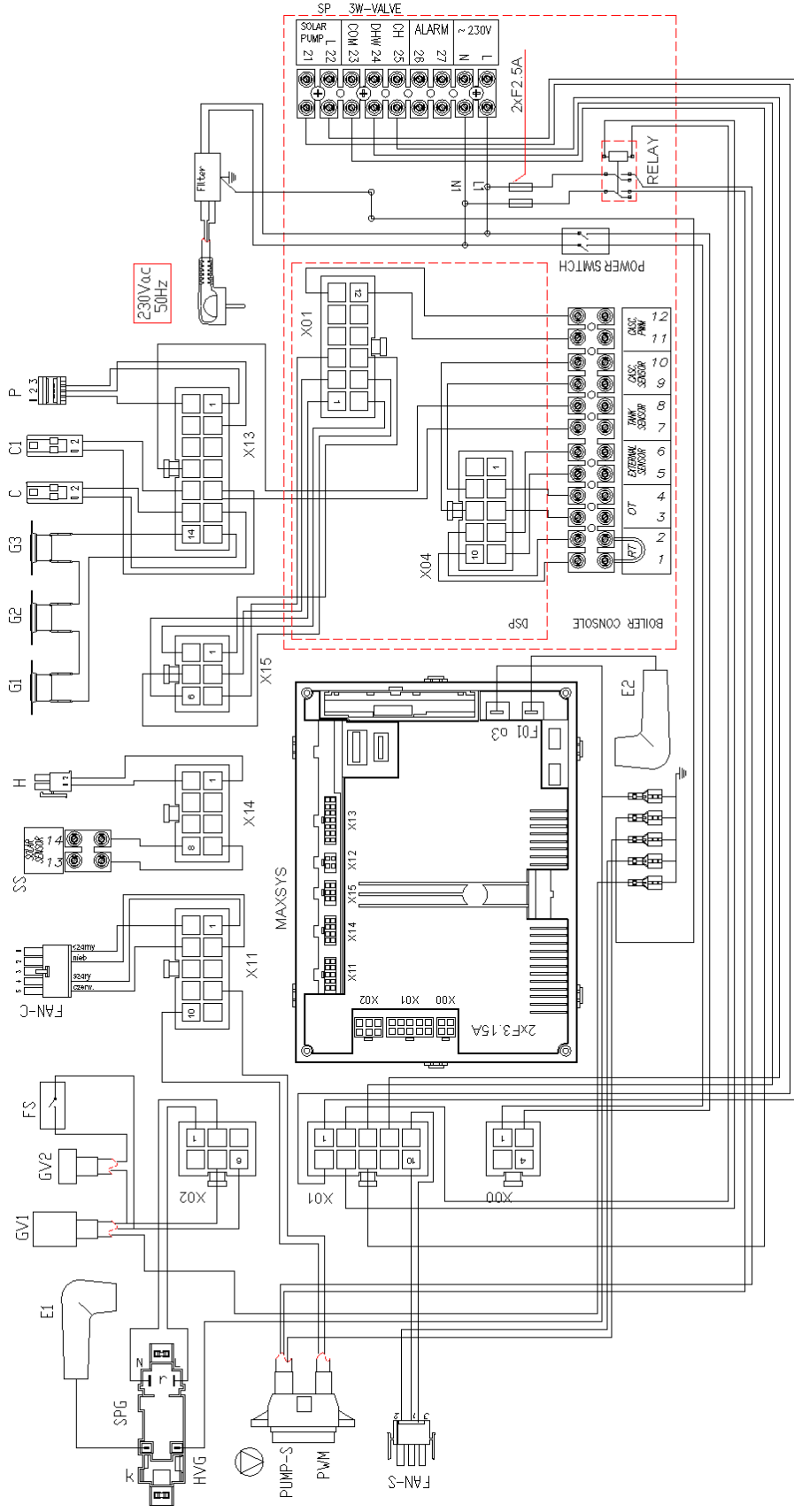
Ако необходимата мощност намалее и котлите се изключат, наличието на котли се проверява обратно на часовниковата стрелка от първия котел в съответствие с принципа на въртене. В случай на грешка на някой от котлите, каскадната система продължава да работи, но котелът с грешката се прескача, не отговаря на изискване за топлинна мощност. Това важи, както за подчинените (SLAVE), така и за главния (MASTER) котел.

ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметър	Мярка	Ecocondens 100	Ecocondens 80
Енергийни параметри			
Номинална топлинна мощност на котела при 80/60 °C (модулирана)	kW	17-100	17-80
Номинална топлинна мощност на котела при 50/30°C (модулирана)	kW	19 – 110	19-88
Номинално топлинно натоварване	kW	18 – 103	18-82
Ефективността на котела при номинално натоварване и средна температура на отоплителната вода 70 °C	%	До 98	
Ефективността на котела при частично натоварване и температура на връщащата вода 30 °C	%	До 109	
Диапазон на модулация	%	17 – 100	21 – 100
Категория газ	---	II _{2E3P} ; II _{2E3B/P}	
Консумация на газ ¹⁾	метан : 2E-G20 – 20mbar метан: 2E-G20 – 13mbar втечен газ: 3P-G31 – 37mbar втечен газ: 3B/P-G30 – 30mbar	m ³ / h m ³ / h m ³ / h m ³ / h	6,5 6,5 2,2 (4,1) 1,6 (4,2)
¹⁾ Потреблението на различни типове газове се дава при еталонните условия (сух газ 15 °C, налягане 1013 mbar) със 107% от ефективността на котела и частично натоварване (средно аритметично от мин. и макс. натоварване) температура на връщащата вода от 30 °C.			
Номинално кинетично налягане за газ пред котела:	2E-G20 2E-G20 3P-G31 3B/P-G30	Pa (mbar)	2000 (20) 1300 (13) 3700 (37) 3000 (30)
Максимална температура (централно отопление)		°C	80
Стандартна / намалена регулируема температура		°C	20 ÷ 80
Помпа (at flow = 0 m ³ /h)		kPa (bar)	80 (0,8)
Опазване на околната среда			
Емисии NO _x (метан)		Class	Class NO _x – 5
Емисии на азотни оксиди		mg/KWh	≤ 50
pH на кондензата (метан)			5
Макс. количество кондензата (метан)		l/h	15 12
Хидравлични параметри			
Хидравлично съпротивление на котела при дебит на отоплителната вода 10 dm ³ / min		kPa (mbar)	
Работно налягане		MPa (bar)	0,4 (4)
Количество вода в котела		l	10
Електрически параметри			
Вид и захранващо напрежение		V	~ 230 ±10%/ 50Hz
Степен на защита			IPX4D
Вграден предпазител		A	3,15
Консумация на енергия		W	350
Вид на сензора за пламък			Йонизационен
Параметри за изгорелите газове			
Вид на системата за димни газове/въздух (съгласно PN-EN 483)		---	B ₂₃ , C ₁₃ , C ₃₃ , C ₄₃ , C ₆₃
Макс. потока на димните газове		kg/h	157 120
Мин. потока на димните газове		kg/h	32
Макс. температура на димните газове / ограничител на температурата		°C	85 / 115
Мин. температура на димните газове		°C	40
Монтажни размери			
Монтажни размери		mm	Cx. 3.3.1
Връзка към комина		mm	φ 100
Свързване на отоплителна вода (ЦО) - газ		inch	G5/4" -- G1"
Размери (ширина x височина x дълбочина)		mm	540 x 810 x 545
Тегло на котела		kg	84
Параметри, изисквани от Наредба 813/2013			
Ефективност:			
- η ₄	%	87	
- η ₁		95	
Ниво на шума L _{WA}	dB	65	62

Производителят си запазва правото да прави промени в конструкцията на котела, които не са споменати тук и не влияят върху техническите и функционални характеристики на продукта.

Схема на електрическите връзки



- SPG** – Генератор на искра
- E1** – Запалителен електрод
- E2** – Йонизационен електрод
- PUMP-S** – Захранване на помпата
- PWM** – PWM управление на помпата
- FAN-S** – Захранване на вентилатора
- FAN-C** – Управление на вентилатора

- GV1** – Бобина на газов клапан
- GV2** – Бобина на газов клапан
- FS** – Сензор за потока на отоплителна вода
- H** – Ограничител на температурата на димните газове
- G1** – Защита срещу прегряване на топлообменника
- G2** – Ограничител на температурата на подаването
- G3** – Защита срещу прегряване на топлообменника

- c** – NTC температурен сензор на подаващата вода
- c1** – NTC температурен сензор на възвратната вода
- p** – датчик за налягане
- RELAY** – Реле на помпата (5A)
- 2x F2.5A** – Предпазители в контролния панел
- 2x F3.15A** – Предпазители в платката

- s** – NTC температурен сензор на подаващата вода
- c1** – NTC температурен сензор на възвратната вода
- p** – датчик за налягане
- RELAY** – Реле на помпата (5A)
- 2x F2.5A** – Предпазители в контролния панел
- 2x F3.15A** – Предпазители в платката

- Външни връзки:**
- SOLAR PUMP (SP)** – соларна помпа
- 3W-VALVE** – трипътен вентил
- ALARM** – Връзка за информация за грешки
- RT** – Температурен регулатор / стаян термостат
- OT** – Регулатор OpenTherm
- TANK SENSOR** – Датчик за температура на бойлера
- EXTERNAL SENSOR** – Датчик за външна температура
- CASC. SENSOR** – Температурен сензор за каскадния колектор
- CASC. PWM** – PWM сигнал за каскадна помпа

Вносител:

Топломакс ООД

1324 София

ж.к. Люлин Бл 133 партер

тел: + 359 2 8279087

e-mail: info@toplomax.com

www.toplomax.com

termet

ul. Długa 13, 58-160 Świebodzice

Dział Serwisu tel. 74 854-04-46, fax 74 854-05-42

Dział Doradztwa Technicznego tel. 74 856-06-02

Dział Sprzedaży tel. 74 854-15-05

Dział Marketingu tel. 74 854-25-49

[http:// www.termet.com.pl](http://www.termet.com.pl)

termet@termet.com.pl

serwis@termet.com.pl

sprzedaz@termet.com.pl

market@termet.com.pl