

# tPell

**Контролер за пелетни горелки**



**technogamma**

# Съдържание

<b>Работа с устройството</b> .....	<b>3</b>
Общ изглед.....	3
Потребителски интерфейс.....	3
Включване на уреда.....	4
Зададена температура.....	4
Бързо меню.....	4
<i>Максимална мощност</i> .....	4
<i>Бункер</i> .....	4
<i>Обслужване</i> .....	4
Разход на гориво.....	4
Главно Меню.....	5
<i>Отопление</i> .....	5
<i>Общи Настройки</i> .....	5
<i>Седмичен Таймер</i> .....	6
<i>Информация</i> .....	6
<i>Изходи</i> .....	6
<i>Дата &amp; Час</i> .....	7
<i>Грешки / Действия</i> .....	7
<i>Сервизно Меню</i> .....	7
<b>Принцип на работа</b> .....	<b>8</b>
Режим на работа.....	8
<i>ON / AUTO – Включено</i> .....	8
<i>OFF – Изключено</i> .....	8
Състояния.....	8
<i>Чистене</i> .....	9
<i>Палене</i> .....	9
<i>Разгаряне</i> .....	9
<i>Горене</i> .....	9
<i>Продухване</i> .....	9
<i>Гасене</i> .....	9
<i>Чакане</i> .....	9
<b>Сервизни параметри</b> .....	<b>10</b>
Структура.....	10
Менюта с параметри.....	10
Допълнителни менюта.....	15
<i>Светлина Калиб</i> .....	15
<i>Смяна Парола</i> .....	15
<i>Спиране Работа</i> .....	15
<i>Тест на Изходите</i> .....	15
Грешки.....	16
Действия.....	16
<b>Схема на свързване</b> .....	<b>17</b>
<b>Монтаж</b> .....	<b>19</b>
<b>Технически данни</b> .....	<b>20</b>
<b>Гаранционни условия</b> .....	<b>20</b>

# Работа с устройството

## Общ изглед



Фиг 1 Панел

### Бутони:

1. Включване / изключване
2. Меню, назад
3. Потвърждаване
4. Нагоре
5. Надолу
6. Наляво
7. Надясно

## Потребителски интерфейс

В режим на работа дисплеят изглежда както е показан на Фиг 2.

### Режим на работа:

- ON (включено, ръчен режим)
- AUTO (включено, автоматичен режим)
- OFF (изключено)

### Текущо състояние:

- Палене
- Разгаряне
- Горене
- Продухва
- Гасене
- Чистене
- Чакане
- Пrazно – Покой

**Пламък:** сила на пламъка в % или температура на димни газове в градуси Целзий или (в зависимост от конфигурацията на уреда).

**Зададена температура:** желана температура на отопляемия обект (стая или вода) или икона за външен термостат ако се използва (включен или изключен ).

**Текуща температура:** измерена температура на отопляемия обект.

**Мощност:** моментната мощност в процес на горене в kW или относителни единици.

**Вентилатор горене:** обороти в %

**Гориво:** индикатор за работа на механизма за подаване на гориво.

**Часовник:** мига ако не е настроен.

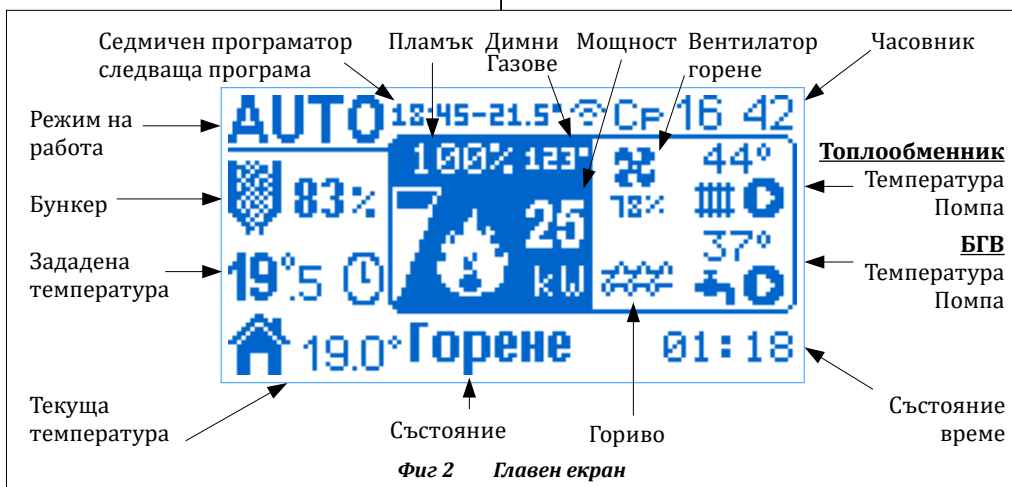
**Топлообменник:** текуща температура и работа на помпата.

**БГВ:** текуща температура и работа на помпата.

**Състояние време:** изминало/оставащо време за текущото състояние.

**Седмичен програматор:** време на следваща операция на седмичния програматор.

**Бункер:** количество пелети в бункера.



Фиг 2 Главен екран

## Включване на уреда

Ако уредът е в режим OFF, не се извършва нищо и са изтекли 60 сек. след последното натискане на бутон, на екрана се показва текущото време и температура.

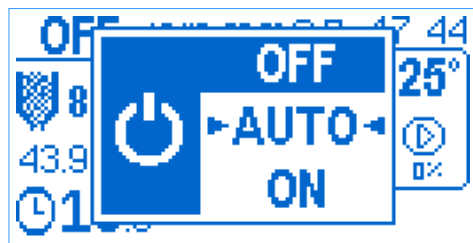


Фиг 3 Екран при изключен уред

Натискането на който и да е бутон показва главния екран (Фиг. 2).

За да включите устройството, натиснете бутона за включване (⏻). Показва се меню с режимите на работа, активният е AUTO (Фиг 4). Дръжте бутона (⏻) натиснат още 3 сек за да потвърдите включването на уреда. Ако искате да изберете режим ON използвайте бутоните за навигация, за да го изберете и след това задръжте бутона (⏻).

За да го изключите повторете същата процедура. Приемането на командата за включване / изключване се сигнализира със звуков сигнал.



Фиг 4 Включване

## Зададена температура

Ако сте в режим ON, за да промените зададената температура използвайте бутоните (▲) / (▼) за да я увеличите / намалите, до нея има икона (↕). При режим на работа на устройството AUTO температурата е фиксирана според седмичния таймер (⌚) или външния термостат.

## Бързо меню



Фиг 5 Бързо меню

За достъп до **Бързо меню** натиснете бутона (⏻) от Главния екран. За навигация, използвайте бутоните (⏪) / (⏩).

### Максимална мощност

Уредът модулира мощността за постигане на зададената температура. Максималната мощност може да бъде ограничена (5 – максимум, 1 – минимум). Използвайте бутоните (▲) / (▼), за да увеличите / намалите текущата максимална мощност. При натискане на бутона (⏪) се задава максимална стойност.

### Бункер

Нивото на горивото в бункера намалява според работата на уреда. За да промените количеството след зареждане, използвайте бутоните (▲) / (▼), за да увеличите / намалите нивото на горивото с 5%. Натиснете бутона (⏪), за да увеличите нивото на пелетите с 15 кг (1 чувал).


### Обслужване

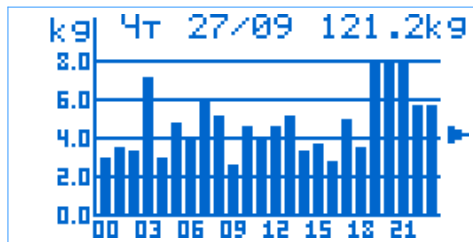
Индикатор за оставащото количество пелети, до следващото обслужване на уреда, както и последна дата на обслужване. Отрицателна стойност означава просрочване на периода за обслужване, който се индицира с мигащ символ (⚡) на главния екран.

При извършено обслужване, натиснете (⏪) за да нулирате брояча и датата.

### Разход на гориво

Натиснете (⏩) от Главния екран за да видите информация за изразходваното гориво. От подменюто изберете вида статистика – за ден или месец. В графичен вид са показани изразходваните килограми пелети за ден / месец. Използвайте бутоните (⏪) / (⏩), за да

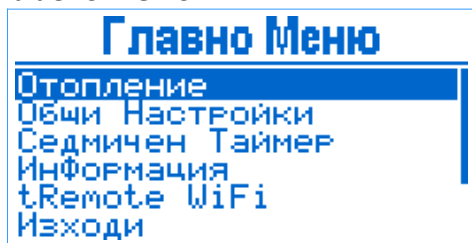
навигирате, натиснете бутона  за да превключите между детайлен изглед. В дневен режим се показват консумацията всеки час, а в месечен за всеки ден.



Фиг 6 Разход на гориво






В горната част на екрана са показани датата / месеца и общото изразходено количество гориво за избрания период.








## Главно Меню



Фиг 7 Главно меню

Натиснете бутона  от главния екран за да влезете в главното меню.

Използвайте бутоните  /  за да навигирате и бутона  за влизане в текущия елемент от менюто. Бутонът  ви връща едно ниво назад, а ако сте в главното меню в главния екран. Натискането на бутона  винаги връща директно в главния екран.

Редактирането на параметър в следващите екрани става след натискане на . В режим редактиране стойността мига, с бутоните  /  намалявате / увеличавате стойността с 1 стъпка, а  /  с 10 стъпки. След редакция натиснете  за запазване или  за отказ от промените.

## Отопление



Фиг 8 Отопление

■ **Топлооб Темп** – зададена температура на топлообменника. Мощността се модулира при достигане на зададената температура.

■ **БГВ Темп** – зададена температура на БГВ.

■ **РЕЖИМ** – избиране на режим на отопление на устройството.

▸ **Отоп** – работи само главния отоплителен кръг и се следи температурата на отопляемия обект

▸ **БГВ** – работи само кръга на БГВ и се следи зададена БГВ температура

▸ **Отоп + БГВ** – активни са двата отоплителни кръга

▸ **БГВ + Отоп** – активни са двата отоплителни кръга, като с приоритет е БГВ. Когато помпата за БГВ е включена, се спира главната помпа

■ **Пелети Настрой** – компенсирани на подаването на пелети в зависимост от качеството. Увеличаване или намаляване в % на дозата.

■ **Вент Настрой** – промяна на мощността на вентилатора спрямо сервизните настройки.

*Параметрите показани в менюто зависят от конфигурацията на устройството.*

## Общи Настройки



Фиг 9 Общи настройки

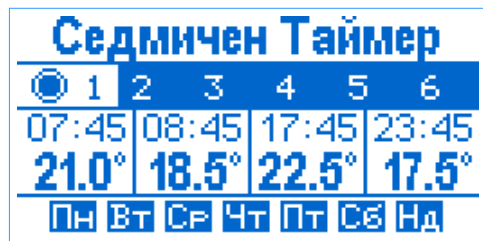
■ **ЕЗИК** – език на потребителския интерфейс.

■ **Яркост** – осветеност на екрана в активен режим.

■ **Яркост Мин** – осветеност на екрана при изтичане на 60 сек. от последното натискане на бутон.

■ **Контраст** – контраст на дисплея.

### Седмичен Таймер



**Фиг 10 Седмичен таймер**

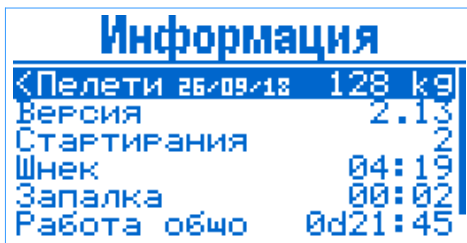
Седмичният таймер дава възможност за задаване на температура за определен интервал от деня и ден от седмицата. Налични са 6 програми, като всяка има 4 таймера, всеки от които задава час от деня и температура. Часа на всеки следващ таймер трябва да е по-голям от предишния, а стойност --:-- означава че таймера е не активен. Например конфигурацията, показана на **Фиг 10** задава следните температури и периоди:

- 07:45 – 08:44      21.0 °C
- 08:45 – 17:44      18.5 °C
- 17:45 – 23:44      22.5 °C
- 23:45 – 07:44      17.5 °C

Всяка програма може да бъде активна, както и да се приложи за избрани дни от седмицата. В случай че повече от 1 програма е активна за определен ден от седмицата, с приоритет е програмата с по-голям номер.

Използвайте бутоните за навигация, за да изберете текущия елемент за редактиране (програма, час, температура и ден от седмицата). Редактирането на параметър става след натискането на бутонa (←). При редактирането на часа, с бутоните (←) / (→) намалявате / увеличавате часа с **15 мин**, а с (↓) / (↑) с **1 час**. При редактиране на температурата с бутоните (←) / (→) намалявате / увеличавате температурата с **0.5 °C**, а с (↓) / (↑) с **2 °C**.

### Информация



**Фиг 11 Информация**

Показва се информация за експлоатацията на устройството:

■ **пелети** – брояч на количество изгорени пелети от последното нулиране. За да го нулирате, задръжте бутонa (⊖) докато чуете звуков сигнал. Брояча се нулира, а датата става текущата.

■ **Версия** – версия на софтуера

■ **Стартирания** – брой стартирания на уреда

■ **Шнек** – обща работа на шнека (ЧЧ:ММ)

■ **Запалка** – обща работа на запалката (ЧЧ:ММ)

■ **Работа общо** – работа на уреда (ДддЧЧ:ММ)

■ **Първи Старт** – дата на първо стартиране

### Изходи



**Фиг 12 Изходи**

От този екран може да се включат ръчно изходите **Шнек** и **Вентилатор**. Това е възможно само ако уреда е в режим **OFF**.

С бутоните (←) / (→) изберете изхода и натиснете (⊖) за да го стартирате/спрете. При активиране на изход се пуска 4 мин таймер и след изтичането му изхода автоматично се спира.

■ **Пълнене Шнек**

Тази функция е удобна при първоначално пускане на уреда или в случай, че пелетите са свършили при нормална работа.

В случай, че шнекът е празен, го включете, докато не започнат да излизат пелети в работната част. Ако шнекът не е пълен с гориво, то при процеса на палене няма да се дозират пелети, което ще доведе до грешка при палене.

#### ■ Вентилатор

Тази функция е удобна при почистване на горивната камера от пепел.

### Дата & Час



Фиг 13 Дата и час

Настройте часа и датата на системния часовник на контролера. Формата на часа е ЧЧ:ММ:СС, а на датата ДД:ММ:ГГГГ. При натискане на бутон  $\ominus$  върху секундите, те се нулират. Всички останали елементи се редактират по стандартния начин за редакция на параметър. Деня от седмицата се определя автоматично според въведената дата.

Часовникът на контролера има батерия, която го поддържа в случай на прекъсване на захранването.

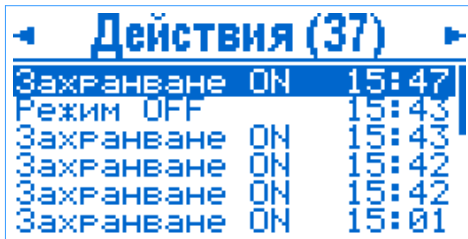
Ако устройството е свързано с Интернет, датата и часът могат да се синхронизират автоматично, ако изберете опцията **Синхронизирай**.

### Грешки / Действия

Показва се списък със записаните грешки/действия, появили се при работата на устройството. Записват се максимум 40 записа от вид, като при запълване на паметта се презаписва върху най-старата. До заглавието на екрана в скоби **Грешки (40)** се показва броя на записаните грешки.

За детайлна информация за даден елемент, го изберете чрез бутоните за навигация и натиснете  $\ominus$ .

За превключване между екраните използвайте бутоните  $\langle$  /  $\rangle$ .



Фиг 14 Грешки/Действия

#### ■ Грешки

Списъкът с грешки помага при диагностицирането на възникнал проблем при работата на устройството. Потребителят може да потърси помощ дистанционно, съобщавайки грешката на техническо лице, като по този начин се елиминира нуждата от посещение.

#### ■ Действия

Записват се действия извършени от потребителя при нормалната работа на уреда, например промяна на режима на работа, включване/изключване на устройството и други.


### Сервизно Меню

**Внимание! Да се използва само от специалист! Неправилната промяна на параметрите в това меню могат да спрат нормалната работа на уреда и да доведат до опасни ситуации!**



Фиг 15 Парола за сервизно меню

Това меню е защитено от 4-цифрена парола. Използвайте бутоните  $\langle$  и  $\rangle$  за да изберете цифра за редакция и  $\vee$  /  $\wedge$  за да я намалите /

увеличите. Натиснете  за въвеждане на паролата и вход в сервизното меню.

## Принцип на работа

### Режим на работа

Според режима, уредът преминава през определени състояния, така че да достигне крайното състояние за режима. При смяна на режима, в зависимост от текущото състояние, се преминава през последователност от действия, гарантираща правилното запалване или гасене.

Помпата на топлообменника работи винаги, когато са изпълнени условията за нейното включване, без значение от режима на работа. Изключение е само случая при задействана помпа на БГВ и достигната температура на отопляемия обект, като тогава помпата на топлообменника се изключва.

### ON / AUTO – Включено

Крайно състояние: *Горене*

При достигане на състояние Горене, процеса се управлява, така че да се осигури нужната топлинна енергия.

Разликата между автоматичен AUTO и ръчен ON режим е в начина на определяне на зададената температура. В автоматичен режим се използва седмичния таймер или външния термостат, докато в ръчен потребителя задава желаната температура.

### OFF – Изключено

Крайно състояние: *Покой*

Ако е имало горене, се преминава през стъпки на гасене, така че горенето да се преустанови безопасно.

### Състояния

Процесът на работа на устройството се състои от следната последователност от състояния:

- 1 Чистене
- 2 Палене
- 3 Разгаряне
- 4 Горене
  - 4.1 Продухване
- 5 Гасене
- 6 Чистене
- 7 Чакане

При всички състояния се следи за възникването на грешки (от датчици или конкретни за състоянието) и при констатирането на грешка, горивния процес се преустановява, изгасяйки уреда по зададения ред.



## Чистене

При чистене се задейства механизма за почистване за фиксирано зададено време. Чистенето се извършва както при стартиране, така и при спиране на уреда.

## Палене

Зарежда се определено количество гориво и се активира запалката. Изчаква се зареденото гориво да се запали, като се следи температурата на димните газове или силата на пламъка (в зависимост от настройките). При успешно запалване се преминава в следващото състояние. Ако времето за запалване се просрочи, процесът на запалване се рестартира, като се зареждат 50% по-малко гориво. Правят се зададен брой опити за запалване след което се преминава към гасене и се записва грешка.


## Разгаряне

Изчаква се горенето да се стабилизира. Температурата на димните газове трябва да надвиши зададен праг или силата на пламъка да е стабилна за дадено време над гранична стойност. Междувременно се подава още гориво. Ако за разрешеното време за запалване не е отчетено стабилно разгаряне, се преминава към следващ опит на палене.

## Горене

След като е отчетено стабилно горене, се преминава към работен режим на горене. Мощността (комбинация от подаван въздух и гориво) се определя от алгоритъма на управление според зададената температура(и) и/или външен термостат. Променяйки работната мощност, се променя и генерираната топлинна енергия, така че да се задоволят моментните нужди на отоплителната система.

Горенето се прекъсва в следните случаи:

- Потребител: натискане на бутон .
- Изтичане на време за почистване: ако е настроено периодично почистване, се преминава към спиране, след което се стартира отново.
- Няма нужда от загряване: след като дадено време горенето е било на минимална мощност, или регулираната температура е надвишена, уредът се загася и минава в състояние Чакане.
- Загуба на пламък: според температура на димни газове или светлина на пламък под зададените прагове. Записва се грешка.

## Продухване

Периодично, при горене, се задейства продухване, продължаващо фиксирано време. Спира се подаването на гориво и се променя количеството въздух, като по този начин горивната камера се почиства. След изтичане на времето, се връща обратно към Горене.

## Гасене

Спира се подаването на гориво. Вентилаторът подава въздух според настройката за гасене. Изчаква се изгарянето на останалото гориво, като се следи детекторът за пламък да премине под прага зададен за гасене (температура на димни газове или сила на пламък). След приключване на Гасене се преминава към състояние Чистене.

## Чакане

Уреда изчаква да се появи необходимост от затопляне на отопляемите обект(и). В случай че всички от зададените температури са по-високи от текущите (активен външен термостат), то тогава се изчаква изтичането на конфигурираното време, след което се преминава към стартиране на горенето по установения ред.

### Структура

- Основни
- Теплообменник
- БГВ
- Хардуер
- Темп Контрол
- Гориво
- Чистене
- Палене
- Разгаряне
- Горене
- Гасене
- Продухване
- Светлина Калиб
- Смяна Парола
- Спиране Работа
- Тест на изходите

### Менюта с параметри

В таблицата са описани параметрите, намиращи се в сервизното меню. Те са разделени на под-менюта, описани в колоната **Меню** в таблицата.

Мощността на вентилатора за горене се задава в проценти от максималните обороти, като 100% = **Вент Макс**, а 0% = 0 оборота в минута.

Времето за подаване на гориво се задава директно в секунди с точност до 0.1 сек, а времето на пауза се определя от общия период, като сумата от работа + пауза е равно на **Шнек Период**.

Меню	Параметър	Описание
<b>Основни</b>		
	<b>Шнек Период</b>	Общо време (работа + пауза). <b>Шнек</b> = работа.
	<b>Вент Макс</b>	Максимални обороти на вентилатора за горене. Използва се за изчисляване на процентите, зададени като мощност на вентилатора.
	<b>Газ Макс</b>	Максимална температура на димни газове, над която се регистрира грешка <i>Прегряване Газове</i> (ако се използва следене на димни газове).
	<b>Шнек Ток</b>	Максимален ток на шнека, над който се регистрира грешка <i>Блокиран шнек</i> .
	<b>Възстановяване</b>	Ако захранването се прекъсне за време по-малко от зададеното, то при възстановяване на захранването, контролерът се връща в състояние Горене. В противен случай се минава към състояние Гасене, а грешка <i>Захранване</i> се регистрира според параметъра <b>Захранване Грешка</b> .
	<b>Захранване Грешка</b>	Дали да се регистрира грешка при условията, описани за параметър <b>Възстановяване</b> . Регистрирането на грешка сменя режима на OFF.

Меню	Параметър	Описание
<b>Топлообменник</b>		
	<b>Помпа Мин Темп</b>	Минимална прагова температура на включване на помпата на топлообменника.
	<b>Помпа Хист</b>	Хистерезис за включване и изключване на помпата на топлообменника. Температура на включване = <b>Помпа Мин Темп + Помпа Хист</b> . Температура на изключване = <b>Помпа Мин Темп - Помпа Хист</b> .
	<b>Топлооб Макс</b>	Максимална температура на топлообменника, над която се регистрира грешка <i>Прегряване Вода</i> .
	<b>Помпа Модуляция</b>	Разрешаване на модуляцията на помпата на топлообменника.
	<b>Помпа Диапазон</b>	Диапазон на работна температура, в който мощността на помпата се модулира пропорционално според <b>Помпа Мин Мощ</b> и <b>Помпа Мах Мощ</b> .
	<b>Помпа Мин Мощ</b>	Минимална мощност на модулиране на помпата, при температура на топлообменника $\leq$ <b>Помпа Мин Темп</b> .
	<b>Помпа Мах Мощ</b>	Максимална мощност на модулиране на помпата, при температура на топлообменника $>$ <b>Помпа Мин Темп + Помпа Диапазон</b> .
<b>БГВ</b>		
	<b>Помпа Мин Темп</b>	Минималната прагова температура на включване на помпата на БГВ.
	<b>DeІta Темп</b>	Температурата на топлообменника трябва да е по-голяма от температурата на БГВ със зададените градуси, за да се задейства помпата.
	<b>Помпа Хист</b>	Хистерезис за включване и изключване на помпата на БГВ. Температура на включване = <b>Помпа Мин Темп + Помпа Хист</b> . Температура на изключване = <b>Помпа Мин Темп - Помпа Хист</b> .
	<b>Чака БГВ ON</b>	Температурна разлика под зададена температура за излизане от <b>Чакане</b> .
	<b>Чака БГВ OFF</b>	Температурна разлика над зададена температура за влизане в <b>Чакане</b> .
	<b>Нисък Приоритет</b>	В режим на отопление <b>Отоп+БГВ</b> помпата за БГВ не се активира докато главния отоплителен кръг не достигне зададената температура.
<b>Хардуер</b>		
	<b>БГВ</b>	Цялостно разрешаване на БГВ функционалността.
	<b>AUX Изход</b>	Функция на изхода AUX: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>OFF</b>: Не се използва</li> <li>■ <b>Аларма</b>: Задейства се при наличие на грешка</li> <li>■ <b>Зареждане</b>: Изход за дозареждане на гориво</li> <li>■ <b>Шнек2</b>: Втори шнек</li> </ul>
	<b>Clean Изход</b>	Функция на изхода Clean: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Чистене</b>: Почистващ механизъм, който се активира по време на състояние Чистене</li> <li>■ <b>КОМИН</b>: Коминен вентилатор, който се активира винаги когато е активен основния горивен вентилатор.</li> </ul>
	<b>КОМИН Вент</b>	Мощност в проценти на изхода Clean, когато е конфигуриран като коминен вентилатор.

Меню	Параметър	Описание
	<b>Ниво Вход</b>	Функция на входа Ниво: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>OFF</b>: Не се използва</li> <li>■ <b>Пелети</b>: Ниво на пелетите в бункера</li> <li>■ <b>Чистене</b>: Позиция на почистващ механизъм</li> </ul>
	<b>E1 Чисти</b>	Директно преминаване в състояние Чистене при грешка на вход <b>E1</b> .
	<b>E1 Инверт</b>	Инвертиране на активното състояние на входа за грешки <b>E1</b> (нормално затворен датчик).
	<b>E2 Вход</b>	Функция на входа за грешки <b>E2</b> (грешка при активно състояние на входа): <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>КОМИН</b>: Налягане на комина</li> <li>■ <b>Врата</b>: Отворена врата на уреда. При отваряне на вратата се преминава в състояние на покой, а след затваряне се възстановява предишното състояние.</li> </ul>
	<b>E2 Инверт</b>	Инвертиране на активното състояние на входа за грешки <b>E2</b> (нормално затворен датчик).
	<b>Топлооб t1</b>	Температурата на топлообменника се отчита от датчик за температура t1 вместо нормалния t2.
	<b>Дозареждане</b>	Време за работа на изхода на дозареждане при отчитане на ниско ниво на пелетите в бункера.
<b>Темп Контрол</b>		
	<b>Термостат</b>	Управление на термостата по: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Стая</b>: Температура на стаята.</li> <li>■ <b>Топлооб</b>: Температура на топлообменника (вода).</li> <li>■ <b>Вън Н0</b>: Външен Нормално Отворен термостат.</li> <li>■ <b>Вън Н3</b>: Външен Нормално Затворен термостат.</li> </ul>
	<b>Чака Време ON</b>	Време, необходимо за преминаване към състояние <b>Горене</b> от <b>Чакане</b> . Ако уреда е в състояние <b>Чакане</b> и има нужда от нагриване повече от зададеното време, се задейства процедурата по запалване.
	<b>Чака Време OFF</b>	Време, необходимо за преминаване към състояние <b>Чакане</b> от <b>Горене</b> . Ако уреда е в състояние <b>Горене</b> и работи на минимална мощност повече от зададеното време, се задейства процедурата по гасене.
	<b>Чака Темп ON</b>	Разлика между текущата и зададена температура, под която уредът веднага преминава от състояние <b>Чакане</b> към <b>Горене</b> .
	<b>Чака Темп OFF</b>	Разлика между текущата и зададена температура, над която уредът веднага преминава от състояние <b>Горене</b> към <b>Чакане</b> .
	<b>Чака Топлооб</b>	Надвишаване на зададената температура на топлообменника със зададените градуси задейства преминаване към <b>Чакане</b> .
	<b>Нива Мощност</b>	Брой на степените на мощност. Максималната стъпка за промяна на мощността е 2. Увеличаването на този параметър прави по-плавна модулацията на мощността, а намаляването по-рязка.
	<b>Fuzzy Период</b>	Период за калкулация на промяната на мощността. Колкото регулирания обект е по-инертен, толкова по-голям трябва да е периодът и обратно. Ако работната мощност се колебае между крайни положения при достигане на зададената температура, увеличете периода. При голямо надскачане на зададената температура, намалете периода.

Меню	Параметър	Описание
	<b>Дим Темп</b>	Мощността се модулира, съобразно зададената температура, така че температурата на димните газове да не надхвърля параметъра.
<b>Гориво</b>		
	<b>Шнек Дебит</b>	Капацитет на гориво-подаващото устройство – количеството пелети подадени за минута.
	<b>Бункер Обем</b>	Обем на бункера за пресмятане на нивото на гориво.
	<b>Обслужване</b>	Количество изгорени пелети, след което трябва да се обслужи уреда.
	<b>Калоричност</b>	Енергия на горивото в <b>kWh/kg</b>
	<b>Покажи kW</b>	Разрешаване на потребителя да избира показване на текущата мощност в абсолютни (kW) единици.
<b>Палене</b>		
	<b>Време</b>	Време за опит за запалване, включва сумарното време за състоянията Палене и Разгаряне. След изтичане на времето се преминава към следващ опит за палене.
	<b>Опити</b>	Брой опити, след което се регистрира грешка <i>Палене</i> .
	<b>Горене Наличие</b>	Начин за регистриране на горене: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Светло:</b> Опти-сензор за следене на интензитета на светлината на пламъка</li> <li>■ <b>Газ:</b> Температура на димните газове</li> </ul>
	<b>Вентилатор</b>	Мощност на вентилатора в състояние <i>Палене</i> .
	<b>Зареждане</b>	Време за работа на шнека при зареждане на пелети.
	<b>Газ Делта</b>	Температура на покачване на димните газове спрямо момента на стартиране на паленето, над която се счита, че има запалване.
	<b>Светлина Ниво</b>	Ниво на светлинния сензор, над което се счита, че има запалване.
	<b>Шнек 2:1</b>	Работа в проценти на Шнек 2 спрямо главния шнек. При зададени 200% Шнек 2 ще работи 2 пъти повече от главния шнек.
<b>Разгаряне</b>		
	<b>Вентилатор</b>	Мощност на вентилатора по време на фаза на Разгаряне.
	<b>Шнек</b>	Работа на шнека по време на фаза на Разгаряне.
	<b>Газ Горене</b>	Температура на димните газове, за минаване във състояние Горене.
	<b>Светлина Време</b>	Време, през което нивото на светлинния сензор постоянно е над <b>Палене</b> → <b>Светлина Ниво</b> , след което приключва състояние Разгаряне.
	<b>Запалка</b>	Време, през което запалката остава включена във фаза Разгаряне. <i>Минимална стойност на параметъра OFF.</i>
<b>Горене</b>		
	<b>Мин Вент</b>	Обороти на вентилатора при работа на минимална мощност.
	<b>Мин Шнек</b>	Работа на шнека при работа на минимална мощност.
	<b>Макс Вент</b>	Обороти на вентилатора при работа на максимална мощност.
	<b>Макс Шнек</b>	Работа на шнека при работа на максимална мощност.
	<b>Шнек 2:1</b>	Работа в проценти на Шнек 2 спрямо главния шнек. При зададени 200% Шнек 2 ще работи 2 пъти повече от главния шнек.

Меню	Параметър	Описание
<b>Чистене</b>		
	<b>Период</b>	Време за работа в състояние Горене, след което уреда се гаси, почиства и запалва наново. <i>Минимална стойност на параметъра OFF.</i>
	<b>Вентилатор</b>	Мощност на вентилатора в състояние Чистене.
	<b>Време ON</b>	Продължителност на състояние Чистене при включване на уреда.
	<b>Време OFF</b>	Продължителност на състояние Чистене при изключване на уреда.
	<b>Изход</b>	Време за работа на механизма за почистване. <i>Минимална стойност на параметъра OFF.</i>
<b>Продухване</b>		
	<b>Период</b>	Време за работа в състояние Горене, след което се преминава към Продухване. <i>Минимална стойност на параметъра OFF.</i>
	<b>Време</b>	Продължителност на състояние Продухване.
	<b>Вентилатор</b>	Мощност на вентилатора в състояние Продухване.
	<b>Чистене</b>	Активиране на изхода Чистене без промяна на мощността на вентилатора.
<b>Гасене</b>		
	<b>Вентилатор</b>	Мощност на вентилатора в състояние Гасене.
	<b>Светлина Ниво</b>	Ниво на светлинен сензор, под което се започва броенето на времето <b>Светлина Време</b> .
	<b>Светлина Време</b>	Време, през което нивото на светлинния сензор постоянно е под <b>Светлина Ниво</b> , след което приключва състояние Гасене.

## Допълнителни менюта

### Светлина Калиб



Фиг 16 Калибриране на светлинния сензор

Оттук могат да се зададат минималната и максимална стойност на светлинния сензор, спрямо които се пресмята осветеността в проценти (0% = **Мин**, 100% = **Макс**).

Таблицата, показана да дисплея се състои от следните колони:

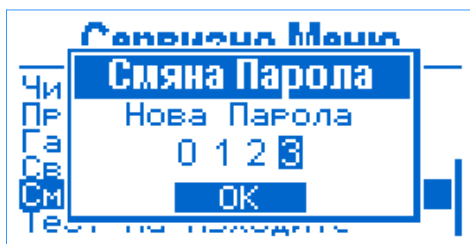
- Показание:
  - ▶ **Текущ**: показание на светлинния сензор в момента
  - ▶ **Мин**: стойност за минимална осветеност (0%)
  - ▶ **Макс**: стойност за максимална осветеност (100%)
- Процент от целия обхват
- Стойност в абсолютни единици (от 0 до 4095), отговаряща на напрежението на входа на светлинния сензор (I1).

Използвайте бутоните за навигация, за да изберете параметър за редакция/действие:

- **Абсолютна стойност Мин/Макс** – редакция на абсолютната стойност използвана за регистриране на мин/макс.

- **Текуща стойност Мин/Макс** – при избор на някой от бутоните, избраният параметър, приема текущата стойност на светлинния сензор и се записва.

### Смяна Парола

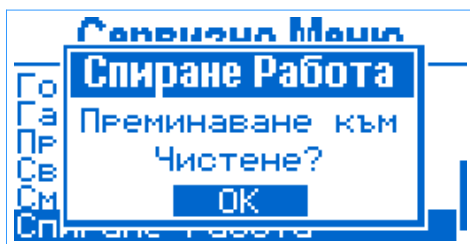


Фиг 17 Смяна на паролата за сервизно меню

Оттук може да бъде сменена паролата за достъп до сервизното меню. Новата парола трябва да се въведе еднаква два поредни пъти, за да бъде приета и запазена. След смяна на паролата е необходимо въвеждане на новата парола за влизане в сервизното меню.

Интерфейса за въвеждане е същия, както в менюто за въвеждане на паролата за достъп до сервизното меню.

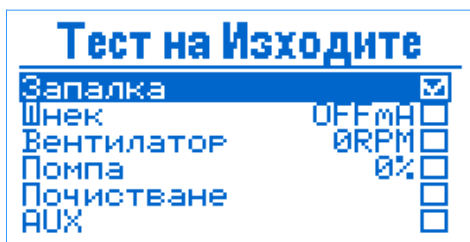
### Спиране Работа



Фиг 18 Спиране Работа

Устройството може да бъде спряно директно, без нужда да се изчакват условията за изключване. Ако устройството работи, първо се преминава в състояние **Чистене**, а При повтаряне на операцията устройството преминава в режим OFF.

### Тест на Изходите






Фиг 19



Тест на изходите

### **Внимание! Неправилното използване на изходите на контролера може да доведе до опасна ситуация!**

Всеки един от изходите на контролера може да бъде задействан ръчно. Менюто е достъпно само ако контролерът е в състояние OFF и не извършва никаква операция.

Използвайте бутоните  и  за да изберете изход. Натиснете  за да включите / изключите избрания изход. Отметката в дясно показва текущото му състояние.

За следните изходи има допълнителна информация, намираща се до отметката за активиране:

- **Шнек:** Ток на консумация на шнека, измерен от датчика в контролера. Може да се използва за установяване на тока при нормална работа и настройката на ток за блокиране на шнека.
- **Вентилатор:** Обороти в минута измерени от датчика за обороти (I2). Тестване на изправността на датчика и установяване на максималната скорост на вентилатора.
- **Помпа:** Мощността на помпата в проценти. Използвайте бутоните  /  за да намалите / увеличите мощността, когато изхода е включен.

### **Грешки**

При възникването на грешка уредът се изгася, ако е в състояние Горене.

Изключение е грешката **Прегряване Бункер**. При нейното възникване директно се преминава в състояние Чистене, дори и уредът да е в режим OFF.

Възможните грешки са:

- **Темп Сензор:** Температурен сензор (от t1 до t4) е прекъснат или закъсен (според описанието на грешката).
- **Палене:** Неуспешно запалване.
- **Няма пелети:** Датчикът за ниво на пелети е отчетел свършването на горивото и е изтекло времето за дозареждане.

- **Почистване:** Механизмът за почистване не се намира в правилната позиция.

- **Спиране горене:** В състояние на горене е отчетена загуба на пламъка според температура на димни газове или ниво на осветеност.

- **Захранване:** Захранването е прекъснато за повече от зададеното време за възстановяване.

- **Вентилатор:** Проблем в отчитането на оборотите на вентилатора- проверете вентилатора или хол сензора за обороти.

- **Блокиран шнек:** Токът, консумиран от шнека, е преминал зададената граница.

- **Прегряване:** Отчетено е прегряване на някой от следните модули (според описанието на грешката):

- **Вода:** температура на топлообменника над максималната.

- **Газ:** температура на димните газове над максималната.

- **Бункер:** сигнал на входа за грешки **E1**.

- **Налягане дим:** Отчетен е сигнал на входа за грешки **E2**.

- **Часовник:** Грешка в модула за отчитане на часа. Не предизвиква изгасяне на уреда.

### **Действия**

Възможните действия са:

- **Захранване ON:** Включване на захранване.

- **Захранване OFF:** Изключване на захранване.

- **Режим ON:** Преминаване на уреда в режим ON.

- **Режим AUTO:** Преминаване на уреда в режим AUTO.

- **Режим OFF:** Преминаване на уреда в режим OFF.

- **Сервизно Меню:** Достъп до сервизното меню.

- **Обслужване:** Извършено обслужване.

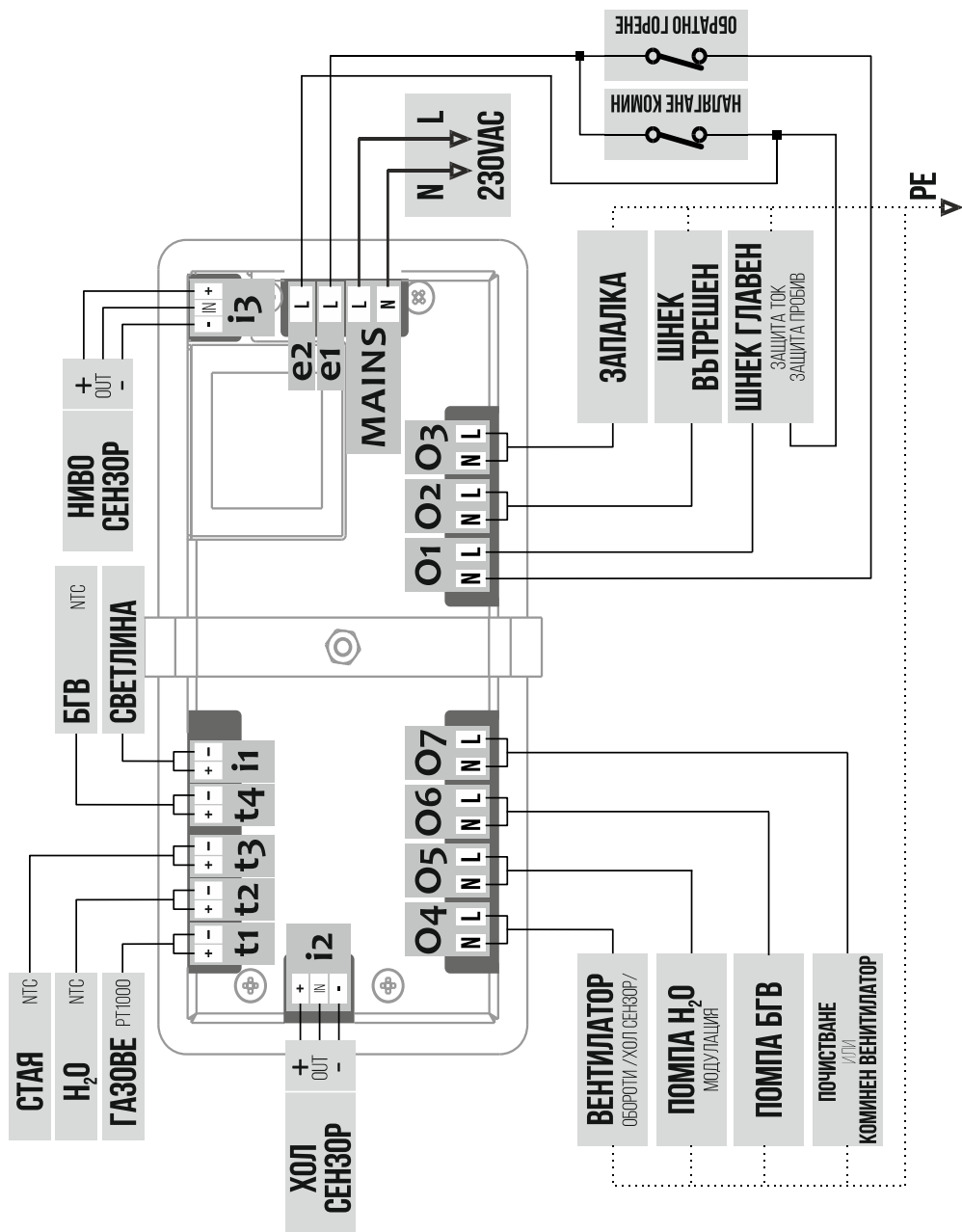


## Схема на свързване

*Свързването на външен главен прекъсвач и предпазители на захранването на контролера за L (фаза) и N (нула) е задължително и трябва да бъде съобразено с общата консумация на всички модули!*

*Задължително е корпусът на уреда, както и на всички агрегати, да са заземени (PE)!*

Входове		
Pt1000	t1	Температурен сензор димни газове
NTC 10K	t2	Температурен сензор топлообменник
NTC 10K / On - Off	t3	Температурен сензор стайна температура / Стаен термостат
NTC 10K	t4	Температурен сензор БГВ
Фото-елемент	i1	Светлинен сензор за интензитет на пламъка
Активно ниво GND	i2	Хол сензор за отчитане на обороти на вентилатор за горене
	i3	Капацитивен / индуктивен датчик за ниво на пелети / положение на почистващ механизъм
Опто-изолиран вход за 230V AC	e1	Грешка обратно горене (прегряване на бункер)
	e2	Грешка налягане на комин / врата
230V 50Hz	MAINS	Захранване, вътрешен предпазител 6.3A
Изходи		
Реле	03	Запалка
	01	Шнек главен (гориво-подаващ механизъм)
Симистор (Triac)	02	Шнек вътрешен
	04	Вентилатор за горене
	05	Помпа на топлообменник (водна помпа / вентилатор)
	06	Помпа БГВ
	07	Почистване / Коминен вентилатор



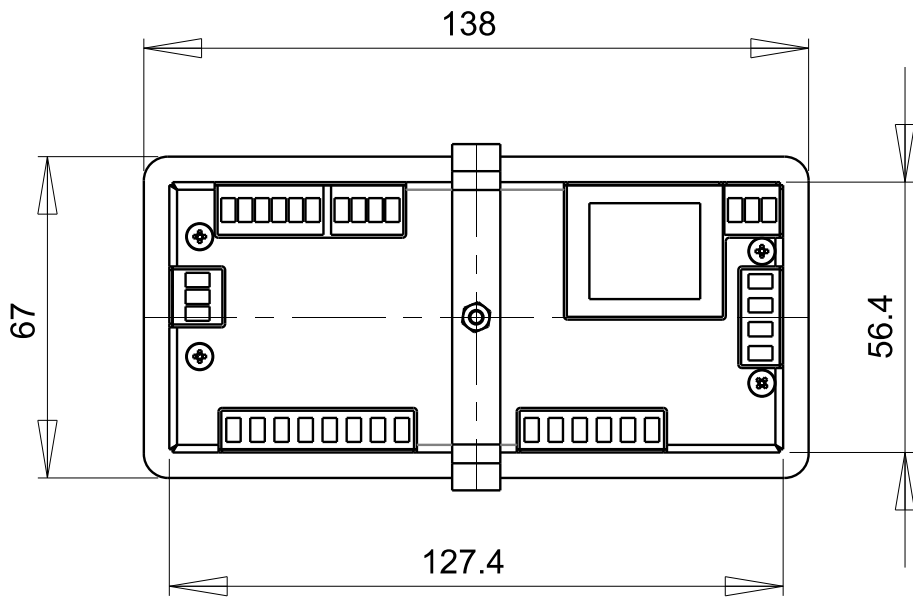
Фиг 20

Схема на свързване

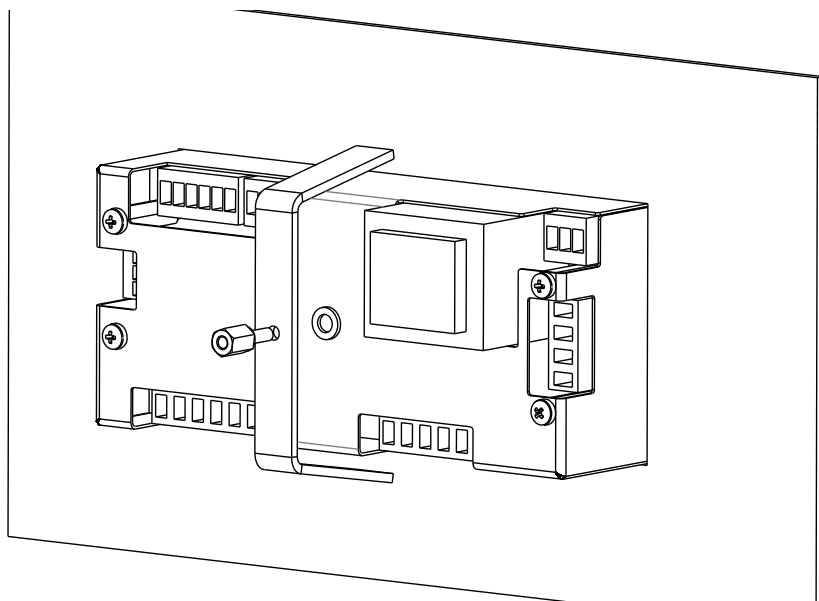
## Монтаж

Контролерът се монтира на плоскост с правоъгълен отвор с размери 128 x 57 mm (Фиг 21).

За закрепване първо се развива винта на закрепващата шина, след което контролера се поставя в отвора. Фиксира се като на задната страна се поставя шината и се затяга с винта (Фиг 22).



Фиг 21 Физически размери



Фиг 22 Монтаж

## Технически данни

---

Захранващо напрежение	230 V, 50 Hz
Консумация на контролера	3.6 VA
Общ ток на изходите	6.3 A
Работна температура	0 ... 40 °C
Степен на защита	IP 20
Размери	138 x 67 x 52 mm
Дисплей	LCD 128 x 64 px
Термо сонда Pt1000	-40 ... 250 °C
Термо сонда NTC	-40 ... 125 °C

## Гаранционни условия

---

Продължителността на гаранцията е 24 месеца, считано от датата на продажбата. Гаранцията се счита за невалидна при следните условия:

- Неправилно свързване
- Опити за ремонт и/или модифициране от страна на клиента
- Видими повреди по корпуса и/или вътрешността на продукта
- Повреди, причинени от гръмотевични бури и/или токови удари
- Използване в недопустими условия /температура и влажност/

Отстраняването на фабрични дефекти през гаранционния период не води до удължаването му.

В случай на неизправност, продукта следва да бъде изпратен в сервиз на Техногама ООД.

Техногама ООД осигурява и следгаранционен сервиз.

---

## Техногама ООД

гр. Пловдив, бул. "Кукленско Шоце" №9Н, ет. 3, офис 6

телефон: 032/699-240

E-mail: [info@technogamma.bg](mailto:info@technogamma.bg)

[www.technogamma.bg](http://www.technogamma.bg)