

# TCNet Boiler Controller

Ръководство за експлоатация

Разработено и произведено в Турция.



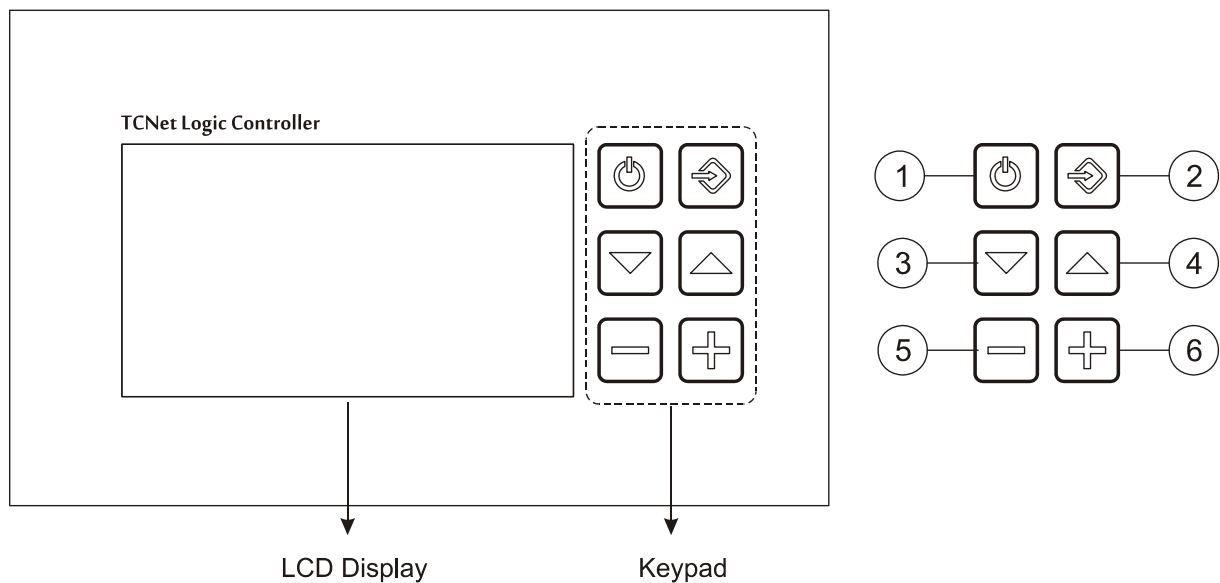
**Мерки за безопасност!**

	<p><b>Внимание! Електричество!</b> Риск от високо напрежение, което може да причини наранявания или смърт. Изключете от захранването, преди да сервизирате уреда.</p>
	<p><b>Внимание! Горещи повърхности!</b> Уреда и/или датчиците може да са нагорещени!</p>
	<p><b>Внимание! Подвижни части!</b> Пазете ръцете си при сервизиране на подвижни части като шнек или скари, които могат да причинят наранявания.</p>
	<p><b>Внимание!</b> Това устройство трябва да бъде монтирано от обучен специалист. Неправилен монтаж и/или работни параметри могат да причинят опасни условия.</p>
	<p>Моля, не излагайте управлението на пряка слънчева светлина.</p>
	<p>Моля, избягвайте всякакъв контакт на течности с управлението и кабелите.</p>

*(Тази страница е оставена празна умишлено)*

<b>Мерки за безопасност.....</b>	<b>2</b>
<b>Общ изглед на управлението.....</b>	<b>5</b>
<b>Кратки инструкции .....</b>	<b>6</b>
Включване и изключване на уреда.....	6
Настройка на температурата на отоплителните кръгове.....	6
<b>Работен дисплей.....</b>	<b>7</b>
<b>Структура на менюто.....</b>	<b>9</b>
<b>Настройки на потребителя.....</b>	<b>9</b>
Работен режим.....	10
Компенсация по външна температура.....	11
Управляване по часове (Ден – Нощ).....	11
Дата и час.....	12
Седмичен програматор.....	13
<b>Връзка с Интернет.....</b>	<b>14</b>
Страницата със статуса.....	15
Настройка на температурите и работния режим по Интернет .....	16
Настройка на седмичния програматор по Интернет.....	17
Настройки на мрежата по Интернет.....	18
Включване и изключване на устройството по Интернет .....	19
Изчистване на грешките по Интернет .....	19
<b>Сервизно меню .....</b>	<b>20</b>
Настройки на котела/горелката.....	21
Настройки на горивния процес.....	21
Настройки на запалването .....	24
Настройки на помпите .....	24
Статус на мрежата.....	25
Допълване с пелети.....	25
Дигитални входове.....	25
Аналогови входове.....	25
Тест на устройствата.....	26
Фабрични настройки.....	26
Списък на грешки.....	26

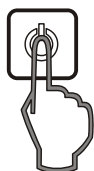
## Общ изглед на управлението



1. Бутон за Вкл/Изкл.
2. Бутон за влизане в менюто.
3. Бутон за придвижване в менюто.
4. Бутон за придвижване в менюто.
5. Бутон за намаляне стойността на параметър.
6. Бутон за увеличаване стойността на параметър.

## Кратки инструкции

### Включване и изключване на уреда



5 sec.

Задръжте бутона power за да включите или изключите уреда.

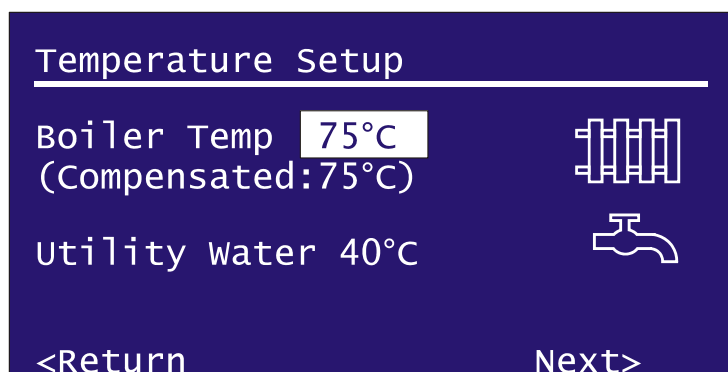
Режимът ще бъде изписан след като натиснете копчето.







### Настройка на температурите на отоплителните кръгове (Temperature Setup)



Натиснете бутон 2, за да влезете в менюто за настройка на температурата.



Натиснете бутон 3/4  , за да изберете коя температура искате да промените.

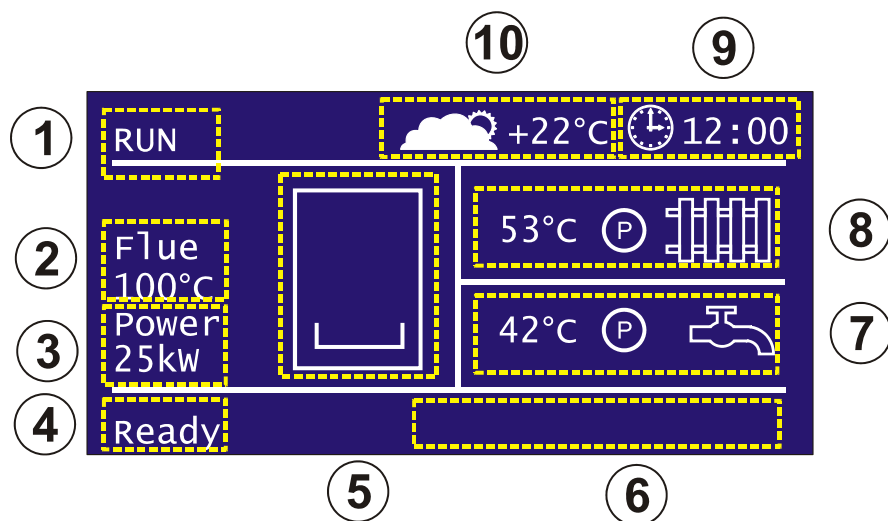
Натиснете бутон 5/6  , за да промените исканата температура.

За да се върнете на работния

дисплей с бутони 5/6 изберете Return и натиснете бутон 2.

За да влезнете в Настройките на потребителя с бутони 5/6 изберете Next и натиснете бутон 2.

## Работен дисплей



Работния дисплей показва текущите стойности за процесите на уреда. Голям LCD дисплей позволява контролния панел да показва всички температури измервани от датчиците и текущата отдавана мощност от уреда.

1. Режим включено / изключено: Показва текущия режим на уреда. Когато той е включен на дисплея е изписано RUN и уреда работи на нужната в момента мощност. Ако той е изключен се изписва STOP.
2. Температура на димните газове: Показва текущата температура на газовете в комина.
3. Мощност: Показва текущата мощност на уреда.
4. Статус дисплей: Показва текущия процес извършван от уреда:
  - Ready/Idle: Достигнал зададената температура или изключен.
  - Flame check: Режим на проверка на показанията на датчиците, за да се отчете дали има горене.
  - Ignition: Извършва се процес на запалване.
  - Heating: Уреда е в нормален режим на отопление.
  - Cleaning: Уреда изгасва пламъка и/или почиства скарата и евентуално димогарните тръби.
5. Дисплей за горелката: В това поле се показва текущия режим на уреда.


— Празно / не се извършва нищо


? Режим на проверка на показанията на датчиците за отчитане на горене


🔥 Режим на запалване

🔥 Уреда работи на 20% или по-малко от мощността си.

🔥 Уреда работи на 20%-40% от мощността си.

 Уреда работи на 40%-60% от мощността си.

 Уреда работи на 60%-80% от мощността си.


 Уреда работи на 80%-100% от мощността си.


 Уреда или извършва процес на гасене или на почистване.

#### 6. Икони на устройствата:

 Работи шнека.

 Работи вентилатора.


 Няма гориво в бункера и работи системата за допълване.

 Работи нагревателя за запалването.

 Работи механизмът за почистване.


#### 7. Поле, което показва режима на 2-рия отоплителен кръг или БГВ:



В това поле се показва измерваната температура от датчика на този кръг. Иконата  се появява, когато работи помпата на този кръг.

#### 8. Поле, което показва режима на 1-вия отоплителен кръг:



В това поле се показва измерваната температура от датчика на този кръг. Иконата  се появява, когато работи помпата на този кръг.

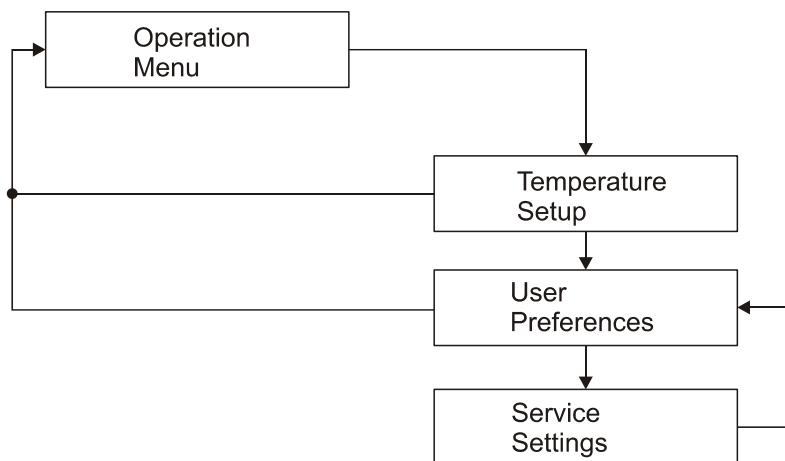
#### 9. Системен часовник.

#### 10. Измерена външна температура.



### Структура на менюто

TCNet контролера има 3 подменюта, за бърза настройка, потребителски настройки и сервизни настройки.



Често променяните стойности са групирани заедно.





1. Настройка на температурата (Temperature Setup): Базови температурни настройки на уреда
2. Настройки на потребителя (User Preferences):

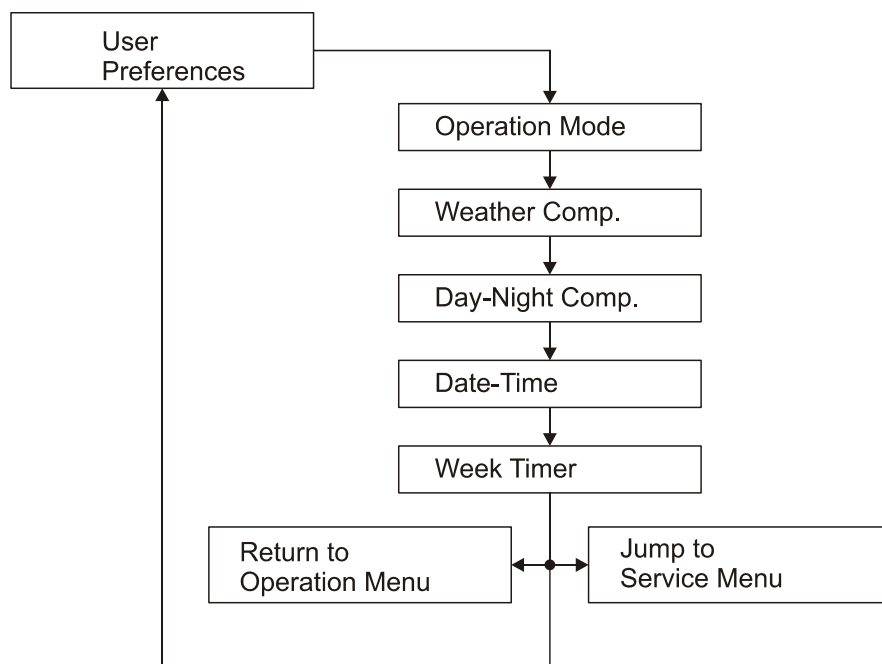
Работен режим, седмичен програматор и компенсация на температурата спрямо часове от денонощието и/или външна температура

3. Сервизно меню (Service Settings): Настройките в това меню трябва да се променят само от специалист.

### Меню Настройки на потребителя (User Preferences)

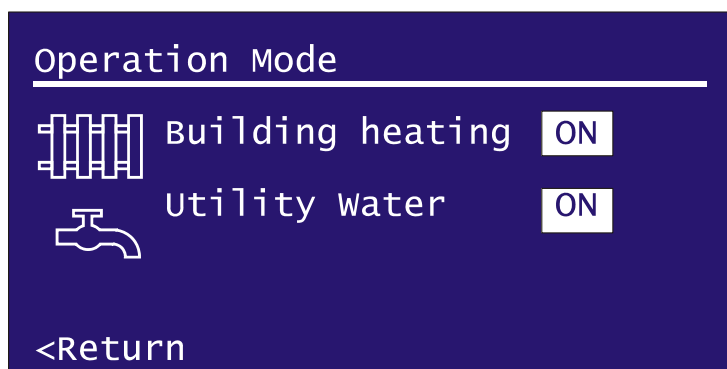




За да влезнете в менюто с потребителски настройки натиснете бутон 2 , изберете "Next>" с бутони 5/6   и натиснете бутон 2  отново.






В потребителското меню се настройват 5 неща.

### Работен режим (Operation Mode)



За да промените работния режим натиснете бутон 3/4  .

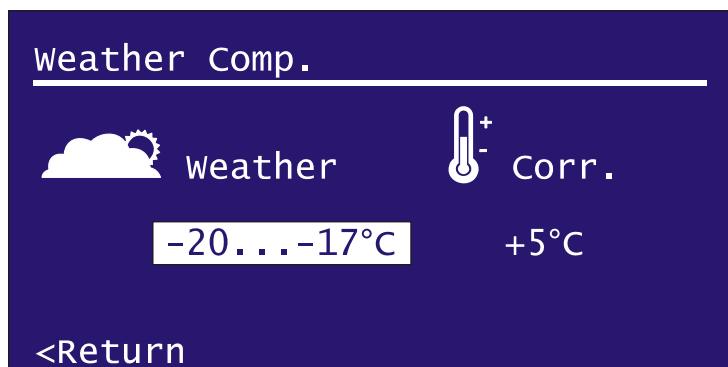
Отидете на <Return с бутони 5/6   и натиснете бутон 2  за да се върнете в горното меню.

Вашият уред има 3 работни режима.

Режим	Отопление Building Heating	Отопление на втори кръг / БГВ Utility Water	
1	ON	ON	2-те помпи ще работят според необходимостта от топлина.
2	OFF	ON	Ще работи помпата само на 2-рия отоплителен кръг.
3	ON	OFF	Ще работи само основния отоплителен кръг.

## Компенсация по външна температура (Weather Compensation)

Вашият уред може да променя зададената температура на водата, спрямо външната температура.



За да настроите компенсацията по външна температура първо изберете температурния диапазон с бутони 3/4 . След това изберете с колко градуса искате да се променя. Повторете горните действия за всички температурни диапазони, които желаете да

настроите. След като сте направили желаните настройки маркирайте <Return и натиснете бутон 2 за да се върнете в меню Настройки на потребителя (User Preferences Menu).

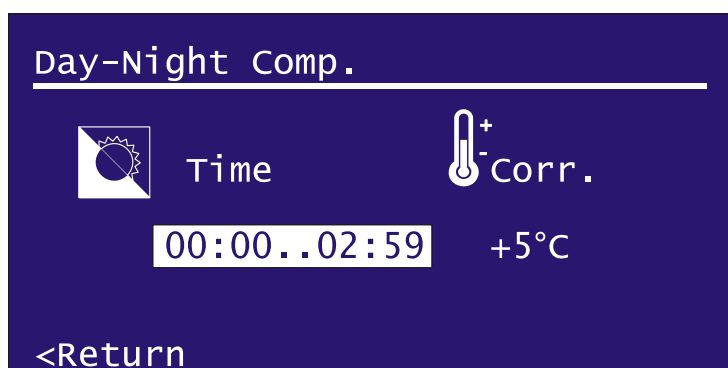
Има 11 температурни диапазона, които могат да се настройват.

Range	Adjust
-20 ... -17°C	-/+ 10°C
-16 ... -13°C	-/+ 10°C
-12 ... -9°C	-/+ 10°C
-8 ... -5°C	-/+ 10°C
-4 ... -1°C	-/+ 10°C
0 ... 3°C	-/+ 10°C
4 ... 7°C	-/+ 10°C
8 ... 11°C	-/+ 10°C
12 ... 15°C	-/+ 10°C
16 ... 19°C	-/+ 10°C
>20 °C	-/+ 10°C

Ако зададената от вас температура превишава температурните лимити на котела, управлението ще увеличи или намали зададената температура, за да остане тя в рамките на минималния и максимален температурен диапазон.


## Управляване по часове (Day-Night Compensation)

Вие можете да промените температурата на водата на вашия уред и по часове през денонощието. То е разделено на 8 часови зони, всяка по 3 часа.



За да настроите температурната компенсация по часове, първо изберете часовата зона, като я маркирате с бутони 3/4 и след това с бутони 5/6 изберете желаната часова зона. Сега маркирайте температурната

## Ръководство за експлоатация

корекция с бутони 3/4 и с бутони 5/6 настройте желаната температурна промяна. След като зададете промените, които желаете маркирайте <Return и натиснете бутон 2  за да се върнете в меню Настройки на потребителя (User Preferences Menu).

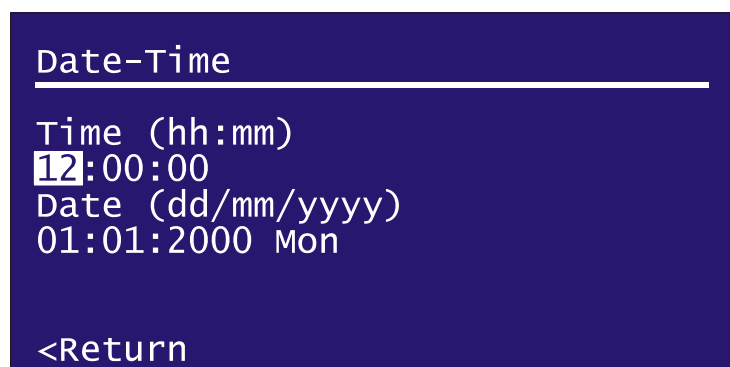
Има осем часови зони, за които можете да правите настройки.





00:00 – 02:59
03:00 – 05:59
06:00 – 08:59
09:00 – 11:59
12:00 – 14:59
15:00 – 17:59
18:00 – 20:59
21:00 – 23:59

Ако зададената от вас температура превишава температурните лимити на котела, управлението ще увеличи или намали зададената температура, за да остане тя в рамките на минималния и максимален температурен диапазон.

### Дата-Час (Date-Time)

Настройка на дата и час.



За да настроите часа и датата изберете желаното поле с бутони 3/4   и след това с бутони 5/6   променете съответните цифри. Часовника е с 24-часов формат, а дата се изписва дд/мм/гггг.

Часовника има собствена батерия, която се намира на гърба на

управлението. Ако след изключване на уреда от контакта часовника вече не показва реалното време, трябва да подмените батерията. Тя е тип CR2032. При подмяна на батерията имайте предвид правилното и поставяне. Нормално животът на тези батерии е около 2 години.



Батериите съдържат вредни за околната среда химикали. Изхвърлете батерията на предвидените за това места.

### Седмичен програматор (Week Timer)

Седмичния програматор Ви позволява да настроите уреда да се включи и изключи по 3 пъти за всеки ден от седмицата поотделно.

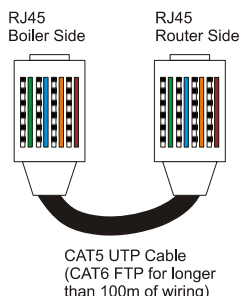
Pr	Start	Stop
1	00:00	00:00
2	00:00	00:00
3	00:00	00:00

За да настроите седмичния програматор маркирайте полето с дните от седмицата с бутони 3/4 и изберете деня за който искате да направите настройки с бутони 5/6 . Дните са изписани съкратено на английски, както следва: Mon – Понеделник;

Tue – Вторник; Wed – Сряда; Thu – Четвъртък; Fri – Петък; Sat – Събота; Sun – Неделя. След избирането на деня задайте желаните часове за включване и изключване на уреда - под полето Старт (Start) часа за включване, а под полето Стоп (Stop) часа за изключване. За да активирате/деактивирате седмичния програматор трябва да го включите/изключите от полето за ден от седмицата като за включен трябва да е изписано (включен) ON, а за изключен в полето трябва да е изписано OFF.

### Връзка с Интернет (Internet Connectivity)

Контролерът има вграден порт за директна връзка с интернет или с вашата локална мрежа. За да се свържете с котела/горелката независимо къде се намирате, трябва да мрежата, към която е свързан уредът да разполага с РЕАЛЕН IP адрес. Обърнете се към интернет доставчика си!

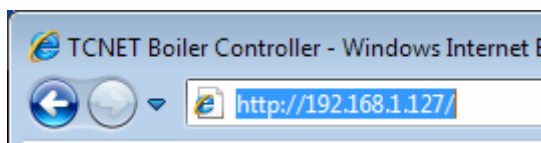


За да разберете къде точно се намира LAN конектора на Вашия уред погледнете схемите в упътването.

Използвайте прав кабел за връзката между устройството и вашия рутер, модем или компютър.

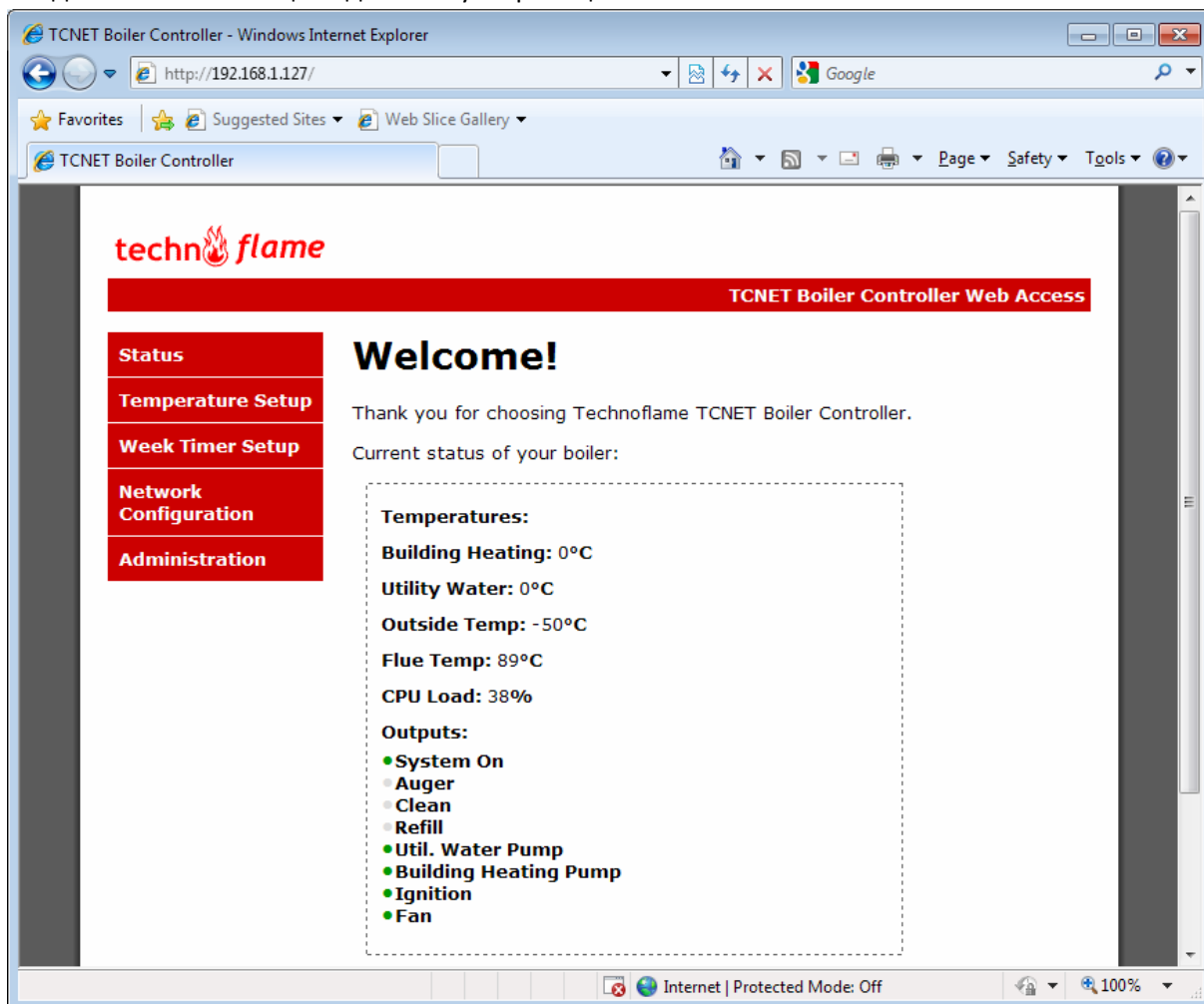
Фабричният IP адрес на вашето устройство е 192.168.1.127. Ако използвате DHCP услуга за автоматично IP, то можете да разберете адреса на вашето устройство от менюто Service>Network Status.

Отворете вашия браузър и напишете IP-то на устройството.



Ако връзката е направена както трябва ще видите прозореца, на който трябва да въведете потребителско име и парола за достъп до устройството. Те са: потр. име е **“admin”**, а паролата е **“boiler”**

След като се логнете ще видите статус страницата.

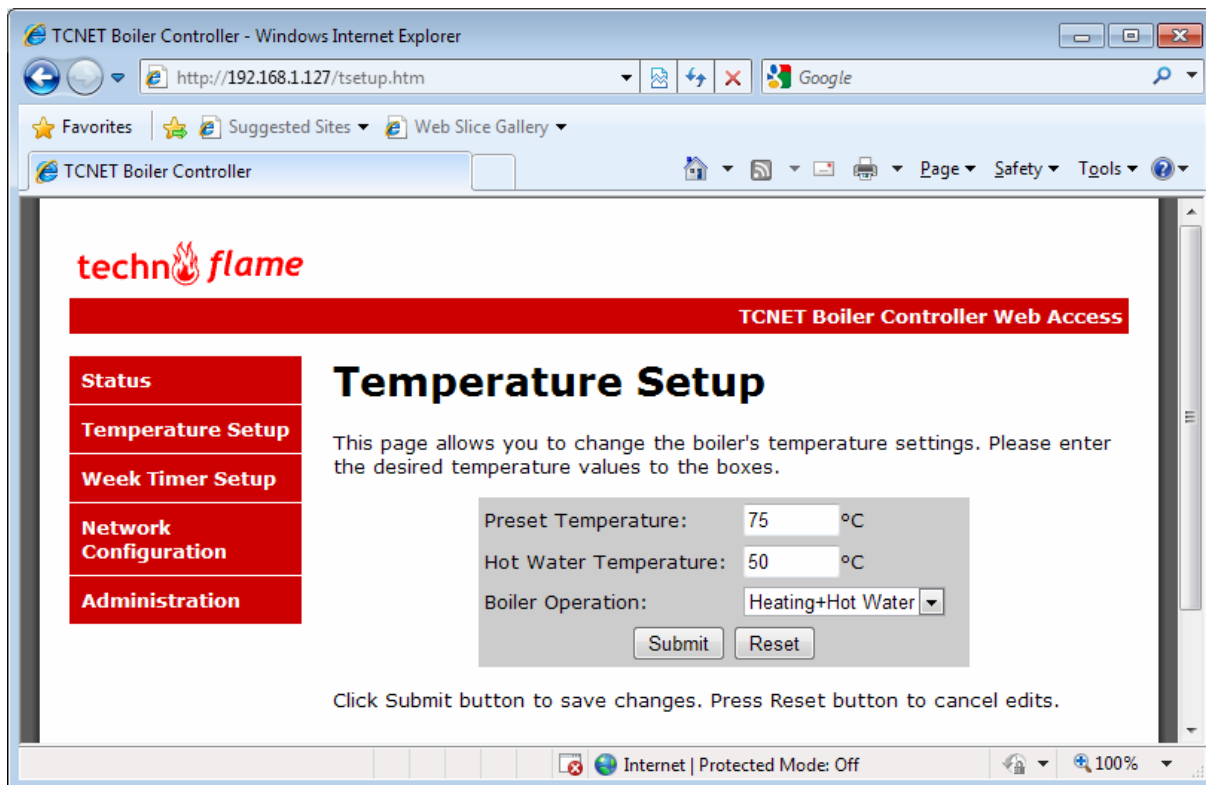


### Статус страница (The Status Page)

Всички измерени температури и режима на работа на котела/горелката са показани на тази страница.

## Настройка на температурите и работния режим по Интернет (Adjust the Temperatures and Operation Mode From Internet)

Кликнете върху “Temperature Setup” от менюто вляво.



Настройте желаните температури и натиснете бутона “Submit”, за да ги запаметите.

## Administration

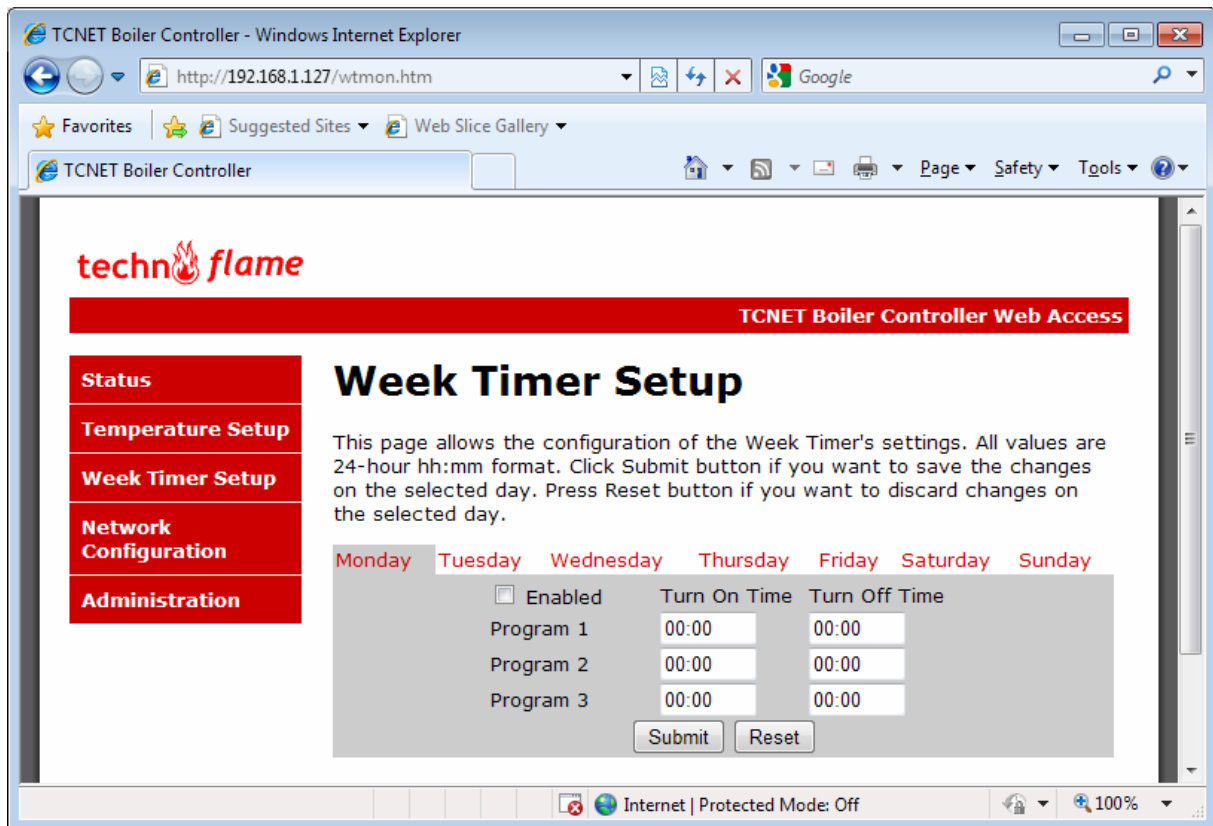
Turn On Boiler	<b>Switch boiler to operation mode.</b>
Turn Off Boiler	<b>Switch boiler to stand-by mode.</b>
Save Settings to FLASH	<b>Save changes to the FLASH memory.</b>
Clear Errors	<b>Clear errors and return normal operation.</b>

Ако няма да правите други промени кликнете на “Administration” от менюто и кликнете на “Save Settings to FLASH” от показалият се прозорец, за да запаметите направените промените.



## Setting up The Week Timer from Internet

Click the “Week Timer” on menu box.



Set up your desired start up and shut down times for each day.

If you don't want to make any adjustments, click “Administration” from the menu and click the “Save Settings to FLASH” button to make adjustments permanent.

## Changing the Network Settings

Click the “Network Configuration” on menu box.

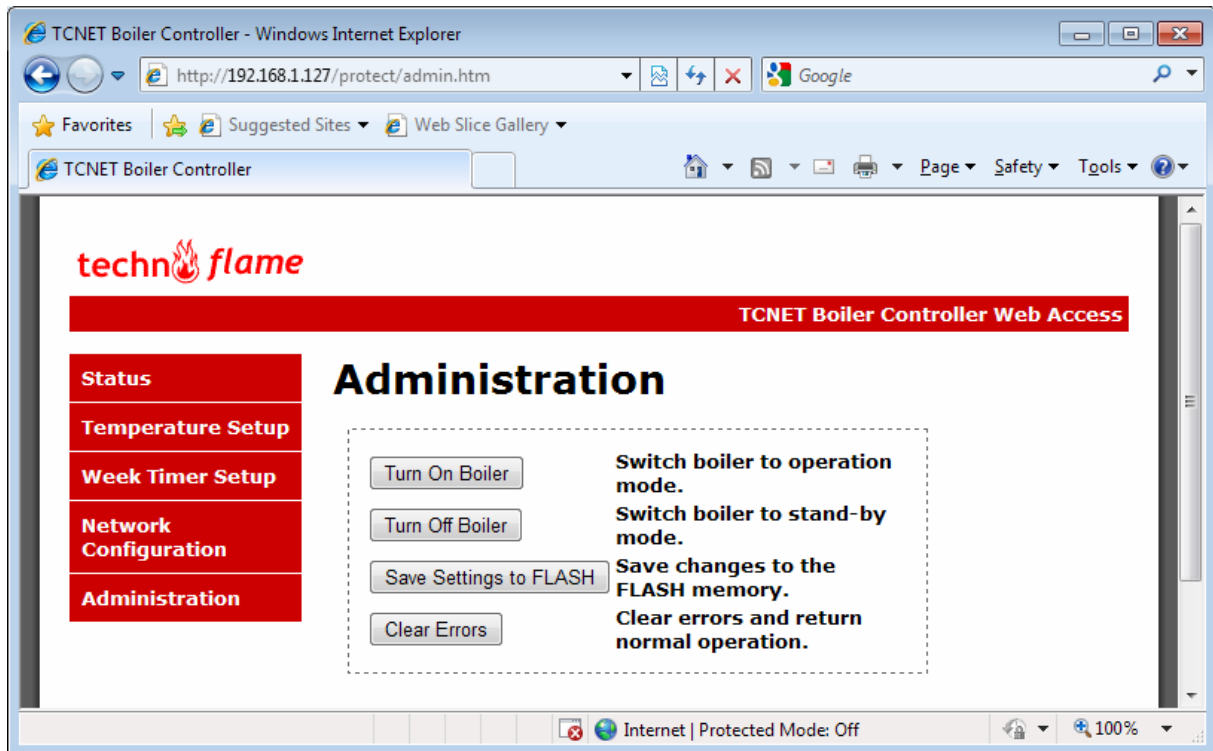
The screenshot shows a web browser window titled "TCNET Boiler Controller - Windows Internet Explorer". The address bar displays "http://192.168.1.127/protect/config.htm". The browser's menu bar includes "Favorites", "Suggested Sites", and "Web Slice Gallery". The page header features the "techno flame" logo and a red banner with the text "TCNET Boiler Controller Web Access". On the left side, there is a vertical menu with the following items: "Status", "Temperature Setup", "Week Timer Setup", "Network Configuration" (which is highlighted), and "Administration". The main content area is titled "Network Configuration" and contains the following text: "This page allows the configuration of the board's network settings." Below this, a red box contains a "CAUTION" message: "Incorrect settings may cause the board to lose network connectivity. Recovery options will be provided on the next page." Further down, it says "Enter the new settings for the board below:". The configuration form includes the following fields: "MAC Address:" (00:04:A3:00:00:00), "Host Name:" (TCNET), "IP Address:" (192.168.1.127), "Gateway:" (192.168.1.1), "Subnet Mask:" (255.255.255.0), "Primary DNS:" (192.168.1.1), and "Secondary DNS:" (0.0.0.0). There is a checkbox labeled "Enable DHCP" which is checked. A "Save Config" button is located at the bottom of the form. The browser's status bar at the bottom shows "Internet | Protected Mode: Off" and a zoom level of "100%".

Make all required changes on network configuration and click “Save Config” button.

Please note that the controller should reboot after changing the network settings and perform the AC Power loss sequences at startup.

## Turning On and Turning Off your Boiler From Internet

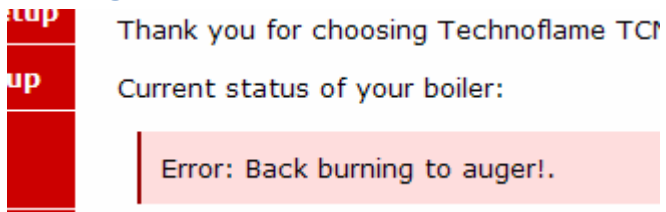
Click “Administration” on menu box.



Click “Turn On Boiler” button to turn on your boiler.

Click “Turn Off Boiler” button to turn of your boiler.

## Clearing Errors From Internet



If you see any error messages on the status page, you may clear the error by clicking the “Clear Errors” button on the Administration page.

## Сервизно меню (Service)

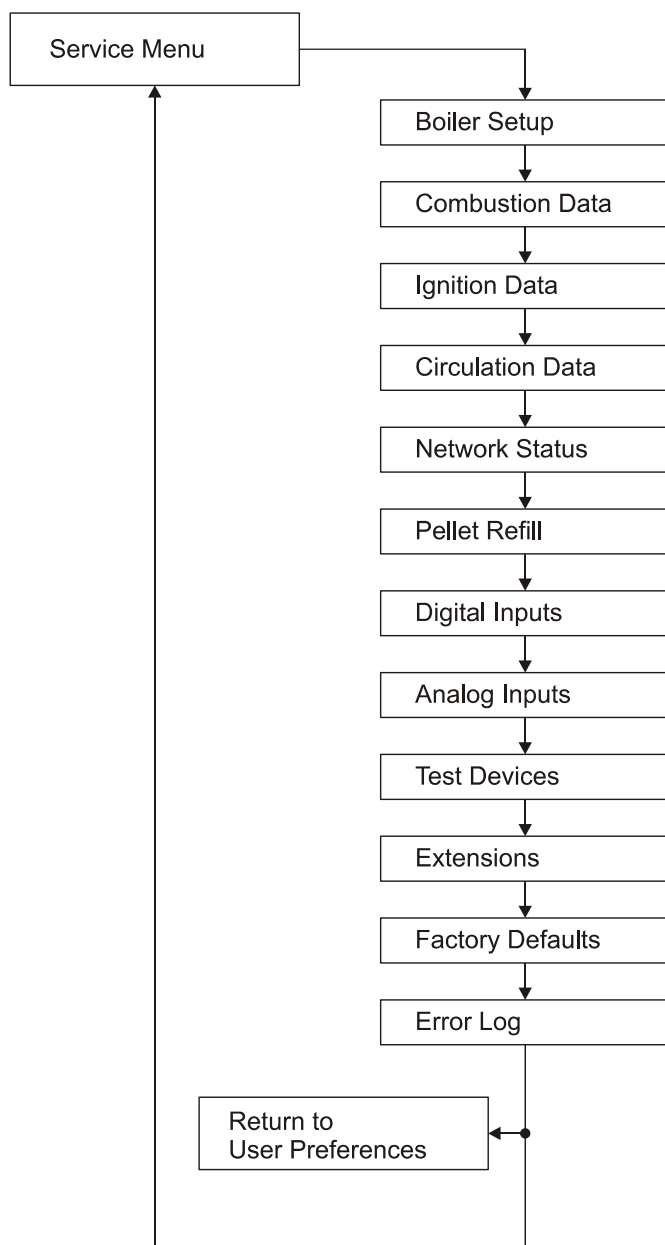


Внимание! Настройките в това меню трябва да бъдат променяни от специалист. Неправилни настройки, могат да доведат до опасни условия!

**Service>**

За да влезнете в сервизното меню натиснете бутон 2, маркирайте Next> и отново натиснете бутон 2. След това маркирайте Service> и отново натиснете бутон 2.

Структура на сервизното меню



**Ръководство за експлоатация****Настройки на котела/горелката (Boiler Setup)**

Max. Power kW	25	Максималната мощност на котела/горелката. Задайте според модела
Min. Power kW	5	Минималната мощност на котела/горелката. НайОниската мощност не трябва да е под 5 kW
Feed rate gr/min	380	Количеството гориво, което подава шнека за 1 минута. Шнека подава различно количество гориво от различните видове и размери пелети. Измерете количеството което се подава за една минута от използваното от вас гориво и го настройте в това поле.
Efficiency %	91	КПД на котела
Max auger Curr. A	0.5	Максимално допустимата промяна в ампеража на тока за двигателя на шнека.
Curr. Detect latency sec	2	Максималното време с повишен ампераж, след което се отчита авария.
Grate Open T s	190	Времето за работа на двигателя за отваряне/затваряне на скарата при почистване. В това поле трябва да е зададена стойност 240 сек при горелките или 190 сек при котлите.

**Настройки на горивния процес (Combustion Data)**

Fuel Energy kW/kg	4.88	Калоричност на използваното гориво. Задайте калоричността на използваното от вас гориво.
Modulator	PID	Метод за регулиране на мощността на уреда. Има три режима за регулация на мощността: Плавна модулация - <b>PID</b> [Графика 1], 5-стъпкова модулация - <b>5STEP</b> Графика 2 или фиксирана мощност Графика 3
Mod. Delta °C	10	Амплитуда за модулацията. <b>Пр.</b> :Зададена темп на котела 50 °C Mod.Delta : 10 °C Котела започва да намаля мощността си когато достигне 40 °C
Hysteresis °C	2	Максимална допустима температура над зададената. <b>Пр.</b> : Зададена температура: 50 °C Ако хистерезиса е нагласен на 2 °C при достигане на 52 °C на водата, котела/горелката спира горенето.
Feed Period sec	15	Времето на пауза между 2 подавания на гориво.

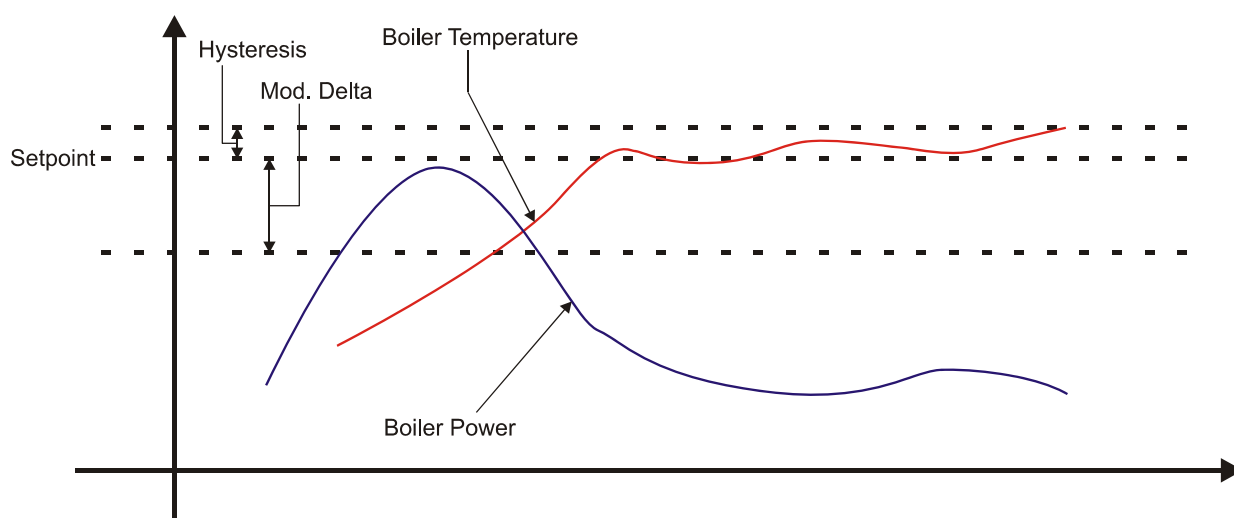
Мощност и скорост на вентилатора при различни мощности на котела/горелката. Стойностите на вентилатора са примерни. Трябва да бъдат настроени според горивото което използвате.

Mod1	5kW	Fan:	33
Mod2	10kW	Fan:	37
Mod3	15kW	Fan:	40

*Ръководство за експлоатация*

Mod4	20kW	Fan:	43
Mod5	25kW	Fan:	46

Exh. Limit °C	150	Максимална допустима температура на димните газове. Ако димните газове надвишат зададените тук, котела/горелката ще влезе в модуляция, за да регулира температурата на димните газове.
---------------	-----	--

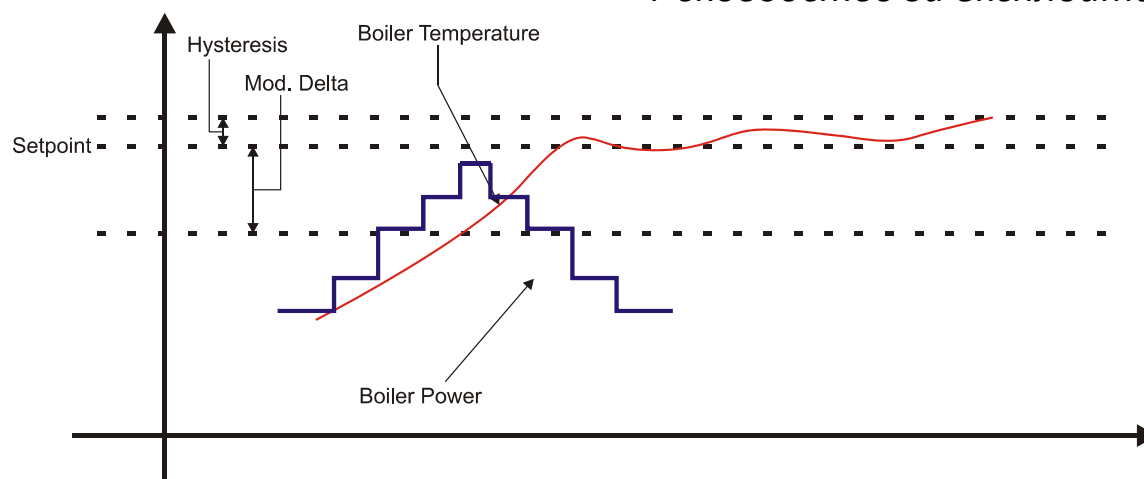


Графика 1 PID Плавна модуляция

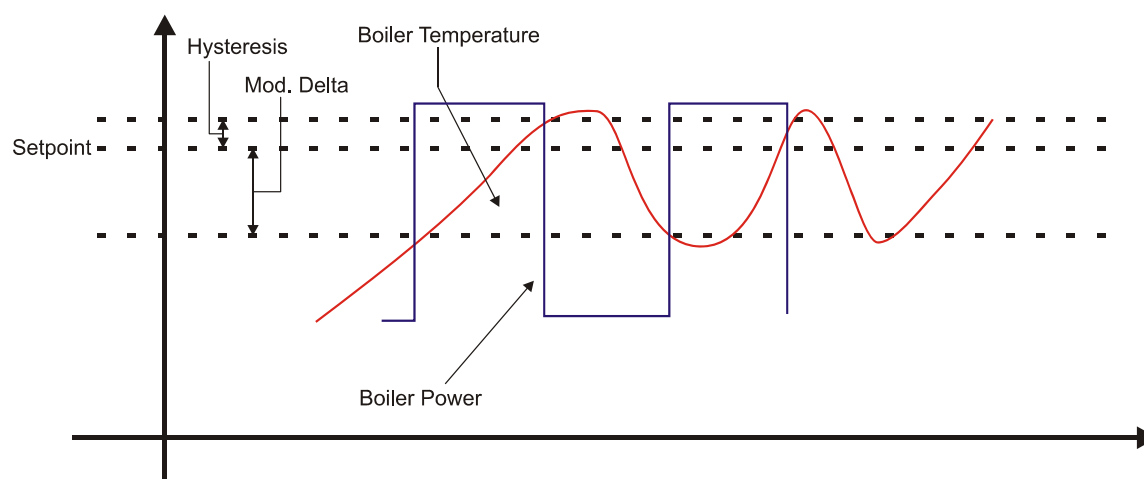
Настройка на плавната PID модуляция:

- Ако котелът Ви никога не достига зададената температура, увеличете мощността Mod 1.

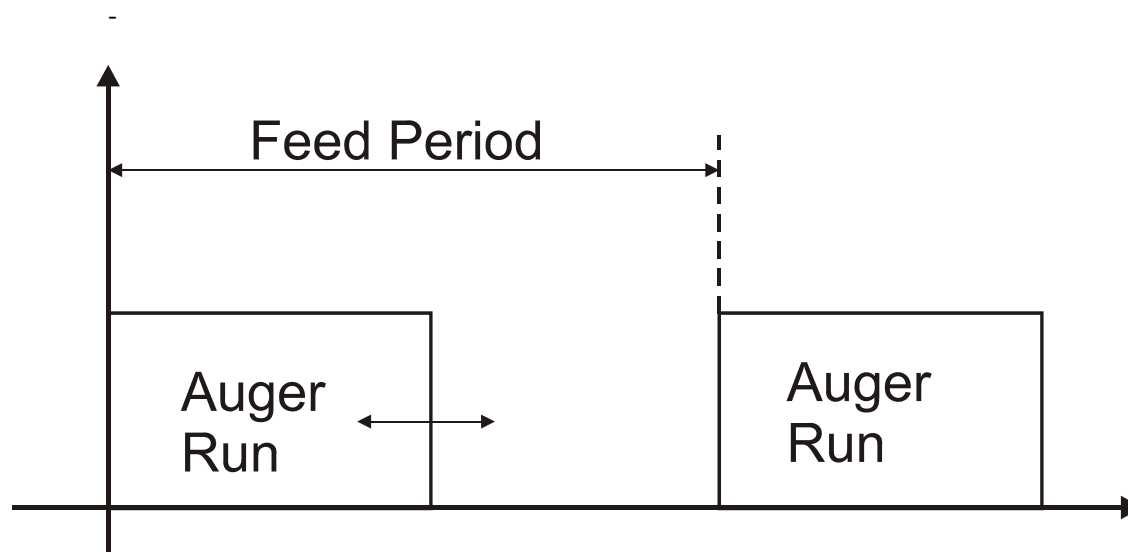
Ако котелът Ви подминава зададената температура с повече от зададения хистерезис, намалете мощността Mod 1.



Графика 2 – 5STEP Стъпкова модулация



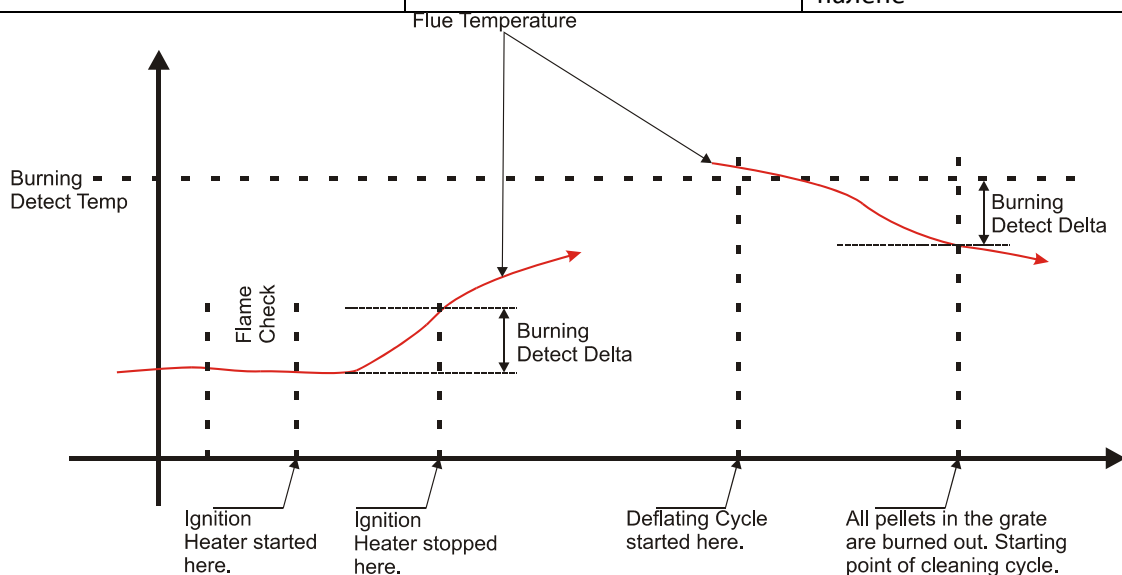
Графика 3 – Фиксирана мощност



Графика 4 – Пауза между подаванията

## Настройки на запалването (Ignition Data)

Feed Time sec	60	Първоначално подаване. Настройте времето за подаване, което е необходимо да се покрие нагревателя с пелети, според пелетите които ползвате.
Timeout min	10	Време за палене.
Retries	3	Брой опити за палене.
Burn. Detect Temp °C	100	Температура при която се отчита горене.
Burn. Detect Delta °C	7 (Графика 5)	Делта на температурата при която се отчита горене
Auger Filling min	3	Време за пълнене на шнека в минути при първо пускане
First run	0	Първо пускане: 0-не, 1-да
Fan Speed	50	Скорост на вентилатора при палене



Графика 5 – Отчитане на горене и цикъл на загасяне

## Настройки на помпите (Circulation Data)

Heating Circuit – отоплителен кръг		
Threshold	35	Температура на включване
Hysteresis	2	Хистерезис

Util. Water Circuit – отоплителен кръг 2		
Threshold	35	Температура на включване
Hysteresis	2	Хистерезис

## Статус на мрежата (Network Status)

IP Address	IP адрес на котела/горелката	
192.168.1.127		
Subnet Mask	Subnet mask	



**Ръководство за експлоатация**

255.255.255.0	
Default Gateway 192.168.1.1	The default gateway address (DSL modem router etc.)

**Допълване с пелети (Pellet Refill)**

Machine Type Тип допълване	None-> Auger -> Suction Няма->Шнек->Вакуум	Настройва се типа на допълващата система, ако има такава.
Run duration (minutes) Време за допълване (минути)	10	Време за работа на допълващото устройство, когато датчика в бункера отчете, че няма гориво.

**Цифрови входове (Digital Inputs)**

IN0: OFF	IN4: OFF	Входни сигнали на контролера. OFF : No signal / Open ON: Signal / Close
IN1: OFF	IN5: OFF	
IN2: OFF	IN6: OFF	
IN3: OFF	IN7: OFF	



**Аналогови входове (Analog Inputs)**

T3 (Датчик за темп. На котела)	LM (Ламбда сонда)*	Замерените стойности на аналоговия към цифров конвертер на контролера
T1 (Датчик на 2-ри кръг)	PC (Фотоклетка)*	
T2 (Датчик за външна температура)		
TC (Датчик за температура на димните газове)		

(\*) Ламбда сонда и фотоклетка не се използват в България.

**Тест на устройствата (Test Devices)**

Внимание! Това меню се ползва само, за да се провери изправността на различните устройства в котела. Оставянето на котела в менюто Тест на устройствата може да причини опасна ситуация!

(Запалване) IGN	(Вентилатор 1) FAN1	Изберете желаното устройство, което да тествате. С бутони 5/6   включете/изключете съответното устройство.
(Помпа 1) PUMPH	(Вентилатор 2) FAN2	
(Помпа 2) PUMPU	(Вентилатор 3) FAN3	
(Шнек) AUGER		
(Почистване) CLEAN		
(Допълване) REFILL		

**Фабрични настройки (Factory Defaults)**

Връща всички настройки към фабричните им стойности.

## Списък с грешки (Error Log)

Контролерът запаметява последните 5 грешки. Форматът на записа е: дд/мм/гггг чч:мм – код на грешката.

Код на грешката	Съобщение за грешката	Причина за грешката	Какво да направите
1	Ignition Failed Неуспешно запалване	Няма пелети. Влажни пелети. Нискокачествени пелети. Проблем в запалката. Неработещ датчик на димните газове.	1. Проверете има ли пелети. 2. Проверете работи ли запалката. 3. Проверете работи ли правилно датчика на димните газове.
2	Out of pellets Няма пелети в бункера.	Няма пелети в бункера. Повреден датчик за пелети в бункера.	1. Напълнете бункера с пелети. 2. Проверете работи ли датчика за гориво в бункера.
4	Overtemperature Свърхвисока температура на водата	Температурата на водата е подминала 90° C Повреден датчик.	Извакайте температурата на водата да спадне, след което рестартирайте аварийния термостат.
8	Overcurrent Претоварване на двигател	Шнека е блокирал.	Проверете шнека за задръстване.
16	Back burning Висока температура в шнека.	Висока температура в шнека. Неработещ датчик за висока температура на шнека. Слаба връзка или прекъсната връзка между управлението и датчика за температура на шнека.	1. Проверете температурата на шнека. 2. Извакайте да се охлади шнека.
32	Loop error Грешка в системата за почистване на горелката	Механизмът за автоматично почистване е блокирал. Дефект в двигателя на почистването. Дефект в датчика на механизма	Проверете за нещо блокирало механизма за почистване в горивната камера.
64	Emergency stop/safety thermostat Аварийно спиране / задействан аварийен термостат	Натиснат е бутон за аварийно спиране на котела или температурата на водата е прекалено висока.	Рестартирайте бутон за аварийно изключване и/или аварийния термостат
128	TCX comm error	TCX board is not responding	1. Рестартирайте уреда 2. Обадете се в сервиза.
	INTERNAL ERROR	RESTART BOILER	1. Рестартирайте уреда 2. Обадете се в сервиза
	CHECKSUM ERROR	RESTART BOILER	1. Рестартирайте уреда 2. Обадете се в сервиза
	MEMORY INTEGRITY ERROR	RESTART BOILER	1. Рестартирайте уреда 2. Обадете се в сервиза
	SCREEN FREEZE ON "Mounting filesystem"	RESTART BOILER	1. Рестартирайте уреда 2. Обадете се в сервиза