



# ***bruli.pl***

**V1.0**

Интернет-контроллер котла

с контролем за температурой дымовых газов

Инструкция по обслуживанию

Кутно, 2013-02-28



## Содержание

1. Вступление.....	5
1.1. Алгоритм – групповое сгорание.....	5
1.2. Гистограмма для группового сжигания.....	6
1.3. Технические данные.....	9
2. Безопасность.....	10
3. Монтаж.....	12
3.1. Подсоединение измерительных датчиков.....	12
3.2. Подсоединение комнатного термостата.....	13
3.3. Подключение датчиков под вход внешнего сигнала тревоги.....	14
3.4. Подсоединение исполнительных элементов.....	14
3.5. Подсоединение компьютера.....	15
3.6. Подсоединение к сети Ethernet.....	16
4. Обслуживание командо-контроллера.....	16
4.1. Операторская панель - описание клавиатуры.....	16
4.2. Операторская панель - уровень обслуживания.....	17
4.3. Режимы работы командо-контроллера.....	19
а) Ручной режим.....	19
б) Автоматический режим.....	20
4.4. Способ задавания температуры ЦО.....	20
4.5. Способ задавания температуры ТХВ.....	21
5. Программирование командо-контроллера.....	22
5.1. Параметры сжигания.....	22
а) Параметры сжигания – тип Retortowy - ręczny (Ретортный – ручной).....	23
б) Параметры сжигания – тип Retortowy-grupowe (Ретортный- групповое).....	24
в) Параметры сжигания – тип Tłokowy-auto (Поршневой-авто).....	25
г) Параметры сжигания – тип Tłokowy - ręczny (Поршневой- ручной). ..	27
д) Параметры сжигания – тип Zasyrowy (Засыпной).....	27
5.2. Параметры пользователя.....	28
5.3. Программаторы.....	31
а) Программатор ЦО.....	32
б) Программатор ТХВ.....	32
в) Погодный программатор.....	33
г) Комнатный программатор.....	33
д) Программатор циркуляционного насоса.....	35
е) Программатор Авто-Лето.....	35
ж) Программатор напольного отопления.....	36
5.4. Интернет.....	36
5.5. Дата и время.....	37
5.6. Важные параметры.....	38



6.Сигналы тревоги.....41



Мы приглашаем Вас к посещению сайтов

<http://bruli.pl>

<http://eSterownik.pl>

**На вышеуказанных сайтах вы можете найти:**

- Ответы на наиболее часто задаваемые вопросы – **FAQ**.
- Самое новое программное обеспечение для командо-контроллера bruli.pl
- Самую новую версию сайта www для командо-контроллера bruli.pl
- Программное обеспечение на ПК, обеспечивающее корректировку программного обеспечения в командо-контроллере **bruli.pl**
- Подготовленный специально для пользователей командо-контроллера bruli.pl веб-портал eSterownik.pl который обеспечивает Дистанционный доступ к командо-контроллеру через сайт www, в случае когда вы не имеете публичного IP-адреса. Посреднический сервер делает возможным связь с командо-контроллером, который не имеет публичного IP-адреса.
- Много другой интересной информации...



## 1. Вступление

**bruli.pl** - это регулятор котла С.О. предназначенный для управления котлами на твердом топливе с автоматическим шнековым/поршневым питателем. Может также управлять насосом теплой хозяйственной воды, а в системе, оснащенной смесительным насосом, делает возможным удержание минимальной температуры возвратной воды в котел. Командо-контроллер обеспечивает дистанционное обслуживание и установление параметров работы с каждого места в мире при помощи интернет-браузера. Кроме того, **bruli.pl** обеспечивает возможность очень легкого обновления программного обеспечения через Интернет. Подготовлен специально для пользователей командо-контроллера веб-портал **bruli.pl** обеспечивает *Дистанционный Доступ* к командо-контроллеру через сайт [www](http://www.bruli.pl), в случае, когда вы не имеете публичного IP- адреса. Посреднический сервер делает возможным связь с командо-контроллером, который не имеет публичного IP-адреса. Командо-контроллер оснащен картой памяти SD, на которой регистрируются все существенные параметры работы.

### **1.1. Алгоритм – групповое сгорание**

В результате исследований процессов сгорания в автоматическом котле на твердом топливе неожиданно констатировано, что подход к процессу дозировки топлива, а вследствие этого - и сжигания, как импульсному (дискретному) процессу, позволяет произвести оценки, подверглась ли предыдущая доза догоранию.

Изменение трактовки процесса дозировки топлива, а вследствие этого - и сжигания, не как непрерывного процесса, а только как импульсного, является революционной переменной.

Реализация нового способа управления заключается в групповом

повторении циклов подачи и короткой остановки питателя, после которых наступает долгий перерыв, позволяющий на дожигание доставленного ранее топлива, а момент дожигания определяется на основании анализа трендов температуры дымовых газов.

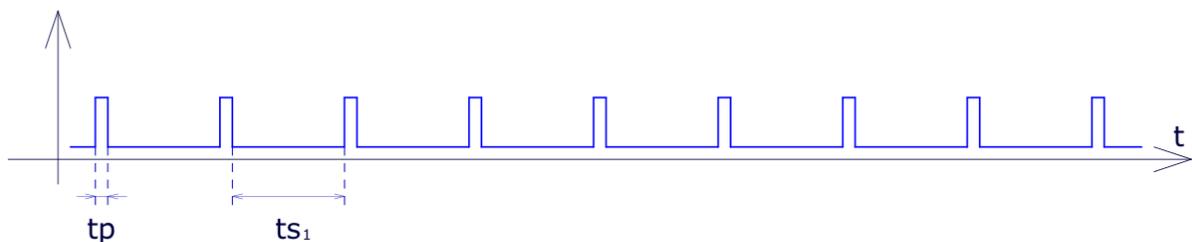


Fig. 1

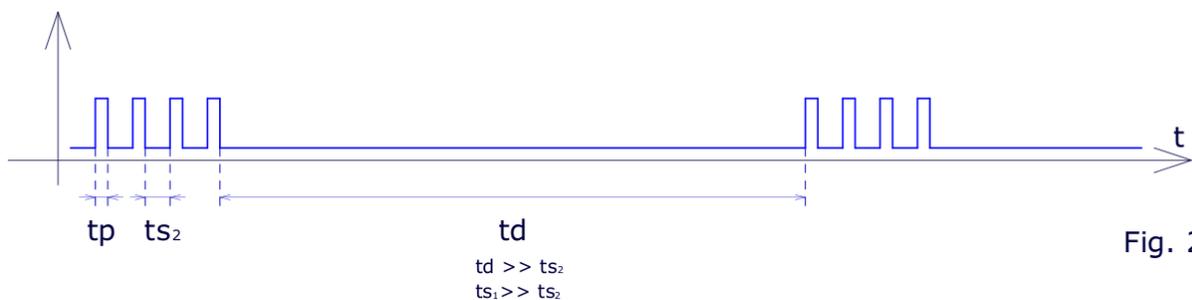


Fig. 2

tp - czas pracy podajnika  
 ts<sub>1</sub>, ts<sub>2</sub> - czasy postoju podajnika  
 td - czas długiej przerwy w podawaniu

*Иллюстрация 1: Сравнение группового и классического сжигания*

### **1.2. Гистограмма для группового сжигания**

На оси «Х» гистограммы сгруппированы времена остановки питателя со степенью разрешения 10 сек. Чем выше столбик, тем большее количество раз возникло определенное время остановки. С левой стороны гистограммы имеются более короткие времена остановки, а с правой стороны - более длинные времена.



Времена остановки зависят от интенсивности работы воздуходувки: чем больше обороты воздуходувки, тем быстрее происходит процесс сжигания (столбики по левой стороне гистограммы), чем меньше обороты воздуходувки, тем более медленный процесс сжигания (столбики по правой стороне гистограммы).

Время остановки не может быть очень коротким – слишком интенсивное сжигание (левая сторона гистограммы), а также очень длинным – слишком медленное сжигание (правая сторона гистограммы). Распределение столбиков на гистограмме документирует действие алгоритма группового сжигания. Если высокие столбики появляются прижатыми к правой стороне гистограммы, это свидетельствует о том, что алгоритм не обнаруживает в установленном времени дожигания топлива – это свидетельствует об очень малом остром дутье.

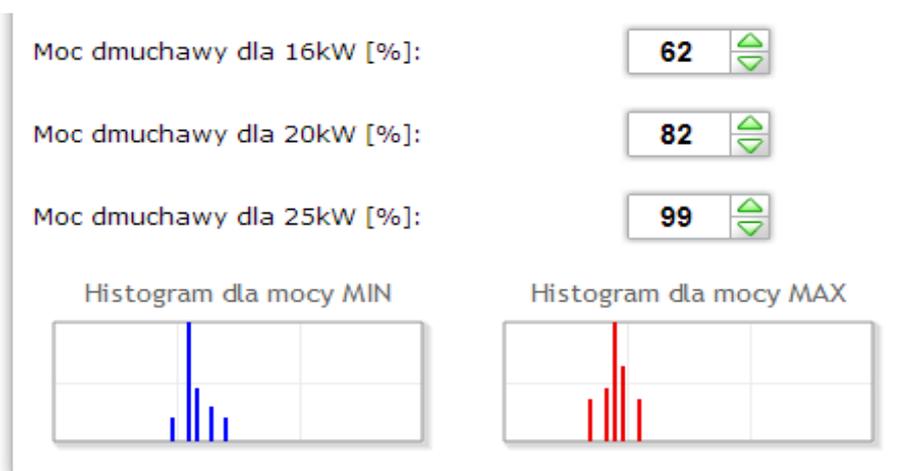


Иллюстрация 2: Вид гистограмм на сайте www

Представленная информация должна помочь в определении мощности



воздуходувки в процессе группового сжигания, это не заменит наблюдения за топкой, образующейся сажей и недожженным углем. Гистограмма служит только для иллюстрации, каким образом действует алгоритм группового сжигания.



### **1.3. Технические данные**

Питание.....	230 В, ~50 Гц
Степень охраны.....	IP40
Класс защиты от поражения.....	I
Допустимый диапазон температур окружения..	от 5°C до 45°C без конденсации
Нагрузка пути питания.....	до 0,8 А
Нагрузка пути воздухоудвки.....	до 0,8 А
Нагрузка каждого пути насоса.....	до 0,8 А
Предохранители.....	4 А



## 2. Безопасность

- Перед тем, как приступить к монтажным работам, следует ознакомиться с условиями гарантии и настоящей инструкцией. Неправильный монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание, не соответствующее инструкции, повлекут за собой потерю гарантии.
- Монтажные и присоединительные работы должны выполняться работниками сервисного обслуживания или лицами с соответствующими квалификациями и полномочиями, согласно действующим правилам и стандартам.
- В связи с безопасностью обслуживания, а также с электромагнитными помехами сети, могущими влиять на работу командо-контроллера и совместно работающих с ним устройств, следует подсоединить командо-контроллер к установке, оснащенной гнездом с заземленным защитным болтом.
- Нельзя командо-контроллер подвергать заливанию водой, а также избыточной влажности внутри корпуса, вызывающей конденсацию водяного пара (например, внезапные изменения температуры окружающей среды).
- Нельзя подвергать командо-контроллер влиянию температуры выше, чем 45°C и ниже, чем 5°C.
- В ситуации применения резервной колосниковой решетки с целью топки древесиной или хозяйственными отходами, следует устранить датчик вылета дымовых газов из дымового канала.
- Электрические кабели должны быть по всей длине хорошо закреплены и не могут прикасаться к водяной рубашке котла или каналам, отводящим дымовые газы.
- В случае каких-либо операций подключения/отключения устройств, питаемых от командо-контроллера, следует каждый раз вынуть из сетевого гнезда штепсель, питающий командо-контроллер.



- Во время грозы командо-контроллер должен быть отключен от сетевого гнезда 230 В.
- Проводка, к которой должен быть подсоединен командо-контроллер, должна быть обеспечена предохранителями, подобранными для возникающих нагрузок согласно действующим правилам и стандартам.
- Нельзя устанавливать командо-контроллер с механически поврежденным корпусом или с поврежденными каналами, порванными проводами.
- Все ремонты регулятора должен выполнять исключительно пункт сервисного обслуживания. В другом случае это подействует потерей гарантии.
- Датчик дымовых газов следует очищать, по крайней мере, один раз в месяц.
- Конец щупа датчика дымовых газов должен быть размещен на половине диаметра дымового канала, сразу же за выходом из котла.
- В случае применения каналов датчиков длиннее, чем 5 м, рекомендуется применение экранированных двойных проводов. Экран канала следует подсоединить к зажиму РЕ только со стороны командо-контроллера.

### 3. Montaż

#### 3.1. Подсоединение измерительных датчиков

Активация подсоединенных устройств и функций контроллера производится автоматически и зависит только от подсоединения датчиков температуры к контроллеру. Например, подсоединение датчика температуры CWU (теплой хозяйственной воды) активирует работу насоса ТХВ и т.п. Датчики следует подсоединить к контроллеру в соответствии с описанием на печатной плате. Используемые датчики являются типа КТУ-81-210, а также для измерения температуры дымовых газов - датчик РТ-100.

Отсутствие подсоединенного датчика сигнализируется черточками при описании датчика.

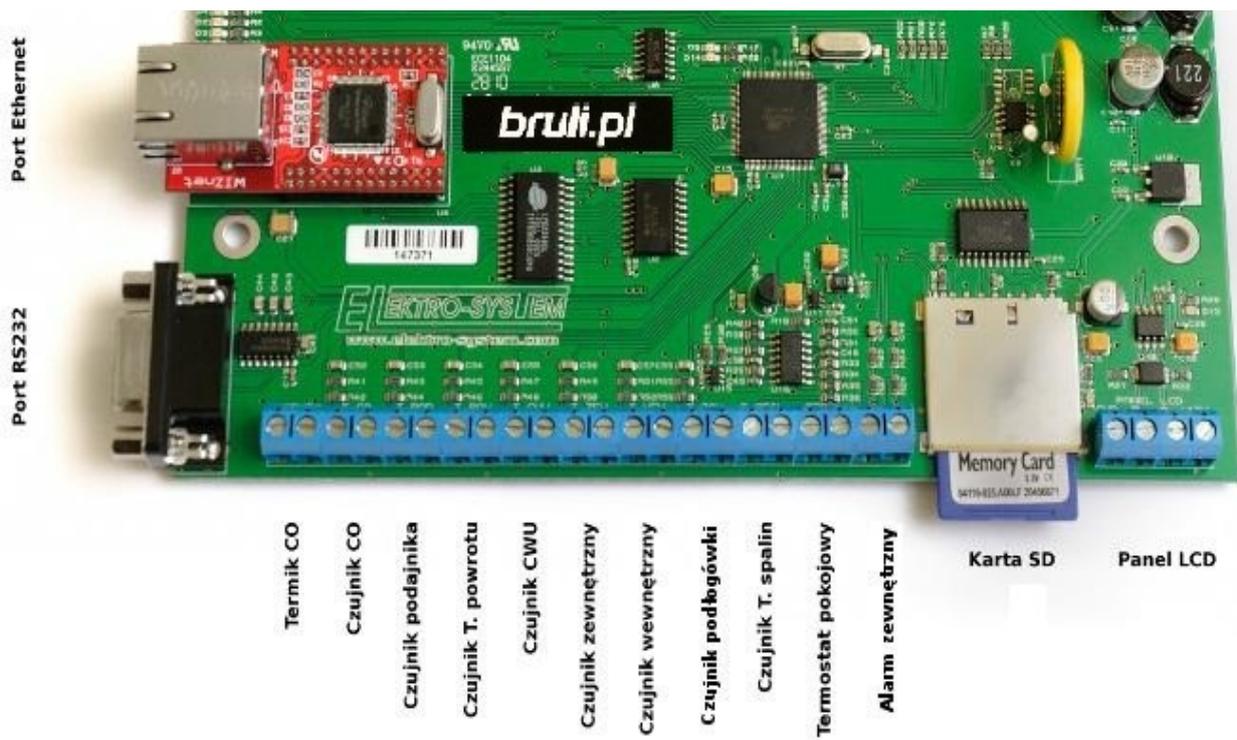
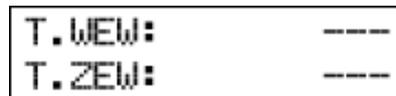


Иллюстрация 3: Зажимная планка для подключения датчиков



Командо-контроллер имеет функцию обнаружения поврежденных датчиков. В случае каких-либо операций подключения/отключения датчиков к командо-контроллеру, следует каждый раз вынуть из сетевого гнезда штепсель, питающий командо-контроллер.

### **3.2. Подсоединение комнатного термостата**

Комнатный термостат (*внешнее устройство, напр. Auraton*) следует подсоединить на плате командо-контроллера под зажимы, отмеченные как **TERM**. Термостат, который можно подключить в командо-контроллеру, должен иметь контакт без напряжения. В случае подсоединения комнатного термостата, он вызывает при посредстве перестановки контактов, соответствующую установку температуры ЦО (центрального отопления) на котле: комфортной дневной (сомкнутый контакт) или пониженной (разомкнутый контакт). Эту опцию можно выбрать в **Ustawienia użytkownika - Regulator temperatury wewnętrzny: Termostat** (*Установки пользователя - Внутренний регулятор температуры: Термостат*).

При сомкнутых контактах термостата на котле устанавливается высшая температура. В случае разомкнутых контактов, температура, заданная на котле, будет установлена ниже (пониженная), дополнительно при разомкнутых контактах является возможной *циклическая работа насоса ЦО, постоянный или выключенный насос* – установлено в **Parametry zaawansowane – Tryb pracy pompy CO** (*Важные параметры – Режим работы насоса ЦО*).



### **3.3. Подключение датчиков под вход внешнего сигнала тревоги**

Командо-контроллер обеспечивает подключение внешних датчиков без напряжения (например, датчик открытия клапана бункера котла, извещатель ЦО, извещатель CO2 и т.п.) под вход **Alarm zewnętrzny** (Внешний сигнал тревоги) (см. Иллюстрация 3). В установках **Ustawienia zaawansowane** (Важные установки) является возможной установка реакции контроллера на возбуждение входа: **czas opóźnienia**, **inwersja wejścia** (время замедления, инверсия входа) и **zatrzymanie sterownika po zadziałaniu alarmu** (задержка контроллера после срабатывания сигнала тревоги).

### **3.4. Подсоединение исполнительных элементов**

Для контроллера является возможным подсоединение следующих устройств:

- Вентилятор.
- Питатель.
- Насос ЦО (центрального отопления).
- Насос ТХВ (теплой хозяйственной воды).
- Смесительный насос, циркуляционный насос или половой насос.

Соединения следует произвести согласно обозначениям на корпусе. В случае каких-либо операций подключения/отключения устройств, питаемых от контроллера, следует каждый раз вынуть из сетевого гнезда штепсель, питающий контроллер.



Иллюстрация 4: Стенка корпуса с выходами мощности

### **3.5. Подсоединение компьютера**

Подсоединение компьютера должно происходить при помощи кабеля, доставляемого с командо-контроллером. В компьютере требуется последовательный порт RS232 (гнездо DB9). В случае отсутствия такого гнезда, следует приобрести контролер RS232/USB.



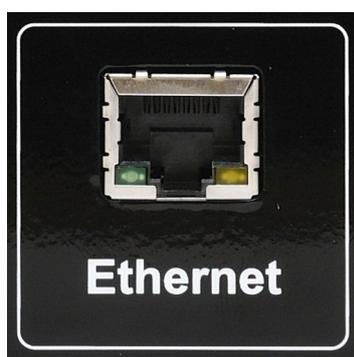
Иллюстрация 5: Интерфейс RS232



Иллюстрация 6: Кабель RS232

### **3.6. Подсоединение к сети Ethernet**

Подсоединение командо-контроллера к сети Ethernet должно происходить при помощи сетевого кабеля UTP (PATCHCABLE), со штепселями RJ45 на окончаниях. Командо-контроллер следует подсоединить к сетевому коммутатору (свитч) или к маршрутизатору (роутер) локальной компьютерной сети. Затем следует в командо-контроллере установить IP-адрес, маску подсети, а также основной шлюз. Эти опции можно найти в параметрах **Internet** [Интернет].



*Иллюстрация 7: Интерфейс Ethernet (RJ45)*

## **4. Обслуживание командо-контроллера**

### **4.1. Операторская панель - описание клавиатуры**

Операторская ЖК-панель оснащена ЖК-дисплеем, кнопками и диодной сигнализацией. Зеленым цветом сигнализируется работа отдельных устройств, питаемых от командо-контроллера. Тревога сигнализируется красным диодом. Четыре кнопки с символами стрелки обеспечивают передвижение по меню, а также изменение установленных значений. Остальные - это две функциональные клавиши. Одна - это кнопка ОК (Enter) - служит для выбора уровня обслуживания, меню установок и для подтверждения произведенных изменений. Кнопка ОК определяет, находимся ли мы на уровне обслуживания или, вследствие более долгого удерживания кнопки (около 1с), мы перейдем к уровню установок



командо-контроллера. Вторая функциональная клавиша - это кнопка выхода (Esc). Кнопка служит для возвращения из подменю, для аннулирования выбора или аннулирования изменений установленных параметров.



Иллюстрация 8: Операторская панель

#### **4.2. Операторская панель - уровень обслуживания**

После подсоединения командо-контроллера к питанию появится экран с информацией о номере версии программного обеспечения. После этой информации появится главный экран, на котором будет информация, касающаяся измеряемых и заданных температур ЦО и ТХВ (ТХВ - если эта опция является активной, т.е. датчик температуры ТХВ, подключенный к командо-контроллеру).

На этом экране имеется также информация о режиме работы котла (верхняя линейка):

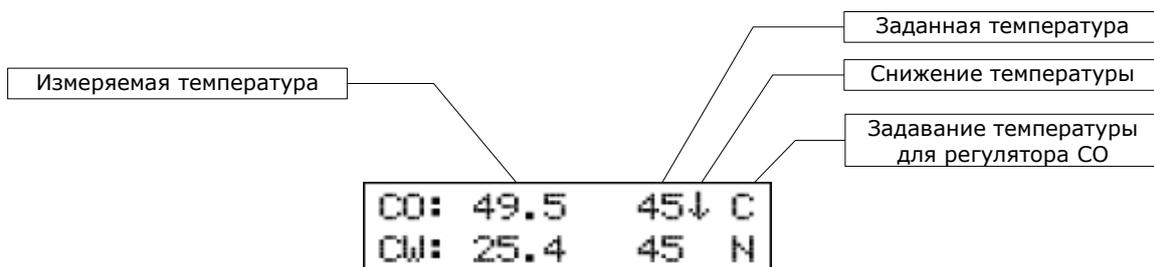


- R – означает работу в ручном режиме;
- C – автоматическая работа – задание температуры с программатора ЦО;
- P – автоматическая работа – задание температуры с погодного программатора;
- K – активный комнатный регулятор;
- T – активный комнатный термостат.

CO:	28.6	55	R
CW:	26.0	55	R

При температуре ТХВ (нижняя линейка) в случае работы в ручном режиме появляется обозначение R (ручной режим). После переключения в автоматический режим высвечивается буква, которая говорит о режиме регулировки температуры ТХВ:

- N – режим Zima (Зима) – нормальная работа насоса ТХВ;
- P – режим Priorytet ТХВ (Приоритет ТХВ) – приоритет насоса ТХВ;
- L – режим Lato (Лето) – работа только насоса теплой хозяйственной воды;
- Z – режим Autolato temp. (АвтоЛето темп.) - переключение режима Zima/Lato (Зима/Лето) в зависимости от внешней температуры;
- G – режим Autolato-prog. (АвтоЛето-прог.) - переключение режима Zima/Lato (Зима/Лето) в зависимости от установок программатора.





На главном экране имеется также информация о работе котла с пониженной температурой. Информация появляется при посредстве стрелки, направленной вниз, которая находится при заданной температуре ЦО и ТХВ. Отсутствие стрелки обозначает нормальную температуру.

С уровня обслуживания имеется также возможность проверки температур, измеряемых при посредстве подсоединенных датчиков. Прокрутка на этом уровне происходит при посредстве стрелок верх-низ.

№п/п	Символ	Описание
1	CO (ЦО центральное отопление)	Температура ЦО – измеряемая и заданная
2	CW (ТВ теплая вода)	Температура ТХВ – измеряемая и заданная
3	T.WEW	Внутренняя температура
4	T.ZEW	Внешняя температура
5	POWROT	Температура возвращения
6	SPALINY	Температура дымовых газов
7	T.POD	Температура питателя
8	CP.POD	Время работы питателя
9	T.PODLG	Температура пола

### **4.3. Режимы работы командо-контроллера**

В командо-контроллере имеются два режима работы: автоматический и ручной. Ручной режим используется во время растопки котла.

#### **а) Ручной режим**

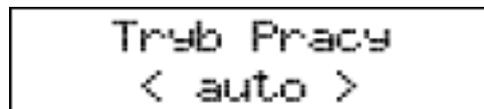
Ручной режим можно запустить с пульта управления или при помощи www-браузера. С целью ввода в действие этого режима с пульта управления, следует установиться на параметре **Tryb Pracy** (Режим работы) и кнопками со стрелками вправо или влево установить **Tryb Pracy < ręczny >** (Режим



работы <ручной>). После ввода в действие этого режима имеется возможность подключения/отключения всех устройств, питаемых этим командо-контроллером. Быстрый переход к ручному режиму – придержать дольше кнопку **ESC**.

### **б) Автоматический режим**

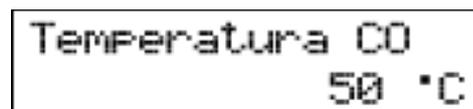
Автоматический режим можно запустить с пульта управления с уровня обслуживания или при помощи www-браузера. С целью ввода в действие этого режима с пульта управления, следует установиться на параметре **Tryb Pracy** (Режим работы) и кнопками со стрелками вправо - влево установить **Tryb Pracy <auto>** (Режим работы <авто>).



В автоматическом режиме не имеется доступ к части параметров, которые служат для подсоединения приемников. Быстрый переход к автоматическому режиму – придержать дольше кнопку **ESC**.

### **4.4. Способ задания температуры ЦО**

Если Вы находитесь в главном окне, нажатие кнопки со стрелкой влево вызывает переход к экрану, который позволяет произвести изменение **Temperatury zadanej CO** (Заданной температуры ЦО).



Нажатие кнопки со стрелкой вверх вызывает увеличение заданной температуры, зато кнопка со стрелкой вниз вызывает уменьшение этой температуры. Подтверждение изменений наступает после короткого нажатия кнопки **OK**, после чего наступает перенос к главному окну. Отказ



от введенных изменений можно произвести кнопкой выхода (**Esc**).

Если в окне статуса при заданной температуре ЦО высвечивается стрелка (↓) командо-контроллер информирует пользователя, что заданная температура снижена на значение, установленное в **Parametry użytkownika – Temperatura CO Obniżona** (Параметры пользователя – Сниженная температура ЦО), поэтому устанавливаемая температура ЦО может отличаться именно на значение понижения. Температура не может быть снижена ниже **Minimalna temperatura CO** (Минимальной температуры ЦО). Диапазон установления температуры от **Parametry zaawansowane: Minimalna temperatura CO** (Важные параметры: Минимальная температура ЦО) до **Parametry zaawansowane: Maksymalna temperatura CO** (Важные параметры: Максимальная температура ЦО).

#### **4.5. Способ задания температуры TXB**

Если Вы находитесь в главном окне, нажатие кнопки со стрелкой вправо вызывает переход к экрану, который позволяет произвести изменение **Temperatury zadanej CWU** (Заданной температуры TXB).

Temperatura CWU  
45 °C

Нажатие кнопки со стрелкой вверх вызывает увеличение заданной температуры, зато кнопка со стрелкой вниз вызывает уменьшение этой температуры. Подтверждение изменений наступает после короткого нажатия кнопки **OK**, после чего наступает перенос к главному окну. Отказ от введенных изменений можно произвести кнопкой выхода (**Esc**).

Если в окне статуса при заданной температуре ЦО высвечивается стрелка (↓), командо-контроллер информирует пользователя, что заданная



температура снижена на значение, установленное в **Parametry użytkownika – Temperatura CWU Obniżona** (Параметры пользователя – Сниженная температура ТХВ), поэтому устанавливаемая температура ТХВ может, собственно, отличаться от значения снижения. Диапазон установления температуры - от 35°C до 60°C.

## 5. Программирование командо-контроллера

При помощи операторской панели можно изменять установки командо-контроллера. Чтобы попасть к этим установкам, следует дольше (около 1с) придержать кнопку ОК. Выбор каждой из позиций производится при посредстве расположения на ней и краткого нажатия кнопки ОК.

### 5.1. Параметры сжигания

Позиции в меню **Parametry spalania** (Параметры сжигания) изменяются в зависимости от выбранного алгоритма сжигания в важном параметре: **Typ kotła** (Тип котла).

- **Retorta-ręczny** (Реторта-ручной) – ретортный питатель, процесс сжигания в полной мере устанавливается оператором.
- **Retorta-grupowe** (Реторта-групповое) – ретортный питатель, процесс сжигания полуавтоматический.
- **Tłokowy-auto** (Поршневой-авто) – поршневой питатель, процесс сжигания полуавтоматический.
- **Tłokowy-ręczny** (Поршневой-ручной) – поршневой питатель, процесс сжигания полностью устанавливается оператором.
- **Zasypowy** (Засыпной) – возможность сжигания на аварийной колосниковой решетке с остановленным питателем.

Вход в Параметры происходит при посредстве размещения на этом параметре и нажатия кнопки **ОК**.



По меню параметров передвигаемся, прокручивая позиции стрелками вверх - вниз. Выбранный параметр для корректировки вызываем нажатием кнопки **OK**. Изменение значения происходит при помощи кнопок ( $\downarrow$   $\uparrow$  - стрелками вверх, вниз). Подтверждение изменения происходит кнопкой **OK**. Аннулирование изменений и возвращение происходят при помощи кнопки **ESC**.

### **а) Параметры сжигания – тип Retortowy - ręczny (Ретортный – ручной)**

Процесс сжигания полностью ручной. Все параметры, которые касаются сжигания, пользователь устанавливает самостоятельно.

<b>№п/п</b>	<b>Параметр</b>	<b>Описание</b>
1	Регулятор температуры дымовых газов	Функция обеспечивает возможность ограничения дымоходной потери при посредстве понижения мощности острым дутьем при превышении определенной температуры дымовых газов. <i>Диапазон (Неактивный/активный)</i>
2	Максимальная температура дымовых газов	Максимальная температура дымовых газов, которую будет удерживать регулятор температуры дымовых газов. Превышение температуры будет давать результат ограничения производительности вентилятора. <i>Диапазон [от 90°C до 500°C].</i>
3	Минимальная мощность воздуходувки для регулятора дымовых газов	<i>Минимальная мощность, для которой будет снижено значение воздуходувки при активном регуляторе температуры дымовых газов. Диапазон [от 25% до 100%]</i>
4	Время работы при нагреве	Время подачи топлива в режиме Нагрев. <i>Диапазон [от 3с до 20с]</i>
5	Время остановки при нагреве	Время остановки питателя в режиме Нагрев – остановка между дозами. <i>Диапазон [от 1с до 600с]</i>
6	Мощность воздуходувки при нагреве	Мощность воздуходувки, установленная в режиме Нагрев. <i>Диапазон [от 25% до 100%]</i>
7	Время остановки при поддержке	Период остановки питателя в режиме Поддержка. <i>Диапазон [от 5 мин до 120 мин]</i>



№п/п	Параметр	Описание
8	Время работы при поддержке	Время подачи в режиме Поддержка. Диапазон [от 3с до 60с]
9	Короткий перерыв при поддержке	Время короткого перерыва (остановки) питателя в режиме Поддержка. В режиме поддержки цикл подачи топлива происходит этапами: (РАБОТА-КРАТКИЙ ПЕРЕРЫВ)-(РАБОТА-КРАТКИЙ ПЕРЕРЫВ)... Циклическая работа помогает дожечь топливо во время поддержки. Количество циклов можно определить в очередном параметре. Диапазон [от 5с до 120с]
10	Количество повторений остановки питателя	Количество повторений цикла: (РАБОТА-КРАТКИЙ ПЕРЕРЫВ) при поддержке. Диапазон [от 1 до 5]
11	Мощность воздуходувки при поддержке	Мощность воздуходувки, установленная в режиме Поддержка. Диапазон [от 25% до 100%]
12	Мощность воздуходувки в ручном режиме	Мощность воздуходувки, установленная в режиме Ручной. Диапазон [от 25% до 100%]

### **б) Параметры сжигания – тип Retortowy-grupowe (Ретортный-групповое)**

Процесс сжигания полуавтоматический. Новый способ управления процессом сжигания. Пользователь имеет для выбора 6 мощностей, с которыми может работать котел. Устанавливает только минимальную и максимальную мощность. Для выбранных мощностей должен также определить мощность воздуходувки. Полезной при установлении мощности воздуходувки будет гистограмма (доступная на сайте [www](http://www) командо-контроллера). Проход между мощностями (Min и Max) происходит автоматически. Ниже гистерезиса ЦО будет приложена минимальная мощность, если температура ЦО упадет ниже двойного гистерезиса, будет применена максимальная мощность. Переход к поддержке наступает при +1°C выше заданной температуры.



№п/п	Параметр	Описание
1	Минимальная мощность котла	Минимальная мощность котла, выбранная из диапазона нижеприведенных мощностей
2	Максимальная мощность котла	Максимальная мощность котла, выбранная из диапазона нижеприведенных мощностей
3	Мощность воздуходувки для 8 кВт	Мощность воздуходувки для выбранной мощности котла 8 кВт. <i>Диапазон [от 25% до 100%]</i>
4	Мощность воздуходувки для 12 кВт	Мощность воздуходувки для выбранной мощности котла 12 кВт. <i>Диапазон [от 25% до 100%]</i>
5	Мощность воздуходувки для 16 кВт	Мощность воздуходувки для выбранной мощности котла 16 кВт. <i>Диапазон [от 25% до 100%]</i>
6	Мощность воздуходувки для 20 кВт	Мощность воздуходувки для выбранной мощности котла 20 кВт. <i>Диапазон [от 25% до 100%]</i>
7	Мощность воздуходувки для 25 кВт	Мощность воздуходувки для выбранной мощности котла 25 кВт. <i>Диапазон [от 25% до 100%]</i>
8	Мощность воздуходувки для 30 кВт	Мощность воздуходувки для выбранной мощности котла 30 кВт. <i>Диапазон [от 25% до 100%]</i>
9	Время остановки при поддержке	Период остановки питателя в режиме Поддержка. <i>Диапазон [от 5 мин. до 120 мин.]</i>
10	Время работы при поддержке	Время подачи в режиме Поддержка. <i>Диапазон [от 3с до 60с]</i>
11	Короткий перерыв при поддержке	Время короткого перерыва (остановки) питателя в режиме Поддержка. В режиме поддержки цикл подачи топлива происходит этапами: <b>(РАБОТА-КРАТКИЙ ПЕРЕРЫВ)-(РАБОТА-КРАТКИЙ ПЕРЕРЫВ)...</b> Циклическая работа помогает дожечь топливо во время поддержки. Количество циклов можно определить в очередном параметре. <i>Диапазон [от 5с до 120с]</i>
12	Количество повторений остановки питателя	Количество повторений цикла: <b>(РАБОТА-КРАТКИЙ ПЕРЕРЫВ)</b> при поддержке. <i>Диапазон [от 1 до 5]</i>
13	Мощность воздуходувки при поддержке	Мощность воздуходувки, установленная в режиме Поддержка. <i>Диапазон [от 25% до 100%]</i>
14	Мощность воздуходувки в ручном режиме	Мощность воздуходувки, установленная в режиме Ручной. <i>Диапазон [от 25% до 100%]</i>

**в) Параметры сжигания – тип Tłokowy-auto (Поршневой-авто)**

Групповое сжигание в поршневом питателе заключается в нахождении (при посредстве алгоритма командо-контроллера) момента подачи следующей порции топлива. Пользователь должен вписать среднее время перерыва поршневого питателя, а командо-контроллер будет двигаться



вокруг этого значения. Для процесса регулировки необходимо применить объем времени перерывов в работе питателя, поскольку иначе имелось бы время от нуля до бесконечности, что является абсурдным. Пользователь устанавливает среднее время остановки питателя. Сигнал от концевого выключателя поршневого питателя следует подсоединить в командо-контроллере под зажимы **KONT**. Поршневой питатель не имеет обслуживания **Alarmu zewnętrznego** (Внешнего сигнала тревоги).

№п/п	Параметр	Описание
1	Время движения поршневого питателя	Время, в течение которого работает поршневой питатель. <i>Диапазон [от 10с до 360с]</i>
2	Время остановки при нагреве	Перерыв между отдельными подачами топлива в режиме Нагрев. <i>Диапазон [от 10с до 3600с]</i>
3	Мощность воздухоудвки при нагреве	Мощность воздухоудвки, установленная в режиме Нагрев. <i>Диапазон [от 25% до 100%]</i>
4	Начало нагрева	Определяет, от чего должен быть начат режим нагрева после возвращения из режима поддержки. <i>Диапазон (Воздуходувка + питатель/Только воздухоудвка)</i>
5	Время остановки при поддержке	Период остановки питателя в режиме Podtrzymanie (Поддержка). <i>Диапазон [от 3 мин. до 360 мин.]</i>
6	Время дожигания угля	Рабочее время воздухоудвки после подачи дозы топлива (режим поддержки). <i>Диапазон [от 5с до 360с]</i>
7	Кратность подачи	Определяет, через сколько циклов при поддержке будет подаваться топливо. <i>Диапазон [от 0 до 20]</i>
8	Опережение воздухоудвки при поддержке	Параметр определяет, сколько циклов после начала поддержки выполнит сама воздухоудвка. <i>Диапазон [от 0 до 20]</i>
9	Мощность воздухоудвки при поддержке	Мощность воздухоудвки, устанавливаемая в режиме поддержка. <i>Диапазон [от 25% до 100%]</i>
10	Мощность воздухоудвки при ручном режиме	Мощность воздухоудвки, устанавливаемая в ручном режиме. <i>Диапазон [от 25% до 100%]</i>



### г) Параметры сжигания – тип *Tłokowy - ręczny* (Поршневой-ручной)

Процесс сжигания для поршневого питателя - полностью ручной. Все параметры, которые касаются сжигания, пользователь устанавливает самостоятельно. Сигнал от концевика поршневого питателя следует подсоединить в командо-контроллере под зажимы **KONT**. Поршневой питатель не имеет обслуживания *Внешнего сигнала тревоги*.

№п/п	Параметр	Описание
1	Время движения поршневого питателя	Время, в течение которого работает поршневой питатель. <i>Диапазон [от 10с до 360с]</i>
2	Время остановки при нагреве	Перерыв между очередными подачами топлива в режиме Нагрев. <i>Диапазон [от 10с до 3600с]</i>
3	Мощность воздухоудвки при нагреве	Мощность воздухоудвки, установленная в режиме Нагрев. <i>Диапазон [от 25% до 100%]</i>
4	Начало нагрева	Определяет, с чего должен начаться режим нагрева после возвращения из режима поддержки. <i>Диапазон (Воздуходувка + питатель/Только воздухоудвка)</i>
5	Время остановки при поддержке	Период остановки питателя в режиме Поддержка. <i>Диапазон [от 3 мин. до 360 мин.]</i>
6	Время дожигания угля	Рабочее время воздухоудвки после подачи дозы топлива (режим поддержки). <i>Диапазон [от 5с до 360с]</i>
7	Кратность подачи	Рабочее время воздухоудвки после подачи дозы топлива (режим поддержки). <i>Диапазон [от 0 до 20]</i>
8	Опережение воздухоудвки при поддержке	Параметр определяет, сколько циклов после начала поддержки выполнит сама воздухоудвка. <i>Диапазон [от 0 до 20]</i>
9	Мощность воздухоудвки при поддержке	Мощность воздухоудвки, устанавливаемая в режиме поддержки. <i>Диапазон [от 25% до 100%]</i>
10	Мощность воздухоудвки при ручном режиме	Мощность воздухоудвки, устанавливаемая в ручном режиме. <i>Диапазон [от 25% до 100%]</i>

### д) Параметры сжигания – тип *Zasypowy* (Засыпной)

Режим сжигания на аварийной колосниковой решетке с остановленным

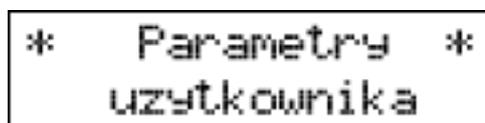


питателем или в засыпных котлах. Алгоритм автоматически ограничивает мощность воздуходувной машины при росте температуры дымовых газов выше 350°C, а также задерживает воздуходувку при росте температуры дымовых газов выше 400°C.

№п/п	Параметр	Описание
1	Время продувки	До 8°C выше заданной температуры, командо-контроллер выполняет автоматические продувки, чтобы избавиться от газов в камере (в случае засыпных котлов, это имеет существенное значение). Время продувки определяет, через какое время будет работать воздуходувка. <i>Диапазон [от 0с до 90с]</i>
2	Время между продувками	Время перерыва между очередными продувками. <i>Диапазон [от 1 мин. до 15 мин.]</i>
3	Зона автоматической регуляции	Параметр относится к диапазону температур, непосредственно перед достижением заданной температуры, в котором командо-контроллер автоматически уменьшает мощность воздуходувки. В этом пределе, вместе с ростом температуры ЦО, воздуходувка плавно уменьшает обороты, вплоть до достижения заданной температуры. Зато при падении температуры наступает увеличение оборотов воздуходувки. В зависимости от требований, предел может регулироваться пользователем от 10°C до значения 0 °C. <i>Диапазон [от 0°C до 10°C]</i>
4	Мощность воздуходувки при нагреве	Мощность, с которой будет запущена воздуходувка в режиме Нагрев. <i>Диапазон [от 25% до 100%]</i>
5	Мощность воздуходувки в ручном режиме	Мощность воздуходувки, установлена в режиме Ручной. <i>Диапазон [от 25% до 100%]</i>

## 5.2. Параметры пользователя

Вход в Параметры пользователя происходит при посредстве расположения на этом параметре и краткого нажатия кнопки ОК.



По меню *Parametry użytkownika* (Параметры пользователя) передвигаемся,



прокручивая позиции стрелками вверх - вниз. Выбранный параметр для изменения вызываем кнопкой **OK**. Изменение значения происходит при помощи кнопок вверх - вниз. Подтверждение изменения происходит кнопкой **OK**. Аннулирование изменений и возврат происходит при помощи кнопки выхода **ESC**.

№п/п	Параметр	Описание
1	Регулятор температуры котла	<p>Параметр служит для выбора задавания температуры ЦО, которая выходит из котла:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Programator CO</b> (Программатор ЦО) – заданная температура ЦО устанавливается вручную на пульте управления, зато пониженная температура устанавливается на основе запрограммированной недельной таблицы <b>Programatory</b> → <b>Programator CO</b> → <b>Tablica dobowa</b> (Программаторы → Программатор ЦО → Суточная таблица), а также параметра <b>Temperatura CO obniżona</b> (Пониженная температура ЦО).</li> <li>• <b>Programator pogodowy</b> (Погодный программатор) – заданная температура ЦО устанавливается на основе алгоритма погодного регулятора, зато пониженная температура устанавливается на основе запрограммированной недельной таблицы <b>Programatory</b> → <b>Programator pogodowy</b> → <b>Tablica dobowa</b> (Программаторы → Погодный программатор → Суточная таблица), а также параметра <b>Temperatura CO obniżona</b> (Пониженная температура ЦО).</li> </ul>
2	Регулятор внутренней температуры	<p>Параметр служит для выбора задавания внутренней температуры:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Programator pokojowy</b> (Комнатный программатор) – поддерживает температуру, заданную в помещении (дневную или ночную). Если температура в помещении превысит значение, заданное в помещении, тогда температура ЦО на котле будет понижена на значение <b>Temperatura CO obniżona</b> (Пониженная температура ЦО). Дополнительно можно определить работу насоса ЦО (<b>Parametry zaawansowane</b>) [Важные параметры]. Для активации этой опции следует подключить внутренний датчик.</li> <li>• <b>Termostat</b> (Термостат) - заданная температура ЦО устанавливается вручную на пульте управления. В случае размыкания контактов термостата, заданная температура ЦО будет снижена на значение <b>Temperatura CO obniżona</b> (Пониженная температура ЦО). Дополнительно можно определить работу насоса ЦО (<b>Parametry zaawansowane</b>) [Важные параметры]</li> </ul>

№п/п	Параметр	Описание
3	Режим ТХВ	<p>Параметр служит для выбора работы насоса ТХВ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•<b>Zima</b> (Зима) – работает как насос ЦО (обогрев ЦО), так и ТХВ (загрузка емкости ТХВ).</li> <li>•<b>Lato</b> (Лето) – работа только насоса ТХВ в летний периоде.</li> <li>•<b>AutoLato-t.zew</b> (АвтоЛето-внешн.темп.) – режим АвтоЛето с установлением внешней температуры для переключения в нормальный режим. В зависимости от внешней температуры (требуется установление датчика внешней температуры), командо-контроллер будет автоматически изменять режим из <b>Lato</b> (Лето) на <b>Zima</b> (Зима), и наоборот. Порог срабатывания, при котором будет переключен доступный режим Лето/Зима, является доступным в <b>Parametrach zaawansowanych</b> (Развитых параметрах): <b>Temp. zewnątrzna dla Auto-Lato</b> (Внешняя температура для Авто-Лето).</li> <li>•<b>AutoLato-prog.</b> (АвтоЛето прогр.) - переключает режим <b>Lato/Zima</b> (Лето/Зима) согласно определенным периодам времени в программаторе <b>AutoLato-prog</b> – доступный в <b>Programatory-&gt;Programator AutoLato</b> (Программаторы-&gt;Программатор АвтоЛето).</li> </ul>
4	Приоритет ТХВ	<p>Активизация функции обеспечивает более быстрое догревание воды в баке ТХВ. Когда функция активна в момент необходимости догревания воды в баке, половой насос ЦО останавливается, а работает только насос ТХВ. Возможным является также повышение заданной температуры ЦО на значение подъема. Параметр доступный в <b>Ustawienia zaawansowane: Podbicie temp.CO.</b> (Важные установки: Подъем температуры ЦО). Диапазон (ДА/НЕТ)</p>
5	Пониженная температура ТХВ	<p>Значение температуры, на какое будет понижена заданная температура ТХВ (на дисплее: ↓), когда в недельной таблице будет установлена низкая температура. Диапазон [от 0°C до 20°C]</p>
6	Пониженная температура ЦО	<p>Значение температуры, на какое будет понижена заданная температура ЦО (на дисплее: ↓), когда в недельной таблице будет установлена низкая температура или когда подсоединенный термостат разомкнет контакт. Диапазон [от 0°C до 30°C]</p>
7	Восстановление сервисных установок	<p>Возможность восстановления подразумеваемых установок, записанных сервисом. Диапазон (ДА/НЕТ)</p>
8	Восстановление фабричных установок	<p>Возможность восстановления подразумеваемых установок параметров командо-контроллера. Диапазон (ДА/НЕТ)</p>



### 5.3. Программаторы

Целью программаторов является облегчение и автоматизация установок температур, заданных в определенный суточный период, в зависимости от потребностей пользователя. Доступные программаторы:

- Программатор ЦО;
- Программатор ТХВ;
- Погодный программатор;
- Комнатный программатор;
- Программатор циркуляционного насоса;
- Программатор Авто-Лето;
- Программатор напольного отопления.

Для обслуживания всех программаторов используется Tablica dobowa (Суточная таблица). Суточная таблица конфигурируется при помощи стрелок на клавиатуре. После выбора данного программатора можно переходить (стрелки вверх, вниз) между днями недели, для которых мы хотим снизить температуру.

```
Tablica dobowa
niedziela
```

После выбора конкретного дня недели мы входим в ее таблицу при посредстве кнопки **OK**.

```
niedziela 01:00
-----
-----
```

На экране высвечивается день недели, для которого мы можем понизить температуру. Рядом видно время, для которого мы изменяем значение, а черта, которая относится к данному времени, мигает. Точность изменений



температур составляет 30 мин. Изменения значений производятся при помощи кнопок со стрелкой вверх, вниз (черточка внизу обозначает сниженную температуру). Передвижение времени происходит при помощи кнопок со стрелкой вправо, влево.

Способ установления программатора такой же для всех программаторов. После входа в **Regulator temperatury kotła** (Регулятор температуры котла) с уровня **Ustawienia użytkownika** (Установки пользователя), мы имеем возможность активного выбора программатора для задавания температуры ЦО на котле.

После входа в **Regulator temperatury wewnętrznej** (Регулятор внутренней температуры) с уровня **Ustawienia użytkownika** (Установки пользователя), мы имеем возможность активного выбора программатора для задавания внутренней температуры.

#### **а) Программатор ЦО**

Установку температуры, заданной на котле, выполняет пользователь. Пониженную температуру для ЦО мы устанавливаем в параметре **Temperatura CO obniżona** (Пониженная температура ЦО) (доступно с **Poziom ustawień** (Уровень установок) в **Parametry użytkownika** (Параметрах пользователя). Применение пониженной температуры происходит при посредстве соответствующей установки **Tablica dobową** (Суточной таблицы).

#### **б) Программатор ТХВ**

При посредстве этого программатора устанавливается температура для теплой хозяйственной воды (ТХВ). Пониженная температура для ТХВ устанавливается в параметре **Temperatura CWU obniżona** (Пониженная



температура TXB) (доступно с **Poziom ustawień** (Уровень установок) в **Parametry użytkownika** (Параметрах пользователя). Применение пониженной температуры происходит при помощи соответствующей установки **Tablica dobową** (Суточной таблицы).

### **в) Погодный программатор**

При помощи этого программатора можно задавать температуры, установленные на котле в зависимости от внешних температур. В случае *Погодного программатора*, кроме параметра **Tablica dobową** (Суточной таблицы) имеется еще возможность установки параметров погодного регулятора в двух пунктах: **Temperatura CO dla -10°C** (Температура ЦО для -10°C) и **Temperatura CO dla +10°C** (Температура ЦО для +10°C) (установка параметров функции нагрева – доступно в параметре **Programatory** [Программаторы]). До правильного действия требуется установленный внешний датчик температуры. Активация *Погодного программатора* происходит в **Parametry użytkownika – Regulator temperatury kotła** (Параметры пользователя – Регулятор температуры котла).

Temp.dla -10 °C 70 °C
--------------------------

Temp.dla +10°C 40 °C
-------------------------

### **г) Комнатный программатор**

Целью программатора является подбор температур котла в зависимости от условий в помещении. Комнатный программатор требует установления датчика внутренней температуры. Активация Комнатного программатора происходит в **Parametry użytkownika – Regulator temperatury wewnętrznej: Pokojowy** (Параметры пользователя – Регулятор внутренней температуры: Комнатный).



Когда внутренняя температура превышает заданное значение, установленное в программаторе, на котле понижается заданная температура на значение понижения. Дополнительно насос ЦО может работать в 3 режимах: все время *включен*, *циклическая работа*, а также *выключен* (после достижения температуры в помещении). Режим работы насоса ЦО после достижения заданной температуры устанавливается в ***Ustawienia zaawansowane*** (*Важные установки*), параметр: ***Tryb pracy pompy CO dla reg. wewnętrznego*** (*Режим работы насоса ЦО для внутреннего регулятора*). В случае циклической работы насоса ЦО, время работы и остановки насоса устанавливается параметрами: ***Czas pracy pompy CO dla reg.wew*** (*Время работы насоса ЦО для внутр. регул.*) и ***Czas postoju pompy CO dla reg.wew*** (*Время остановки насоса ЦО для внутр. регул.*). Эти установки относятся также к активному термостату.

№п/п	Параметр	Описание
1	Дневная температура	Параметр определяет значение дневной температуры, которая будет удерживаться в помещении. <i>Диапазон [от 5°C до 35°C]</i>
2	Ночная температура	Параметр определяет значение ночной температуры, которая будет удерживаться в помещении. <i>Диапазон [от 5°C до 35°C]</i>
3	Гистерезис	Параметр определяет, на какое значение должна быть понижена внутренняя температура, чтобы контроллер узнал, что следует ввести в действие процедуру дополнительного отопления помещения. <i>Диапазон [от 0,1°C до 2,0°C]</i>
4	Суточная таблица	Недельная суточная таблица для установки пределов времени дневной и ночной температуры. Верхняя черта – дневная температура, нижняя черта – ночная температура.

Temp. dzienna 21 °C
------------------------

Temp. nocna 17 °C
----------------------



#### д) Программатор циркуляционного насоса

В случае активации циркуляционного насоса ТХВ, возможной является установка пределов времени, в которых будет работать циркуляционный насос. Пределы времени определяются в параметре **Tablica tygodniowa** (Недельной таблице) (верхняя черта – насос работает, нижняя черта – насос остановленный).

№п/п	Параметр	Описание
1	Время работы циркуляционного насоса	Параметр определяет, сколько времени будет работать циркуляционный насос ( <i>работа – остановка – работа – остановка...</i> ), когда работа насоса установлена в программаторе (верхняя черта). <i>Диапазон [от 1 мин. до 60 мин.]</i>
2	Время остановки циркуляционного насоса	Параметр определяет, на сколько времени будет остановлен циркуляционный насос ( <i>работа – остановка – работа – остановка...</i> ), когда работа насоса установлена в программаторе (верхняя черта). <i>Диапазон [от 0 мин. к 60 мин.]</i>
3	Температура включения циркуляционного насоса	Минимальная темп. ТХВ, выше которой циркуляционный насос может работать. После понижения темп. ТХВ на 0.5°C, циркуляционный насос будет остановлен. <i>Диапазон [от 25°C до 60°C]</i>
4	Автоматическая работа в ручном режиме	Активация параметра обеспечивает возможность автоматической работы циркуляционного насоса в ручном режиме. <i>Диапазон (ДА/НЕТ)</i>
5	Суточная таблица	Недельная суточная таблица для установки пределов времени, в которых должен работать циркуляционный насос.

#### е) Программатор Авто-Лето

В случае активации режима **Auto-Lato-prog** (Авто-Лето-прогр.) для параметра **Tryb Pracy CWU** (Режим работы ТХВ) является возможной установка пределов времени, в которых будет активным режим Лето или Зима. Пределы времени определяется в параметре **Tablica tygodniowa** (Недельной таблице) (верхняя черта – режим «Лето», нижняя черта – режим «Зима»).



### ж) Программатор напольного отопления

Целью программатора является подбор температур для напольного отопления в зависимости от условий в помещении. Программатор требует установления напольного датчика. Активация Напольного программатора происходит в **Parametry zaawansowane – Funkcja pompy mieszającej: Podłogowa** (Важные параметры – Функция смесительного насоса: Напольная).

№п/п	Параметр	Описание
1	Дневная температура	Параметр определяет значение дневной температуры, которая будет удерживаться в помещении. <i>Диапазон [от 5°C до 35°C]</i>
2	Ночная температура	Параметр определяет значение ночной температуры, которая будет удерживаться в помещении. <i>Диапазон [от 5°C до 35°C]</i>
3	Гистерезис	Параметр определяет, на какое значение должна снизиться температура в помещении с системой напольного обогрева, чтобы коммандо-контроллер признал, что следует ввести в действие процедуру дополнительного отопления. <i>Диапазон [от 0,2°C до 5,0°C]</i>
4	Время работы половой насос	Когда температура будет достигнута, половой насос переходит к циклической работе. Этот параметр определяет время работы половой насос. <i>Установка времени на 0 приводит к тому, что насос будет остановлен после достижения заданной напольной температуры</i> <i>Диапазон [от 0 мин. к 60 мин.]</i>
5	Время остановки половой насос	Когда температура будет достигнута, половой насос переходит к циклической работе. Этот параметр определяет время остановки половой насос. <i>Установка времени на 0 приводит к тому, что насос работает все время, даже после достижения заданной напольной температуры.</i> <i>Диапазон [от 0 мин. к 60 мин.]</i>
6	Суточная таблица	Недельная суточная таблица для установки пределов времени дневной и ночной температуры. Верхняя черта – дневная температура, нижняя черта – ночная температура.

### 5.4. Интернет

Опция, которая обеспечивает установку параметров, позволяющих на соединение с коммандо-контроллером при помощи Интернета. Для работы



требуется сконфигурировать соответствующие параметры.

№п/п	Параметр	Описание
1	IP-адрес	IP-адрес командо-контроллера, под которым он будет виден в локальной компьютерной сети
2	Маска	Маска подсети, которая применяется в локальной компьютерной сети
3	Основной шлюз	Основной шлюз (default gateway), который применяется в локальной компьютерной сети
4	Дистанционный сервер	Должен ли командо-контроллер соединяться с дистанционным сервером? Дистанционный сервер обеспечивает возможность соединения с командо-контроллером при посредстве сайта <a href="http://www.bruli.pl">www</a> с целью изменения параметров, просмотра графиков, общего обслуживания командо-контроллера. Для того не требуется публичный IP-адрес у клиента. Сервер выполняет функцию посредника. Больше информации - на сайте <a href="http://eSterownik.pl">http://eSterownik.pl</a> в закладке <b>Zdalny dostep</b> (Дистанционный доступ)
5	Адрес сервера	IP-адрес посреднического сервера. Адрес сервера всегда представлен на сайте <a href="http://eSterownik.pl">http://eSterownik.pl</a> во время регистрации нового командо-контроллера - закладка <b>Zdalny dostep</b> (Дистанционный доступ)
6	Порт сервера	Порт посреднического сервера. Порт сервера всегда представлен на сайте <a href="http://eSterownik.pl">http://eSterownik.pl</a> во время регистрации нового командо-контроллера - закладка <b>Zdalny dostep</b> (Дистанционный доступ)
7	Идентификатор	Неповторимый идентификатор командо-контроллера. Идентификатор генерируется автоматически во время регистрации нового командо-контроллера на сайте <a href="http://eSterownik.pl">http://eSterownik.pl</a> - закладка <b>Zdalny dostep</b> (Дистанционный доступ)
8	Ресет паролей	Установление подразумеваемых паролей для доступа при посредстве <a href="http://www.bruli.pl">www</a> . Осмотр командо-контроллера - пользователь: <b>user</b> , пароль: <b>user</b> . Полный доступ - пользователь: <b>admin</b> , пароль: <b>admin</b>

### 5.5. Дата и время

Служат для установки времени для правильного функционирования программаторов. После выбора опции **Data i czas** (Дата и время) появляется окно с временем установленным в командо-контроллере.



Data i czas  
2009-08-07 08:49

Изменение времени совершается при помощи стрелок вверх, вниз. Переход между очередными элементами даты осуществляется стрелками вправо, влево.

### 5.6. Важные параметры

Служат для инсталляционных установок котла.

№п/п	Параметр	Описание
1	Тип котла	Выбор работы питателя (алгоритма сжигания): - <b>Retorta-reczny</b> (Реторта-ручной) – ретортный питатель, процесс сжигания в полной мере устанавливается оператором. - <b>Retorta-grupowe</b> (Реторта-групповое) – ретортный питатель, процесс сжигания полуавтоматический. - <b>Tłok-auto</b> (Поршневой-авто) – поршневой питатель, процесс сжигания полуавтоматический. - <b>Tłok-ręczny</b> (Поршневой-ручной) – поршневой питатель, процесс сжигания полностью устанавливается оператором. - <b>Zasypowy</b> (Засыпной) – возможность сжигания на аварийной колосниковой решетке.
2	Минимальная температура ЦО	Ограничение заданной температуры ЦО, которую может установить пользователь. Дополнительно параметр определяет температура ЦО, при которой будет подключен насос ЦО. Порог подключения насоса ЦО снижается на 2°C от значения, определенного параметром. Выключение насоса ЦО наступит при 4°C ниже значения, определенного параметром. <i>Диапазон [от 42°C до 60°C]</i>
3	Максимальная температура ЦО	Ограничение заданной температуры ЦО, которую может установить пользователь. Дополнительно параметр определяет температура ЦО, при которой непременно будет подключен насос ЦО (например, когда алгоритм комнатного регулятора принудит к задержке насоса ЦО). <i>Диапазон [от 65°C до 80°C]</i>
4	Гистерезис ЦО (центрального отопления)	Гистерезис температуры ЦО. Ниже заданной температуры минус Гистерезис ЦО – переход в режим Grzanie (Нагрев). <i>Диапазон [от 0.2°C до 5.0°C]</i>
5	Режим работы насоса	Параметр определяет поведение насоса ЦО, когда



№п/п	Параметр	Описание
	ЦО для внутреннего регулятора	является активным <i>комнатный регулятор/Термостат</i> . Когда будет достигнута соответствующая температура в помещении, насос ЦО может работать в 3 режимах: - <b>Ciągła</b> ( <i>Непрерывная работа</i> ) – все время насос подключен – снижается только заданная температура ЦО после достижения заданной температуры в помещении – насос ЦО не задерживается. - <b>Cykliczna</b> ( <i>Циклическая работа</i> ) – насос ЦО работает циклически согласно времени работа/остановка – параметр 5 и 6 – после достижения заданной темп. в помещении. - <b>Wyłączona</b> ( <i>Выключен</i> ) – насос ЦО будет остановлен после достижения заданной темп. в помещении.
6	Время работы насоса ЦО	Параметр определяет время работы насоса ЦО для активного <i>комнатного регулятора/Термостата</i> , а также установленной циклической работы насоса ЦО – параметр 4. <i>Диапазон [от 1мин. до 99мин.]</i>
7	Время остановки насоса ЦО	Параметр определяет время остановки насоса ЦО для активного <i>комнатного регулятора/Термостата</i> , а также установленной циклической работы насоса ЦО – параметр 4. <i>Диапазон [от 1мин. до 99мин.]</i>
8	Функция насоса ТХВ (теплой хозяйственной воды)	Выбор работы насоса ТХВ: - <b>CWU</b> – насос ТХВ выполняет только функцию насоса, который служит для загрузки бака ТХВ; - <b>CWU + miesz</b> ( <i>ТХВ + смесит.</i> ) – насос ТХВ выполняет функцию насоса, который загружает бак ТХВ, а также функцию смесительного насоса, который подогревает воду, возвращающуюся в котел через теплообменник ТХВ (короткая циркуляция). Привлечение этой функции обеспечивает возможность использования выхода смесительного насоса к подключению циркуляционного насоса или насоса напольного обогрева.
9	Гистерезис ТХВ	Гистерезис температуры ТХВ. Выше заданной температуры ТХВ – выключен загружающий насос ТХВ, ниже заданной температуры ТХВ минус <i>Гистерезис ТХВ</i> – подключен загружающий насос ТХВ. <i>Диапазон [от 0,2°C до 5,0°C]</i>
10	Повышение темп. ЦО при приоритете ТХВ	Параметр определяет, на сколько °С будет повышена заданная темп. ЦО, когда активен <b>Priorytet CWU</b> ( <i>Приоритет ТХВ</i> ), и следует подогреть воду в баке. <i>Диапазон [от 0°C до 10°C]</i>
11	Внешняя температура для Авто-Лето	Внешняя температура, при которой командо-контроллер будет автоматически переключен в режим Лето из режима Зима. Для правильной работы режима <b>AutoLato-temp.</b> ( <i>АвтоЛето-темп.</i> ) требуется подключение датчика внешней температуры, а также установка в параметре <b>Tryb pracy CWU: AutoLato-temp.</b> ( <i>Режим работы ТХВ: АвтоЛето-темп.</i> ) <i>Диапазон [от 0°C до 25°C]</i>



№п/п	Параметр	Описание
12	Гистерезис Авто-Лето	Параметр устанавливает гистерезис переключения из режима Лето в режим Зима при активном режиме <b>AutoLato-temp.</b> (АвтоЛето-темп.). Диапазон [от 0,5°C до 5,0°C]
13	Функция смесительного насоса	Выбор работы насоса: - <b>pompa mieszająca</b> (смесительный насос) – функция удерживания минимальной температуры воды, возвращающейся в котел; - <b>pompa cyrkulacyjna</b> (циркуляционный насос) – его заданием является обеспечение непрерывной циркуляции хозяйственной воды от подогревателя до пункта зачерпывания воды; - <b>pompa podłogowa</b> (половой насос) – функция напольного обогрева. Требуется датчик температуры, подсоединенный под зажимы: Датчик напольной обогревательной системы.
14	Независимая работа смесительного насоса	Выбор: - <b>Nie</b> (Нет) – нормальная работа смесительного насоса, зависящая от работы насоса ЦО - <b>Tak</b> (Да) – смесительный насос работает независимо от насоса ЦО – возможная работа смесительного насоса, например, в режиме ЛЕТО (когда насос ЦО остановлен).
15	Температура подключения смесительного насоса	Минимальная темп. возвратной воды, ниже которой будет включен смесительный насос. Выключение смесительного насоса наступит, когда темп. возврата воды возрастет на 0,5°C. Диапазон [от 25°C до 60°C]
16	Максимальная темп. питателя	Установка максимальной температуры питателя. Выше этой температуры будет представлен сигнал тревоги питателя. Когда появится сигнал тревоги, топливо будет вытолкнуто из горелки. Время выброса топлива определяет следующий параметр. Диапазон [от 40°C до 110°C]
17	Время выброса топлива	Параметр определяет время подключения питателя после возникновения сигнала тревоги: <b>Zapłon paliwa w podajniku</b> (Зажигание топлива в питателе). Через определенное время топливо с горелки будет удалено в зольник. Диапазон [от 1 мин. до 10 мин.]
18	Алгоритм погашения котла	Детектирование погашения котла при поддержке и нагреве на основании температуры дымовых газов: - <b>Nieaktywny</b> (Неактивный) – выключение детектирования погашения котла для нагрева и поддержки. В случае, когда котел погаснет, не будет представлен ни один сигнал тревоги, ни остановлена его работа. - <b>Tylko grzanie</b> (Только нагрев) – детектирование погашения котла только в режиме нагрева. - <b>Tylko podtrzymanie</b> (Только поддержка) –



№п/п	Параметр	Описание
		детектирование погашения котла только при поддержке. - <b>Aktywny</b> (Активный) – детектирование погашения котла при нагреве и при поддержке.
19	* Внешний сигнал тревоги *	Подключение беспотенциального контакта под вход <i>Внешний сигнал тревоги</i> обеспечивает возможность сигнализации внешних случаев, возникших в котельной, в зависимости от подключенного устройства, например: недозамыкание клапана бункера, срабатывание датчика дыма, или увеличение концентрации угарного газа.
20	* Внешний сигнал тревоги * – Время задержки	Время задержки, после которого будет подан внешний сигнал тревоги. <i>Диапазон [от 0с до 600с]</i>
21	* Внешний сигнал тревоги * – Инверсия входа	Возможность установки обратной логики для входа сигнала тревоги. <i>Диапазон (ДА/НЕТ)</i>
22	* Внешний сигнал тревоги * – Задержка после сигнала тревоги	Возможная задержка контроллера (переход в ручной режим с остановленным питателем и воздухоподогревом) после подачи внешнего сигнала тревоги. <i>Диапазон (ДА/НЕТ)</i>
23	Запись сервисных установок	Восстановление всех установок контроллера как сервисных. В меню <b>Parametry użytkownika</b> (Параметры пользователя) можно в каждый момент восстановить эти параметры. <i>Диапазон (ДА/НЕТ)</i>

## 6. Сигналы тревоги

В случае возникновения тревоги, о ней будет сигнализировать красный диод на панели. Следует перейти к позиции сигналов тревог из главного окна при помощи стрелок (↓↑ - стрелками вверх, вниз), прочитать информацию о тревоге, после диагностирования проблемы и устранения сбоя следует подтвердить сигнал тревоги кнопкой ОК. В случае большего количества сигналов тревог, можно перематывать сигналы стрелками (← → - стрелка влево или вправо). Первая линейка показывает количество генерированных сигналов тревог, а вторая – указывает, какая именно возникла тревога.



№п/п	Название сигнала тревоги	Описание
1	Termik CO (Реле тепловой защиты ЦО)	Срабатывание термического предохранения котла – защита от закипания воды в котле. После возникновения тревоги следует переждать, пока температура воды в котле упадет ниже 50°C, чтобы смочь подтвердить сигнал тревоги.
2	Temp. CO > 90 °C (Температура ЦО > 90 °C)	Превышение температуры 90°C на котле.
3	Uszk. cz. CO (Поврежденный д. ЦО)	Поврежденный датчик ЦО ( <i>центрального отопления</i> ).
4	Uszk. cz. CWU (Поврежденный датчик ТХВ)	Поврежденный датчик ТХВ ( <i>теплой хозяйственной воды</i> ).
5	Uszk. cz. powrotu (Поврежденный д. возвращения)	Поврежденный датчик возвращения.
6	Uszko. cz. wew. (Поврежденный внутр. д.)	Поврежденный внутренний датчик.
7	Uszk. cz. zew. (Поврежденный внешний д.)	Поврежденный внешний датчик.
8	Uszk. cz. podajnika (Поврежденный д. питателя)	Поврежденный датчик питателя.
9	Uszk. cz. spalin (Поврежденный д. дымовых газов)	Поврежденный датчик дымовых газов.
10	Uszk. cz. podłogówki (Поврежденный д. н.о.с.)	Поврежденный датчик напольной обогревательной системы (н.о.с.).
11	Zapłon paliwa (Зажигание топлива)	Зажигание топлива в питателе – превышение установленной температуры на питателе – для этой тревоги можно установить параметр <b>Czas wyrzutu paliwa</b> ( <i>Время выброса топлива</i> ) [мин.]
12	Wysoka temp. podajnika (Высокая температура питателя)	Очень высокая температура питателя – этот сигнал тревоги информирует о достижении высокой температуры питателя, не вызывая задержки питателя. Если температура на питателе повысится на 5°C, возникнет сигнал <b>Zapłon paliwa</b> ( <i>Зажигание топлива</i> ).
13	Kocioł wygaszony (Котел погашен)	Котел был погашен – сигнал тревоги относится к поддержке и нагреву. Возникает в ситуациях: - при нагреве - если темп. дымовых газов в течение 30 мин. не превысит значения 50°C. Проверить чистоту котла;



№п/п	Название сигнала тревоги	Описание
		- при поддержке – после ввода в действие процедуры поддержки не повысится темп. дымовых газов на 5°C. Несоответственно установлены параметры поддержки.
14	Wyczyść kocioł (Вычистить котел)	Произошло загрязнение котла – проверить чистоту теплообменника котла и дымопровода.
15	Wysoka t.spalin (Высокая температура дымовых газов)	Очень высокая температура дымовых газов – проверить правильность осаживания элементов в теплообменнике котла.
16	Konflikt adr.IP (Конфликт IP-адресов)	Конфликт IP-адресов – этот IP-адрес уже зарезервирован
17	Błąd pamięci EEPROM (Ошибка в памяти EEPROM)	Ошибка в памяти командо-контроллера – следует повернуть заводские установки
18	Alarm zewnętrzny (Внешний сигнал тревоги)	Сомкнутый контакт <b>KONT</b> на плате командо-контроллера – универсальный вход сигнала тревоги.
19	Pusty zasobnik (Пустой бункер)	Заканчивается топливо в бункере – сигнал тревоги не задерживает работы котла. Служит для статистики сжигания топлива.
20	Długi czas krańcówki (Долгое время концевого выключателя)	Концевой выключатель не вернулся к начальному пункту в назначенное время.
21	Nie zeszła krańcówka (Не прошел концевой выключатель)	Концевой выключатель не прошел в назначенное время. Сигнал тревоги будет генерироваться, если после ввода в действие поршневого питателя концевой выключатель не пройдет в назначенное время. Ситуация может возникнуть, если заблокирован питатель, выключен штепсель от двигателя питателя и т.п.



## Декларация о соответствии

Фирма ПТ «ELEKTRO SYSTEM Plus Sp. z o.o.» с местонахождением на Rychtelskiego 5 в г.Кутно (Kutno) заявляет, что продукт:

### **Интернет-контроллер котла *bruli.pl***

соответствует требованиям Европейских Директив:

- 2006/95/ЕС Директива Европарламента и Совета по вопросу гармонизации законодательств стран-участников, касающихся электрооборудования, предусмотренного для применения в определенных границах напряжения;
- 2004/108/ЕС Директива Европарламента и Совета по вопросу сближения законодательств стран-участников, касающихся электромагнитной совместимости, а также отменяющая директиву 89/336/ЕЕС.

Соответствие указанным этим Директив обеспечивается соблюдением следующих стандартов:

PN-EN 60730-2-9:2006 in conjunction with PN-EN 60730-1:2002 + A1:2008 + A2:2009 + A12:2004 + A13:2005 + A14:2006 + A15:2009 + A16:2009 + Ap1:2007;  
IEC 60730-2-9:2008 (Third Edition) in conjunction with IEC 60730-1:1999 (Third Edition) + A1:2003+ A2:2007.

Последние две цифры года, в котором нанесено обозначение ЕС: '09'

Настоящая декларация не является гарантией свойств в понимании закона об ответственности за продукт. Должны соблюдаться правила техники безопасности инструкции по эксплуатации.

Согласно Директиве по низковольтному напряжению, установку и подключение изделий со знаком CE согласно инструкции по эксплуатации следует выполнять в соответствии с Директивой по электромагнитной совместимости (ЭМС).

**ELEKTRO SYSTEM PLUS Sp. z o.o.**  
dawniej ELEKTRO SYSTEM S.C.  
ul. Rychtelskiego 5, 99-300 Kutno  
NIP 775-20-37-883 REGON 611001222  
KRS 0001125828  
www.elektro-system.com

Кутно, 07-07-2009