

# Блок управления TIGRA для твердотопливных котлов с автоподачей



ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## 1. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

Контроллер Kom-Ster TIGRA предназначен для поддержания установленной температуры теплоносителя, бытовой горячей воды. Блок управляет:

- вентилятором твердотопливного котла;
- автоматическим подавателем топлива (пеллет);
- насосами системы отопления (ЦО) и горячей водоснабжения (ГВС);
- насосами системы «теплый пол» и циркуляционным.

К блоку подключаются 3 дистанционные панели управления, комнатный термостат. Как опция – подключение беспроводных модулей GSM, WiFi для удалённого контроля и оповещения о состояниях котла через SMS. Каждое устройство распознаётся независимо, поэтому возможны различные комбинации (например, панель, модуль WiFi и модуль GSM, и т. п.).

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Электропитание	~220 В/ 50 Гц
Потребляемая мощность	6 Вт
Диапазон рабочих температур датчиков	0-100 °С
Температура окружающей среды	0-40 °С
Точность измерения температуры	±1,5 °С
Максимальная нагрузка на выходы (предохранитель 6,3 А)	Шнек – 1,5 А Насос ЦО – 0,8 А Насос ГВС – 0,8 А Вентилятор – 1,5 А Насос тёплого пола – 0,8 А Насос циркуляц. – 0,8 А
Функции:	
антистоп	1 минута раз в 7 дней
антизамерзание	при $t < 5$ °С
Температура срабатывания аварийного термостата (остановка шнека и вентилятора)	>85 °С
Программная установка безопасности	>90 °С
Количество часов (для суточного программирования)	24

## 3. ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ДАТЧИКИ

Блок управления TIGRA оснащен следующими температурными датчиками (три цифровых датчика и биметаллический):

### 3.1. Датчик температуры котла (CZUJNIK KOTŁA).

Сообщает текущую температуру воды в котле, на основе чего контроллер управляет вентилятором, шнеком и насосами. Значение высвечивается на дисплее. Датчик монтируется во втулку (гильзу) вверху котла или на выходную трубу. Обеспечьте максимальный контакт

датчика с поверхностью: используйте термопасту, плотно затяните зажим. **Провод не должен касаться элементов отопительной системы. Не смазывайте датчик маслом!**

### 3.2. Датчик температуры питателя (CZUJNIK PODAJNIKA)

Предназначен для контроля температуры шнека и предотвращения воспламенения топлива в подавателе и бункере (см. п. 12.3). Датчик устанавливается в специальную втулку на трубе подавателя.

### 3.3. Датчик температуры бытовой воды (ГВС) (CZUJNIK C.W.U.), циркуляционного насоса (CZUJNIK POMPY CYRKULACYJNEJ) и насоса тёплого пола (POMPY OGRZEWANIA PODŁOGOWEGO)

Измеряет температуру в месте установки соответствующих устройств (накопительного бака ГВС и т. д.). В зависимости от получаемых данных блок включает или выключает насосы.

### 3.4. Аварийный термостат (TERMOSTAT AWARYJNY).

Независимый биметаллический датчик для защиты системы от перегрева (см. п. 12.6). Укрепляется на трубе. **Не смазывайте датчик маслом, не погружайте в воду. Провод не должен касаться элементов отопления.**

Во время работы блока TIGRA можно посмотреть текущую температуру каждого датчика на одном из экранов меню:

- температура горячей воды (**T<sub>gw</sub>** – **T<sub>гвс</sub>**);
- температура шнека (**T<sub>pod</sub>** – **T<sub>шне</sub>**);
- температура циркуляционной помпы (**T<sub>сир</sub>** – **T<sub>цир</sub>**);
- температура насоса тёплого пола (**T<sub>пл</sub>** – **T<sub>пол</sub>**).

## 4. ПАРАМЕТРЫ НАСТРОЙКИ

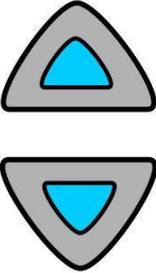
Функция	Заводская установка	Диапазон регулировки
Температура котла, °C	60	40-90
Коррекции «ночная» и «экономичная», °C	-3	- 10..+10
Температура включения насоса ЦО, °C	35	25-70 или Выкл. (WYŁ)
Температура ГВС, °C	Выкл. (WYŁ)	см. п. 9.2
Время подачи, с	15	1-250 или Выкл. (WYŁ)
Время между подачами, с	90	1-150
Кратность (повторение) подачи, с	2	1-20 или Выкл. (WYŁ)
Время продувки, с	10	5-59 или Выкл. (WYŁ)
Период между продувками, мин	10	1-99
Обороты вентилятора, %	50	10-100
Обороты в режиме надзора (продувок), %	50	10-100
Температура выключения блока управления, °C	30	25-35

**5. СЕРВИСНЫЕ ПАРАМЕТРЫ**

Функция	Заводская установка	Диапазон регулировки
Минимальная температура, °С	40	30-55
Максимальная температура, °С	80	60-90
Гистерезис, °С	1	1-5
Мин. мощность вентилятора, %*	25	20-70
Макс. мощность вентилятора, %*	55	20-70
Обнаружение нехватки топлива, мин	90	1-90 или Выкл. (WYŁ)
Время отключения насоса, мин	3	1-250
Приоритет контура ГВС	Нет (NIE)	Да/Нет (ТАК/NIE)
Температура аварийной сигнализации шнека, °С	70	35-90 или Выкл. (WYŁ)
Время засыпки, мин	5	1-30
Температура выключения циркуляционного насоса, °С	WYŁ	До 90 или Выкл. (WYŁ)
Температура тёплого пола, °С	WYŁ	До 70 или Выкл. (WYŁ)
Время розжига, ч	2	1-7
Время угасания, ч	2	1-7

\*граничные мощности вентилятора изменяют только при использовании нетипичных вентиляторов, при этом значение рабочей мощности (оборотов) остаётся неизменным. Значение 70% указывает на 100% мощности вентилятора.

## 6. КНОПКИ НА ЛИЦЕВОЙ ПАНЕЛИ

	<p>Кнопка НАСТРОЙКА для изменения программы работы (D/N, ЕКО, KAL, TER).</p> <p>В режиме ручного управления (STEROWANIE RĘCZNE) включает и выключает циркуляционный насос.</p>
	<p>Кнопка ВОЗВРАТ :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• для перехода на уровень вверх в меню;</li> <li>• для возврата к основному дисплею;</li> <li>• в режиме ручного управления включает вентилятор.</li> </ul>
	<p>Навигационные кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• перемещения по меню;</li> <li>• увеличение или уменьшение значений;</li> <li>• в режиме ручного управления – увеличение или уменьшение оборотов вентилятора.</li> </ul>
	<p>Кнопка ENTER (ENTER) служит для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• входа в меню контроллера;</li> <li>• перехода к редактированию параметров;</li> <li>• подтверждения внесённых изменений.</li> </ul>
	<p>Кнопка ВКЛЮЧЕНИЕ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• перевод работающего блока (и котла) в режим ВЫКЛЮЧЕНО (WYŁĄCZONY);</li> <li>• повторное нажатие переводит блок в режим НАДЗОР (NADZÓR) или РОЗЖИГ (ROZPALANIE) в зависимости от температуры котла;</li> <li>• в режиме ручного управления включает и выключает шнек.</li> </ul> <p>Кнопка необходима, чтобы при открытии дверок котла гарантировано не включился вентилятор или подаватель топлива.</p>

### 6.1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СВЕТОДИОДЫ

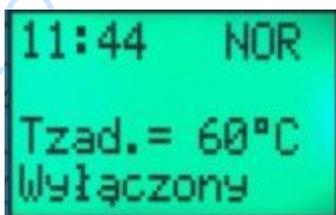
	Шнек (PODAJNIK)
	Вентилятор (WENTYLATOR)
	Насос ЦО (POMPA C.O.)

	Насос ГВС (POMPA C.W.U.)
	Насос тёплого пола (POMPA OGRZEWANIA PODŁOGOWEGO)
	Циркуляционный насос (POMPA CYRKULACYJNA)
	Сигнал выхода температуры в помещении на заданное в комнатном термостате значение (в программе TER)
	Сигнализатор аварийных состояний (ALARM)

## 7. РАБОТА КОНТРОЛЛЕРА

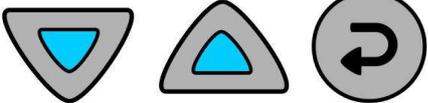
### 7.1 ПЕРВЫЙ СТАРТ

Включите тумблер питания на левой боковой стороне корпуса. На красном табло высветится текущая температура котла. На ЖК-дисплее появятся значения установленной температуры (**Tzad.** – **Tust.**) и режим (**WYŁĄCZONY** – Выключено), а также время и программа работы (заводская установка – **NOR**).



	Нажмите кнопку ВКЛЮЧЕНИЕ. Котёл перейдёт в режим РОЗЖИГ (на дисплее появится надпись <b>ROZPALANIE</b> ).
---	---

**7.2 ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ В МЕНЮ КОНТРОЛЛЕРА**

	<p>Используйте навигационные кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ для выбора функций в меню. Нажмите ENTER для редактирования параметров (дисплей станет зелёного цвета). Измените значение навигационными кнопками. Подтвердите изменения кнопкой ENTER (дисплей вернётся к голубому цвету).</p>
	<p>Нажмите кнопку ВОЗВРАТ для выхода к основному дисплею.</p>

**7.3. РОЗЖИГ В КОТЛЕ**

	<p>Используйте навигационные кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ для выбора функций <b>STEROWANIE RĘCZNE</b> (РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ) в меню. Нажмите кнопку ENTER для активации (дисплей станет зелёным). Доступны опции управления:</p>
	<p>вентилятором</p>
	<p>шнеком</p>
	<p>циркуляционным насосом ЦО.</p>

Соответственно, в ручном режиме пользователь может включать и выключать вентилятор, шнек и насос ЦО, чтобы достичь температуры 40 °С.

	<p><b>Рекомендуется, чтобы насос был включён постоянно во время розжига в ручном режиме.</b></p>
---	--

	<p>После прогрева котла до 40 °С нажмите кнопку ВОЗВРАТ для выхода из ручного режима и возврата к основному дисплею. Экран станет голубого цвета.</p>
	<p>Нажмите ВКЛЮЧЕНИЕ для перехода в режим РОЗЖИГ. На дисплее будет надпись <b>ROZPALANIE</b>.</p>

В режиме РОЗЖИГ доступна регулировка параметров:

- **CZAS PODAWANIA** (ВРЕМЯ ПОДАЧИ);
- **CZAS POMIĘDZY PODAWANIEM** (ВРЕМЯ МЕЖДУ ПОДАЧАМИ);
- **OBROTŲ DMUCHAWY** (ОБОРОТЫ ВЕНТИЛЯТОРА)

Когда котёл прогреется до заданной температуры, контроллер переходит в дежурный режим и на дополнительном дисплее появляется надпись **NADZÓR** (НАДЗОР).

	<p>Рекомендуется, чтобы время между подачами было постоянно установлено на 90 секунд. Такое значение оптимально для котлов мощностью 15-60 кВт.</p>
--	---

## 8. РЕЖИМЫ РАБОТЫ

### ВЫКЛЮЧЕНО (WYŁĄCZONY)

Состояние после выключения оборудования. На экране высвечивается надпись **WYŁĄCZONY** (ВЫКЛЮЧЕНО). Можно изменять параметры, но блок не управляет шнеком и вентилятором. Циркуляционный насос работает в зависимости от настроек температуры.

### РОЗЖИГ (ROZPALANIE)

Включается после нажатия кнопки ВКЛЮЧЕНИЕ. На дисплее – надпись **ROZPALANIE**. Работают шнек, вентилятор и насос.

### НАДЗОР (NADZÓR)

Дежурный режим, в который переключается блок по достижению заданной температуры теплоносителя. В этом состоянии проводятся только периодические продувки, чтобы котёл не погас. В зависимости от параметра **KROTNOŚĆ PODAWANIA** (КРАТНОСТЬ или ПОВТОРЕНИЕ ПОДАЧИ) включается шнек: например, если установлено значение кратности 3, то подача происходит каждую третью продувку, если 2 – каждую вторую, и т. д. Если КРАТНОСТЬ ПОДАЧИ выставлена на **WYŁ** (ВЫКЛ.), топливо не будет подаваться.

### РЕГУЛИРОВКА (REGULACJA)

Включается, когда температура опускается ниже заданной (с учётом гистерезиса). Шнек автоматически подаёт порции топлива с частотой заданной параметрами **CZAS PODAWANIA** (ВРЕМЯ ПОДАЧИ) и **CZAS POMIĘDZY PODAWANIEM** (ВРЕМЯ МЕЖДУ ПОДАЧАМИ). Вентилятор работает всё время, пока температура не восстановится.

## УГАСАНИЕ (WYGASZANIE)

Блок переходит в состояние УГАСАНИЯ, если в бункере закончилось топливо, произошла поломка шнека или по какой-то причине температура упала ниже **ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫКЛЮЧЕНИЯ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ**. Например, если установлена  $t$  выключения  $35\text{ }^{\circ}\text{C}$ , а температура котла упала до  $34\text{ }^{\circ}\text{C}$ , то через 5 минут контроллер перейдёт в режим УГАСАНИЯ, который продлится 2 часа (заводская установка). Затем блок перейдёт в режим ожидания (**CZUWANIE**). Шнек и вентилятор выключатся.

Переход в режим УГАСАНИЯ сопровождается коротким звуковым сигналом.

## 9. УПРАВЛЕНИЕ НАСОСАМИ.

Контроллер TIGRA управляет насосами ЦО, контура ГВС, тёплого пола и циркуляционным. Кроме того, блок позволяет выставить приоритетное выключение циркуляционного насоса по программе KAL (см. п. 11.2).

### 9.1. НАСОС ЦО (POMPA CO).

Работа регулируется функцией **TEMP. ZAŁĄCZENIA POMPY C.O.** (ТЕМПЕРАТУРА ВКЛЮЧЕНИЯ НАСОСА ЦО). Заводская установка –  $35\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Ниже заданной температуры насос ЦО не работает. Гистерезис составляет  $4\text{ }^{\circ}\text{C}$  (это значит, что если параметр выставлен на отметке  $35\text{ }^{\circ}\text{C}$ , то насос включится при этой температуре, а выключится при  $t=31\text{ }^{\circ}\text{C}$ ).

При работе по программе TER (см. п. 11 и 16.1) насос включается циклично на 30 с, а период между включениями задан параметром **CZAS ODŁĄCZENIA POMPY C.O.** (ВРЕМЯ ОТКЛЮЧЕНИЯ НАСОСА ЦО).

### 9.2. НАСОС ГВС (POMPA C.W.U.).

Установлен производителем в положение WYŁ. (ВЫКЛ.). Чтобы включить насос ГВС, необходимо в функции **TEMPERATURA ZADANA C.W.U.** (ТЕМПЕРАТУРА ГВС) установить пользовательское значение. Когда вода в баке прогреется до данной температуры, насос выключится. При остывании (с учётом гистерезиса  $3\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), насос снова начнёт накачивать горячую воду.

«Автозапуск» насоса ГВС означает, что насос включается автоматически при температуре воды в котле выше  $35\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

- В программе **ЕКО** (ЭКО) насос ГВС не активен (см. п. 11).
- Максимальная температура ГВС не может быть выше заданной температуры котла. *Например, если котёл установлен на  $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ , то значение температуры ГВС по умолчанию нельзя установить выше. Чтобы установить температуру ГВС выше  $T_{\text{зад}}$  котла, воспользуйтесь функцией **PRIORYTET C.W.U.** (ПРИОРИТЕТ ГВС).*

### 9.3. ПРИОРИТЕТ ГВС (PRIORYTET C.W.U.).

Если установлен приоритет ГВС, то при подогреве бытовой воды (закачке в бак) насос ЦО отключён, чтобы помещение не перегревалось.

- Заводская установка **NIE** (НЕТ)
- Максимальный возможный выбег температуры ГВС выше заданной температуры котла ( $T_{\text{зад}}$ ) –  $8\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Котёл работает в режиме **REGULACJA** (РЕГУЛИРОВКА) пока вода в баке ГВС не нагреется, затем переходит в режим **NADZÓR** (НАДЗОР)
- Высвечивается дополнительная надпись **PRIOR. Tcwu =X**, где X – заданное значение температуры для ГВС

#### 9.4. НАСОС ТЁПЛОГО ПОЛА (POMPA OGRZEWANIA PODŁOGOWEGO)

Заводская установка – WYŁ. (ВЫКЛ.). Температура тёплого пола задаётся функцией **TEMPERATURA ZADANA PODŁOGÓWKI** (сервисные параметры), но не выше температуры котла и не выше 50 °С, если T<sub>zad</sub> больше этого значения.

Выключение насоса зависит и от температуры выключения контроллера (**TEMPERATURA WYŁĄCZENIA REGULATORA**) – **разница 5 °С**. Например, если блок выключается при 35 °С, то включение/выключение насоса тёплого пола происходит при 40 °С.

#### 9.5. ЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ НАСОС (POMPA CYRKULACYJNA).

Отдельный датчик позволяет блоку TIGRA управлять циркуляцией теплоносителя так, чтобы насос не работал постоянно, как насос ЦО. Благодаря этому можно установить нагрев бытовой воды только до 60 °С или усилить насос тёплого пола.

- Температура выключения циркуляционного насоса задаётся функцией **TEMPERATURA WYŁĄCZENIA POMPY CYR.** (максимальное значение – 70 °С).
- Заводская установка – WYŁ. (ВЫКЛ.).
- Аналогично насосу тёплого пола, фиксированная разница температур выключения блока управления и циркуляции – 5 °С.

#### 9.6. УПРАВЛЕНИЕ НАСОСОМ ЦО МЕЖДУ ОТОПИТЕЛЬНЫМИ СЕЗОНАМИ

Между отопительными сезонами TIGRA обеспечивает работу котла для нагревания бытовой горячей воды. Для этого необходимо выключить насос ЦО, установив порог включения, например, 70 °С (функция **TEMPERATURA ZAŁĄCZENIA POMPY C.O. – TEMPERATURA WKŁĄCZENIA NASOSA ЦО**). Пока в котле 50-60 °С, насос работать не будет. Если случится неконтролируемое повышение температуры выше 70 °С, насос начнёт прокачивать теплоноситель для охлаждения котла. Если температура и дальше будет повышаться, при 90 °С включится аварийное оповещение (см. п. 12.1 и 12.2).

	<p><b>В ЛЕТНИЙ ПЕРИОД:</b></p> <p>Ограничьте мощность котла – скорректируйте время подачи топлива, обороты вентилятора, период между продувками и кратность подачи. Иначе котёл может «закипеть».</p> <p>Не закрывайте клапаны на радиаторах и контурах отопления: при аварийном включении насоса ЦО перегретую воду некуда будет перекачивать для сброса тепла.</p> <p>Не переключайте контроллер в режим ЕКО – в этом состоянии насосы ГВС и циркуляционный отключены.</p>
---	--

	<p>Если котёл не используется, переведите блок TIGRA в режим <b>WYŁĄCZONY (ВЫКЛЮЧЕНО)</b>. Только тогда активируется функция Анти-стоп, которая периодически включает насос на короткое время, чтобы ротор не заклинило.</p>
---	--

#### 10. УСТАНОВКА ВРЕМЕНИ И ДАТЫ

Блок TIGRA оснащён внутренними часами для автоматического регулирования температуры в ночное время и недельного программирования.

	<p>Выберите кнопками <b>ВВЕРХ</b> или <b>ВНИЗ</b> функцию <b>USTAW ZEGAR</b> (УСТАНОВИТЬ ВРЕМЯ).          Нажмите <b>ENTER</b> для входа.          Высветится надпись <b>USTAW GODZINĘ</b> (УСТАНОВИТЬ ЧАСЫ).          Ещё раз нажмите <b>ENTER</b> для редактирования. Цвет дисплея изменится на зелёный.          Кнопками <b>ВВЕРХ</b> или <b>ВНИЗ</b> измените значение часов.          Подтвердите изменения кнопкой <b>ENTER</b>.          Нажмите <b>ВВЕРХ</b> или <b>ВНИЗ</b> для выбора редактирования минут или дня недели. Повторите процедуру редактирования.</p>
	<p>Нажмите кнопку <b>ВОЗВРАТ</b> для возврата к основному экрану. Цвет дисплея поменяется на голубой.</p>

	<p>При отключении электропитания (выдернулся штекер, перебои в электроснабжении и т. п.), часы будут отсчитывать время в течение 48 часов, после чего произойдёт сброс значений.</p>
---	--

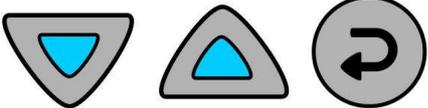
## 11. ПРОГРАММИРОВАНИЕ КОНТРОЛЛЕРА

Командный контроллер TIGRA может работать по одной из пяти программ:

- **NOR** – нормальная работа по заданным установкам;
- **D/N** – автоматическое уменьшение температуры в ночное время с 23 до 6 часов на величину, установленную в параметре **KOREKCSJA NOCNA** (НОЧНАЯ КОРРЕКЦИЯ);
- **EKO** – простое понижение температуры одним нажатием кнопки на величину, установленную в параметре **KOREKCSJA EKONOMICZNA** (ЭКОНОМНАЯ КОРРЕКЦИЯ). Кроме того, контроллер выключает насосы ГВС и циркуляционные;
- **KAL** – работа по календарю (пользовательская программа): включение или выключение насосов, коррекция температуры по времени;
- **TER** – взаимодействие с комнатным термостатом: при достижении заданной температуры в помещении блок переходит в дежурное состояние (НАДЗОР) и циклически включает/отключает насос ЦО. См. п. 16.

### 11.1. ПРОГРАММА ДЕНЬ/НОЧЬ (D/N)

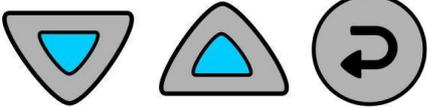
- Коррекция может быть положительной или отрицательной (заводская установка – 3 °С).
- Временной диапазон зафиксирован (23.00 - 6.00).
- На дисплее слева высвечивается надпись **D/N**.

	<p>Выберите кнопками <b>ВВЕРХ</b> или <b>ВНИЗ</b> функцию <b>KOREKCIJA NOCNA</b> (НОЧНАЯ КОРРЕКЦИЯ). Нажмите ENTER для редактирования.. Кнопками <b>ВВЕРХ</b> или <b>ВНИЗ</b> измените значение. Подтвердите изменения кнопкой ENTER.</p>
	<p>Нажмите кнопку <b>НАСТРОЙКА</b> для возврата к основному экрану.</p>
	<p>Для включения программы <b>ДЕНЬ/НОЧЬ</b> нажмите кнопку <b>НАСТРОЙКА</b>, чтобы в правом верхнем углу появилась надпись D/N.</p>

Не рекомендуется устанавливать коррекцию больше, чем  $\pm 3$  °С.

## 11.2. ПРОГРАММА КАЛЕНДАРЬ (KAL)

Режим календаря (KAL) используется для регулировки температуры в зависимости от времени и дня недели, а также для управления насосами.

	<p>Выберите кнопками <b>ВВЕРХ</b> или <b>ВНИЗ</b> функцию <b>KALENDARZ</b> (КАЛЕНДАРЬ). Нажмите ENTER для редактирования (цвет дисплея станет зелёным). Кнопками <b>ВВЕРХ</b> или <b>ВНИЗ</b> выберите день недели, час, тип коррекции NOR, ЕКО, D/N и активность насоса ГВС, циркуляционного насоса (С) и насоса тёплого пола (Р). Нажмите кнопку ENTER для редактирования параметра. Кнопками <b>ВВЕРХ</b> или <b>ВНИЗ</b> измените значение и нажмите ENTER для подтверждения.</p>
	<p>Нажмите кнопку <b>ВОЗВРАТ</b> для возврата к основному экрану.</p>

- Для параметра KOR (КОРРЕКЦИЯ) доступны значения: NOR (нормальная программа), ЕКО (экономичная коррекция) или D/N (ночная коррекция).

*Например, если установить в пятницу 17.00 KOR: D/N и насос ГВС на 0 (ВЫКЛ.) то температура в это время автоматически понизится на значение ночной коррекции, а насос ГВС отключится, даже если в меню установлено на ВКЛ. (программа КАЛЕНДАРЬ приоритетнее). Если в 18.00 того же дня установлено KOR: NOR и насос ГВС на 1 (ВКЛ.), то ночная коррекция прекратится, а насос ГВС включится.*

- Обозначение в меню для насосов: (1) означает ВКЛ., (0) – ВЫКЛ.
- Программируется каждый час.

*Например, опции, установленные на 15.00, например, будут активны до 16.00. Если нужно задать другую температуру в промежуток с 16 до 20 часов, указываются значения почасово для 16,17,18, и 19.*

## 12. СИГНАЛЫ, ЗАВИСЯЩИЕ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ

Блок TIGRA информирует пользователя о следующих тревожных состояниях:

### 12.1. Температура воды в котле выше 90 °С

- горит красный светодиод **ALARM** (ТРЕВОГА);
- цвет дисплея меняется на красный;
- включается звуковой сигнал;
- шнек и вентилятор выключаются;
- циркуляционные насосы работают в усиленном (аварийном) режиме для охлаждения котла;
- на дисплее отображается надпись **TEMP. KRYTYCZNA** (КРИТИЧЕСКАЯ ТЕМПЕРАТУРА).

Сигнал тревоги продолжается до тех пор, пока температура не упадёт до 89 °С.

### 12.2. Температура воды в котле в пределах 80-90 °С

- мигает красный дисплей;
- раздаётся периодический звуковой сигнал;
- на дисплее отображается надпись **PRZEGRZANIE** (ПЕРЕГРЕВ).

Это информационный сигнал, который не влияет на горение и работу механизмов.

### 12.3. Перегрев шнека или трубы подавателя

- мигает красный дисплей;
- включается звуковой сигнал;
- шнек проворачивается ещё некоторое время, установленное параметром **CZAS PRZESYPYWANIA** (ВРЕМЯ ЗАСЫПКИ – ВЫТАЛКИВАНИЯ ТОПЛИВА), затем выключается.

Для контроля температуры шнека (**TEMPERATURA ALARMU PODAJNIKA**, предустановлено 70 °С) предназначен датчик подавателя (**CZUJNIK PODAJNIKA**), который необходимо правильно смонтировать в специальной втулке. Поворот шнека на время засыпки (предустановлено 5 мин) необходим, чтобы вытеснить излишнее тепло и не допустить воспламенения топлива в бункере. Когда шнек остынет, подача топлива возобновится. Аварийный сигнал нельзя прервать, возможно лишь отключение звукового сопровождения.

### 12.4. Снижение температуры

- дисплей меняет цвет;
- звуковой сигнал;
- надпись на дисплее **SPADEK TEMPERATURY** (СНИЖЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ).

Определяется параметром **CZAS WYKRYCIA BRAKU OPALU** (ОБНАРУЖЕНИЕ НЕХВАТКИ ТОПЛИВА), заводская установка – 90 минут. Если в течение 90 минут температура будет всё время понижаться, блок проинформирует об этом пользователя. Чтобы отключить информирование, установите значение **WYL** (ВЫКЛ.) для этой функции.

### 12.5. Антизаморозка

- дисплей меняет цвет на тёмносиний;
- звуковая сигнализация;
- включается циркуляционный насос.

Контроллер автоматически включает циркуляционный насос, если температура опускается ниже +5 °С, чтобы предотвратить замерзание теплоносителя в системе.

### 12.6. Аварийный термостат

- дисплей меняет цвет на красный;
- высвечивается надпись **TERMİK**;
- полностью выключается вентилятор.

Независимый аварийный термостат, термик (**TERMOSTAT AWARYJNY**) устанавливается отдельно от датчика котла (**CZUJNIK KOTŁA**) и останавливает вентилятор, когда температура теплоносителя достигает 85-90 °С (зависит от модели термика). Однако. Чтобы котёл вернулся к нормальной работе, термик должен остыть до 50 °С.

Аварийный термостат защищает систему от перегрева, например, при повреждении датчика котла или его случайного извлечения из гильзы.

## 13. СИГНАЛЫ О ПОВРЕЖДЕНИЯХ ДАТЧИКОВ ТЕМПЕРАТУРЫ

Повреждённые или неисправные датчики приводят к аварийным ситуациям, так как контроллер не получает реальные данные и не может адекватно управлять горением и циркуляцией теплоносителя (притом, что механизмы продолжают работать). Из-за перегрева возможно разрушение котла или воспламенение топлива в бункере.

Необходимо как можно скорее заменить повреждённый или неисправный датчик. В аварийном режиме котёл с неисправным датчиком (шнека или насоса) может работать в течение **7 дней**. После этого включится постоянная сигнализация, а контроллер будет **заблокирован**.

### 13.1. Неисправность датчика котла.

- на дисплее высвечивается надпись **AWARIA CZUJNIKA KOTŁA- WYMIENIĆ** (ПОЛОМКА ДАТЧИКА КОТЛА - ЗАМЕНИТЕ);
- вместо показаний температуры на табло высвечиваются цифры 000;
- включается звуковой сигнал;
- горит светодиод **ALARM** (ТРЕВОГА);
- вентилятор и шнек не работают;
- насос ЦО (циркуляционный насос) работает в аварийном режиме независимо от пользовательских установок.

С неисправным датчиком котла использование блока управления TIGRA невозможно. Замените датчик на новый: процедура занимает 2 минуты, гарантийная пломба при этом не нарушается.

### 13.2 Неисправность подающего механизма.

- высвечивается надпись **AWARIA Tpod.** (ПОЛОМКА ШНЕКА);
- горит красный светодиод **ALARM** (ТРЕВОГА).

Котёл и подающий механизм продолжают работу. Чтобы временно отключить тревожный сигнал, выставите параметру **TEMPERATURA ALARMU PODAJNIKA** значение **WYŁ** (ВЫКЛ.). Датчик необходимо заменить в течение 7 дней.

### 13.3. Неисправность датчика тёплого пола.

- высвечивается надпись **AWARIA Tpodl.** (ПОЛОМКА ДАТЧИКА ПОЛА);
- горит красный светодиод **ALARM** (ТРЕВОГА);
- включается звуковой сигнал.

Возможна отмена сигнализации и дальнейшая эксплуатация системы. Для этого установите в параметре **TEMPERATURA ZADANA PODŁOGÓWKI** (ТЕМПЕРАТУРА ТЁПЛОГО ПОЛА) максимально возможное значение. Насос пола при этом будет работать непрерывно, без учёта показаний неисправного датчика. Второй способ – выставить значение **WYŁ** (ВЫКЛ.). Тогда насос будет отключён. Датчик необходимо заменить в течение 7 дней.

### 13.4. Неисправность датчика циркуляционного насоса.

- высвечивается надпись **AWARIA Tcyr.** (ПОЛОМКА ДАТЧИКА ЦИРК. НАСОСА);
- горит красный светодиод **ALARM** (ТРЕВОГА);
- включается звуковой сигнал.

Возможно отключение сигнализации и эксплуатация системы при аварийном режиме работы циркуляционного насоса. Для этого значение функции **TEMPERATURA WYŁĄCZENIA POMPY CYRK.** необходимо выставить на максимальное. Второй способ – установить значение **WYŁ** (ВЫКЛ.), тогда насос будет отключён. Датчик необходимо заменить в течение 7 дней.

### 13.5. Неисправность датчика ГВС.

- высвечивается надпись **AWARIA Tcwu.** (ПОЛОМКА ДАТЧИКА ГВС);
- горит красный светодиод **ALARM** (ТРЕВОГА);
- включается звуковой сигнал.

Отключение сигнализации возможно аналогично п. 13.3. и 13.4. для функции **TEMPERATURA ZADANA C.W.U.**(максимальное значение или **WYŁ**). Датчик необходимо заменить в течение 7 дней.

## 14. ПОЯСНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ НАСТРОЙКИ

**Temp. załączenia pompy c.o.** (Температура включения насоса ЦО):

При превышении этой температуры включается насос ЦО. Исключение – при использовании комнатного термостата или приоритета ГВС. Ниже этой температуры насос выключается (гистерезис – 4 °С).

**Temperatura zadana c.w.u.** (Температура ГВС):

Этот параметр устанавливает температуру, которая должна быть в баке ГВС. При повышении насос ГВС выключается, при остывании – включается (гистерезис – 3 °С). Если установлено значение WYŁ (ВЫКЛ.), насос ГВС отключён всегда.

**Czas podawania** (Время подачи):

Функция активна во время розжига и ручной регулировки, задаёт время работы шнека.

**Czas pomiędzy podawaniem** (Время между подачами):

Функция активна во время розжига и ручной регулировки, задаёт период между подачами топлива.

**Krotność podawania** (Кратность (повторение) подачи):

Функция активна в режиме NADZÓR (НАДЗОР). Соотносит продувки и подачи топлива (см. п. 8).

**Czas przedmuchu** (Время продувки)

Функция активна в режиме NADZÓR (НАДЗОР). Задаёт время работы нагнетающего вентилятора на продув котла. Чтобы полностью выключить продувки, установите значение WYŁ (ВЫКЛ.)

**Czas pomiędzy przedmuchami** (Период между продувками):

Функция активна в режиме NADZÓR (НАДЗОР). Задаёт время между продувками.

**Obroty dmuchawy** (Обороты вентилятора):

Скорость вращения крыльчатки во время розжига и ручного управления, выраженная в процентах от полной мощности вентилятора. Зависит от типа топлива – чем больше калорийность, тем меньше обороты.

**Obroty w stanie nadzoru** (Обороты в режиме надзора (продувок)): .

Обороты вентилятора в дежурном режиме (NADZÓR).

**Temperatura wyłączenia regulatora** (Температура выключения блока управления):

Температура, при которой контроллер переходит в угасания (WYGASZANIA).

**Przywróć ustawienia fabryczne** (Возврат к заводским настройкам):

При выборе в меню автоматически выставляется значение NIE (НЕТ). Измените на TAK (ДА) и подтвердите нажатием ENTER для сброса значений до заводских.

#### 14.1. СЕРВИСНЫЙ РЕЖИМ (для продвинутых пользователей)

**Temperatura min.** (Минимальная температура):

Задаёт минимальное значение температуры, которое может быть установлено на контроллере. Граничное значение для перехода между режимами REGULACJA/NADZÓR.

**Temperatura max.** (Максимальная температура):

Максимальная температура, которая может быть установлена на контроллере.

**Histereza** (Гистерезис):

Означает допустимую разность между заданной и реальной температурами. При дальнейшем понижении блок переходит в режим REGULACJA (РЕГУЛИРОВКА).

**Minimalna moc dmuchawy** (Минимальная мощность вентилятора):

Минимально возможная скорость вращения крыльчатки в процентах от общей мощности.

**Maksymalna moc dmuchawy** (Максимальная мощность вентилятора):

Максимально возможная скорость вращения крыльчатки в процентах от общей мощности.

Установка скорости вращения вентилятора MAX и MIN до 70% будет означать, что вентилятор всегда будет работать на полную мощность, независимо от настроек. Значения MAX и MIN меняют только в режиме WYŁĄCZONY (ВЫКЛЮЧЕНО).

**Czas wykrycia braku opału** (Обнаружение нехватки топлива):

Если в течение заданного периода температура котла не повысится ни на градус, или все время будет понижаться, активируется сигнал тревоги. Это указывает на отсутствие топлива или перебои в подаче. См. п. 12.4.

**Czas odłączenia pompy** (Время отключения насоса):

Эта функция используется при работе с комнатным термостатом (активна в программе TER). Задаёт период между 30-секундными включениями насоса (30 с – неизменяемое значение).

**Priorytet c.w.u.** (Приоритет ГВС):

См. п. 9.3.

**Temperatura alarmu podajnika** (Температура аварийной сигнализации шнека):

См. п. 12.3.

**Czas przesypania** (Время засыпки – выталкивания топлива шнеком):

См. п. 12.3.

**Czas rozpalania** (Время розжига):

Определяет максимальное время для выхода на рабочую температуру. Заводская установка – 2 часа (возможно редактирование). Если за этот период котёл не прогреется до заданной температуры, контроллер перейдёт в режим ожидания (CZUWANIE).

**Czas wygaszania** (Время угасания):

Определяете период, после которого контроллер перейдёт в режим ожидания (CZUWANIE), если температура упадёт ниже заданной. Заводская установка – 2 часа. См. п. 8.

## 15. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПАНЕЛИ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Блок TIGRA позволяет подключать 4 панели управления с обозначениями от 0 до 3 соответственно (номера отображены на табличках). Панель 0 – главная, смонтирована на корпусе контроллера. С помощью дистанционных панелей 1, 2 и 3 можно полностью контролировать всю систему, находясь в другом помещении (не нужно стоять у котла).

- Блок может управлять котлом даже без подключённой панели

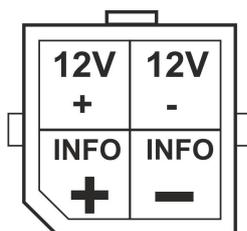
### 15.1. ПИТАНИЕ ДИСТАНЦИОННЫХ ПАНЕЛЕЙ

Панели подключаются непосредственно от блока управления. Варианты подключения и питания:

- стандартный 4-жильный кабель (питание: жилы красная и синяя + данные: чёрная и белая);
- отдельные блоки питания 12 В (от электросети 220 В) + 2-жильный кабель для передачи данных от контроллера.

На задней стороне корпуса TIGRA есть гнездо под коммуникационный кабель. Три панели подключаются последовательно. Схема распиновки приведена ниже:

Используются жилы 6, 5, 2 и 1. Пины 4 и 3 задействованы для подключения комнатного термостата.



- -12 В – жила голубого цвета;
- +12 В – жила красного цвета;
- INFO+ передача данных, жила чёрного цвета;
- INFO– передача данных, жила белого цвета.



**Отсутствие питания на панели означает, что перепутаны местами +12 В и -12 В. Надпись Transmission error (Ошибка передачи данных) означает, что перепутаны INFO+ и INFO-. Проверьте правильность подключения – ошибка может привести к повреждению панели или контроллера.**

### 16. РАБОТА С КОМНАТНЫМ ТЕРМОСТАТОМ

К блоку TIGRA возможно подключение 2-х позиционного (вкл./выкл.) комнатного термостата, который при этом получает приоритет в управлении.

- Подключается при помощи 2-х жильного кабеля через коаксиальный разъём RCA.
- Не имеет значения, какого цвета провод присоединяется к внутреннему контакту, а какой к внешнему. Это не канал передачи данных, а 2-х позиционное соединение: разъединено, если в помещении холоднее, чем задано на термостате, и замкнуто, если помещение нагрелось до установленной температуры.

#### 16.1 ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

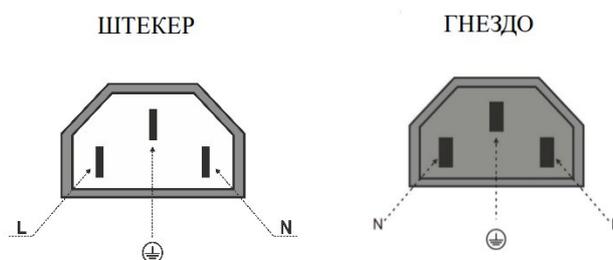
- Переключите контроллер TIGRA в программу TER кнопкой НАСТРОЙКА.
- Если температура, заданная на термостате, выше температуры в помещении, котёл работает нормально. Вентилятор и шнек работают в соответствии с заданными параметрами, циркуляционный насос прокачивает теплоноситель.

- Когда достигнута заданная температура в помещении, термостат замкнёт сигнальные контакты. На блоке TIGRA загорится светодиод TERMOSTAT. С этого момента циркуляционный насос будет работать ещё 25 с. Затем он будет включаться на 30 с периодом, заданным в функции CZAS ODŁĄCZENIA POMPY (ВРЕМЯ ОТКЛЮЧЕНИЯ НАСОСА).
- Если температура котла достигнет 80 °С, TIGRA в целях безопасности включит насос – вне зависимости от состояния термостата.
- Если контакты термостата замкнулись, но температура котла ниже 40 °С, вентилятор и шнек продолжают работать (пока котёл не прогреется до 40 °С, после этого продувки и подача будут как в режиме NADZÓR (НАДЗОР).

Значение 40 °С, ниже которого блок выходит из режима принудительного НАДЗОРА, можно изменить в функции TEMPERATURA MIN. (МИНИМАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА).

## 17. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВНЕШНИХ УСТРОЙСТВ

Для подключения внешних устройств в комплекте прилагаются разъёмы IEC C13/C14. Присоединяйте провода по схеме ниже:



- к средней клемме – провод заземления (зелёно-жёлтого цвета)
- к боковым клеммам – токонесущие проводники: L – фаза (коричневого цвета), N – ноль (синего цвета).



**Важно! Присоединяйте провода только на обесточенном оборудовании. Не подключайте устройства к электросети без заземляющей жилы. Перед эксплуатацией убедитесь в правильности клеммных соединений.**

## 18. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ БЛОКА TIGRA



1. Монтируйте контроллер в сухом месте (нормальная влажность, температура окружающей среды не более 40 °С. Не допускайте прямого попадания воды на корпус изделия.
2. При подключении и отключении внешних устройств, раскрытии корпуса, замене предохранителей выньте вилку из розетки электросети.
3. Во время грозы и скачков напряжения в сети отключите прибор и выньте вилку из розетки электросети.
4. Неправильный монтаж или подключение внешних устройств могут привести к повреждению контроллера и потере гарантии. Установку прибора должен производить специалист.

## Гарантийный талон

Дата производства: «\_\_» \_\_\_\_\_ 201... г.

Дата продажи: «\_\_» \_\_\_\_\_ 201... г.

Гарантийные условия: 12 месяцев со дня продажи.

Гарантия выписывается у продавца.

Производитель не берет ответственности за повреждения, которые произошли при неправильном монтаже и эксплуатации изделия, самостоятельном ремонте.

Не подлежат гарантийному обслуживанию блоки с наружными механическими повреждениями или нарушениями пломб.

vseproteplo.com.ua