



**FIRMA INNOWACYJNO
-WDROŻENIOWA**

ul. Krzyska 15

33-100 Tarnów

tel.: 0146210029, 0146360117, 608465631

faks: 0146210029, 0146360117

mail: elbit@resnet.pl

www.elbit.resnet.pl

**STANOWISKO DO SPALANIA BIOMASY
(analiza energetyczna, analiza spalin)**



STANOWISKO DO SPALANIA BIOMASY

DOKUMENTACJA TECHNICZNA

Spis treści

Spis treści	2
Działanie urządzenia	3
Sterowanie	6
Opis techniczny	7
Oprogramowanie.....	8
Dokumentacja towarzysząca	11

STANOWISKO DO SPALANIA BIOMASY DOKUMENTACJA TECHNICZNA

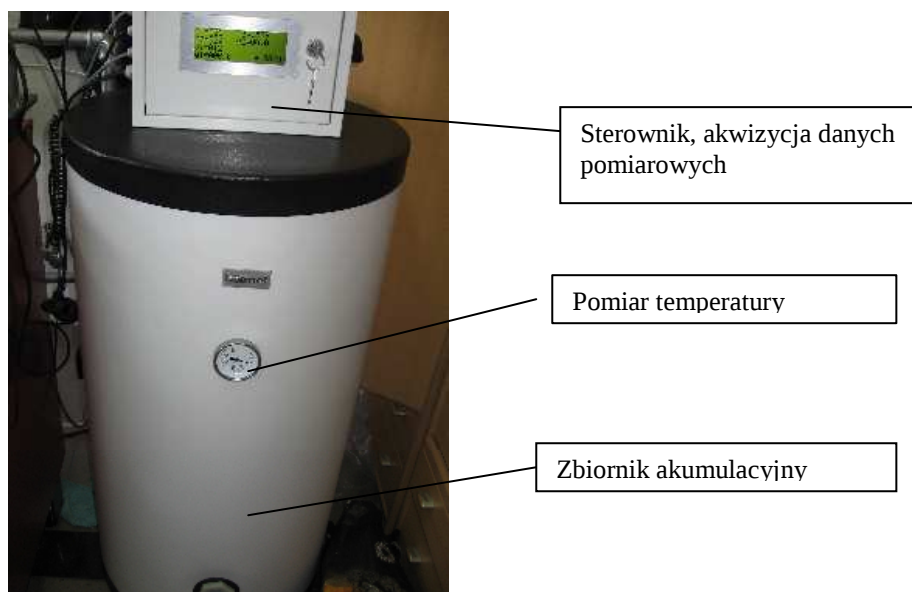
Działanie urządzenia

Stanowisko służy do przeprowadzania doświadczeń związanych z analizą energetyczną spalania biomasy.

Stanowisko składa się z uniwersalnego kotła grzewczego UKS-8, zbiornika akumulacyjnego oraz odbiornika dostarczonej mocy grzewczej w postaci nagrzewnicy wodnej.

Zgodnie ze schematem blokowym mikroprocesorowy regulator temperatury kotła ATOS nadzoruje spalanie w kotle oraz steruje obiegiem cieczy w instalacji hydraulicznej przy pomocy pompy obiegowej.

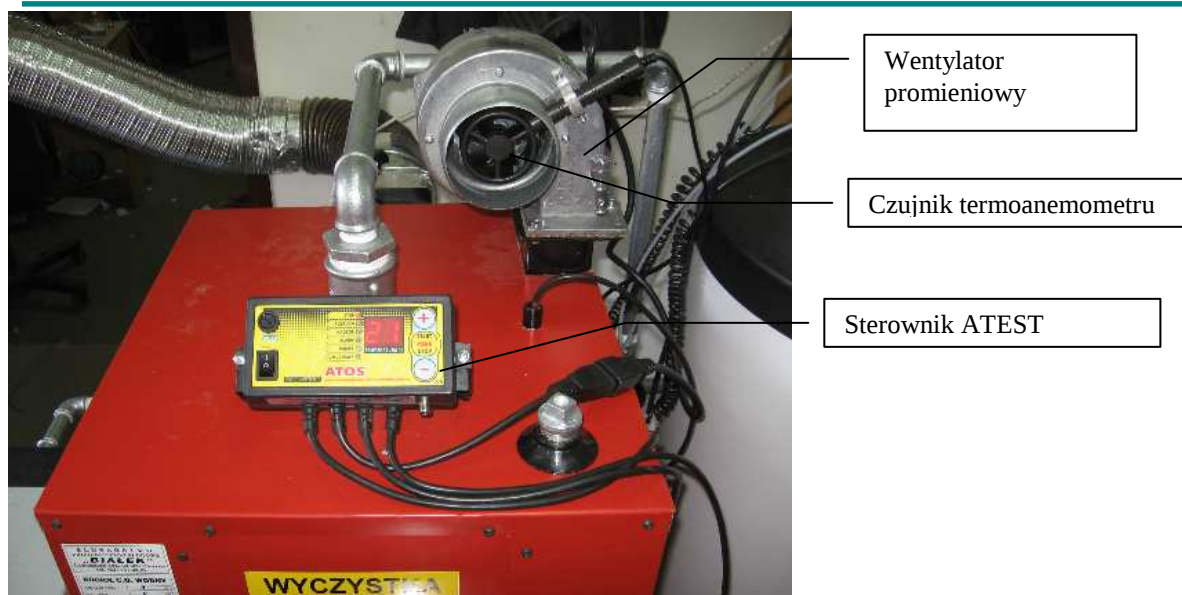
Sterownik umieszczony na zbiorniku akumulacyjnym nadzoruje pracę chłodnicy wodnej oraz zbiera dane pomiarowe z czujników umieszczonych zgodnie ze schematem blokowym.



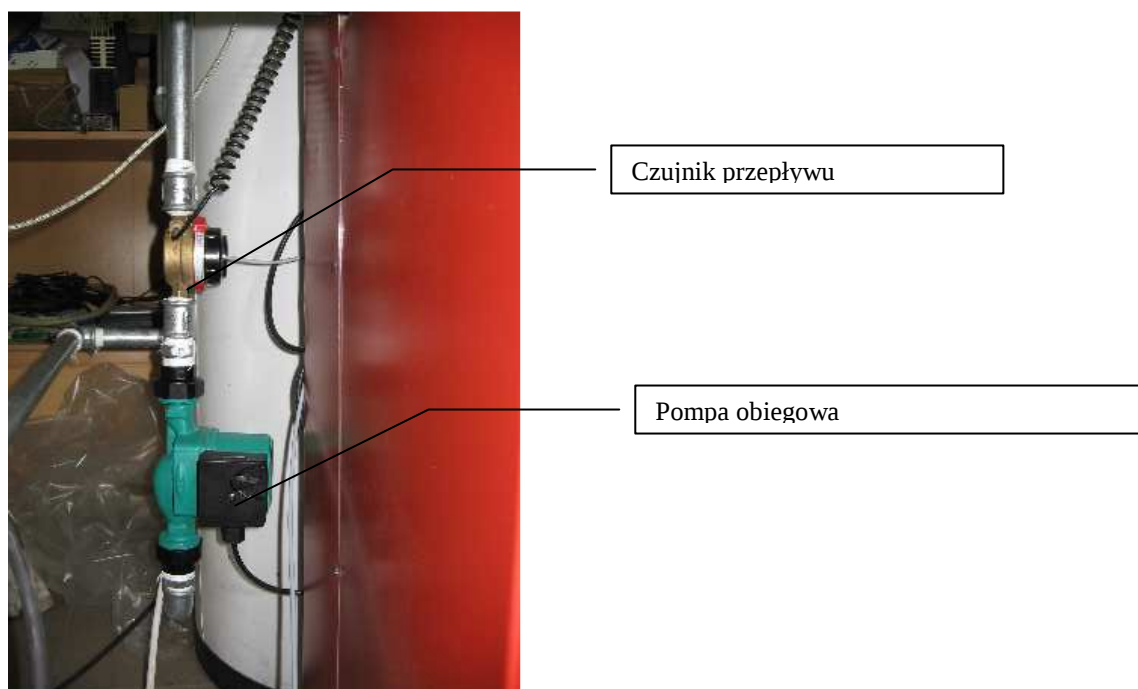
Czujnik termoanemometru wyposażono w złącze umożliwiające podłączenie zewnętrznego miernika do pomiaru temperatury otoczenia oraz prędkości wtłaczanego powietrza do paleniska kotła przy pomocy wentylatora promieniowego WPA 108. Czujnik gorącego powietrza umieszczono na wylocie kominowym kotła. W instalacji hydraulicznej zainstalowano dwa czujniki temperatury oraz licznik przepływu umożliwiający określenie ilości ciepła przekazanej do instalacji podczas spalania.

Woda w instalacji hydraulicznej tłoczona jest przez pompę obiegową ze zbiornika akumulacyjnego do kotła gdzie po podgrzaniu dostarczana jest do nagrzewnicy wodnej i zbiornika akumulacyjnego zamykając obwód. Z uwagi na wymogi pracy kotła zbiornik akumulacyjny jest zbiornikiem otwartym.

STANOWISKO DO SPALANIA BIOMASY DOKUMENTACJA TECHNICZNA



Dodatkowo na zbiorniku akumulacyjnym umieszczono czujnik temperatury z odczytem wskazówkowym.



Uwaga: Dokumentacja techniczna kotła UKG Białek określa wymagania dotyczące pomieszczenia w którym umieszczony będzie kocioł.

STANOWISKO DO SPALANIA BIOMASY

DOKUMENTACJA TECHNICZNA

Na ekranie sterownika odczytujące dane pomiarowe mamy



T1 – temperatura wody wylotowa z kotła

T2 – temperatura wody wlotowa do kotła

V1 – prędkość przepływu wody

V2 – prędkość nadmuchu

Q1 – Ciepło odebrane z kotła.

Sterowanie

Procesem spalania biomasy w kotle steruje mikroprocesorowy regulator temperatury ATOS. Regulator należy zasilić z odrębnego źródła zasilania AC 230V.

Proces rozpalania, regulacji, nadzoru i wygaszania w kotle został opisany w dokumentacji techniczno ruchowej kotła UKG i regulatora ATOS.

Akwizycja danych pomiarowych oraz włącznie nagrzewnicy wodnej wykonuje się przy pomocy sterownika umieszczonego na zbiorniku akumulacyjnym. Po włączeniu zasilania włączy się automatycznie akwizycja danych pomiarowych z czujników oraz włączy się nagrzewnica wodna.

Wyniki pomiarów wyświetlane na ekranie LCD mogą być rejestrowane na komputerze podłączonym do stanowiska.

Opis techniczny

Podstawowe dane stanowiska:

Ciśnienie maks w instalacji	0.2 bar
Czas cyklu pracy	ciągły
Pojemność maksymalna zbiornika	100l
Medium instalacji	woda
Waga stanowiska	ok. 200kg
Waga stanowiska napełnionego wodą	ok. 300kg.
Wymiary (szer. X głęb. X wys.)	150 x 90 x 130cm

Instalacja elektryczna

Napięcie robocze	230 VAC
Zasilanie	jednofazowe
Długość kabla zasilającego	ok. 4m

Wentylator Promieniowy WPA 108

Wydatek max:	155m ³ /h
Prędkość obrotowa	1650obr/min
Moc pobierana	41W

Nagrzewnica wodna

Temperatura wody max	130 °C
----------------------	--------

Pomiary

Dokładność pomiaru temperatury	0.5
Maksymalna temperatura pracy czujników	100°C
Maksymalna temperatura wody w układzie	90°C
Zewnętrzna temperatura pracy:	0÷40°C
Wilgotność:	do 50%

W urządzeniu występują wysokie napięcia. Podczas pracy należy zachować szczególną ostrożność, a każdy przypadek niewłaściwego działania należy zgłaszać do producenta.

Oprogramowanie

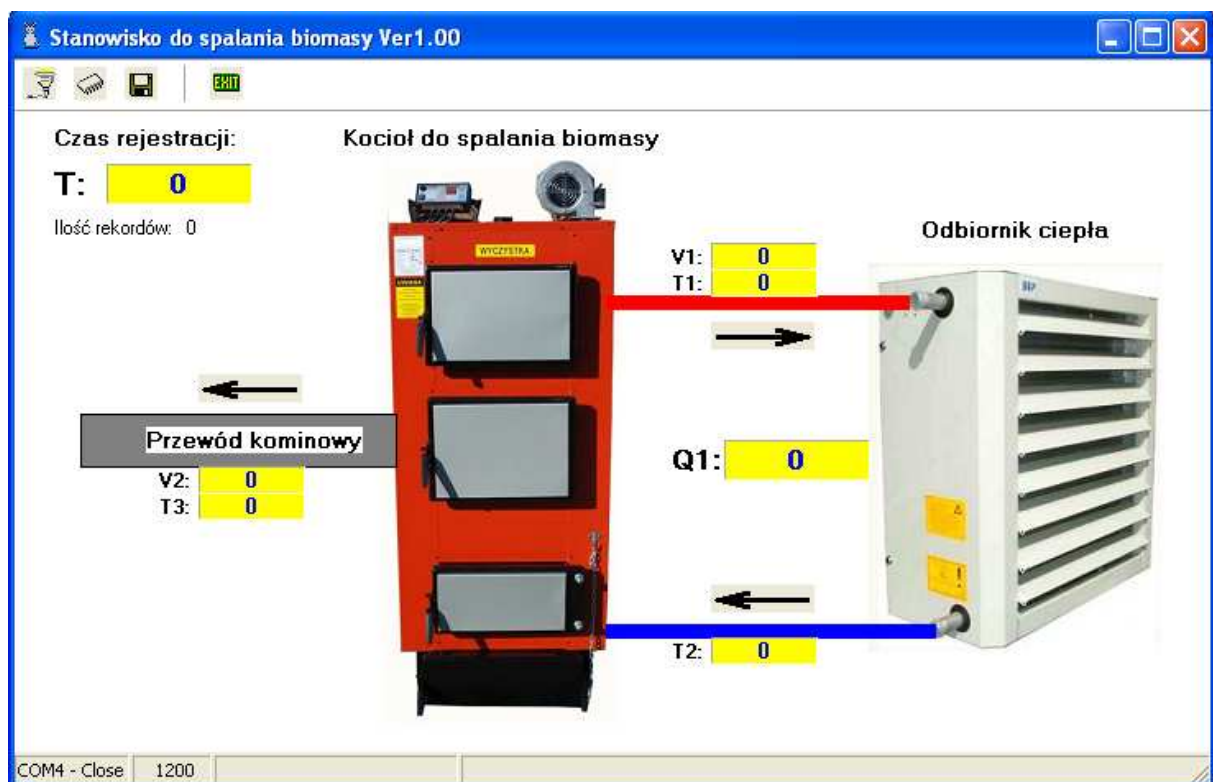
W górnej części skrzynki rozdzielczej znajduje się konwerter USB służący do podłączenia do stanowiska do komputera.

W stanowisku tym umożliwiono tylko odczyty poszczególnych wartości mierzonych bez zdalnego sterowania elementami wykonawczymi.

Na ekranie przedstawiony jest schemat blokowy stanowiska wraz z aktualizowanymi co 1s odpowiednimi wartościami pomiarów.

Wszystkie te pomiary są rejestrowane przez program. W każdej chwili można te zarejestrowane pomiary zapisać na dysk.

Przykładowy wygląd ekranu:



W górnej części okna głównego znajduje się pasek ikon. Ikony te mają następujące znaczenie:

- konfiguracja portu szeregowego;
- diagnostyka;
- zapis danych;
- wyjście z programu.

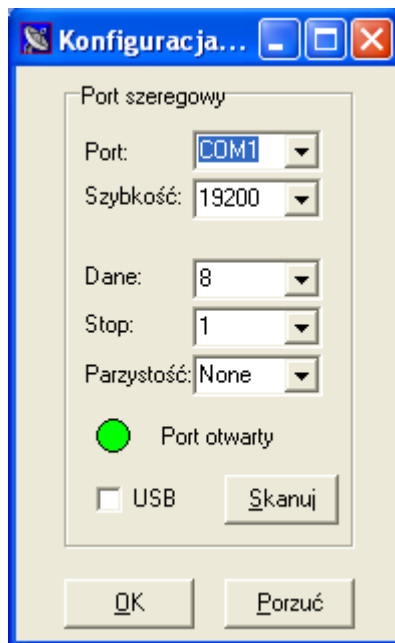
STANOWISKO DO SPALANIA BIOMASY

DOKUMENTACJA TECHNICZNA

Konfiguracja portu szeregowego.

Okno to pozwala na ustawienie wszystkich potrzebnych parametrów portu szeregowego do komunikacji ze sterownikiem.

Po aktywizacji okno wygląda następująco:



Kolor lampki w oknie ustawień portu określa poprawność konfiguracji i otwartość portu.

Możliwe są następujące ustawienia parametrów:

Port - określa numer portu, do którego podłączony jest sterownik tarcz. Można ustawiać następujące wartości: NONE, COM1, COM2, COM3, COM4. Po wciśnięciu przycisku OK następuje automatyczna próba otwarcia ustawionego portu i w przypadku niepowodzenia wyświetlany jest odpowiedni komunikat. Aktualny numer i stan otwarcia portu wyświetlane są w linii paska informacyjnego.

Szybkość - określa szybkość portu w bitach/sekundę. Możliwe są ustawienia: 110, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 56000, 57600, 115200, 128000, 256000. Uwaga: nie wszystkie układy UART akceptują wszystkie podane wyżej szybkości.

Dane - określa długość słowa danych. Możliwe są ustawienia: 4, 5, 6, 7, 8 bitów. Uwaga: nie wszystkie układy UART akceptują długość 4.

Stop - określa ilość bitów stopu. Możliwe ustawienia: 1, 1.5, 2 bity stopu. Uwaga: nie wszystkie układy UART akceptują długość 1.5.

Parzystość - określa rodzaj kontroli parzystości. Możliwe ustawienia: Even, None, Odd, Space (zachowano oryginalną pisownię).

Standardowe ustawienia wymagane przez sterownik to 1200, 8, 1, N.

STANOWISKO DO SPALANIA BIOMASY

DOKUMENTACJA TECHNICZNA

Diagnostyka.

Okno to jest oknem serwisowym i służy do podglądu paczek wysyłanych przez sterownik.

Zapis danych.

Po naciśnięciu tej ikonki wszystkie zarejestrowane dane są zapisywane na plik dyskowy o nazwie „daneyymmddhhnn.txt”. Gdzie yy oznacza rok zapisu, mm miesiąc, dd dzień, hh godzinę i nn minutę.

Zapis następuje bez kontroli nadpisywania, tzn. że po każdym zapisie należy zmienić nazwę pliku z danymi.

Przykładowo plik o nazwie Dane1010091345.txt został zarejestrowany o godz. 13.45 09.10.2010r.

Przykładowa rejestracja przedstawiona jest poniżej:

1,	1,	0.0,	0.0,	5.1,	18.0,	60.2,	12.2,	0.0,	0.0,	0.0,	0.0,	0.0,	0.0,	0.0,	0.0
2,	2,	0.0,	0.0,	6.3,	18.0,	60.2,	12.2,	0.0,	0.0,	0.0,	0.0,	0.0,	0.0,	0.0,	0.0
3,	3,	0.0,	0.0,	7.2,	18.0,	60.2,	12.2,	0.0,	0.0,	0.0,	0.0,	0.0,	0.0,	0.0,	0.0
4,	4,	0.0,	0.0,	7.8,	18.0,	60.2,	12.2,	0.0,	0.0,	0.0,	0.0,	0.0,	0.0,	0.0,	0.0

Pierwsza kolumna to numer rekordu danych, druga to sekunda rejestracji, a następne to odpowiednio: T1, T2, T3, V1, V2, Q1.

STANOWISKO DO SPALANIA BIOMASY DOKUMENTACJA TECHNICZNA

Dokumentacja towarzysząca

Spis załączonych rysunków:

0118.0.2.0000	SCHEMAT BLOKOWY
0118.0.2.0100	INSTALACJA ELEKTRYCZNA
0118.0.2.0120	INSTALACJA ELEKTRYCZNA CD

Gwarancje i dokumentacje ruchowe ważniejszych zainstalowanych w stanowisku podzespołów.