



# **DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA PALNIKÓW RETORTOWYCH**

**BIOTEC**

**100 - 300 kW**

**Wersja : 01/05**

**czerwiec 2005r.**

SPIS TREŚCI

1.	Wstęp	2
2.	Informacje ogólne	2
3.	Specyfikacja dostawy i wyposażenia	2
4.	Przeznaczenie palników	2
5.	Opis techniczny i dane techniczne palnika	3
6.	System podawania	5
7.	Montaż palnika	6
8.	Praca palnika	6
9.	Konserwacja	7
10.	Diagnostyka	7
11.	Dobór palnika i kotła do instalacji grzewczej	8
12.	Paliwo	9
13	Optymizacja spalania	10
.	Deklaracja zgodności	11
	Załącznik – Karta gwarancyjna	I
	Specyfikacja wysyłkowa zestawu palnika	II

⇒ W związku z ciągłym postępem technicznym producent zastrzega sobie prawo zmian konstrukcyjnych i dokumentacyjnych kotła.

**Biuro obsługi klienta:**

**Scanbio Sp. z o.o.**

ul. Miejska 10A, 01-352 Warszawa e-mail: [info@sbh-systems.com](mailto:info@sbh-systems.com)

Tel: 022 6660959 Fax: 022 6647960

## 1. WSTĘP

Niniejsza Dokumentacja Techniczno - Ruchowa palnika retortowego BIOTEC przeznaczona jest dla użytkowników tych palników. Ze względu na specyfikę tego typu palników zobowiązuje się użytkowników do dokładnego zapoznania się z jej treścią co ułatwia poprawne zainstalowanie palnika w kotle oraz pozwoli w sposób prawidłowy wykonywać czynności obsługi codziennej i okresowej.

Dzięki postępowaniu zgodnym ze wskazówkami zawartymi w DTR, użytkownik będzie mógł w pełni doświadczyć i docenić walory eksploatacyjne palnika BIOTEC

***ZAKŁÓCENIA W PRACY PALNIKA SPOWODOWANE NIEZNAJOMOŚCIĄ NINIEJSZEJ DTR, SZCZEGÓLNI NIEWŁAŚCIWYM DOBREM KOTŁA LUB PALNIKA, ICH ZABEZPIECZEŃ ORAZ NIEWŁAŚCIWYM PRZYGOTOWANIEM NIE PODLEGAJĄ REKLAMACJI***

## 2. INFORMACJE OGÓLNE

- Użytkownik przed montażem i włączeniem do eksploatacji palników retortowych BIOTEC powinien dokładnie się zapoznać z niniejszą Dokumentacją Techniczno - Ruchową.
- Producent palników retortowych BIOTEC udziela gwarancję. Warunki gwarancji określone są w oddzielnej karcie gwarancyjnej. Producent nie bierze odpowiedzialności za wady powstałe na skutek nieprzestrzegania niniejszej DTR jak też za skutki powstałe z winy jej nieprzestrzegania.
- Gwarancji nie podlegają komponenty eksploatacyjne jak: plastikowe elementy śluzy, uszczelki itp.
- Przy zakupie należy sprawdzić kompletność palnika i jego wyposażenia, zgodnie ze specyfikacją podaną w DTR i dowodzie zakupu.

## 3. SPECYFIKACJA DOSTAWY I WYPOSAŻENIA

Palnik retortowy BIOTEC dostarczany jest osobno lub w zestawie. Zawartość zestawu określona jest w specyfikacji wysyłkowej. Integralną częścią palnika jest sterownik.

## 4. PRZEZNACZENIE PALNIKÓW.

Palnik retortowy BIOTEC, przeznaczony jest do montowania w kotłach do spalania paliw stałych.

***Kotły z palnikiem retortowym mogą być stosowane wyłącznie w instalacjach systemu otwartego zabezpieczonych zgodnie z PN-91/B-02413.***

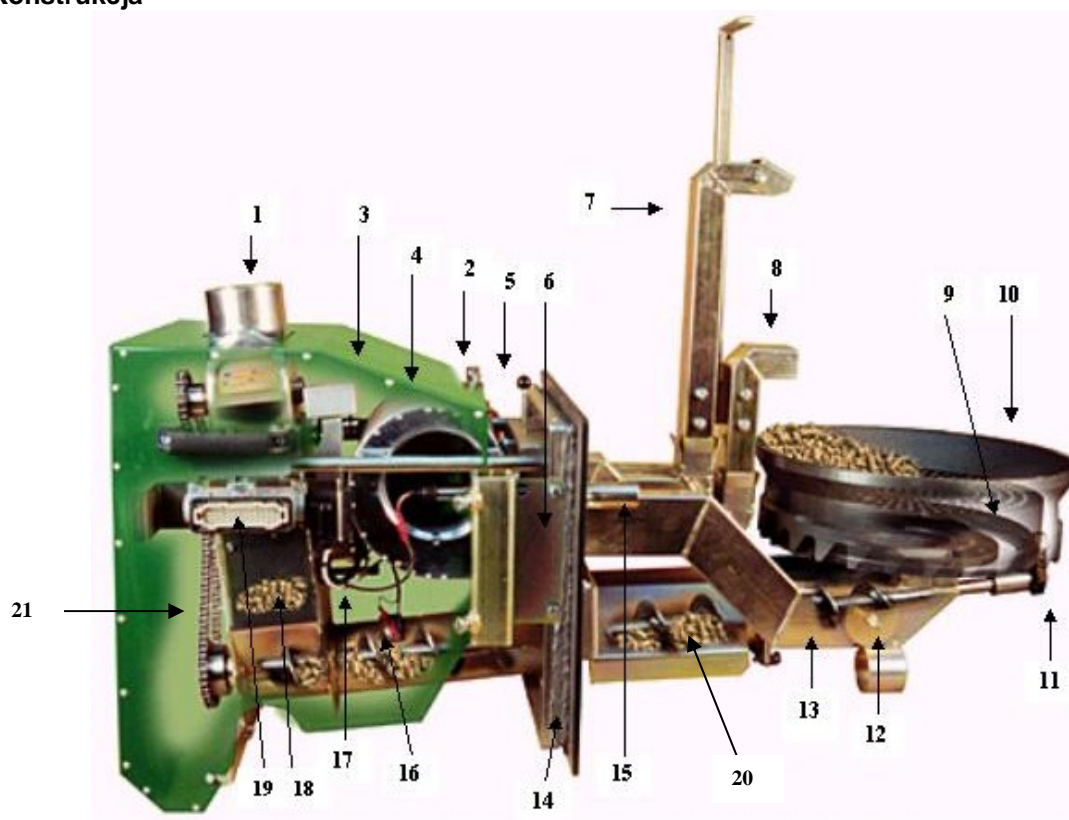
## 5. OPIS TECHNICZNY PALNIKA



### 5.1 Dane techniczne

TYP PALNIKA	C1	C2	C3
Moc palnika	100-140 kW	150-240 kW	250-300 kW
Sprawność palnika	~95 %	~95 %	~95 %
Napięcie	220 VAC	220 VAC	220 VAC
Zapotrzebowanie energii	260 W	400 W	400 W
Waga	~130 kg	~150 kg	~150 kg
Długość (od kotła)	550 mm	550 mm	550 mm
Szerokość (poza kotłem)	500 mm	500 mm	500 mm
Najmniejsze wymiary otworu w kotle:			
Szerokość x Wysokość	350x350mm	450x350mm	450x350mm
Głębokość komory	700 mm	700 mm	700 mm
Wymagana wolna przestrzeń nad głowicą	~600 mm	~700 mm	~800 mm
Zalecana wielkość magazynu na pellets	~25 m <sup>3</sup>	~30 m <sup>3</sup>	~35 m <sup>3</sup>
Maksymalne zużycie pellet	~31kg/ godz.	~54kg/ godz	~67kg/ godz
Czas opróżnienia magazynu	min 20 dni	min 14 dni	min 13 dni

## 5.2 Konstrukcja



1. Śluza
2. Gaśnica proszkowa. (tu niewidoczna)
3. Motoreduktor (tu niewidoczny)
4. Wentylator spalania.
5. Regulacja powietrza wtórnego i trzeciego
6. Regulacja powietrza pierwotnego.
7. Dysza powietrza trzeciego.
8. Dysza powietrza wtórnego
9. Miska paleniska z otworami na nadmuch powietrza pierwotnego.
10. Pierścień obrotowy.
11. Ramie obrotowe
12. Wyczystka rur do powietrza pierwotnego
13. Dysza wtórnego powiészca
14. Izolacja termiczna palnika
15. Czujnik płomienia.
16. Czujnik temperatury na ślimaku
17. Czujnik poziomu paliwa w zasobniku
18. Zasobnik palnika
19. Kontakt do sterownika
20. Podajnik ślimakowy palnika
21. Łańcuch napędowy

## 5.3 Zasada pracy

Palnik sterowany jest termostatem kotła. Przy ustalonej temperaturze wody w kotle palnik się włącza. Kiedy zadana temperatura wody w kotle jest osiągnięta palnik zostaje wyłączony. Proporcja paliwo/powietrze jest ustawiane przy instalacji palnika. Funkcja palnika jest nadzorowana przez sterownik palnika.

## 5.4 Funkcja

Pelety są dostarczane to palnika przez podajnik z odpowiedniego zbiornika i spadają bezpośrednio przez śluzę (1) do zasobnika palnika (18). Ślimak palnika (20) podaje paliwo do miski palnika (9) gdzie odbywa się spalanie pelet przy dostawie powietrza przez otwory w dnie miski. Powstały przy spalaniu

gaz drzewny dopalany jest za pomocą powietrza wdmuchanego przez dysze nadmuchu powietrza (7)+(8) Dostawa powietrza następuje za pomocą wentylatora (4). Pelety w misce są odpalane zapłonem gorącego powietrza.

Pierścień obrotowy (10), obracany jest ramieniem (11) napędzanym przez ślimak i służy do poruszenia paleniska jak i oddalenia powstałego podczas spalania popiołu z miski. Sterownik włącza i wyłącza podajnik ze zbiornika po otrzymaniu sygnału od czujnika poziomu w zasobniku (17). Silnik napędza przez łańcuch (21) śluzę (1) i ślimaka palnika (20). Zarówno ilość wdmuchiwanego powietrza jak i ilość dostarczonego paliwa do ustalonej mocy palnika można regulować między 30 a 100% za pomocą sterownika oraz indywidualnej regulacji poszczególnego nadmuchu, pierwotnego (6) wtórnego i trzeciego (7).

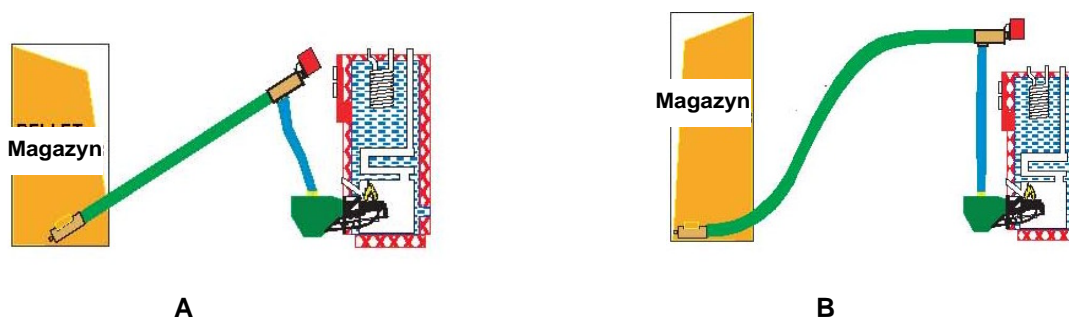
### 5.5 Elementy bezpieczeństwa

1. Przy podwyższonej temperaturze (75°) na rurze ślimaka sterownik załączy podajnik na 30 min. Po 30 min sprawdzi czy temperatura w podajniku spadła, jeżeli nie, zgłosi alarm.
2. Śluzą zapobiega dopuszczenia powietrza ( fałszywego powietrza) do palnika kiedy wentylator jest wyłączony. W ten sposób ogień zostaje wyduszony.
3. Czujnik płomienia wyłącza palnik i alarmuje jeżeli po 3 próbach rozpalenia nadal jest brak płomienia w palniku.
4. Elastyczna rura spadkowa między podajnikiem i palnikiem jest z niepalącego się materiału.
5. Gaśnica proszkowa podłączona jest do zasobnika palnika specjalnym przewodem rurowym który w razie podwyższonej temperatury w zasobniku ulega stopieniu i powoduje wypróżnienie proszku z gaśnicy do zasobnika.

## 6. SYSTEM PODAWANIA

### 6.1 Zasada pracy systemu:

Ze względów bezpieczeństwa zbiornik na paliwo nie jest zintegrowany z kotłem



Pelety podawane są z większego pojemnika czy składu bezpośrednio do palnika kotła.

Podajnik napędzany jest motoreduktorem sterowanym przez sterownik kotła. Paliwo dozowane jest poprzez elastyczną rurę spadkową bezpośrednio do zasobnika w palniku. Dozowanie paliwa odbywa się wyłącznie podczas pracy palnika. Paliwo nie powinno się gromadzić się spadkowej rurze.

### 6.2 Podajniki

**A.** Podajnik 2-4 metrowy, jest to rura pvc o przekroju 90mm wyposażona w spirale i motoreduktor. Jest to podajnik do mniejszego magazynu ulokowanego bezpośrednio obok kotła.

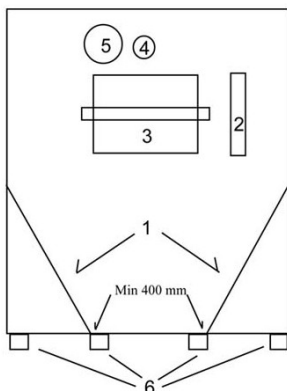
**UWAGA: pochYLENIE podajnika 30° do maks. 45°**

**B.** Podajnik o długości do 12m jest to rura pvc o przekroju 90mm wyposażona w 2 kolana 45°, spirale i motoreduktor. Podajnik ten przeznaczony jest do podawania paliwa z większego magazynu ulokowanego w kotłowni lub innym odpowiednim do tego celu pomieszczeniu.

### 6.3 Magazyn

TYP PALNIKA	C1	C2	C3
Zalecana wielkość magazynu na pellets	~25 m <sup>3</sup>	~30 m <sup>3</sup>	~35 m <sup>3</sup>
Maksymalne zużycie pellet	~31kg/ godz.	~54kg/ godz	~67kg/ godz
Czas opróżnienia magazynu	min 20 dni	min 14 dni	min 13 dni

Większy pojemnik można urządzić w pomieszczeniu budując skosy ze sklejek i desek lub wbudowując elementy podłogowe ze stali. Ważne są odpowiednie skosy w dolnej części pojemnika, aby opróżnianie odbywało się równomiernie. Magazyny na pelety projektowane są indywidualnie dla każdego klienta.



1. Skośna podłoga
2. Wziernik
3. Wejście do zbiornika
4. Otwór do wdmuchiwania pelletu
5. Otwór wentylacyjny
6. Legarki

## 7. MONTAŻ PALNIKA

### 7.1 Wymagania ogólne

Kocioł BIOAL jest dostosowany do palnika BIOTEC. Montaż palnika odbywa się w przygotowanym do tego celu miejscu.

Inne kotły na paliwa stałe wymagają montażu płyty pośredniej do której palnik jest przymocowany na stałe śrubami lub na zatrzaski. Do pośredniej płyty mocowane jest również opcjonalne ramię do szybkiego demontażu palnika z kotła.

### 7.2 Płyta pośrednia

Płytę pośrednią montuje się w odpowiednim do tego miejscu z boku kotła lub z przodu kotła n.p. w miejsce drzwiczek. Płyta pośrednia powinna być przyspawana do kotła i odpowiednio uszczelniona.

**UWAGA: palnik powinien być zamontowany tak aby między krawędzią głowicy a górą paleniska wolna odległość wynosiła min. 20cm**

### 7.3 Termostat

Poza termostatem roboczym wbudowanym w sterownik, należy również zainstalować termostat awaryjny (STB).

### 7.4 Szczelność

Aby palnik pracował prawidłowo system musi być szczelny tak by fałszywe powietrze nie dostawało się do kotła. W razie potrzeby należy uszczelnić wszystkie drzwiczki, włazy, wyczystki i inne otwarcia w kotle stosując samoprzylepny sznurek kotlarski pleciony najlepiej o przekroju 100x10.

**UWAGA: nieszczelny system (kocioł) doprowadzi wcześniej czy później do awarii systemu.**

### 7.5 Montaż palnika

Palnik można umocować do kotła lub płyty pośredniej za pomocą czterech śrub. W każdym wypadku powierzchnia stykowa musi być uszczelniona sznurem.

### 7.6 Montaż podajnika

Podajnik może być dostarczony w zestawie montażowym lub zmontowany. Motoreduktor należy umocować do sufitu pomieszczenia.

Rura wylotowa z podajnika powinna być ułożona bezpośrednio nad otworem palnika aby uniknąć zbierania się drobnego materiału na zgięciu rury spadkowej.

## 8. PRACA PALNIKA

### 8.1 Uruchomienie systemu pierwszy raz

Przed pierwszym startem palnika należy napełnić podajnik peletami. System można napełnić podłączając silnik podajnika bezpośrednio do prądu lub przez nastawienie dłuższego czasu podawania w sterowniku palnika.

## 8.2 Start palnika

Sterownik palnika należy podłączyć do zasilania, UWAGA należy sprawdzić fazy. Załączyć funkcję START przyciskiem. Załączenie funkcji START powoduje załączenie zapalarki, nadmuchu i podajnika w kotle C.O. W fazie rozpalania paliwo zostaje podawane w zmniejszonej ilości. Po przejściu palnika w fazę normalnej pracy palnik pracuje według ustawionej mocy. Po osiągnięciu zadanej temperatury, nadmuchi i podajnik automatycznie się wyłącza. W dowolnym momencie można zmienić zadaną temperaturę odpowiednimi przyciskami.

**Funkcja sterownika opisana jest o odrębnej instrukcji sterownika.**

## 8.3 Normalna praca palnika

Palnik jest włączany i wyłączany przez sterownik który utrzymuje zadaną temperaturę wody w kotle za pomocą termostatu. Sterownik podtrzymuje żar rozpalając palnik na krótki okres czasu. Długość postoju jak i czas rozpalania można ustawić w sterowniku. W razie wygaśnięcia żaru palnik jest rozpalany automatycznie zapalarką.

## 9. KONSERWACJA I CZYSZCZENIE PALNIKA

Częstotliwość doglądu palnika i opróżnianie kotła z popiołu zależy od jakości peletu i konstrukcji oraz jakości kotła. Używając pelety wysokiej jakości i oryginalne kotły BIOAL wystarczy zajrzeć do kotłowni raz na tydzień a oczyszczanie kotła i palnika należy dokonać dwa razy na sezon. Dobrą indykacją gromadzenia się sadzy na wymienniku jest podwyższanie się temperatury spalin.

Raz do roku należy wymienić skrzydełka śluzu oraz oczyścić zasobnik palnika, wyczystki nadmuchu powietrza, skrzynkę rozdzielczą powietrza, miskę palnika, czujnik płomienia i dokonać innych czynności wyszczególnionych w Książce Gwarancyjno-Konserwacyjnej.

- Należy zwrócić uwagę na jakość dostarczanego paliwa przy każdej dostawie szczególnie przy zmianie dostawcy.
- Oczyszczenie wymiennika w kotle jag i czyszczenie komory spalania i palnika należy zrobić za pomocą odpowiedniego odkurzacza lub ręcznie. Palnik może ale nie musi do tego celu być zdemontowany.
- Aby sprawdzić kondycje miski palnika należy palnik wysunąć z kotła za pomocą wózka palnika.
- Ewentualne osady, utwardzenia lub skoksowania należy usunąć za pomocą drucianej szczotki lub mejsła.
- Należy sprawdzić całą wewnętrzną część głowicy/miski aż do ślimaka.
- Po oczyszczeniu należy sprawdzić czy śruby mocujące spód miski palnika są dokręcone i czy pierścień przylega do głowicy i nie jest podnoszony przez ramię od ślimaka
- Należy skontrolować i oczyścić czujnik płomienia i czujnik poziomu pelet w zasobniku
- Należy skontrolować szczelność i kondycje skrzydełek w śluzie nad zasobnikiem palnika. W razie zabarwienia lub uszkodzenia należy skrzydełka wymienić.
- Po wmontowaniu palnika do kotła należy sprawdzić podłączenia rur podajnika i rury pomiędzy podajnikiem i palnikiem.

## 10. Diagnostyka awarii palnika

Awaria: Sterownik nie działa

Sprawdzić czy: sterownik podłączony jest do prądu, bezpieczniki całe.

Czynność: wymienić bezpieczniki, włączyć prąd.

Hasło: WYSOKA TEMP. NA ŚLIMAKU

Awaria: Ślimak palnika pracuje bez przerwy

Sprawdzić czy: termiczny bezpiecznik na rurze ślimaka wyłączył.

Czynność: skasować bezpiecznik, wyłączyć i włączyć sterownik.

Czynność: wymienić skrzydełka śluzu jeżeli są zdeformowane lub zabarwione.

Czynność: sprawdzić że szyber na kominie jest zupełnie otwarty i że wymiennik kotła jest oczyszczony.

Czynność: zamontować ogranicznik ciągu.

Hasło: PALNIK WYGASZONY



Palnik zatrzymany ponieważ czujnik płomienia nie widzi światła

Awaria: palnik nie działa

Sprawdzić czy: Komora spalania lub rurka w której wmontowany jest czujnik płomienia nie jest wypełniona popiołem.

Czynność: Usunąć popiół.

Należy sprawdzić termostat roboczy w kotle

Sprawdzić czy: Czujnik jest osmolony i przez to nie widzi światła

Czynność: Wyjąć i wyczyścić czujnik. Przy prawidłowej instalacji nie ma potrzeby oczyszczania czujnika między normalnymi serwisami. Nieszczelność systemu lub montaż palnika zbyt blisko górnej części komory spalania która jest oziębiającą powierzchnią może spowodować dymienie i smolenie się czujnika. Błąd ten może również być spowodowany zbyt małą ilością świeżego powietrza w kotłowni. Nie prawidłowa instalacja palnika może doprowadzić do przegrzania się czujnika i utraty funkcji. Należy się skontaktować z autoryzowanym instalatorem jeżeli jest podejrzenie nieprawidłowej instalacji.

Sprawdzić czy: Silnik, śluza i ślimak działają po włączeniu palnika

Czynność: Jeżeli nie, skontaktować się z serwisantem

Sprawdzić czy: Czujnik poziomu peletu w zasobniku wskazuje brak paliwa

Czynność: Włączyć palnik i sprawdzić czy motoreduktor podajnika startuje i podaje paliwo do zasobnika palnika. Jeżeli nie, czujnik poziomu peletu zareagował na nadciśnienie w kotle spowodowane zbyt dużą ilością pyłu w wymienniku czy czopuchu. Należy otworzyć szyber maksymalnie i wyczyścić kocioł i czopuch. Błąd ten występuje najczęściej przy słabym ciągu komina.

Hasło: ROZPALANIE NIEUDANE

Palnik zatrzymany ponieważ czujnik płomienia nie widzi światła podczas fazy rozpalania

Awaria: Palnik nie działa

Sprawdzić czy: Pelet jest w palniku.

Czynność: Sprawdzić system podawania, uzupełnić paliwem i włączyć ponownie palnik

Czynność: Spróbować rozpałić ręcznie za pomocą rozpałki do grila.

Hasło: BRAK PALIWA

Ten błąd spowodowany jest wyłącznie brakiem paliwa w zasobniku palnika

Awaria: Palnik nie działa

Sprawdzić czy: Pelet jest w magazynie i podajniku.

Czynność: napełnić magazyn

Sprawdzić czy: Podajnik nie jest ustawiony po zbyt dużym kątem (max45°)

Czynność: Zmienić pozycję podajnika zmniejszając kąt podajnika w stosunku do podłogi. Podajnik powinien być umieszczony w środku magazynu.

Sprawdzić czy: Motoreduktor podajnika działa i kręci spiralą.

Czynność: Podłączyć motoreduktor bezpośrednio do kontaktu. Sprawdzić połączenie motoreduktora do spirali. Dociągnąć zamocowanie spirali do motoreduktora.

Sprawdzić czy: Rura między podajnikiem a palnikiem nie ma zbyt płaskiego kąta.

Czynność: Wyprostować rurę przesuwając podajnik tak że paliwo nie będzie zbierać się w rurze

Sprawdzić czy: sklepienie peletu nie powstało w magazynie.

Czynność: sklepienie się peletu w zbiorniku powstaje najczęściej ponieważ pelety są wilgotne lub zbiornik jest przepełniony. Należy postukać w zbiornik, jeżeli to nie pomoże powinno się wymienić paliwo.

Sygnal: Czerwona lampa STB

Awaria: palnik nie działa

Sprawdzić czy: Czujnik STB wyłączył. Wyłącz i włącz sterownik bez resetowania czujnika STB. Jeżeli palnik nie zastartuje och sygnał się nie zmieni STB wyłączyło palnik.

Czynność: Skasować bezpiecznik STB, wyłączyć i włączyć sterownik.

Należy sprawdzić termostat roboczy w kotle

## 11. Dobór palnika i kotła do instalacji grzewczej.

Podstawą doboru palnika jak i kotła powinna być zawsze wartość obliczeniowego zapotrzebowania ciepła, ustalona przez projektanta, zgodnie z obowiązującymi normami (PN-B-03406, PN-91/B-02020).

Ponieważ bilans cieplny obiektu - oprócz strat ciepła przez przenikanie, uwzględniać musi również zapotrzebowanie na ciepło do wentylacji, czy ewentualnie również zapotrzebowanie do grzania ciepłej

wody użytkowej - może być sporządzony tylko dla konkretnego obiektu. Dlatego podane niżej wartości obliczeniowego zapotrzebowania ciepła (na jednostkę powierzchni ogrzewanych pomieszczeń) można traktować tylko jako orientacyjne.

### 11.1. Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła do ogrzania budynków mieszkalnych

na 1 m<sup>2</sup> powierzchni ogrzewanych pomieszczeń o wys. kondygnacji 3,00 m

#### 1. Budynki średnio izolowane

- budynek wolnostojący 90 - 110 W/m<sup>2</sup>
- budynek w zabudowie szeregowej 80 - 100 W/m<sup>2</sup>

Przykładowa konstrukcja :

- ściany z bloczków z betonu komórkowego o grub. ponad 40 cm
- ściany warstwowe bez izolacji termicznej
- stropodachy pełne, ocieplone
- okna szklone podwójnie

#### 2. Budynki dobrze izolowane

- budynek wolnostojący 50-70 W/m<sup>2</sup>
- budynek w zabudowie szeregowej 30-60 W/m<sup>2</sup>

Przykładowa konstrukcja :

- ściany warstwowe z ociepleniem styropianem lub wełną mineralną
- ściany jednorodne, poddane termo-renowacji
- stolarka otworowa o wysokiej izolacyjności, szyby zespolone
- stropodachy wentylowane ocieplone styropianem, wełną mineralną, itp.
- posadzki na gruncie „ciepłe”, izolowane dodatkowo przy murach zewnętrznych

### **ZA DOBÓR PALNIKA ODPOWIADA KLIENT**

## 12. Paliwo.

Palnik retortowy BIOTEC przystosowany jest do spalania granulatu składającego się z trocin drzewnych zwanego peletem. Pelet drzewny jest paliwem, który nie zawiera żadnych chemicznych dodatków takich jak kleje. Wartość opałowa peletu z drzew iglastych wynosi 17,5 ÷ 19,5 MJ/kg.

### 12.1 Ogólnie

Pelety można produkować z różnych typów surowca energetycznego.

Najbardziej popularny jest pellet z drewna ale już pojawiają się na rynku alternatywy. Różne surowce mają swoje zalety i słabości. Palniki retortowe są w stanie spalić każdy typ peletu. Najlepiej spala się pelet produkowany z drzew iglastych które mają wysoką zawartość energetyczną i pozostawiają małą ilość sypkiego popiołu. Spalając pelety wyprodukowane z drzew liściastych należy częściej sprawdzić palnik czy nie powstały resztki w formie koksu lub nacięcia powietrzne nie zostały zablokowane. Pozostałości w postaci koksu mogą również powstać kiedy pelet zawiera durzą ilość kory lub zanieczyszczeń n.p. piasku.

Pelety wyprodukowane ze słomy można spalać w palniku retortowym. Paliwo to pozostawia jednak znacznie więcej popiołu i palnik wymaga częstszego doglądu i konserwacji. Różne paliwa wymagają indywidualnego nastawienia proporcji paliwo/powietrze. Przy zmianie typu paliwa należy bezzwłocznie skontaktować się z autoryzowanym instalatorem w celu uregulowania palnika do aktualnego paliwa. Niewłaściwe proporcje powietrze/paliwo powoduje nieekonomiczne spalanie nie dając przewidziane oszczędności oraz mogą spowodować awarie w pracy palnika.

### 12.2 Jakość

Większość awarii w pracy palnika spowodowane jest słabą jakością paliwa spowodowaną błędami w produkcji, transportem lub magazynowaniem. Duża ilość trocin w paliwie spowodowana jest najczęściej wadliwą produkcją i częstym lub nieumiejętnym przeładowywaniem. Wilgotne pelety to rezultat nieprawidłowego składowania i transportu.

Aby uniknąć problemów należy zamawiać dostawy u producentów posiadających odpowiednie certyfikaty jakości i sprawdzać dostawę najchętniej przed odbiorem i zanim towar zostanie rozładowany.

**UWAGA: Wilgotne pelety nie nadają się do spalania.**

### 12.3 Zalecana specyfikacja peletu z drewna:

Waga	600-750 kg/m <sup>3</sup>
Zawartość energetyczna	4,7 – 5,0 kWh/kg 18-19 kJ/kg
Średnica	6-12 mm
Długość	maks. 35mm
Wilgotność	maks. 12%
Zawartość popiołu	0,5-1,0% wagi
Zawartość trociny lub pyłu	maks 3% wagi

### 13. OPTYMIZACJA SPALANIA, USTAWIENIA

#### 13.1 Pomiar podciśnienia w piecu. (25-30 Pa)

Pomiar ciągu odbywa się zawsze w rurce do czujnika płomienia za pomocą instrumentu do pomiaru podciśnienia. Wielkość podciśnienia zależy od prędkości z jaką poruszają się spaliny. Im mniejszy ciąg tym wolniej przemieszczają się spaliny i tym lepsza jest wydajność. Zbyt wysoki ciąg można ograniczyć montując wentyl ograniczenia ciągu.

Podciśnienie powinno być jak najniższe lecz wystarczające by spaliny swobodnie wydostawały się z pieca  
Dla palników 100-300kW podciśnienie powinno wynosić 25-30 Pa

#### 13.2 Pomiar temperatury spalin. (150°-220°)

Pomiaru temperatury spalin dokonuje się na wyjściu spalin z kotła. Pomiar ten pokazuje jakiej ilości ciepła kocioł nie jest w stanie odebrać. Temperatura ta powinna wahać się między 150°C a 220°C

Jeżeli temperatura spalin jest wysoka oznacza to że moc palnik jest zbyt duża w stosunku do kotła. Każde obniżenie temperatury spalin o 17°C polepsza wydajność kotła o 1 %. Zbyt niska temperatura w kominie może jednak spowodować skraplanie się wody w kominie doprowadzające do wilgoci w kominie.

Najniższą temperaturę spalin można ustalić mierząc temperaturę na szczycie komina. Temperatura powinna być co najmniej 80°C na wysokości pół metra w dół od szczytu komina

Generalnie można założyć że na 1 metrze komina spada temperatura o 10°C.

#### 13.3 Pomiar CO<sub>2</sub> (max 13 %.)

Na efektywność spalania wpływa ilość powietrza podawanego do pieca, które nie bierze udziału w procesie spalania. Wysokie zawartość CO<sub>2</sub> oznacza, że większa część wdmuchiwanego powietrza bierze udział w procesie spalania.

Ponieważ pomiar CO<sub>2</sub> odbywa się na wylocie, za piecem, nieszczelności w drzwiczkach kotła lub na łączeniach przy kominie mogą spowodować zbyt niską zawartość CO<sub>2</sub>.

Każde obniżenie CO<sub>2</sub> o 1 %, pogarsza wydajność kotła o 1 %

#### 13.4 Pomiar CO (max 350ppm)

CO jest również wskaźnikiem nie spalonych gazów w spalinach. CO powstaje przy braku tlenu lub przy nieprawidłowym mieszaniu gazów i tlenu i oznacza, że spalanie nie jest optymalne. Wysokie CO może być spowodowane zbyt małą odległością palnika do zimnej powierzchni, na które gorące gazy napotykają zanim się ostatecznie spalą. Szybkie zasadzanie się kotła to oznaka zbyt wysokiego CO.

Aby polepszyć wartość CO należy odpowiednio ustawić proporcje wtórnego i trzeciego nadmuchu powietrza. Podstawowe ustawienie przepustnicy do pierwotnego, wtórnego i trzeciego powietrza

Effekt palnika (kW)	pierwotne	wtórne	trzecie
C3 250 - 300 kW	100% otwarte	100% otwarte	100% otwarte
C2 200 - 240 kW	50% otwarte	75% otwarte	75% otwarte
C2 150 - 190 kW	zamknięte	50% otwarte	50% otwarte
C1 100 - 140 kW	50% otwarte	100% otwarte	100% otwarte

Wszystkie przepustnice są otwarte na 25% nawet kiedy są całkowicie zamknięte.



## DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Dostawca: Scanbio sp. z o.o  
Ul. Miejska 10A  
01 352 Warszawa

Wyrób: Palnik retortowy BIOTEC do spalania pelet  
Moc: 100-300kW

Deklarujemy zgodność opisanego powyżej wyrobu z zasadniczymi wymaganiami następujących dyrektyw :

Maszynowa -98/37/WE  
Urządzenia elektryczne niskonapięciowe -73/23/EWG

Wyrób posiada naniesione oznakowanie **CE** .

Jan Seberbrink  
Prezes

10.03.2005r.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.  
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.