



Master BG100PD

instrukcja obsługi

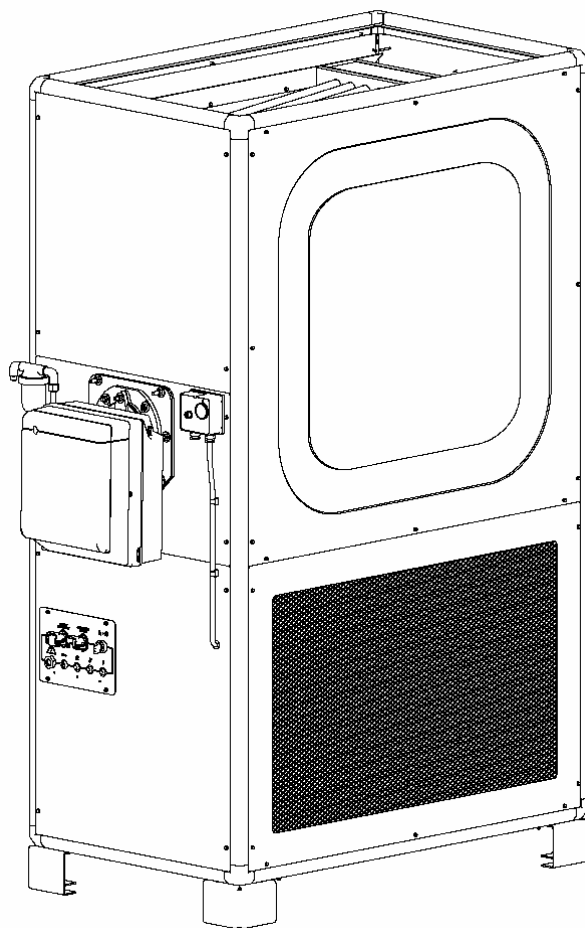
www.master.sklep.pl

kontakt: www.master.sklep.pl/kontakt

MASTER[®]

PL - Nagrzewnica powietrza
EN – Air heater
RU - Тепловой генератор

Instrukcja użytkownika
User manual
Инструкция пользователя



4517.505
ver. I 2009

CE

OESA

PANEL STEROWANIA - CONTROL PANEL - ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

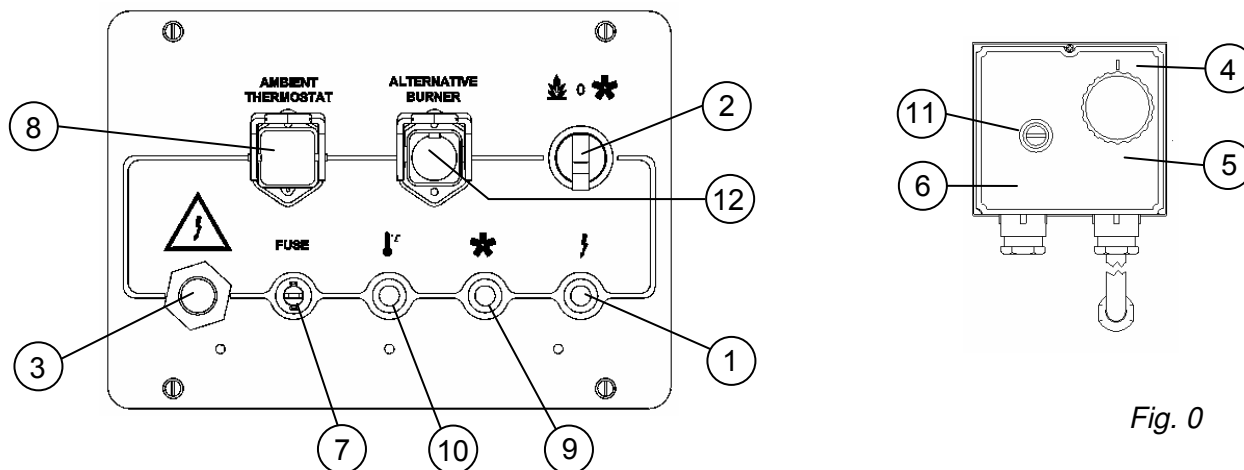


Fig. 0

1. Kontrolka zasilania - Power supply control lamp - Контрольная лампа напряжения
2. Włącznik WŁ/WYŁ/tylko wentylacja - ON/OFF/ventilation only switch - Контрольный рычаг ON/OFF/вентиляции
3. Przewód zasilania - Power cable - Шнур питания
4. Termostat wentylatora - Fan thermostat - Термостат вентилятора
5. Termostat przegrzania - Overheat thermostat - Предохранительное термореле перегрева
6. Termostat bezpieczeństwa - Safety thermostat - Предохранительное термореле с ручным выключателем
7. Bezpiecznik palnika - Burner fuse - Патрон плавкого предохранителя Форсунки
8. Gniazdo termostatu pomieszczenia - Cable fastener for room thermostat - Крепеж кабеля для комнатного термореле
9. Kontrolka wyłącznika wentylatora - Fan switch control lamp - Контрольная лампа напряжения останова вентилятора
10. Kontrolka termostatu przegrzania - Overheat thermostat control lamp - Контрольная лампа напряжения термореле перегрева
11. Wyłącznik ponownego załączania palnika - Burner reset switch - Повторный запуск вентилятора
12. Gniazdo palnika - Burner plug - Штекер Форсунки

OPIS

Nagrzewnica jest przeznaczona do stosowania w małych i średnich pomieszczeniach, w których niezbędny jest stały system ogrzewania. W komorze spalania nagrzewnicy spalane jest paliwo i wytwarzane są gorące spaliny, które przepływają przez kanały wymiennika ciepłego powietrza. Wymiennik owiewany jest powietrzem, które ogrzewa się od jego powierzchni. Komora spalania i wymiennik ciepłego powietrza skonstruowane są w taki sposób, że powietrze owiewające wymiennik nie miesza się ze spalinami. Dzięki temu otrzymujemy czyste ciepłe powietrze. Schłodzone spaliny wyprowadzane są na zewnątrz przez wylot spalin. Do którego należy podłączyć komin, który musi być na tyle duży aby zapewnić prawidłowe i efektywne odprowadzanie spalin.

ZALECENIA OGÓLNE

OSTRZEŻENIE: Nagrzewnica powinna być podłączona do uziemionego gniazda elektrycznego, zabezpieczonego wyłącznikiem różnicowo-prądowym.

Nagrzewnica wyposażona jest w specjalny palnik wentylatorowy. Używając jej zawsze należy stosować się do wszystkich lokalnych przepisów i wymagań. Ponadto należy pamiętać aby:

- Przed instalacją, uruchomieniem i obsługą nagrzewnicy przeczytać dokładnie instrukcję obsługi i ściśle się stosować do zaleceń w niej zawartych.
- Używać nagrzewnicy tylko w miejscach gdzie nie ma materiałów łatwopalnych.
- Zapewnić łatwy dostęp do sprzętu przeciwpożarowego osobom obsługującym nagrzewnicę.
- Używać nagrzewnicy jedynie w miejscach dobrze wentylowanych.
- Nagrzewnica była umieszczona na równej, poziomej i trwałej powierzchni.
- Sprawdzić nagrzewnicę przed uruchomieniem, a także regularnie sprawdzać podczas działania.
- Do nagrzewnicy nie miały dostępu dzieci i zwierzęta.
- Zawsze odłączać nagrzewnicę od zasilania elektrycznego gdy jej nie używamy.
- Nie podłączać do nagrzewnicy innego palnika oraz nie podwyższać wydajności palnika ponad maksymalną moc cieplną, która jest podana w specyfikacji technicznej oraz na tabliczce znamionowej.
- Nie blokować wlotu i wylotu powietrza, ponieważ mogłoby to doprowadzić do przeciążenia silnika wentylatora a w konsekwencji do przegrzania urządzenia.

OSTRZEŻENIE: Dozwolone jest stosowanie wyłącznie palników wybranych i dostarczonych przez producenta. W przypadku zastosowania innego typu palnika istnieje prawdopodobieństwo nie spełnienia wymogów bezpieczeństwa.

Nagrzewnica wyposażona jest w dwa urządzenia zabezpieczające, które uruchamiają się w przypadku poważnych nieprawidłowości w pracy nagrzewnicy:

- Termostat zabezpieczający przed przegrzaniem (TS) z ręcznym ponownym załączeniem: uruchamia się, gdy temperatura komory spalania wzrośnie ponad ustaloną wartość maksymalną. W przypadku zadziałania termostatu zapali się lampka kontrolna (8) i nagrzewnica przestanie pracować.

- Przekaznik termiczny (RT): uruchamia się, gdy silnik wentylatora zaczyna pobierać prąd przewyższający dopuszczalną wartość maksymalną. Zapala się lampka kontrolna (9) i nagrzewnica przestaje pracować.

Natomiast palnik wyposażony jest w fotokomórkę która odcina dopływ paliwa w przypadku zaniku płomienia. Wówczas zapala się lampka ponownego uruchamiania, która znajduje się na obudowie palnika.

Jeśli którekolwiek z tych urządzeń zabezpieczających zadziałało, przed ponownym załączeniem nagrzewnicy należy ustalić przyczynę i ją usunąć (patrz. ZAUWAŻONE USTERKI, PRZYCZYNY I SPOSOBY USUWANIA).

INSTALACJA

OSTRZEŻENIE: Wyszczególnione niżej prace mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego pracownika autoryzowanego serwisu technicznego.

POŁĄCZENIE ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO I USTAWIENIA

OSTRZEŻENIE: Nagrzewnica powinna być podłączona do uziemionego gniazda elektrycznego, zabezpieczonego wyłącznikiem różnicowo-prądowym.

Każda nagrzewnica dostarczana jest w komplecie z urządzeniami sterującymi i zabezpieczającymi, które są niezbędne do jej prawidłowego działania. Tablica rozdzielcza, palnik, termostat wentylatora i termostaty zabezpieczające przed przegrzaniem są już podłączone.

Należy wykonać następujące czynności:

- Podłączyć nagrzewnicę do gniazda elektrycznego. W tabeli 1 podane są informacje dotyczące napięcia zasilania.
- Podłączyć wyposażenie dodatkowe (akcesoria) takie jak: termostat pomieszczeniowy lub sterownik dobowy, do tablicy rozdzielczej (gniazdo nr 8).

Sprawdzić ustawienie termostatu wentylatora (TV).

Powinien być on ustawiony na 40°C.

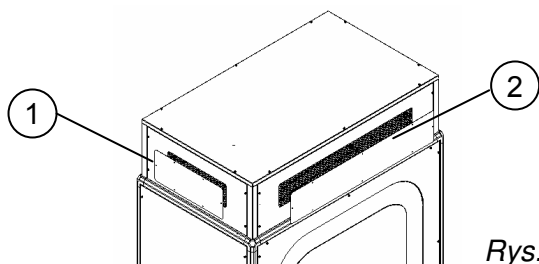
Przy pierwszym włączeniu nagrzewnicy należy zmierzyć, czy nagrzewnica nie pobiera więcej prądu, niż wynosi dopuszczalna wartość maksymalna. Wartość ta jest podana w specyfikacji technicznej oraz na tabliczce znamionowej. Należy również sprawdzić czy łopatki wentylatora obracają się zgodnie z kierunkiem określonym na wentylatorze za pomocą strzałki.

W przypadku stwierdzenia nieprawidłowej pracy palnika należy wyregulować go postępując zgodnie z zaleceniami „Instrukcji obsługi palnika”.

	BG 100 PD
ILOŚĆ FAZ	3
NAPIĘCIE [V]	400
CZĘSTOTLIWOŚĆ	50

PODŁĄCZENIE CZASZY LUB KANAŁÓW ROZPROWADZAJĄCYCH POWIETRZE

Jako dodatkowe akcesorium, na nagrzewnicę można zamontować czaszę rozpraszającą gorące powietrze (Rys.1). Czasza posiada cztery otwory wylotowe, z czego dwa z nich można zablokować pokrywami (1,2) przykręcanymi do obudowy czaszy za pomocą blachowkrętów.



Rys. 1

Powietrze można także rozprowadzać za pomocą kanałów, odpowiednio podłączonych do wyjścia z nagrzewnicy. Kanały muszą zapewnić wymagany przepływ powietrza.

Po podłączeniu czaszy lub kanałów rozprowadzających ciepłe powietrze zawsze należy sprawdzić czy:

- Silnik wentylatora nie pobiera więcej prądu, niż wynosi dopuszczalna wartość maksymalna.
- Komora spalania i wymiennik ciepłego powietrza jest wystarczająco schładzany i czy nie występuje przegrzanie.

PODŁĄCZENIE KOMINA SPALINOWEGO

Wydajność cieplna i odpowiednie funkcjonowanie są bezpośrednio związane z właściwym ciągiem kominowym. Upewnij się, że odległość pomiędzy nagrzewnicą i kominem jest możliwie najkrótsza, nie stwarzaj zamkniętych zagięć lub ograniczeń w części kominowej. Jeżeli nagrzewnica nie jest podłączona do komina zewnętrznego, należy wyposażyć ją w pionowy, stalowy kanał spalinowy.

OSTRZEŻENIE: Urządzenie należy instalować zgodnie z obowiązującymi w danym kraju przepisami i może być uruchomione tylko w pomieszczeniu odpowiednio wentylowanym.

EKSPLOATACJA

WŁĄCZENIE TRYBU OGRZEWANIA

- Nastaw przelącznik (2) w pozycji "0", podłącz nagrzewnicę do gniazda elektrycznego (patrz. tabela z danymi dla napięcia elektrycznego).
- Jeżeli nagrzewnica ma być włączana i wyłączana ręcznie, nastaw przelącznik (2) na pozycję , palnik uruchomi się i rozgrzeje komorę spalania, po przekroczeniu temperatury ustawionej na termostacie TV uruchomi się wentylator powietrza.
- Jeżeli nagrzewnica ma być sterowana automatycznie za pomocą termostatu pomieszczeniowego lub programatora dobowego, nastaw wybraną wartość na urządzeniu sterującym, potem nastaw przelącznik (2) na pozycję , nagrzewnica będzie się teraz włączała i wyłączała automatycznie zgodnie z nastawami na urządzeniu sterującym.
- Jeżeli po wykonaniu tych czynności nagrzewnica nie będzie prawidłowo działała, to powód wadliwego działania można znaleźć w rozdziale ZAUWAŻONE USTERKI, PRZYCZYNY I SPOSOBY USUWANIA

WYŁĄCZENIE TRYBU OGRZEWANIA

Przy sterowaniu ręcznym i automatycznym, nastaw przelącznik (2) na pozycję "0". Palnik wyłączy się, a wentylator zatrzyma się dopiero po odpowiednim wychłodzeniu komory spalania i wymiennika ciepłego powietrza.

OSTRZEŻENIE: Pod żadnym pozorem nie wolno wyłączać nagrzewnicy poprzez wyciągnięcie wtyczki z gniazda elektrycznego lub jakiegokolwiek inne nagłe odcięcie zasilania elektrycznego. Taki sposób wyłączania może doprowadzić do poważnego uszkodzenia nagrzewnicy.

WŁĄCZENIE TRYBU WENTYLACJI

Aby używać nagrzewnicy tylko jako wentylatora, nastaw przelącznik (2) na pozycję .

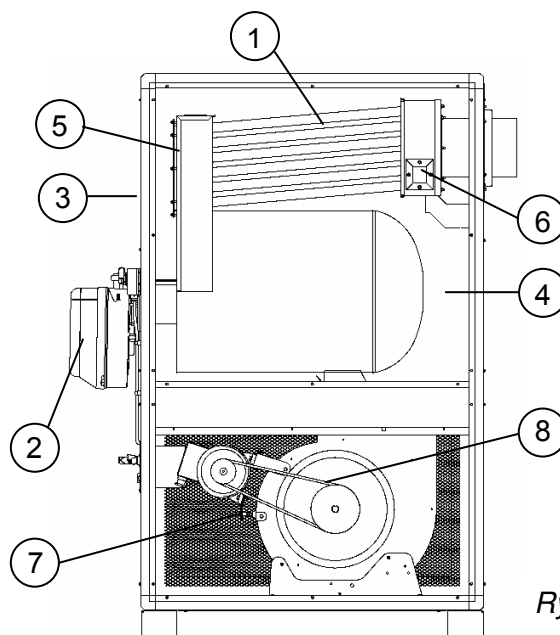
KONSERWACJA

Nagrzewnica wymaga regularnego czyszczenia i konserwacji. Przed rozpoczęciem czyszczenia i konserwacji zawsze należy odłączyć nagrzewnicę od zasilania elektrycznego.

CZYSZCZENIE KOMORY SPALANIA I WYMIENNIKA

Czynność ta musi być wykonywana minimum raz w roku, lub w miarę potrzeby, po zakończeniu sezonu grzewczego. Z komory spalania i wymiennika ciepła należy usunąć sadzę. Przyczyną powstawania nadmiernej ilości sadzy może być wadliwy komin spalinowy, złe ustawienie palnika lub zła jakość paliwa. Nadmierną ilość sadzy można też rozpoznać po tym że nagrzewnica będzie samoczynnie się wyłączała. Dostęp do komory spalania (Rys.2) i wymiennika (1) jest możliwy po odkręceniu palnika (2), zdjęciu paneli obudowy (3, 4,) oraz paneli zamykających komorę spalania (5, 6).

OSTRZEŻENIE: Podczas ponownego montażu paneli zamykających (5, 6), zwrócić uwagę na ułożenie sznura uszczelniającego, który powinien być równomiernie rozłożony na całym obwodzie, tak aby zapewnić szczelność.



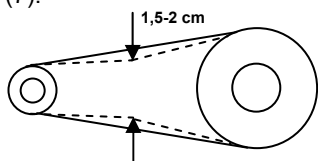
Rys. 2

CZYSZCZENIE WENTYLATORA

Należy usunąć wszelkie nieczystości znajdujące się na siatkach osłon wentylatora. Jeżeli konieczne jest oczyszczenie łopatek wentylatora należy odkręcić osłony. Wszystkie elementy czyścić sprężonym powietrzem.

REGULACJA PRZEKŁADNI PASOWEJ

Minimum raz w roku, lub w miarę potrzeby należy sprawdzić naciąg pasa klinowego (8) (Rys.2). Pas trzeba ścisnąć jedną ręką w połowie jego długości (Rys.3), a ugięcie jego powinno wynosić 1,5-2 cm. Jeżeli ugięcie odbiega znacznie od podanego, należy wyregulować je za pomocą śruby (7).



Rys.3

CZYSZCZENIE PALNIKA

Palnik może być czyszczony i konserwowany wyłącznie przez wykwalifikowanego pracownika autoryzowanego serwisu technicznego. Należy zatem zwrócić się o pomoc do autoryzowanego serwisu technicznego.

TRANSPORTOWANIE

Nagrzewnicę można przemieszczać za pomocą wózka paletowego lub widłowego. Wózek pod nagrzewnicą trzeba ustawić tak, aby równo rozłożyć ciężar nagrzewnicy. Należy się też upewnić czy urządzenie, którym będziemy podnosić nagrzewnicę jest przystosowane do takiego ciężaru (dokładna waga podana jest w specyfikacji technicznej).

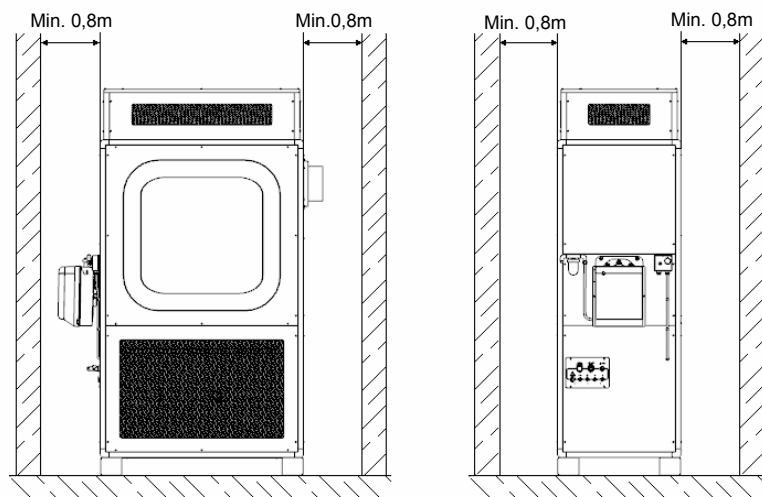
OSTRZEŻENIE: Przed przemieszczeniem nagrzewnicy, zawsze należy odłączyć ją od zasilania elektrycznego, odłączyć instalację paliwową, odprowadzającą spaliny oraz rozprowadzającą powietrze. Nigdy nie dotykać, przenosić i podnosić gorącej nagrzewnicy. Nie podnosić nagrzewnicy ręcznie, zawsze używać do tego odpowiednich urządzeń i narzędzi.

ZAUWAŻONE USTERKI, PRZYCZYNY I SPOSOBY USUWANIA

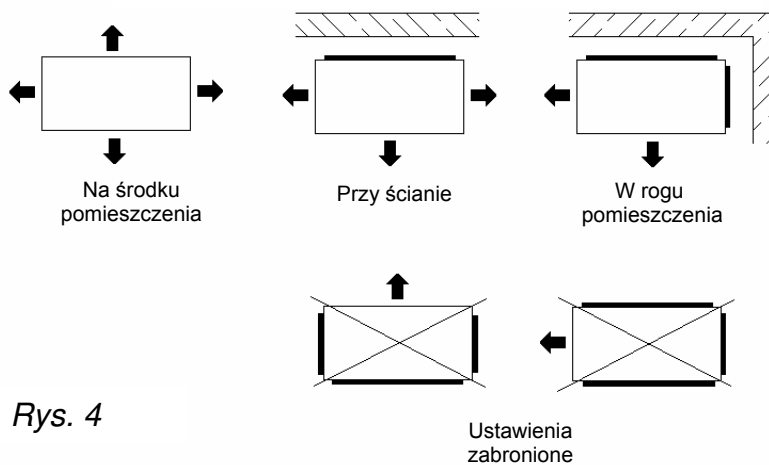
Usterki	Przyczyny	Sposoby usuwania
Nagrzewnica nie uruchamia się.	1. Problem z napięciem zasilania. 2. Źle nastawiony termostat pomieszczeniowy TA.	1. Sprawdź czy przełącznik (2) działa prawidłowo. 1. Sprawdź przewód zasilający. 1. Sprawdź połączenia elektryczne. 1. Sprawdź bezpiecznik. 1. Ustaw przełącznik w prawidłowym położeniu. 2. Sprawdź nastawienie termostatu TA. 2. Sprawdź, czy termostat TA działa prawidłowo.
Załącza się przekaźnik termiczny RT i zapala się lampka kontrolna (9).	1. Nadmierny pobór prądu przez silnik wentylatora.	1. Usuń ewentualne zanieczyszczenia blokujące swobodny wlot lub wylot powietrza, sprawdź czaszę lub kanały, sprawdź naciąg pasa klinowego. 1. Sprawdzaj - zmierz, czy pobór prądu nie przekracza dopuszczalnej wartości maksymalnej.
Załącza się termostat TS i zapala się lampka kontrolna (8).	1. Przegrzanie komory spalania.	1. Zobacz instrukcję dotyczącą działania termostatu TS. 1. Sprawdź przepływ paliwa i ustawienia palnika. 1. Upewnij się, czy nie jest zablokowany wlot powietrza. 1. Upewnij się, czy nie jest zablokowany wylot powietrza. 1. Wymień termostat.
Silnik palnika działa, ale nie ma zapłonu.	1. Źłe funkcjonowanie palnika.	1. Przeczytaj instrukcję od palnika.
Wentylator nie uruchamia się albo działa z opóźnieniem.	1. Brak dopływu napięcia. 2. Zepsuty termostat TV. 3. Uszkodzony kondensator. 4. Wadliwe uzwojenie silnika. 5. Zablokowane łożyska silnika, wentylatora. 6. Zablokowany wentylator.	1. Wykonaj czynności jak dla „problemów z napięciem”. 1. Sprawdź przekaźnik termiczny i stykcznik. 2. Sprawdź nastawę termostatu TV, lub wymień go. 3. Wymień kondensator. 4. Wymień silnik wentylatora. 5. Wymień łożyska. 6. Odblokuj wentylator.
Wentylator hałasuje i wibruje.	1. Zanieczyszczenia lub obce ciała na łopatkach wentylatora. 2. Ograniczona cyrkulacja powietrza.	1. Usuń obce ciała i zanieczyszczenia. 2. Zobacz poprzednie instrukcje.
Niedostateczne ogrzewanie	1. Wadliwy palnik. 2. Niewłaściwe paliwo.	1. Przeczytaj instrukcje od palnika. 2. Przeczytaj instrukcje od palnika.
Palnik nie załącza się	1. Palnik nieprawidłowo zamontowany. 2. Palnik podłączony pod złe gniazdo.	1. Przeczytaj instrukcje od palnika. 2. Sprawdź w instrukcji oznaczenia panelu sterowania.
Wentylator nie wydymuje powietrza	1. Nieprawidłowe podłączenie silnika. 2. Niewłaściwy naciąg pasa klinowego.	1. Sprawdź w instrukcji schemat elektryczny. 2. Wyreguluj przekładnię pasową.

LOKALIZACJA

Przy rozmieszczaniu nagrzewnicy BG 100 PD należy kierować się wymaganiami odnośnie minimalnych odległości montażowych (Rys. 4).



Przykład rozplanowania urządzeń w pomieszczeniach



Rys. 4

DESCRIPTION

The heater is intended for application in small and medium-size rooms in which the permanent heating system is necessary. In the heater's incineration chamber, fuel is burnt and hot exhaust fumes which flow through the ducts of the hot air exchanger, are produced. The exchanger is fanned with air, which is heated from its surface. The incineration chamber and the hot air exchanger are constructed in such a way that the air fanning the exchanger is not mixed with exhaust fumes. Owing to this we obtain clean hot air. The cooled exhaust fumes are discharged outside through the exhaust fume outlet which must be connected with the chimney. The chimney must be big enough to ensure correct and effective discharge of exhaust fumes.

GENERAL RECOMMENDATIONS

WARNING: The heater should be connected to the earthed electrical socket, secured with the differential-current switch.

The heater is equipped with a special fan burner. While using it, observe all the local regulations and requirements. Apart from this, remember:

- to read the operating manual accurately before the installation and operation of the heater, and strictly observe the recommendations included in it.
- to use the heater only at places, where there are no inflammable materials.
- to ensure easy access to the fire-fighting equipment for persons operating the air water heater.
- to use the heater only at places which are well aired.
- to place the heater on an even, horizontal and hardened surface.
- to check the heater before starting it and to regularly check it during operation.
- to keep the children and animals away from the heater.
- to always switch off the heater from power supply when it is not used.
- to not connect the heater to a different burner and to not increase the efficiency of the burner above the maximum heating power, which is specified in the technical specification and on the rated plate.
- to not block the air inlet and outlet, as it could lead to overloading the fan motor and in consequence, to overheating the device.

WARNING: It is allowed to use burners selected and supplied by the manufacturer exclusively. In the case of application of a different type of a burner, there is a probability that the safety requirements will not be fulfilled.

The heater is equipped with three protection devices, which are started in the case of serious irregularities in the operation of the heater:

- Thermostat protecting against overheating (TSS): switches off the burner when the air flow is insufficient for cooling the incineration chamber, after the chamber is cooled off, the thermostat switches on the burner again.
- Thermostat protecting against overheating (TS) which is reset manually: it becomes operable when

the temperature of the incineration chamber increases above the set maximum value (this value is higher from the TSS thermostat), in the case of operation of the thermostat, the control lamp (9) will be switched on and the heater will stop operating.

- The thermal relay (RT): is started when the fan motor begins to consumer power exceeding the permissible maximum value. The control lamp (10) is lighted and the air water heater stops operating.

On the other hand, the burner is equipped with a photocell which cuts off the fuel inflow in the case of flame decay. Then the reset lamp, which is located in the motor housing is lighted. If any of these protecting devices started to operate, before the heater is switched on again, it is necessary to determine the cause and remove it (see NOTICED DEFECTS, CAUSES AND METHODS OF REMOVAL).

INSTALLATION

WARNING: The works listed below may be performed by a qualified employee of an authorised technical service exclusively.

CONNECTION OF POWER SUPPLY AND SETTINGS

WARNING: The heater should be connected to the earthed electrical socket, secured by a differential-current switch.

Each heater is supplied as a set with control and protection devices, which are necessary for its proper functioning. The distribution board, the burner and the fan thermostat and the overheat protection thermostats have already been connected.

Perform the following activities:

- Connect the heater to the electrical socket. Table 1 provides information concerning the supply voltage.
- Connect the auxiliary equipment (accessories) such as: room thermostat or controller, to the distribution board (socket No. 8).

Check the setting of the fan thermostat (TV). It should be set to 40°C.

When the heater is started for the first time, measure whether the heater does not consume more power than the permissible maximum value. The value is specified in the technical specification and on the rated plate. Also, check whether the fan blades turn in accordance with the direction specified on the fan by means of an arrow.

When the improper operation of the burner is discovered, adjust it acting in accordance with the recommendations of the "burner operating manual".

	BG 100 PD
PHASE NUMBER	3
VOLTAGE [V]	400
FREQUENCY [Hz]	50

CONNECTION OF THE CUP OR AIR DISTRIBUTION DUCTS

The cup distributing the hot air (Fig. 1) may be mounted on the heater as an auxiliary accessory. The cup has four inlet openings, two of which may be blocked with covers (1,2) screwed up to the cup housing by means of tapping screws.

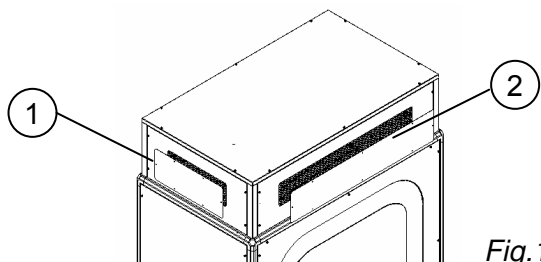


Fig. 1

The air may also be distributed by means of ducts, which are appropriately connected to the outlet from the heater. The ducts must ensure the required air flow.

After the cup or ducts distributing the hot air are connected, check whether:

- Fan motor does not consume more power than the permissible maximum value.
- The incineration chamber and the hot air exchanger are sufficiently cooled off and there is no overheating.

CONNECTION OF THE EXHAUST CHIMNEY

The heating efficiency and the appropriate functioning are directly related to the proper chimney draught. Make sure that the distance between the heater and the chimney is as short as possible, and do not create closed bends or limitations in the chimney part. If the heater is not connected to the external chimney, equip it with a vertical steel exhaust duct.

WARNING: The device must be installed in accordance with the regulations applicable in a given country, and may be started only in a room which has been appropriately aired.

OPERATION

SWITCHING ON THE HEATING MODE

- Set the change-over switch (2) in the "0" position, connect the heater to the electrical socket (see table with the data for electrical voltage).
- If the heater is to be switched on and off manually, set the change-over switch (2) to the  position, the burner will be switched on and will heat up the incineration chamber, after the temperature set on the thermostat TV is exceeded, the air fan will be started up.
- If the air water heater is to be controlled automatically by means of a room thermostat or a time-clock, set the selected value on the control device, then adjust the change-over switch (2) to the  position, the heater will now be switched on and off automatically in conformance with the settings on the control device
- If the heater does not function properly after performance of these activities, the reason for defective functioning may be found in chapter NOTICED DEFECTS, CAUSES AND METHODS OF REMOVAL

SWITCHING OFF THE HEATING MODE

During the manual and automatic control, set the change-over switch (2) to the "0" position. The burner will switch off and the fan will stop only after the incineration chamber and the hot air exchanger are appropriately cooled off.

WARNING: By no circumstances may the heater be switched off by pulling out the plug from the electrical socket or by cutting off power supply. Such a way of switching off the heater may lead to its serious damage.

SWITCHING ON THE VENTILATION MODE

In order to use the heater as a fan exclusively, adjust the change-over switch (2) to the  position

MAINTENANCE

The heater requires regular cleaning and maintenance. Before starting the cleaning and maintenance, always switch off the heater from power supply.

CLEANING THE INCINERATION CHAMBER AND THE EXCHANGER

This activity must be performed minimum once a year or if needed, after the heating season is finished. Remove soot from the incineration chamber and the heat exchanger. The reason for production of the excessive quantity of soot may be the defective exhaust chimney, bad setting of the burner or bad fuel quality. The excessive quantity of soot may be recognised by the fact that the heater will switch off itself automatically. The access to the incineration chamber (Fig.2) and the exchanger (1) is possible after unscrewing the burner (2), removing the housing panels (3, 4,) and the panels closing the incineration chamber (5, 6).

WARNING: As the closing panels (5, 6) are mounted again, pay attention to the way in which the sealing rope is laid, it should be spread uniformly on the whole circumference, in order to ensure tightness.

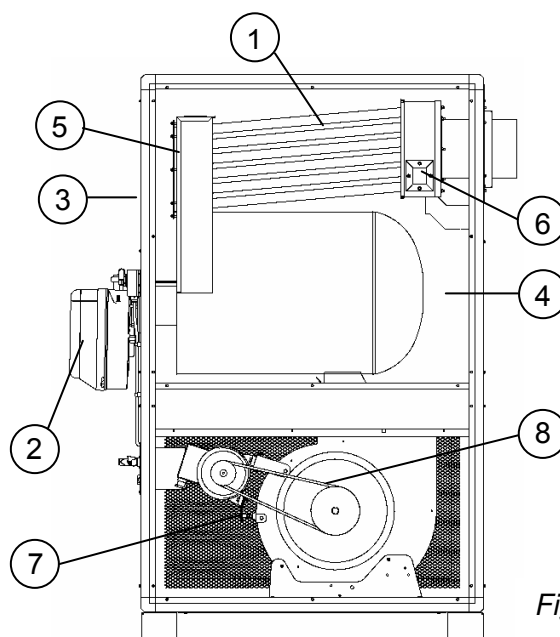


Fig. 2

CLEANING THE FAN

Remove all the impurities found on the nets of the fan guards. If the fan blades require cleaning, unscrew the guards. Clean all the elements with compressed air.

ADJUSTMENT OF THE BELT TRANSMISSION

Minimum once a year, or if needed, check the tension of the V-belt (8) (Fig.2). The belt must be pressed with one hand in the middle of its length (Fig.3), and its bending should amount to 1.5-2 cm. If the bending is significantly different from the one stated above, adjust it by means of a screw (7).

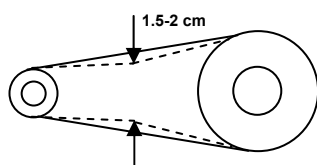


Fig.3

CLEANING THE BURNER

The burner may be cleaned and maintained by a qualified employee of an authorised technical service exclusively. Therefore, turn to the authorised technical service if help is needed.

TRANSPORTATION

The heater may be moved by means of a pallet truck or a forklift truck. The truck must be placed under the heater in such a way as to distribute the weight of the heater evenly. Make sure that the device, by means of which the heater is to be lifted, is adjusted to such weight (the accurate weight is given in the technical specification).

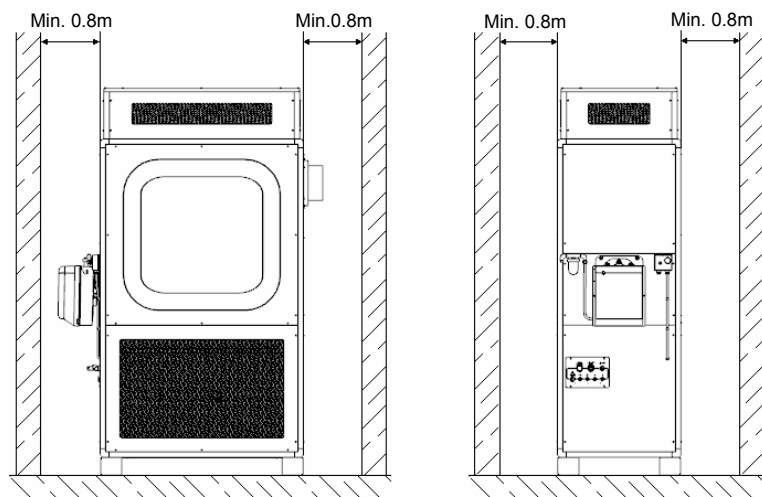
WARNING: Before the heater is moved, always disconnect it from power supply, disconnect the fuel installation discharging the exhaust fumes and distributing the air. Do not ever touch, transfer or raise the hot heater. Do not raise the heater manually, always use appropriate devices and tools for this purpose.

NOTICED DEFECTS, CAUSES AND METHODS OF REMOVAL

Defects	Causes	Methods of removal
The heater does not start operation	1. Problem with supply voltage. 2. Thermostat TSS switches off the burner. 3. Bad settings of the room thermostat TA.	1. Check whether the change-over switch (2) functions properly. 1. Check the power cable. 1. Check the electrical connections. 1. Check the fuse. 1. Adjust the change-over switch to the correct position. 2. See the manual concerning the operation of the thermostat TSS. 2. Check the fuel flow and burner settings. 2. Make sure that the air inlet is not blocked. 2. Make sure that the air outlet is not blocked. 3. Check the thermostat TA settings. 3. Check whether the thermostat TA functions properly.
The thermal relay RT is switched on and the control lamp (10). is lighted	1. Excessive power consumption by the fan motor.	1. Remove possible impurities blocking the inlet or the outlet of air, check the cup or the ducts, check the tension of the V-belt. 1. Check – measure whether the power consumption does not exceed the permissible maximum value.
Thermostat TS is switched on and the control lamp (9) is lighted.	1. The incineration chamber is overheated.	1. Perform the same activities as in the case of the thermostat TSS. 1. Replace the thermostat
The burner motor functions, but there is no ignition.	1. Bad functioning of the burner.	1. Read the burner manual.
The fan does not start operation or functions with a delay.	1. No voltage 2. Thermostat TV is broken. 3. Damaged condenser 4. Faulty motor winding. 5. Blocked bearings of the motor, fan. 6. Blocked fan.	1. Perform the same activities as in the case of "Problems with voltage". 1. Check the thermal relay and the contactor. 2. Check the setting of the thermostat TV, or replace it. 3. Replace the condenser 4. Replace the fan motor 5. Replace the bearings. 6. Unblock the fan.
The fan produces noise and vibration	1. The impurities or foreign matter on the fan blades. 2. Limited air circulation.	1. Remove the foreign matter and impurities. 2. See previous manuals.
Insufficient heating	1. Defective burner 2. Wrong fuel.	1. Read the burner manual. 2. Read the burner manual.
The burner does not function	1. Improperly mounted burner. 2. The burner is connected to the wrong socket.	1. Read the burner manual. 2. Check the markings of the control panel in the manual.
The fan does not blow out air	1. Improper connection of the motor. 2. Improper tension of the V-belt.	1. Check the electrical diagram in the manual. 2. Adjust the belt transmission.

LOCATION

During the location of the BG 100 PD heater, follow the requirements in reference to minimum mounting distances (Fig.. 4).



An example of layout of the devices in the rooms

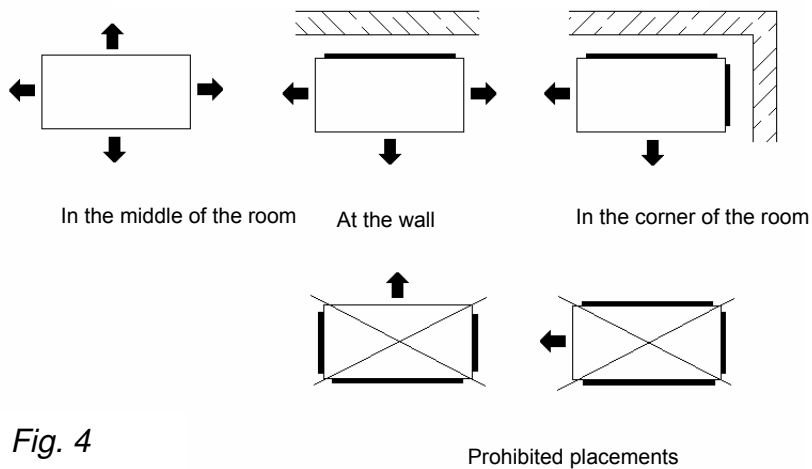


Fig. 4

Prohibited placements

ОПИСАНИЕ

Тепловой генератор предназначен применения в малых и средних помещениях, где необходимо постоянное использование системы отопления. В камере сгорания генератора сгорает топливо, и образуются горячие выхлопные газы, которые проходят через каналы обменника теплого воздуха. Обменник овеивается воздухом, который нагревается от его поверхности. Камера сгорания и обменник теплого воздуха сконструированы таким образом, что воздух, овеивающий обменник, не смешивается с выхлопными газами. Благодаря этому получаем чистый теплый воздух. Охлажденные выхлопные газы отводятся наружу через выхлопную трубу, к которой следует подсоединить наружную трубу – такого размера, чтобы она могла обеспечить правильное и эффективное отведение отработанных газов.

ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Тепловой генератор должен быть подсоединен к заземленному электрическому гнезду, защищенному переменного тока выключателем.

Тепловой генератор оснащен специальной вентиляционной горелкой. Пользуясь ей, всегда следует соблюдать локальные правила и требования. Кроме того, следует помнить о том, чтобы:

- Перед установкой, включением и обслуживанием генератора внимательно прочитать и тщательно соблюдать рекомендации, содержащиеся в инструкции обслуживания.
- Пользоваться генератором только в помещениях, где нет легко воспламеняющихся материалов.
- Обеспечить быстрый доступ к средствам тушения пожара лицам, обслуживающим генератор.
- Применять генератор только в хорошо проветриваемых помещениях.
- Тепловой генератор должен быть установлен на ровной, горизонтальной и прочной поверхности.
- Проверить перед включением, а также регулярно проверять его во время работы.
- К генератору не должны иметь доступ дети и животные.
- Всегда отключать генератор от электрической сети, когда им не пользуемся.
- Не подключать к генератору другую горелку и не повышать производительность горелки сверх максимальной тепловой мощности, которая указана в технической спецификации и на предупредительной таблице.
- Не блокировать входного и выходного отверстия воздуха, т.к. это может привести к перегрузке мотора вентилятора, и, в последствии, к перегреву устройства.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Разрешено применение исключительно избранных и поставленных производителем горелок. В случае применения другого типа горелки существует вероятность не выполнения требований безопасности.

Генератор оснащен тремя предохранительными устройствами, которые включаются в случае появления серьезных нарушений в работе генератора:

- Предохранительный термостат от перегрева (TS) с ручным повторным включателем: включается, когда температура камеры сгорания повысится сверх установленного максимального значения. В случае срабатывания термостата загорается контрольная лампочка (8) и генератор перестанет работать.

- термический передатчик (RT): включается. Когда мотор вентилятора начинает брать ток, превышающий максимально допустимое значение. Загорается контрольная лампочка (9) и генератор перестает работать.

Также горелка оснащена фотоэлементом, который отрезает поступление топлива в случае потухания пламени. В этом случае загорается лампочка повторного включения, которая расположена на корпусе горелки.

Если сработало хотя бы одно из предохранительных устройств, перед повторным включением обогревателя следует определить и ликвидировать причину (см. ЗАМЕЧЕННЫЕ НЕПОЛАДКИ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ).

УСТАНОВКА

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перечисленные ниже работы могут выполняться только квалифицированным работником авторизованного сервисного центра.

СОЧЕТАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ И УСТАНОВОК

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Тепловой генератор должен быть подсоединен к заземленному электрическому гнезду, защищенному переменного тока выключателем.

Каждый генератор поставляется в комплекте с управляющими и предохранительными устройствами, которые необходимы для его правильной работы. Разделительная таблица, горелка, термостат вентилятора и предохранительные термостаты от перегрева уже подсоединены.

Следует произвести следующие действия:

- Подсоединить генератор к электрическому гнезду. В таблице 1 указана информация, касающаяся напряжения питания.
 - Подсоединить дополнительное оборудование (аксессуары): термостат помещения или суточный регулятор к разделительной таблице (гнездо № 8).
- Проверить установку термостата вентилятора (TV). Должен быть установлен на 40°C.

При первом включении генератора следует проверить, не берет ли он больше тока, чем предельно допустимое значение. Это значение указано в технической спецификации и в ознакомительной таблице. Следует также проверить, обращаются ли лопасти вентилятора согласно направлению, показанному на вентиляторе стрелкой.

В случае обнаружения нарушения работы горелки, следует отрегулировать ее в соответствии с „Инструкцией обслуживания горелки“.

	BG 100 PD
КОЛИЧЕСТВО ФАЗ	3
НАПРЯЖЕНИЕ [V]	400
ЧАСТОТА[Hz]	50

ПОДСОЕДИНЕНИЕ ЧАШИ ИЛИ КАНАЛОВ, РАСПРЕДЕЛЯЮЩИХ ВОЗДУХ

В качестве дополнительного аксессуара можно установить распределяющую горячий воздух чашу (Рис.1). Чаша имеет четыре выходных отверстия, из которых два можно заблокировать крышками (1,2), которые прикручиваются к корпусу чаши при помощи зажимных шурупов.

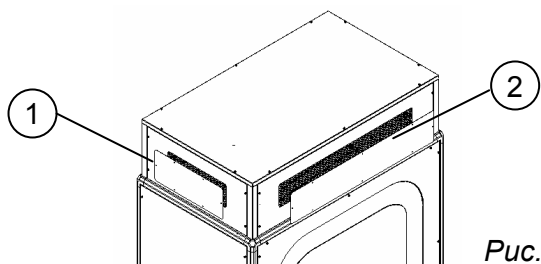


Рис. 1

Воздух можно также распределять при помощи каналов, соответственно подсоединенных к выходному отверстию генератора. Каналы должны обеспечивать необходимый поток воздуха.

После подключения чаши или каналов, распределяющих тепло, следует всегда проверить:

- Не берет ли мотор вентилятора больше тока, чем его максимально допустимое значение.
- Достаточно ли охлаждается камера сгорания и обменник теплого воздуха, и нет ли перегрева.

ПОДСОЕДИНЕНИЕ ДЫМОХОДА

Тепловая производительность и правильное функционирование непосредственно взаимосвязаны с соответствующей тягой в дымоходе. Убедитесь, что расстояние между генератором и дымоходом минимально, что не образуются загибы и ограничения в дымоходной части. Если генератор не подсоединен к внешнему дымоходу, то следует оснастить его вертикальным стальным каналом для отработанных газов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Устройство следует устанавливать в соответствии с действующими в данной стране правилами и предписаниями, оно может быть включено только в помещении с соответствующей системой вентиляции.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

ВКЛЮЧЕНИЕ РЕЖИМА ОБОГРЕВА

- Установите переключатель (2) в положение "0", подключите тепловой генератор к электрической сети (см. таблицу с данными для электрического напряжения).
- Если генератор должен включаться и выключаться вручную, то установите переключатель (2) в положение, горелка включится и разогреет камеру сгорания. После превышения температуры, установленной на термостате TV, включится вентилятор воздуха.
- Если генератор должен управляться автоматически при помощи термостата помещений или суточного программатора, выберите желаемое значение на управляющем устройстве, затем установите переключатель (2) в положение . Теперь генератор будет включаться и выключаться автоматически, согласно установкам на управляющем устройстве.
- Если после выполнения вышеуказанных действий генератор не будет работать правильно, то причину неправильной работы можно найти в разделе ЗАМЕЧЕННЫЕ НЕПОЛАДКИ, ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

ВЫКЛЮЧЕНИЕ РЕЖИМА ОБОГРЕВА

При ручном и автоматическом обогреве, установите переключатель (2) в положение "0". Горелка выключится, а вентилятор прекратит работу только после соответствующего охлаждения камеры сгорания и обменника теплого воздуха.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Ни в коем случае нельзя выключать генератор путем вытягивания вилки из электрической розетки или другими методами резкого отключения питания. Этот способ может привести к серьезному повреждению генератора.

ВКЛЮЧЕНИЕ РЕЖИМА ВЕНТИЛЯЦИИ

Для того, чтобы пользоваться генератором только как вентилятором, установите переключатель (2) в положение

КОНСЕРВАЦИЯ

Генератор требует регулярной чистки и консервации. Перед началом чистки и консервации всегда следует отключать генератор от электрической сети.

ЧИСТКА КАМЕРЫ СГОРАНИЯ И ОБМЕННИКА

Эти работы следует проводить как минимум раз в год или по мере необходимости – в конце отопительного сезона. Из камеры сгорания и обменника следует удалить сажи. Причиной образования слишком большого количества сажи может быть дефектный дымоход, плохой монтаж горелки или низкое качество топлива. Наличие чрезмерного количества сажи можно по тому, что генератор будет самопроизвольно выключаться. Доступ к камере сгорания (Рис.2) и обменнику (1) возможен только после откручивания горелки (2), снятия панели корпуса (3, 4) и панелей, закрывающих камеру сгорания (5, 6).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Во время повторного монтажа закрывающих панелей (5, 6) следует обратить внимание на положение уплотнительного шнура, который должен быть равномерно разложен по всему периметру, чтобы обеспечить плотность

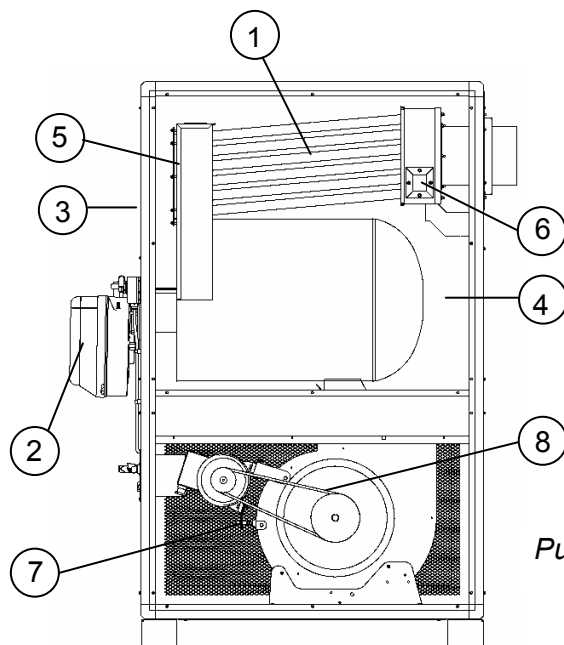


Рис. 2

ЧИСТКА ВЕНТИЛЯТОРА

Следует удалить все загрязнения на защитных сетках вентилятора. Если необходимо – очистить лопасти вентилятора, предварительно открутив защиты. Все элементы чистить воздухом под давлением.

РЕГУЛИРОВКА РЕМЕННОЙ ПЕРЕДАЧИ

Минимум раз в год или по мере необходимости следует проверять натяжение клиновидного ремня (8) (Рис.2). Ремень следует натянуть одной рукой посередине (Рис.3) – прогиб должен составлять 1,5-2 см. Если прогиб значительно отличается от указанного, то следует его отрегулировать при помощи шурупа (7).

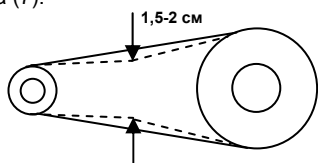


Рис.3

ЧИСТКА ГОРЕЛКИ

Чистить и консервировать горелку может только квалифицированный работник авторизованного технического сервиса. Поэтому следует обратиться за помощью в авторизованный технический сервис.

ТРАСПОРТИРОВКА

Генераторы можно перемещать при помощи палетной или вилочной тележки. Тележку под генератором следует установить таким образом, чтобы его тяжесть распределялась равномерно. Следует генератора предельно допустимый вес для данной тележки (точный вес указан в технической спецификации).

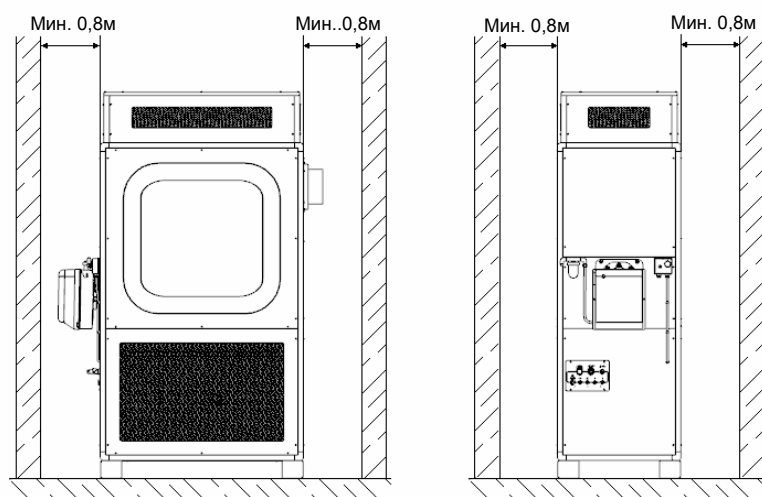
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Перед транспортировкой генератора всегда следует отключать его от электрической сети, отключать топливную установку, отводящую отработанные газы, и распределяющую теплый воздух. Запрещено прикасаться и переносить горячий генератор. Нельзя поднимать – для этого всегда следует пользоваться предназначенными для этого инструментами и устройствами.

ЗАМЕЧЕННЫЕ НЕПОЛАДКИ, ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неполадки	Причины	Способы устранения
Генератор не включается.	1. Проблема с напряжением питания. 2. Плохо установлен термостат помещения ТА.	1. Проверьте, правильно ли работает переключатель (2). 1. Проверьте шнур питания. 1. Проверьте электрические соединения. 1. Проверьте предохранитель. 1. Поставьте переключатель в правильное положение. 2. Проверьте установку термостата ТА. 2. Проверьте, правильно ли работает термостат ТА.
Включается термический передатчик RT и загорается контрольная лампочка (9).	1. Чрезмерное потребление тока мотором вентилятора.	1. Устраните возможные загрязнения, блокирующие свободное поступление и отведение воздуха, проверьте чашу или каналы, проверьте натяжение клиновидного ремня. 1. Проверьте – измеряйте, не превышает ли потребление тока максимально допустимого значения.
Включается термостат TS и загорается контрольная лампочка (8).	1. Перегрев камеры сгорания.	1. Посмотрите инструкцию по работе термостата TS. 1. Проверьте поступление топлива и установку горелки. 1. Убедитесь, что не заблокировано поступление воздуха 1. Убедитесь, что не заблокирован выход воздуха. 1. Замените термостат.
Мотор горелки не работает, нет зажигания.	1. Плохо функционирует горелка.	1. Прочитайте инструкцию для горелки.
Вентилятор не включается или работает с опозданием.	1. Не поступает напряжение. 2. Испорчен термостат TV. 3. Поврежден конденсатор. 4. Неправильная обмотка мотора. 5. Заблокированы подшипники мотора, вентилятора. 6. Заблокирован вентилятор.	1. Произведите действия такие, как и для «проблемы с напряжением». 1. Проверьте термический передатчик и контактор. 2. Проверьте установку термостата TV или замените его. 3. Замените конденсатор. 4. Замените мотор вентилятора. 5. Замените подшипники. 6. Разблокируйте вентилятор.
Вентилятор шумит и вибрирует.	1. Загрязнения или инородные тела на лопастях вентилятора. 2. Ограниченная циркуляция воздуха.	1. Удалите инородные тела и загрязнения. 2. Посмотрите предыдущие инструкции.
Недостаточный обогрев	1. Горелка повреждена. 2. Неподходящее топливо.	1. Прочитайте инструкцию для горелки. 2. Прочитайте инструкцию для горелки.
Горелка не срабатывает	1. Горелка неправильно установлена. 2. Горелка подключена не к тому гнезду.	1. Прочитайте инструкцию для горелки. 2. Проверьте в инструкции обозначения панели управления.
Вентилятор не выдувает воздух	1. Неправильное подключение мотора. 2. Неправильное натяжение клиновидного ремня.	1. Проверьте в инструкции электрическую схему. 2. Отрегулируйте ременную передачу.

ЛОКАЛИЗАЦИЯ

При размещении генератора BG 100 PD следует руководствоваться требованиями к минимальным монтажным расстояниям (Рис. 4).



Пример планировки устройств в помещениях

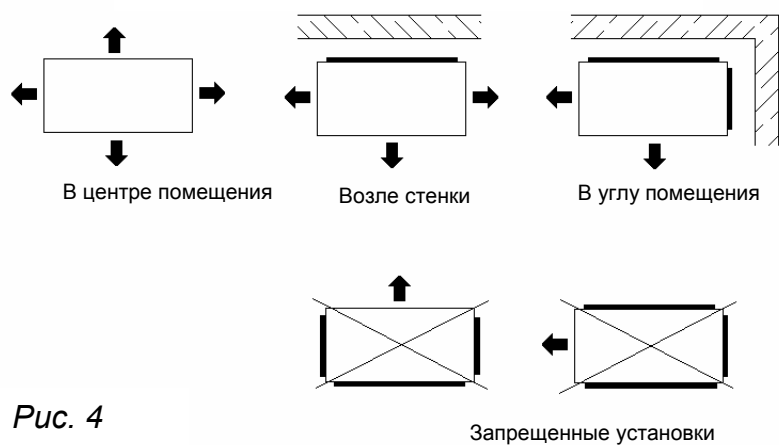


Рис. 4

PL - DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE
EN - EC DECLARATION OF CONFORMITY
RU - ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЕС

Firma:
Company:
Фирма:

DESA Poland, ul. Magazynowa 5A, 62-023 Gądko - PL

Oświadczam że urządzenie
Declare that the product
Заявляет в свою ответственность, что оборудование

Nagrzewnica powietrza
Air heater
Тепловой генератор

BG 100 PD

Urządzenie jest zgodne z dyrektywami i normami
The product is conformity with the European Directives and standards
Соответствует директивам и нормам:

2006/95/EC, 2004/108/EC, 98/37/EC
EN 60335-1:2004, EN 60335-2-102:2006, EN 13842:2005, EN 267 :2000

DESA POLAND Sp. z o.o.

Paweł Dobroń
Dyrektor Zarządzający
Managing Director

Gądko, 11/08/2008

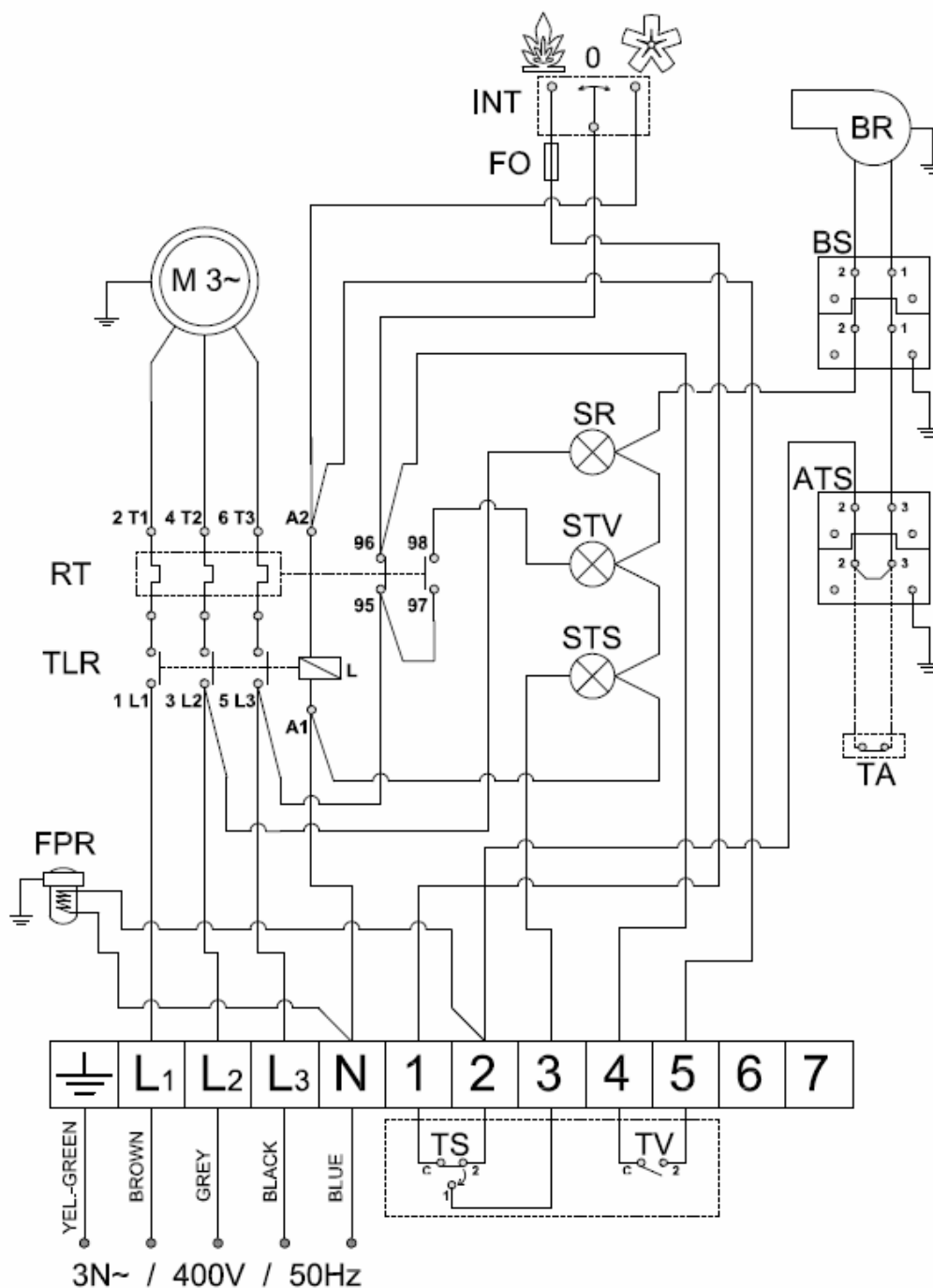
Paweł Dobroń (Managing Director)

[illegible]

230V / 50Hz

M	- MOTOR	BS	- BURNER SOCKET
TV	- FAN THERMOSTAT	L	- COIL
TLR	- CONTACTOR	FO	- BURNER FUSE
RT	- THERMIC RELAY	INT	- SWITCH
BR	- BURNER	SR	- ELECTRIC SUPPLY LED
TS	- OVERHEAT THERMOSTAT	STS	- OVERHEAT THERMOSTAT LED
TA	- AMBIENCE THERMOSTAT	ATS	- AMBIENCE THERMOSTAT SOCKET
STV	- FAN LOCKOUT LED	FPR	- PREHEATED OIL FILTER (OPTIONAL)

SCHEMAT ELEKTRYCZNY
ELECTRICAL DIAGRAM
МОНТАЖНАЯ СХЕМА



M - MOTOR
TV - FAN THERMOSTAT
TLR - CONTACTOR
RT - THERMIC RELAY
BR - BURNER
TS - OVERHEAT THERMOSTAT
TA - AMBIENCE THERMOSTAT
STV - FAN LOCKOUT LED

BS - BURNER SOCKET
L - COIL
FO - BURNER FUSE
INT - SWITCH
SR - ELECTRIC SUPPLY LED
STS - OVERHEAT THERMOSTAT LED
ATS - AMBIENCE THERMOSTAT SOCKET
FPR - PREHEATED OIL FILTER (OPTIONAL)

	BG 100 PD
Wydajność - Capacity - Номинальная выходная мощность	134 kW *
Przepływ powietrza - Air flow - Выход горячего воздуха	7 600 m ³
Zużycie paliwa - Fuel consumption - Расход топлива	11 kg/h
Paliwo - Fuel - Топливо	diesel / kerosene
Dysza - Nozzle - Форсунка	2,5 GPH 60° DELAVAN type W
Ciśnienie pompy paliwa - Fuel pump pressure - Давление насоса топлива	12 bar
Wymagania odnośnie zasilania - Power supply requirements - Электропитание	400V 50Hz 5,2 A
Pobór mocy - Power consumption - Поглощаемая электрическая мощность	2,28 kW
Ciśnienie statyczne do dyspozycji - Static pressure at disposal - Наличное статическое давление	200 Pa
Przeciwcisnienie w komorze spalania - Incineration chamber counter-pressure - Противодействие в камере сгорания	1 mbar
Minimalny ciąg kominowy - Minimum chimney draught - Минимальная тяга дымохода	0,1 mbar
Średnica wylotu spalin - Exhaust fume outlet diameter - Диаметр выходного отверстия дыма	200 mm
Ciśnienie akustyczne na 1 metr - Sound pressure per 1 meter - Уровень звука на 1 метр	77 dB (A)
Wymiary - Dimensions - Габариты	1921 x 750 x 1160 mm
Waga - Weight - Вес нагревателя	250 kg
Temperatura pracy - Operating temperature - температура работы	Min. -20 °C Max. +40 °C

* z palnikiem RIELLO (RG3)

* with RIELLO burner (RG3)

* с горелкой RIELLO (RG3)

PL - Usuwanie starego produktu

- Zakupiony produkt zaprojektowano i wykonano z materiałów najwyższej jakości i komponentów, które podlegają recyklingowi i mogą być ponownie użyte.
- Jeżeli produkt jest oznaczony powyższym symbolem przekreślonego kosza na śmiecie, oznacza to, że produkt spełnia wymagania Dyrektywy Europejskiej 2002/96/EC.
- Zaleca się zapoznanie z lokalnym systemem odbioru produktów elektrycznych i elektronicznych.
- Zaleca się działanie zgodnie z lokalnymi przepisami i nie wyrzucanie zużytych produktów do pojemników na odpady gospodarcze.

Właściwe usuwanie starych produktów pomoże uniknąć potencjalnych negatywnych konsekwencji oddziaływania na środowisko i zdrowie ludzi.

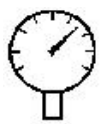
EN- Removal of the old product

- The purchased product has been designed and made of materials of the highest quality as well as of components which are recyclable and may be reused.
 - If the product is marked with the above-mentioned symbol of a crossed out rubbish bin, it means that the product meets the requirements of the European Directive 2002/96/EC.
 - It is recommended to become familiar with the local system of acceptance of electrical and electronic products.
 - It is recommended to act in conformance with the local regulations and to not throw away the used products into containers for household waste.
- The proper removal of old products will help to avoid potential negative consequences of impact on the environment and human health.

RU - Утилизация старого устройства

- Ваше устройство спроектировано и изготовлено из высококачественных Материалов и компонентов, которые можно утилизировать и использовать повторно
 - Если товар имеет с зачеркнутым мусорным ящиком на колесах, это означает, что товар соответствует Европейской директиве 2002/96/EC.
 - Ознакомьтесь с местной системой раздельного сбора электрических и электронных товаров.
 - Утилизируйте старые устройства отдельно от бытовых отходов.
- Правильная утилизация вашего товара позволит предотвратить возможные отрицательные последствия для окружающей среды и человеческого здоровья.

 Poland Sp. z o.o. ul. Magazynowa 5A, 62-023 Gądkki, PL		 	
Model	BG 100 PD		134 kW
Art. Cod.	4517.034	SN	08034000001
	11 kg/h	 diesel kerosene	 2008
	12 bar	IPX1	 7600 m³/h
	3N~ 400 V 50 Hz 5,2 A 2,28 kW		
Produced by DESA Poland			4517.508

	Maksymalna wydajność - Maximum capacity - Номинальная выходная мощность
	Zużycie paliwa - Fuel consumption - Расход топлива
	Paliwo - Fuel -Топливо
	Ciśnienie pompy paliwa - Fuel pump pressure - Давление насоса топлива
	Przepływ powietrza - Air flow - Выход горячего воздуха
	Wymagania odnośnie zasilania - Power supply requirements - ?





DESA POLAND Sp. Z.o.o

ul Magazynowa 5A,
62-023 Gadki, Poland
www.desapoland.pl
office@desapoland.pl

DESA ITALIA s.r.l.

via Tione, 12 - 37010 Pastrengo
(Verona) - Italy
www.desaitalia.com
info@desaitalia.com

DESA UK Ltd.

Unit 3 Easter Court Gemini
Business Park Warrington, Cheshire
WA5 7ZB United Kingdom

MASTER
www.master.sklep.pl

www.master.sklep.pl
kontakt: www.master.sklep.pl/kontakt