

# MASTER

PROFESSIONAL HEATERS

PROFESSIONAL HEATERS



**MASTER**<sup>®</sup>  
CLIMATE SOLUTIONS

**MCS Italy S.p.A.**  
Via Tione, 12 - 37010  
Pastrengo (VR) - Italy  
info@mcsitaly.it

**MCS Central Europe Sp. z o.o**  
ul. Magazynowa 5A,  
62-023 Gądkki, Poland  
office@mcs-ce.pl

**MCS China LTD**  
Unit A1, No. 1515 Jinshao Rd.,  
Baoshang Industrial Zone,  
Shanghai, 200949, China  
office@mcs-china.cn

4514.567 Edition 13 - Rev. 4

BA	KNJIZICOM O UPOTREBI I ODRZAVANJU
BG	НАРЪЧНИК ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ И ПОДДРЪЖКА
CN	使用和维护手册
CZ	PŘÍRUČKA PRO POUŽITÍ A ÚDRŽBU
DE	BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG
DK	VEJLEDNING OM BRUG OG VEDLIGEHOLDELSE
EE	KASUTUS- JA HOOLDUSJUHEND
ES	MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA EL USO Y MANTENIMIENTO
FI	KÄYTTÖ- JA HUOLTO-OHJE
FR	MANUEL D'UTILISATION ET DE MAINTENANCE
GB	USER AND MAINTENANCE BOOK
GR	ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΧΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ
HR	KNJIZICA O UPORABI I ODRZAVANJU
HU	HASZNÁLATI ÉS KARBANTARTÁSI KÉZIKÖNYV
IT	LIBRETTO USO E MANUTENZIONE
LT	NAUDOJIMO IR PRIEŽIŪROS KNYGELE
LV	LIETOŠANAS UN TEHNISKĀS APKOPES GRĀMATĪNA
NL	HANDLEIDING VOOR GEBRUIK EN ONDERHOUD
NO	HEFTE FOR BRUK OG VEDLIKEHOLD
PL	INSTRUKCJA OBSŁUGI I KONSERWACJI
PT	MANUAL DE USO E MANUTENÇÃO
RO	LIVRET DE UTILIZARE SI ÎNȚREȚINERE
RU	РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ
SE	ANVÄNDAR- OCH UNDERHÅLLSHANDBOK
SI	PRIROČNIK Z NAVODILI ZA UPORABO IN VZDRŽEVANJE
SK	PRIRUČKA PRE POUŽITIE A ÚDRŽBU
TR	KULLANIM VE BAKIM KILATFIÇIĞI
UA	ІНСТРУКЦІЯ З ОБСЛУГОВУВАННЯ

BV 310 FS | BV 310 FSR | BV 470 FS | BV 470 FTR  
BV 690 FS | BV 690 FSR | BV 690 FT | BV 690 FTR

## SPIS TREŚCI

1...	OPIS
2...	ZALECENIA OGÓLNE
3...	INSTALACJA
4...	EKSPLOATACJA
5...	KONSERWACJA
6...	TRANSPORTOWANIE
7...	ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

**WAŻNE!!!** Prosimy o dokładne zapoznanie się z treścią instrukcji przed uruchomieniem, naprawą, lub czyszczeniem urządzenia. Niewłaściwe użytkowanie nagrzewnicy powietrza może spowodować ciężkie zranienie, poparzenie, porażenie prądem elektrycznym lub być przyczyną pożaru.

### ▶▶ 1. OPIS

Nagrzewnica jest przeznaczona do stosowania w małych i średnich pomieszczeniach, w których niezbędny jest stały lub przenośny 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.

PANEL STEROWANIA (rys. 1.):

1. lampka kontrolna zasilania,
2. włącznik Wł/Wył/Wentylacja,
3. przewód zasilający,
4. termostat przegrzania z ręcznym załączeniem,
5. wtyk palnika,
6. obudowa bezpiecznika palnika,
7. wtyk termostatu pomieszczenia,
8. lampka kontrolna termostatu przegrzania,
9. lampka kontrolna przeciążenia silnika wentylatora.

OGÓLNA BUDOWA (rys. 3.):

1. obudowa,

2. komora spalania,
3. wentylator,
4. palnik,
5. wylot powietrza,
6. przyłącze kominowe,
7. wlot powietrza,
8. wymiennik ciepła,
9. silnik.

### ▶▶ 2. ZALECENIA OGÓLNE

**⚠ UWAGA:** 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 wywietrzonych i zapewniających dopływ świeżego powietrza.

▶ Nagrzewnica była umieszczona na równej i

trwałej powierzchni.

► Sprawdzić nagrzewnicę przed uruchomieniem, a także regularnie sprawdzać podczas działania.

► Do nagrzewnicy nie miały dostępu dzieci i zwierzęta.

► Zawsze odłączać nagrzewnice od zasilania elektrycznego gdy jej nie używamy.

► Nie podłączać do nagrzewnicy innego palnika oraz nie podwyższać wydajności palnika ponad nominalną 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.

**⚠ UWAGA: Dozwolone jest stosowanie wyłącznie palników wybranych i dostarczonych przez producenta. W przypadku zastosowania innego typu palnika urządzenie przestaje spełniać wymagania CE.**

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

► Termostat zabezpieczający przed przegrzaniem (TSS): wyłącza palnik gdy przepływ powietrza jest niewystarczający do schłodzenia komory spalania, po wychłodzeniu komory termostat załącza ponownie palnik.

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

► Przełącznik 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).

### ▶▶ 3. INSTALACJA

**⚠ UWAGA: Wyszczególnione niżej prace mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego pracownika autoryzowanego serwisu technicznego.**

#### PODŁĄCZENIE ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO I USTAWIENIA

**⚠ UWAGA: Nagrzewnicę należy podłączyć tylko i wyłącznie 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 podane są informacje dotyczące napięcia zasilania.

► Podłączyć wyposażenie dodatkowe (akcesoria) takie jak: termostat pomieszczeniowy lub sterownik dobowy, do tablicy rozdzielczej (gniazdo nr 7). 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. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowej pracy palnika należy wyregulować go postępując zgodnie z zaleceniami „Instrukcji obsługi palnika”.

#### PODŁĄCZENIE GIĘTKICH PRZEWODÓW GORĄCEGO POWIETRZA

Standardowo nagrzewnica dostarczana jest z 4-drożnym panelem wylotu powietrza (podczas pracy z takim panelem żaden wylot nie może być zablokowany). Do nagrzewnicy wyposażonej w taki

panel możemy podłączyć 4 przewody rozprowadzające ciepłe powietrze. Jako opcja dodatkowa istnieje możliwość zamontowania w nagrzewnicy 1-drożnego panelu wylotu powietrza (rys. 2). Do tego panelu możemy podłączyć tylko jeden przewód rozprowadzający ciepłe powietrze. Popodłączeniu przewodów rozprowadzających ciepłe powietrze zawsze należy sprawdzić czy:

- ▶ silnik wentylatora nie pobiera więcej prądu, niż wynosi dopuszczalna wartość maksymalna,
- ▶ komora spalania i wymiennik ciepła są wystarczająco schładzane i czy nie występuje przegrzanie.

**⚠UWAGA:** Do nagrzewnicy podłączać wyłącznie przewody przystosowane do pracy ciągłej w temp. co najmniej 150°C (chwilowo 180°C) na odcinku pierwszych 2 metrów oraz co najmniej 85°C na pozostałej długości. Zaleca się stosowanie przewodów marki MASTER.

**⚠UWAGA:** Po podłączeniu przewodów rozprowadzających zwrócić uwagę na ich ułożenie. W celu zmniejszenia oporów przepływu powietrza i obciążenia urządzenia zaleca się ułożyć przewody rozprowadzające powietrze w taki sposób, aby ograniczyć do minimum liczbę zagięć oraz nie zginanie ich pod kątem mniejszym niż 90°. Ponadto początkowe 2 metry przewodów powinny być pozbawione zagięć. (rys. 4)

PL

#### PODŁĄCZENIE KOMINA SPALINOWEGO (rys. 5, 6, 7)


Wydajność cieplna i odpowiednie funkcjonowanie są bezpośrednio związane z właściwym ciągiem w kominie. 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.


#### ▶▶4. EKSPLOATACJA

##### WŁĄCZENIE TRYBU OGRZEWANIA

▶ Nastaw przełącznik (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 przełącznik (2) na pozycję , palnik uruchomi się i rozgrzeje komorę spalania, po przekroczeniu temperatury nastawionej 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 przełącznik (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 przełącznik (2) na pozycję "0". Palnik wyłączy się, a wentylator zatrzyma się dopiero po odpowiednim wychłodzeniu komory spalania i wymiennika ciepłego powietrza.

**⚠UWAGA:** Pod żadnym pozorem nie wolno wyłączać nagrzewnicy poprzez wyciągnięcie wtyczki z gniazda elektrycznego lub jakiegokolwiek inne nagłe odcięcie zasilania elektrycznego. Taki sposób wyłączania doprowadzi do poważnego uszkodzenia nagrzewnicy.

##### WŁĄCZENIE TRYBU WENTYLACJI

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



#### ▶▶5. 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, 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 i wymiennika jest możliwy z dwóch stron (od strony wylotu powietrza po odkręceniu palnika oraz od strony wylotu spalin po odkręceniu panelu). Sadzę, kurz i osad można usunąć przy pomocy odkurzacza.

### CZYSZCZENIE WENTYLATORA

Wentylator należy czyścić sprężonym powietrzem po usunięciu krat wyciągu.

### CZYSZCZENIE PALNIKA

Palnik może być czyszczony i konserwowany wyłącznie przez wykwalifikowanego pracownika autoryzowanego serwisu technicznego. Proszę zatem zwrócić się

o pomoc do autoryzowanego serwisu technicznego.

### ▶▶ 6. TRANSPORTOWANIE

Nagrzewnicę należy przemieszczać, tocząc na kołach i trzymając za dwa przednie uchwyty. Nagrzewnica może być przenoszona również dźwigiem, wciągarką lub innymi podnośnikami. W tym celu należy użyć 4 śrub z uchem, które dołączane są w zestawie. Należy się też upewnić czy urządzenie, którym będziemy podnosić nagrzewnicę jest przystosowane do takiego ciężaru (dokładna waga podana jest w specyfikacji technicznej).

**⚠ UWAGA:** Przed przemieszczeniem nagrzewnicy, zawsze należy odłączyć ją od zasilania elektrycznego. Nigdy nie dotykać, przenosić i podnosić gorącej nagrzewnicy. Nie podnosić nagrzewnicy ręcznie, zawsze używać do tego odpowiednich urządzeń i narzędzi.

### ▶▶ 7. ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

RODZAJ USTERKI	POWÓD	ROZWIĄZANIE
Nagrzewnica nie uruchamia się	Problem z napięciem zasilania.	Sprawdź czy przełącznik (2) działa prawidłowo. Sprawdź przewód zasilający. Sprawdź połączenia elektryczne. Sprawdź bezpiecznik. Ustaw przełącznik w prawidłowym położeniu.
	Termostat TSS wyłącza palnik.	Zobacz instrukcję dotyczącą działania termostatu TSS. Sprawdź przepływ paliwa i ustawienia palnika. Upewnij się, czy nie jest zablokowany wlot powietrza. Upewnij się, czy nie jest zablokowany wylot powietrza.
	Źle nastawiony termostat pomieszczeniowy TA.	Sprawdź nastawienie termostatu TA. Sprawdź, czy termostat TA działa prawidłowo.
Załącza się przełącznik termiczny RT i zapala się lampka kontrolna (9).	Nadmierny pobór prądu przez silnik wentylatora.	Nagrzewnica z wentylatorem osiowym: usunąć ewentualne zanieczyszczenia blokujące swobodny wlot lub wylot powietrza. Sprawdzić długość giętkich przewodów powietrza (w razie potrzeby skrócić je). Nagrzewnica z wentylatorem promieniowym: wykonać te same czynności jak dla wentylatora osiowego oraz sprawdzić ustawienie pasa klinowego. Sprawdzać, czy pobór prądu nie przekracza dopuszczalnej wartości maksymalnej.
Załącza się termostat TS i zapala się lampka kontrolna (8).	Przegrzanie komory spalania.	Wykonać czynności takie same jak dla termostatu TSS. Wymienić termostat.
Silnik palnika działa, ale nie ma zapłonu.	Złe funkcjonowanie palnika	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.	1. Wykonaj czynności jak dla „problemów z napięciem”. 1. Sprawdź przełącznik termiczny i stycznik. 2. Sprawdź nastawę termostatu TV, lub wymień go. 3. Wymień kondensator. 4. Wymień silnik wentylatora. 5. Wymień łożyska.
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	Wadliwy palnik.	Przeczytaj instrukcje od palnika.

BA

BG

CN

CZ

DE

DK

EE

ES

FI

FR

GB

GR

HR

HU

IT

LT

LV

NL

NO

PL

PT

RO

RU

SE















SI

SK

TR

UA

**TË DHENAT TEKNIKE - ТЕХНИЧЕСКИ ДАНИ - 技术参数 - TECHNICKÉ ÚDAJE - TECHNISCHE DATEN - TEKNISK DATA - TEHNILISED ANDMED - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS - TEKNISET TIEDOT - DONNÉES TECHNIQUES - TECHNICAL DATA - TECHNIKA EOMENA - TEHNIČKI PODACI - MŐSZAKI ADATOK - DATI TECNICI - TECHNINIAI DUOMENYS - TEHNISKIE DATI - TECHNISCHE GEGEVENS - TEKNISKE DATA - DANE TECHNICZNE - DADOS TÉCNICOS - INFORMAII TEHNICE - ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ - TEKNISKA DATA - TEHNIČNI PODATKI - TECHNICKÉ PARAMETRE - TEKNİK ÖZELLİKLER - ТЕХНІЧНІ ДАНИ - TEHNIČKI PODACI**

MODEL	310 FSR	470 FTR	690 FTR
 230 V	~230 V 50 Hz  1300 W	3N~400 V 50 Hz  2900 W	3N~400 V 50 Hz  4200 W
 MAX	75 kW  64 500 kcal/h 256 000 BTU/h	134 kW  115 300 kcal/h 457 000 BTU/h	220 kW  189 300 kcal/h 751 000 BTU/h
	6,4 kg/h	11,3 kg/h	18,5 kg/h
	4400 m <sup>3</sup> /h	8000 m <sup>3</sup> /h	12500 m <sup>3</sup> /h
	DIESEL / KEROSENE		
	1,5 GPH 60° DELAVAN type S	2,5 GPH 60° DELAVAN type W	4,5 GPH 60° DELAVAN type W
	11 bar	12,5 bar	12,5 bar
$I_N / I_{MAX}$	7,1 / 8,17 A	5,5 / 6,33 A	7,6 / 8,74 A
	C 16 A	C 16 A	C 16 A
$\Delta p_s$ 	200 Pa	200 Pa	200 Pa
$\Delta p$ 	1 mbar	1 mbar	1 mbar
$p_{min}$ 	0,1 mbar	0,1 mbar	0,1 mbar
	150 mm	200 mm	200 mm
	-	77 dB (A)	80 dB (A)
	85 l (optional)	140 l (optional)	200 l (optional)

BA  
 BG  
 CN  
 CZ  
 DE  
 DK  
 EE  
 ES  
 FI  
 FR  
 GB  
 GR  
 HR  
 HU  
 IT  
 LT  
 LV  
 NL  
 NO  
 PL  
 PT  
 RO  
 RU  
 SE  
 SI  
 SK  
 TR  
 UA

FIGURAT - РИСУНКА - 图纸 - OBRÁZKY - ABBILDUNGEN - TEGNINGER - JOONISED - IMÁGENES  
 - KUVAT - DESSINS - PICTURES - ΣΧΕΙΑ - CRTEŽE - RAJZOK - FIGURE - PIEŠINIAI - ŽIMĖJUMI  
 - TEKENINGEN - REGNINGER - RYSUNKI - DESENHOS - DESENE TEHNICE - РИСУНКИ -  
 TECKNINGAR - RISBE - OBRÁZKY - RESIMLER - РИСУНКИ - CRTEŽE

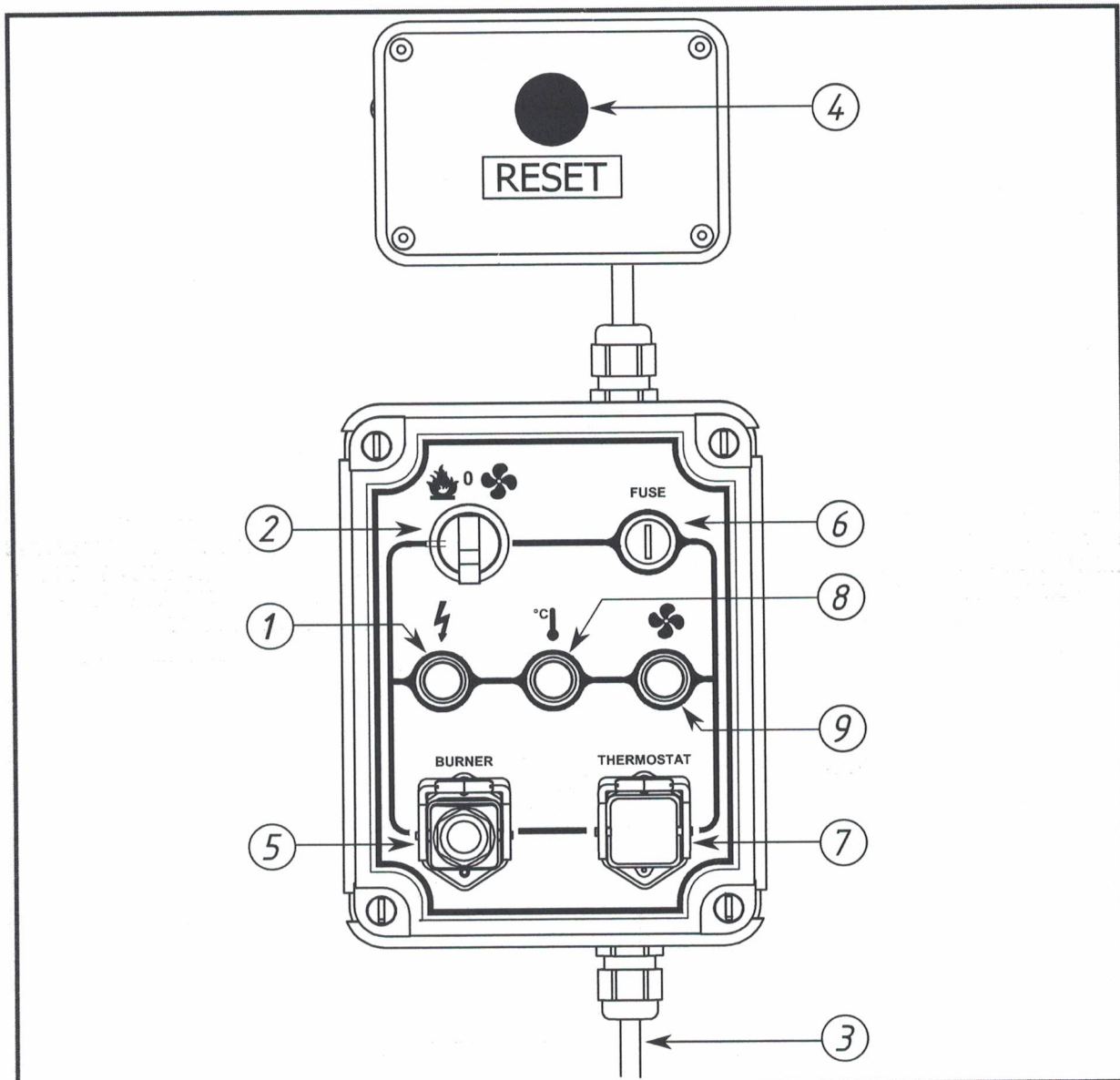


Fig. 1

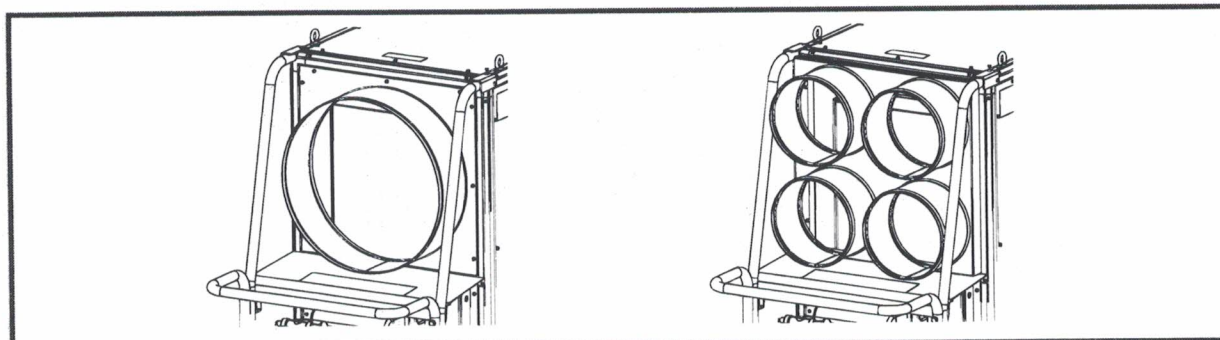


Fig. 2

BA

BG

CN

CZ

DE

DK

EE

ES

FI

FR

GB

GR

HR

HU

IT

LT

LV

NL

NO

PL

PT

RO

RU

SE

SI

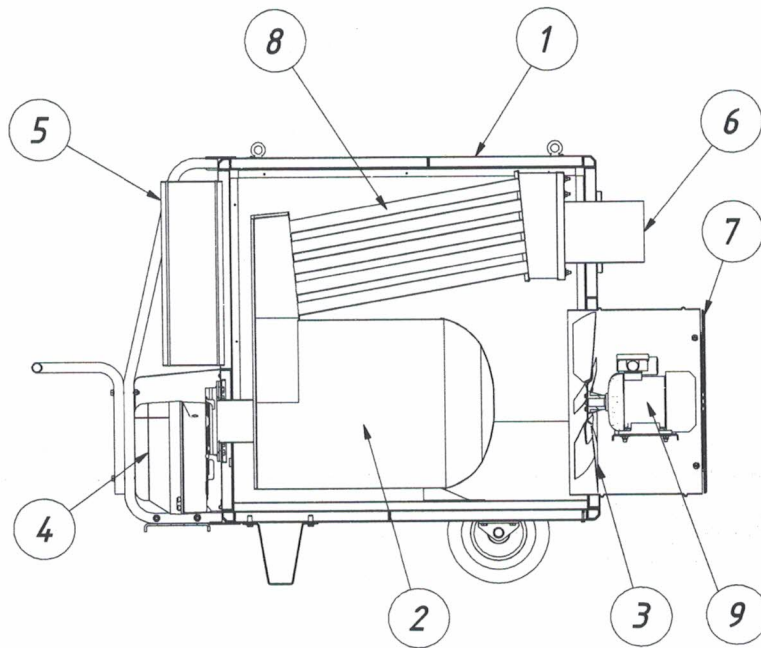
SK

TR

UA

FIGURAT - РИСУНКА - 图纸 - OBRÁZKY - ABBILDUNGEN - TEGNINGER - JOONISED - IMÁGENES  
 - KUVAT - DESSINS - PICTURES - ΣΧΕΙΑ - CRTEŽE - RAJZOK - FIGURE - PIEŠINIAI - ZIMĚJUMI  
 - TEKENINGEN - REGNINGER - RYSUNKI - DESENHOS - DESENE TEHNICE - РИСУНКИ -  
 TECKNINGAR - RISBE - OBRÁZKY - RESIMLER - РИСУНКИ - CRTEŽE

BV 310 FS  
 BV 470 FS  
 BV 690 FS  
 BV 690 FT



BV 310 FSR  
 BV 470 FTR  
 BV 690 FTR

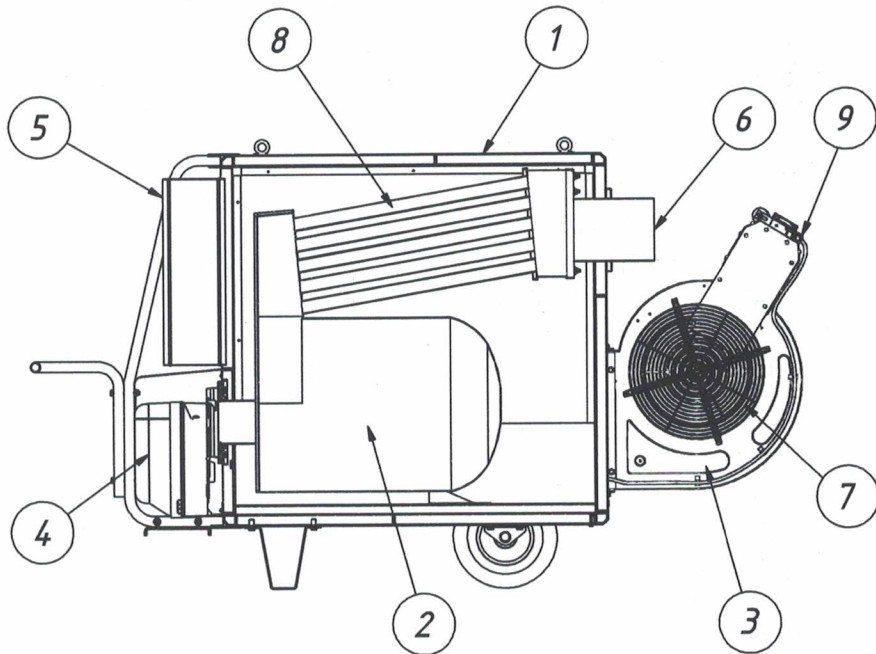


Fig. 3



BA

BG

CN

CZ

DE

DK

EE

ES

FI

FR

GB

GR

HR

HU

IT

LT

LV

NL

NO

PL

PT

RO

RU

SE

SI

SK

TR

UA

FIGURAT - ПИСУНКА - 图纸 - OBRÁZKY - ABBILDUNGEN - TEGNINGER - JOONISED - IMÁGENES  
- KUVAT - DESSINS - PICTURES - ΣΧΕΙΑ - CRTEŽE - RAJZOK - FIGURE - PIEŠINIAI - ZĪMĒJUMI  
- TEKENINGEN - REGNINGER - RYSUNKI - DESENHOS - DESENE TEHNICE - ПИСУНКИ -  
TECKNINGAR - RISBE - OBRÁZKY - RESIMLER - ПИСУНКИ - CRTEŽE

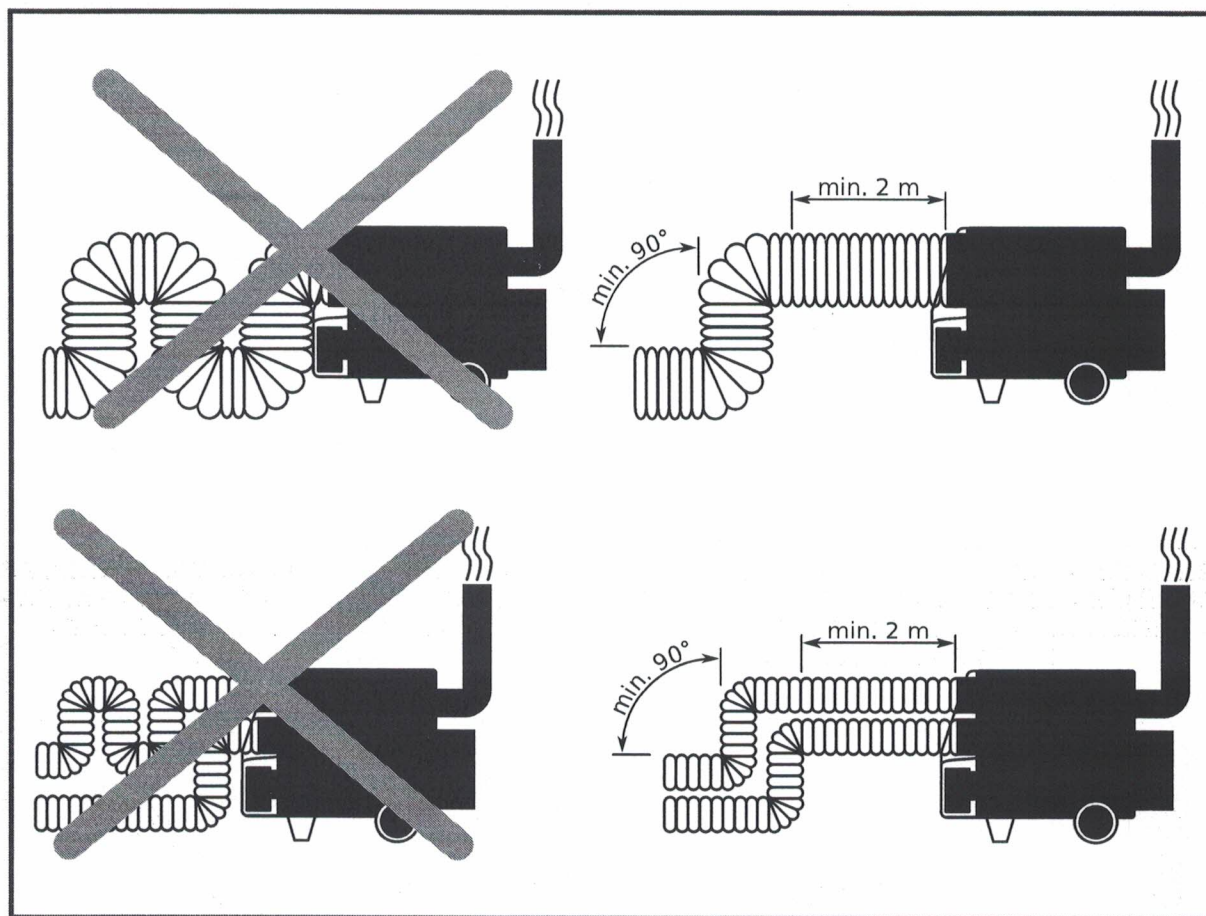


Fig. 4