



PRODCUENT: HARDER Sp. z o.o.
adres: ul. Jasielska 8B, 60-476 Poznań
strona web: www.tongo.pl
adres e-mail sklep: sklep@tongo.pl
adres e-mail serwis: serwis1@harder.com.pl
tel. sklep: +48 787 682 539; tel. serwis: +48 698 068 061
Firma jest czynna od pn. do pt. w godzinach 8.30-15.30

INSTRUKCJA OBSŁUGI

NAGRZEWNICA POSTOJOWA

(powietrze)

Model:

WB 6.38 TIMER



Prosimy przeczytać INSTRUKCJĘ OBSŁUGI przed rozpoczęciem eksploatacji. Należy przestrzegać wskazówek użytkowania oraz zasad bezpieczeństwa w trakcie eksploatacji urządzenia.

UWAGA! Przed pierwszym uruchomieniem należy zalać pompę paliwa – p. str. 21.



SPIS TREŚCI

1. ZASTOSOWANIE I OPIS DZIAŁANIA URZĄDZENIA	str. 3
2. DEKLARACJA CE	str. 3
3. DANE TECHNICZNE	str. 4
4. OPIS ELEMENTÓW NAGRZEWNICY, PRZEKRÓJ NAGRZEWNICY	str. 5
5. ZASADY BEZPIECZEŃSTWA	str. 6
6. INSTALACJA	str. 7 - 17
6.1 OGÓLNE WSKAZÓWKI MONTAŻU OSPRZĘTU I NAGRZEWNICY	str. 7 - 8
6.2 SZCZEGÓŁOWE WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE MONTAŻU NAGRZEWNICY	str. 9-11
6.2.1 INSTALACJA UKŁADU PRZEPŁYWU POWIETRZA PRZEZ KOMORĘ SPALANIA	str. 11
6.2.2 MONTAŻ RURY DOPROWADZAJĄCEJ POWIETRZE DO KOMORY SPALANIA	str. 12
6.2.3 MONTAŻ RURY SPALINOWEJ	str. 12 - 13
6.2.4 INSTALACJA RUR DOPROWADZAJĄCEJ POWIETRZE DO OGRZANIA I ODPROWADZAJĄCEJ OGRZANE POWIETRZE	str. 13 - 14
6.3 INSTALACJA UKŁADU DOSTARCZANIA PALIWA – WSKAZÓWKI OGÓLNE	str. 14
6.3.1 SCHEMAT UKŁADU PALIWOWEGO I POŁOŻENIE ZBIORNIKA PALIWA ZEW. WZGLĘDEM NAGRZEWNICY	str. 15
6.3.2 INSTALACJA POMPY PALIWA	str. 15 - 16
6.3.3 INSTALACJA FILTRA PALIWA	str. 16
6.3.4 INSTALACJA RUREK I WĘŻYKÓW PALIWOWYCH	str. 16 - 17
6.3.5 UMIESZCZENIE ZEW. ZBIORNIKA PALIWA	str. 17
6.3.6 POBÓR PALIWA Z BAKU POZJADU – REDUKTOR ‘T’	str. 17 - 18
7. SCHEMAT ELEKTRYCZNY	str. 18
8. WSKAZÓWKI UŻYTKOWANIA	str. 19 - 22
8.1 SCHEMAT WYŚWIETLACZA (STEROWNIKA) I IKONY	str. 19 - 20
8.2 NASTAWY	str. 21 - 22
8.3 RĘCZNE URUCHOMIENIE I WYŁĄCZENIE NAGRZEWNICY	str. 22
9. KODY BŁĘDÓW	str. 23
10. UTYLIZACJA SPRZĘTU ELEKTRYCZNEGO I ELEKTRONICZNEGO	str. 23
11. WARUNKI GWARANCJI	str. 24

1. ZASTOSOWANIE I OPIS DZIAŁANIA URZĄDZENIA

Nagrzewnica postojowa jest urządzeniem elektromechanicznym, które wykorzystuje powietrze do ogrzania wnętrza pojazdu mechanicznego lub pomieszczenia do odpowiedniej temperatury. Nagrzewnica umożliwia ogrzewanie bez konieczności uruchamiania pojazdu. Jest to system postojowy znakomicie sprawdzający się do ogrzewania kabiny kierowcy (pojazdów takich jak samochody osobowe, dostawcze, autobusy, ciężarówki i kampery itp.) i niedużych pomieszczeń. Nagrzewnica zapewnia utrzymanie komfortowej temperatury na dłuższy czas. Urządzenie jest wygodne w obsłudze i gwarantuje znaczną oszczędność kosztów. Nagrzewnica wyposażona jest w czujniki i mikroprocesory aby zapewnić bezproblemową pracę. Technologia, w której wykonano nagrzewnicę zapewnia bezpieczeństwo, niskie zużycie paliwa i dużą wydajność tego systemu.

Działanie - wewnątrz komory spalania nagrzewnicy wykorzystuje się olej napędowy - ciepło powstałe podczas procesu spalania zostaje uwolnione na zewnątrz poprzez system wymiennika ciepła. Ogrzane powietrze przepływa następnie do innych części pojazdu.

Dla wygody użytkownika i zapewnienia bezpieczeństwa na najwyższym poziomie nasze nagrzewnice są w pełni zautomatyzowane – nie wymagają wprowadzania skomplikowanych nastaw dla różnych funkcji a zdalne sterowanie za pomocą pilota stanowi dodatkowy atut.

2. DEKLARACJA CE

Firma HARDER Sp. z o.o. deklaruje, że produkt: postojowa nagrzewnica powietrza
o nazwie handlowej: **WB 6.38 WERTBERG**
spełnia wymagania dyrektywy: kompatybilności elektromagnetycznej EMC 2014/30/EU
i RoHS 2011/65/EU

Urządzenie zostało wykonane zgodnie z normami EN 55014-1:2017, EN 55014-2:2015, EN 50498:2010,
EN 298-2012, EN 624-2000 oraz EN IEC 63000:2018.

Niniejsza deklaracja zgodności wydana jest na wyłączną odpowiedzialność producenta. Pełna dokumentacja techniczna znajduje się w siedzibie producenta w posiadaniu niżej podpisanego.

Poznań, 21.09.2023 r.

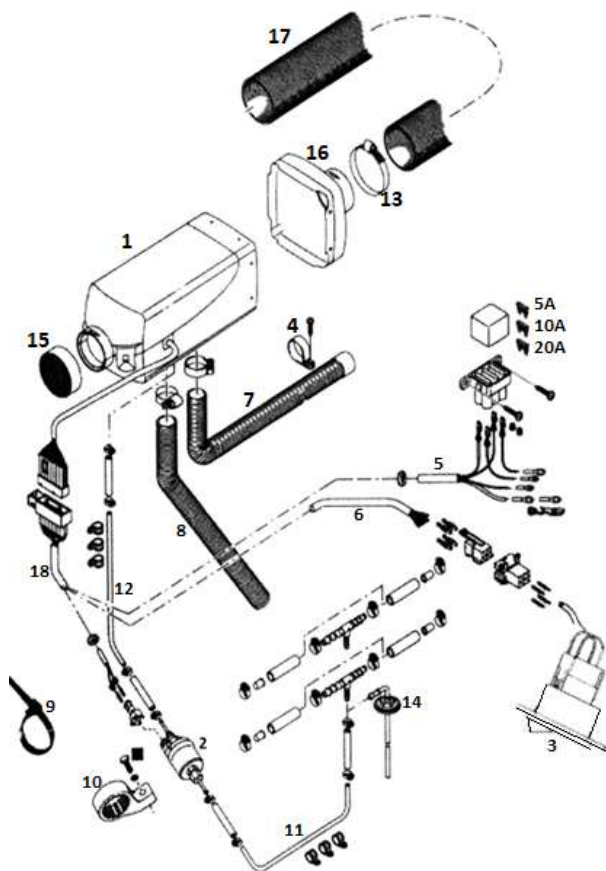
"HARDER" Sp. z o.o.
PREZES ZARZĄDU

Piotr Jaruszewski

3. DANE TECHNCZNE – w zestawie znajdują się: nagrzewnica, pilot, wyświetlacz, zbiornik na paliwo 10 l, filtr powietrza, tłumik, pompa paliwa, rura doprowadzająca powietrze do komory spalania (Ø 25 mm), rura spalinowa (Ø 24 mm), mocowania rur, uszczelki, rury rozprowadzania ciepłego powietrza (Ø 76 mm, dł. 8 0cm)

Model: WB 6.38 WERTBERG					
Napięcie prądu zasilania	12 DC				
Max. moc grzewcza	8000W (8KW)				
Poziom nagrzewnica	STOPIEŃ MOCY GRZEWCZEJ				
	8: bardzo wysoki	7 : wysoki	5 - 6: średni	3 - 4: niski	1 - 2: bardzo niski
Moc grzewcza	8kW	6.5kW	5kW	3kW	1.5kW
Pobór paliwa [l/godz.]	0,64	0,54	0,42	0,26	0,11
Obroty wentylatora [RPM]	≈4550	≈3900	≈3400	≈2400	≈1800
Paliwo	Olej napędowy (Diesel) – prosimy nie korzystać z paliw innego rodzaju, spowoduje to trwałe uszkodzenie urz.				
Zabezpieczenie przed zbyt niskim napięciem	10.5V				
Zabezpieczenie przed zbyt wysokim napięciem	16V				
Zakres dopuszczalnych temperatur w miejscu pracy urządzenia	-40°C - +40°C				
Zakres temperatur w miejscu przechowywania urządzenia	-40°C - +85°C				
Max. dopuszczalna temperatura dla powietrza wlotowego	40°C				
Zakres nagrzewania powietrza w pomieszczeniu min.-max.	19°C ÷ 35°C				
Częstotliwość pompy paliwa	0kHz - 5.5kHz				
Wymiary [mm]	386 x 150 x140				

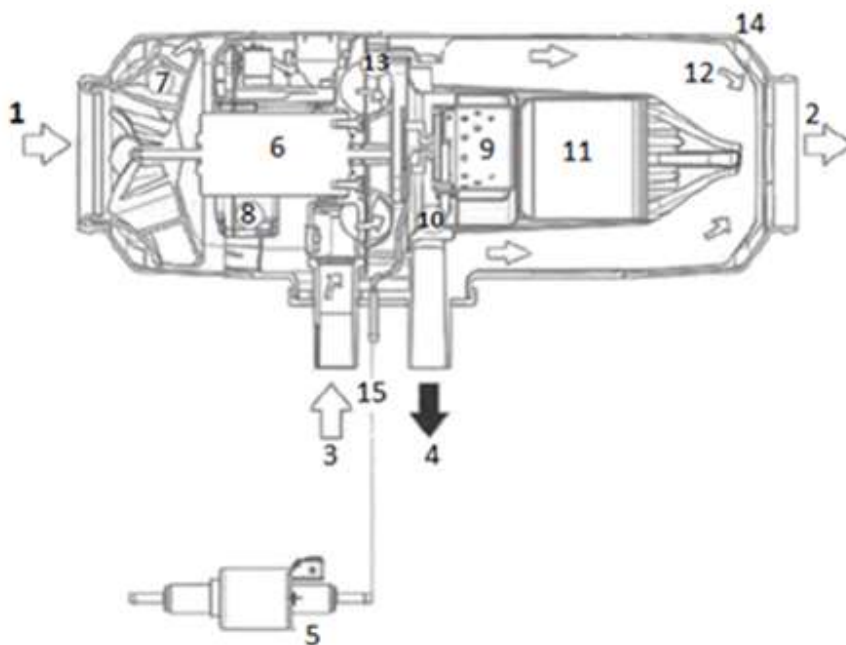
4. OPIS ELEMENTÓW (rys. 1) I PRZEKRÓJ NAGRZEWNICY (rys. 2)



Elementy nagrzewnicy (rys. 1):

1. Nagrzewnica
2. Pompa paliwowa
3. Przełącznik sterujący
4. Opaska zaciskowa rury
5. Linia wyjściowa: Pozytywny /Negatywny
6. Linia transmisji elementu sterującego
7. Rura wydechowa
8. Rura doprowadzająca powietrze
9. Opaski mocujące
10. Wspornik pompy paliwowej
- 11-12. Przewód paliwowy
13. Zacisk węża wylotu powietrza
14. Elementy poboru paliwa
15. Kratka wlotu powietrza
16. Obudowa wylotowa
17. Kanał powietrzny
18. Przyłącze elektryczne nagrzewnicy

rysunek 1



rysunek 2

1. Wlot świeżego powietrza
2. Wylot ogrzanego powietrza
3. Wlot powietrza do komory spalania
4. Rura spalinowa
5. Pompa paliwa
6. Silnik
7. Wentylator
8. Nastawnik
9. Komora odparowywania paliwa
10. Świeca żarowa
11. Komora spalania
12. Wymiennik ciepła
13. Wentylator gorącego powietrza
14. Obudowa
15. Rurka paliwowa

5. ZASADY BEZPIECZEŃSTWA



UWAGA! Instalacji urządzenia i jego elementów dodatkowych podzespołów może wykonywać tylko osoba posiadająca odpowiednie kwalifikacje - należy zawsze postępować zgodnie z instrukcją montażu.



UWAGA! Prosimy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi i stosować zawarte w niej zalecenia dotyczące zasad bezpieczeństwa, obsługi, konserwacji i magazynowania.

1. Nagrzewnica parkingowa nie może być stosowana w następujących celach:
 - a) Długotrwałego i ciągłego ogrzewania: pomieszczeń mieszkalnych lub użytkowych np. salonu, garażu, barek mieszkalnych.
 - b) Ogrzewania lub suszenia ludzi, zwierząt, odzieży i in. rodzaju przedmiotów przez układanie ich na nagrzewnicy lub bezpośrednio przed wylotem lub wlotem powietrza.
 - c) Urządzenia nie wolno stosować do bezpośredniego ogrzewania ładowni pojazdów podlegających przepisom ADR (transport towarów niebezpiecznych).
 - d) Wdmuchiwanie gorącego powietrze do zbiorników.



UWAGA! Zagrożenie wybuchem lub zatruciem spalinami.

2. Zabrania się stosowania nagrzewnicy postojowej na stacjach benzynowych i przy instalacjach służących do tankowania. Podczas tankowania pojazdu nagrzewnicę należy wyłączyć.
3. Zabrania się użytkowania nagrzewnicy w miejscach, w których mogą powstawać substancje łatwopalne (gazy, pyły) oraz w miejscach składowania substancji łatwopalnych i/lub wybuchowych (magazyny paliw, węgla, drewna, zboża, siana, wyrobów papierowych).
4. Zabrania się użytkowania nagrzewnicy w pomieszczeniach zamkniętych, niewentylowanych (np. w garażu).
5. Po wyłączeniu nagrzewnicy należy odczekać aż urządzenie się ochłodzi (min. 5 – 10 min.) przed jej ponownym uruchomieniem.
6. Zabrania się podłączania nagrzewnicy do instalacji el. samochodu/pojazdu przy włączonym silniku i braku akumulatora.
7. Podczas nalewania paliwa nagrzewnica powinna być wyłączona.

UWAGA! Zagrożenie pożarem.

8. Podczas pracy nie należy zasłaniać wylotu gorącego powietrza.
9. Nadmuchu gorącego powietrza nie wolno kierować na substancje łatwopalne.
10. Elementy, które znajdują się obok nagrzewnicy postojowej należy chronić przed działaniem wysokiej temperatury. Zalecamy zachować wymagane odległości minimalne, zapewnić dobrą wentylację, zastosować materiały ogniodporne lub osłony termiczne.

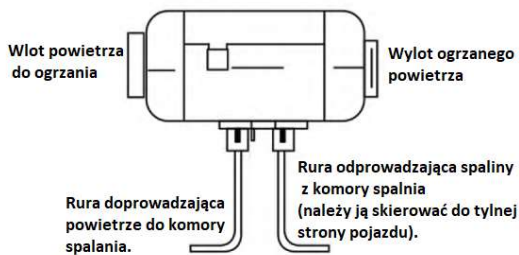


UWAGA! Zagrożenie poparzeniem.

11. Ludzie i zwierzęta nie powinni mieć kontaktu z rozgrzаныmi powierzchniami.
12. Ludzie i zwierzęta nie powinni znajdować się w bliskim kontakcie z wydobywającym się strumieniem gorącego powietrza.
13. Jeśli po dwukrotnej próbie uruchomienia nagrzewnica nie włącza się należy nie ponawiać prób uruchamiania i skontaktować się z serwisem.
13. Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych lub naprawy należy wyłączyć nagrzewnicę i poczekać aż się ochłodzi – min. 5-10 min.

6. INSTALACJA

6.1 OGÓLNE WSKAZÓWKI MONTAŻU OSPRZĘTU I NAGRZEWNICY p. rys. 3



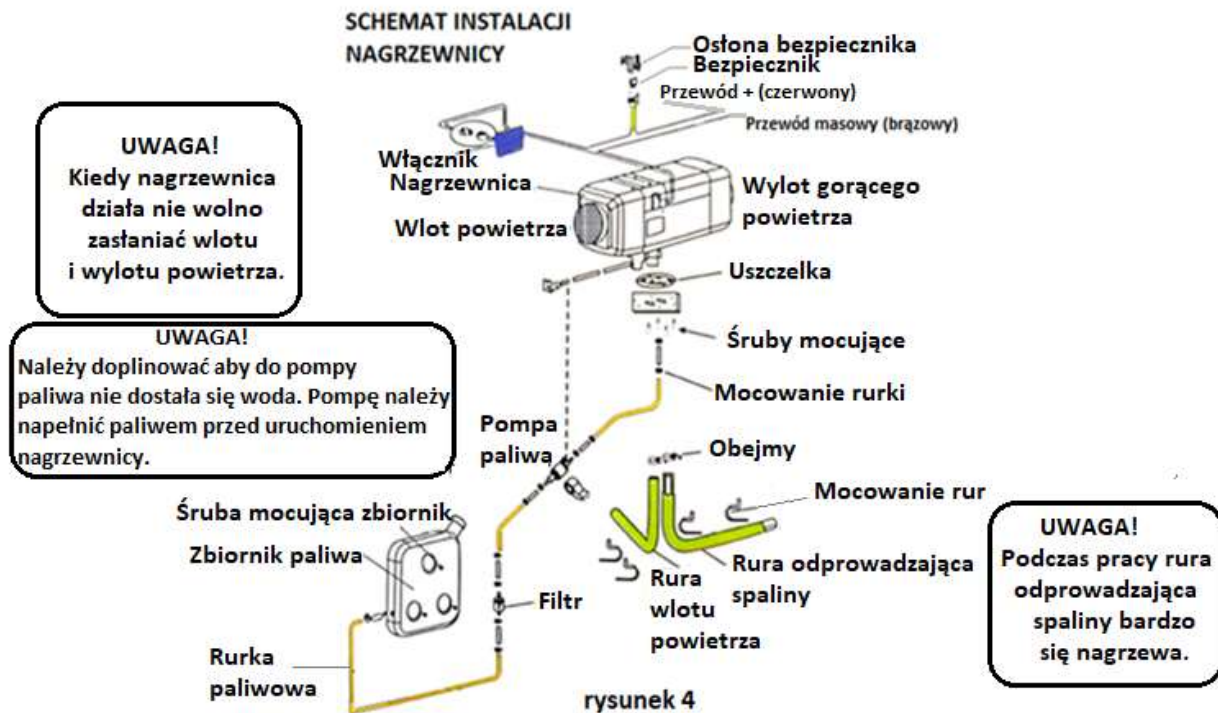
rysunek 3

INSTALACJA – ZASILANIE ELEKTRYCZNE NAGRZEWNICY

Przewody zasilania nagrzewnicy (dodatni i ujemny) muszą być podłączone bezpośrednio do akumulatora 12 V. Akumulatory używane ponad 2 lata (po tym czasie są już często bardzo zużyte) należy wymienić na nowe aby zapewnić właściwą pracę nagrzewnicy).

INSTALACJA – DOPROWADZENIE PALIWA DO NAGRZEWNICY

Paliwo do nagrzewnicy może być pobierane ze zbiornika paliwa w aucie lub z niezależnego zbiornika paliwa dołączonego do zestawu. Pompa paliwa służy do przesyłania paliwa do komory spalania i reguluje ilość podawanego paliwa. Do montażu nagrzewnicy należy wykorzystać oryginalne elementy znajdujące się w zestawie. Na rysunkach 4 i 5 pokazano schemat instalacji oraz miejsca umieszczenia nagrzewnicy w różnego typu pojazdach.



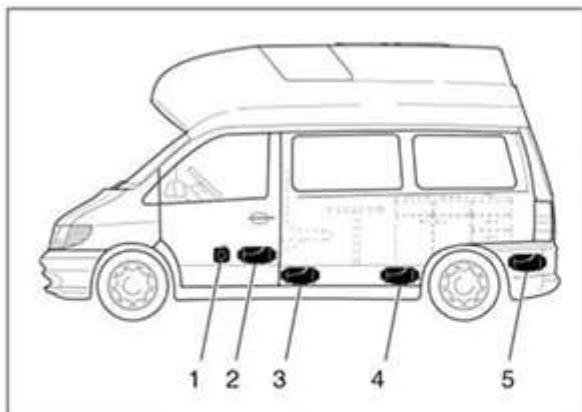
rysunek 4

⚠ UWAGA! Nagrzewnicę można umieścić wewnątrz (jeśli wysokość kabiny nie przekracza 1.5 m) lub na zewnątrz pojazdu, w każdym przypadku należy zapewnić odpowiednio dużo miejsca dla swobodnego obiegu powietrza oraz dla ewentualnych czynności konserwacyjnych aby np. zapewnić dostęp do łatwej wymiany świecy zapłonowej.

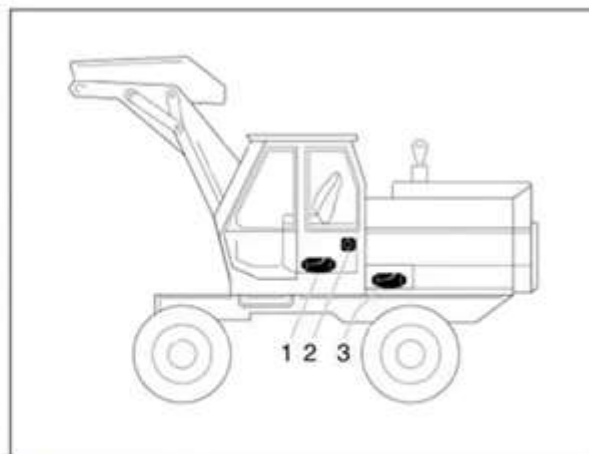
⚠ UWAGA! Nagrzewnicę należy umieścić tak aby wlot powietrza do ogrzania i wylot powietrza znajdowały się w odległości co najmniej 10 cm od przeszkód (np. ściany).

⚠ UWAGA! Powierzchnia instalacji powinna być wystarczająco gładka i stabilna.

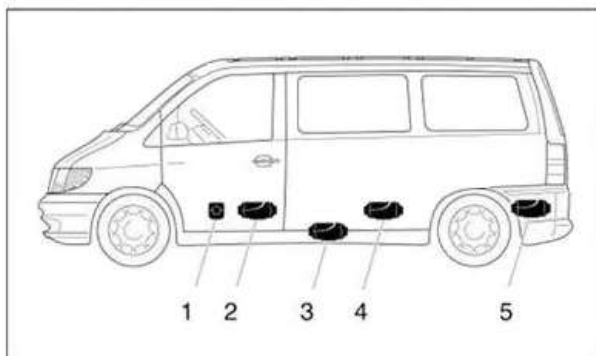
⚠ UWAGA! Przy instalacji na zewnątrz pojazdu należy zwrócić uwagę na to aby nagrzewnica nie miała kontaktu z wodą i zanieczyszczeniami a rura zasysająca świeże powietrze nie zasysała spalin.



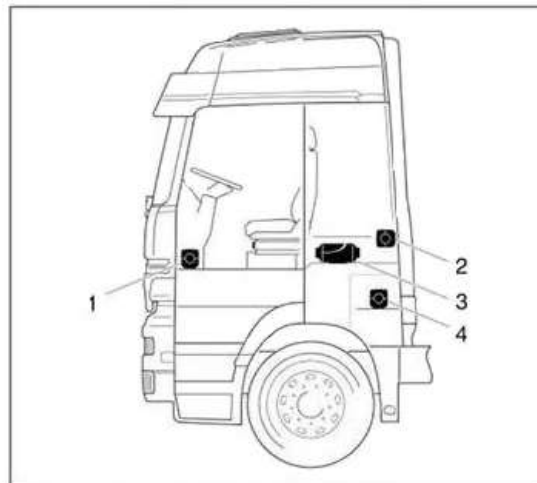
1. Nagrzewnica umieszczona przed fotelem pasażera.
2. Nagrzewnica umieszczona między fotelami kierowcy i pasażera.
3. Nagrzewnica umieszczona pod podłogą pojazdu.
4. Nagrzewnica umieszczona w części mieszkalnej.
5. Nagrzewnica umieszczona w bagażniku.



1. Nagrzewnica umieszczona w schowku przy fotelu.
2. Nagrzewnica umieszczona na tylnej ścianie kabiny.
3. Nagrzewnica umieszczona w obudowie ochronnej pojazdu.



1. Nagrzewnica umieszczona przed przednim fotelem pasażera.
2. Nagrzewnica umieszczona między fotelami kierowcy i pasażera.
3. Nagrzewnica umieszczona pod podłogą pojazdu.
4. Nagrzewnica umieszczona za tylnym fotelem.
5. Nagrzewnica umieszczona w bagażniku.



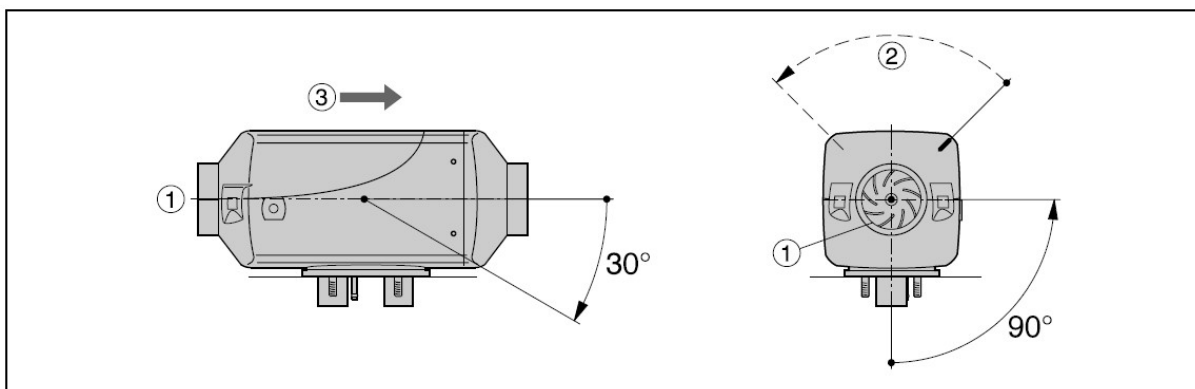
1. Nagrzewnica umieszczona przy miejscu na stopy.
2. Nagrzewnica umieszczona na tylnej ścianie kabiny.
3. Nagrzewnica umieszczona pod łóżkiem.
4. Nagrzewnica umieszczona w skrzynce narzędziowej.

rysunek 5

6.2 SZCZEGÓŁOWE WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE MONTAŻU NAGRZEWNICY

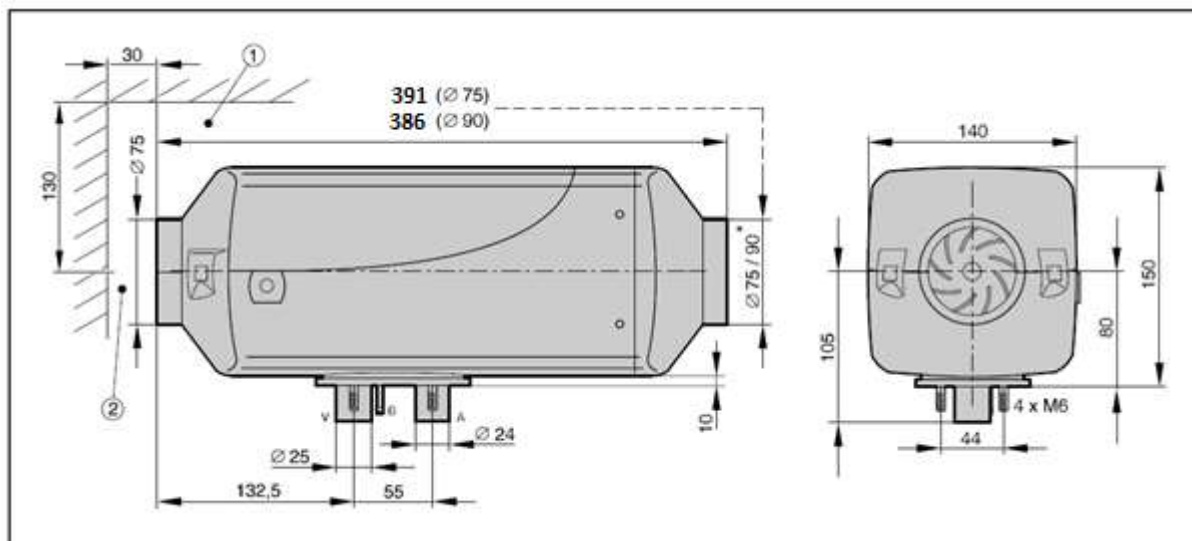
Nagrzewnica może być zainstalowana wewnątrz lub na zewnątrz pojazdu. W przypadku kiedy urządzenie jest zainstalowane na zewnątrz pojazdu, należy zapewnić osłonę, która zapewni ochronę przed powstaniem ewentualnych uszkodzeń spowodowanych przez opady atmosferyczne albo odpryski wody i / lub błota oraz uderzenia kamieni podczas jazdy. W przypadku instalacji nagrzewnicy na zewnątrz, nie wolno włączać urządzenia podczas opadów deszczu lub śniegu. Po ustaniu opadów przed włączeniem nagrzewnicy należy starannie osuszyć. Przy montażu nagrzewnicy najlepiej umieścić w pozycji poziomej jak pokazano na poniższym rysunku jednak, zależnie od warunków montażu urządzenie można pochylić o maksymalnie 30° (strumień wylatującego ciepłego powietrza powinien być skierowany w dół) i maksymalnie obrócić ją o 90° wokół dłuższej osi (p. rys. 6 i 7).

rysunek 6: 1. Wlot powietrza do ogrzania 2. Położenie świecy zapłonowej 3. Przepływ powietrza



rysunek 7

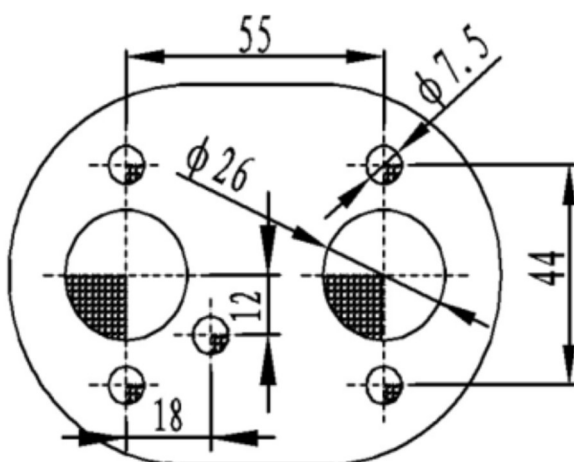
Aby zapewnić swobodny przepływ powietrza oraz dla wygody wykonywania czynności konserwacyjnych należy zapewnić wystarczająco dużo miejsca do instalacji. Należy zapewnić miejsce wg odległości wskazanych na poniższym rysunku liniami przerywanymi (rys. 8).



rysunek 8

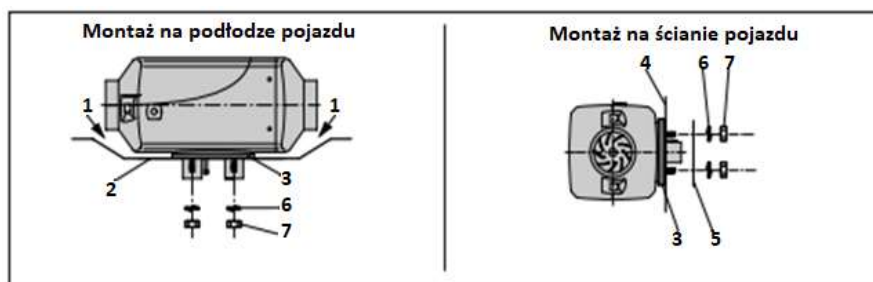
1. Minimalna przestrzeń wymagana dla swobodnego zdjęcia górnej obudowy (np. w celu wymiany świecy zapłonowej lub innych elementów wew.)
2. Minimalna przestrzeń wymagana dla bezpiecznego doprowadzania powietrza do ogrzania.

V – wlot powietrza do komory spalania, B – rurka paliwowa, A – wylot spalin z komory spalania



Rysunek 9 - prawidłowe zamocowanie nagrzewnicy. Otwory o średnicy 26 mm to wlot powietrza pobieranego do procesu spalania i wylot rury wydechowej. Wymagane jest dobre uszczelnienie między obudową nagrzewnicy i stykającą się z nią powierzchnią do której urządzenie jest przymocowane. **Zawsze należy zainstalować uszczelkę dostarczoną w zestawie.**

rysunek 9



rysunek 10

1. Należy zapewnić wolną przestrzeń między nagrzewnicą a podłożem pojazdu. Dodatkowo należy sprawdzić czy wentylator pracuje swobodnie w wybranej pozycji. 2. Powierzchnia montażu powinna być płaska. 3. Zawsze należy zamontować uszczelkę. 4. Powierzchnia na której umieszczona jest nagrzewnica powinna być płaska. 5. Płyta mocująca 6. Podkładka 7. Nakrętka sześciokątna M6

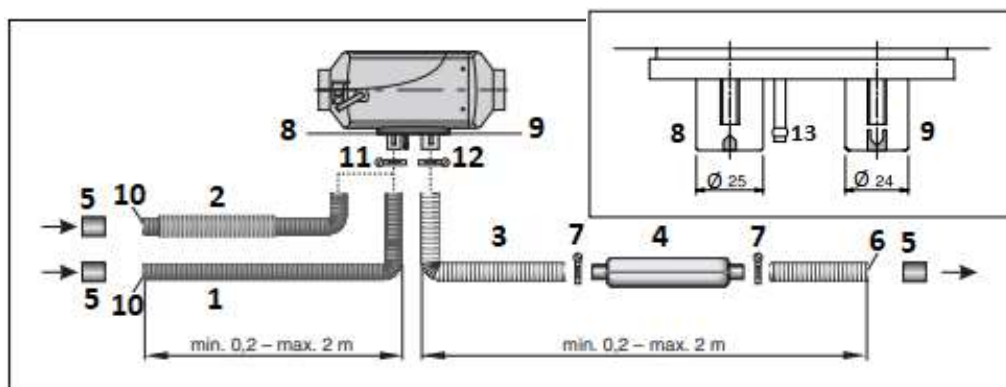
6.2.1 INSTALACJA UKŁADU PRZEPŁYWU POWIETRZA PRZEZ KOMORĘ SPALANIA

⚠ UWAGA! System ogrzewania nie może być połączony z systemem obiegu powietrza pojazdu. Można zastosować wewnętrzny lub zewnętrzny system obiegu powietrza. Średnica rur powietrza podłączonych do nagrzewnicy nie może być mniejsza niż $\varnothing 85\text{mm}$. Materiał, z której wykonana jest rura powinien mieć wytrzymałość na temperaturę do 130°C . Maksymalne ciśnienie między wlotem i wylotem powietrza nie powinno przekraczać $0,15\text{kPa}$. Wylotu ciepłego powietrza nie wolno kierować na elementy nieodporne na działanie wysokiej temperatury. Nie można ich też kierować bezpośrednio na kierowcę i pasażerów. Jeśli to konieczne można zainstalować ochronną siatkę termoodporną. Wlot rury doprowadzającej powietrze w nagrzewnicę umieszczonej na zewnątrz pojazdu należy umieścić tak aby nie zasysał spalin oraz aby błoto, woda i inne zanieczyszczenia nie dostały się do wnętrza rury.

⚠ UWAGA! Przy montażu należy upewnić się, że do ich wnętrza nie przedostaną się kurz, błoto, woda lub wiatr.

Wlot rury doprowadzającej powietrze w nagrzewnicę umieszczonej wewnątrz pojazdu należy umieścić pod siedzeniami. Należy także zwrócić uwagę na to aby gorące powietrze wydostające się z nagrzewnicy nie zostało zassane do wlotu powietrza.

Schemat połączeń i dopuszczalnych długości rur doprowadzających powietrze do komory spalania i spalinowej.



rysunek 11: 1. Rura doprowadzająca powietrze ($\varnothing 25\text{mm}$) do spalania 2. Tłumik 3. Rura spalinowa ($\varnothing 24\text{mm}$) 4. Tłumik 5. Otwory wlotowy i wylotowy rur 6. Wylot rury odprowadzającej spalinę 7. Końcówka rury spalinowej 8. Przyłącze rury doprowadzającej powietrza do spalania 9. Przyłącze rury spalinowej 10. Końcówka rury 11 i 12. Obejmy mocujące rury

⚠ UWAGA! Przy montażu należy upewnić się, że do ich wnętrza nie przedostaną się kurz, błoto, woda lub wiatr.

6.2.2 MONTAŻ RURY DOPROWADZAJĄCEJ POWIETRZE DO KOMORY SPALANIA

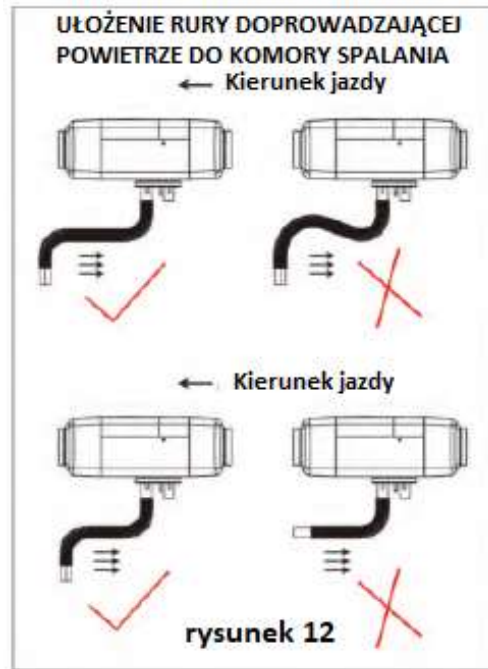
! UWAGA! Nie należy blokować otworów rury doprowadzającej powietrze. Jeśli powietrze dostarczane jest z dworu otwór wlotowy należy umieścić tak aby nie dostawały się do jego wnętrza deszcz, śnieg lub błoto i inne zanieczyszczenia.

! UWAGA! Podczas montażu rury doprowadzającej powietrze należy pamiętać o tym, że spaliny powstające podczas pracy nagrzewnicy i jazdy pojazdu nie mogą dostać się do rury doprowadzającej powietrze.

! UWAGA! Wlot rury doprowadzającej powietrza nie może być ułożony w kierunku jazdy

Jeśli rura wymaga zagięcia to jego promień nie może być mniejszy niż 50mm – zapobiega to większemu gromadzeniu się wody wew.

Powietrze niezbędne w procesie spalania nie może być pobierane z wnętrza kabiny, czy też bagażnika samochodu. W zestawie znajduje się giętka rura o średnicy wewnętrznej 25mm doprowadzająca powietrze do komory spalania. Zależnie od warunków w miejscu instalacji, należy zastosować rurę o długości 20cm lub przedłużyć maksymalnie do 2m. Przymocować rurę do otworu wlotowego w nagrzewnicy za pomocą zacisku. Drugi koniec rury należy zamocować przy pomocy taśmy zaciskowej aby zapobiec drżeniom rury lub jej wypadnięciu.



rysunek 12

6.2.3 MONTAŻ RURY SPALINOWEJ

! UWAGA! Część czołowa rury spalinowej przy montażu nie może dotykać gumowego uszczelnienia nagrzewnicy.

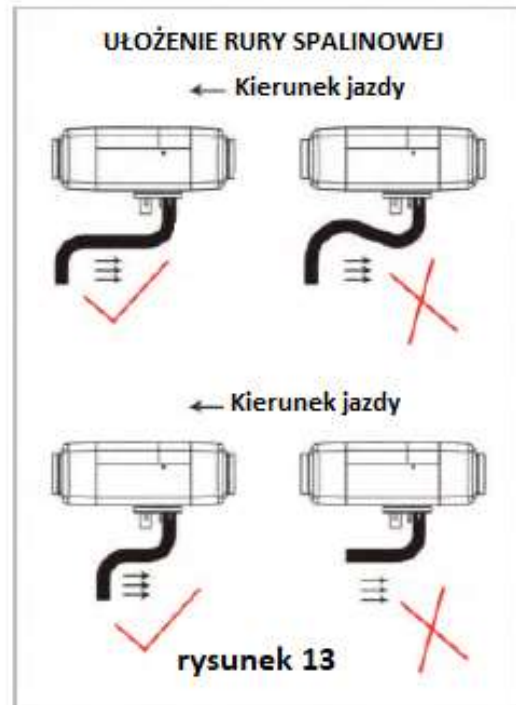
! UWAGA! Wylot rury spalinowej powinien zawsze być umieszczony na zewnątrz pojazdu.

! UWAGA! Rura spalinowa powinna być umieszczona tak aby nie zawadzała o elementy konstrukcyjne pojazdu.

! UWAGA! Podczas układania rury spalinowej należy umieścić ją tak aby nie dotykała elementów wrażliwych na działanie wysokiej temperatury (np. przewodów paliwowych, hamulcowych).

! UWAGA! Podczas układania rury spalinowej należy umieścić ją tak aby wydobywające się z niej spaliny nie były zasysane przez przewód wlotowy powietrza.

! UWAGA! Koniec rury spalinowej nie powinien wykraczać poza karoserię pojazdu



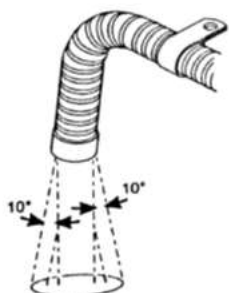
rysunek 13

⚠ UWAGA! Wylot rury spalinowej powinien być skierowany w dół tak aby umożliwić odpływ zbierającej się wilgoci.

⚠ UWAGA! Aby zapobiec drganiom rury spalinowej i jej uszkodzeniu, należy ją zamocować mocno i stabilnie.

⚠ UWAGA! Wylot rury spalinowej nie może być zablokowany przez zanieczyszczenia lub śnieg.

⚠ UWAGA! Nie wdychać spalin.

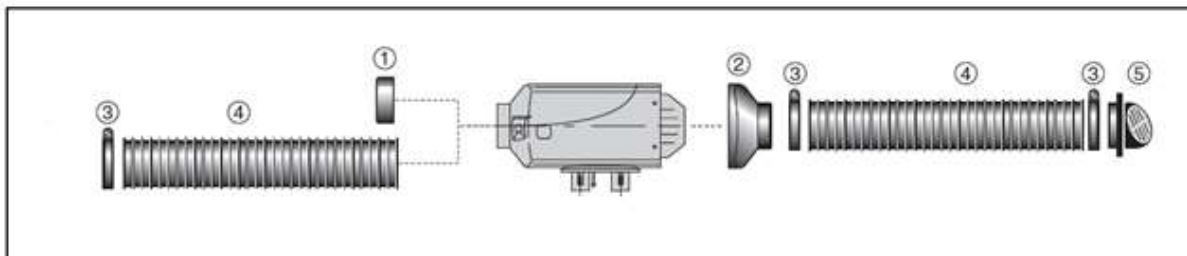


rysunek 14

W zestawie znajduje się giętka rura wydechowa o średnicy wewnętrznej 24mm. Zależnie od warunków w miejscu instalacji, rurę można przedłużyć maksymalnie do 1m. Przymocować rurę do otworu wylotowego w nagrzewnicy za pomocą opaski zaciskowej. Zamocować przy tłumiku spalin krótszy odcinek rury (z otworem wylotowym spalin) przy pomocy obejmy w odległości ok. 15cm od otworu wylotowego (w ten sposób wylot będzie znajdował się pod odpowiednim kątem do powierzchni jezdni), otwór wylotowy skierować w dół (p. rys.14).

6.2.4 INSTALACJA RUR DOPRAWDZAJĄCEJ POWIETRZE DO OGRZANIA I ODPROWADZAJĄCEJ

OGRZANE POWIETRZE W zestawie znajdują się giętkie rury o średnicy 76 mm – sposób mocowania oraz prawidłowe umieszczenie rur pokazano na rys. 15 i 16.



① Nakładka ochronna

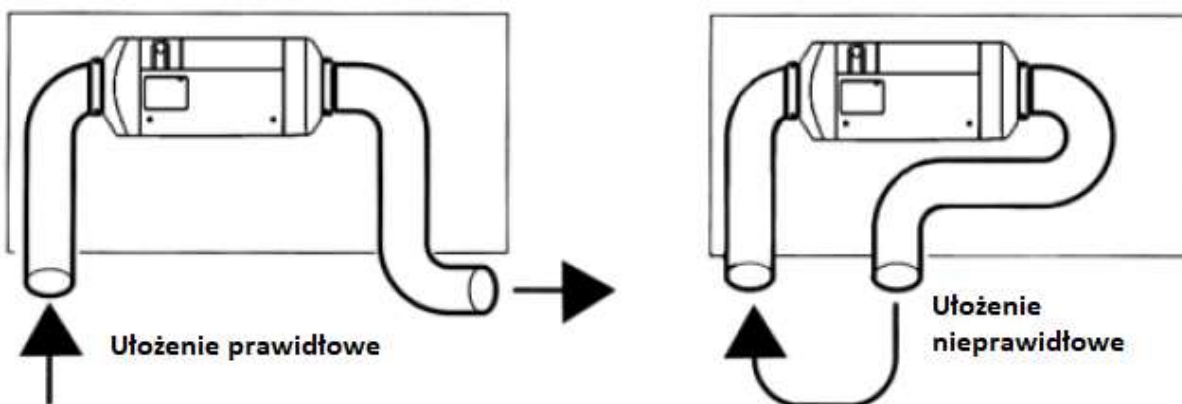
② Wylot ogrzanego powietrza nagrzewnicy

③ Obejma mocująca rurę

④ Rury - doprowadzająca świeże powietrze i odprowadzająca ogrzane powietrze

⑤ Nakładka kierująca ogrzane powietrze w wybrane miejsce


rysunek 15




rysunek 16


⚠ UWAGA! W celu zabezpieczenia wnętrza nagrzewnicy należy zawsze montować nakładkę ochronną (p. rys. 15 poz. 1).

 **UWAGA!** Rury należy ułożyć tak aby ogrzane powietrze nie wydobywało się z rury zbyt blisko wlotu rury doprowadzającej świeże powietrze (p. rys. 16).


 **UWAGA!** Podczas układania i mocowania rury wylotowej powietrza grzewczego i rury doprowadzającej powietrze, nie należy ich dotykać bezpośrednio z powodu wysokiej temperatury lub kierować nadmuchu bezpośrednio na ludzi, zwierzęta albo wrażliwe na działanie podwyższonych temperatur materiały - może to spowodować uszkodzenia i urazy.


 **UWAGA!** Podczas pracy nagrzewnicy rury bardzo się rozgrzewają jeśli zachodzi potrzeba konserwacji, naprawy lub zmiany położenia jakiegoś elementu należy najpierw wyłączyć nagrzewnicę i przystąpić do naprawy, dopiero kiedy urządzenie ostygnie. Należy włożyć rękawice ochronne.


 **UWAGA!** Rury przez które przepływać będzie rozgrzane powietrze mogą być stosowane tylko jeśli wykonane są z materiałów o stabilności termicznej co najmniej 130°C.


 **UWAGA!** W celu zabezpieczenia poszczególnych części samochodu (instalacja elektryczna i inne przewody główne) przed działaniem wysokiej temperatury niezbędne jest obłożenie rury wydechowej warstwą izolacji termicznej.


6.3 INSTALACJA UKŁADU DOSTARCZANIA PALIWA – WSKAZÓWKI OGÓLNE


 **UWAGA!** Zabroniona jest eksploatacja nagrzewnicy przy zastosowaniu biopaliwa – należy wykorzystywać wyłącznie olej napędowy (Diesel).


 **UWAGA!** Rurki doprowadzające paliwo muszą spełniać odpowiednie normy – należy używać tylko rur stalowych lub plastikowych wykonanych ze światło- i termoodpornego tworzywa PA12/ETFE, PA12/EFEP, PA9T/PA12 zgodnego z wymogami normy DIN 73378.

 **UWAGA Zagrożenie!** Po zainstalowaniu systemu paliwowego należy go dokładnie odpowietrzyć. Należy uwzględnić wskazówki przekazane przez producenta pojazdu.

 Ryzyko pożaru, wybuchu, zatrucia i obrażeń! Zalecamy zachowanie wzmożonej ostrożności podczas obchodzenia się z paliwem.

 **UWAGA!** Należy wyłączyć silnik pojazdu i ogrzewanie przed tankowaniem i przed przystąpieniem do prac przy układzie dostarczania paliwa.

 W pobliżu paliwa nie że znajdować się ogień.

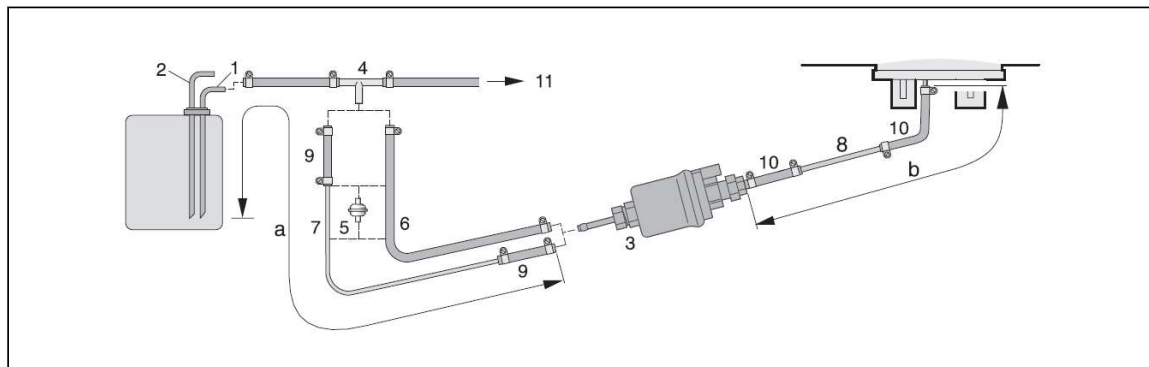
 W pobliżu zbiornika z paliwe i układu paliwowego ne wolno palić.

 Nie wdychać oparów paliwa.

 Unikać kontaktu paliwa ze skórą.

Paliwo można pobierać z: przewodu zasilającego lub powrotnego przewodu zasilającego silnik pojazdu lub bezpośrednio przyłączając się do zbiornika paliwa pojazdu lub z oddzielnego zbiornika paliwa będącego w zestawie. Układ paliwowy składa się z dwóch linii - ssącej i tłoczącej. Linia ssąca prowadzi od połączenie zbiornika paliwa do pompy paliwowej a linia tłocząca przebiega od pompy paliwowej do nagrzewnicy. Paliwo może być dostarczane bezpośrednio ze zbiornika pojazdu lub zbiornika zewnętrznego.

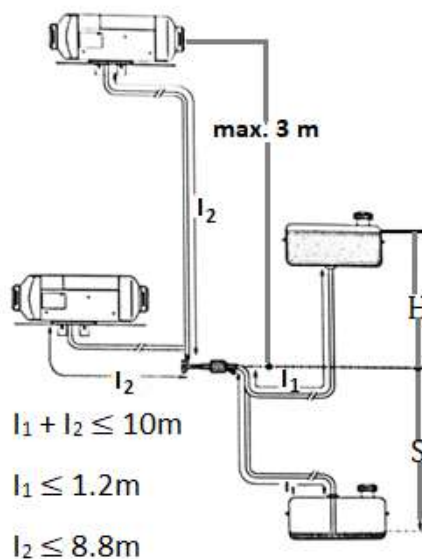
6.3.1 SCHEMAT UKŁADU PALIWOWEGO I POŁOŻENIE ZBIORNIKA PALIWA ZEW. WZGLĘDEM NAGRZEWNICY



rysunek 17

a Linia ssąca b Linia tłocząca

1. Rura doprowadzająca paliwo z przyłącza zbiornika
2. Rura zwrotna paliwa do złącza zbiornika
3. Pompa paliwa
4. Reduktor T (na linii elementów 6 – 8)
5. Filtr paliwa
6. Wężyk paliwowy
7. Rurka paliwowa
8. Rurka paliwowa
9. Wężyk paliwowy
10. Wężyk paliwowy
11. Połączenie do silnika, mechanicznej pompy paliwowej lub wtryskowej



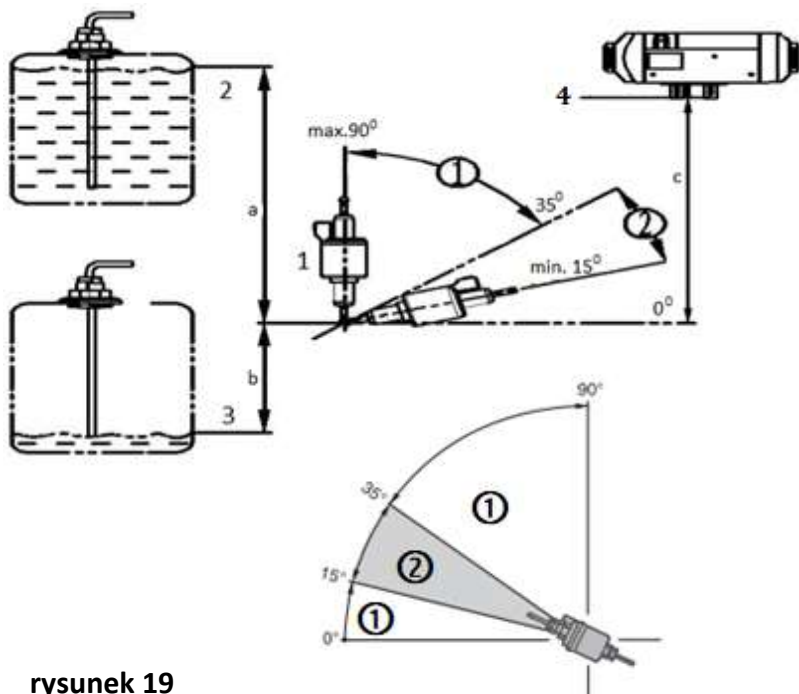
rysunek 18

6.3.2 INSTALACJA POMPY PALIWA

Pompę należy umieścić w miejscu, w którym nie będzie panować wysoka temperatura (z dala od rozgrzanych części pojazdu) Max. temperatura w miejscu umieszczenia pompy paliwa nie może przekraczać 20⁰ C. Podczas montażu należy użyć mocowania pompy znajdującego się w zestawie. Pompę należy umieścić tak aby strona tłocząca była zawsze skierowana ku górze. Różnica wysokości umieszczenia nagrzewnicy i pompy paliwa

powoduje, że paliwo jest dostarczane pod ciśnieniem do pompy. Wewnętrzna średnica i długość rurki paliwowej także wpływają na obieg paliwa, prosimy zwrócić na to uwagę podczas instalacji.

! UWAGA! Nie jest dozwolona instalacja pompy paliwa pod kątami 0° - 15° i 35° - 90° . Optymalnie pompa paliwa powinna być umieszczona między kątami 15° - 35° (p. rys. 19).



rysunek 19

1. Pompa paliwa
2. Max. poziom paliwa w zbiorniku
3. Min. poziom paliwa w zbiorniku.
4. Wlot paliwa

① Niedozwolony kąt montażu pompy paliwa

② Optymalny kąt montażu pompy paliwa

a odległość $\leq 3\text{m}$

b odległość $\leq 0.5\text{m}$

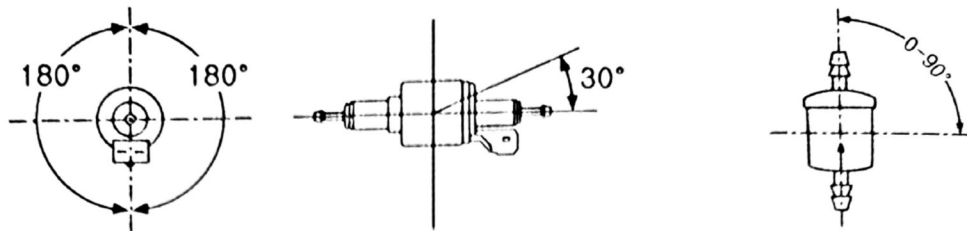
c odległość $\leq 2\text{m}$

W uszczelnionym zbiorniku paliwa może powstać podciśnienie, w takim przypadku odległość **b** $\leq 0.15\text{m}$

6.3.3 INSTALACJA FILTRA PALIWA

! UWAGA! Zaleca się wymianę filtra paliwa, rurki paliwa i zacisków przynajmniej co 2 lata.

Filtr paliwa powinien być zainstalowany przed otworem wlotowym paliwa. Należy upewnić się, że przepływ paliwa przebiega prawidłowo. Położenie filtra pokazano na rys. 19.

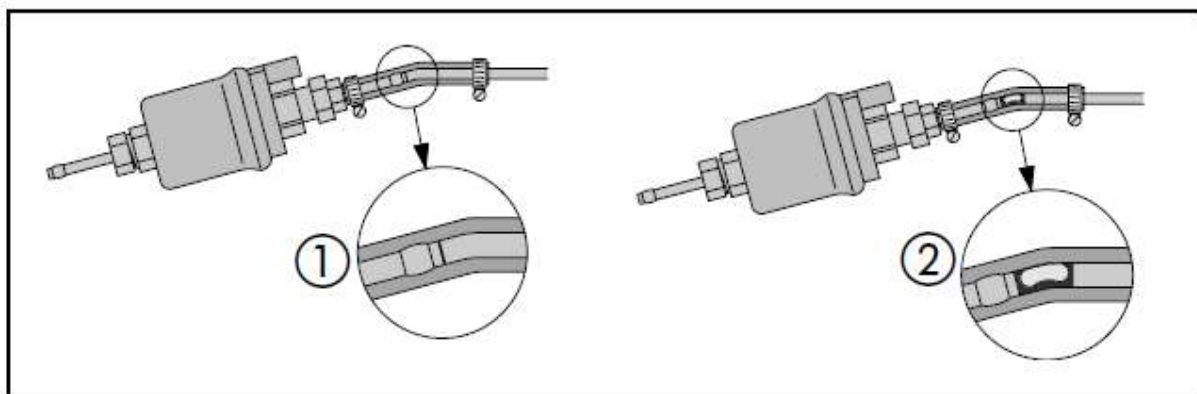


rysunek 20

6.3.4 INSTALACJA RUREK I WĘŻYKÓW PALIWOWYCH

Należy użyć elementów dostarczonych w zestawie – rurka jest nylonowa, odporna na działanie światła i termoodpornej oraz równie trwale wężyki. Elementy przez które przepływa paliwo należy zamontować w miejscu w którym nie będą im zagrażać odpryski błota lub kamieni oraz wysoka temperatura. W razie konieczności można zastosować osłonę. Elementy należy umieścić tylko „w dół” i należy je odpowiednio zamocować – max. odległość między mocowaniami nie powinna być mniejsza niż 50cm.

Mocowań dostarczonych w zestawie należy użyć do połączenia wężyków paliwowych z pompą paliwa, rurką zasysającą paliwo ze zbiornika oraz łącznikiem redukcyjnym T. Należy dopilnować aby w miejscach połączeń nie znalazły się pęcherzyki powietrza.



rysunek 21

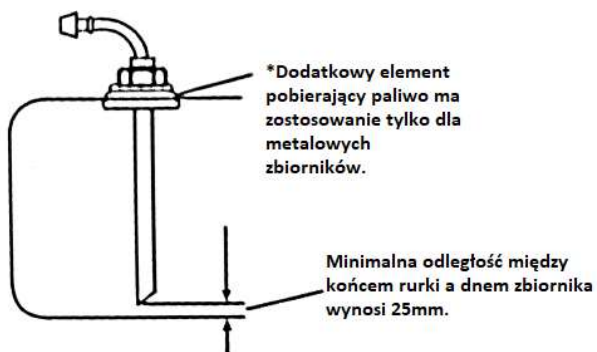
① Połączenie prawidłowe

② Połączenie nieprawidłowe

6.3.5 UMIESZCZENIE ZEWN. ZBIORNIKA PALIWA



UWAGA! Zewnętrzny zbiornik z paliwem nie może być umieszczony w kabinie pojazdu lub w miejscu gdzie istnieje ryzyko zapłonu paliwa

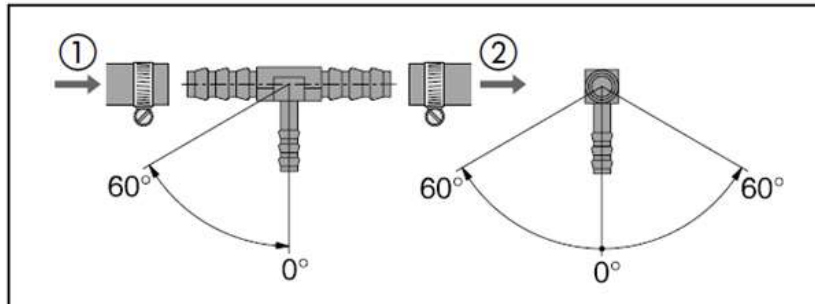


rysunek 22

Otwór na zbiorniku paliwa (lub jego pokrywie) powinien być odpowiedniej wielkości gładki i bez nierówności. Konieczne jest zastosowanie dobrej jakości uszczelki przy elemencie wyprowadzającym paliwo ze zbiornika. Koniec rurki paliwa powinien znajdować się min. 25 mm nad dnem zbiornika aby nie nastąpiło zassanie zanieczyszczeń osadzających się na dnie zbiornika (rys.21).

6.3.6 POBÓR PALIWA Z BAKU POZJADU – REDUKTOR ‘T’

Jeśli paliwo pobierane jest z baku pojazdu (system zwrotny obiegu paliwa) należy zastosować reduktor T. Do grubszej rurki połączonej z reduktorem należy T podłączyć filtr a do cieńszej rurki połączonej z reduktorem T pompę paliwa. Kąt nachylenia układu powinien być taki jak pokazano na rys. 23.

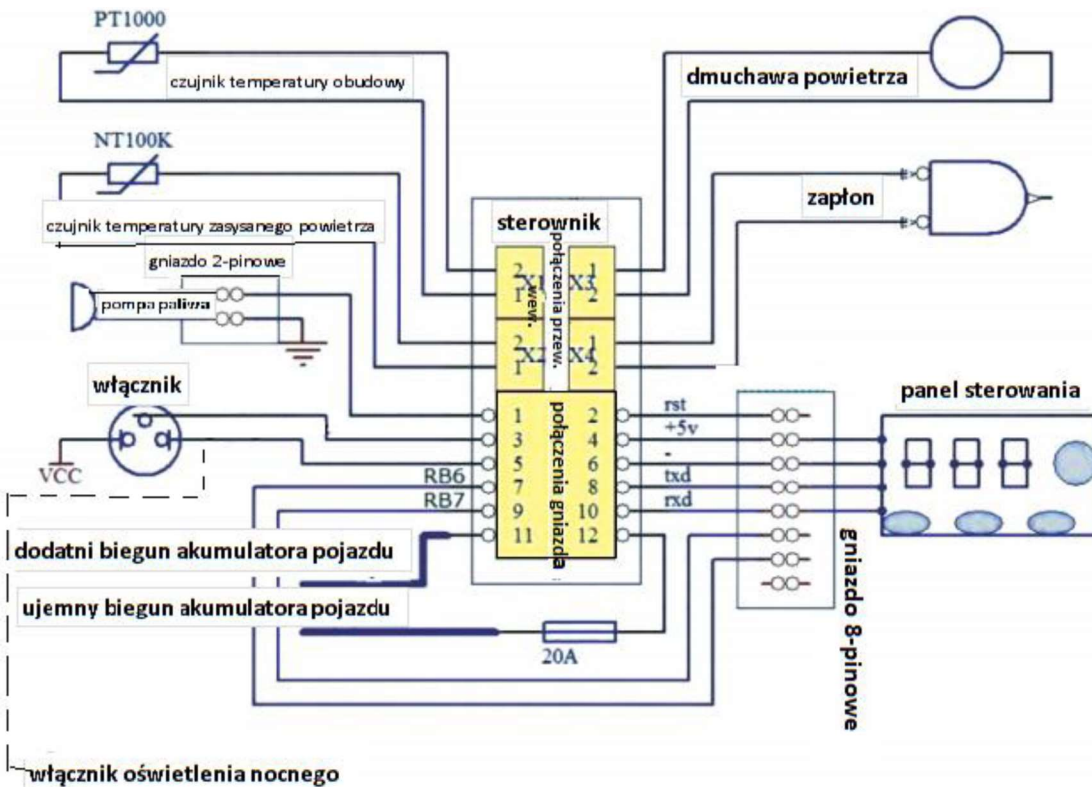


① Kierunek przepływu ze zbiornika paliwa

② Kierunek przepływu do silnika pojazdu


rysunek 23

7. SCHEMAT ELEKTRYCZNY



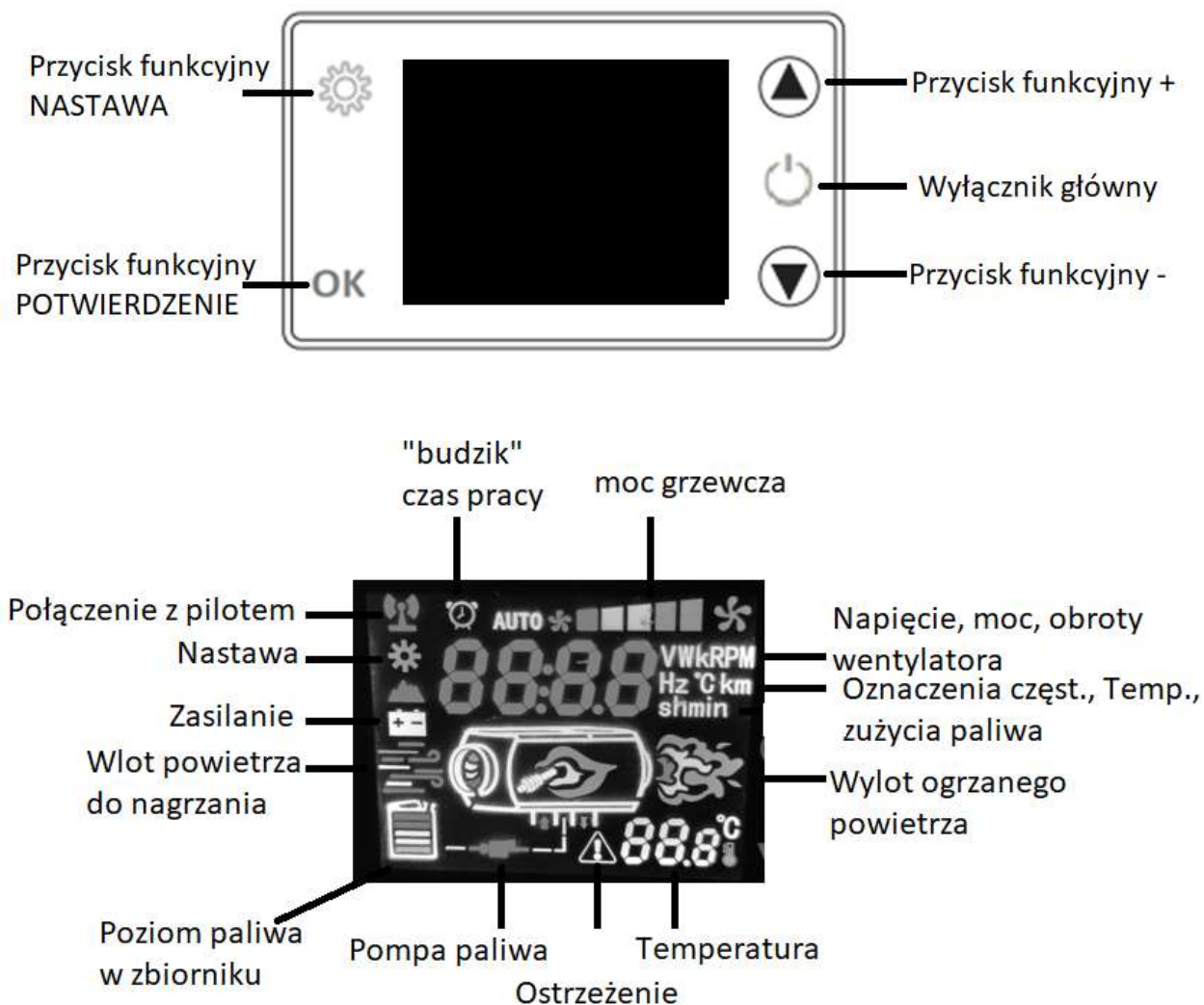
rysunek 24

8. WSKAZÓWKI UŻYTKOWANIA



















 **UWAGA!** Procedura awaryjnego wyłączenia. Nie wolno odłączać urządzenia od zasilania kiedy nagrzewnica jest włączona. Aby wyłączyć urządzenie należy nacisnąć i przytrzymać przycisk zasilania przez kilka sekund. Po wyłączeniu należy poczekać aż nagrzewnica ochłodził się zgodnie z automatycznym cyklem schładzania i samoczynnie się wyłączy. Niezastosowanie się do tej wskazówki może spowodować zniszczenie elektronicznej jednostki sterującej. Jeśli nagle zabraknie zasilania, należy otworzyć górną część nagrzewnicy i użyć jakiegoś wentylatora aby rozproszyć ciepło. Należy to zrobić jak najszybciej po stwierdzeniu braku zasilania.

8.1 SCHEMAT WYŚWIETLACZA (STEROWNIKA)

UWAGA! W dolnej części obudowy wyświetlacza znajduje się otwór, w który umieszczono czujnik temperatury – nie wolno zasłaniać tego miejsca.



rysunek 25

	Przycisk funkcyjny: nastawa
OK	Przycisk funkcyjny: przejście do kolejnych parametrów nastawy
	Przycisk funkcyjny: zwiększanie wartości
	Przycisk funkcyjny: zmniejszanie wartości
	Przycisk funkcyjny: włącznik główny i potwierdzenie wyboru
	Ikona nastaw: podświetlona, kiedy nagrzewnica jest w trybie nastaw.
	Ikona budzika: podświetlona podczas wprowadzenia czasu pracy oraz po jego potwierdzeniu. Kiedy funkcja timer działa – ikona migocze.
	Ikona zbiornika paliwa
	Ikona pompy paliwowej: podświetlona podczas procesu zalewania
	Ikona połączenia z pilotem
	Ikona ostrzegawcza
	Ikona akumulatora
	Oznaczenie wentylatora
	Ikona świecy żarowej: podświetlona podczas pracy świecy żarowej
	Oznaczenie kolejnych stopni mocy grzania
	Oznaczenie wlotu i wylotu powietrza (do / z komory spalania)
	Oznaczenie wlotu powietrza do ogrzania
	Oznaczenie wylotu ogrzanego powietrza
	Oznaczenie wysokości n.p.m. – w tym modelu opcja nieaktywna

8.2 NASTAWY

KROK 1 – PRZY WYŁĄCZONEJ NAGRZEWNICY PIERWSZE URUCHOMIENIE - ZALEWANIE POMPY



UWAGA! Właściwe zalenie pompy paliwa jest konieczne przed pierwszym uruchomieniem urządzenia.

Należy przycisnąć przycisk przez ok. 3 sek. przycisk OK aż do rozpoczęcia cyklicznej pracy pompy, pracę pompy można przerwać naciskając przycisk Power ON (nagrzewnica zacznie działać). Zalenie pompy olejowej można przeprowadzić z odłączonym wężykiem paliwowym, w ten sposób nie ma zagrożenia, że do komory spalania paliwa dostanie się zbyt wiele paliwa – można ograniczyć w ten sposób dymienie, które powstaje przy pierwszym uruchomieniu.

Podczas uruchomienia słyszalny będzie wysoki dźwięk – pojawia się tylko podczas przepalania pierwszej porcji paliwa i zniknie po krótkim czasie).



UWAGA! Kiedy nagrzewnica zostanie włączona pierwszy raz po zalaniu pompy może pojawić się dużo dymu, jest to zjawisko normalne, dym zniknie po kilku minutach.

KROK 2 – PRZY WYŁĄCZONEJ NAGRZEWNICY PAROWANIE Z PILOTEM



UWAGA! Należy upewnić się czy w pilocie jest zainstalowana bateria.

Nacisnąć i przytrzymać przez około 3 sek. przycisk nastawy aż na wyświetlaczu pokaże się napis **433** przycisnąć przycisk pilota +, kiedy napis 433 zniknie, połączenie pilota z nagrzewnicą zostało nawiązane.

KROK 3 – PRZY WYŁĄCZONEJ NAGRZEWNICY NASTAWA CZASU PRACY



UWAGA! TIMER jest minutowy. W tym systemie podstawą jest odliczanie czasu pracy tj. w trybie nastawy czasu pracy oznaczamy za jaki czas od aktualnej godziny nagrzewnica ma rozpocząć pracę i jak długo ma działać. Np. jeśli aktualnie jest godzina 18:00 a nagrzewnica ma rozpocząć pracę o 18:30 i działać przez godzinę należy wprowadzić ustawienie **00 30** rozpoczęcia czasu pracy i **0060** jej zakończenia.

Przycisnąć długo przycisk **↑** aby wprowadzić czas, po którym nagrzewnica ma rozpocząć działanie. Na wyświetlaczu pojawi się ikonka nastawy i budzika oraz zacznie migotać pierwsza cyfra. Przy pomocy przycisków **↑** i **↓** wybrać okres czasu, po którym nagrzewnica ma zacząć działać. Wybór pierwszej i kolejnych wybranych cyfr potwierdzać przyciskiem Wyłącznika Głównego, a przejście do kolejnej pozycji przyciskiem OK. Następnie można wprowadzić czas, po którym nagrzewnica ma zakończyć działanie. Przycisnąć przycisk **↓** następnie postępować tak samo jak opisano wyżej.

Jeśli timer został wprowadzony j.w. kiedy nagrzewnica jest włączona można korygować wprowadzone czasu pracy przez długie przyciśnięcie przycisku dalej jak opisano wyżej.

KROK 4 – WŁĄCZANIE / WYŁĄCZANIE NAGRZEWNICY

Użyć przycisku wyłącznika głównego aby włączyć lub wyłączyć nagrzewnicę.



UWAGA! Po wyłączeniu wentylator nagrzewnica działa jeszcze przez kilka chwil aż wewnątrz nagrzewnicy się ochłodzi. Nie wolno odłączać nagrzewnicy od źródła zasilania kiedy wentylator wciąż pracuje.

KROK 5 – PRZY WYŁĄCZONEJ NAGRZEWNICY NASTAWA TEMPERATURY / MOCY GRZEWOCZEJ



UWAGA! Po wprowadzeniu nastawy na wyświetlaczu pojawi się oznaczenie temperatury aktualnie panującej w pomieszczeniu.

Zmiana trybu grzania temperatura / moc grzewcza: przycisnąć ↑ a następnie przycisk nastawy aby zmienić tryb nastawy.

Przycisnąć przycisk OK przez 3 sekundy aby wprowadzić wybraną wartość temperatury w zakresie 19°C do 35°C przy pomocy przycisków ↑ i ↓. Potwierdzić wybór przyciskiem OK Podczas pracy nagrzewnicy na panelu nagrzewnicy pojawiać się będą kolejno paski oznaczające osiągnięcie kolejnych stopni grzania.

Oprócz aktualnej temperatury otoczenia na wyświetlaczu można zobaczyć następujące dane (kolejne przyciśnięcia przycisku OK):

- Napięcie rzeczywiste akumulatora, do którego podłączona jest nagrzewnica.
- Temperatura wew. komory spalania
- Ilość obrotów wentylatora na minutę - od 0 do 4550rpm
- Częstotliwość pompy olejowej od 0 do 5.5Hz
- Moc świecy żarowej 0 – 85VA

KROK 6 – PRZY WYŁĄCZONEJ NAGRZEWNICY TRYB PRACY AUTOMATYCZNY / RĘCZNY

Przycisnąć i przytrzymać przycisk [OK] przez 2 sek., aby swobodnie przełączać się między trybem pracy automatycznej i ręczną nastawą. Gdy wyświetlana jest ikona AUTO, wskazuje ona tryb pracy kiedy utrzymywana jest stała temperatura, jeśli brak ikony AUTO nagrzewnica działa w trybie ręcznym.

8.3 RĘCZNE URUCHOMIENIE I WYŁĄCZENIE NAGRZEWNICY

Należy najpierw zalać pompę paliwa. Nagrzewnicę można uruchomić ręcznie za każdym razem kiedy zachodzi taka potrzeba przy pomocy przycisku włącznika głównego- na wyświetlaczu pojawi się oznaczenie ON. Proces uruchamiania nagrzewnicy trwa do 3 minut – w tym czasie nie wolno uruchamiać innych funkcji. Po włączeniu nagrzewnicy można wybrać stopień mocy grzewczej ↑ lub ↓.

Po włączeniu urządzenia w czasie rozgrzewania się pobór mocy jest największy około 8-10A zależnie od wybranego stopnia mocy grzewczej i związanej z nim częstotliwości pracy pompy paliwa – proces rozgrzewania się nagrzewnicy nie trwa długo). Podczas pracy będzie słychać pracę pompy paliwa i przepływ powietrza. Na wyświetlaczu w podświetlonym schemacie nagrzewnicy będą kolejno zapalać się paski oznaczające stopień nagrzania W celu wyłączenia urządzenia należy przycisnąć przez 3 sek. włącznik główny na wyświetlaczu lub przycisk OFF na pilocie.



UWAGA! Po wyłączeniu nagrzewnica działa jeszcze przez jakiś czas – wynika to z konieczności spalania resztek paliwa znajdujących się w komorze spalania, wydalenia resztek spalin i ochłodzenia wewnętrznych elementów. Proces ten może trwać kilka minut. Prosimy nie odłączać urządzenia od źródła zasilania podczas procesu chłodzenia.

9. KODY BŁĘDÓW

W przypadku problemów na wyświetlaczu pojawią się oznaczenia E- ... - kody błędów, jeśli nie pomogą podane niżej środki zaradcze prosimy wyłączyć urządzenie i skontaktować się z serwisem.

E-01: zwarcie lub otwarty obwód pompy paliwa

E-02: zwarcie lub otwarty obwód świecy żarowej

E-03: uszkodzenie silnika (zwarcie obwód otwarty)

E-4: uszkodzenie czujnika temperatury (zbyt wysoka temp. obudowy 260°C, otwarty obwód)

E-05: zbyt wysokie napięcie źródła zasilania (dla nagrzewnicy 12V – powyżej 16V, dla nagrzewnicy 24V powyżej 32V).

E-06: zbyt niskie napięcie źródła zasilania (dla nagrzewnicy 12V – poniżej 8,5V, dla nagrzewnicy 24V poniżej 18V).

E-07: uszkodzona płytka elektroniczna

E-08: problem z zapłonem, sprawdzić czy pompa paliwa nie jest zatkana, sprawdzić czy obieg paliwa jest wolny od powietrza i blokad

10. UTYLIZACJA SPRZĘTU ELEKTRYCZNEGO I ELEKTRONICZNEGO



Symbol przekreślonego kosza oznacza zakaz umieszczania zużytego sprzętu łącznie z innymi odpadami.

1. Wszelki sprzęt elektryczny i elektroniczny powinien być utylizowany niezależnie od innych odpadów, z wykorzystaniem recyklingu i przeznaczonych do tego miejsc składowania wskazanych przez miejscowe władze.
2. Właściwy sposób utylizacji starego urządzenia pomoże zapobiec potencjalnie negatywnemu wpływowi na zdrowie i środowisko.
3. Aby uzyskać więcej informacji o sposobach utylizacji starych urządzeń, należy skontaktować się z władzami lokalnymi, przedsiębiorstwem zajmującym się utylizacją odpadów, sklepem, w którym ten produkt został kupiony lub wprowadzającym ten sprzęt do obrotu.

11. WARUNKI GWARANCJI

Gwarancji na terenie Polski udziela firma HARDER Sp. z o.o. – na okres 2 lat w przypadku zakupu konsumenckiego i na okres 1 roku przy zakupie komercyjnym. W przypadku urządzeń zakupionych w celu wynajmu różnym użytkownikom gwarancja nie obowiązuje. Szczegółowe warunki Gwarancji znaleźć można na stronie www.harder.com.pl, w przypadku ewentualnej reklamacji zapraszamy na tę samą stronę, umieszczono w niej przydatne informacje. Karty gwarancje są także wydawane przez poszczególne sklepy (aby otrzymać kartę gwarancyjną prosimy skontaktować się ze sprzedawcą). Gwarancja zapewnia tylko dodatkowe uprawnienia dla nabywcy urządzenia i nie narusza jego uprawnień ustawowych. W przypadku złożenia reklamacji jej aktualny status można sprawdzić na stronie: <http://www.harder.com.pl/serwis/> - należy wpisać numer serwisowy nadany po zgłoszeniu reklamacji czyli serwisowy nr kartoteki (np.: 11111). **Bardzo prosimy o to aby reklamowane urządzenia były oczyszczone z zabrudzeń i starannie zapakowane.** Jeśli zgłoszenie nie dotyczy akcesoriów roboczych (wyświetlacz, rurki, wężyki) prosimy nie dołączać tych elementów do reklamowanego urządzenia.