

gaSteam 45/90/180
hardware

CAREL



→ **LEGGI E CONSERVA
QUESTE ISTRUZIONI** ←
**PRZECZYTAJ I ZACHOWAJ
TĄ INSTRUKCJĘ**

PL

Instrukcja użytkowania

T e c h n o l o g y & E v o l u t i o n

Ważne uwagi



PRZED ZAINSTALOWANIEM LUB OBSŁUGIWANIEM NAWILŻACZA NALEŻY UWAŻNIE ZAPOZNAĆ SIĘ INSTRUKCJĄ OBSŁUGI, STOSOWAĆ SIĘ DO ZALECEŃ BEZPIECZEŃSTWA W NIEJ ZAWARTYCH ORAZ WSKAZÓWEK ZAWARTYCH NA NAKLEJKACH ZNAJDUJĄCYCH SIĘ NA URZĄDZENIU.

Nawilżacz wytwarza parę o ciśnieniu atmosferycznym przy pomocy wymiennika ciepła ogrzewanego palnikiem gazowym, zanurzonego w wodzie znajdującej się w bojlerze. Produkowana w ten sposób para jest używana do nawilżania pomieszczeń lub procesów produkcyjnych, za pośrednictwem specjalnych dystrybutorów.

Jakość wody zasilającej ma bardzo znaczący wpływ na jakość pracy urządzenia, urządzenie może być zasilane wodą sieciową (**jeśli jest to woda pitna, zdemineralizowana lecz nie zmiękczana – patrz charakterystyka wody zasilającej**). Ubytek wody w cylindrze spowodowany jej odparowaniem jest automatycznie uzupełniany poprzez zawór elektromagnetyczny, napełniający.

Nawilżacz ten jest zaprojektowany w szczególności do dystrybucji pary bezpośrednio do otoczenia lub do kanałów wentylacyjnych, przy użyciu systemu dystrybucji. Instalacja użytkowanie i przeprowadzanie konserwacji muszą się odbywać ściśle wg wskazówek zawartych w tej instrukcji oraz wskazówek zawartych na naklejkach znajdujących się na urządzeniu oraz na jego powierzchniach wewnętrznych.

Warunki pracy urządzenia, parametr paliwa i zasilania elektrycznego muszą być zgodne ze specyfikacją techniczną urządzenia. Jakikolwiek użycie nawilżacza niezgodne z przeznaczeniem jest nieautoryzowane przez producenta i uważane jest za nieprawidłowe. Odpowiedzialność za zniszczenia lub uszkodzenia na zdrowi ludzi wynikające z nieprawidłowego użytkowania nawilżacza spoczywa tylko i wyłącznie na użytkowniku. Należy pamiętać że urządzenie jest podłączone do sieci gazowej, zawiera elementy znajdujące się pod napięciem oraz powierzchnie które mogą być bardzo gorące.

Wszystkie czynności związane z konserwacją lub serwisowaniem muszą być przeprowadzane przez wykwalifikowany personel który zastosuje odpowiednie środki ostrożności i wykona wszelkie czynności w sposób prawidłowy i zgodny ze standardami bezpieczeństwa oraz aktualnymi przepisami w szczególności:

1. prawo włoskie 1083/71: „Zasady bezpieczeństwa przy użytkowaniu paliwa gazowego”
2. prawo włoskie 46/90: Zasady bezpieczeństwa dotyczące systemów w budynkach”
3. dekret numer: 447, grudzień 6, 1991 „regulacje do przepisów numer 46, z marca 5 1990 roku, dotyczące bezpieczeństwa w budynkach”;
4. prawo włoskie: 10/91: „regulacja do narodowego planu oszczędności energii i dystrybucji odnawialnych źródeł energii”.

Przed uzyskaniem dostępu do wnętrza urządzenia konieczne jest odłączenie zasilania elektrycznego. Należy przestrzegać lokalnych przepisów i norm bezpieczeństwa.



Utylizacja nawilżacza: nawilżacz został wykonany z części metalowych i plastikowych. W odniesieniu do europejskiej dyrektywy 2002/96/EC wydanej 27 lipca 2003 powiązanej z krajowym ustawodawstwem:

1. Odpady elektryczne oraz wyposażenie elektryczne urządzenia nie mogą być usuwane jako odpady komunalne i jako takie muszą być składowane i utylizowane osobno.
2. Konieczne jest przestrzeganie lokalnego prawa dotyczącego publicznych i prywatnych systemów gromadzenia odpadów. Oprócz tego wyposażenie może być zwrócone do dystrybutora po zużyciu się elementu w momencie kupna nowego.
3. Wyposażenie może zawierać niebezpieczne substancje. Niewłaściwe użytkowanie lub niewłaściwa likwidacja może wyrzucić negatywne skutki na ludzkie zdrowie i otoczenie.
4. Symbol znajdujący się na produkcie w opakowaniu i w instrukcji informuje nas, że wyposażenie zostało wprowadzone na rynek po 13 sierpnia 2005 i musi być zutylizowany oddzielnie.
5. W przypadku nielegalnej likwidacji odpadów elektrycznych, grozi kara odpowiednia do krajowego ustawodawstwa

Gwarancja na materiały: 2 lata (od daty produkcji, wyłączając części zużywające się, takie jak na przykład cylinder).

Certyfikacja: jakość i bezpieczeństwo produktów CAREL są zagwarantowane poprzez wprowadzoną w CAREL normę ISO 9001 dotyczącą projektowania i produkcji urządzeń, jak również poprzez znak CE.



Urządzenie musi być uziemione przy użyciu specjalnego przewodu żółto – zielonego podłączonego do odpowiedniego zacisku. Nie należy używać przewodu neutralnego do uziemienia urządzenia.

SPIS TREŚCI

1.		Modele i opis komponentów	4
	1.1	Modele	4
	1.2	Opis komponentów	4
2.		Montaż	5
	2.1	Odbiór i składowanie	5
	2.2	Pozycja i wymiary	6
	2.3	Zdejmowanie i składanie pokrywy przedniej	6
3.		Przyłącza wodne	6
	3.1	Charakterystyka wody zasilającej	6
	3.2	Charakterystyka wody spustowej	7
	3.3	Przyłącza rur	7
	3.4	Schemat połączeń wodnych	7
	3.5	Wlot powietrza i podłączenie komina	8
	3.6	Sprawdzenie	10
4.		Dystrybucja pary	11
	4.1	Dystrybucja pary do kanałów powietrznych – dystrybutory liniowe	11
	4.2	Umieszczenie dystrybutorów liniowych w kanałach wentylacyjnych	12
	4.3	Instalacja przewodów parowych	12
	4.4	Instalacja przewodu odprowadzenia kondensatu	12
	4.5	Sprawdzenie	13
5.		Połączenia elektryczne	14
	5.1	Napięcie zasilania	14
	5.2	Sprawdzenie napięcia transformatora	14
	5.3	Główna płyta sterująca	14
	5.4	Schemat połączeń UG45-90	15
	5.5	Schemat połączeń UG180	16
	5.6	Regulacja nawilżacza w zależności od typu gazu zasilającego	17
6.		Konserwacja i części zamienne	18
	6.1	Konserwacja boileru	18
	6.2	Czyszczenie palnika	20
	6.3	Anomalie podczas pracy – sprawdzenie prądu jonizacji	21
	6.4	Wymiennik ciepła	21
	6.5	Czujnik temperatury płomienia gazowego	21
	6.6	Czujnik temperatury wody	22
	6.7	Bezpieczniki	22
	6.8	Wentylator układu chłodzenia	22
7.		Zasada działania i pozostałe funkcje	22
	7.1	Zasada działania	22
8.		Specyfikacja techniczna	23
	8.1	Charakterystyka termiczno – gazowa	23
	8.2	Parametry płomienia gazowego w zależności od ilości ciepła	24
	8.3	Wymiary	24
	8.4	Waga	26
	8.5	Tabliczki znamionowe	26

1. MODELE I OPIS KOMPONENTÓW

1.1 Modele

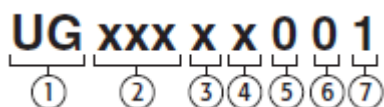
Kod oznaczający nawilżacz składa się z 10 znaków (rys. 1.a oraz tabela 1.a).

Przykład: kod UG180HD001 – oznacza nawilżacz gazowy UG :

- O wydajności produkcji pary 180 kg/h (180)
- Regulacji modulacyjnej (H)
- Zasilaniu 230 Vac jednofazowym (D).



UWAGA: nawilżacz fabrycznie jest ustawiony na maksymalną produkcję pary rzędu 70% wartości znamionowej wydajności. Aby zmienić wartość produkcji: patrz „regulacja nawilżacza” parametr P0.



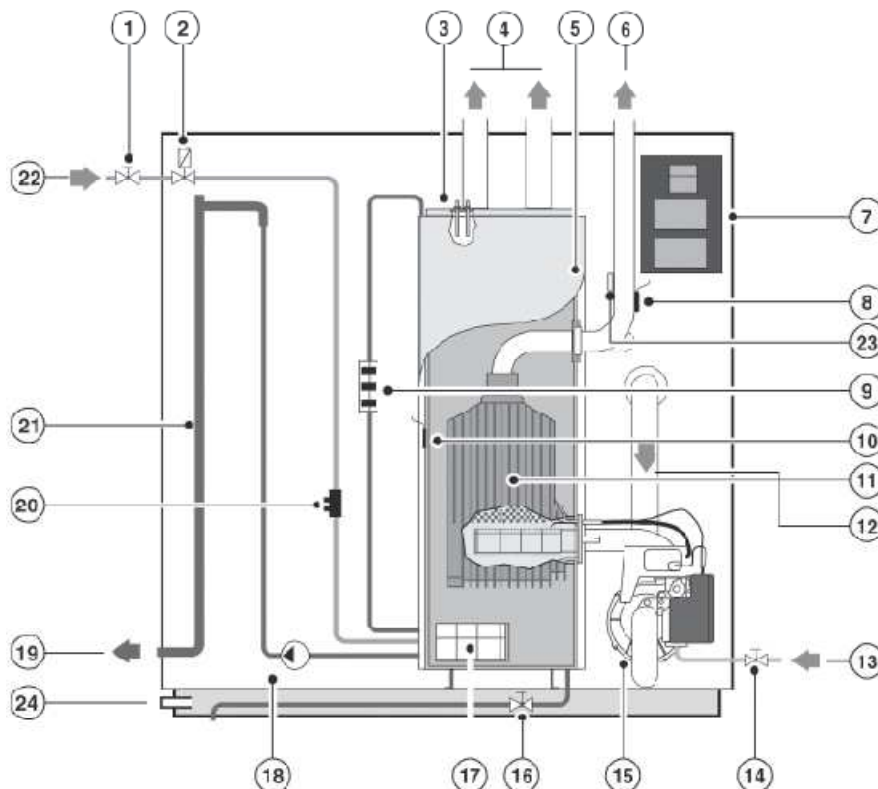
Rys. 1.a

1	Oznaczenie rodziny
2	Znamionowa stała produkcja pary w kg/h 045; 090 oraz 180
3	Typ regulacji: H= modulacyjna*
4	Typ V Zasilanie: D= 230Vac – 1~N
5	Opcje: 0= wersja podstawowa
6	Nie używane
7	Wewnętrzne oznaczenie producenta

Tab 1.a

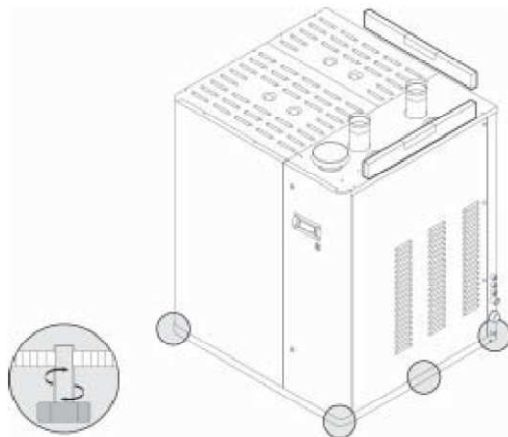
*= umożliwia pracę z regulacją ON-OFF, proporcjonalną, na podstawie sygnału temperatury i wilgotności

1.2 Opis komponentów.



1	Zawór odcinający wody
2	Zawór elektromagnetyczny napełniający
3	Elektroda detektora piany
4	Wyloty pary
5	Bojler
6	Odpływ spalin
7	Panel elektryczny
8	Czujnik temperatury spalin (2 dla UG180)
9	Czujnik poziomu
10	Czujnik temperatur grzania wstępnego
11	Wymiennik ciepła (2 dla UG180)
12	Wlot powietrza
13	Linia gazowa
14	Zawór odcinający na linii gazu
15	Palnik gazowy
16	Zawór spustu i napełnienia wstępnego
17	Filtr
18	Pompa spustu
19	Odpływ wody spustowej
20	Miernik konduktywności
21	Rura spustu wody
22	Rura zasilania w wodę
23	Termostat bezpieczeństwa
24	Odpływ wody z tacki

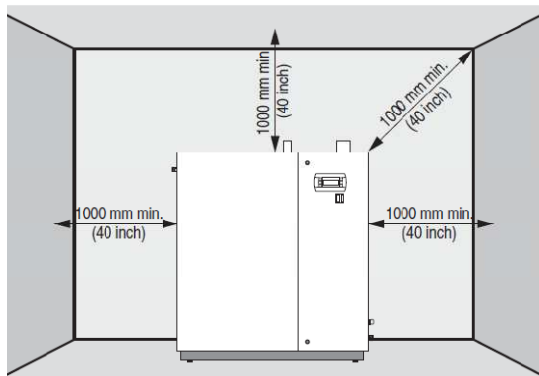
2. MONTAŻ



Rys. 2.a

2.1 Odbiór i składowanie

- Przy odbiorze należy sprawdzić nawilżacz czy nie uległ uszkodzeniu podczas transportu. Wszelkie uszkodzenia mogące wynikać z nieprawidłowego transportu lub nieuwagi podczas transportu należy niezwłocznie odnotować na liście przewozowym;
- Opakowanie nawilżacza należy zdjąć dopiero w miejscu jego instalacji. Nawilżacz można przenosić jedynie chwytając go od dołu podstawy;
- Otwórz karton opakowania nawilżacza, zdejmij warstwę materiału zabezpieczającego i zdejmij go z palety transportowej. Nawilżacz zawsze musi być utrzymywany w pozycji pionowej. Opakowanie należy zdjąć zaraz przed instalację urządzenia.



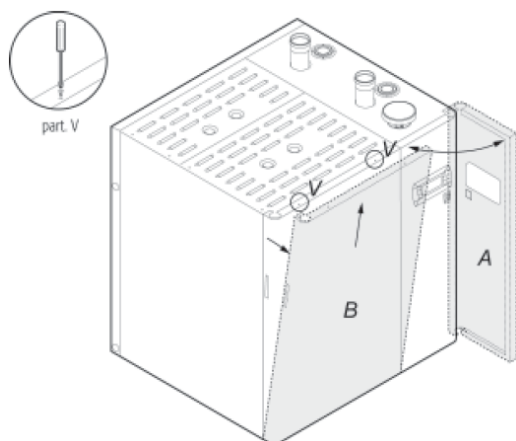
Rys. 2.b

2.2 Pozycja i wymiary

- Do zainstalowania urządzenia należy wybrać miejsce zapewniające ograniczenie do minimum długości przewodów parowych (patrz: dystrybutory pary). Urządzenie zostało zaprojektowane do ustawienia na podłodze która jest w stanie przenieść jego ciężar podczas normalnych warunków pracy (wymiały i waga)
- Metalowa obudowa nawilżacza nagrzewa się podczas jego pracy. Góra obudowy może osiągnąć temperaturę powyżej 50°C, należy sprawdzić czy nie będzie to generowało problemów
- Upewnij się że urządzenie jest wypoziomowane, oraz że zachowane są minimalne przestrzenie serwisowe określone na rysunku 2.b.

⚠ **UWAGA: upewnij się że nic nie przysłania wylotu powietrza od wentylatora chłodzącego**

2.3 Zdejmowanie i składanie pokrywy przedniej.



Rys. 2.c

Aby zdjąć pokrywę przednią należy: (rys. 2.c)

1. otworzyć drzwiczki A;
2. wykręcić śruby przy użyciu śrubokręta (części oznaczone V);
3. pochyl pokrywę B aż do wysunięcia z uchwytów bocznych, podnieć około 2 cm i wyjmij z uchwytów mocujących podstawy
4. zdejmij pokrywę

Aby zamknąć obudowę należy (rys. 2.c):

1. delikatnie przechyl pokrywę B, wsuń do uchwytów bocznych i uchwytów podstawy.
2. ustaw pokrywę pionowo i delikatnie wciśnij w uchwyty boczne;
3. przykręć śruby mocujące (części oznaczone V)
4. zamknij drzwiczki A

3. PRZYŁĄCZA WODNE

Przed rozpoczęciem prac upewnij się że urządzenie jest odłączone od zasilania elektrycznego.

3.1 Charakterystyka wody zasilającej.

Nawilżacz musi być zasilany wodą zdatną do picia gdyż jest ona używana do nawilżania powietrza przeznaczonym do oddychania. Dla optymalnej pracy systemu zalecane jest używanie wody zdemineralizowanej, w szczególności przy użyciu stacji odwróconej osmozy.

Zwykle jeśli woda nie jest uzdatniania i szczegółowo analizowana, wówczas jej charakterystyka nie powinna przekraczać limitów z tabeli 3.a.

Jony wodoru	pH	-	6,5 do 8,5	
Konduktywność przy temp 20°C	σR,20 °C	-	μS/cm	1500
Twardość	TH	-	mg/l CaCO3	500
Żelazo + magnez		-	mg/l Fe+Mn	0,2
Jony chloru		-	Mg/l Cl-	50
Tlenki krzemu		-	mg/l SiO2	20
Chlor		-	mg/l Cl2	0,2
Siarczany wapnia		-	mg/l CaSO4	100

Tab. 3.a

Przyłącze męskie A G3/4.

UWAGA: nie jest zalecane używanie wody zmiękczonej. Uzdantnianie wody zmiękczacami lub polifosforanami z jednej strony zwiększa częstotliwość konserwacji, z drugiej nie powoduje zmniejszenia zawartości minerałów w wodzie i może powodować tworzenie się piany w zbiorniku, co potencjalnie jest przyczyną problemów z pracą urządzenia i korozją wymiennika ciepła. Jeśli używana jest tego typu woda konieczne jest zmieszanie jej z wodą wodociągową w stosunku zapewniającym twardość na poziomie 5^ofH. Dodatkowo należy się stosować do instrukcji zawartej w rozdziale 7.10 instrukcji sterownika pHc (+030220531).

Niezalecane jest:

1. używanie wody ze studni, wody przemysłowej, z układów chłodniczych, ogólnie wody potencjalnie skażonej chemicznie lub bakteriologicznie.
2. dodawanie do wody środków odkażających lub antykorozyjnych, są do środki potencjalnie drażniące.

UWAGA:

- nie ma żadnego związku pomiędzy twardością a konduktywnością wody;

Jeśli woda pochodzi z zewnętrznego systemu odwróconej osmozy wówczas instalacja musi zapewniać stały przepływ wody na poziomie 20 l/min.

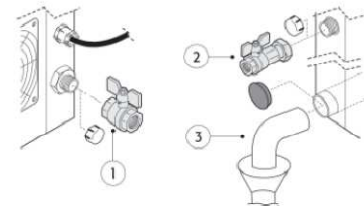
3.2 Charakterystyka wody spustowej.

Wewnątrz zbiornika nawilzacza woda wrze i jest przemieniana w parę, do wody nie są dodawane żadne substancje. W związku z tym woda spustowa zawiera te same substancje co woda zasilająca lecz w większym stężeniu w zależności od stężenia w wodzie zasilającej i od cyklu odparowania wody. Woda spustowa **może osiągać temperaturę 100^oC i stały przepływ na poziomie 25 l/min.** woda nie jest toksyczna może być odprowadzana do systemu kanalizacji.

3.3 Przyłącza rur.

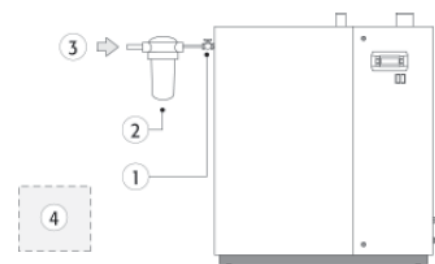
Instalacja nawilzacza gazowego wymaga podłączenia rur gazowych, zasilania w wodę oraz spustu wody. Na rys. 3.a pokazany jest widok urządzenia. Woda zasilająca może być doprowadzona za pośrednictwem rur lub węży z minimalną średnicą wewnętrzną 6 mm. Przyłącze musi być wyposażone w zawór odcinający tak aby odciąć dopływ wody podczas konserwacji urządzenia. Zalecane jest użycie węży CAREL o kodzie: FWH3415000, podłączonych do zaworu odcinającego. Zalecane jest zainstalowanie filtra mechanicznego na zasilaniu w wodę. Spust wody jest podłączony przy użyciu nie będących przewodnikami rur plastikowych (preferowane) odpornych na działanie temperatury 100^oC, z zalecaną średnicą zewnętrzną 40mm. Podłączenie gazu jest wykonane przy użyciu metalowych węży (z przyłączem antywibracyjnym), wyposażone w zawór odcinający (ręczny) przyłącze nawilzacza 1" dla gaSteam 45 i 90 oraz 1 i 1/4" dla gas team 180.

W USA należy użyć zestawu przyłączy UGKINST*.



1	Zawór gazowy
2	Zawór na wlocie wody
3	Przyłącze spustu

Tab. 3.a

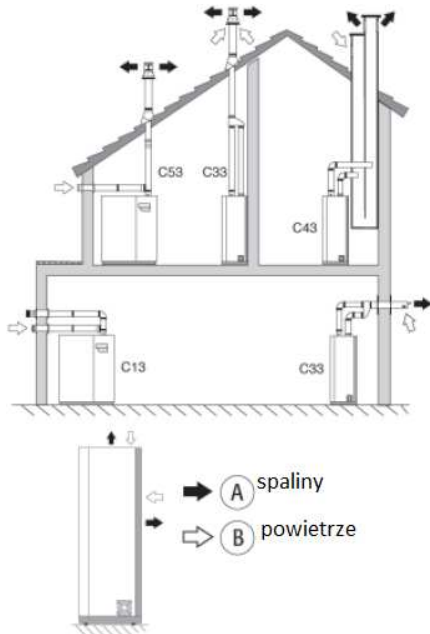


1	Zawór
2	Filtr
3	Zasilanie
4	System odwróconej osmozy wody - jeśli używany

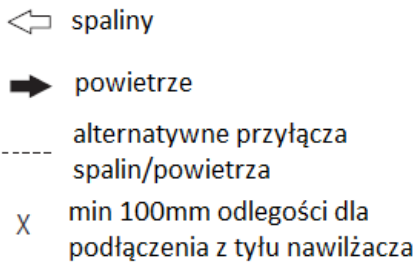
Tab. 3.b

3.4 Schemat połączeń wodnych.

UWAGA: rura spustu wody musi zapewnić swobodny przepływ bez ciśnienia wstecznego, musi posiadać syfon wykonany zaraz za podłączeniem do nawilzacza.



Rys. 3.c.a



3.5 Wlot powietrza i podłączenie odpływu spalin.

Nawilżacz powietrza typu gas team jest urządzeniem typu C (do montażu w pomieszczeniach). Przewody doprowadzenia powietrza oraz odprowadzenia spalin powinny być montowane jak na schematach poniżej. Mogą okazać się przydatne elementy instalacji odprowadzenia spalin dostępne na rynku instalacyjnym. Przewody doprowadzenia powietrza oraz odprowadzenia spalin muszą być zainstalowane zgodnie z prawem i obowiązującymi normami, również lokalnie obowiązującymi przepisami. W związku z tym należy sprawdzić czy schematy przedstawione w tej instrukcji są zgodne z lokalnie obowiązującym prawem dotyczącym tych instalacji. Maksymalne długości rur zostały obliczone przy pomocy „CAREL/Ecoflam ducting”.

Dla podłączenia przewodów dostępne są 4 wejścia (osiem w przypadku UG 180):

- 2 na górze nawilżacza (4 dla UG 180)
- 2 na tylnej ścianie nawilżacza (4 dla UG 180)

Nawilżacz jest fabrycznie wyposażony:

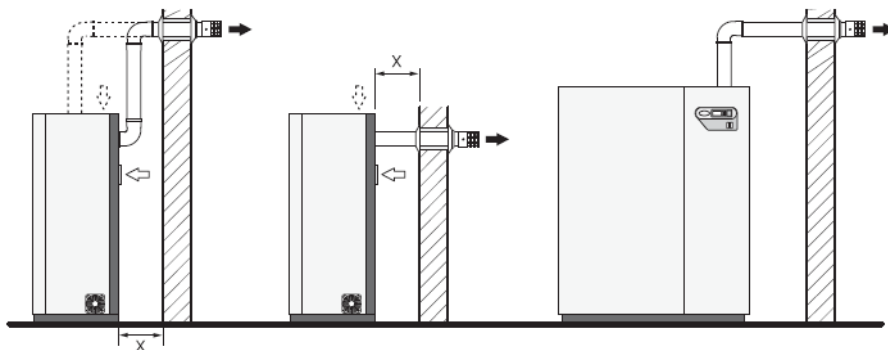
- wylot spalin na górze nawilżacza
- wlot powietrza na tylnej ścianie nawilżacza
- w sekcję inspekcyjną (2 dla UG 180), o długości 500mm.

Sekcja inspekcyjna musi być zainstalowana a otwór inspekcyjny musi być podłączony do rury odprowadzenia kondensatu, zapobiegając gromadzeniu się kondensatu który może spowodować uszkodzenie palnika.

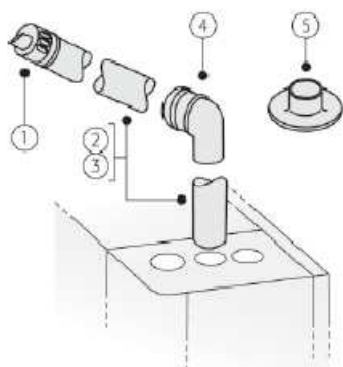
Zarówno przewody doprowadzenia powietrza oraz odprowadzenia spalin mogą być poprowadzone w zależności od wymagań instalacji.

Element	Spadek ciśnienia [Pa]	mbar	10 ³ x PSI
Sekcja rury prostej o średnicy 80 mm, długości 1m	2	0,02	0,29
Sekcja rury prostej o średnicy 80 mm, długości 0,5m	1	0,01	0,15
90° kolano o średnicy 80 mm promień 0,5 d	9	0,09	1,31
90° kolano o średnicy 80 mm promień 0,75 d	3	0,03	0,44
Wylot spalin o średnicy 80mm	5	0,05	0,73
Kolano 45° o średnicy 80 mm	2	0,02	0,29
Sekcja kondensatu o średnicy 80 mm	5	0,05	0,73
Złącze redukcyjne 80/125 mm z adapterem	15	0,15	2,18

Tab. 3.d



**Przykład wlotu powietrza
poprowadzonego z zewnątrz
urządzenie typu C.**



Rys. 3.d

Akcesoria dostępne w CAREL:

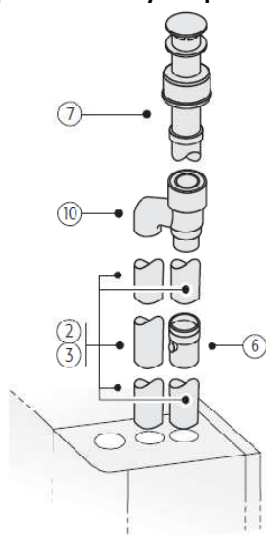
	OPIS	KOD
1	Wlot o średnicy 80 mm	EXHX080000
2	Przedłużenie 80 mm, l=1m	EXHP080100
3	Przedłużenie 80 mm, l=0,5m	EXHP080500
4	Kolano 90° śred=80mm, r=0,75d RAL9016	EXHC080080
5	Płaska osłona o sred 80 mm	EXHN080000
	Uszczelka wewnętrzna śred=80mm	EXHQ080000
	Uszczelka yewewnętrzna śred=80mm	EXHU080000
6	Sekcja odpływu kondensatu, śred=80mm	EXHS0A0011
7	Pionowy zestaw odpływu skroplin 80/125	EXHK0A0000
8	Terminal spalin śred 90 mm	EXHZ080000
9	Trójnik T os red 80mm + nasada	EXHD080000 + EXHG000000
10	Adapter dla odpływu z dwóch rur 80/80	EXHA0C0000

Inne dostępne akcesoria:

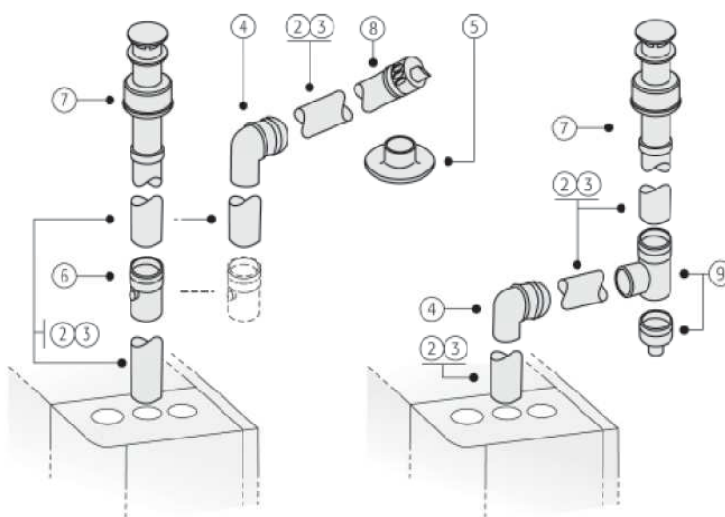
-	Sekcja inspekcji śred 80 mm, l 250 mm	EXHI080025
-	Redukcja śred 80 D3 INC	EXHR08030I
-	Redukcja śred 120 D5 INC	EXHR12050I
-	Zestaw kolektora odpływu spalin D 120 dla UG 180	EXHM80B120
-	Sekcja z kołnierzem śred= 80 mm, L=56mm	EXHL080056
-	Sekcja o śred 80 mm, L=120 mm	EXHT080120
-	Łuk z kołnierzami śred 80 UG 040/045	EXHB080060
-	Sekcja z kołnierzami	EXHT000000

Tab. 3.e

**Przykład: połączony wlot
powietrza i wylot spalin**



Przykład: wyloty spalin



3.5.1 Instalacja urządzenia z poborem powietrza z pomieszczenia (typ B)

Nawilżacz można również zainstalować jako urządzenie typu B, wówczas powietrze potrzebne do procesu spalania jest pobierane z pomieszczenia w którym nawilżacz jest zainstalowany. Wówczas konieczne jest przestrzeganie wszystkich przepisów i norm dotyczących takiego typu instalacji.

Maksymalny dopuszczalny spadek ciśnienia dal średnicy 80mm, wlot powietrza/spaliny:

- Dla gaSteam 45: -50...90Pa (-05...0,9 mbar);
- Dla gaSteam 90: -50...82Pa (-05...0,82 mbar);
- Dla gaSteam 180: -50...95 Pa (-05...0,95 mbar);

Aby obliczyć maksymalną długość rur należy odnieść się do wartości przedstawionych w tabeli 3.d.

UWAGA: sekcja odpływu kondensatu (część 6) lub odpowiedni drenaż, muszą być zainstalowane na odcinku dłuższym niż 2m.

3.5.2 Presostaty ciśnienia.

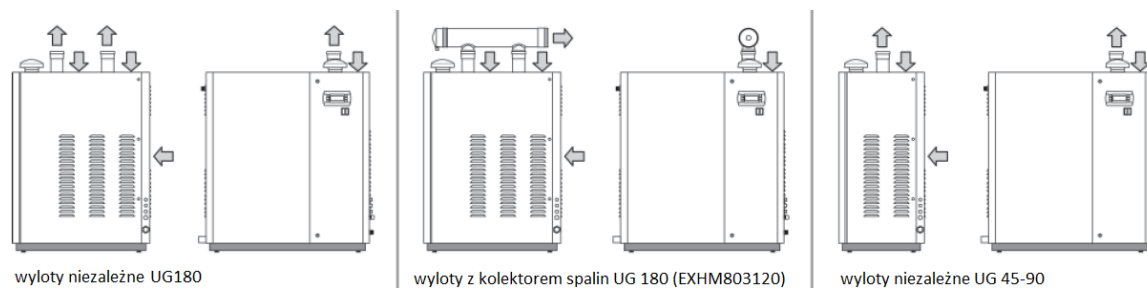
Presostaty są używane do kontroli czy spaliny nie cofają się do środka pomieszczenia gdy używany jest wspólny komin. (patrz „wylot z kolektorem spalin”).

3.6 Sprawdzenie

Spełnienie powyższych warunków gwarantuje poprawne wykonanie połączeń wodnych:

- Instalacja zaworu odcinającego na linii zasilania w wodę;
- Obecność filtra mechanicznego na linii zasilania w wodę;
- Temperatura i ciśnienie wody w dozwolonych przedziałach;
- Przewód odpływu wody odporny na działanie temperatur 100°C
- Minimalna średnica wewnętrzna przewodu spustu = 40 mm
- Minimalny spadek przewodu spustu wody większy niż 5°
- Dodanie sekcji inspekcji z odpływem kondensatu

UWAGA: po wykonaniu instalacji, należy płukać wodą przewody zasilania przez 30 min, pomijając zbiornik nawilżacza i kierując wodę bezpośrednio do spustu. Dzięki temu eliminujemy wszelkie zanieczyszczenia jakie mogą wystąpić w instalacji i spowodować tworzenie piany podczas wrzenia wody.



Rys. 3.d

4. DYSTRYBUCJA PARY

Średnica przyłączy nawilżacza				2x	2x	2x				
Wydajność nawilżania kg/h				45	90	180				
Przyłącze dystrybutorów	Maksymalna wydajność dystrybutorów	Długość mm	Kod	UG045	UG090	UG180				
				40	25	834	DP085D40R0	2		
				40	35	1015	DP105D40R0	2	(4) **	
				40	45	1222	DP125D40R0	2	2	4
				40	45	1636	DP165D40R0	2	2	4
40	45	2025	DP205D40R0	2	2	4				

Tab. 4.a

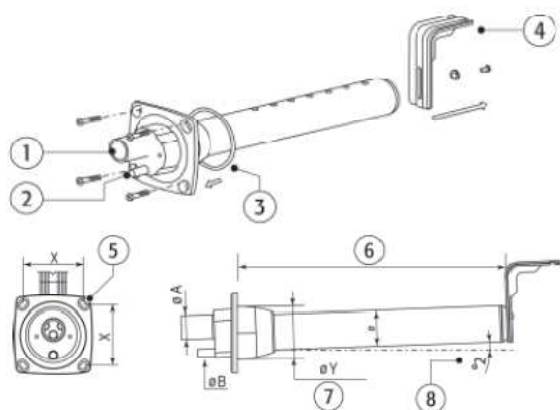
** : 40x40x40 „Y” zestaw do podłączenia przewodów parowych dostępny od 01/01/2005

Aby uzyskać optymalne działanie dystrybutora pary, produkowana para musi być dostarczana do pomieszczenia w sposób równomierny, w celu uniknięcia niechcianej kondensacji wilgoci. Można to uzyskać przy zastosowaniu dystrybutorów pary lub lanc parowych. Prawidłowy dobór dystrybucji pary zależy od miejsca jej dostarczenia.

4.1 dystrybucja pary w kanałach wentylacyjnych – lance parowe.

W przypadku dystrybucji pary do kanału, lance parowe muszą być rozmiarowo dobrane do wydajności nawilżacza oraz przekroju poprzecznego kanału wentylacyjnego Ry. 4a. W tabeli 4.a wyspecyfikowane są minimalne ilości i modele lanc parowych w zależności od użytego nawilżacza.

UWAGA: jeśli kanał nie jest dostatecznie szeroki dla danego modelu lancy parowej możliwe jest użycie dwóch krótszych lanc parowych (ilości w nawiasach) oraz trójnika rozdzielającego .



Wymiary w mm:

$\varnothing A$	$\varnothing B$	$\varnothing Y$	\varnothing	X
40	10	89	60	99

Rys. 4.a – montaż dystrybutora

Montaż lanc parowych (rys 4.a):

- Wykonaj otwory w ścianie kanału wentylacyjnego zgodnie z wymiarami oznaczonymi na rys 4.a;
- Włóż lancę parową do kanału wylotami pary skierowanymi ku górze;
- Zamocuj kołnierz lancy parowej przy użyciu 4 wkrętów.

Aby umożliwić powrót kondensatu (patrz instalacja przewodu odprowadzenia kondensatu), zamontuj dystrybutor (rys 4.a) z odpowiednim pochyleniem, przez co lancy musi być odpowiednio przymocowana (mocowanie zapewnia odpowiedni spadek).

1	Wlot pary
2	Odprowadzenie kondensatu
3	Uszczelka kołnierza lancy
4	Mocowanie końca lancy (jeśli potrzebne)
5	Maksymalna średnica wkrętów „M5”
6	L (patrz tabela 4.a)
7	Otwór w ścianie kanału
8	Użyj mocowania dostarczonego z lancą w celu zapewnienia odpowiedniego spadku wymuszonego również przez kształt kołnierza

Tab. 4.b

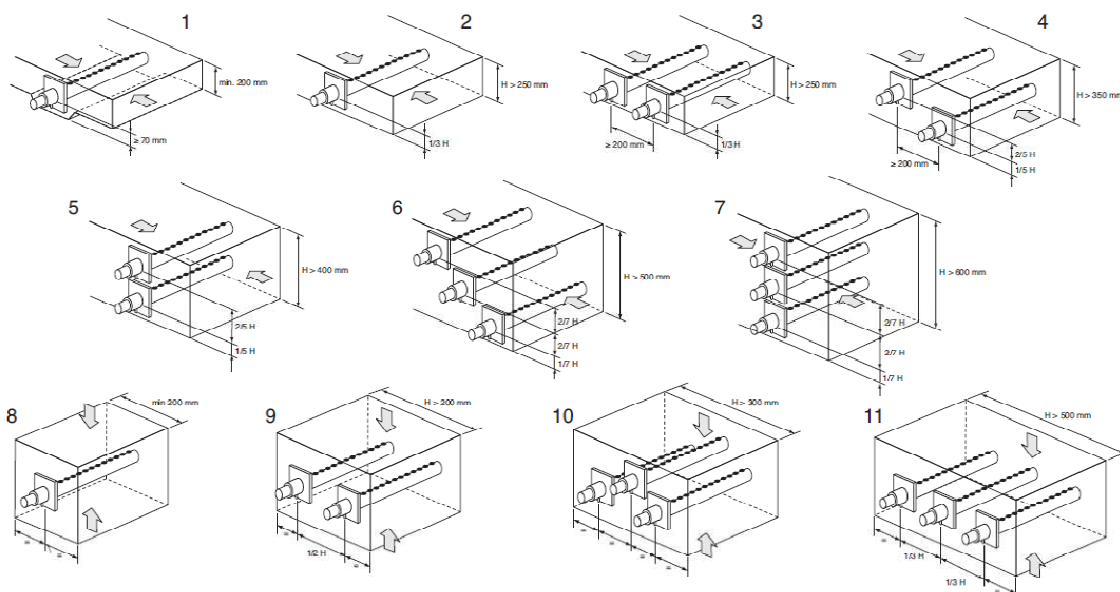
4.2 Umieszczenie lanc parowych w kanale wentylacyjnym.

Tak jak na to pozwalają wymiary kanału dystrybutor pary musi być maksymalnie długi i umieszczony z dala od zakrętów, odgałęzień, zmian w przekroju kanału, siatek, filtrów i wentylatorów.

Minimalna zalecana odległość pomiędzy dystrybutorem pary, a najbliższą przeszkodą wynosi 1-1,5m, lecz zależy to przede wszystkim od warunków pracy; odległość ta wzrasta gdy:

- rośnie prędkość przepływu powietrza w kanale;
- wzrasta wilgotność właściwa powietrza przed i po nawilżeniu;
- zmniejszają się turbulencje;

Na poniższych rysunkach pokazano odległości pomiędzy dystrybutorem pary, a ścianami kanału i /lub pomiędzy dwiema lancami (odległości w mm).



4.3. Montaż przewodu parowego

- Nawilżacz należy podłączyć do dystrybutora poprzez elastyczny przewód doprowadzający parę dostarczony w komplecie z urządzeniem.

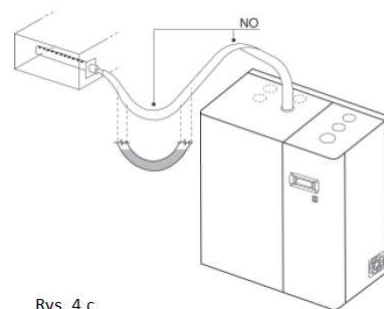
- Użycie w tym celu niewłaściwej rury może spowodować jej osłabienie i pękanie, a w konsekwencji tego przecieki wody.

- Ułożenie rury musi być takie, aby uniknąć gromadzenia się kondensatu i wystąpienia hałasu (bulgotanie), oraz redukcji efektywności działania nawilżacza; ułożenie przewodu parowego musi wykorzystywać grawitację dla spustu kropli do cylindra lub do dystrybutora.

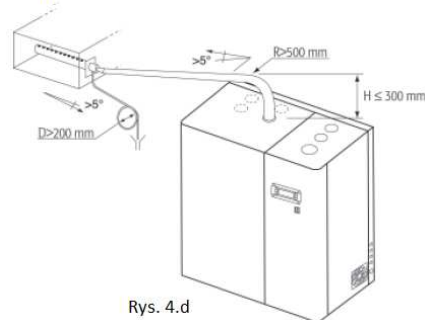
- Należy unikać układania przewodu w kieszenie lub pułapki, w których gromadziłby się kondensat; należy również uważać, aby przewód nie był zagięty lub skręcony (patrz rys. 4.c) Przed zamontowaniem przewodu należy usunąć folię polietylenową (opakowanie), aby zapewnić odpowiednie przewodzenie ciepła.

- Przy pomocy metalowych opasek skręcanych należy przymocować końcówkę rury do odpowiedniego króćca nawilżacza, oraz dystrybutora pary tak, aby nie nastąpiło ich wysunięcie na wskutek działania wysokich temperatur.

- W zależności od ułożenia dystrybutora pary przewód parowy można poprowadzić następująco:

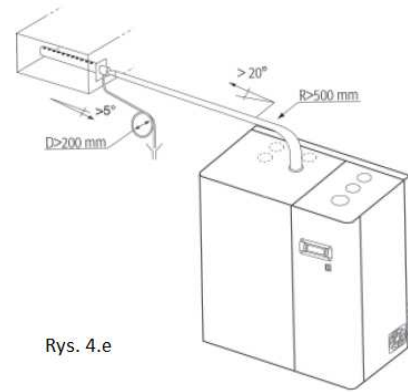


Rys. 4.c



Rys. 4.d

1. Odcinek pionowy o długości przynajmniej 300mm biegnący wzdłuż łuku o minimalnym promieniu 300mm, a następnie pochylenie do dołu ze stałym kątem nie większym, niż 5° (patrz rys. 4d)
2. Dla krótkich przewodów (krótszych, niż 2 metry), ukształtowanie pierwszego odcinka zgodnie z łukiem o minimalnym promieniu 300mm, następnie pochylenie do góry pod kątem nie większym, niż 20°(patrz rys. 4e.).



Rys. 4.e

UWAGA: spadek ciśnienia wywierany przez przewód parowy może być maksymalnie połowa wartości dopuszczalnej dla danego nawilzacza. Zwykle oznacza to przewód parowy o długości do 4m, w przypadku konieczności zastosowania dłuższego przewodu należy skontaktować się firmą CAREL.

4.4. MONTAŻ odprowadzenia kondensatu

- Na skutek kondensacji pary zgromadzone w przewodzie parowym i dystrybutorze skropliny muszą zostać usunięte, aby uniknąć bulgotania i redukcji efektywności działania nawilzacza.
- Kondensat jest odprowadzany grawitacyjnie poprzez przewód elastyczny, który jest najbardziej odpowiedni w tym przypadku. Użycie do tego celu niewłaściwej rury może spowodować jej osłabienie i pękanie, a w konsekwencji tego przecieki pary.
- Aby uniknąć wypływu nie skroplonej pary z przewodu odprowadzenia kondensatu należy wykonać na nim pułapkę na skropliny poprzez ukształtowanie jego części w pętlę.
- Drugi koniec przewodu można podłączyć do najbliższej rury kanalizacyjnej wykonując na nim minimalne nachylenie 5°, aby ułatwić odpowiedni odpływ wody (patrz rys. 4.e.).

UWAGA: aby zapewnić prawidłową pracę nawilzacza, konieczne jest wykonanie syfonu i wypełnienie go wodą przed uruchomieniem nawilzacza.

4.5 Sprawdzenie.

Prawidłowe zamontowanie przewodu parowego zostało wykonane wtedy, gdy zostały spełnione następujące warunki:

- umieszczenie dystrybutora pary musi być zgodne ze wskazówkami podanymi w tym rozdziale, przewody doprowadzenia pary muszą być skierowane do góry natomiast lanca parowa musi być nachylona do góry pod kątem przynajmniej 2°;
- końcówki przewodów muszą być przymocowane do odpowiednich króćców przy wykorzystaniu skręcanych śrubami metalowych opasek;
- promienie zagięcia przewodów muszą być wystarczająco duże (>300mm) tak, aby nie spowodować zagięcia lub załamania rury;
- przewód parowy nie może posiadać żadnych kieszeni lub pułapek, w których mogłyby się gromadzić skropliny;
- ułożenie przewodu parowego i spustu kondensatu musi być zgodne ze wskazówkami podanymi w tym rozdziale;
- długość przewodu parowego nie może być większa, niż 4 metry;
- nachylenie przewodu parowego jest wystarczające dla umożliwienia poprawnego odpływu kondensatu (kąt >20° dla przewodu skierowanego do góry, 5° dla przewodu skierowanego do dołu);
- kąt nachylenia przewodu spustu kondensatu musi wynosić przynajmniej 5° w każdym miejscu;
- przewód spustu kondensatu zawsze musi być skierowany do dołu i należy na nim wykonać pułapkę wodną (napełnioną wodą przed rozruchem urządzenia) aby uniknąć utraty pary;

5. POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

Przed wykonaniem przyłączy elektrycznych upewnij się, czy zostało odłączone zasilanie elektryczne.

- Sprawdź, czy napięcie zasilające urządzenie odpowiada wartości podanej na tabliczce znamionowej na panelu elektrycznym.
- Przeciągnij kable zasilania i uziemienia do panelu elektrycznego poprzez przepust odporny na zniszczenie, a następnie podłącz końcówki do odpowiednich zacisków (patrz rys. 5.a; L1, L2, GND)
- Zasilanie nawilżacza musi posiadać zamontowany przez instalatora wyłącznik i bezpieczniki topikowe zabezpieczające przed zwarciami w instalacji. Tabela 5.a podaje zalecane przekroje kabla zasilania, oraz wielkości bezpieczników; proszę jednak zauważyć, że dane te są jedynie wytycznymi, zawsze należy się w tym względzie stosować do lokalnych przepisów.

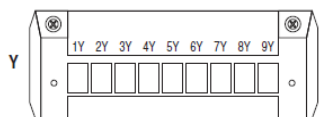
5.1 Napięcie zasilania.

W tabeli 5.a przedstawione są dane elektryczne odpowiadające nominalnemu napięciu zasilania i wydajności nawilżaczy.

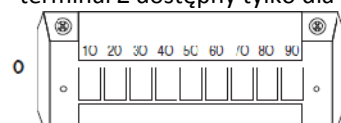
Model	Zasilanie		Wartości nominalne				
	kod	Napięcie (typ V)(1)	Prąd (A)(2)	Moc (W)(2)	Produkcja pary (kg/h) (2,4)	Przekrój przewodów zasilających (mm ²)(AWG14) (3)	Bezpieczniki (typ – A) (3)
UG045	D	230-1N	0,34	250	45	2,5	16/niezwłoczny
UG090	D	230-1N	0,67	285	90	2,5	16/niezwłoczny
UG180	D	230-1N	1,246	201	180	2,5	16/niezwłoczny

Tab. 5.a

- (1) dozwolona tolerancja zasilania elektrycznego: -15% do 10%
- (2) dozwolona tolerancja od wartości nominalnej +5%, -10% (EN 60335-1)
- (3) zalecane wartości, odnoszące się do przewodów w izolacji PVC o długości do 20m, zawsze należy przestrzegać obowiązujących przepisów.
- (4) stała produkcja pary: średnia produkcja pary może podlegać wpływom czynników zewnętrznych takich jak: temperatura otoczenia, jakość wody, system dystrybucji pary.



* terminal Z dostępny tylko dla UG180.

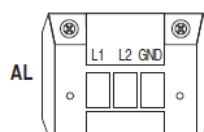


5.2 Sprawdzenie napięcia transformatora.

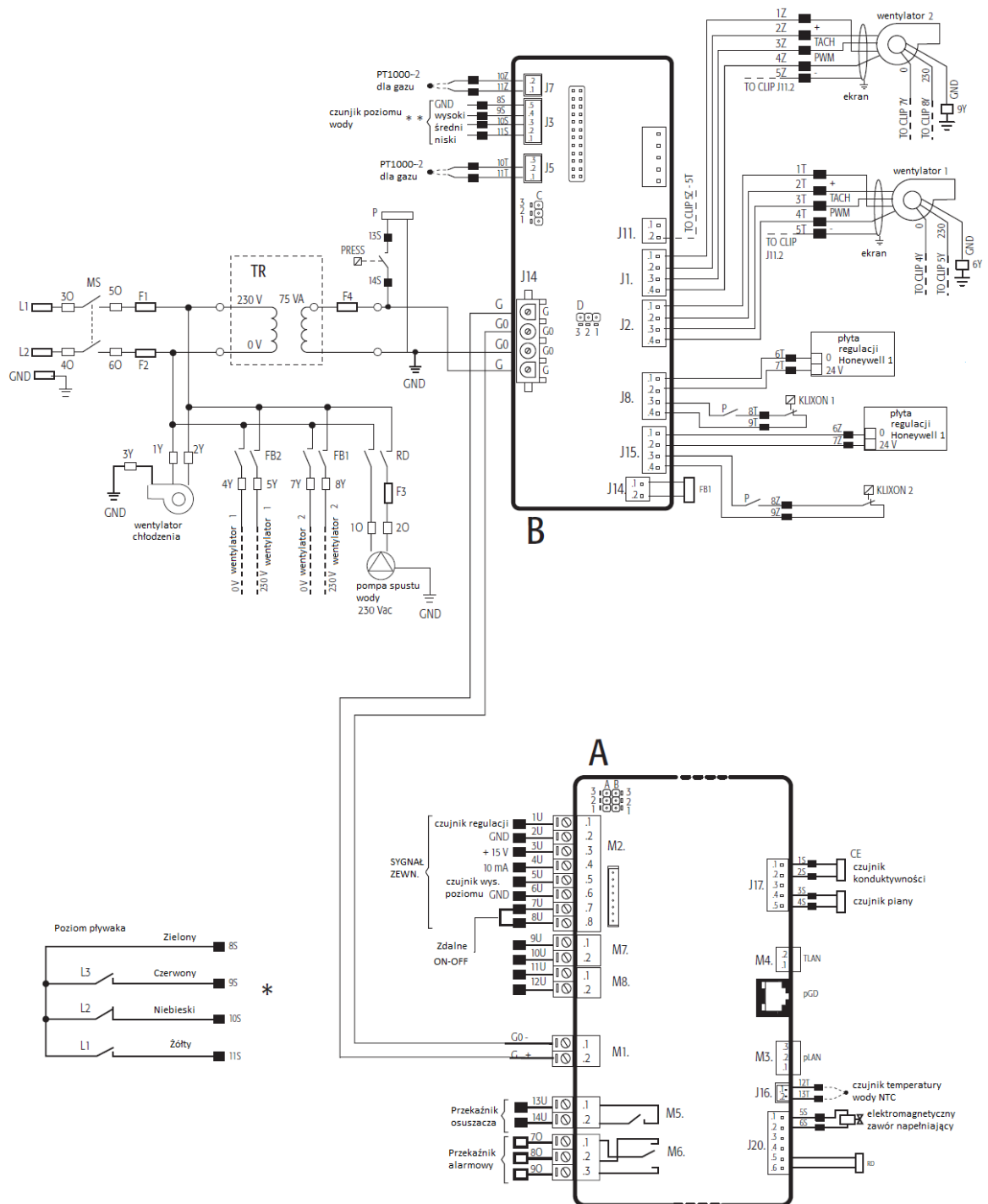
Transformator wielonapięciowy układu posiada uzwojenie pierwotne (230V, chronione przez 10,3 x 38 mm cylindryczny bezpiecznik patrz tabela 7.a) i uzwojenie wtórne (24V). transformator jest podłączany i sprawdzany na etapie produkcji, w zakresie napięcia znamionowego.

5.3 Główna płyta sterująca.

Połączenia należy zrealizować podłączając przewody z zewnątrz do panelu elektrycznego przeprowadzając je przez dławik znajdujący się na ścianie bocznej nawilżacza. Zdejmowany śrubowy panel zacisków znajduje się u dołu panelu elektrycznego. W celu zabezpieczenia przewodów należy użyć odpowiednie klamry. Zabezpieczenie jest konieczne aby uniknąć przypadkowego rozłączenia które może skutkować nieprawidłowym działaniem lub uszkodzeniem urządzenia.



5.4 Schemat połączeń UG 180



5.6 regulacja nawilżacza do różnych typów gazów zasilających.

Nawilżacz może być zasilany dwoma rodzajami gazu:

- G20-G25 (gaz naturalny)
- G30-G31 (propan – butan).

Dla prawidłowej pracy nawilżacza konieczne jest ustalenie kilku parametrów regulacji (patrz instrukcja regulatora pHc, kod: 030220531) wg tabeli poniżej:

n. giri	UG45			UG90			UG180		
	min	max	% rid	min	max	% rid	min	max	% rid
G20-G25	1400	4600	25%	1600	4900	25%	1800	5150	25%
G30-G31	1600	4100	33%	1800	4300	33%	1900	5000	33%

Tab. 5.b

UWAGA: nawilżacz fabrycznie jest ustawiony na maksymalną produkcję pary w wysokości 70% produkcji znamionowej. Aby zmienić limit produkcji pary patrz: instrukcja regulatora pHc, kod: 030220531

5.6.1 Kalibracja palnika gazowego.

Palniki jest wstępnie kalibrowany podczas fazy testów na etapie produkcji, jednak zawsze należy sprawdzić proces spalania gazu i jeśli to konieczne dokonać regulacji.

5.6.2 Przygotowanie do analizy procesu spalania.

Jeśli przewód spalin jest poziomy lub pionowy:

1. zdejmij nakrętkę T z sekcji inspekcji przewodu (Rys. 5.d)
2. włóż czujnik analizatora spalin
3. przeanalizuj skład spalin

Po zakończeniu analizy należy umieścić z powrotem nakrętkę T w sekcji inspekcji.

5.6.3 Kalibracja przy minimalnej wydajności palnika.

Ustaw wydajność palnika na wartość minimalną poprzez ustawienie prędkości wentylatora na poziomie minimalnym, sprawdź za pomocą analizatora czy wartości CO₂ jest w przedziałach:

1. dla aplikacji pracujących na gazie naturalnym (G20): CO₂= 8,2-8,5
2. dla aplikacji pracujących na gazie naturalnym (G25): CO₂= 8,0-8,5
3. dla aplikacji pracujących na gazie LPG (propan G31) : CO₂= 9,4-9,8
4. dla aplikacji pracujących na gazie LPG (butan G30): CO₂= 10,3-10,7

Jeśli mierzone wartości nie mieszczą się w powyższych przedziałach:

1. otwórz drzwiczki przednie nawilżacza
2. zdejmij pokrywę zaworu regulacji ciśnienia gazu i wyreguluj regulator A (patrz 5.e) zgodnie z ruchem wskazówek zegara – zwiększenie wartości, przeciwnie – zmniejszenie wartości (biorąc pod uwagę czułość regulacji śruby jest to regulacja końcowa)
3. załóż z powrotem pokrywę zaworu.
4. poczekaj kilka sekund aż wartość CO₂ ustabilizuje się, wówczas sprawdź wartość i dokonaj ponownej regulacji jeśli to konieczne.

5.6.4 Kalibracja przy maksymalnej wydajności palnika.

Ustaw wydajność palnika na wartość maksymalną poprzez ustawienie prędkości wentylatora na poziomie maksymalnym, sprawdź za pomocą analizatora czy wartości CO₂ jest w przedziałach:

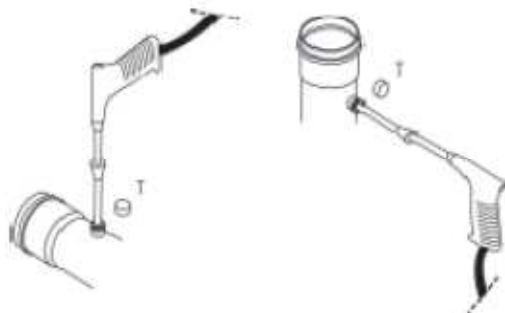
1. dla aplikacji pracujących na gazie naturalnym (G20): CO₂= 9,0-9,4
2. dla aplikacji pracujących na gazie naturalnym (G25): CO₂= 8,9-9,3
3. dla aplikacji pracujących na gazie LPG (propan G31) : CO₂= 10,8-11,2
4. dla aplikacji pracujących na gazie LPG (butan G30): CO₂= 11,6-12,0

Jeśli mierzone wartości nie mieszczą się w powyższych przedziałach:

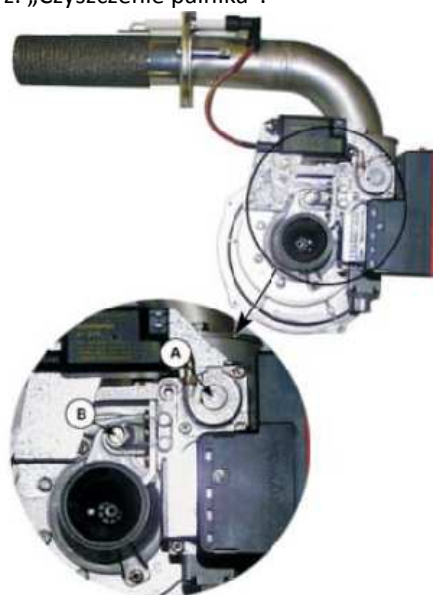
1. otwórz drzwiczki przednie nawilzacza
2. wyreguluj regulator B (patrz 5.e) zgodnie z ruchem wskazówek zegara – zmniejszenie wartości, przeciwnie – zwiększenie wartości (biorąc pod uwagę czułość regulacji śruby jest to regulacja końcowa)
3. poczekaj kilka sekund aż wartość CO₂ ustabilizuje się, wówczas sprawdź wartość i dokonaj ponownej regulacji jeśli to konieczne.

► **UWAGA:** po dokonaniu kalibracji przy maksymalnej wydajności palnika, należy ponownie sprawdzić parametry przy minimalnej wydajności palnika, kalibracja przy maksymalnej wydajności może mieć wpływ na ustawienia przy wydajności minimalnej, jeśli to konieczne należy powtórzyć czynności regulacji. Po dokonaniu regulacji należy przywrócić automatyczną pracę palnika.

Aby sprawdzić poprawną pozycję elektrod palnika, patrz: „Czyszczenie palnika”.



Rys. 5.d



Rys. 5.e

5.4.5 Wyłączenie.

W przypadku wyłączenia sezonowego lub w celu konserwacji/serwisu części elektrycznych lub układu wodnego, nawilżacz powinien być w stanie wyłączenia z użytkowania (patrz instrukcja +030220531).

6. KONSERWACJA I CZĘŚCI ZAMIENNE

Przed dokonaniem czynności:

- Odłącz urządzenie od zasilania elektrycznego
- Zamknij zawory odcinające instalacji wodnej i gazowej
- Opróżnij układ z wody przy pomocy ręcznego uruchomienia pompy spustu.

► UWAGA:

- nie używaj detergentów lub rozpuszczalników do czyszczenia plastikowych części nawilzacza.
- Usuwanie kamienia może być wykonane przy użyciu 20% roztworu kwasu octowego, a następnie opłukać dużą ilością wody.

6.1 Konserwacja boileru.

Dostęp do boileru wg opisu: „Zdejmowanie pokrywy przedniej”.

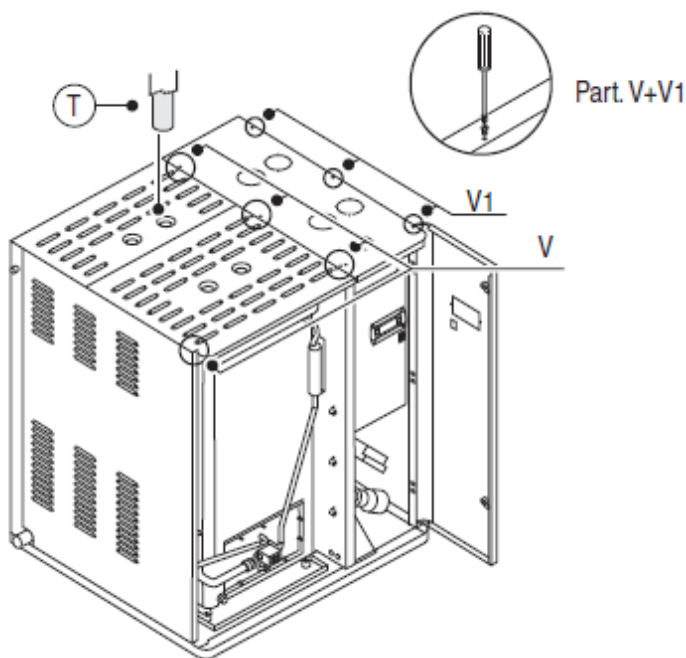
Zdejmij panele A i B jak na rys. 6.a

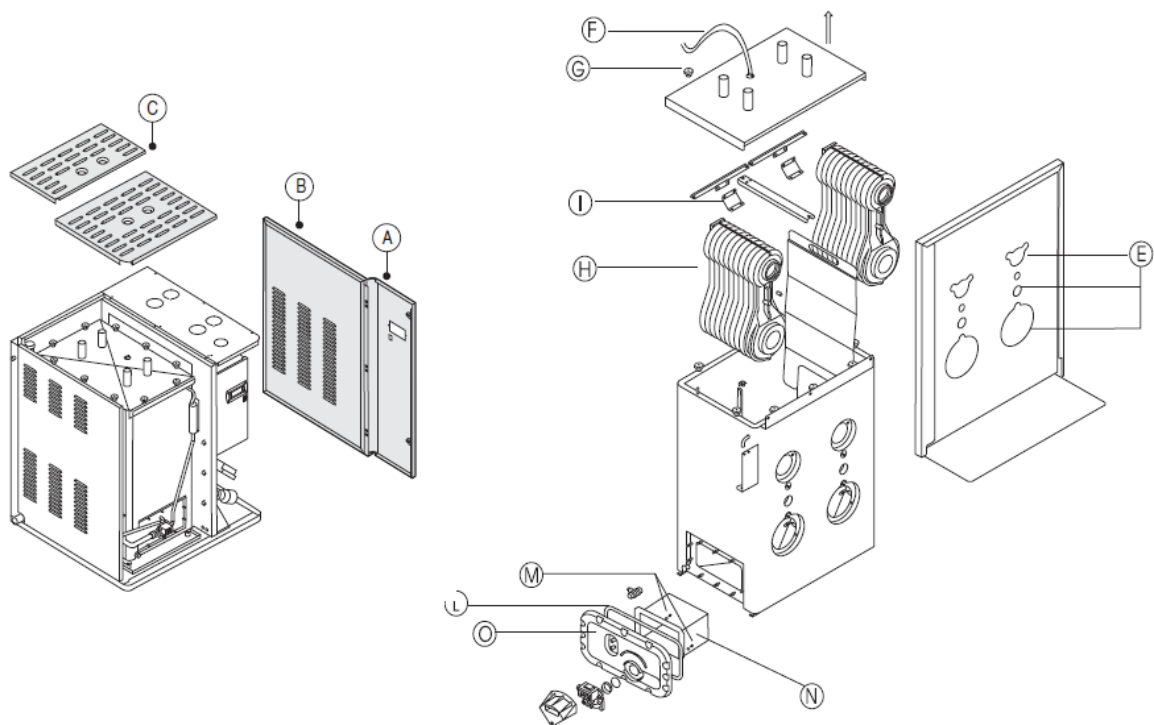
- Zdejmij przewód parowy z nawilzacza

- Odkręć śruby V oraz V1
- Odkręć zewnętrzne i wewnętrzne śruby mocujące panel B
- Zdejmij panele A,B, oraz C

W celu wyjęcia bojlera należy wykonać czynności: (rysunki: 6.a oraz 6.b)

- Odłącz przewody z elektrod palnika (elektroda detektora powinna być odłączona od płyty sterującej palnika rys 6.c pozycja „A”);
- Zdejmij zespół wentylatora odkręcając jego śruby mocujące B (rys. 6.c) i wyjmij głowicę palnika (rys. 6.d);
- Odłącz przewody od elektrody detektora piany F;
- Odkręć i zdejmij kołki mocujące G;
- Zdejmij osłonę bojlera
- Odkręć nakrętki E znajdujące się z boku palnika;
- Wyjmij wymiennik ciepła H i wyczyść go przy użyciu 20% kwasu octowego, usuwając wszelkie zanieczyszczenia przy użyciu narzędzia które nie zniszczy powierzchni wymiennika (np. plastikowa szczotka);
- Odłącz zasilanie elektryczne i wszystkie rury podłączone do pompy spustowej i panelu O;
- Odkręć śruby mocujące panel i wyjmij go, uważając aby nie uszkodzić uszczelki L;
- Odkręć śruby M filtra stalowego N i wyczyść filtr przy użyciu 20% kwasu octowego;
- Przy użyciu szczotki (np. plastikowej) oczyść wewnętrzną powierzchnię komory odparowania wody używając 20% roztworu kwasu octowego.





6.2 Czyszczenie palnika.

Palnik powinien być sprawdzony przez wykwalifikowany personel raz lub dwa razy do roku (w zależności od intensywności użytkowania).

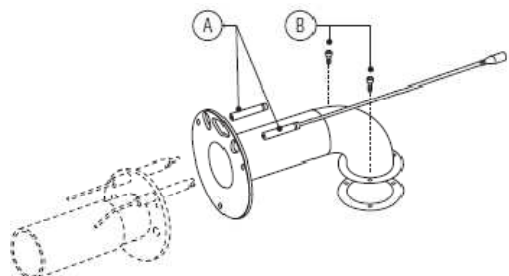
Przed rozpoczęciem prac związanych z konserwacją palnika należy sprawdzić jego kondycję ogólną, wykonując czynności:

- Wyjmij głowicę palnika wg wcześniejszego opisu
- Przy użyciu pędzla, wyczyść wnętrze głowicy palnika; uważaj aby nie zgnieć metalowej siatki (Rys 6.e)
- Odłącz wszelkie podłączenia gazowe i elektryczne doprowadzone do palnika;
- Sprawdź stan zabrudzenia na powierzchni wentylatora i jeśli to konieczne wyczyść zabrudzone powierzchnie (Rys. 6.f).
- Wentylator należy czyścić przy użyciu pędzla (Rys. 6.g).

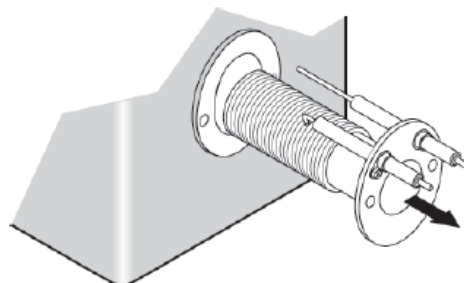
UWAGA: aby nie uszkodzić wentylatora nie wolno używać sprężonego powietrza do jego czyszczenia.

Podczas montażu części należy zwrócić uwagę na:

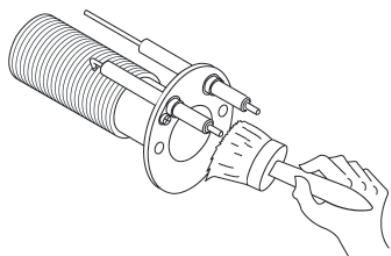
- Stan uszczelek (jeśli uszkodzone należy je wymienić)
- Pozycję elektrod, czy odpowiadają rysunkowi 6.c.



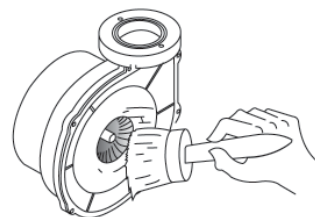
Rys. 6.c



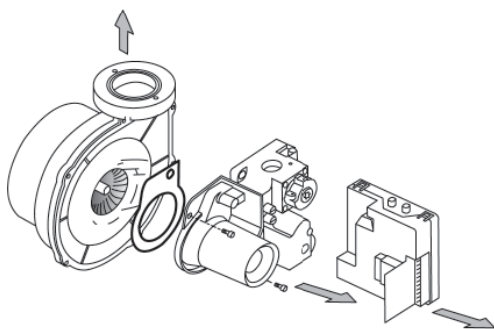
Rys. 6.d



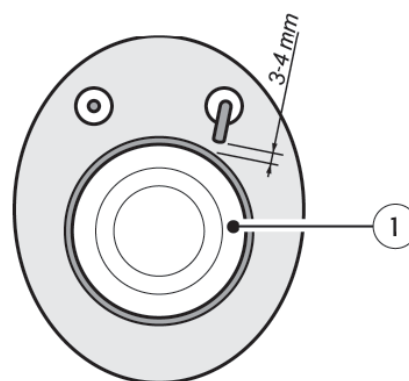
Rys. 6.e



Rys. 6.g



Rys. 6.f



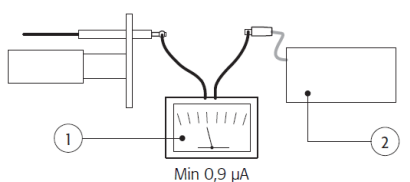
Rys. 6.h

6.3 Nieprawidłowa praca – sprawdzenie prądu jonizacji.

Prąd jonizacji możemy sprawdzić przykładając mikrometr o skali do $10\mu\text{A}$ szeregowo do elektrody detektora płomienia.

Zła pozycja elektrod może powodować ograniczenie prądu jonizacji i zgaszenie palnika w wyniku wykrycia nieprawidłowego płomienia, w takim wypadku należy sprawdzić poprawność pozycji elektrod oraz ich stan, podłączenia elektryczne i podłączenie uziemienia palnika. Prawidłowy prąd jonizacji: $5\mu\text{A}$.

UWAGA: po sprawdzeniu lub wymianie części układu hydraulicznego należy upewnić się że wszystkie połączenia zostały poprawnie wykonane i są szczelne. Po ponownym uruchomieniu urządzenia należy przeprowadzić 2 do 4 cykli napełnienia i spustu, po których należy spraw. Szczegóły dotyczące części zamiennych w instrukcji „CZĘŚCI ZAMIENNE”.



rys. 6.i

1	Mikrometr o skali $10\mu\text{A}$
2	Wyposażenie testowe

6.4 Wymiennik ciepła.

Patrz procedura w rozdziale 6.1

6.5 czujnik temperatury spalin.

Czujnik temperatury spalin jest umieszczony w wylocie spalin i nie wymaga konserwacji. Jeśli w wyniku jego uszkodzenia wystąpi potrzeba wymiany należy ja przeprowadzić wg czynności:

- Zatrzymać pracę nawilżacza przełączając wyłącznik na panelu sterownia w pozycję 0 – sprawdzić czy wygaś wyświetlacz sterownika;
- Otworzyć przedział instalacji elektrycznej aby uzyskać dostęp do panelu;

- Poluzować zaciski 10T oraz 11T (lub 10Z i 11Z)(patrz schemat połączeń elektrycznych) na terminalu zacisków znajdującym się na dole panelu elektrycznego, oraz nakrętkę mocującą czujnik (patrz instrukcja dot. części zamiennych, kod: +030220532), wymień czujnik wraz z przewodem. Nowy czujnik należy zamontować wykonując opisane powyżej czynności w odwrotnej kolejności.

6.6 Czujnik temperatury wody.

Czujnik ten nie wymaga konserwacji.

W celu wymiany uszkodzonego czujnika należy:

- Zatrzymać pracę nawilzacza przełączając wyłącznik na panelu sterownia w pozycję 0 – sprawdzić czy wygaś wyświetlacz sterownika;
- Otwórz panele obudowy aby uzyskać dostęp do układu hydraulicznego (Rys. 6.a);
- Otwórz izolację, po lewej stronie cylindra tak aby otrzymać dobry dostęp do czujnika (patrz instrukcja dot. części zamiennych, kod: +030220532);
- Użyj specjalnego narzędzia do wyjęcia zawleczeni uchwytu czujnika a następnie wyjmij czujnik z jego obudowy;
- Poluzuj zaciski 12T oraz 13T (patrz schemat elektryczny) na terminalu zacisków i wyjmij czujnik.

Nowy czujnik należy zamontować wykonując opisane powyżej czynności w odwrotnej kolejności.

6.7 Bezpieczniki.

Bezpieczniki 1,2,3 (10,3x38mm) są umieszczone w obudowie dla bezpieczników, bezpiecznik 4 (6,3x20mm). Stan bezpieczników należy sprawdzać przy pomocy testera.

Należy używać bezpieczników wg tabeli:

Model	UG045
Bezpieczniki 1 i 2	Ze zwłoką 3A
Bezpiecznik 3	Bez zwłoki 1A
Bezpiecznik 4	Ze zwłoką, 3.15A


Tab. 7.a

6.8 Wentylator chłodzenia.

Wentylator chłodzący uruchamia się przy włączeniu urządzenia i ma za zadanie utrzymywanie dozwolonej temperatury układów elektronicznych.

W przypadku awarii wentylatora:

- Odłącz połączenia elektryczne
- Wymień wentylator po odkręceniu śrub mocujących

 **UWAGA:** w wyniku zadziałania zabezpieczenia termicznego wentylatora może on być czasowo wyłączany w wyniku przegrzania, wentylator uruchomi się ponownie po obniżeniu jego temperatury.

7. ZASADA PRACY I INNE FUNKCJE

7.1 Zasada pracy.

W nawilzaczu gazowym produkcja pary odbywa się w zbiorniku wypełnionym wodą która jest ogrzewana i utrzymywana w temperaturze wrzenia. Ciepło niezbędne do podgrzewania wody jest dostarczane poprzez wymiennik ciepła typu C z modulacyjnym palnikiem gazowym (konfiguracja standardowa), który pobiera powietrze do spalania i odprowadza spaliny poprzez specjalnie przystosowane przewody. Urządzenie

może więc być montowane w pomieszczeniach gdzie nie ma wystarczającej ilości powietrza do procesu spalania.

Praca palnika jest w całości automatyczna i nie wymaga palnika pilotującego.

Wszystkie fazy pracy palnika są kontrolowane przez płytę elektryczną, która jednocześnie w sposób ciągły sprawdza obecność płomienia mierząc poziom jonizacji. Płomień jest dostosowywany do zapotrzebowania na ciepło według stosunku modulacji (1:4).

Regulację umożliwia zastosowanie wentylatora nawiewu powietrza o zmiennej prędkości działania (regulowanej przez sterownik) oraz proporcjonalnie regulowanego zaworu gazowego (ilość gazu jest proporcjonalna do ilości podawanego powietrza).

Odparowująca woda jest w sposób ciągły uzupełniana. W stabilnych warunkach pracy poziom produkcji pary jest utrzymywany automatycznie w wyniku modulacji pracy palnika.

Minerały zawarte w wodzie, która jest dostarczana do nawilżacza, odkładają się na powierzchniach wewnętrznych wymiennika powodując jego niszczenie, częściowo również pozostają rozpuszczone w wodzie znajdującej się w cylindrze. Aby zapobiec nadmiernemu gromadzeniu się minerałów, automatycznie i okresowo dokonywany jest spust całości wody z cylindra i wymiana na wodę świeżą.

Szczegółowe informacje zawarte są w instrukcji sterownika pHK (kod: 030220534).

8. SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Model	UG045	UG090	UG180
Znamionowe napięcie zasilania (Vac)	230	230	230
Przyłącze przewodu parowego (mm)	2x40	2x40	4x40
Ciśnienia wylotu pary (Pa)	0 do 2000 (0 ...0,30 PSI)		
Warunki pracy	1T40 °C (33T104 °F); 10..90% rH bez kondensacji		
Warunki składowania	-10T70 °C (14T158 °F), 5...95% rH		
Indeks ochrony	IP20		
Napięcie / częstotliwość zasilania układów elektronicznych (V-Hz)	24/50-60		
Maksymalna moc zasilania (VA)	25		
Stała produkcja pary (1) kg/h	45	90	180
Moc pobierana przy napięciu znamionowym	250	285	201

Tab. 8.a

(1) Średnia produkcja pary może podlegać wpływom czynników zewnętrznych takich jak: temperatura otoczenia, jakość wody, system dystrybucji pary.

8.1 Charakterystyka gazu zasilającego.

			UG045	UG090	UG180
Ciepło wyjścia	Znamionowe	kW (Btu/h)	33.02 (112,763)	62.5 (213,449)	125.0 (426,897)
	Maksymalne		7.82 (26,705)	14.7 (50,203)	14.7 (50,203)
Ciepło wejścia	Znamionowe		34.76 (118,712)	65.0 (221,986)	130.0 (443,973)
	Maksymalne		8.69 (29,678)	16.3 (55,667)	16.3 (55,667)
Produkcja pary	Znamionowa	kg/h (lbs/h)	45 (100)	90 (200)	180 (400)
	Maksymalna		11.25 (25)	22.5 (50)	22.5 (50)
Maksymalna temperatura pary		°C	105 (221)	105 (221)	105 (221)
Zawartość wody podczas pracy		l	120	120	198
Emisja NOx		Klasa	5(<70)	5(<70)	4 (< 100)

			mg/Kw/h	mg/Kw/h	mg/kWh)
CO2	Gaz (G20)	% vol	9,4	9,4	9,4
	Gaz (G25)		9,3	9,3	9,3
	Gaz (G31)		11,2	11,4	11,2
	Gaz (G30)		11,6	11,6	11,2
CO		mg/kWh	* <25	* <60	* <60
Średnica przewodu spalin***		Mm	80 (3")	80 (3")	2x80 (3")
Średnica kanału wlotu powietrza ***			80 (3")	80 (3")	2x80 (3")
Średnica przewodu parowego			2x40	2x40	4x40
Przepływ gazu naturalnego (G20)	Znamionowy	m ³ St/h**	3,68	7,21	13,4
	Maksymalny		0,9	1,75	1,67
Przepływ gazu naturalnego (G25)	Znamionowy		4,2	8,7	17,5
	Maksymalny		1,02	1,98	1,98
Przepływ gazu propan (G31)	Znamionowy		1,43	2,68	5,36
	Maksymalny		0,48	0,68	0,68
Przepływ gazu butan (G30)	Znamionowy		1,10	2,06	4,12
	Maksymalny		0,37	0,545	0,545
Ciśnienie gazu zasilającego	Gaz (G20)	Pa/mbar /PSI	2000/20/0.9	2000/20/0.9	2000/20/0.9
	Gaz (G25)		2000/20/0.9	2000/20/0.9	2000/20/0.9
	Gaz (G31)		3000/30/0.44	3000/30/0.44	3000/30/0.44
	Gaz (G30)		3000/30/0.44	3000/30/0.44	3000/30/0.44
Maksymalny, dozwolony spadek ciśnienia w przewodzie odprowadzenia spalin i doprowadzenia powietrza		Pa/mbar /PSI	90/0.90/0.013	82/0.82/0.012	95/0.95/0.014

Tab 8.b

*wartości odnoszą się dla spalania gazu naturalnego (G20);

** m³St= suchy gaz dla 15⁰C i ciśnienia atmosferycznego 1013,25mbar;

***przy użyciu specjalnego zestawu instalacyjnego

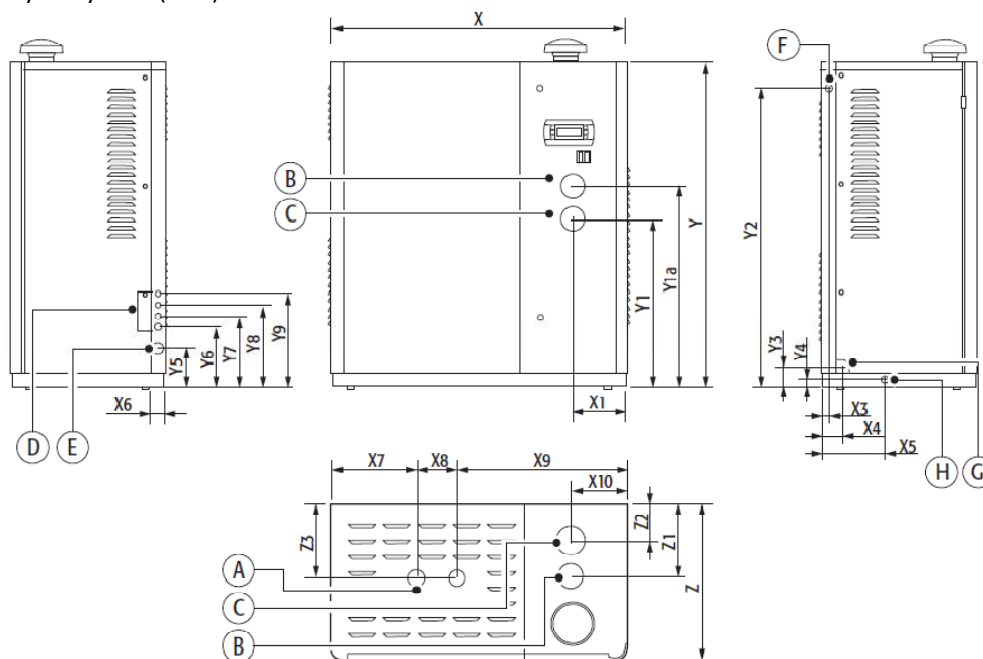
8.2 Parametry spalania gazu w zależności od wydajności cieplnej.

typ paliwa	gaz naturalny (G20)			gaz naturalny (25)			propan (G31)			butan (G30)		
	UG045	UG090	UG180	UG045	UG090	UG180	UG045	UG090	UG180	UG045	UG090	UG180
wydajność cieplna (kW/kcal/h/BTU)	34,76/ 29900	65,00/ 55900	130,0/ 11180	34,76/ 29900	65,00/ 55900	130,0/ 111800	34,76/ 29900	65,00/ 55900	130,0/ 111800	34,76/ 29900	65,00/ 55900	130,0/ 111800
wartość przepływu (kg/s)	0,0163	0,0303	0,0606	0,0167	0,03115	0,0623	0,0154	0,0283	0,0566	0,0147	0,0276	0,0551
temperatura spalania °C (°F)	123 (253)	175 (347)	165 (329)	123 (253)	175 (347)	163 (325)	123 (253)	175 (347)	165 (329)	123 (253)	175 (347)	163 (325)
procent.zaw.CO2 w spalinach (%)	9,4	9,4	9,4	9,3	9,3	9,3	11,2	11,4	11,2	11,6	11,6	12,0

Tab. 8.c

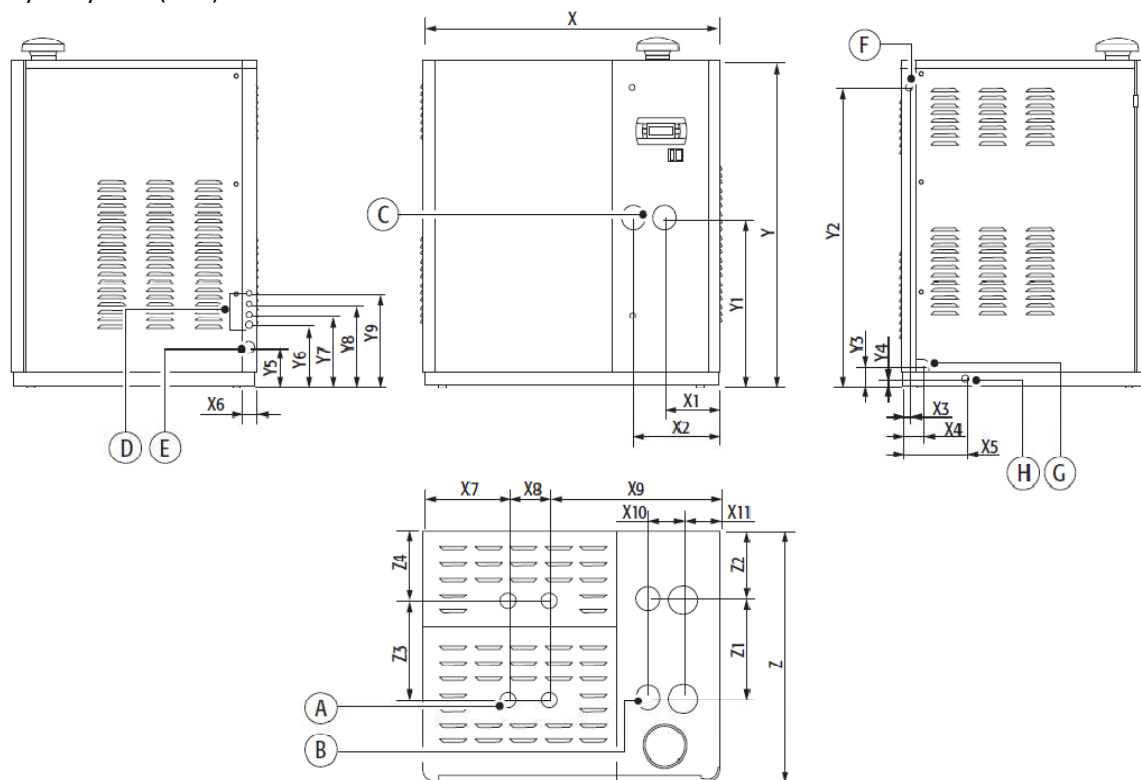
8.3 Wymiary.

Wymiary mm (inch): UG045-090



rys. 8.a

Wymiary mm (inch): UG180



Rys. 8.b

Opis	UG045-090	UG180
A Wylot pary	40 (1.574)	
B Spaliny	80 (3.150)	
C Wlot powietrza	80 (3.150)	
D Dławik dla przewodów elektrycznych	PG 11	PG 11
E Przyłącze gazowe	1"	1 1/4"
F Przyłącze wodne	3/4"	3/4"
G Spust wody	40 (1,574)	
H Spust wody ze zbiornika	20 (0,787)	

Tab. 8.d

	UG045-090	UG180
X	1020 (40.157)	
X1	204 (8.031)	168 (6.614)
X2	--	273 (10.748)
X3	30 (1.181)	
X4	85 (3.346)	
X5	280 (11.024)	
X6	30 (1.181)	
X7	286 (11.260)	288 (11.338)
X8	150 (5.905)	
X9	582 (22.913)	580 (22.835)
X10	207 (8.149)	120 (4.724)
X11	86 (3.386)	

	UG045-090	UG180
Y	1200 (47.244)	
Y1	658 (25.905)	629 (24.764)
Y1a	778 (30.630)	--
Y2	1100 (43.307)	1101 (43.346)
Y3	65 (2.559)	66 (2.598)
Y4	19,5 (0.768)	21 (0.827)
Y5	117,5 (4.626)	136 (5.354)
Y6	216 (8.504)	
Y7	256 (10.079)	
Y8	296 (11.653)	
Y9	336 (13.228)	

	UG045-090	UG180
Z	570 (22.441)	930 (36.614)
Z1	246 (9.685)	340 (13.385)
Z2	126 (4.960)	280,5 (11.043)
Z3	248 (9.764)	362 (14.252)
Z4	--	266 (10.472)

Tab. 8.e

8.4 Waga.

		UG045	UG090	UG180
Waga kg	Zapakowany	165		270
	Pusty	150		240
	Zainstalowany (w normalnych warunkach pracy, wypełniony wodą)	270		348

Tab. 8.f

8.4 Tabliczki znamionowe.

CAREL 38825 - Brugine - (PD) ITALY		CE 0085		0085BM0395	
4099/111	STD	42-05	R		
UMIDIFICATORE GASTEAM 45.1				0201005891	
Q	P	G20	G25		
MAX kW	34.76	kW	33.02	3.60	Sm ³ /h
MIN kW	8.69	kW	7.83	0.90	Sm ³ /h
T B23 C13 C33 C43 C53					PMW 0,8 MPa
Tmax	95 °C	D	1,5 l/min	C	120 l
E	230 V ~	50 Hz	250 W	IP20	NOx cl. 5
IT I12H3+	GB I12H3P	CH I12H3B/P	DK I12H3B/P		
Gas	G20 G30/G31	G20 G30/G31	G20 G30/G31	G20 G30/G31	G20 G30/G31
mbar	20 28-30/37	20 28-30/37	20 28-30/50	20 28-30/37	20 28-30/37
FI I12H3B/P	SE I12H3B/P	IE I12H3+	ES I12H3+		
Gas	G20 G30/G31	G20 G30/G31	G20 G30/G31	G20 G30/G31	G20 G30/G31
mbar	20 28-30/37	20 28-30/50	20 28-30/37	20 28-30/37	20 28-30/37
NO I12E3B/P	LU I2Er I3P	AT I12H3B/P	DE I12ELL3B/P		
Gas	G20 G30/G31	G20 G30/G31	G20 G30/G31	G20 G25 G30/G31	G20 G30/G31
mbar	50 20	50 20	50 20	50 20	50 20
FR I12Er I3P	BE I2EsB	NL I12L3B/P	GR I12H3P		
Gas	G20/G25 G30/G31	G20/G25 G30/G31	G25 G30/G31	G20 G30/G31	G20 G30/G31
mbar	20/25 28-30/37	20/25 28-30/37	25 30	20 30	30
2H G20 20mbar	2E G20 20mbar		2ELL G20-G25 20mbar		
2EsI G20/G25 20/25mbar	2L G25 25mbar				

Rys. 8.c – UG045

CAREL 38825 - Brugine - (PD) ITALY		CE 0085		0085BM0395	
4099/21	STD	02-04	R		
UMIDIFICATORE GASTEAM 90				0201005891	
Q	P	G20	G25		
MAX kW	65.0	kW	61.8	6.87	Sm ³ /h
MIN kW	16.3	kW	14.7	1.75	Sm ³ /h
T B23 C13 C33 C43 C53					PMW 0,8 MPa
Tmax	95 °C	D		C	120 l
E	230 V ~	50 Hz	285 W	IP20	NOx cl. 5
IT I12H3+	GB I12H3P	CH I12H3B/P	DK I12H3B/P		
Gas	G20 G30/G31	G20 G30/G31	G20 G30/G31	G20 G30/G31	G20 G30/G31
mbar	20 28-30/37	20 28-30/37	20 28-30/50	20 28-30/37	20 28-30/37
FI I12H3B/P	SE I12H3B/P	IE I12H3+	ES I12H3+		
Gas	G20 G30/G31	G20 G30/G31	G20 G30/G31	G20 G30/G31	G20 G30/G31
mbar	20 28-30/37	20 28-30/50	20 28-30/37	20 28-30/37	20 28-30/37
NO I12E3B/P	LU I2Er I3P	AT I12H3B/P	DE I12ELL3B/P		
Gas	G20 G30/G31	G20 G30/G31	G20 G30/G31	G20 G25 G30/G31	G20 G30/G31
mbar	50 20	50 20	50 20	50 20	50 20
FR I12Er I3P	BE I2EsB	NL I12L3B/P	GR I12H3P		
Gas	G20/G25 G30/G31	G20/G25 G30/G31	G25 G30/G31	G20 G30/G31	G20 G30/G31
mbar	20/25 28-30/37	20/25 28-30/37	25 30	20 30	30
2H G20 20mbar	2E G20 20mbar		2ELL G20-G25 20mbar		
2EsI G20/G25 20/25mbar	2L G25 25mbar				

Rys. 8.d – UG090

CAREL 38825 - Brugine - (PD) ITALY		CE 0085		0085BM0395	
4099/31	STD	50-04	R		
UMIDIFICATORE GASTEAM 180				0201005891	
Q	P	G20	G25		
MAX kW	130,0	kW	124.2	13,7	Sm ³ /h
MIN kW	16,3	kW	14,7	1,75	Sm ³ /h
T B23 C13 C33 C43 C53					PMW 0,8 MPa
Tmax	95 °C	D	1,5 l/min	C	198 l
E	230 V ~	50 Hz	201 W	IP20	NOx cl. 4
IT I12H3+	GB I12H3P	CH I12H3B/P	DK I12H3B/P		
Gas	G20 G30/G31	G20 G30/G31	G20 G30/G31	G20 G30/G31	G20 G30/G31
mbar	20 28-30/37	20 28-30/37	20 28-30/50	20 28-30/37	20 28-30/37
FI I12H3B/P	SE I12H3B/P	IE I12H3+	ES I12H3+		
Gas	G20 G30/G31	G20 G30/G31	G20 G30/G31	G20 G30/G31	G20 G30/G31
mbar	20 28-30/37	20 28-30/50	20 28-30/37	20 28-30/37	20 28-30/37
NO I12E3B/P	LU I2Er I3P	AT I12H3B/P	DE I12ELL3B/P		
Gas	G20 G30/G31	G20 G30/G31	G20 G30/G31	G20 G25 G30/G31	G20 G30/G31
mbar	50 20	50 20	50 20	50 20	50 20
FR I12Er I3P	BE I2EsB	NL I12L3B/P	GR I12H3P		
Gas	G20/G25 G30/G31	G20/G25 G30/G31	G25 G30/G31	G20 G30/G31	G20 G30/G31
mbar	20/25 28-30/37	20/25 28-30/37	25 30	20 30	30
2H G20 20mbar	2E G20 20mbar		2ELL G20-G25 20mbar		
2EsI G20/G25 20/25mbar	2L G25 25mbar				

Rys. 8.e – UG180

Carel zastrzega sobie prawo do zmian w dokumentacji bez konieczności powiadomienia.

CAREL

CAREL S.p.A.
Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)
Tel. (+39) 049.9716611 - Fax (+39) 049.9716600
e-mail: carel@carel.com - www.carel.com

Agenzia / Agency:

+030220530 rel. 1.4 - 22.01.2008