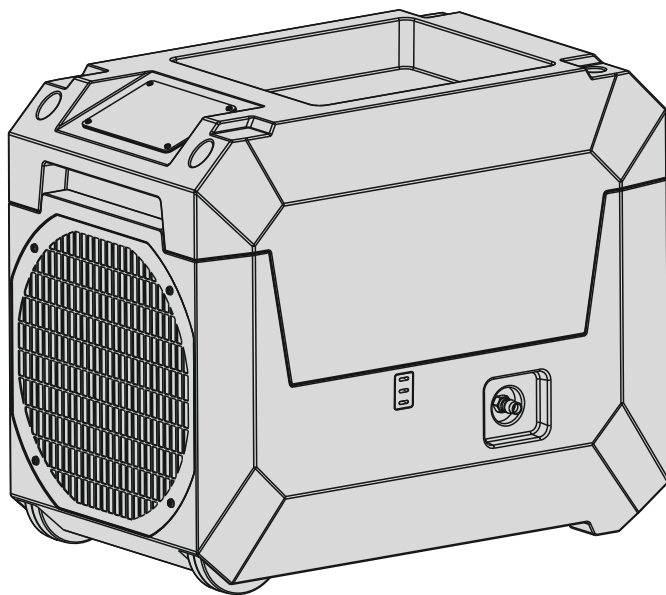


Warmtec®

Instrukcja obsługi

OSUSZACZ POWIETRZA

OPS-60



CE

60 $\frac{L}{D}$

v. 1.00

Dziękujemy za wybór naszego produktu.
Przed pierwszym użyciem należy zapoznać się z niniejszą instrukcją,
a następnie zachować ją na przyszłość.

SPIS TREŚCI

Zasady bezpieczeństwa	4
Budowa urządzenia	6
Panel sterowania	7
Skład zestawu	8
Wskazówki do prawidłowego używania sprzętu	8
Instalacja urządzenia	8
Obsługa urządzenia	10
Transport	12
Diagnozowanie problemów	13
Czyszczenie i konserwacja	14
Przechowywanie	15
Specyfikacja techniczna	16
Ochrona środowiska i recykling	17
Zasady dotyczące napraw urządzeń zawierających czynnik R290 ..	18

Zobacz najnowszą wersję instrukcji na www.warmtec.pl



www.warmtec.pl

ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

UWAGA!

Przed przystąpieniem do instalacji i eksploatacji urządzenia, należy zapoznać się z instrukcją obsługi.

W związku z ciągle trwającymi pracami w celu poprawy jakości wyrobu, do projektu produktów mogą zostać wprowadzone zmiany, nieuwzględnione w niniejszej instrukcji, jednak nie pogarszające właściwości użytkowych produktu. Najnowsza wersja instrukcji jest dostępna pod następującym adresem internetowym: www.warmtec.pl

Korzystaj z urządzenia zgodnie z zaleceniami zawartymi w niniejszej instrukcji. Instrukcja ta opisuje możliwie jak największą liczbę zdarzeń, które użytkownik napotyka podczas korzystania z urządzenia. Zawsze jednak należy zachować ostrożność i rozważyć podczas obsługi urządzenia elektrycznego, jakim jest osuszacz powietrza.

- Osuszacz musi być umieszczony na stabilnej i płaskiej powierzchni.
- Nie wolno wkładać żadnych przedmiotów przez otwory wlotu i wylotu powietrza.
- Z tego urządzenia mogą korzystać dzieci w wieku od 8 lat i starsze oraz osoby o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych lub bez doświadczenia i wiedzy, pod warunkiem, że są pod nadzorem i zapoznają się z instrukcją dotyczącą bezpiecznego korzystania z urządzenia, oraz rozumieją związane z tym zagrożenia.
- Dzieci nie powinny bawić się urządzeniem.
- Jeśli przewód zasilający jest uszkodzony, musi zostać wymieniony przez producenta, jego przedstawiciela serwisowego lub osobę o podobnych kwalifikacjach, aby uniknąć zagrożenia.
- Nie uruchamiaj urządzenia jeśli są widoczne uszkodzenia.
- Nigdy nie używaj akcesoriów, które nie są zalecane przez producenta.
- Modyfikowanie tego produktu (lub jego części) jest zabronione.
- Nigdy nie odłączaj urządzenia, ciągnąc za przewód zasilający.
- Nie dotykaj urządzenia mokrymi rękami.
- Nie należy prowadzić przewodu pod dywanami, matami lub w pobliżu ciężkich przedmiotów, gdzie mógłby zostać uszkodzony.
- W przypadku wystąpienia nietypowego dźwięku, zapachu chemikaliów, spaleniźny lub pojawienia się dymu, należy niezwłocznie odłączyć urządzenie od zasilania.
- W przypadku przedostania się wody do urządzenia, należy najpierw odłączyć zasilanie w głównym obwodzie, a następnie odłączyć samo urządzenie.
- W przypadku nieprzestrzegania warunków użytkowania producent nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody lub obrażenia wynikające z korzystania z tego urządzenia.
- Użytkownikom surowo zabrania się samodzielnego dobijania czynnika chłodniczego.
- Nigdy nie podłączaj wielu urządzeń elektrycznych do jednej listwy elektrycznej.
- Zawsze używaj i przechowuj urządzenie w suchym miejscu.
- Na urządzeniu nie można kłaść ciężkich przedmiotów.
- To urządzenie nadaje się wyłącznie do użytku przemysłowego.

UWAGA!

- Nie należy używać środków przyspieszających proces rozmrażania lub do czyszczenia innych niż zalecane przez producenta.
- Urządzenie może być użytkowane i przechowywane jedynie w miejscach, w których nie będzie miało styczności z ewentualnymi źródłami bezpośredniego zapłonu (np. otwarty ogień, piec, urządzenia gazowe lub grzejniki elektryczne).

- Nie przebijać oraz nie podpalać.
- Należy mieć świadomość, że czynniki chłodnicze mogą nie posiadać zapachu.

Szczegółowe informacje dotyczące urządzeń z czynnikiem chłodniczym R290:



To urządzenie zawiera czynnik chłodniczy R290, który to jest gazem chłodniczym spełniającym najnowsze wytyczne dyrektyw Unii Europejskiej, dotyczących ochrony środowiska naturalnego.

- Podczas odszraniania i czyszczenia urządzenia nie należy używać narzędzi, środków i metod, innych niż zalecane przez producenta.
- Nie pal papierosów w trakcie obsługi urządzenia oraz w pomieszczeniu w którym ono pracuje.
- Urządzenie powinno być umieszczone, używane i przechowywane, w dobrze wentylowanym pomieszczeniu o powierzchni większej niż 4 m², a otwory obiegu powietrza nie mogą być blokowane przez żadne przeszkody.
- Konserwacja i naprawy układu chłodniczego powinny być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowanych techników, którzy posiadają uprawnienia do pracy z łatwopalnymi czynnikami chłodniczymi.
- Wskaźnik **GWP** (potencjał tworzenia efektu cieplarnianego) czynnika chłodniczego = 3.

**Na obudowie urządzenia zostały umieszczone etykiety z informacją
o potencjalnym zagrożeniu dotyczącym łatwopalności
czynnika chłodniczego R290:**

Czynnik chłodniczy R290 zawarty w urządzeniu jest gazem chłodniczym spełniającym najnowsze wytyczne dyrektyw Unii Europejskiej, dotyczących ochrony środowiska naturalnego.

UWAGA

- Urządzenie wypełnione łatwopalnym gazem R290.
- Urządzenie powinno być umieszczone, używane i przechowywane w pomieszczeniu większym niż 4 m².



UWAGA !

Układ wypełniony łatwopalnym gazem R290

Zabrania się podejmowania naprawy urządzenia przez osoby nieposiadające odpowiednich uprawnień. Przed przystąpieniem do naprawy zapoznaj się ze wskazówkami zawartymi w instrukcji urządzenia.

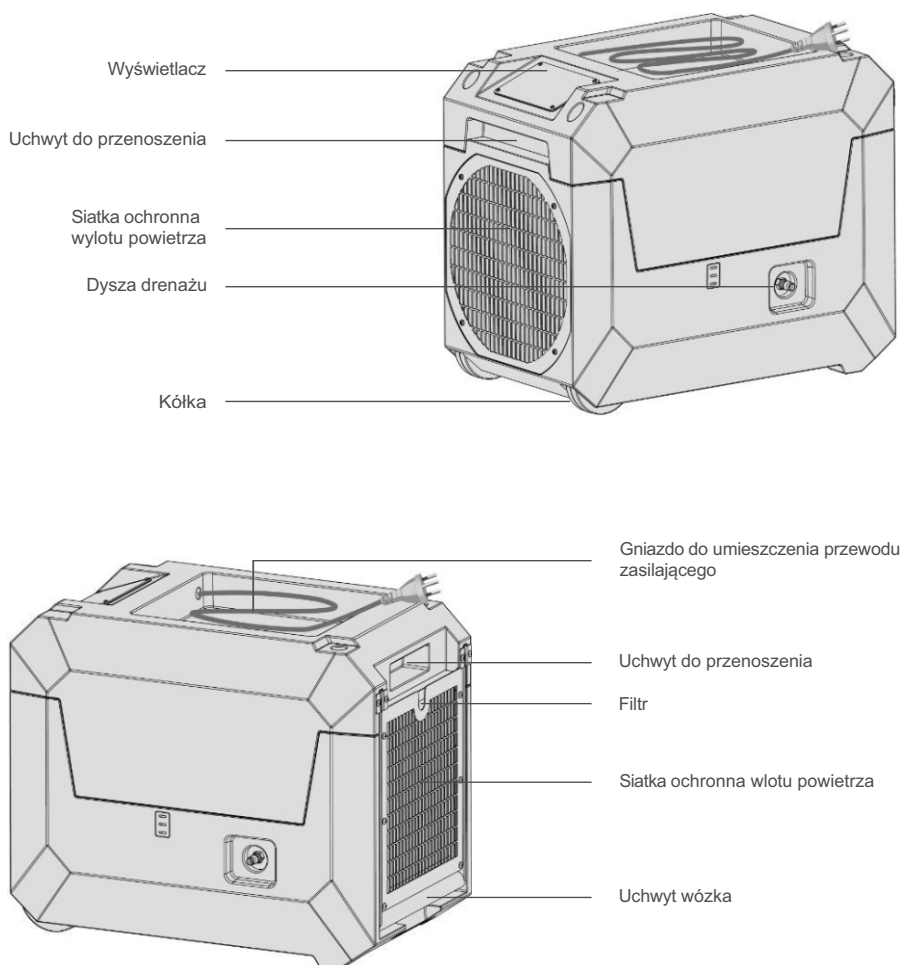


GWP=3

Ekwiwalent CO₂= 0,00054t

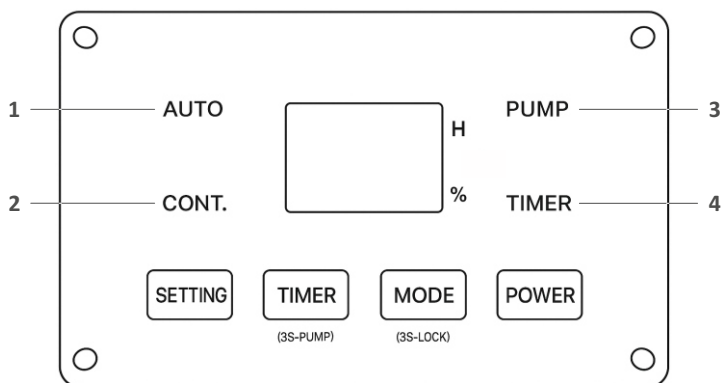
Hermetycznie zamknięte

BUDOWA URZĄDZENIA



UWAGA! Aby urządzenie działało poprawnie należy pamiętać o odpowiedniej temperaturze, w której powinno pracować urządzenie (5°C - 32°C). Praca poniżej lub powyżej podanego zakresu może negatywnie wpłynąć na efektywność pracy.

PANEL STEROWANIA



Opis przycisków:



Ustawienie zakresu wilgotności powietrza



Wybór trybu pracy lub
Włączenie / wyłączenie blokady rodzicielskiej



Funkcja timera lub
Włączenie / wyłączenie pompki do skroplin



Włączenie / wyłączenie urządzenia
(tryb czuwania)

Opis ikonek pojawiających się na wyświetlaczu:

1. Ikona automatycznego trybu osuszania.
2. Ikona ciągłego trybu osuszania.
3. Ikona pompki do skroplin.
4. Ikona funkcji timera.

SKŁAD ZESTAWU

CZĘŚĆ	LICZBA
Osuszacz powietrza OPS-60	1
Filtr powietrza	1
Wąż drenażowy	1
Instrukcja obsługi	1
Karta gwarancyjna	1

Po zakupie osuszacza należy koniecznie sprawdzić, czy zestaw zawiera wszystkie elementy zgodne ze spisem zawartości opakowania, a samo urządzenie jest wolne od uszkodzeń mechanicznych i działa prawidłowo. W czasie obowiązywania gwarancji należy zachować dowód zakupu wraz z kartą gwarancyjną i opakowaniem.

WSKAZÓWKI DO PRAWIDŁOWEGO UŻYWANIA SPRZĘTU

W przypadku przechowywania lub transportowania osuszacza w niskiej temperaturze (jeśli powstają krople rosy) przed podłączeniem urządzenia do prądu konieczne jest odczekanie co najmniej 2 godzin w temperaturze pokojowej, do chwili jego uruchomienia.

Przed podłączeniem urządzenia do gniazdka upewnij się, że jego parametry są właściwe (AC 230 V, 50 Hz, gniazdko z uziemieniem).

	UWAGA
	URZĄDZENIE POD NAPIĘCIEM Należy prawidłowo uziemić urządzenie

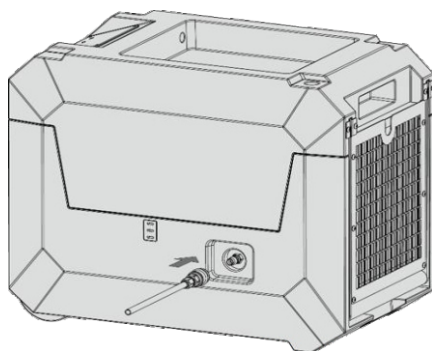
INSTALACJA URZĄDZENIA

Główne elementy urządzenia zostały zainstalowane przed wysyłką. Aby zakończyć montaż, należy jeszcze podłączyć dołączony wąż drenażowy do dyszy drenażowej urządzenia. Pomocny w tym będzie poniższy rysunek (patrz następną str.).

Specyfikacja węża drenażowego:

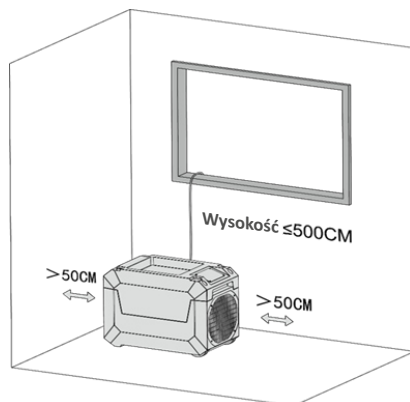
- średnica wewnętrzna $\Phi 5$ mm,
- średnica zewnętrzna $\Phi 7,5$ mm,
- rodzaj złącza: 20SP.

UWAGA! Nie wolno uruchamiać urządzenia przed zamontowaniem węża drenażowego.



Instrukcje użytkowania

1. Podczas pracy urządzenia należy ograniczyć do minimum otwieranie okien i drzwi, aby oszczędzać energię.
2. Ustawiając osuszacz, należy pozostawić odpowiednią przestrzeń wokół urządzenia — co najmniej 50 cm z przodu i z tyłu, zgodnie z ilustracją poniżej.
3. Jeśli podczas pracy urządzenie generuje hałas, zaleca się umieszczenie pod nim mat lub gumowych podkładek tłumiących drgania. Pozwoli to zmniejszyć wibracje i hałas, a także ograniczy ryzyko odkształceń podłóg drewnianych lub wykładzin.
4. Różnica między wysokością położenia dyszy drenażu w urządzeniu, a wyprowadzeniem węża drenażowego nie może przekraczać 5 m.



UWAGA! Ponieważ urządzenie posiada wbudowany zbiornik na wodę, przed przemieszczeniem należy je najpierw wyłączyć, a następnie poczekać na zakończenie procesu odprowadzania wody. Wąż spustowy wykonany jest z miękkiego materiału — należy zadbać o jego drożność. Unikaj zagnieceń, spłaszczeń, zagięć, zatorów oraz innych czynników, które mogą utrudniać prawidłowe odprowadzanie wody. W przypadku uszkodzenia lub wycieku należy niezwłocznie wymienić wąż.

Przygotowanie do pracy

1. Ostrożnie wyjmij urządzenie z opakowania.
2. Przed pierwszym użyciem usuń naklejki ochronne z przedniego panelu.
3. Ustaw urządzenie w stabilnej pozycji, zgodnie z instrukcją instalacji.
4. Po zainstalowaniu osuszacza podłącz go do gniazda zasilającego.
5. Naciśnij przycisk zasilający, aby włączyć urządzenie.

Nie zaleca się podłączania osuszacza do tego samego gniazda elektrycznego co inne urządzenia o dużym poborze mocy!

Usterki

W przypadku, gdy urządzenie nie działa, należy sprawdzić czy osuszacz jest podłączony do gniazdka, następnie czy urządzenie jest włączone. W przypadku stwierdzenia dalszych problemów z działaniem osuszacza, należy kontaktować się z autoryzowanym serwisem.



Wszelkie naprawy poza autoryzowanym serwisem powodują utratę gwarancji.

OBSŁUGA URZĄDZENIA

Uruchomienie urządzenia

Naciśnij przycisk , aby włączyć lub wyłączyć urządzenie.

Tryb ciągłego osuszania

Naciśnij krótko przycisk , aż zapali się ikona „CONT.” Urządzenie będzie pracować nieprzerwanie, niezależnie od poziomu wilgotności w pomieszczeniu.

Tryb automatycznego osuszania

Naciśnij przycisk **MODE**, aż zapali się ikona „AUTO”. Następnie ustaw żądany poziom wilgotności powietrza za pomocą przycisku **SETTING**.

Urządzenie rozpocznie pracę, gdy wilgotność w pomieszczeniu przekroczy ustawioną wartość o ponad 5%. Zatrzyma się natomiast, gdy wilgotność spadnie poniżej ustawionej wartości o więcej niż 5%. Jeśli wilgotność będzie mieścić się w zakresie od wartości ustawionej minus 5% do wartości ustawionej plus 5%, urządzenie będzie nieprzerwanie działać.

Poziom wilgotności można ustawić w zakresie od 30% do 80% RH, z regulacją co 5%. Domyślna wartość wilgotności wynosi 50% RH.

Blokada rodzicielska

Funkcja blokady rodzicielskiej uniemożliwia przypadkową zmianę ustawień urządzenia przez dzieci. Po jej aktywacji wszystkie przyciski na panelu sterowania zostają zablokowane.

Przytrzymaj przycisk **MODE** przez 3 sekundy, aby włączyć - na wyświetlaczu pojawi się komunikat „LC”. Ponownie przytrzymaj ten przycisk przez 3 sekundy, aby wyłączyć.

Timer

Urządzenie wyposażone jest w 24-godzinny timer, który umożliwia zaprogramowanie automatycznego włączenia lub wyłączenia urządzenia po określonym czasie.

W trybie czuwania naciśnij przycisk **TIMER**, aby ustawić automatyczne włączenie osuszacza. Krótkimi naciśnięciami tego samego przycisku wybierz czas, po którym urządzenie ma się uruchomić. Po dokonaniu ustawień odczekaj kilka sekund, aby urządzenie zapisało zmiany.

Procedura programowania automatycznego wyłączenia jest podobna jak w przypadku włączenia, z tą różnicą, że ustawienia należy wykonać na włączonym urządzeniu.

Funkcja pompy (odprowadzenia skroplin)

Przytrzymaj przycisk **TIMER** przez 3 sekundy, aby włączyć funkcję pompy.

UWAGA! Urządzenie będzie automatycznie odprowadzać wodę zarówno podczas normalnej pracy, jak i po wyłączeniu — nie jest to oznaką usterki.

TRANSPORT

Przed transportem zawsze należy:

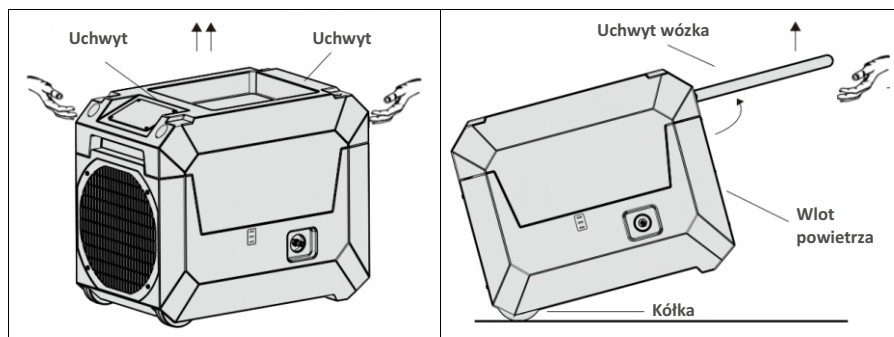
1. Ręcznie włączyć odprowadzenie skroplin. W przeciwnym razie woda może się dostać do wewnętrznych elementów urządzenia, co może skutkować uszkodzeniem urządzenia oraz utratą gwarancji.
2. Odłączyć urządzenie od źródła zasilania.
3. Odłączyć wąż drenażowy.

Podnoszenie za uchwyty:

Podnieś osuszacz za pomocą dwóch uchwytów znajdujących się po obu stronach górnej części obudowy.

Transport za pomocą uchwytu wózka:

- Podnieść urządzenie na kółkach, korzystając z rączki transportowej.
- Ciągnij urządzenie, trzymając za uchwyt wózka.



DIAGNOZOWANIE PROBLEMÓW

Problem	Możliwe przyczyny	Rozwiązanie
Osuszacz nie działa	Wtyczka zasilania nie jest podłączona	Podłącz urządzenie do zasilania
	Wąż drenażowy jest zagięty lub zablokowany	Rozprostuj lub udrożnij wąż
	Różnica między wysokością położenia dyszy drenażu w urządzeniu, a wyprowadzeniem węża drenażowego nie może przekraczać 5 m.	Umieść wylot rury drenażowym w niższym położeniu
	Temperatura otoczenia jest zbyt niska / wysoka	Odpowiednia temperatura użytkowa osuszacza to 5°C - 32°C
Funkcja osuszania nie działa skutecznie	Temperatura otoczenia jest za niska	Podnieś temperaturę w pomieszczeniu
	Wlot lub wylot powietrza jest zablokowany	Usuń przedmioty blokujące wlot lub wylot powietrza
Brak wydmuchu powietrza z urządzenia	Filtr powietrza jest zanieczyszczony	Wyczyść filtr powietrza według instrukcji
Urządzenie hałasuje podczas pracy	Urządzenie jest przechylone lub stoi na niestabilnej powierzchni	Ustaw osuszacz na stabilnej powierzchni
	Filtr powietrza jest zanieczyszczony	Wyczyść filtr powietrza według instrukcji
	Urządzenie wydaje specyficzny dźwięk „mruczenia”	Dźwięk przepływającego czynnika - normalnie zjawisko
Pojawił się wyciek wody	Poluzowanie połączenia węża drenażowego	Ponownie przymocuj wąż drenażowy do urządzenia
	Wąż drenażowy jest zagięty lub zablokowany	Rozprostuj lub udrożnij wąż
Pojawiło się oszronienie	Temperatura otoczenia jest niska — urządzenie oczekuje na rozpoczęcie rozmrażania.	To zjawisko jest normalne — osuszacz posiada funkcję automatycznego rozmrażania.

Urządzenie zostało wyposażone w system autodiagnozy ewentualnych problemów. Informacje o istniejących problemach pojawiają się na wyświetlaczu w formie komunikatów.

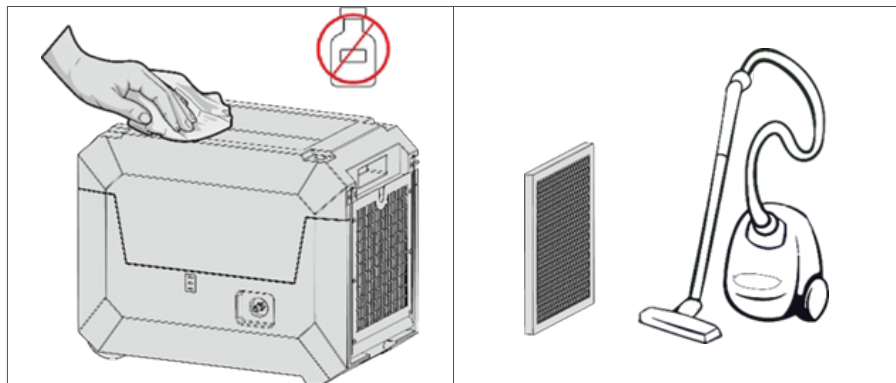
Kod błędu	Opis błędu
E1	Błąd czujnika cewki
E2	Błąd czujnika temperatury
FL	Zbiornik na wodę jest pełny
EB	Wyciek czynnika chłodniczego
P1	Urządzenie przeszło w tryb odszraniania

CZYSZCZENIE I KONSERWACJA

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności (lub przed opuszczeniem pomieszczenia na dłuższy czas) należy odłączyć urządzenie od zasilania.

Pamiętaj, że urządzenie nie wymaga specjalnej konserwacji, jednak aby zapewnić jego długą i bezawaryjną pracę, należy o nie odpowiednio dbać, postępując w następujący sposób:

1. Obudowę osuszacza należy okresowo przecierać miękką, niepyłącą ściereczką lub wilgotną gąbką.
2. Filtr zaleca się czyścić raz w miesiącu, najlepiej za pomocą odkurzacza. Jeśli urządzenie jest intensywnie eksploatowane, warto dostosować częstotliwość czyszczenia do warunków użytkowania.
3. Do czyszczenia i konserwacji nie wolno stosować środków ściernych, pieniących się detergentów ani rozpuszczalników.

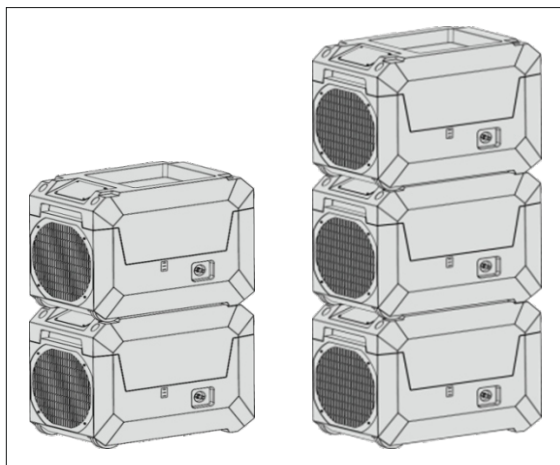


PRZECHOWYWANIE

Osuszacze tego samego modelu można ustawiać w stos, jak pokazano na ilustracji, w celu zaoszczędzenia miejsca w magazynie.

UWAGA:

- Przed rozpoczęciem układania, upewnij się, że podłoże jest równe i stabilne.
- Urządzenia muszą być ustawione w tym samym kierunku, a kółka oraz nóżki podstawy powinny być dokładnie dopasowane do odpowiednich zagłębień w pokrywie górnej.
- Stos nie powinien być złożony z więcej niż trzech urządzeń.
- Po ustawieniu należy dokładnie sprawdzić, czy osuszacze są odpowiednio wyrównane i nie są przechylone, aby zapobiec ich przewróceniu.
- Nie umieszczaj ani nie zawieszaj żadnych dodatkowych przedmiotów na ułożonych urządzeniach.



SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Model	OPS-60
Zasilanie	220-240 VAC / 50 Hz
Wydajność osuszania	60L / dobę (przy 30°C RH80%)
Moc znamionowa	900 W (30°C RH 80%)
Prąd znamionowy	4,5 A (30°C RH 80%)
Ciśnienie robocze	Wysokie: 2,8 MPa
	Niskie: 0,6 MPa
Maks. dopuszczalne ciśnienie	Wysokie: 3,8 MPa
	Niskie: 1,3 MPa
Czynnik chłodniczy / ilość	R290 / 180 g
Temperatura pracy	5°C - 32°C
Stopień ochrony	IPX1
Klasa ochronności	I
Wymiary (szer. x wys. x gł.)	32 x 44,5 x 55,1 cm
Waga	26 kg

OCHRONA ŚRODOWISKA I RECYKLING

INFORMACJA O ZUŻYTYM SPRZĘCIE ELEKTRYCZNYM I ELEKTRONICZNYM

Niniejszym informujemy, iż głównym celem regulacji europejskich oraz ustawy z dnia 11 września 2015 r. o zużytych sprzęcie elektrycznym i elektronicznym jest ograniczenie ilości odpadów powstałych ze sprzętu, zapewnienie odpowiedniego poziomu zbierania, odzysku i recyklingu zużytego sprzętu oraz zwiększenie świadomości społecznej o jego szkodliwości dla środowiska naturalnego, na każdym etapie użytkowania sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

W związku z tym należy wskazać, iż gospodarstwa domowe spełniają kluczową rolę w przyczynianiu się do ponownego użycia i odzysku, w tym recyklingu zużytego sprzętu. Użytkownik sprzętu przeznaczonego dla gospodarstw domowych jest zobowiązany po jego zużyciu do oddania zbierającemu zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny. Należy jednak pamiętać, aby produkty należące do grupy sprzętu elektrycznego lub elektronicznego utylizowane były w uprawnionych do tego punktach zbiórki.

Zużyte urządzenie możesz oddać u sprzedawcy, u którego zakupisz nowe. Odbierze je Organizacja Odzysku CCR REEWE, z którą mamy podpisaną umowę o odbiór zużytego sprzętu.



WAŻNE INFORMACJE DOTYCZĄCE PRAWIDŁOWEJ UTYLIZACJI PRODUKTU ZGODNIE Z DYREKTYWĄ WE2012/19/UE.

Po zakończeniu okresu użytkowania produkt nie może być wyrzucany jako odpad komunalny. Należy go dostarczyć do specjalnego punktu zbiórki odpadów zróżnicowanych władz lokalnych lub do sprzedawcy świadczącego tę usługę. Utylizacja urządzenia gospodarstwa domowego oddzielnie pozwala uniknąć ewentualnych negatywnych konsekwencji dla środowiska i zdrowia wynikających z niewłaściwej utylizacji i umożliwia odzysk materiałów składowych w celu uzyskania znacznych oszczędności energii i zasobów. Przypominając o konieczności oddzielnego wyrzucania sprzętu AGD, produkt jest oznaczony przekreślonym koszem na śmieci na kółkach.

ZASADY DOTYCZĄCE NAPRAW URZĄDZEŃ ZAWIERAJĄCYCH CZYNNIK R290

UWAGA! Serwisowanie i naprawa urządzenia może być wykonywana tylko i wyłącznie przez wykwalifikowane osoby.

1. OGÓLNE ZASADY

1.1. Przed rozpoczęciem prac naprawczych urządzeń zawierających łatwopalny czynnik chłodniczy, należy obowiązkowo sprawdzić otoczenie, aby upewnić się, że nie istnieje ryzyko zapłonu. Jeśli naprawa dotyczy systemu chłodniczego, przed rozpoczęciem prac należy zachować następujące środki ostrożności.

1.2. Procedura pracy

Wszystkie prace naprawcze należy podejmować zgodnie ze ścisłymi procedurami, aby zminimalizować ryzyko wydostawania się łatwopalnego gazu lub oparów podczas wykonywania pracy.

1.3. Miejsce pracy

Wszyscy serwisanci i inne osoby pracujące w pobliżu muszą zostać poinstruowani o charakterze wykonywanych prac. Należy unikać pracy w ograniczonych przestrzeniach. Obszar wokół przestrzeni roboczej powinien być podzielony na części. Upewnij się, że na obszarze prac naprawczych zostały zapewnione odpowiednie warunki poprzez kontrolę materiałów łatwopalnych.

1.4. Sprawdzanie obecności czynnika chłodniczego

Obszar roboczy należy sprawdzić za pomocą odpowiedniego detektora czynnika chłodniczego przed i podczas pracy, aby upewnić się, że technik jest świadomy potencjalnie łatwopalnej substancji wydostającej się do atmosfery. Upewnij się, że używany sprzęt do usuwania wycieków jest odpowiedni dla łatwopalnych czynników chłodniczych, tj. nie iskrzy, jest odpowiednio uszczelniony lub iskrobezpieczny.

1.5. Obecność gaśnicy

Jeżeli na urządzeniu chłodniczym lub elementach z nim powiązanych ma zostać przeprowadzona jakakolwiek praca z wykorzystaniem wysokiej temperatury, pod ręką powinny być dostępne odpowiednie środki gaśnicze: gaśnica proszkowa lub gaśnica CO₂.

1.6. Brak źródeł zapłonu

Osoba wykonująca prace związane z układem chłodniczym, które wiążą się z odsłonięciem instalacji rurowej zawierającej łatwopalny czynnik chłodniczy, nie może wykorzystywać żadnych źródeł zapłonu w sposób, który mógłby prowadzić do ryzyka pożaru lub wybuchu. Wszystkie możliwe źródła zapłonu, w tym palenie papierosów, powinny znajdować się wystarczająco daleko od miejsca instalacji, naprawy, usuwania i unieszkodliwiania, podczas którego łatwopalny czynnik chłodniczy może zostać uwolniony do otaczającej przestrzeni. Przed rozpoczęciem pracy należy dokonać oględzin obszaru wokół urządzenia, aby upewnić się, że nie znajdują się w nim inne substancje łatwopalne ani nie występuje ryzyko zapłonu. Znaki „zakaz palenia” powinny być wywieszone w widocznym miejscu.

1.7. Odpowiednia wentylacja otoczenia

Przed przystąpieniem do prac naprawczych upewnij się, że obszar, w którym będą one wykonywane ma dużą przestrzeń i jest odpowiednio wentylowany. W trakcie wykonywania prac należy zachować odpowiednią wentylację. Wentylacja powinna bezpiecznie rozproszyć uwolniony czynnik chłodniczy i najlepiej wydalić go na zewnątrz budynku.

1.8. Kontrola systemu chłodniczego

W przypadku wymiany elementów elektrycznych, muszą być one odpowiednio dopasowane do celu oraz specyfikacji urządzenia. Przez cały czas należy przestrzegać wskazówek producenta dotyczących konserwacji i serwisu. W razie wątpliwości skonsultuj się z działem technicznym producenta. W przypadku instalacji wykorzystujących łatwopalne czynniki chłodnicze należy przeprowadzić następujące kontrole:

- powierzchnia pomieszczenia jest adekwatna do ilości czynnika chłodniczego w urządzeniu;
- urządzenia wentylacyjne i wyloty działają prawidłowo i nie są zatkane;
- jeżeli wykorzystywany jest pośredni obwód chłodniczy, obwód wtórny – sprawdzić pod kątem obecności czynnika chłodniczego;
- oznakowania urządzenia są nadal widoczne i czytelne (jeśli oznaczenia i znaki są nieczytelne, należy je poprawić);
- rura chłodnicza lub elementy chłodnicze są instalowane w miejscu nie narażonym na działanie jakiegokolwiek substancji, która może powodować korozję elementów zawierających czynnik chłodniczy, chyba że elementy te są zbudowane z materiałów, które są z natury odporne na korozję lub są odpowiednio zabezpieczone przed korozją.

1.9. Kontrola urządzeń elektrycznych

Naprawę i konserwację części elektrycznych powinna poprzedzać wstępna kontrola bezpieczeństwa i kontrola części. Jeżeli występuje usterka, która mogłaby zagrozić bezpieczeństwu, wówczas do obwodu nie należy podłączać zasilania elektrycznego, dopóki nie zostanie ona rozwiązana w sposób zadowalający. Jeżeli usterki nie można natychmiast naprawić, ale konieczne jest kontynuowanie pracy, należy zastosować odpowiednie rozwiązanie tymczasowe. Taką sytuację należy zgłosić właścicielowi sprzętu, aby wszystkie strony były informowane o dokonywanych działaniach.

Wstępne kontrole bezpieczeństwa obejmują:

- rozładowanie kondensatorów: należy to zrobić w bezpieczny sposób, aby uniknąć możliwości iskrzenia;
- że podczas ładowania, odzyskiwania lub czyszczenia systemu nie są narażone żadne elementy elektryczne pod napięciem i okablowanie;
- że istnieje ciągłość uziemienia.

2. NAPRAWA USZCZELNIONYCH ELEMENTÓW

2.1. Podczas naprawy uszczelnionych elementów, przed usunięciem uszczelnionej pokrywy należy odłączyć wszystkie źródła zasilania od naprawianego sprzętu. Jeśli absolutnie konieczne jest doprowadzenie zasilania do urządzenia podczas serwisowania, wówczas w najbardziej krytycznym punkcie powinna znajdować się trwale działająca forma wykrywania wycieków, aby ostrzec o potencjalnie niebezpiecznej sytuacji.

2.2. Szczególną uwagę należy zwrócić na następujące kwestie:

- należy upewnić się, że podczas pracy na instalacji elektrycznej komponentów, obudowa nie jest zmieniana w taki sposób, by zmieniał się poziom ochrony. Odnosi się to do uszkodzenia kabli, nadmiernej liczby połączeń, braku zacisków, wykonania zgodnie z oryginalną specyfikacją, uszkodzenia uszczelek, nieprawidłowego dopasowanie dławików itp.
- Upewnij się, że aparat jest bezpiecznie zamocowany. Upewnij się, że uszczelki lub materiały uszczelniające nie uległy zniszczeniu do tego stopnia, że nie spełniają już swojej funkcji. Części zamienne muszą być zgodne ze specyfikacjami producenta.

UWAGA: Zastosowanie uszczelniacza silikonowego może obniżyć skuteczność niektórych rodzajów wykrywaczy wycieków. Iskrobezpieczne elementy nie muszą być izolowane przed rozpoczęciem pracy.

3. NAPRAWA ELEMENTÓW ISKROBEZPIECZNYCH

Nie przykładaj żadnych stałych obciążeń indukcyjnych lub pojemnościowych do obwodu, nie upewniasz się, że nie przekroczy ono dopuszczalnego napięcia i prądu dozwolonego dla używanego sprzętu.

Iskrobezpieczne komponenty to jedyne rodzaje komponentów, które można serwisować w obecności łatwopalnej atmosfery. Wymieniaj komponenty tylko na części określone przez producenta. Inne części mogą spowodować wyciek czynnika chłodniczego.

4. OKABLOWANIE

Sprawdź, czy okablowanie nie jest narażone na zużycie, korozję, nadmierny nacisk, wibracje, ostre krawędzie ani inne niekorzystne wpływy środowiska. Kontrola powinna również uwzględniać zużycie lub ciągłych wibracji ze źródeł takich jak sprężarki lub wentylatory.

5. WYKRYWANIE CZYNNIKA CHŁODNICZEGO

W żadnym wypadku nie należy wykorzystywać potencjalnych źródeł zapłonu do wyszukiwania lub wykrywania wycieków czynnika chłodniczego. Pochodnia halogenkowa (lub dowolny inny wykrywacz używający otwartego ognia) nie mogą być używane.

6. METODY WYKRYWANIA NIESZCZELNOŚCI

Następujące metody wykrywania wycieków uznaje się za dopuszczalne w przypadku systemów zawierających łatwopalne czynniki chłodnicze. Do wykrywania łatwopalnych czynników chłodniczych należy stosować elektroniczne detektory wycieków, ale czułość może być niewystarczająca lub może wymagać ponownej kalibracji.

(Sprzęt do wykrywania powinien być skalibrowany w strefie wolnej od czynnika chłodniczego.) Upewnij się, że detektor nie jest potencjalnym źródłem zapłonu i nadaje się do stosowanego czynnika chłodniczego.

Urządzenia do wykrywania wycieków należy ustawić na procent LFL czynnika chłodniczego i należy go skalibrować do zastosowanego czynnika chłodniczego i potwierdzić odpowiedni procent gazu (maksymalnie 25%). Płyny do wykrywania nieszczelności nadają się do stosowania z większością czynników chłodniczych, ale należy unikać stosowania detergentów zawierających chlor, ponieważ chlor może reagować z czynnikiem chłodniczym i powodować korozję rur miedzianych. W przypadku podejrzenia wycieku, wszystkie otwarte płomienie należy usunąć / zgasić. W przypadku stwierdzenia wycieku czynnika chłodniczego, który wymaga lutowania, cały czynnik chłodniczy należy odzyskać z układu lub odizolować (poprzez środki odcinające zawory) w części systemu oddalonej od wycieku. Następnie przez system przedmucha się azot beztlenowy (OFN) - zarówno przed procesem lutowania, jak i podczas niego.

7. USUWANIE CZYNNIKA

Podczas naruszenia obwodu czynnika chłodniczego w celu naprawy - lub w innym celu – należy zastosować procedury wentylacyjne. Ważne jest jednak przestrzeganie zasad bezpieczeństwa, ponieważ możliwa jest łatwopalność. Należy przestrzegać następującej procedury:

- usunąć czynnik chłodniczy;
- oczyścić obwód gazem obojętnym;
- zrobić przerwę;

- przedmuchać ponownie gazem obojętnym;
- otworzyć obwód przez odcięcie lub lutowanie.

Ilość czynnika chłodniczego należy odzyskać do odpowiednich butli. System należy „przepłukać” OFN, aby urządzenie było bezpieczne. Proces ten może wymagać kilkakrotnego powtórzenia. Do tego zadania nie należy używać sprężonego powietrza ani tlenu. Płukanie należy osiągnąć przez przerwanie próżni w układzie z OFN i kontynuowanie napełniania aż do osiągnięcia ciśnienia roboczego, następnie odpowietrzenie do atmosfery, a na końcu obniżenie do próżni. Proces ten należy powtarzać, dopóki w układzie nie będzie czynnika chłodniczego. W przypadku zastosowania końcowego ładunku OFN, układ powinien zostać odpowietrzony do ciśnienia atmosferycznego, aby umożliwić przeprowadzenie prac. Ta operacja jest absolutnie niezbędna, jeśli mają być wykonane lutowania na rurociągach. Upewnij się, że wylot pompy próżniowej nie znajduje się w pobliżu źródeł zapłonu i że jest dostępna wentylacja przestrzeni roboczej.

8. PROCEDURA ŁADOWANIA

Oprócz ogólnych zasad ładowania należy przestrzegać następujących wymagań.

- Upewnij się, że podczas użytkowania urządzeń do ładowania nie dojdzie do zanieczyszczenia różnych czynników chłodniczych. Węże lub przewody powinny być jak najkrótsze, aby zminimalizować ilość zawartego w nich czynnika chłodniczego.
- Butle należy utrzymywać w pozycji pionowej.
- Upewnij się, że układ chłodniczy jest uziemiony przed napełnieniem układu czynnikiem chłodniczym.
- Należy oznaczyć system po zakończeniu ładowania (jeśli jeszcze nie został oznaczony).
- Należy zachować szczególną ostrożność, aby nie przepętnić układu chłodniczego. Przed ponownym naładowaniem układu należy przeprowadzić próbę ciśnieniową za pomocą OFN. Układ powinien być przetestowany pod kątem nieszczelności po zakończeniu ładowania, ale przed uruchomieniem. Należy przeprowadzić kolejną próbę szczelności przed opuszczeniem tej strony.

9. DEMONTAŻ

Przed wykonaniem tej procedury ważne jest, aby technik był w pełni zaznajomiony ze sprzętem i wszystkimi szczegółami. Zaleca się, aby wszystkie czynniki chłodnicze były bezpiecznie odzyskiwane. Przed wykonaniem zadania należy pobrać próbkę oleju i czynnika chłodniczego na wypadek, gdyby przed ponownym użyciem odzyskanego czynnika chłodniczego wymagana była analiza. Istotne jest, aby zasilanie elektryczne było dostępne przed rozpoczęciem zadania.

- a) Zapoznaj się ze sprzętem i jego obsługą
- b) W związku z palnością czynnika R290, dobrze zabezpiecz układ elektryczny urządzenia
- c) Przed przystąpieniem do procedury upewnij się, że:
 - dostępne są mechaniczne urządzenia do przeładunku, w razie potrzeby do obsługi butli z czynnikiem chłodniczym;
 - cały osobisty sprzęt ochronny jest dostępny i jest używany prawidłowo;
 - proces odzyskiwania jest zawsze nadzorowany przez kompetentną osobę;
 - sprzęt do odzyskiwania i butle są zgodne z odpowiednimi normami.
- d) Wypompuj układ chłodniczy, jeśli to możliwe.
- e) Jeśli próżnia nie jest możliwa, należy wykonać kolektor, aby umożliwić usunięcie czynnika chłodniczego z różnych części systemu.
- f) Upewnij się, że butla znajduje się na wadze przed odzyskaniem.
- g) Uruchom maszynę do odzyskiwania i działaj zgodnie z instrukcjami producenta.
- h) Nie przepętniaj butli. (Nie więcej niż 80% objętościowego ładunku cieczy).
- i) Nie przekraczaj maksymalnego ciśnienia roboczego cylindra, nawet tymczasowo.
- j) Po prawidłowym napełnieniu butli i zakończeniu procesu upewnij się, że zostanie niezwłocznie usunięta, a zawory zostaną zamknięte.

k) Odzyskany czynnik chłodniczy nie może być ładowany do innego układu chłodniczego chyba, że został wyczyszczony i sprawdzony.

10. OZNAKOWANIE

Sprzęt powinien być oznakowany informacją, że został wycofany z eksploatacji i opróżniony z czynnika chłodniczego. Etykieta powinna być opatrzona datą i podpisana. Upewnij się, że na urządzeniu znajdują się etykiety informujące, że urządzenie zawiera łatwopalny czynnik chłodniczy.

11. ODZYSKIWANIE CZYNNIKA

Podczas usuwania czynnika chłodniczego z systemu w celu serwisowania lub wycofania z eksploatacji należy pamiętać o zachowaniu zasad bezpieczeństwa przy usuwaniu wszystkich czynników chłodniczych. Podczas przenoszenia czynnika chłodniczego do butli należy upewnić się, że zastosowano tylko odpowiednie butle do odzyskiwania czynnika chłodniczego. Upewnij się, że dostępna jest odpowiednia liczba butli do utrzymania całkowitego ładunku systemu. Wszystkie butle, które mają być użyte, są przeznaczone na odzyskany czynnik chłodniczy i oznaczone tym czynnikiem (tj. specjalne butle do odzyskiwania czynnika chłodniczego). Butle powinny być kompletne z nadciśnieniowym zaworem bezpieczeństwa i powiązanymi zaworami odcinającymi w dobrym stanie technicznym. Puste cylindry odzysku są opróżniane i, jeśli to możliwe, chłodzone przed odzyskaniem.

Sprzęt do odzyskiwania musi być w dobrym stanie technicznym z kompletem instrukcji dotyczących sprzętu, który jest pod ręką, i powinien być odpowiedni do odzyskiwania łatwopalnych czynników chłodniczych. Ponadto powinien być dostępny zestaw skalibrowanych wag ważących i sprawny. Węże powinny być kompletne z nieprzeciekającymi złączami rozłączającymi i być w dobrym stanie. Przed użyciem maszyny do odzyskiwania sprawdź, czy jest w dobrym stanie technicznym, czy została właściwie utrzymana oraz że wszelkie powiązane elementy elektryczne są uszczelnione, aby zapobiec zapłonowi w przypadku uwolnienia czynnika chłodniczego. W razie wątpliwości skonsultuj się z producentem.

Odzyskany czynnik chłodniczy należy zwrócić dostawcy czynnika chłodniczego we właściwej butli i odpowiednim dokumentem przekazania odpadów. Nie mieszaj czynników chłodniczych podczas odzyskiwania jednostki, a zwłaszcza nie w butlach.

Jeśli sprężarki lub oleje sprężarkowe mają zostać usunięte, należy upewnić się, że zostały one opróżnione do dopuszczalnego poziomu, aby mieć pewność, że łatwopalny czynnik chłodniczy nie pozostanie w środku smarnym. Proces ewakuacji należy przeprowadzić przed zwrotem sprężarki do dostawców. Aby przyspieszyć ten proces, należy stosować wyłącznie ogrzewanie elektryczne do korpusu sprężarki. Spuszczanie oleju z układu, należy wykonać w sposób bezpieczny.

NOTATKI



www.warmtec.pl



WARMTEC Sp. z o.o.
Al. Jana Pawła II 27
00-867 Warszawa
