

PL

INSTRUKCJA OBSŁUGI
OSUSZACZ POWIETRZA /
KLIMATYZATOR
WIELOFUNKCYJNY



Spis treści

Wskazówki dotyczące instrukcji obsługi 2

Bezpieczeństwo..... 2

Informacje dotyczące urządzenia..... 4

Transport i składowanie..... 6

Montaż i instalacja 6

Ważne wskazówki dotyczące wydajności osuszania oraz prędkości suszenia..... 7

Obsługa 9

Wyposażenie dodatkowe na zamówienie..... 15

Błędy i usterki..... 15

Konserwacja 17

Załącznik techniczny..... 21

Utylizacja 22

Wskazówki dotyczące instrukcji obsługi

Symbole



Ostrzeżenie przed napięciem elektrycznym

Ten symbol wskazuje na zagrożenie zdrowia i życia osób, wynikające z obecności napięcia elektrycznego.



Ostrzeżenie

To słowo oznacza średnie zagrożenie mogące spowodować poważne obrażenia ciała lub śmierć.



Ostrożnie

To słowo oznacza niskie zagrożenie mogące spowodować lekkie lub średnie obrażenia ciała.

Wskazówka

To słowo oznacza ważne informacje (np. możliwe szkody materialne), nie wiążące się z zagrożeniem.



Informacja

Wskazówki oznaczone tym symbolem są pomocne w szybkim i bezpiecznym wykonaniu czynności roboczych.



Zastosuj się do treści instrukcji obsługi

Wskazówki oznaczone tym symbolem przypominają o konieczności zapoznania się z treścią instrukcji obsługi.

Aktualna wersja instrukcji obsługi oraz odpowiednie deklaracje zgodności z prawem UE dostępne są pod następującym adresem internetowym:



DH 15 VPR+



<https://hub.trotec.com/?id=40976>

Bezpieczeństwo

Przed uruchomieniem urządzenia zapoznaj się z treścią instrukcji obsługi i przechowuj ją w pobliżu miejsca pracy urządzenia!



Ostrzeżenie

Przeczytaj wszystkie wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i zalecenia.

Niezastosowanie się do treści wskazówek dotyczących bezpieczeństwa i zaleceń może spowodować porażenie elektryczne, pożar oraz/lub poważne obrażeń ciała.

Przechowuj wszystkie wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i zalecenia w celu ich wykorzystania w przyszłości.

Urządzenie może być obsługiwane przez dzieci od 8 roku życia oraz osoby o obniżonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub mentalnych lub osoby nieposiadające odpowiedniego doświadczenia i wiedzy, pod warunkiem zapewnienia nadzoru lub przeszkolenia dotyczącego bezpiecznego wykorzystania urządzenia oraz pod warunkiem zrozumienia przez te osoby zagrożeń wynikających z eksploatacji.

Urządzenie nie może być wykorzystywane przez dzieci do zabawy. Czyszczenie i konserwacja nie może być wykonywana przez dzieci pozbawione nadzoru.

- Nie eksploatuj urządzenia w pomieszczeniach, w których panuje zagrożenie wybuchem.
- Nie eksploatuj urządzenia w pomieszczeniach, w których panuje agresywna atmosfera.
- Po myciu na mokro odczekaj do wyschnięcia urządzenia. Nie eksploatuj mokrego urządzenia.
- Nie eksploatuj ani nie obsługuj urządzenia mokrymi rękoma.
- Nie kieruj na urządzenie bezpośredniego strumienia wody.
- Nigdy nie wkładaj do urządzenia innych przedmiotów lub części ciała.
- W trakcie pracy urządzenia nie przykrywaj ani nie przesuwaj go.

- Nigdy nie siadaj na urządzeniu.
- Urządzenie nie jest zabawką. Utrzymuj dzieci i zwierzęta z dala od urządzenia. Nie eksploatuj urządzenia bez nadzoru.
- Przed każdorazowym wykorzystaniem urządzenia sprawdź, czy jego wyposażenie oraz elementy przyłączeniowe nie są uszkodzone. Nie eksploatuj uszkodzonych urządzeń lub podzespołów.
- Upewnij się, że wszystkie zewnętrzne przewody elektryczne urządzenia są zabezpieczone przez uszkodzeniami (np. przez zwierzęta). W żadnym wypadku nie eksploatuj urządzenia z uszkodzonym przewodem lub przyłączem sieciowym!
- Przyłącze prądowe musi odpowiadać parametrom zawartym w rozdziale Dane techniczne.
- Włącz wtyczkę do gniazda zasilania z zabezpieczeniem.
- Dobierz przedłużacz uwzględniając moc urządzenia, konieczną długość oraz przeznaczenie urządzenia. Całkowicie rozwiń przedłużacz. Unikaj przeciążenia elektrycznego.
- Przed rozpoczęciem przeprowadzania czynności konserwacyjnych lub napraw urządzenia wyciągnij wtyczkę zasilania z gniazda.
- Gdy urządzenie nie jest eksploatowane, wyłącz je i wyciągnij wtyczkę zasilającą z gniazda.
- W przypadku stwierdzenia uszkodzenia wtyczek lub przewodów, w żadnym wypadku nie eksploatuj urządzenia.
W przypadku uszkodzenia przewodu zasilania urządzenia, w celu uniknięcia zagrożenia, naprawa może być wykonana wyłącznie przez producenta lub serwis producenta albo wykwalifikowanego pracownika. Uszkodzone przewody elektryczne stanowią poważne zagrożenie dla zdrowia!
- Zastosuj się do zaleceń dotyczących warunków składowania i zastosowania, patrz rozdział Dane techniczne.
- Upewnij się, że wlot i wylot powietrza są drożne.
- Upewnij się, że wlot powietrza nie jest zanieczyszczony lub niedrożny luźnymi obiektami.
- Nie zdejmuj znaków bezpieczeństwa, naklejek lub etykiet. Utrzymuj wszystkie znaki bezpieczeństwa, naklejki oraz etykiety w dobrym stanie.
- Przewoź urządzenie wyłącznie w pozycji pionowej, po uprzednim opróżnieniu zbiornika lub węży odprowadzenia kondensatu.
- Przed rozpoczęciem składowania lub transportu całkowicie usuń kondensat. Nie pij kondensatu. Zagrożenie zdrowia!

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie może być wykorzystywane wyłącznie jako stacjonarny osuszacz powietrza do osuszania i zmniejszania poziomu wilgotności oraz usuwania zapachów (jonizacji) powietrza z uwzględnieniem danych technicznych.

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem obejmuje:

- Ochrona przed wilgocią oraz utrzymanie wartości kosztownych eksponatów i elementów wyposażenia w muzeach, galeriach, bibliotekach lub garażach.
- Neutralizacja zapachów w garażach, archiwach, piwnic winiarskich, piwnicach sklepionych, magazynach lub pomieszczeniach zamieszkałych lub niezamieszkałych.
- suszenie i zmniejszanie wilgotności:
 - Urządzenia produkcyjne, pomieszczenia podziemne
 - magazynów, archiwów, laboratoriów
- Utrzymanie odpowiedniego poziomu wilgotności takich obiektów jak:
 - Instrumenty, urządzenia, akta
 - Elektryczne centrale sterownicze
 - Przedmioty i ładunki wrażliwe na wysoki poziom wilgotności powietrza itp.

Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem

- Nie ustawiaj urządzenia na wilgotnym lub zalanym podłożu.
- Nie kładź na urządzeniu żadnych przedmiotów, np. elementów ubrań.
- Nie eksploatuj urządzenia na zewnątrz pomieszczeń.
- Samodzielne przeróbki urządzenia są zabronione.

Kwalifikacje użytkownika

Użytkownicy korzystający z urządzenia muszą:

- znać ryzyka wynikające z eksploatacji urządzeń elektrycznych w otoczeniu o wysokiej wilgotności powietrza.
- gruntownie zaznajomić się z treścią instrukcji obsługi, w szczególności z rozdziałem Bezpieczeństwo.

Czynności konserwacyjne wymagające otwarcia obudowy mogą być przeprowadzane wyłącznie przez pracowników wykwalifikowanych w zakresie techniki klimatyzacyjnej lub przez pracowników firmy Trotec.

Inne zagrożenia



Ostrzeżenie przed napięciem elektrycznym

Czynności dotyczące instalacji elektrycznej mogą być przeprowadzane wyłącznie przez autoryzowany zakład elektryczny.



Ostrzeżenie przed napięciem elektrycznym

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek napraw urządzenia wyciągnij wtyczkę zasilania elektrycznego z gniazda! Odłączaj urządzenie pociągając za wtyczkę zasilania.



Ostrzeżenie

W przypadku nieprawidłowego zastosowania tego urządzenia może dojść do powstania dodatkowego zagrożenia! Zapewnij odpowiednie przeszkolenie personelu!



Ostrzeżenie

Upadnięcie urządzenia może spowodować obrażenia ciała! **Transport i montaż urządzenia wymaga zaangażowania dodatkowych osób.** Nie wchodź pod podniesione urządzenie. Sprawdź, czy urządzenie jest odpowiednio i stabilnie zamocowane do ściany.



Ostrzeżenie

Urządzenia nie są zabawkami i nie mogą być przekazywane dzieciom.



Ostrzeżenie

Niebezpieczeństwo uduszenia!
Nie pozostawiaj materiału opakowaniowego leżącego w beładzie. Może stać on się niebezpieczną zabawką dla dzieci.



Ostrzeżenie

Powstawanie ozonu!

W przypadku nieodpowiedniej eksploatacji urządzenia na 5 stopniu pracy, dochodzi do powstawania małych ilości ozonu.

Ozon może być przyczyną powstawania lub wzmocnienia pożarów. Jego wdychanie może być groźne dla życia, może być także przyczyną podrażnień skóry, oczu oraz dróg oddechowych.

Unikaj powstawania ozonu. Z tego powodu nie pozostawiaj urządzenia pracującego w trybie ciągłym na 5 stopniu!

Wskazówka

Zanieczyszczenie filtra prowadzi do zablokowania strumienia powietrza. Powoduje to także uszkodzenia obiegu chłodzącego i jonizatora.

Regularnie sprawdzaj, czy filtr powietrza i wnętrze urządzenia nie jest zanieczyszczone. W razie potrzeby wymień filtr powietrza i oczyść wnętrze urządzenia. Uwzględnij okresy przeprowadzenia konserwacji i czyszczenia opisane w rozdziale „Konserwacja”.

Wskazówka

Nie eksploatuj urządzenia bez założonego filtra powietrza!
Praca bez filtra spowoduje silne zanieczyszczenia wnętrza urządzenia, obniżenie skuteczności oraz uszkodzenie.

Postępowanie w sytuacji awaryjnej

1. Wyłącz urządzenie.
2. W sytuacji awaryjnej wyciągnij urządzenie z gniazda zasilania: Odłączaj urządzenie pociągając za wtyczkę zasilania.
3. Nie podłączaj uszkodzonego urządzenia do zasilania.

Informacje dotyczące urządzenia

Opis urządzenia

Technologia Value Protection Range (VPR+)

W przypadku prawidłowego doboru i eksploatacji, osuszacze powietrza serii VPR+ gwarantują utrzymanie stabilnego poziomu wilgotności powietrza przez całą dobę i zapewniają neutralizację wielu nieprzyjemnych zapachów.

Wilgotność powietrza jest automatycznie regulowana do ustawionego poziomu, który eliminuje zagrożenie korozją, powstawaniem kondensatu oraz pleśni.

Obniżenie względnej wilgotności powietrza do poziomu 45 - 50% jest najskuteczniejszym środkiem zapobiegania korozji. Korozja występuje najczęściej w trudno dostępnych, niewidocznych miejscach.

Oprócz osuszania i usuwania zapachów, w zależności od modelu, powietrze technologiczne jest także oczyszczane z pyłu oraz / lub sadzy przez odpowiedni filtr.

Zintegrowana pompa gwarantuje transport kondensatu także na znaczne wysokości.

Wentylator może pracować z jednym z dwóch stopni pracy w celu optymalnego dostosowania wydajności urządzenia do obciążenia i parametrów panujących w pomieszczeniu.

Opis urządzenia

Osuszacze powietrza serii VPR+ służą do automatycznego osuszania pomieszczeń z wykorzystaniem mechanizmu kondensacji.

Wentylator zasysa wilgotne powietrze przez wlot powietrza (3) oraz przez parownik do znajdującego się za nim skraplacza. Skraplacz o niskiej temperaturze powietrza powoduje schłodzenie powietrza poniżej punktu rosy. Zawarta w powietrzu para wodna skrapla się na ożebrowaniu parownika. Kondensator powoduje ponowne ogrzanie osuszonego, schłodzonego powietrza do temperatury ok. 5 °C powyżej temperatury pomieszczenia i wtłoczenie go do pomieszczenia.

W ten sposób osuszone powietrze jest kierowane za pośrednictwem wylotu (1) i ponownie mieszane z powietrzem wewnątrz pomieszczenia. W wyniku ciągłej recyrkulacji powietrza przez urządzenie, następuje zmniejszenie wilgotności powietrza wewnątrz pomieszczenia. W zależności od temperatury wewnątrz pomieszczenia oraz wilgotności względnej, kondensat wody skrapla się w wannie kondensatu.

Regulacja odpowiedniej wilgotności powietrza odbywa się za pośrednictwem znajdującego się we wnętrzu urządzenia higrostatu z pokrętłem obrotowym (8). Dostęp do pokrętła możliwy jest po zdjęciu pokrywy filtra (3).

Urządzenie umożliwia obniżenie względnej wilgotności powietrza do ok. 30 %.

Przy temperaturze wynoszącej 15 °C, urządzenia przetwarzają 1,6 do 3 krotności pobranej energii elektrycznej na ciepło oddawane do powietrza wypełniającego pomieszczenie (patrz rozdział "Dane techniczne, wartość COP"). Ze względu na wytwarzane w czasie pracy ciepło, temperatura pomieszczenia może wzrosnąć o około 1 do 3 °C.

Podwyższony poziom wilgotności powietrza (od 70 % wilg.wzgl.) stwarza sprzyjające warunki do rozrostu pleśni i rozprzestrzeniania się stęchlizny. Z drugiej strony, zbyt niska wilgotność powietrza jest także szkodliwa (poniżej 40 % wilg.wzgl.). Zbyt niska wilgotność powietrza powoduje porowatość takich materiałów jak skóra i guma.

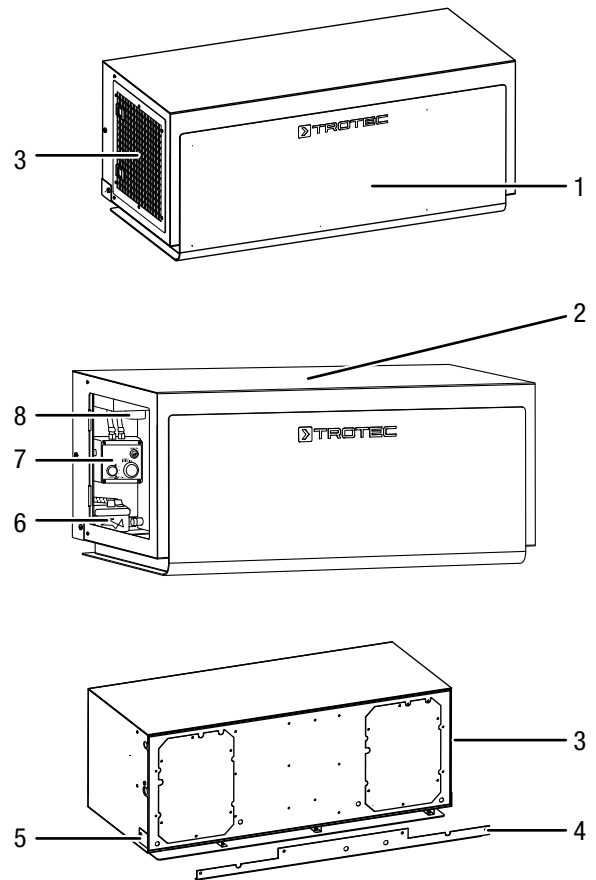
Zalecamy przechowywanie pojazdów w wilgotności pomiędzy 45 a 50%. Inne zalecane wartości wilgotności dla różnych materiałów zamieszczono w odpowiedniej dokumentacji dostarczonej przez producenta magazynowanych materiałów.

Dodatkowo urządzenie zostało wyposażone w jonizator, usuwający w razie potrzeby nieprzyjemne zapachy oraz bakterie znajdujące się w powietrzu.

W przypadku wyposażenia urządzenia w odpowiedni filtr, uzyskać można oczyszczanie powietrza z kurzu oraz / lub sadzy.

Wbudowana pompa służy odprowadzaniu kondensatu na wysokość do 10 m. Pozwala to na jego usuwanie na wysokość wielu pięter danego budynku.

Widok urządzenia



Nr	Oznaczenie
1	Wylot powietrza (za osłoną)
2	Obudowa
3	Wlot powietrza z klapą filtra
4	Mocowanie ścienne
5	Przyłącze przewodu spustowego kondensatu
6	Zbiornik kondensatu
7	Panel sterowania jonizatora
8	Pokrętło obrotowe higrostatu (zabezpieczone przed manipulacją poprzez umieszczenie wewnątrz urządzenia)

Transport i składowanie

Wskazówka

Nieprawidłowe składowanie lub transportowanie urządzenia może spowodować jego uszkodzenie. Zastosuj się do informacji dotyczących transportu oraz składowania urządzenia.

Transport

Transport i montaż urządzenia koniecznie wymaga zaangażowania drugiej osoby. Nie próbuj transportować urządzenia samodzielnie. W celu podniesienia wykorzystaj wózek widłowy lub transportowy.

Każdorazowo **przed** transportem:

- Wyłącz urządzenie.
- Odłączaj urządzenie pociągając za wtyczkę zasilania.
- Nie ciągnij urządzenia za przewód zasilania.
- W razie potrzeby opróżnij urządzenie z reszty kondensatu.

Po każdorazowym transportowaniu urządzenia zastosuj się do następujących wskazówek:

- Ustaw urządzenie w pozycji pionowej.
- Po zakończeniu transportu w pozycji poziomej, pozostaw urządzenie na 12 - 24 godzin w celu nagromadzenia się czynnika chłodniczego w kompresorze. Ponownie włącz urządzenie dopiero po upływie 12 - 24 godzin! W przeciwnym przypadku może dojść do uszkodzenia kompresora i awarii urządzenia. Takie uszkodzenie nie jest objęte gwarancją.

Magazynowanie

Przed każdorazowym rozpoczęciem składowania zastosuj się do następujących wskazówek:

- W razie potrzeby opróżnij urządzenie z reszty kondensatu.
- Przed rozpoczęciem składowania opróżnij i oczyść zbiornik kondensatu.
- Odłączaj urządzenie pociągając za wtyczkę zasilania.

W przypadku niewykorzystania urządzenia zastosuj się do następujących zaleceń dotyczących warunków składowania:

- chroń przed wilgocią, mrozem i upałem,
- magazynuj urządzenie w pozycji pionowej, w miejscu wolnym od kurzu lub bezpośredniego nasłonecznienia,
- w razie potrzeby osłoń urządzenie przed kurzem stosując odpowiednie opakowanie,

Montaż i instalacja

Zakres dostawy

- 1 x Urządzenie
- 1 x Mocowanie ścienne
- 1 x Filtr powietrza (filtr zespolony)
- 1 x Filtr powietrza (standard)
- 1 x Wąż odprowadzenia kondensatu, średnica zewnętrzna 8 mm, długość 10 m
- 1 x Przewód zasilania z wtyczką CEE 7/7
- 1 x Instrukcja obsługi

Wypakowanie urządzenia

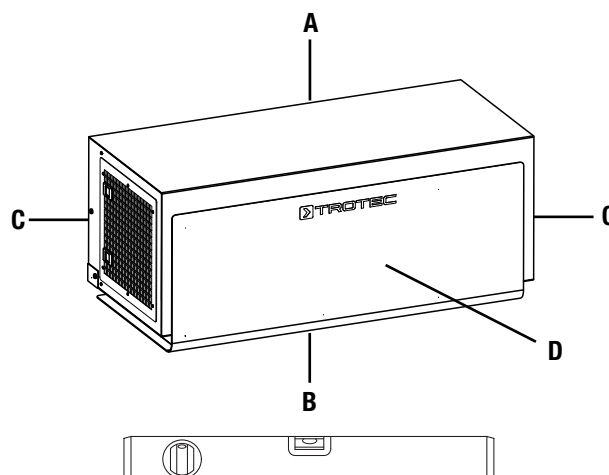
1. Otwórz karton i wyjmij urządzenie.
2. Całkowicie uwolnij urządzenie z opakowania.
3. Całkowicie rozwiń przewód zasilania. Zwróć uwagę, czy przewód nie jest uszkodzony oraz unikaj jego uszkodzenia w trakcie odwijania.

Montaż

Montaż urządzenia wymaga zaangażowania dodatkowej osoby. Nie próbuj montować urządzenia samodzielnie. W celu podniesienia wykorzystaj wózek widłowy lub transportowy.

Zastosuj się do następujących wskazówek:

- W trakcie montażu urządzenia uwzględnij konieczność zachowania odpowiedniej odległości od źródeł ciepła.
- Przy montażu urządzenia w szczególności w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności, zastosuj odpowiednie elektryczne zabezpieczenie przeciwprądowe (RCD).
- Sprawdź, czy zastosowane przedłużacze są całkowicie rozwinięte.
- Włącz wtyczkę do gniazda zasilania z zabezpieczeniem.
- W trakcie montażu urządzenia zastosuj się do wskazówek dotyczących minimalnej odległości do innych przedmiotów zgodnie z rozdziałem "Dane techniczne".

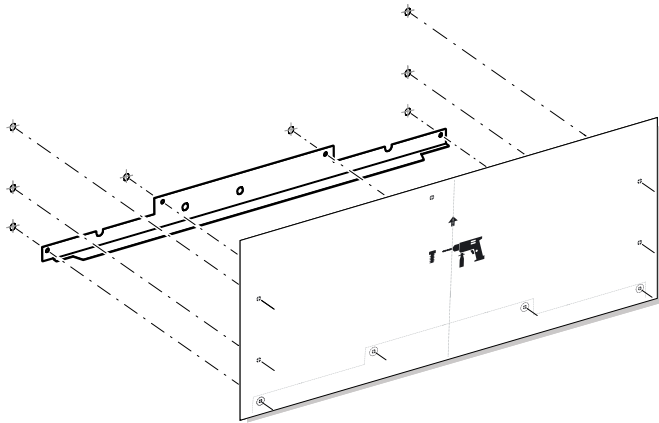


Montaż

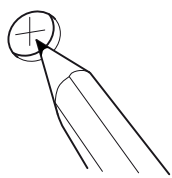
Montaż urządzenia wykonuj zgodnie z poniższym opisem.

Dobierz wielkość śrub i dybli odpowiednio do masy urządzenia (patrz dane techniczne) oraz do materiału ściany.

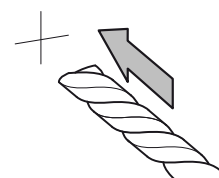
1.



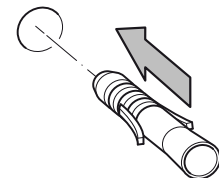
I.



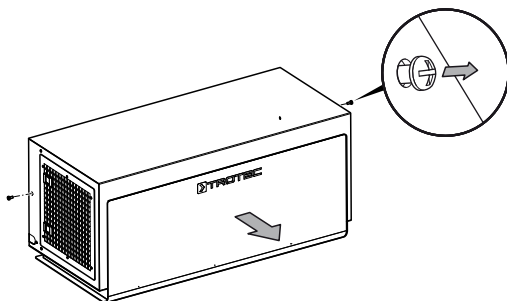
II.



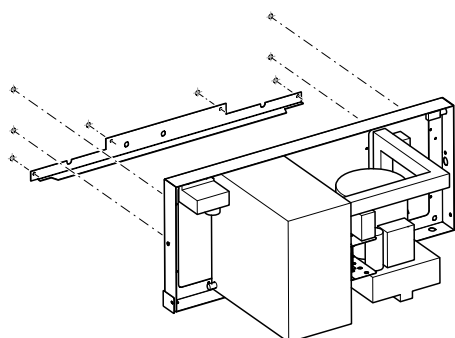
III.



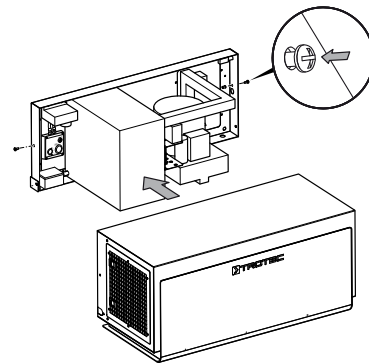
2.



3.



4.



Ważne wskazówki dotyczące wydajności osuszania oraz prędkości suszenia

Wydajność osuszania zależy od:

- układu pomieszczenia
- indywidualnych parametrów eksploatacyjnych
- temperatury pomieszczenia
- wilgotności względnej powietrza

Im wyższa temperatura pomieszczenia oraz względna wilgotność powietrza, tym większa wydajność osuszania lub prędkość suszenia, konieczna do osuszenia mokrego pojazdu. Przy zastosowaniu wewnątrz pomieszczeń wystarczające jest utrzymanie wilgotności względnej na poziomie 50 %. W przypadku magazynów i archiwów, wilgotność względna nie powinna z reguły przekraczać wartości 50 %.

Osuszanie garaży



Zalecamy przechowywanie pojazdów w wilgotności pomiędzy 45 a 50%. Inne zalecane wartości wilgotności dla różnych materiałów zamieszczono w odpowiedniej dokumentacji dostarczonej przez producenta magazynowanych materiałów.

Jaki wpływ ma temperatura pomieszczenia na wydajność osuszania?

Wydajność osuszacza oraz jego zasięg działania znacznie zmniejsza się w zimie przy spadających średnich temperaturach poniżej 15 °C.

Wynika to z występowania skomplikowanych dla przeciętnego użytkownika zjawisk fizycznych i zależności pomiędzy zdolnością powietrza do pochłaniania wilgoci w niskich temperaturach oraz z przebiegu krzywej wydajności osuszaczy kondensacyjnych. Zamieszczone poniżej porady są pomocne w przystępnym przekazaniu tych złożonych zależności przeciętnemu użytkownikowi. Dotyczą one granicznych parametrów wydajności urządzeń DH-VPR w niskich temperaturach.

Zależność pomiędzy temperaturą panującą w garażu oraz czasem osuszania

Średnia temperatura w garażu w przeciągu zimy	Przybliżony czas osuszania mokrego pojazdu* w przypadku zastosowania menedżera klimatu DH-VPR	Dodatkowa wentylacja może przyspieszyć osuszanie mokrych pojazdów**
od 19 °C	poniżej 1 dnia	 ok. 50 - 70 % Szybsze osuszanie
16 – 19 °C	ok. 1 dzień	
12 – 15 °C	1 - 2 dni	
8 – 11 °C	3 - 5 dni	 ok. 30 - 50 % Szybsze osuszanie
4 – 7 °C	Ponad 5 dni	
* Czas osuszania ognisk wilgoci w karoserii, podwoziu pojazdu, komorze silnikowej oraz w zagłębieniach i profilach zamkniętych może ulec znacznemu wydłużeniu, jeżeli nie zostanie zapewniona cyrkulacja powietrza!		** Dodatkowa wentylacja sprzyja skróceniu czasu osuszania ognisk wilgoci w karoserii, podwoziu pojazdu, komorze silnikowej oraz w zagłębieniach i profilach zamkniętych może.

Orientacyjna reguła:

Im wyższa temperatura pomieszczenia, tym szybsze osuszanie przez osuszacz DH-VPR+ powietrza wypełniającego garaż oraz znajdujących się w jego wnętrzu pojazdów. Im niższa temperatura w pomieszczeniu, tym dłuższe osuszanie mokrego pojazdu. DH-VPR+ szybko obniża wilgotność powietrza do zadanego poziomu także w niskiej temperaturze. Mimo to, znajdujący się w jego wnętrzu pojazd pozostaje mokry.

Czas osuszania mokrego pojazdu w temperaturach poniżej 15 °C jest zazwyczaj dość długi (sięga nawet kilku dni), co stanowi problem przede wszystkim ze względu na zachodzenie procesów korozyjnych. Problemy z schnięciem pojazdów nie są spowodowane osuszaczem powietrza DH-VPR+, lecz wynikają z własności fizycznych powietrza oraz ze specyfiki procesu parowania wody (determinującego prędkość schnięcia).

Niska temperatura powierzchni wody powoduje, że nawet przy optymalnych parametrach klimatycznych i względnej wilgotności powietrza wynoszącej 50%, parowanie przebiega bardzo powoli. W uproszczeniu dzieje się tak ponieważ przy niskich temperaturach, różnica ciśnienia pary dla suchego powietrza i powierzchni wody (wyrażona jako wilgotność względna w %) jest wprawdzie bardzo duża, lecz w wartościach bezwzględnych (w g/m³) jest to bardzo mało.

Z tego względu, nawet przy pełnej mocy urządzeń DH-VPR+, woda paruje z mokrych samochodów bardzo powoli.

Przypadek ekstremalny:

Nowoczesny, lecz całkowicie mokry pojazd jest parkowany w garażu obok pojazdu klasycznego. Temperatura pomieszczenia wynosi 4 °C. W wyniku parowania wody z mokrego, jeszcze ciepłego pojazdu, względna wilgotność powietrza w garażu szybko rośnie do poziomu 95 %.

95 % względnej wilgotności powietrza przy temperaturze 4 °C oznacza, że bezwzględnie, w każdym m³ powietrza znaleźć się może tylko 6 g wody i wartość ta nie może ulec zwiększeniu.

Porównanie:

W temperaturze 21 °C, przy 95% wilgotności powietrza, w każdym m³ powietrza znajduje się 17 gramów wody. Oznacza to, że na każde 100 m³ kubatury garażu, w powietrzu znajdować się będzie ponad 1 litr czystej wody w postaci pary wodnej więcej (w porównaniu z tym samym garażem i temperaturą 4 °C). To znaczna różnica ilości wody! Opisane powyżej zjawisko powoduje, że osuszacz DH-VPR+ nie jest w stanie osuszyć powietrza. Powietrze to po prostu nie zawiera wilgoci. Pomieszczenie nie może być więc osuszone.

Im wyższa temperatura, tym więcej wilgoci może zostać wchłonięte przez powietrze wypełniające pomieszczenie.

Temperatura powietrza w garażu:	4 °C		21 °C	
Względna wilgotność powietrza:	50 %	95 %	50 %	95 %
Ilość wody w powietrzu (bezwzględna wilgotność powietrza)	3 g/m ³	6 g/m ³	9 g/m ³	17 g/m ³
	Różnica w ciśnieniu pary wodnej: 3 g/m ³		Różnica w ciśnieniu pary wodnej: 8 g/m ³	
Wpływ na osuszanie mokrych pojazdów:	- Niska prędkość suszenia (brak różnicy ciśnienia pary wodnej)		+ Wysoka prędkość suszenia (duża różnica ciśnienia pary wodnej)	

Wykorzystana w przykładzie wartość względnej wilgotności powietrza na poziomie 95% jest bardzo wysoka. W takich warunkach korozja i pleśń tworzą się na powierzchniach bardzo szybko. Szkodliwe procesy korozyjne i pleśnienie dają o sobie znać już przy znacznie niższej, bezwzględnej zawartości wody w powietrzu. Wpływ zawartej w powietrzu wilgoci jest negatywny nawet, jeżeli wyrażona w jednostkach bezwzględnych wilgotność powietrza wydaje się być małą wartością (w g/m³).

Czynniki dodatkowe:

Niskie różnice ciśnienia pary wodnej powodują, że krople wody nie parują z mokrego pojazdu. Pozostaje on mokry mimo pracy DH-VPR+. Także w tym przypadku zachodzi omawiane wcześniej zjawisko: Niska temperatura, małe bezwzględne różnice ilości wody w różnych ośrodkach (g/m^3) mimo dużej różnicy w wartościach względnych.

Model DH-VPR+ utrzymuje zadane parametry klimatyczne także w niskich temperaturach. Umieszczenie w tych warunkach dodatkowej ilości wody, na przykład znajdującej się na mokrym pojeździe i utrzymanie niskiej temperatury pomieszczenia oznacza bardzo powolne schnięcie pojazdu oraz wzrost ilości wilgoci na pojeździe i w nim. Zagrożenie korozją utrzymuje się mimo stosowania procesu osuszania. Choć utrzymanie niskiej wilgotności jest możliwe, to szybkie, częściowe lub całkowite osuszenie nie jest możliwe ze względu na nieuniknione zjawiska fizyczne.

Podsumowanie:

Przechowywanie i ekspozycja pojazdów klasycznych w miesiącach zimowych jest bezpieczne z zastosowaniem urządzeń DH-VPR+ pod warunkiem utrzymania temperatury powyżej $0\text{ }^{\circ}\text{C}$. Wraz z dalszym spadkiem temperatury, skuteczność urządzenia gwałtownie zmniejsza się (patrz tabela **Zależność pomiędzy temperaturą w garażu i czasem osuszania**).

W przypadku konieczności przechowywania i także osuszania mokrych pojazdów w trakcie zimy, konieczne jest zastosowanie ogrzewania. Jest to warunkiem skutecznego przyspieszenia osuszania mokrych pojazdów i zapobiegania powstawania korozji i pleśni.

Całoroczna eksploatacja garażu z pojazdami klasycznymi oraz / lub regularne parkowanie w nim mokrych samochodów stwarza warunki, w których zlecane jest utrzymanie temperatury powietrza powyżej $15\text{ }^{\circ}\text{C}$. W przypadku sporadycznego wzrostu wilgotności, ogrzewanie nie jest konieczne. Wystarczające będzie kilkudniowe zwiększenie temperatury do poziomu pomiędzy $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ w trakcie fazy schnięcia pojazdu. Z tego względu zalecamy zapewnienie możliwości dogrzania garażu do odpowiedniej temperatury w razie wystąpienia konieczności przyspieszenia procesu osuszania. W celu zagwarantowania skutecznego procesu schnięcia, wystarczy ogrzanie garażu przez czas od 3 do 7 dni w zależności od uzyskanej temperatury.

Czas ten można znacznie skrócić poprzez zastosowanie wentylatorów wymuszających cyrkulację powietrza wokół i w pojeździe. Zastosowanie wentylatorów w szczególności przyspieszy osuszenie karoserii, podwozia, zagłębień i profili zamkniętych pojazdów klasycznych (patrz tabela **Zależność pomiędzy temperaturą w garażu i czasem osuszania**).

Wraz ze wzrostem intensywności korzystania z garażu zaleca się zwiększenie panującej w nim średniej temperatury. Jest to warunkiem uzyskania skutecznego i szybkiego osuszania i uniknięcia korozji oraz pleśni.

Obsługa

- Funkcja osuszania jest automatycznie uruchamiana po włączeniu urządzenia.
- Uruchomienie jonizacji powietrza następuje ręcznie, patrz rozdział "Jonizacja".
- Prawidłowe ustalenie wilgotności przez czujnik wilgotności oraz ciągłe oczyszczanie powietrza wewnątrz pomieszczenia możliwe jest dzięki ciągłej pracy wentylatora aż do wyłączenia urządzenia.
- Unikaj pozostawiania otwartych drzwi i okien.



Informacja

Rzeczywista wydajność osuszania klimatyzatora wielofunkcyjnego DH-VPR+ zależy w bezpośredni sposób od temperatury pomieszczenia. Im wyższa temperatura, tym więcej wilgoci może zostać usunięte z powietrza wypełniającego pomieszczenie.

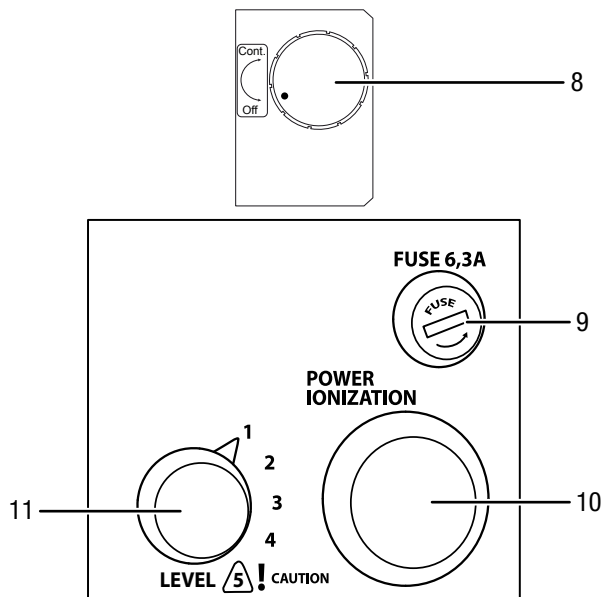
Im niższa temperatura, tym mniej wilgoci może zostać usunięte z powietrza wypełniającego pomieszczenie. Zalecamy zapoznanie się z rozdziałem Ważne wskazówki dotyczące wydajności osuszania oraz prędkości suszenia. Zawiera on oparte na realnych przykładach wyjaśnienia dotyczące zachodzących zjawisk fizycznych oraz wskazówki dotyczące eksploatacji.

Elementy sterowania



Informacja

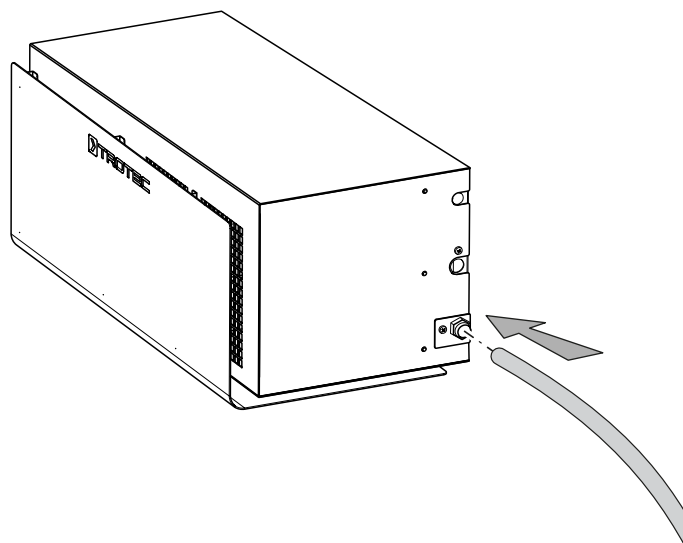
Dostęp do elementów sterowania możliwy jest po otwarciu osłony filtra, patrz rozdział "Konserwacja". W przypadku modelu DH 15 VPR+, panel sterowania znajduje się po lewej stronie.



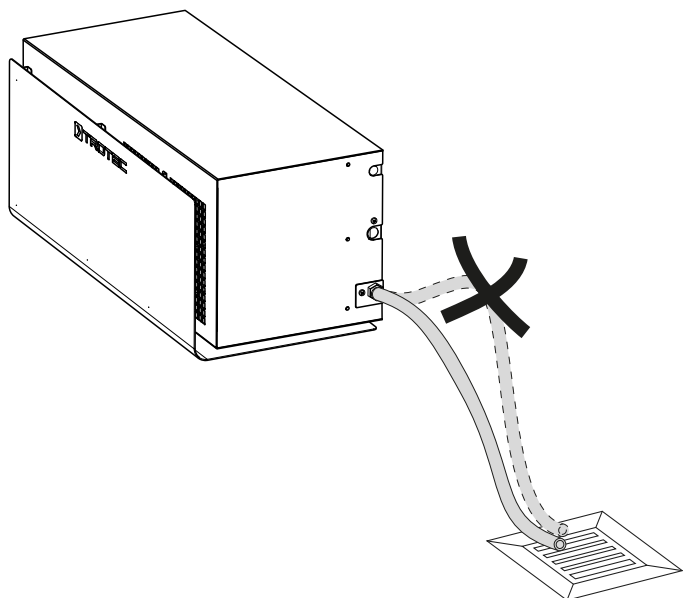
Nr	Oznaczenie	Znaczenie
8	Pokrętko regulacyjne <i>Hygrostat</i>	Ustawianie wybranej wilgotności powietrza
9	Bezpiecznik 6,3 A (jonizacja)	Bezpiecznik jonizacji (6,3 A)
10	Przycisk <i>Power Ionization</i>	Aktywowanie funkcji jonizacji
11	Pokrętko regulacji <i>Ionisator</i>	Ustawianie intensywności pracy jonizacji

Podłącz i ułóż wąż spustowy kondensatu

1. Podłącz jeden koniec węża spustowego kondensatu do złącza grodziowego.



2. Umieść drugi koniec węża odpływu kondensatu do zbiornik o odpowiedniej wielkości (min. 50 litrów) lub przeprowadź koniec węża do odpływu.



3. Unikaj załamań węża.

Wskazówki dotyczące węża odprowadzenia kondensatu:

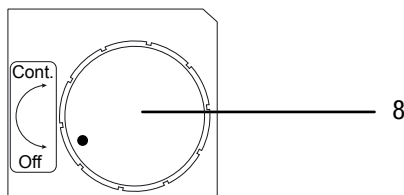
- Maksymalna wysokość tłoczenia wynosi 10 m.
- Długość węża odprowadzenia kondensatu nie może być większa niż 25 m.
- Koniec węża odprowadzenia kondensatu musi być zawsze drożny i nie może być zanurzony w wodzie.
- W trakcie układania węża odpływu kondensatu wyklucz możliwość jego zamarznięcia w niskich temperaturach.

Włączanie urządzenia

1. Sprawdź, czy wąż spustowy jest prawidłowo podłączony i ułożony. Unikaj punktów niedrożności.
2. Sprawdź, czy wąż spustowy kondensatu nie jest załamany lub zgnieciony oraz czy nie są na nim ustawione żadne przedmioty.
3. Sprawdź, czy kondensat może spływać w swobodny sposób.
4. Włącz wtyczkę do gniazda zasilania z zabezpieczeniem.

Regulacja wilgotności powietrza w pomieszczeniu

1. Ustaw żadaną wilgotność powietrza za pomocą pokrętła regulacyjnego (8) higrostatu.
2. Po ustawieniu pokrętła pomiędzy położeniami Off i Cont., po 2 dniach pracy wilgotności powietrza winna osiągnąć od 50 do 55 %.
3. Następnie sprawdź wilgotności powietrza za pomocą termohigrometru. W przypadku zbyt suchego powietrza (zbyt niskiej wilgotności powietrza) obróć pokrętło higrostatu ok. 1 cm przeciwnie do ruchu wskazówek zegara. Jeżeli powietrze jest zbyt wilgotne (wilgotność powietrza zbyt wysoka), obróć pokrętło ok. 1 cm zgodnie z ruchem wskazówek zegara (w kierunku słowa Cont.).
4. Po każdej zmianie ustawienia higrostatu odczekaj 2 dni do uzyskania odpowiedniej wilgotności powietrza.



- ⇒ Po uzyskaniu ustawionej wilgotności powietrza, kompresor urządzenia wyłączy się automatycznie.
- ⇒ Dalsza praca wentylatora służy ciągłej wentylacji powietrza, gwarantującej dalszą neutralizację zapachów i nadzorowanie wilgotności.
- ⇒ Przekroczenie ustawionej wilgotności powietrza spowoduje automatyczne włączenie kompresora oraz włączenie osuszania.

Automatyczne odmrażanie

W przypadku obniżenia się temperatury pomieszczenia poniżej 15 °C, osuszanie powoduje zamrażanie wymiennika ciepła. Urządzenie wykona automatyczne odmrażanie. Czas trwania odmrażania zależy od temperatury pomieszczenia. Przy niskich temperaturach czas trwania tej operacji jest dłuższy.

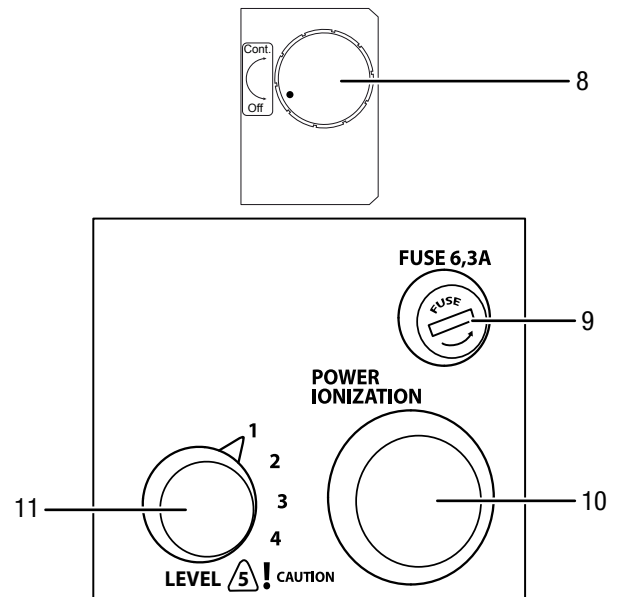
Jonizacja

Osuszacz powietrza DH-VPR+ jest fabrycznie wyposażony w specjalną, wysokiej jakości jednostkę osuszania powietrza NTP, neutralizującą zawarte w powietrzu zapachy, szkodliwe substancje oraz mikroorganizmy za pomocą plazmy. Ta skuteczna, wykorzystująca utlenianie funkcja, znakomicie służy w pracy urządzenia w jego typowym zastosowaniu.

Zanieczyszczone powietrze jest elektrycznie aktywowane i przeprowadzone przez jednostkę jonizacji. Niebezpieczny dla człowieka i natury tlen singletowy jest neutralizowany za pomocą rozbitego wodoru i cząstek tlenu.

Seryjnie zastosowane w modelu VPR+ jonizatory skutecznie usuwają większość specyficznych dla danej aplikacji zapachów unoszących się w powietrzu. Powoduje to ich powolną, lecz skuteczną neutralizację.

Obsługa funkcji jonizacji



Funkcja jonizacji jest uruchamiana za pomocą przycisku (10). Aktywność funkcji jest sygnalizowana włączeniem podświetlenia przycisku (10).

Urządzenie jest wyposażone w pokrętło umożliwiające wybór 5 stopni intensywności działania (11). Stopnie 1 do 4 służą do ustawienia minimalnej do maksymalnej ilości wytwarzanego tlenu singletowego, stosowanego w standardowym trybie pracy ciągłej.

Dodatkowo możliwe jest krótkotrwałe uruchomienie 5, intensywnego stopnia pracy.

Piąty stopień pracy powoduje powstawanie we wnętrzu urządzenia małej ilości ozonu. Stężenie tego gazu nie jest szkodliwe dla zdrowia lub materiałów w przypadku prawidłowego zastosowania urządzenia.

Zalecana, standardowa procedura (stopień 1 - 4)

Odczuwanie zapachów jest subiektywne. Wahania takich parametrów klimatycznych jak wilgotność i temperatura powietrza dodatkowo wpływają nie tylko na dyfuzję cząstek zapachu, lecz także na intensywność utleniania znajdujących się w powietrzu zapachów i szkodliwych substancji.

Z tego względu wyznaczenie liniowej wielkości regulacyjnej, wyrażającej zależność od wielkości pomieszczenia.

Proponowane przez nas rozwiązanie polega na zastosowaniu aktywnej, indywidualnej strategii sterowania, dostosowanej do lokalnych parametrów oraz osobistych wymagań.

1. Przed pierwszym zastosowaniem urządzenia gruntownie przewietrz pomieszczenie.
2. Włącz następnie 3 stopień pracy jonizatora i 1 stopień pracy wentylatora i pozostaw tak pracujące urządzenie na czas do 7 dni.
3. W trakcie lub najpóźniej po upływie czasu pracy urządzenia oczekiwać można albo zmniejszenia intensywności zapachu oraz/lub pojawienia się lekkiego zapachu ozonu.

W takim przypadku należy zmniejszyć o 1 stopień pracy jonizatora i, w zależności od własnej oceny pozostałej intensywności zapachu, powtórzyć operację aż do 1 stopnia pracy.

4. Jeżeli po 7 dniach nie stwierdza się ani zmniejszenia intensywności zapachu ani zapachu ozonu, zwiększ stopień pracy o jeden do maksymalnie stopnia 4 i ponownie pozostaw pracujące urządzenie na czas 7 dni. Przed zastosowaniem stopnia 5 (intensywna praca) zapoznaj się z treścią rozdziału "*Czynności związane z intensywnym usuwaniem zapachu*".

Ważne:

- Okres pracy urządzenia pomiędzy zmianą ustawień winien wynosić co najmniej 7 dni.

Po każdym interwale lub po każdorazowej zmianie intensywności pracy, gruntownie wywietrz pomieszczenie.

W standardowym przypadku wentylator winien pracować na 1 stopniu.

Czynności związane z intensywnym usuwaniem zapachu

Krótkotrwałe zastosowanie 5 stopnia pracy urządzenia zalecane jest czasami w przypadku występowania silnych, *stałych źródeł* uciążliwych zapachów, pochodzących np. z kanalizacji, zbiorników paliwa lub ognia pleśni albo z jednorazowych, *chwilowych źródeł* takich jak palony tytoń, zwierzęta lub stęchlizna wnętrza pojazdu.

1. Zapewnij prawidłową cyrkulację powietrza w pomieszczeniu, w którym stosowany jest DH VPR+ (otwórz w samochodzie szyby, bagażnik, pokrywę silnika, otwórz drzwi szafy, zasun zasłony w celu wyeksponowania całej ich powierzchni). W razie możliwości wyjmij dywaniki i wykładzinę kabiny i bagażnika i rozłóż je na podłodze garażu. Im lepsza cyrkulacja powietrza wokół powierzchni poddawanych działaniu urządzenia, tym lepsza skuteczność całej operacji. Temperatura powietrza w granicach 20 - 25 °C sprzyja uzyskaniu jak najlepszych efektów. Zastosowanie się do powyższych zaleceń umożliwia uzyskanie optymalnych warunków dyfuzji substancji zapachowych. W trakcie intensywnej pracy urządzenia, temperatura nie może przekraczać 28 °C.
2. Włącz 5 stopień pracy jonizatora i 2 stopień pracy wentylatora i pozostaw tak pracujące urządzenie na czas 24 godzin.
3. Po zakończeniu operacji ustaw przełącznik intensywności ze stopnia 5 na jeden z niższych stopni i zapewnij odpowiednią wentylację (przewietrzanie) pomieszczenia przez czas 15 minut. Zapach ozonu całkowicie zniknie po 2 do 3 przewietrzaniach.
4. W przypadku nieuzyskania zadowalającego efektu po 24 godzinach stosowania urządzenia, powtórz krok 2 do pięciu razy.
5. Po udanej neutralizacji zapachów powtórz krok 3 i następnie uruchom urządzenie w trybie standardowym (stopień 1 - 4).
6. Ponownie ustaw 1 stopień pracy wentylatora.

W trakcie intensywnego usuwania zapachów, w urządzeniu dochodzi do powstawania małych ilości ozonu. Jonizator nie powoduje powstawania w powietrzu stężenia ozonu przewyższającego ogólnie przyjęte granice. Ze względów związanych z bezpieczeństwem i indywidualną wrażliwością na ozon, w pomieszczeniu stosowania urządzenia nie mogą znajdować się żadne osoby ani zwierzęta. Wchodzenie i krótkotrwałe przebywanie w celu włączenia i wyłączenia urządzenia jest także nieszkodliwe, tak samo jak zapach ozonu, czasami odczuwany indywidualnie jako bardzo intensywny.

Ważne:

- W przypadku stwierdzenia w pomieszczeniu zapachu ozonu (nie tylko przy wylocie urządzenia), zmniejsz intensywność pracy urządzenia, aż zapach ozonu nie będzie w pomieszczeniu wyczuwalny (po zmniejszeniu intensywności pracy urządzenia nie zapomnij przewietrzyć pomieszczenia).

Zapach ozonu

Stosowany w urządzeniu jonizator nie wytwarza niebezpiecznego dla zdrowia stężenia ozonu, nawet przy największej intensywności pracy (stopień 5). Dotyczy to pomieszczeń o odpowiednio dobranej wielkości oraz prawidłowego zastosowania urządzenia w pomieszczeniach takich jak piwnice, garaże, hale lub biblioteki. Stężenie ozonu wytwarzanego przez urządzenie nie przekracza wartości maksymalnych, dopuszczalnych w miejscu pracy (wartości graniczne MAK).

Mimo tak niskiego stężenia ozonu, jego obecność jest zazwyczaj odbierana jako bardzo nieprzyjemna. Granica wyczuwania ozonu przez człowieka wynosi $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i jest 5 razy mniejsza niż graniczne stężenie MAK (dopuszczalne w miejscu pracy), leżące na poziomie $0,2 \text{ mg} (200 \mu\text{g}) / \text{m}^3$.

Stężenie ozonu wynoszące $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lub nieco powyżej, jest przez wiele osób odbierane jako bardzo nieprzyjemny zapach. Różnice w stężeniu ozonu nie są w zasadzie wyczuwalne przez ludzki węch aż do poziomu granicznego MAK. Oznacza to, że bardzo silny zapach ozonu może być wyczuwany już przy jego minimalnym stężeniu.

Jego obecność sygnalizuje także jednoczesną neutralizację silnych substancji zapachowych takich jak zapach palonego tytoniu, zapach zwierząt lub pleśni. Zapachy takie mogą wydobywać się ze skóry, tekstyliów, dywanów, drewna oraz innych porowatych materiałów.

Temperatura pomieszczenia a zapachy

Oprócz właściwego dozowania, skuteczne zastosowanie urządzenia wymaga także zapewnienia odpowiedniej temperatury. Ciepło sprzyja dyfuzji substancji zapachowych z materiałów. Po przejściu substancji zapachowych do powietrza, zachodzi ich wiązanie przez tlen.

Zbyt niska temperatura powietrza w okresach zimowych (poniżej $12 \text{ }^\circ\text{C}$) może spowodować efekt nagłego, ponownego pojawienia się zapachy w lecie. Dodatkowe ogrzewanie w trakcie zimnych pór roku wspiera dyfuzję cząstek zapachowych. Ustalenie temperatury zapewniającej skuteczne usuwanie zapachów możliwe jest na drodze prób.

Uruchomienie jonizatora może okazać się konieczne po sezonie zimowym ze względu na parowanie paliwa z silników o zasilaniu gaźnikowym lub w związku z dyfuzją substancji zapachowych z wykładzin tekstylnych. Uruchomienie jonizatora może także okazać się konieczne po dłuższym okresie opadów, powodujących zawilgocenie ścian.

Indywidualne odczuwanie zapachów

Odczuwanie i ocena zapachów jest indywidualną zdolnością każdego człowieka.

Oznacza to, że ustalenie ogólnych zasad dotyczących dozowania i eksploatacji jonizatora do usuwania zapachów nie jest możliwe. Uzyskanie odpowiedniej *równowagi zapachowej* wymaga od każdego użytkownika wykonania odpowiedniej liczby prób przy różnej intensywności pracy urządzenia.

Odczuwanie zapachów jest indywidualną cechą każdego człowieka. Dotyczy to zapachów pleśni w piwnicach sklepionych, zapachu benzyny w garażu lub stęchlizny pojawiającej się czasami w bibliotekach. Czasami uciążliwość i dyskomfort nie wynika z samego zapachu, lecz z jego intensywności.

Słabe zapachy, łączone zazwyczaj z danym eksponatem, są często pożądane i odczuwane nawet jako oryginalne. Przykładem może być *zapach benzyny* w garażu entuzjasty motoryzacji. Niestety, taki zapach okaże się dla wielu kobiet jednoznacznie nieatrakcyjny. Lekki zapach starzyzny w starej piwnicy służącej do przechowywania wina nie będzie wadą dla miłośnika wysokiej klasy trunków. Wiele osób może jednak zakwalifikować tego rodzaju zapachy jako *stęchliznę*. Tego rodzaju przykłady mnożyć można w nieskończoność.

Oznacza to, że uzyskanie prawidłowego działania urządzenia i spełnienie *indywidualnych wymagań* zakłada konieczność kilkutygodniowych prób przy różnych stopniach intensywności pracy urządzenia.

Neutralizator zapachów nie wytwarza przyjemnego zapachu

W odróżnieniu od aktywnych systemów zapachowych stosowanych w centrach handlowych, neutralizator zapachów nie polepsza zapachu. Neutralizacja na drodze utleniania elektrycznego lub wiązania chemicznego nie oznacza uzyskania, w ogólnym pojęciu, *przyjemnego zapachu*.

Nasze doświadczenie wskazuje, że czasami, po udanej *neutralizacji zasadniczej*, odczuwalne są inne, oceniane jako nieprzyjemne zapachy.

Zapach jest zjawiskiem podlegającym indywidualnej ocenie i zależącym od zdolności i wrażliwości oceniającej go osoby.

Wybrany model serii VPR+ jest profesjonalnym urządzeniem służącym do poprawy warunków magazynowania cennych eksponatów.

Często nie mamy możliwości poprawy stanu materiałów i przedmiotów. Prawidłowa ochrona przed korozją, kurzem, pleśnią i bakteriami pozwala jednakże na utrzymanie wartości eksponatów.

Podobne obszary zastosowania ozonu

Ozonu (o wysokim stężeniu) jest przykładowo stosowany w profesjonalnym odnawianiu pojazdów. W szczególności dotyczy to samochodów używanych (np. eksploatowanych przez osoby palące).

Utleniające działanie ozonu pozwala na neutralizację substancji zapachowych. Dotyczy to także zarazek i bakterii, neutralizowanych w miejscach trudno dostępnych, takich jak obszary pod fotelami i otwory wentylacyjne. Ozonowanie zapewnia dezynfekcję pojazdu i powoduje zazwyczaj usunięcie wszystkich zapachów.

Ozonowanie jest uznaną na całym świecie, standardową metodą usuwania zapachów i dezynfekcji stosowaną w hotelarstwie i w pomieszczeniach dla palaczy.

Ozonowanie stosuje się także szeroko i od wielu lat przy usuwaniu szkód pożarowych, zalewowych i po zanieczyszczeniu fekaliami.

Tego rodzaju operacje są jednakże wykonywane za pomocą urządzeń wytwarzających stężenie ozonu przekraczające często 5 g/m^3 . Stężenia nie są porównywalne ze stężeniami powodowanymi przez generator NTP, zastosowany w serii VPR+.

W przypadku konieczności zastosowania tak wysokiego stężenia ozonu lub w przypadku niepowodzenia w stosowaniu jonizatorów serii VPR+ prosimy o kontakt z naszymi doradcami. Chętnie udzielimy wszelkich koniecznych informacji i pomożemy w doborze odpowiedniej mocy generatora ozonu zapewniającego profesjonalną neutralizację zapachów. W razie potrzeby skierujemy do działających w pobliżu specjalistów.

Neutralizacja paliw

Neutralizacja zapachu paliwa w garażu nie następuje zazwyczaj zbyt szybko. Wystarczający efekt uzyskiwany jest w przeciągu około 2 tygodni.

W przypadku ekstremalnie wysokiego stężenia oparów (wiele źródeł oparów, sportowe gaźniki, nieszczelne przewody lub uszczelnienia paliwowe), wydajność (ew.) jonizatora może okazać się niewystarczająca. Konieczne jest uzyskanie stężenia ozonu przewyższającego maksymalną wartość dopuszczalną dla miejsca pracy (wartość graniczna MAK) w danym pomieszczeniu.

Wysokie stężenie par paliwa w powietrzu ma negatywny wpływ na zdrowie. Jonizatory o niskiej intensywności pracy mogą jedynie częściowo poradzić sobie z tym problemem.

W tego rodzaju skrajnych przypadkach, skuteczna neutralizacja zapachu wymaga wsparcia neutralizacji elektrycznej przez chemiczne i mechaniczne wiązanie oparów paliwa.

Oferujemy idealnie przystosowane do usuwania wysokiego stężenia par paliwa mechaniczne oczyszczacze powietrza. Urządzenia te w połączeniu z jonizatorem gwarantują wystarczający efekt działania w 99% neutralizacji intensywnych zapachów paliwa. Często pomocne jest także zastosowanie drugiego jonizatora.

Zachęcamy do skierowania szczegółowego zapytania do naszych specjalistów.

Filtr powietrza

Urządzenia serii VPR+ są seryjnie wyposażone w 2 filtry powietrza.

- 1 szt. przeciwpyłowy filtr powietrza (standard)
- 1 szt. przeciwpyłowy/sadzowy filtr powietrza (filtr zespolony)

Dane techniczne określające *swobodny strumień powietrza wylotowego* odnoszą się do pracy urządzenia bez filtra. W zależności od typu, zastosowanie filtra powietrza zmniejsza ilość tłoczonego powietrza.

Wszystkie filtry są dostosowane do urządzeń serii VPR+ i gwarantują bezkolizyjną współpracę.

Składający się z 2 stopni, zespolony filtr przeciwpyłowy/sadzowy powoduje większe obniżenie strumienia powietrza w porównaniu z filtrem standardowym. W zależności od zanieczyszczenia, skuteczność tłoczenia przez nowy filtr zespolony zmniejsza się o 15%. W przypadku filtra silnie zanieczyszczonego sadzą, spadek ten sięga 99%. Sadza zawiera frakcje powstające w trakcie niepełnego spalania i powoduje silne zaklejenie powierzchni filtra. W połączeniu z unoszącym się w powietrzu kurzem, obecność sadzy powoduje całkowitą niedrożność filtra powietrza. Z tego względu, regularna kontrola zanieczyszczenia i, w razie potrzeby wymiana filtra powietrza jest niezwykle istotna w razie silnego obciążenia kurzem i sadzą.

Dwustopniowe sterowanie wentylatora umożliwia indywidualne dostosowanie wydajności cyrkulacji do wielkości danego pomieszczenia i uciążliwości zapachu. Konieczne jest także uwzględnienie wybranej metody filtrowania, ponieważ wydajność tłoczenia powietrza zależy od zastosowanego filtra (standardowy lub zespolony). Poniższa tabela zawiera wydajność tłoczenia powietrza dla stopni 1 i 2 wentylatora z uwzględnieniem wszystkich możliwych kombinacji filtrów: DH 30 VPR+:

Stopień pracy wentylatora	swobodny wylot	Filtr standardowy	Filtr zespolony
Stopień 1	502 m ³ /h	455 m ³ /h	420 m ³ /h
Stopień 2	745 m ³ /h	685 m ³ /h	635 m ³ /h

DH 60 VPR+:

Stopień pracy wentylatora	swobodny wylot	Filtr standardowy	Filtr zespolony
Stopień 1	745 m ³ /h	675 m ³ /h	590 m ³ /h
Stopień 2	1 065 m ³ /h	985 m ³ /h	900 m ³ /h

Stosowanie standardowego filtra powietrza jest zalecane wszędzie tam, gdzie występowanie sadzy jest raczej ograniczone. Dotyczy to garaży mieszczących nowoczesne, zabezpieczone przed korozją pojazdy, muzeów, bibliotek i piwnic winiarskich. Standardowy filtr powietrza w mniejszym stopniu redukuje cyrkulację powietrza niż filtr zespolony. W przypadku eksploatacji wewnątrz pomieszczenia użycie standardowego filtra oznacza także sprawniejszą cyrkulację powietrza. Zmiana filtra standardowego następuje według takich samych kryteriów, jakie stosowane są w odniesieniu do filtra zespolonego.

Zanieczyszczony filtr powietrza znacznie redukuje wydajność osuszania, żywotność urządzenia i skuteczność neutralizacji zapachów.

Wycofanie z eksploatacji



Ostrzeżenie przed napięciem elektrycznym

Nie dotykaj wtyczki sieciowej wilgotnymi lub mokrymi rękami.

- Wyłącz urządzenie.
- Odłączaj urządzenie pociągając za wtyczkę zasilania.
- Oczyszczenie zgodnie z treścią rozdziału Konserwacja.
- Zapewnij warunki magazynowania zgodnie z rozdziałem Magazynowanie.

Wyposażenie dodatkowe na zamówienie

Oznaczenie	Numer artykułu
Filtr zespolony DH 15 VPR+	7.710.000.921
Filtr standardowy DH 15 VPR+	7.710.000.920

Błędy i usterki

Prawidłowość działania urządzenia została wielokrotnie sprawdzona w ramach procesu produkcyjnego. W przypadku występowania usterek przeprowadź czynności kontrolne według poniższej listy.

Urządzenie nie pracuje:

- Sprawdź przyłącze sieciowe.
- Sprawdź, czy przewód zasilania nie jest uszkodzony.
- Sprawdź zabezpieczenia elektryczne po stronie zasilania.
- Kontrolę techniczną systemu elektrycznego zleć pracownikom wykwalifikowanym w zakresie techniki klimatyzacyjnej lub firmie Trotec.

Urządzenie pracuje lecz nie dochodzi do gromadzenia się kondensatu:

- Sprawdź, czy wąż spustowy kondensatu jest prawidłowo osadzony.
- Sprawdź temperaturę pomieszczenia. Zakres roboczy urządzenia wyznacz zgodnie z danymi technicznymi.
- Sprawdź, czy względna wilgotność powietrza odpowiada danym technicznym.
- Sprawdź ustawienie pokrętki regulacyjnej (8) higrostatu. Wartość wilgotności powietrza w danym pomieszczeniu musi być wyższa, niż wartość zadana w urządzeniu. Zmniejsz nastawioną wilgotność powietrza obracając pokrętkę regulacji (8) w prawo (w kierunku słowa *Cont.*).
- Sprawdź, czy pompa kondensatu działa prawidłowo i czy jej pracy nie towarzyszą nietypowe drgania i hałasy. Usuń zewnętrzne zanieczyszczenia (patrz rozdział "Konserwacja").
- Sprawdź, czy filtr powietrza nie jest zanieczyszczony. W razie potrzeby oczyść lub wymień filtr powietrza (patrz rozdział "Konserwacja").

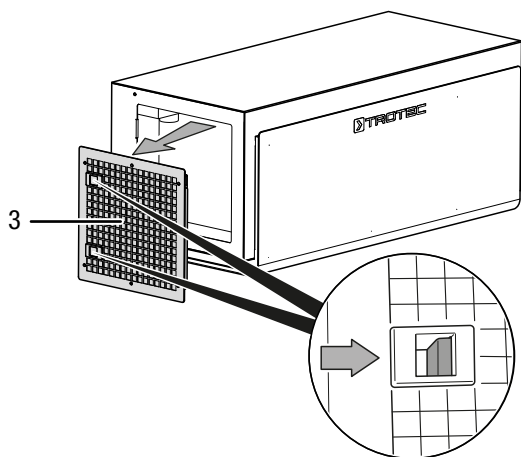
Głośna praca urządzenia, wibracje:

- Sprawdź, czy urządzenie zostało zamontowane w poziomie.
- Sprawdź, czy filtr powietrza został założony prawidłowo.
- Sprawdź, czy filtr powietrza nie jest zanieczyszczony. W razie potrzeby oczyść lub wymień filtr powietrza (patrz rozdział "Konserwacja").
- Sprawdź stopień zabrudzenia wnętrza urządzenia. W razie potrzeby oczyść wnętrze urządzenia.

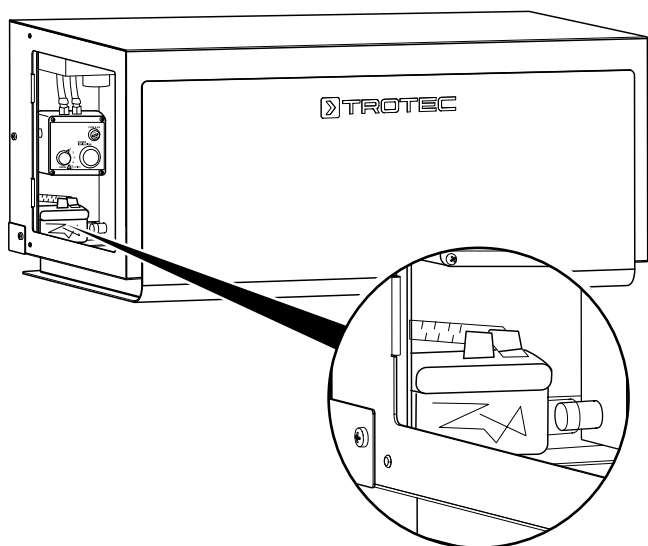
Pojawienie się sygnału alarmowego:

- Pompa podjęła próbę przepompowania dużej ilości wody. Urządzenie zostanie całkowicie wyłączone. Po odpompowaniu wody urządzenie uruchomi się ponownie i sygnał alarmowy zostanie wyłączony.
- Ciągłe włączenie się alarmu oznacza konieczność sprawdzenia znajdującej się we wnętrzu urządzenia pompy kondensatu. W tym celu wykonaj następujące czynności:

1. Odłączaj urządzenie pociągając za wtyczkę zasilania.
2. Zdejmij osłonę filtra (3).

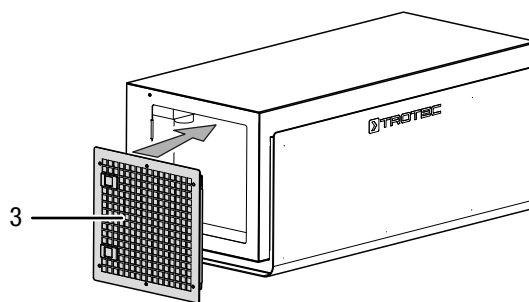


3. Sprawdź, czy w zbiorniku i w zbiorniku kondensatu nie nagromadziły się osady.



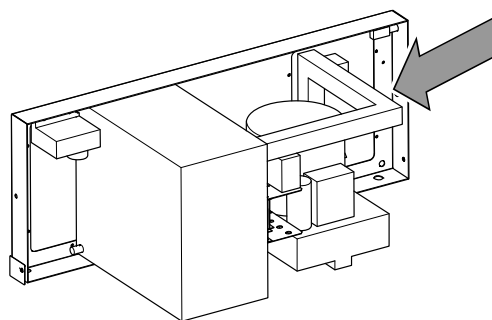
4. W przypadku stwierdzenia obecności osadów, oczyść przewody wylotowe.

5. Ponownie załóż osłonę filtra (3).



6. Ponownie podłącz wtyczkę zasilania sieciowego do gniazda.

Jeżeli sygnał alarmowy będzie nadal uruchomiony mimo wykonania odpowiednich czynności, sprawdź bezpiecznik pompy (6,3 A) i, w razie potrzeby, wymień go.



Urządzenie bardzo nagrzewa się, jego praca jest głośnie lub jego moc spada:

- Sprawdź, czy filtr powietrza i wloty powietrza nie są zanieczyszczone. Usuń wszelkie zanieczyszczenia.
- Sprawdź stopień zabrudzenia wnętrza urządzenia. W razie potrzeby oczyść wnętrze urządzenia.

Urządzenie nie pracuje prawidłowo mimo przeprowadzenia wszystkich czynności kontrolnych?

Skontaktuj się z serwisem. W razie potrzeby dostarcz urządzenie do serwisu urządzeń klimatyzacyjnych lub do firmy Trotec.

Konserwacja

Okresy konserwacyjne

Okres przeprowadzenia konserwacji i czyszczenia	przed każdym uruchomieniem	w razie potrzeby	co najmniej co 2 tygodnie	co najmniej co 4 tygodnie	co najmniej co 6 miesięcy	co najmniej raz w roku
Sprawdź, czy otwory wlotowe i wylotowe nie są zabrudzone oraz, czy nie znajdują się w nich obce objekty, w razie potrzeby oczyść otwory	X			X		
Czyszczenie powierzchni zewnętrznych		X				X
Kontrola wzrokowa stopnia zanieczyszczenia wnętrza urządzenia		X				X
Sprawdź, czy nie są uszkodzone	X					X
Sprawdź śruby mocujące		X				X
Test pracy						X
Wymień filtr powietrza					X	
Wymiana filtra powietrza (w przypadku silnego zapylenia i/lub wysokiej koncentracji sadzy)		co najmniej co 2 miesięcy				
Sprawdź pompę kondensatu, wannę kondensatu lub osuszacz kondensacyjny, ew. wykonaj czyszczenie		X				X

Protokół konserwacji i czyszczenia

Typ urządzenia:

Numer urządzenia:

Okres przeprowadzenia konserwacji i czyszczenia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Sprawdź, czy otwory wlotowe i wylotowe nie są zabrudzone oraz, czy nie znajdują się w nich obce objekty, w razie potrzeby oczyść otwory																
Czyszczenie powierzchni zewnętrznych																
Kontrola wzrokowa stopnia zanieczyszczenia wnętrza urządzenia																
Sprawdź, czy nie są uszkodzone																
Sprawdź śruby mocujące																
Wymień filtr powietrza																
Sprawdź pompę kondensatu i zbiornik, w razie potrzeby oczyść.																
Test pracy																
Uwagi																

1. Data:	2. Data:	3. Data:	4. Data:
Podpis:	Podpis:	Podpis:	Podpis:
5. Data:	6. Data:	7. Data:	8. Data:
Podpis:	Podpis:	Podpis:	Podpis:
9. Data:	10. Data:	11. Data:	12. Data:
Podpis:	Podpis:	Podpis:	Podpis:
13. Data:	14. Data:	15. Data:	16. Data:
Podpis:	Podpis:	Podpis:	Podpis:

Czynności przed rozpoczęciem konserwacji



Ostrzeżenie przed napięciem elektrycznym

Nie dotykaj wtyczki sieciowej wilgotnymi lub mokrymi rękami.

- Wyłącz urządzenie.
- Odłączaj urządzenie pociągając za wtyczkę zasilania.



Ostrzeżenie przed napięciem elektrycznym

Czynności konserwacyjne dotyczące systemu elektrycznego lub klimatyzacyjnego mogą być przeprowadzane wyłącznie przez pracowników firmy Trotec.

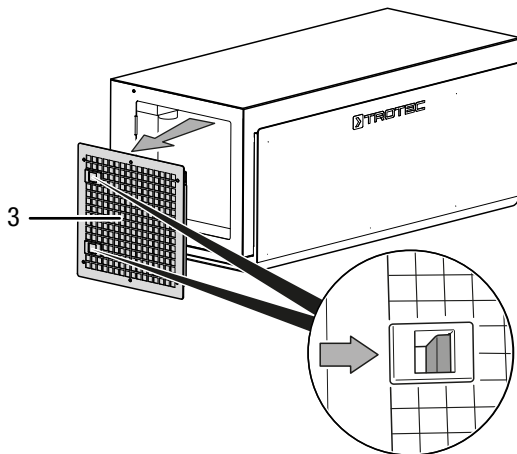
Czyszczenie obudowy

Czyść obudowę za pomocą wilgotnego, miękkiego i niepostrzępionego kawałka tkaniny. Zwróć uwagę, aby do wnętrza obudowy nie przedostała się wilgoć. Nie dopuszczaj do zawilgocenia elementów elektrycznych. Do nawilżenia tkaniny nie stosuj agresywnych środków czyszczących jak np. rozpylacze czyszczące, rozpuszczalniki, środki zawierające alkohol lub środki szorujące.

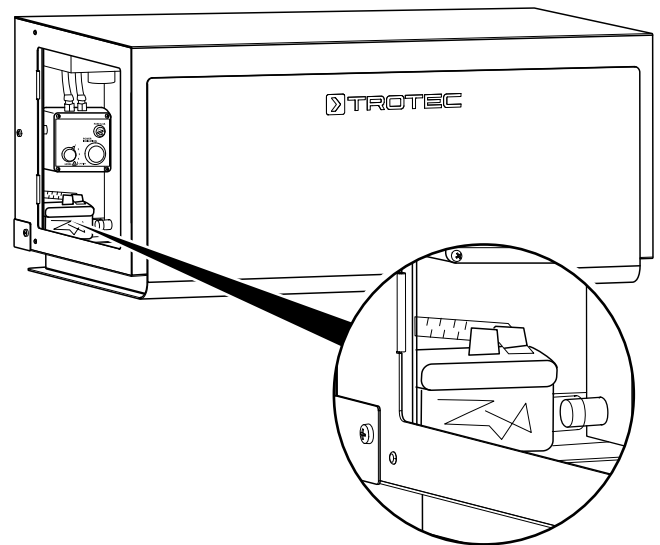
Czyszczenie wnętrza urządzenia

Czynność tą przeprowadzaj co najmniej raz w roku.

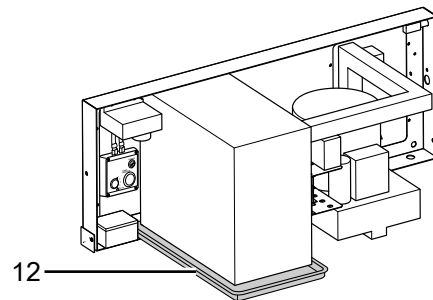
1. Otwórz klapę filtra (3).



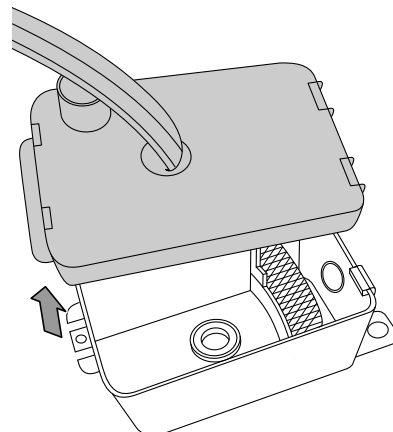
2. Oczyszczyć węże pompy i usunąć ewentualne zabrudzenia.



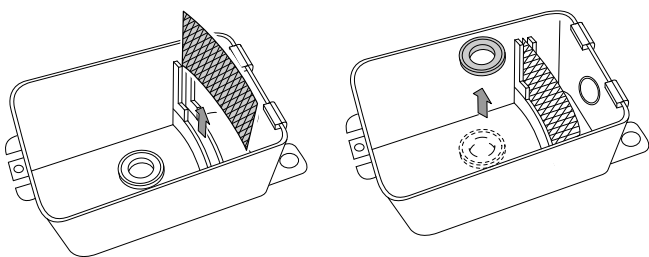
3. Zdemontuj obudowę zgodnie z opisem zamieszczonym w rozdziale „Montaż”.
4. Oczyszczyć wannę kondensatu (12) za pomocą płaskiej szczotki lub tkaniny do czyszczenia.



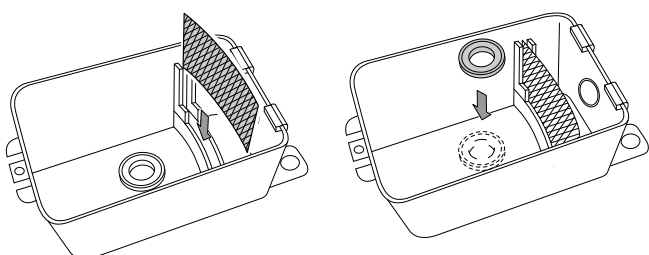
5. Otwórz zbiornik kondensatu.



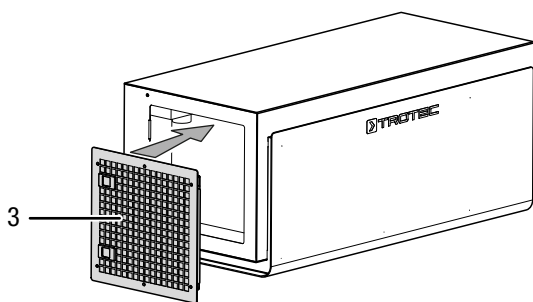
6. Wyjmij sitko i pływak ze zbiornika kondensatu.



7. Oczyszczyć zbiornik kondensatu za pomocą kawałka tkaniny.
8. Dokładnie przepłucz zbiornik kondensatu i wannę kondensatu (12) za pomocą czystej wody.
9. Ponownie zamontuj sitko i pływak w zbiorniku kondensatu. Uwzględnij kierunek montażu pływaka (pierścieni ku górze).



10. Zamknij zbiornik kondensatu i sprawdź wszystkie złącza węży.
11. Następnie sprawdź działanie pompy: Podłącz urządzenie do źródła zasilania. Wpuść małą ilość świeżej wody do wanny kondensatu. Pompa winna wypompować wodę. Zwróć uwagę, czy nie występują wycieki na złączach węży.
12. Zamontuj obudowę zgodnie z opisem zamieszczonym w rozdziale „Montaż”.
13. Ponownie zamontuj klapę filtra (3).



Obieg środka chłodniczego

- Obieg środka chłodniczego jest hermetycznym systemem bezobsługowy. Wykonywanie wszelkich czynności konserwacyjnych lub napraw dopuszczalne jest wyłącznie przez wykwalifikowanych techników klimatyzacji lub pracowników firmy Trotec.

Wymień filtr powietrza

Czynności te wykonuj co 6 miesięcy. W przypadku silnego zapylenia i/lub wysokiej koncentracji sadzy wymiana filtra musi następować najpóźniej po 2 miesiącach. Regularnie sprawdzaj stan filtra.

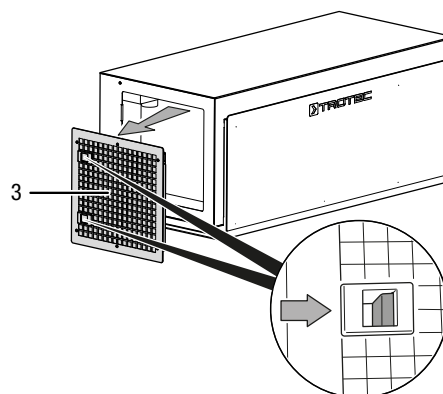
Wskazówka

Sprawdź, czy filtr nie jest zużyty lub uszkodzony. Krawędzie i naroża filtra nie mogą być zniekształcone lub zaokrąglone. Przed ponownym zastosowaniem filtra sprawdź, czy nie jest on uszkodzony lub wilgotny!

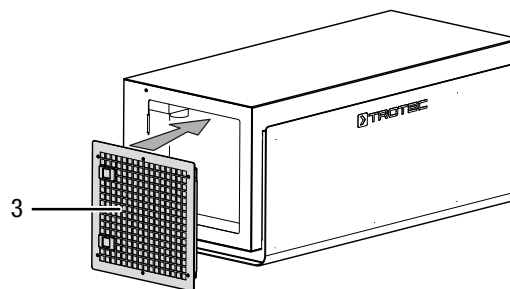
Wskazówka

Zanieczyszczenie filtra prowadzi do zablokowania strumienia powietrza. Powoduje to także uszkodzenia obiegu chłodzącego i jonizatora. W trakcie pracy z zanieczyszczonym filtrem powietrza, osuszanie oraz jonizacja nie zachodzą.

1. Otwórz klapę filtra (3).



2. Wyjmij filtr powietrza.
3. Zamontuj nowy filtr powietrza. Zwróć uwagę, czy biała strona filtra zespolonego jest skierowana na zewnątrz. W celu wyeliminowania przecieku niefiltrowanego powietrza, filtr powietrza musi być ułożony dokładnie wzdłuż krawędzi i w narożach ramy!
4. Zutylicuj zużyte filtry zgodnie z odpowiednimi przepisami.
5. Ponownie zamontuj klapę filtra (3).

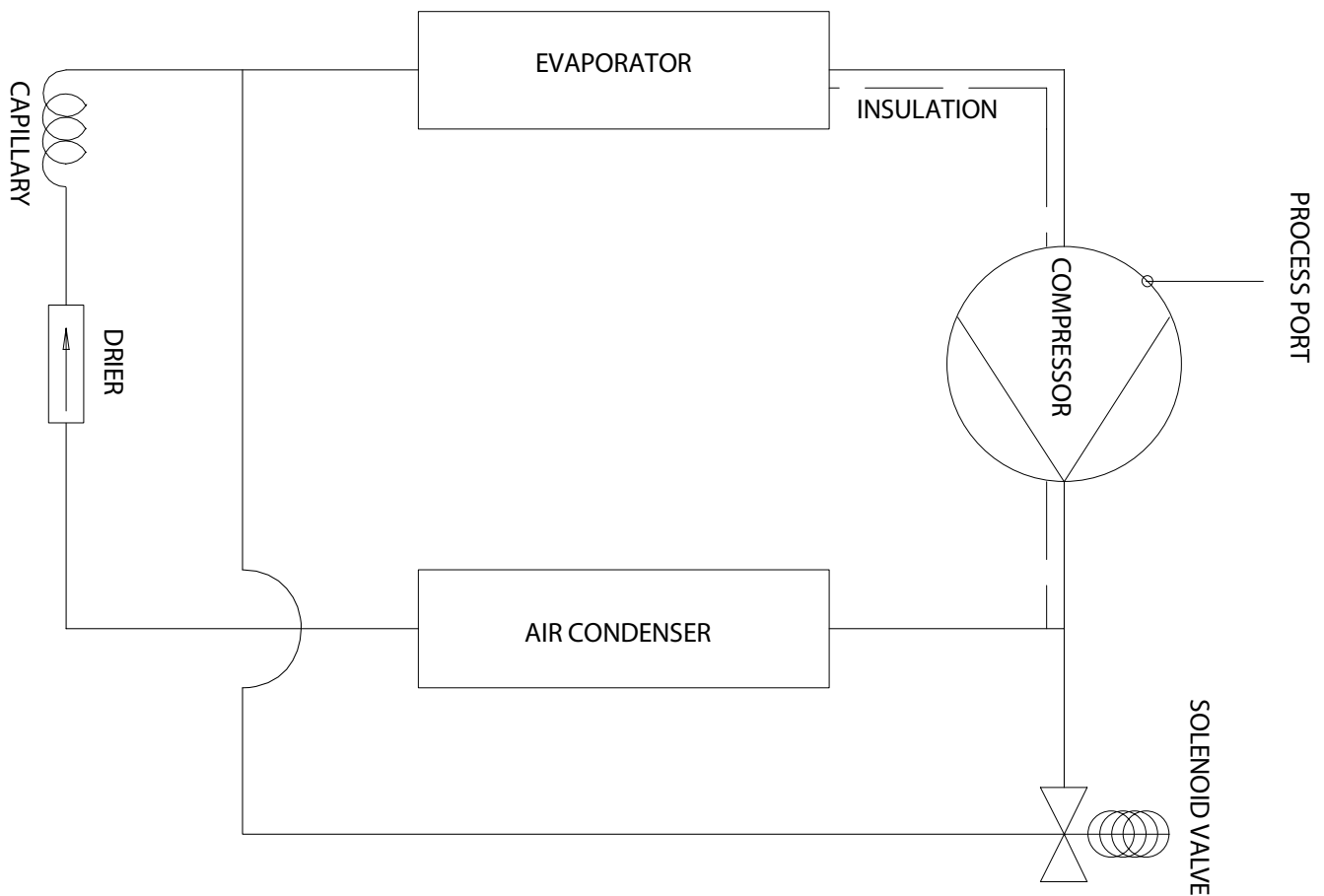


Załącznik techniczny

Dane techniczne

Parametr	Wartość
Model	DH 15 VPR+
Maks. wydajność osuszania	22 l / 24 h
Przyłącze sieciowe	1/N/PE~ 230 V / 50 Hz
Przewód sieciowy	CEE 7/7 / l = 3,5 m
Pobór mocy w trakcie osuszania	0,43 kW
Pobór mocy w trakcie wentylacji	32 W
Nominalne, maksymalne natężenie prądu	3,8 A / 18 A
Wydajność cieplna przy 30 °C i 75 % wilg.wzgl.	0,9 kW
Skuteczność (COP *)	1,6
Środek chłodzący	R-407C
Ilość środka chłodzącego	340 g
Współczynnik GWP	1 774
Ekwiwalent CO ₂	0,603 t
Przepływ powietrza (swobodny wypływ)	250 m ³ /h
Poziom hałasu @ 3 m	50 dB(A)
Zakres temperatury roboczej	5 do 40 °C
Zakres regulacji względnej wilgotności powietrza	30 % do 60 % wilgotności względnej
Maks. dopuszczalna wilgotność powietrza	90 % wilg.wzgl.
Maks. wysokość tłoczenia pompy kondensatu	10 m
Wąż spustowy kondensatu	ø 8 mm (zewn.), l = 10 m
Masa	47 kg
Wymiary (szerokość x głębokość x wysokość) wraz z mocowaniem ściennym	829 x 395 x 339 mm
Standardowa osłona	stal, lakierowana proszkowo, kolor biały
Minimalna odległość do ścian / przedmiotów:	A: góra: 12,5 cm B: dół: 12,5 cm C: boki: 12,5 cm D: przód: 12,5 cm
* COP (Coefficient of Performance) jest ilorazem wytworzonej mocy chłodniczej lub cieplnej do pobranej mocy elektrycznej.	

Schemat układu chłodzenia



Utylizacja



Umieszczony na wycofanym z eksploatacji urządzeniu elektrycznym lub elektronicznym symbol przekreślonego kosza oznacza, że nie może być ono wyrzucane do odpadków gospodarczych. Urządzenie może zostać bezpłatnie zwrócone do najbliższego punktu odbioru zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych. Odpowiednie adresy dostępne są w urzędach miejskich lub gminnych. Dodatkowe informacje dotyczące możliwości zwrotu urządzenia zamieściliśmy także na naszej stronie internetowej www.trotec24.com.

Specjalna utylizacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych pozwala na ponowne zastosowanie użytych materiałów, sortowanie zastosowanych materiałów lub inne rodzaje wykorzystania starych urządzeń. Procedury te pozwalają także na ograniczenie niekorzystnego wpływu zastosowanych materiałów na środowisko naturalne oraz na zdrowie ludzi.

Urządzenie jest napędzane gazem cieplarnianym, mogącym wywierać negatywny wpływ dla środowiska naturalnego i mogącym przyczyniać się do globalnego ocieplenia w przypadku przedostania się do atmosfery.

Dalsze informacje zamieszczono na tabliczce znamionowej. Utylizację mieszaniny środka chłodniczego, zastosowanego w urządzeniu, przeprowadzaj zgodnie z lokalnym ustawodawstwem.

Trotec GmbH & Co. KG

Grebener Str. 7
D-52525 Heinsberg

☎ +49 2452 962-400

☎ +49 2452 962-200

✉ info@trotec.com

www.trotec.com