



Osuszacz M300

Instrukcja obsługi

T-M300-B2509

Copyright © 2025 Munters Europe AB

Tłumaczenie instrukcji oryginalnej



WAŻNE

Przeczytaj niniejszą instrukcję przed użyciem produktu.

Spis treści

1. Ważne informacje dla użytkownika	4
1.1. Przeznaczenie	4
1.2. Użytkownicy	4
1.3. Gwarancja	4
1.4. Prawa autorskie	4
1.5. Informacje dotyczące bezpieczeństwa	5
2. Wprowadzenie	6
2.1. Informacje o instrukcji	6
2.2. Użycie niezgodne z przeznaczeniem	6
2.3. Bezpieczeństwo	7
2.4. Środki bezpieczeństwa	8
2.4.1. Test prądu upływowego	8
2.5. Oznaczenia	9
3. Przegląd funkcji	10
4. Transport, kontrola dostawy i przechowywanie	11
4.1. Transport	11
4.2. Kontrola przy dostawie	11
4.3. Przechowywanie	11
5. Instalacja	12
5.1. Bezpieczeństwo	12
5.2. Układ zamknięty	13
5.3. Układ otwarty	14
5.4. Wymagania dotyczące miejsca instalacji	15
5.5. Kanały i węże	15
5.5.1. Przewód wlotowy powietrza z zewnątrz	15
5.5.2. Przewód wylotowy powietrza wilgotnego	16
5.6. Złącza elektryczne	17
5.7. Rozszerzenie systemu	18
6. Obsługa	19
6.1. Bezpieczeństwo	19
6.2. Sterowanie poziomem wilgotności	20
6.3. Tryby wentylatora procesowego	20
6.4. Uruchamianie osuszacza	20
6.5. Zatrzymanie osuszacza	21
6.5.1. Szybkie zatrzymywanie	21
6.6. Automatyczny rozruch po awarii zasilania	21
7. Konserwacja	22
7.1. Informacje ogólne	22
7.2. Opcje serwisowe	23
7.3. Harmonogram konserwacji	23
7.4. Harmonogram konserwacji	24
7.5. Wymiana filtra	25
7.5.1. Powietrze osuszane	25
8. Dane techniczne	26
8.1. Wymiary i przestrzeń serwisowa	26
8.2. Wykres wydajności	27
8.3. Wykres pracy wentylatora	28
8.4. Dane techniczne	30
9. Rozwiązywanie problemów	31
9.1. Alarmy i ostrzeżenia	31
10. Utylizacja	33
11. Kontakt z firmą Munters	34

1. Ważne informacje dla użytkownika

1.1. Przeznaczenie

Osuszacze firmy Munters są przeznaczone do osuszania powietrza. Użycie urządzenia w sposób niezgodny z niniejszą instrukcją obsługi może być przyczyną obrażeń ciała lub uszkodzenia urządzenia i innego mienia.

Modyfikowanie urządzenia bez wcześniejszego zezwolenia ze strony firmy Munters jest niedozwolone. Montaż dodatkowych urządzeń jest dozwolony wyłącznie po uzyskaniu pisemnej zgody firmy Munters.

1.2. Użytkownicy

To urządzenie może być obsługiwane przez dzieci od 8 roku życia oraz osoby z ograniczoną sprawnością fizyczną, sensoryczną i umysłową lub brakiem doświadczenia i wiedzy tylko wtedy, gdy znajdują się one pod nadzorem lub otrzymały instrukcje dotyczące bezpiecznego korzystania z urządzenia i są świadome zagrożeń wynikających z jego użytkowania. Dzieciom nie wolno bawić się urządzeniem. Czyszczenie i konserwacja urządzenia nie mogą być wykonywane przez dzieci bez nadzoru.

1.3. Gwarancja

Okres gwarancji obowiązuje od dnia opuszczenia fabryki przez urządzenie, o ile nie określono inaczej w formie pisemnej. Gwarancja jest ograniczona do bezpłatnej wymiany części lub elementów, które uległy awarii ze względu na wady materiałowe lub błędy w procesie produkcji.

Do wszystkich roszczeń gwarancyjnych należy dołączyć dowód potwierdzający, że awaria nastąpiła w okresie gwarancji, a urządzenie było użytkowane zgodnie ze specyfikacją. Wszystkie zgłoszenia gwarancyjne muszą zawierać typ urządzenia i numer seryjny. Te informacje umieszczono na etykiecie znamionowej.

Gwarancja jest ważna pod warunkiem, że urządzenie jest serwisowane i konserwowane zgodnie z opisem w sekcji [Serwisowanie i konserwacja \[22\]](#) przez cały okres gwarancji. Należy udokumentować obsługę serwisową i konserwacyjną urządzenia, aby zachować ważność gwarancji.

1.4. Prawa autorskie

Zawartość niniejszej instrukcji może ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.



UWAGA

Niniejsza instrukcja zawiera informacje chronione prawem autorskim. Powielanie lub przekazywanie jakiegokolwiek części niniejszej instrukcji bez pisemnej zgody firmy Munters jest niedozwolone.

Munters Europe AB, P.O. Box 1150, SE-16426 KISTA Sweden

1.5. Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Informacje o zagrożeniach zostały w niniejszej instrukcji obsługi oznaczone przy użyciu powszechnie stosowanych symboli zagrożenia:



OSTRZEŻENIE

Oznacza potencjalne zagrożenie, które może być przyczyną obrażeń ciała.



OSTRZEŻENIE

Oznacza potencjalne zagrożenie, które może być przyczyną uszkodzenia urządzenia lub innego mienia bądź zanieczyszczenia środowiska.



UWAGA

Wyróżnia dodatkowe informacje dotyczące optymalnego sposobu użycia urządzenia.

2. Wprowadzenie

2.1. Informacje o instrukcji

Ta instrukcja jest przeznaczona dla użytkownika osuszacza. Zawiera niezbędne informacje dotyczące instalacji i użytkowania osuszacza w sposób bezpieczny i wydajny.

Przed instalacją i rozpoczęciem korzystania z osuszacza należy zapoznać się z instrukcją.

W przypadku jakichkolwiek pytań dotyczących instalacji lub użytkowania osuszacza należy skontaktować się z najbliższym przedstawicielem firmy Munters.

Tę instrukcję należy przechowywać w stałym miejscu w pobliżu osuszacza.

2.2. Użycie niezgodne z przeznaczeniem

- Osuszacz nie jest przeznaczony do instalacji na zewnątrz.
- Osuszacz nie jest przeznaczony do użytku na obszarach klasyfikowanych jako niebezpieczne, w których wymagane jest stosowanie urządzeń spełniających wymagania bezpieczeństwa przeciwwybuchowego.
- Osuszacza nie należy instalować w pobliżu urządzeń generujących ciepło, które mogą spowodować uszkodzenie urządzenia.
- Osuszacz nie jest przeznaczony do oczyszczania powietrza zanieczyszczonego rozpuszczalnikami, kwasami, zasadami ani substancjami o wysokiej temperaturze wrzenia. Należy również unikać pyłu lub innych agresywnych, żrących lub ściernych cząstek.



OSTRZEŻENIE

Nie należy siadać na urządzeniu ani umieszczać na nim żadnych przedmiotów.



UWAGA

W przypadku umieszczenia osuszacza w budynku, w którym występuje radon, konieczne jest skontaktowanie się z ekspertem w celu zapewnienia najlepszego ogólnego rozwiązania. Wszelkie zmiany wpływające na wentylację lub równowagę ciśnienia w budynku mogą spowodować zmianę stężenia radonu.

2.3. Bezpieczeństwo

Informacje zawarte w niniejszej instrukcji w żadnym wypadku nie mają pierwszeństwa nad indywidualnymi obowiązkami lub przepisami lokalnymi.

Podczas obsługi oraz wykonywania innych czynności dotyczących urządzenia obowiązkiem użytkownika jest zawsze uwzględnienie następujących kwestii:

- Bezpieczeństwo wszystkich zaangażowanych osób.
- Bezpieczeństwo urządzenia i innego mienia.
- Ochrona środowiska.



OSTRZEŻENIE

Urządzenie należy chronić przed zachlapaniem lub zanurzeniem w wodzie.

Wszystkie instalacje elektryczne mogą być wykonywane wyłącznie przez upoważnionego elektryka, zgodnie z lokalnymi przepisami. Niepoprawna instalacja może być przyczyną porażenia prądem elektrycznym i uszkodzenia urządzenia.

Urządzenie należy podłączyć do uziemionego gniazdka elektrycznego.

Nigdy nie należy podłączać urządzenia do źródła zasilania o innym napięciu lub częstotliwości niż określona na tabliczce znamionowej. Zbyt wysokie napięcie sieciowe może być przyczyną porażenia prądem elektrycznym lub uszkodzenia urządzenia.

Po przerwie w dostawie prądu urządzenie może się automatycznie uruchomić ponownie bez ostrzeżenia.

Nie używać urządzenia w przypadku uszkodzenia kabla zasilającego lub wtyczki, z uwagi na ryzyko porażenia prądem elektrycznym.

Jeśli przewód zasilający jest uszkodzony, musi zostać wymieniony przez producenta lub wykwalifikowanego serwisanta, aby uniknąć zagrożenia.

Nie należy wyciągać wtyczki mokrymi dłońmi, ponieważ grozi to porażeniem prądem elektrycznym.

Nie należy wkładać palców lub innych obiektów do otworów wentylacyjnych, ponieważ wewnątrz znajdują się obracające się łopatki wentylatora.

Nie należy przykrywać urządzenia, ponieważ może to spowodować zablokowanie otworu wlotowego lub wylotowego powietrza i być przyczyną pożaru.

W przypadku przewrócenia urządzenia należy natychmiast wyłączyć zasilanie elektryczne.

Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych należy odłączyć wtyczkę sieciową od gniazda.

Jeśli rotor ma zostać pocięty na części, podczas wykonywania tej czynności należy nosić odpowiednią maskę ochronną z oznaczeniem CE, wybraną i dopasowaną zgodnie z odpowiednimi normami bezpieczeństwa w celu zapewnienia ochrony przed pyłem.

2.4. Środki bezpieczeństwa

- Urządzenie zostało zaprojektowane do użytku w środowiskach o stopniu zanieczyszczenia 3.
- Urządzenie zostało zaprojektowane do pomiaru PRĄDU PRZEMIENNEGO w instalacjach o kategorii przepięcia II.



UWAGA

Kategoria przepięcia II jest przeznaczona do pomiarów wykonywanych na obwodach bezpośrednio podłączonych do instalacji niskiego napięcia. Przykładami są pomiary na urządzeniach gospodarstwa domowego, narzędziach przenośnych i podobnym sprzęcie.

2.4.1. Test prądu upływowego

Zgodnie z normą 50699:2020

Osuszacz M300 jest wyposażony w filtry EMI, które generują prąd upływowy powyżej standardowych ograniczeń 3,5 mA.

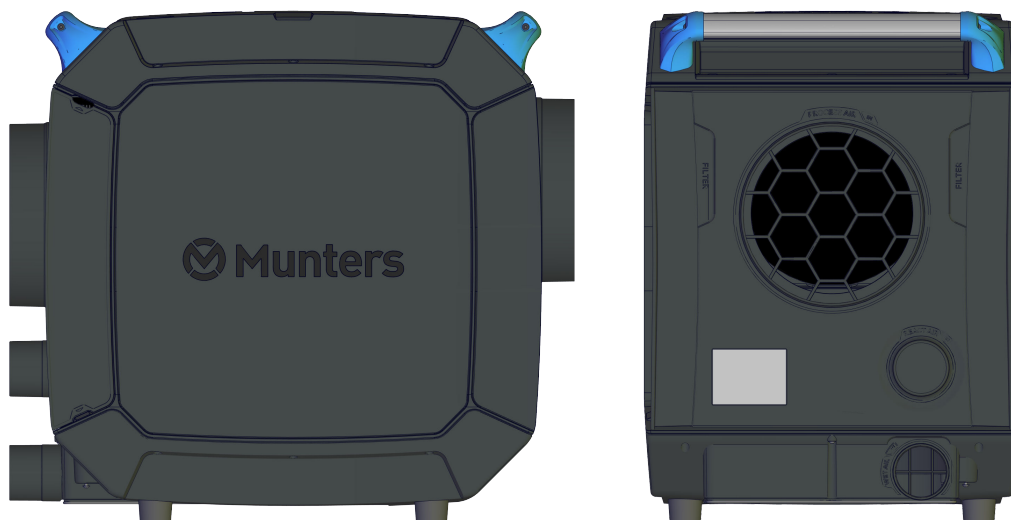
Badania zgodnie z normą EN 50699:2020 należy przeprowadzać z następującymi ograniczeniami:

Klasa ochrony jednostki	Klasa B
Maksymalny dopuszczalny prąd upływowy, przewód ochronny (punkt 5,5)	8 mA
Maksymalny dopuszczalny prąd upływowy dotykowy (punkt 5,6)	N/A*

* Wszystkie dostępne części przewodzące są podłączone do uziemienia ochronnego (patrz punkt 5.1.3).

2.5. Oznaczenia

Etykieta identyfikacyjna znajduje się na stronie przyłączeniowej osuszacza.



M300 BASE				M300 PRO			
							
Type	M300 BASE			Type	M300 PRO		
Serial no.				Serial no.			
Production.year	2025			Production.year	2025		
Max Power	3,4 kW	IP54		Max Power	3,4 kW	IP54	
Voltage	220 - 240V ~ 50 - 60 Hz			Voltage	220 - 240V ~ 50 - 60 Hz		
Munters Europe AB	Made in Sweden			Munters Europe AB	Made in Sweden		
P.O Box 1150	  			P.O Box 1150	  		
SE-164 26 Kista, Sweden				SE-164 26 Kista, Sweden			

Przykłady tabliczek znamionowych

3. Przegląd funkcji

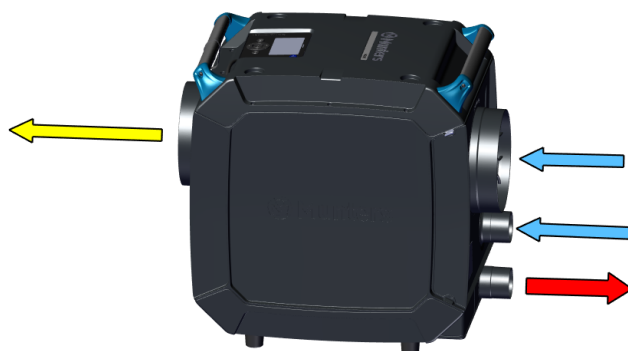
Rotor sorpcyjny jest elementem urządzenia służącym do osuszania adsorpcyjnego. Konstrukcja rotora składa się z dużej liczby małych kanałów powietrznych.

Rotor sorpcyjny jest zbudowany z materiału kompozytowego, który bardzo skutecznie wchłania i zatrzymuje parę wodną. Rotor jest podzielony na dwie strefy.

Powietrze przeznaczone do osuszenia (**powietrze procesowe**) przepływa przez największą strefę rotora, a następnie opuszcza go jako **suche powietrze**. Ze względu na to, że rotor obraca się powoli, napływające powietrze zawsze trafia do suchej strefy rotora, co powoduje utworzenie stałego procesu osuszania.

Powietrze służące do osuszania rotora, **powietrze regeneracyjne**, jest ogrzewane. Powietrze regeneracyjne przepływa przez rotor w przeciwnym kierunku niż powietrze osuszane i opuszcza rotor jako **powietrze wilgotne** (ciepłe, o dużej zawartości wody).

	Powietrze osuszane/regeneracyjne
	Powietrze suche
	Powietrze wilgotne



Schemat przepływu powietrza

4. Transport, kontrola dostawy i przechowywanie

4.1. Transport

Osuszacz należy transportować, trzymając go za uchwyt lub w oryginalnym opakowaniu.

Podczas transportu urządzenie musi być zawsze ustawione pionowo. Nieprzestrzeganie tego zalecenia może spowodować nieprawidłowe działanie urządzenia.

Przewód zasilający należy odłączyć, zwinąć i umieścić pod uchwytem.

4.2. Kontrola przy dostawie

- Należy wykonać kontrolę dostawy, porównując dostarczone urządzenie ze specyfikacją wysyłkową, potwierdzeniem zamówienia lub innymi dokumentami dotyczącymi dostawy. Należy upewnić się, że dostarczono wszystkie elementy w stanie nieuszkodzonym.
- W przypadku niekompletnej dostawy lub uszkodzonych elementów należy niezwłocznie skontaktować się z firmą Munters, aby uniknąć opóźnień związanych z instalacją.
- Wszelkie uszkodzenia opakowania należy udokumentować fotograficznie przed rozpakowaniem.
- Należy zdjąć wszystkie elementy opakowania z urządzenia i upewnić się, że nie zostało ono uszkodzone podczas transportu.
- Wszelkie uszkodzenia urządzenia należy udokumentować fotograficznie.
- Wszystkie widoczne uszkodzenia należy zgłosić firmie Munters na piśmie w ciągu 3 dni i przed instalacją urządzenia.
- Opakowanie należy zutylizować zgodnie z przepisami lokalnymi.

4.3. Przechowywanie



OSTRZEŻENIE

Gdy urządzenie nie jest używane, należy zawsze odłączać je od zasilania.

Jeśli osuszacz będzie przechowywany przed instalacją, należy postępować zgodnie z poniższymi instrukcjami:

- Osuszacz należy postawić w pionie na poziomym podłożu.
- Należy ponownie wykorzystać opakowanie, aby zabezpieczyć urządzenie.
- Osuszacz należy chronić przed uszkodzeniami fizycznymi.
- Osuszacz należy przechowywać pod osłoną i zabezpieczyć przed pyłem, deszczem oraz zanieczyszczeniem środkami o agresywnym działaniu.

5. Instalacja

5.1. Bezpieczeństwo



OSTRZEŻENIE

- Wszystkie instalacje elektryczne mogą być wykonywane wyłącznie przez upoważnionego elektryka, zgodnie z lokalnymi przepisami. Niepoprawna instalacja może być przyczyną porażenia prądem elektrycznym i uszkodzenia urządzenia.
- Nigdy nie należy podłączać urządzenia do źródła zasilania o innym napięciu lub częstotliwości niż określona na tabliczce znamionowej. Zbyt wysokie napięcie sieciowe może być przyczyną porażenia prądem elektrycznym lub uszkodzenia urządzenia.
- Urządzenie należy podłączyć do uziemionego gniazdka elektrycznego.
- Nie używać urządzenia w przypadku uszkodzenia kabla zasilającego lub wtyczki, z uwagi na ryzyko porażenia prądem elektrycznym.
- Jeśli przewód zasilający jest uszkodzony, musi zostać wymieniony przez producenta lub wykwalifikowanego serwisanta, aby uniknąć zagrożenia.



OSTRZEŻENIE

Nie należy siadać na urządzeniu ani umieszczać na nim żadnych przedmiotów.



UWAGA

W przypadku umieszczenia osuszacza w budynku, w którym występuje radon, konieczne jest skontaktowanie się z ekspertem w celu zapewnienia najlepszego ogólnego rozwiązania. Wszelkie zmiany wpływające na wentylację lub równowagę ciśnienia w budynku mogą spowodować zmianę stężenia radonu.

Należy zainstalować bezpiecznik o odpowiednim rozmiarze, patrz rozdział [8.4: Dane techniczne \[30\]](#).

Osuszacz M300 jest dostarczany z włączoną funkcją ograniczania prądu do 10A.

Aby to zmienić w sterowniku AirC200, naciśnij przycisk i przejdź do menu Obsługa > Regulator prądu >: wybierz: użyj trybu pełnej mocy (do 16 A).

Urządzenie zawsze ograniczy prąd do wartości niższej niż wybrane 10 A lub 16 A.

**UWAGA**

Praca przy wysokiej wilgotności może skutkować wyższym ryzykiem zbyt wysokiego poziomu wilgotności w rotorze, gdy używany jest tryb ograniczonej mocy (10 A). Może to wpłynąć na żywotność rotora.

5.2. Układ zamknięty

Zamknięty system umożliwia recyrkulację osuszonego powietrza, zmniejszając w ten sposób obciążenie wilgocią i zużycie energii.

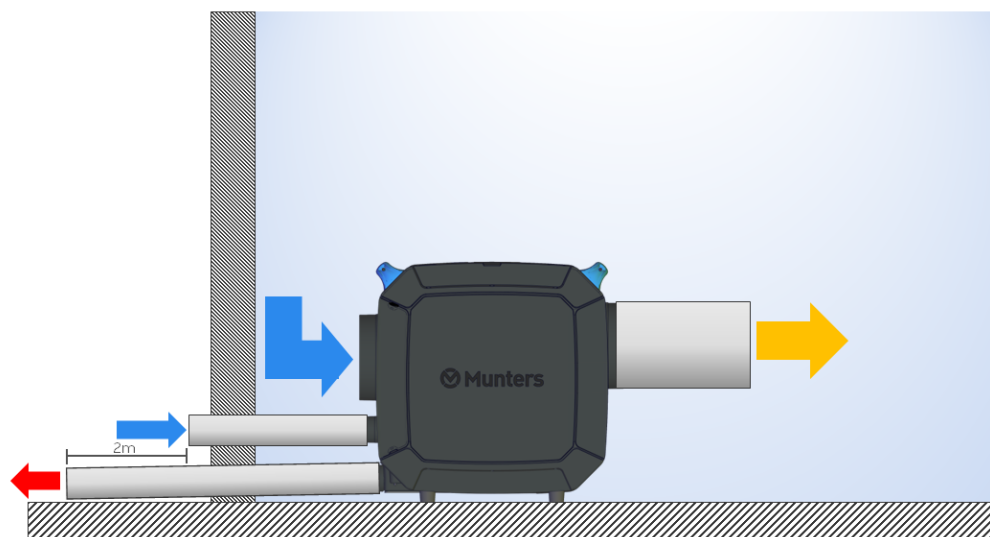
Aby zapewnić równomierne rozprowadzenie suchego powietrza w osuszonym pomieszczeniu, do wylotu suchego powietrza osuszacza można podłączyć kanały.

	Powietrze osuszane/regeneracyjne
	Powietrze suche
	Powietrze wilgotne

M300

Powietrze osuszane jest pobierane z pomieszczenia, które ma zostać osuszone.

Powietrze wilgotne jest transportowane na zewnątrz za pomocą kanału.



5.3. Układ otwarty

Powietrze osuszane jest pobierane z poza pomieszczenia, które ma zostać osuszone.

Instalacja służy do rozwiązywania następujących problemów:

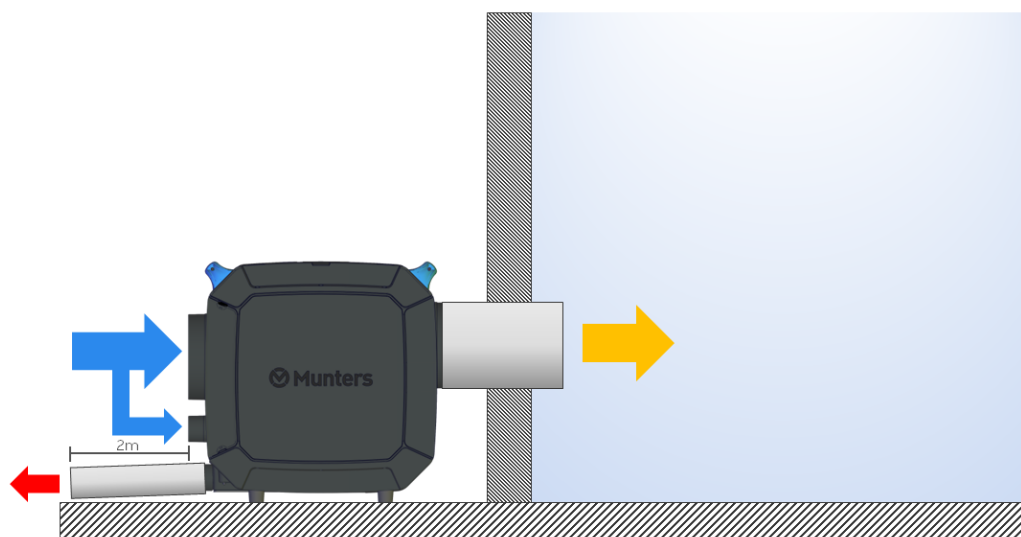
- obiekty ulegające uszkodzeniu ze względu na działanie wilgoci i wymagające osuszenia;
- cząsteczki pyłu lub cząsteczki powodujące korozję obecne w przestrzeni, do której doprowadzane będzie suche powietrze;
- zapobieganie przenikaniu wilgoci do przestrzeni lub obiektu, które zostały osuszone.

	Powietrze osuszane/regeneracyjne
	Powietrze suche
	Powietrze wilgotne

M300

Suche powietrze jest transportowane kanałami do osuszanej przestrzeni.

Powietrze wilgotne musi być odprowadzane z dala od urządzenia, w odległości co najmniej 2 m od wlotu powietrza regeneracyjnego lub procesowego.



1



5.4. Wymagania dotyczące miejsca instalacji

Osuszacz jest przeznaczony wyłącznie do instalacji w pomieszczeniach.

Należy unikać instalacji osuszacza w miejscach, w których istnieje ryzyko dostania się wody do urządzenia, lub w środowisku o wysokim stopniu zapylenia. W razie wątpliwości należy skontaktować się z firmą Munters.



UWAGA

W celu uzyskania najlepszej wydajności i zapewnienia bezproblemowego działania bardzo istotne jest, aby planowane miejsce instalacji urządzenia spełniało wymagania dotyczące lokalizacji i przestrzeni.

Wymagana przestrzeń, patrz rozdział [8.1: Wymiary i przestrzeń serwisowa \[26\]](#).

Jeśli osuszacz ma być umieszczony na ścianie, zalecamy użycie specjalnie zaprojektowanego uchwyty ściennego. Patrz oddzielna lista akcesoriów.

Między urządzeniem a ścianą należy zawsze pozostawić co najmniej 10 cm wolnej przestrzeni.

5.5. Kanały i węże

W czasie instalowania przewodów między osuszaczem a otworami powietrza wlotowego i wylotowego należy przestrzegać poniższych zaleceń:

- Należy stosować kanały o najmniejszej możliwej długości, aby zminimalizować straty ciśnienia statycznego.
- Wszystkie przyłącza kanałów i przewodów muszą być szczelne na przenikanie powietrza i pary w celu zapewnienia pełnej wydajności.
- Przewody powinny być zawsze izolowane, gdy istnieje ryzyko kondensacji.
- Całkowity opór w kanale nie może przekraczać wartości znamionowej wentylatorów osuszacza.



UWAGA

Maksymalne dostępne ciśnienie statyczne, patrz Dane [techniczne](#).

5.5.1. Przewód wlotowy powietrza z zewnątrz

Jeśli do osuszacza doprowadzane jest powietrze z zewnątrz, otwór przewodu wlotowego powinien znajdować się odpowiednio wysoko ponad poziomem podłoża, aby nie dostawały się do niego pył i zabrudzenia. Przewód powinien być zaprojektowany tak, aby do osuszacza nie dostawał się deszcz ani śnieg. Wlot powietrza musi znajdować się z dala od ewentualnych źródeł zanieczyszczeń takich jak spaliny silnika, para wodna i szkodliwe opary.

Aby zapobiec nawilżaniu powietrza procesowego/regeneracyjnego przez powietrze wilgotne, wlot powietrza procesowego/regeneracyjnego powinien znajdować się w odległości co najmniej 2 m od wylotu wilgotnego powietrza.

Na zewnętrznym końcu przewodu zamocować drucianą siatkę o szerokości oczka około 10 mm, aby zapobiec dostawaniu się zwierząt do przewodów osuszacza.

5.5.2. Przewód wylotowy powietrza wilgotnego



UWAGA

Maksymalne dostępne ciśnienie statyczne, patrz Dane [techniczne](#).



UWAGA

Przewody poziome należy instalować z lekkim nachyleniem (w dół od osuszacza), aby zapewnić prawidłowe odprowadzanie ewentualnych skroplin. Nachylenie musi wynosić przynajmniej 2 cm/m przewodu. W dolnych częściach przewodu należy wywiercić otwory spustowe o średnicy 5 mm, co zapobiegnie zbieraniu się wody w przewodzie.

Kanały powietrza wilgotnego muszą być wykonane z materiału odpornego na korozję oraz wytrzymać działanie temperatury do 90°C.

Przewód ten powinien być zawsze izolowany, jeśli istnieje niebezpieczeństwo kondensacji. Wilgotne powietrze opuszczające osuszacz może doprowadzić do skraplania się pary wodnej na wewnętrznej stronie ścianek kanałów ze względu na wysoką zawartość wilgoci.

Kanały powietrza wilgotnego są zwykle prowadzone na zewnątrz. W dużych pomieszczeniach, gdzie osuszacz znajduje się poza osuszonym pomieszczeniem, wilgotne powietrze musi być odprowadzane z urządzenia za pomocą kanału o długości co najmniej 2 metrów. Upewnić się, że mokre powietrze nie jest zasysane z powrotem do urządzenia i że nie jest nawiewane na przedmioty wrażliwe na wilgoć.

Na zewnętrznym końcu przewodu zamocować drucianą siatkę o szerokości oczka około 10 mm, aby zapobiec dostawaniu się zwierząt do przewodów osuszacza.

5.6. Złącza elektryczne

Wraz z osuszaczem dostarczany jest przewód zasilający z wtyczką do podłączenia do gniazda z uziemieniem.



OSTRZEŻENIE

- Wszystkie instalacje elektryczne mogą być wykonywane wyłącznie przez upoważnionego elektryka, zgodnie z lokalnymi przepisami. Niepoprawna instalacja może być przyczyną porażenia prądem elektrycznym i uszkodzenia urządzenia.
- Nigdy nie należy podłączać urządzenia do źródła zasilania o innym napięciu lub częstotliwości niż określona na tabliczce znamionowej. Zbyt wysokie napięcie sieciowe może być przyczyną porażenia prądem elektrycznym lub uszkodzenia urządzenia.
- Urządzenie należy podłączyć do uziemionego gniazodka elektrycznego.
- Nie używać urządzenia w przypadku uszkodzenia kabla zasilającego lub wtyczki, z uwagi na ryzyko porażenia prądem elektrycznym.
- Jeśli przewód zasilający jest uszkodzony, musi zostać wymieniony przez producenta lub wykwalifikowanego serwisanta, aby uniknąć zagrożenia.



OSTRZEŻENIE

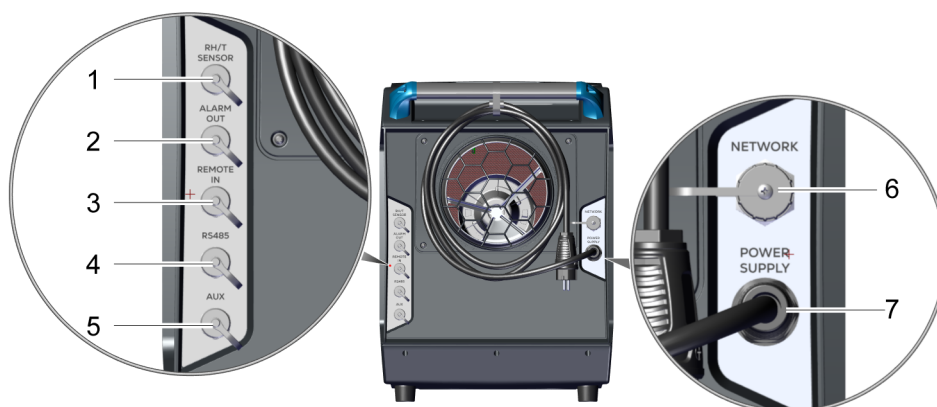
Podczas instalacji osuszacza należy upewnić się, że bezpiecznik i moc wyjściowa są prawidłowe, patrz [8.4: Dane techniczne \[30\]](#).

5.7. Rozszerzenie systemu



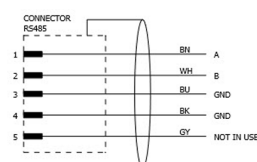
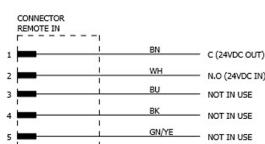
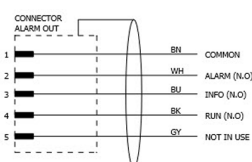
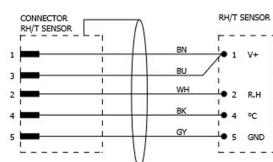
OSTRZEŻENIE

Podłączać wyłącznie części lub urządzenia zalecane przez firmę Munters.

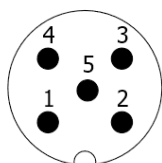


Złącza zewnętrzne

1. Złącze zewnętrznego czujnika wilgotności i temperatury (5-stykowe, M12, A-coded).
2. Złącze wyjściowe alarmu (5-stykowe, M12, A-coded).
3. Złącze zdalnego startu (5-stykowe, M12, A-coded).
4. RS485 dla Modbus RTU
5. Złącze pomocnicze (nieużywane)
6. Złącze RJ45 do połączenia Modbus TCP i narzędzia serwisowego.
7. Wejście zasilania 230 V/10 A.



Schemat połączeń elektrycznych



Przyporządkowanie styków wtyczki M12 męskiej 5-biegunowej

6. Obsługa

6.1. Bezpieczeństwo



OSTRZEŻENIE

- Urządzenie należy chronić przed zachlapaniem lub zanurzeniem w wodzie.
- Po przerwie w dostawie prądu urządzenie może się automatycznie uruchomić ponownie bez ostrzeżenia.
- Nie używać urządzenia w przypadku uszkodzenia kabla zasilającego lub wtyczki, z uwagi na ryzyko porażenia prądem elektrycznym.
- Nie należy wyciągać wtyczki mokrymi dłońmi, ponieważ grozi to porażeniem prądem elektrycznym.
- Nie należy wkładać palców lub innych obiektów do otworów wentylacyjnych, ponieważ wewnątrz znajdują się obracające się łopatki wentylatora.
- Nie należy przykrywać urządzenia, ponieważ może to spowodować zablokowanie otworu wlotowego lub wylotowego powietrza i być przyczyną pożaru.
- W przypadku przewrócenia urządzenia należy natychmiast wyłączyć zasilanie elektryczne.



OSTRZEŻENIE

Nie należy siadać na urządzeniu ani umieszczać na nim żadnych przedmiotów.

6.2. Sterowanie poziomem wilgotności

Osuszacz M300 jest wyposażony w wydajny system sterowania oparty na mikroprocesorze. W połączeniu z wbudowanym czujnikiem wilgotności/temperatury na wlocie powietrza osuszanego pozwala na ustawienie zarówno sterowania, jak i prezentacji wilgotności jako wilgotność względną (RH%), punkt rosy (Dp °C) lub wilgotność bezwzględna (X gr/kg).

Dodatkowo układ sterowania sprawdza temperatury przed i za grzałką oraz w wilgotnym powietrzu za wirnikiem.

Wysoki poziom bezpieczeństwa uzyskuje się za pomocą różnych czujników temperatury. Zbyt wysokie temperatury powodują zmniejszenie mocy nagrzewnicy, a nadmierne temperatury powodują uruchomienie alarmu i kontrolowane wyłączenie osuszacza.

Więcej informacji można znaleźć w instrukcji obsługi systemu sterowania AirC200.



UWAGA

Osuszacz zawsze pracuje w trybie automatycznym (praca na podstawie wilgotności). Domyślnie będzie wykorzystywany wbudowany czujnik wilgotności/temperatury, opcjonalnie czujnik zewnętrzny.

6.3. Tryby wentylatora procesowego

Istnieją trzy tryby wentylatora procesowego:

Tryb wentylatora	Opis
Ciągły	Osuszacz będzie uruchamiał wentylator procesowy w sposób ciągły, niezależnie od tego, czy istnieje potrzeba osuszania, czy nie. Jest to tryb domyślny.
Przerywany	Wentylator zatrzyma się po osiągnięciu żądanej wilgotności (wartość zadana minus histereza). Jeśli odczyt wilgotności utrzymuje się poniżej wartości zadanej, wentylator powietrza osuszanego uruchomi się po 60 minutach, aby wbudowany czujnik mógł dokładniej określić stan doprowadzanego powietrza osuszanego. Jeśli wilgotność nadal jest niższa od wartości zadanej, wentylator zatrzyma się ponownie. Powtarza się to do momentu, gdy wilgotność osiągnie wartość zadaną, co spowoduje ponowne uruchomienie osuszania.
Na żądanie	Wentylator zatrzyma się po osiągnięciu żądanej wilgotności (wartość zadana minus histereza). Gdy wykryta wilgotność jest równa lub większa od wartości zadanej plus histereza, wentylator zostanie uruchomiony. W praktyce daje to sterowanie z większą histerezą niż w trybie „Przerywanym”, w zależności od następujących czynników: Gdy osuszacz osiągnie żądany poziom wilgotności, przełączy się w tryb czuwania i zatrzyma wentylator procesowy. Po pewnym czasie wewnętrzne ciepło maszyny zwiększy temperaturę czujnika wilgotności. Dzięki temu odczyt czujnika jest jeszcze niższy, tzn. system działa tak, jakby wystąpiła „histereza ujemna”. W rezultacie do uruchomienia osuszacza konieczne będzie większe obciążenie wilgotnością niż w trybie „Przerywanym”.

6.4. Uruchamianie osuszacza

Podłączyć osuszacz do zasilania.

Układ sterowania zostanie uruchomiony poprzez włączenie obu diod LED na panelu sterowania i wyświetlenie na wyświetlaczu przez kilka sekund logo Munters oraz numeru wersji oprogramowania.



UWAGA

Sekwencja uruchamiania trwa około 10 sekund. Przed próbą uruchomienia osuszacza należy poczekać, aż system sterowania zakończy proces uruchamiania.

Nacisnąć przycisk Wł./Wył. jeden raz, aby zatrzymać osuszacz.

Przegląd wskaźników LED

Stan urządzenia	Zielona dioda LED	Czerwona dioda LED
Włączanie (inicjowanie)	Wł.	Wł.
Wył.	Wył.	Wył.
Alarm	Wył.	Miganie
Gotowość	Wł.	Wył.
Uruchomienie	Wł.	Wył.
Uruchamianie	Wł.	Wył.
Zatrzymanie	Miganie	Wył.
Oczekiwanie (zdalne uruchomienie)	Krótkie miganie	Wył.

6.5. Zatrzymanie osuszacza

Nacisnąć przycisk Wł./Wył. jeden raz, aby zatrzymać osuszacz.

Zielony wskaźnik pracy zaczyna migać z równie długimi i krótkimi okresami włączenia i wyłączenia.

Urządzenie pracuje jeszcze przez pewien czas, aby ostygnąć, a następnie zatrzymuje się.

6.5.1. Szybkie zatrzymywanie

W sytuacji awaryjnej należy wyłączyć osuszacz, wyciągając wtyczkę sieciową lub, jeśli jest on trwale podłączony do sieci zasilającej, używając wyłącznika zewnętrznego.



OSTRZEŻENIE

Szybkie zatrzymanie osuszacza powietrza może nastąpić tylko w sytuacji awaryjnej. Wentylatory są zatrzymywane, a nagrzewnica może być bardzo gorąca, co może spowodować uszkodzenie nagrzewnicy i pobliskich elementów.

6.6. Automatyczny rozruch po awarii zasilania

Tę funkcję można wyłączyć w ustawieniach urządzenia. Więcej instrukcji można znaleźć w *instrukcji obsługi AirC200*.

7. Konserwacja

7.1. Informacje ogólne



OSTRZEŻENIE

Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych należy odłączyć wtyczkę sieciową od gniazda.



UWAGA

W celu serwisowania lub naprawy zalecamy skontaktować się z firmą Munters. Niedostateczna lub niewłaściwa konserwacja urządzenia może być przyczyną nieprawidłowego działania.

Osuszacz jest przeznaczony do długoterminowej, ciągłej eksploatacji przy minimalnym nadzorze. Częstotliwość serwisowania zależy głównie od warunków użytkowania i środowiska roboczego.

Serwis firmy Munters może zaproponować plan obsługi serwisowej dostosowany do warunków określonej instalacji. Patrz dane kontaktowe na końcu niniejszej instrukcji.

7.2. Opcje serwisowe



UWAGA

W celu serwisowania lub naprawy zalecamy skontaktować się z firmą Munters. Niedostateczna lub niewłaściwa konserwacja urządzenia może być przyczyną nieprawidłowego działania.



UWAGA

Rozruch technologiczny/inspekcja „S” wykonywana przez firmę Munters jest obowiązkowa, by uzyskać pełną gwarancję na urządzenie.

Poza rozruchem technologicznym (S) urządzenie ma jeszcze pięć standardowych opcji serwisowych (A-E).

A - Kontrola i wymiana filtrów. Ogólna kontrola działania.

B - Dodatkowe kontrole i pomiary w uzupełnieniu A.

C - Tak jak B, dodatkowo profilaktyczna wymiana niektórych komponentów po 3 latach działania.

D - Poza C profilaktyczna wymiana części obrotowych po 6 latach / 48 000 godzin pracy.

E - Poza C, profilaktyczna wymiana komponentów elektrycznych po 9 latach / 72 000 godzin pracy.

Alternatywa A jest wykonywana przy każdym przeglądzie, a inne alternatywy są dodawane w odstępach czasu zgodnych z harmonogramem.

7.3. Harmonogram konserwacji

Niniejszy harmonogram zawiera procedury kontroli i konserwacji oraz zalecane odstępy czasu dla urządzeń użytkowanych w normalnych warunkach pracy i otoczenia.

Jeśli powietrze procesowe zawiera dużo pyłu, konserwację profilaktyczną należy wykonywać w krótszych odstępach czasu niż określone poniżej.

Element	Przegląd/konserwacja	
	4000 godzin/6 miesięcy	8000 godzin/12 miesięcy
Filtr*	Oczyszczyć kasetę filtra i w razie potrzeby wymienić filtr.	Oczyszczyć obudowę filtra i wymienić filtr.
Obudowa urządzenia	Przeprowadzić inspekcję pod kątem uszkodzeń fizycznych i oczyścić w razie potrzeby urządzenie z zewnątrz.	Sprawdzić pod kątem uszkodzeń fizycznych i oczyścić w razie potrzeby urządzenie z zewnątrz. Sprawdzić połączenia przewodów, aby upewnić się, czy są prawidłowo podłączone i czy nie ma wycieków powietrza.
Czujnik wilgotności	Brak działań naprawczych lub testów.	Sprawdzić działanie czujnika i w razie potrzeby wymienić.
Kontrola funkcjonalności i wydajności	Brak działań naprawczych lub testów.	Wykonać pełną kontrolę funkcjonalności i wydajności, i w razie potrzeby wymienić zużyte części.

*Filtr procesowy i filtr powietrza regeneracyjnego, jeśli dotyczy.

7.4. Harmonogram konserwacji



UWAGA

Prace serwisowe wykonać należy we wskazanym czasie lub po upływie określonej liczby godzin roboczych / dni kalendarzowych, w zależności od tego, co nastąpi pierwsze.

Opcja serwisowa 2	S	A	B	C	D	E
Czas pracy [godz.]	0	4000	8000	24 000	48 000	72 000
Czas kalendarzowy [lata]	0	0.5	1	3	6	9
Kontrola filtra, w razie potrzeby wymiana.	X	X				
Wymiana filtra			X			
Kontrola działania	X		X			
Kontrola mechaniczna	X		X			
Kontrola wirnika, uszczeltek i połączeń elastycznych	X		X			
Kontrola elektryczna	X		X			
Kontrola elementów sterowania, czujników, ustawień,	X		X			
Pomiar wydajności i bilansu przepływu	X		X			
Zestaw konserwacyjny bezpieczeństwa (2 czujniki temperatury + wejście czujnika RHT)				X		
Zestaw części obrotowych do konserwacji (zestawy wentylatorów, silnik krokowy, nagrzewnica)					X	
Zestaw części elektrycznych do konserwacji (płyta sterownicza, płyta zasilania)						X
Kaseta rotora						X ¹

¹ Rotor sorpcyjny nie jest wymieniany po określonym czasie; o jego wymianie decyduje monitoring wydajności.

Warianty usług od A do E mają stałą cenę i mogą być zamawiane oddzielnie.

Inspekcja rozruchowa „S” jest wymagana do zatwierdzenia pełnej gwarancji. Praca wliczona w cenę.

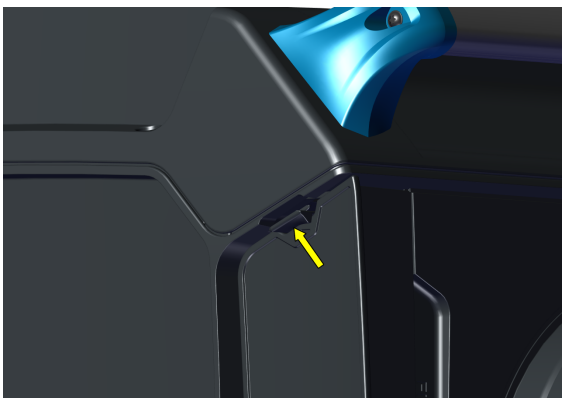
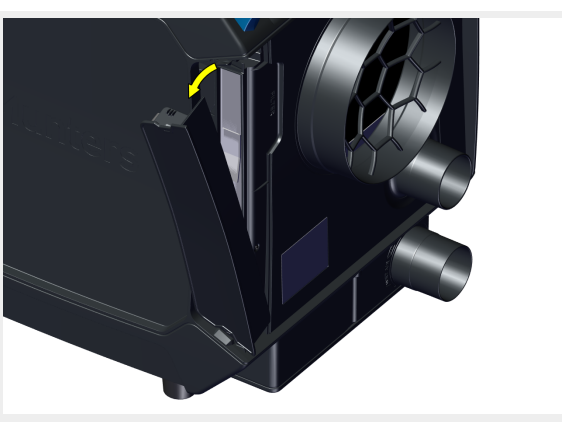


UWAGA

Urządzenia w obszarach o dużym obciążeniu mają inny harmonogram, który jest dostosowany do warunków pracy.

7.5. Wymiana filtra

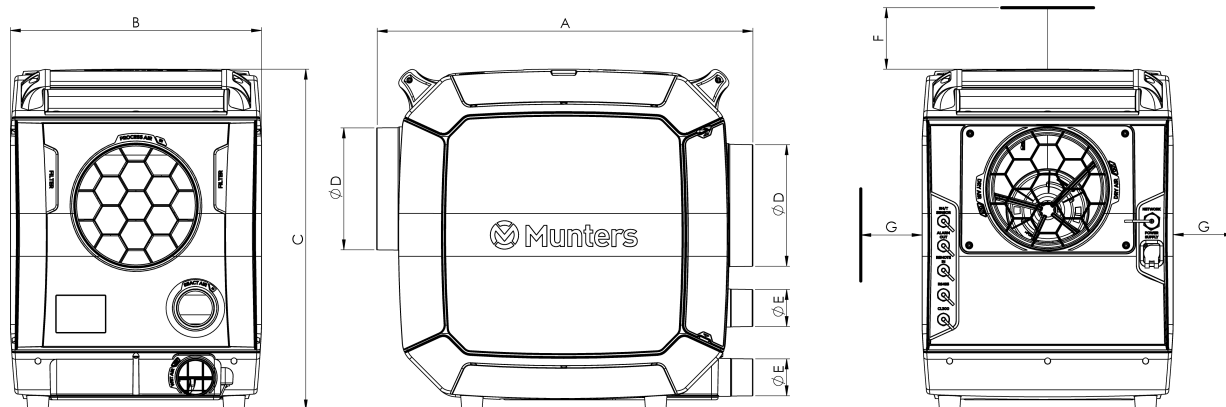
7.5.1. Powietrze osuszane

1	Nacisnąć blokadę filtra, aby odblokować ramę filtra.	
2	Wyciągnąć ramę filtra i wyjąć ją z urządzenia.	
3	Wyciągnąć filtr, aby go wyjąć.	
4	Wymienić stary filtr na nowy i ponownie zamontować ramę.	

8. Dane techniczne

8.1. Wymiary i przestrzeń serwisowa

Wymiary w mm



Model	A	B	C	ØD	ØE*	F	G	Masa
M	615 mm	410 mm	560 mm	200 mm / 8"	63 mm / 2 1/2"	100 mm	100 mm	22 kg
* ØE powietrze regeneracyjne/mokre nie dotyczy M160L ani M170L.								

Minimalna przestrzeń „G” do wymiany filtra po stronie opcjonalnej oraz wymagana przestrzeń serwisowa nad osuszaczem wynosi 500 mm.

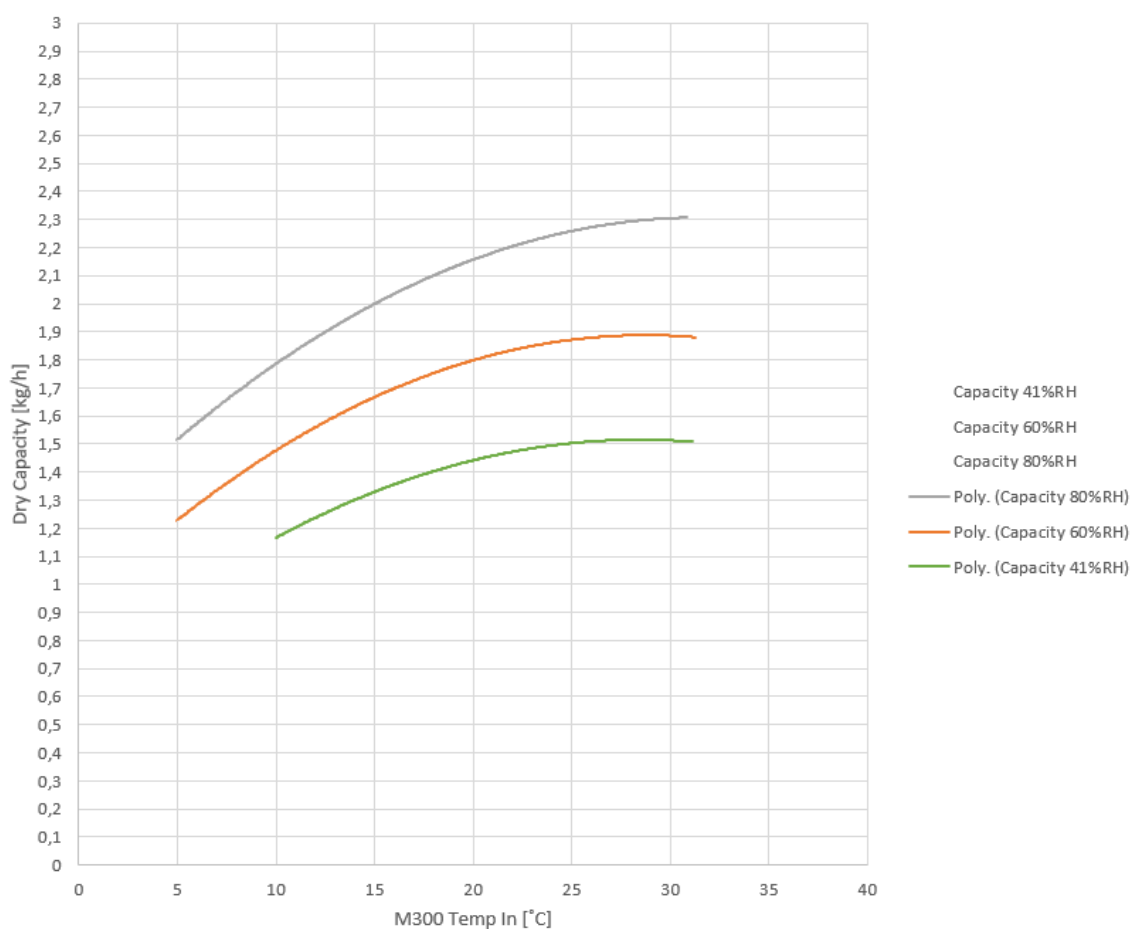
8.2. Wykres wydajności

Wykres przedstawia przybliżoną wydajność osuszania powietrza osuszanego jako funkcję temperatury powietrza osuszanego dla trzech różnych warunków wilgotności powietrza.

Wykres pojemności pokazuje wydajność, gdy urządzenie pracuje w instalacji z bezpiecznikiem 16 A. Wybranie funkcji ograniczenia prądu 10 A będzie miało wpływ na wydajność w wilgotnych warunkach. Instrukcje dotyczące wyboru działania ograniczania prądu znajdują się w rozdziale [5.1: Bezpieczeństwo \[12\]](#).

Po szczegółowe informacje zapraszamy do kontaktu z najbliższym oddziałem firmy Munters.

M300



Oś X = Temperatura, powietrze procesowe (°C)

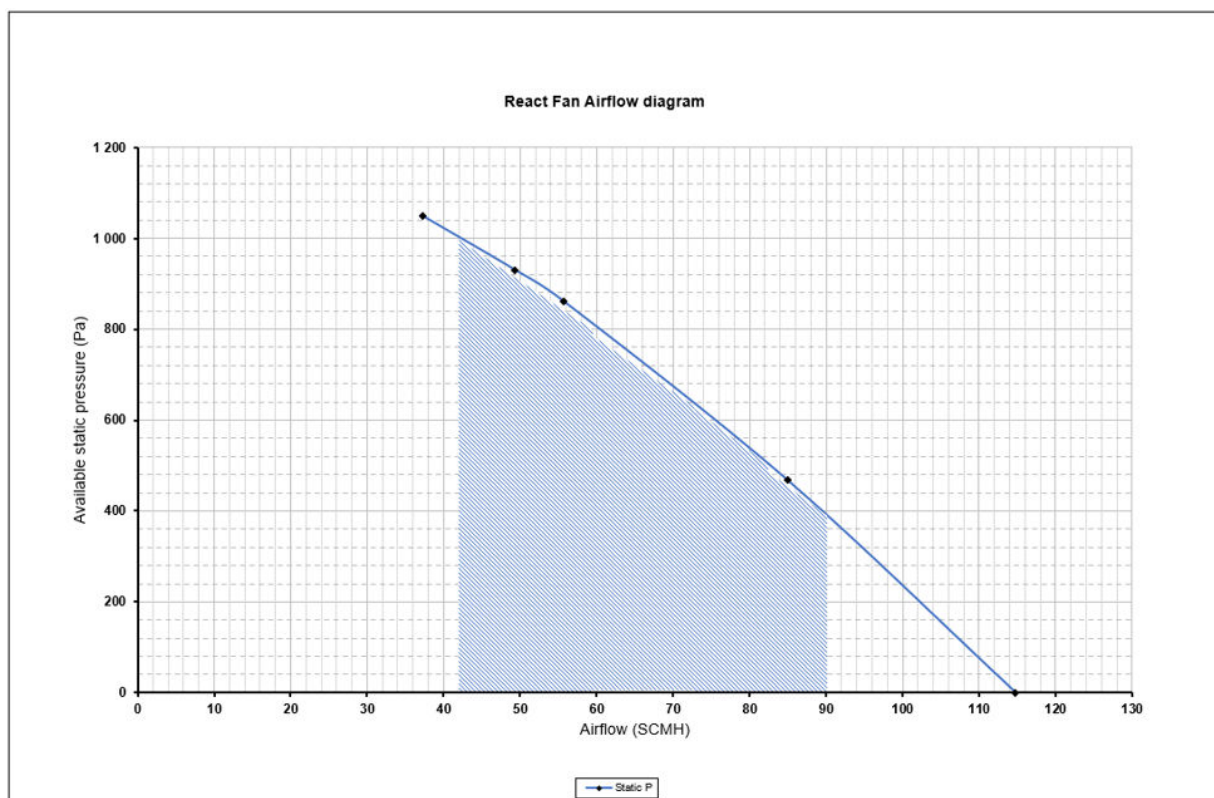
Oś Y = Wydajność osuszania (kg/h)

8.3. Wykres pracy wentylatora

Wentylator powietrza regeneracyjnego

Osuszacz M300 ma samoczynnie regulowany przepływ powietrza w zależności od zapotrzebowania na osuszenie i aktualnych warunków wlotu powietrza. Zakratkowana powierzchnia pod krzywą wentylatora pokazuje interwał używany przez urządzenie. Podczas instalacji urządzenia należy uwzględnić maksymalny przepływ powietrza.

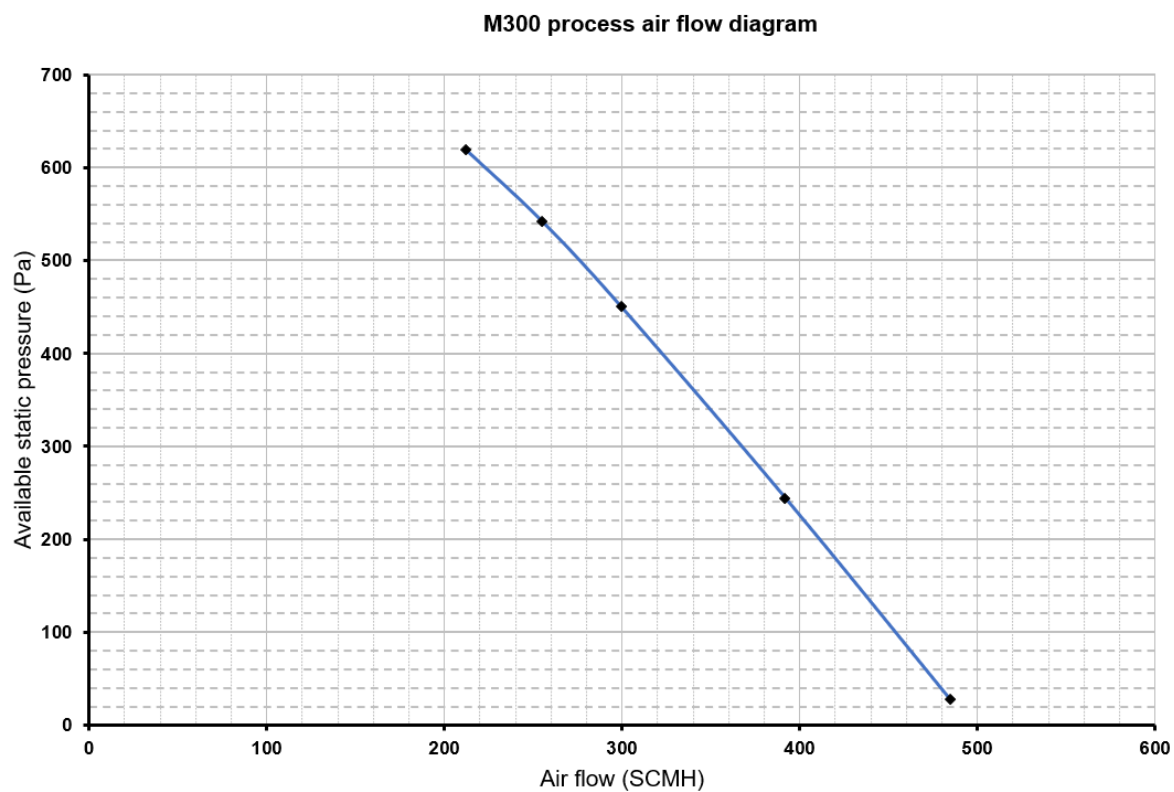
Do regulacji przepływu powietrza regeneracyjnego nie wolno używać zewnętrznej przepustnicy.



Wentylator powietrza osuszanego

Wentylator osuszanego powietrza samoczynnie dostosowuje się do przepływu powietrza określonego przez wbudowane sterowniki AirC. Urządzenie będzie mierzyć przepływ powietrza i dostosowywać prędkość wentylatora w zależności od spadku ciśnienia w instalacji, np. rozmiaru kanału lub filtrów.

Do przepływu powietrza osuszanego nie wolno używać zewnętrznej przepustnicy.



Opis tabeli:

Dostępne ciśnienie statyczne (Pa¹)

Przepływ powietrza (m²/godz.

Gęstość 1,2 kg/m³

8.4. Dane techniczne

Powietrze osuszane ⁽¹⁾	
Nominalny przepływ powietrza 50/60 Hz	300 m³/h
Minimalne dostępne ciśnienie statyczne	350 Pa
Moc silnika wentylatora (kW)	115W
Powietrze regeneracyjne ⁽²⁾	
Nominalny przepływ powietrza 50/60 Hz	60 m³/h
Maks. przepływ powietrza 50/60 Hz	90 m³/h
Minimalne dostępne ciśnienie statyczne	250 Pa
Moc silnika wentylatora (kW)	85W
Grzałka powietrza regeneracyjnego	
Moc znamionowa nagrzewnicy	3200W
Inne	
Klasa ochrony IP	IP54
Klasa izolacji uzwojenia silnika wentylatora	Klasa B
Klasa izolacji uzwojenia silnika napędowego	Klasa B
Typ rotora	Munters HPS
Warunki otoczenia	
Temperatura robocza	-20 °C do +40 °C
Maksymalna wysokość miejsca instalacji nad poziomem morza (m)	2000 m
Temperatura transportu i przechowywania (°C)	-20 °C do +40 °C
Moc całkowita, napięcie i natężenie	
Napięcie	220-240V
Częstotliwość	50/60 Hz
Moc całkowita	3400 W
Prąd maks.	15A
Zalecany bezpiecznik	16 A lub 10 A ⁽³⁾ typ C.
⁽¹⁾ Podana wydajność przy 20°C i gęstości powietrza 1,2 kg/m³.	
⁽²⁾ 60 % RH	
⁽³⁾ 10A wymaga ograniczenia w oprogramowaniu. Patrz sekcja 5.1: Bezpieczeństwo [12].	

9. Rozwiązywanie problemów

W tabeli 2 przedstawiono alarmy, a w tabeli 3 ostrzeżenia.

9.1. Alarmy i ostrzeżenia

Alarmy

Wiado- mość	Opis	Rozwiązanie
Alarm	Usterka nagrzewnicy	Skontaktuj się z serwisem
Alarm	Usterka czujnika temp. powietrza regeneracyjnego	Skontaktuj się z serwisem
Alarm	Usterka czujnika temp. powietrza wilgotnego	Skontaktuj się z serwisem
Alarm	Górny limit temperatury powietrza regeneracyjnego	- Sprawdzić, czy kanały powietrza regeneracyjnego lub wilgotnego nie są zablokowane. - Skontaktuj się z serwisem
Alarm	Zadana wartość temperatury powietrza wilgotnego	- Sprawdzić, czy kanały powietrza regeneracyjnego lub wilgotnego nie są zablokowane. - Skontaktuj się z serwisem
Alarm	Górny limit temperatury elektroniki	- Sprawdzić, czy temperatura otoczenia jest niższa niż 40°C. - Skontaktuj się z serwisem
Alarm	Błąd oprogramowania	Skontaktuj się z serwisem
Alarm	Usterka czujnika wilgotności na wlocie	Skontaktuj się z serwisem
Alarm	Usterka czujnika temperatury	Skontaktuj się z serwisem
Alarm	Usterka wentylatora powietrza osuszane	- Sprawdzić, czy po wyjęciu filtra do wentylatora powietrza osuszane nie dostały się żadne przedmioty. - Skontaktuj się z serwisem
Alarm	Usterka wentylatora powietrza regeneracyjnego	- Sprawdzić, czy przez wylot powietrza wilgotnego do wentylatora powietrza regeneracyjnego nie dostały się żadne przedmioty. - Skontaktuj się z serwisem
Alarm	Usterka silnika napędowego	Skontaktuj się z serwisem
Alarm	Czujnik prędkości obrotowej rotora	Skontaktuj się z serwisem
Alarm	Przełącznik nagrzewnicy zablokowany	- Wyłączyć urządzenie. - Skontaktuj się z serwisem
Alarm	Błąd urządzenia bezprzewodowego	- Sprawdzić baterię węzła sterowania bezprzewodowego. - Ponownie podłączyć tryb sterowania.
Alarm	Błąd czujnika wilgotności zewnętrznej 1	Skontaktuj się z serwisem
Alarm	Usterka czujnika temperatury zewnętrznej 1	Skontaktuj się z serwisem
Alarm	Błąd czujnika różnicy ciśnień	Skontaktuj się z serwisem
Alarm	Niestabilny przepływ powietrza osuszane, nie osiągnięto wartości docelowej	Sprawdzić, czy filtry są czyste i czy żadne przedmioty nie ograniczają procesu lub kanałów/rur powietrza suchego.

Ostrzeżenia

Wiadomość	Opis	Rozwiązanie
Ostrzeżenie	Czas na serwis	Skontaktuj się z serwisem.
Ostrzeżenie	Zbyt długi czas schładzania	Skontaktuj się z serwisem.
Ostrzeżenie	Odchylenie wilgotności	Sprawdź nastawę wilgotności pod kątem odchyłań.
Ostrzeżenie	Odchylenie temperatury	Sprawdź nastawę temperatury pod kątem odchyłań.
Ostrzeżenie	Czas czyszczenia filtrów	Sprawdź i wymień filtry.
Ostrzeżenie	Dolny limit temperatury elektroniki	Sprawdź, czy temperatura otoczenia urządzenia mieści się w określonych granicach.
Ostrzeżenie	Potwierdź wszystkie alarmy	Spowoduje to zamknięcie wszystkich aktywnych ostrzeżeń i alarmów.
Ostrzeżenie	Nieprawidłowa prędkość rotora	Sprawdź, czy rotor obraca się swobodnie.
Ostrzeżenie	Usterka czujnika wilgotności na wylocie	Skontaktuj się z serwisem.
Ostrzeżenie	Usterka czujnika temperatury	Sprawdź, czy warunki powietrza osuszanego i otoczenia mieszczą się w granicach zakresu pracy urządzenia.

10. Utylizacja

Urządzenie i materiały eksploatacyjne należy poddać złomowaniu zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów. Szczegółowe instrukcje można uzyskać w lokalnych władzach.

W przypadku kontaktu rotora lub filtrów z substancjami chemicznymi zagrażającymi środowisku należy ocenić ryzyko. Substancje chemiczne mogą kumulować się w materiale. Należy podjąć niezbędne starania, aby zapewnić zgodność z wymaganiami obowiązujących przepisów lokalnych.

Materiał, z którego wykonany jest rotor, jest niepalny i należy zutylizować go tak jak materiały z włókna szklanego.



OSTRZEŻENIE

Jeśli rotor ma zostać pocięty na części, podczas wykonywania tej czynności należy nosić odpowiednią maskę ochronną z oznaczeniem CE, wybraną i dopasowaną zgodnie z odpowiednimi normami bezpieczeństwa w celu zapewnienia ochrony przed pyłem.

11. Kontakt z firmą Munters

Adres najbliższego oddziału firmy Munters można znaleźć na stronie **www.munters.com**.

