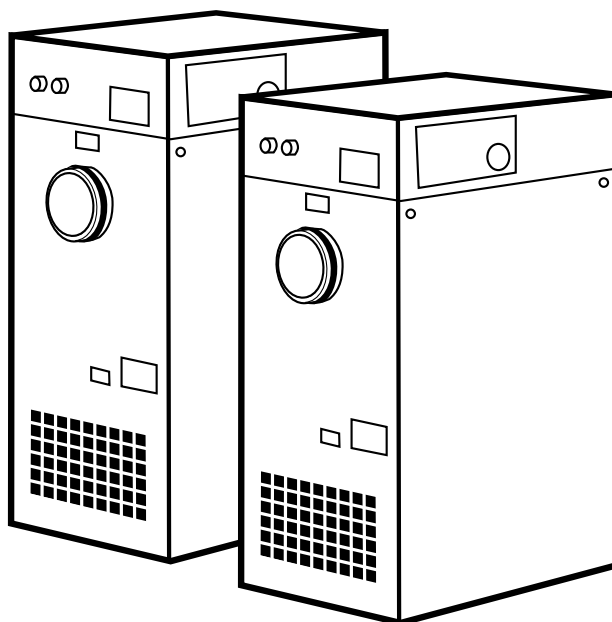


Instrukcja obsługi

ML180, ML270, MLT350



Osuszacz sorpcyjny

Informacje ważne dla użytkownika

Przeznaczenie

Osuszacze firmy Munters przeznaczone są do osuszania powietrza. Inne zastosowanie urządzenia lub jego użycie niezgodne z instrukcjami zawartymi w niniejszym dokumencie może spowodować zranienie użytkownika i uszkodzenie urządzenia bądź innych obiektów.

Nie wolno modyfikować urządzenia bez wcześniejszej zgody firmy Munters. Podłączanie lub instalacja dodatkowych urządzeń są możliwe jedynie po uzyskaniu pisemnej zgody od firmy Munters.

Gwarancja

O ile nie określono inaczej w osobnym dokumencie, okres gwarancyjny rozpoczyna się z chwilą wyjścia urządzenia z naszej fabryki. Gwarancja jest ograniczona do darmowej wymiany wadliwych części lub podzespołów, których usterka wynika z wad materiałowych lub wad wykonania.

Wszystkie zgłoszenia reklamacyjne muszą zawierać dowód, że usterka wystąpiła w okresie objętym gwarancją, oraz że urządzenie używane było zgodnie z wymogami technicznymi. W zgłoszeniu należy też podać typ urządzenia i numer fabryczny. Informacje te znajdują się na tabliczce znamionowej urządzenia. Szczegóły podano w rozdziale „Oznaczenia”.

Warunkiem zachowania gwarancji jest, by urządzenie przez cały okres objęty gwarancją podlegało serwisowi i pracom konserwacyjnym wykonywanym przez wykwalifikowanych techników firmy Munters lub techników zatwierdzonych przez firmę Munters. Konieczny jest dostęp do specjalistycznych, skalibrowanych urządzeń testujących. Aby gwarancja zachowała ważność, należy dokumentować czynności serwisowe i konserwacyjne.

W kwestiach serwisu i naprawy należy zawsze kontaktować się z firmą Munters. W razie nieprawidłowej lub niewystarczającej konserwacji urządzenie może pracować wadliwie.

Bezpieczeństwo

W niniejszym dokumencie informacje o zagrożeniach są oznaczone typowym symbolem ostrzegawczym:



OSTRZEŻENIE!

Oznacza potencjalne zagrożenie, które może prowadzić do obrażeń użytkownika.



UWAGA!

Oznacza potencjalne zagrożenie, mogące skutkować uszkodzeniem urządzenia lub innych obiektów, a także zanieczyszczeniem środowiska naturalnego.

UWAGA Zwraca uwagę na dodatkowe informacje służące optymalnemu wykorzystaniu urządzenia.

Zgodność z dyrektywami

Osuszacz jest zgodny z najważniejszymi wymogami bezpieczeństwa określonymi w dyrektywie maszynowej 2006/42/WE, a także z przepisami dyrektywy ErP 2009/125/WE, oraz Dyrektywy EMC 2004/108/WE. Producentem osuszacza jest podmiot posiadający certyfikat ISO 9001 i ISO 14001.

Prawa autorskie

Treść niniejszej instrukcji może ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

UWAGA Publikacja zawiera informacje objęte ochroną z tytułu praw autorskich. Zabrania się powielania i rozpowszechniania jakiegokolwiek części niniejszej instrukcji bez pisemnej zgody firmy Munters.

Wszelkie uwagi dotyczące publikacji przysyłać można na adres:

Munters Europe AB
Technical Documentation
P.O. Box 1150
SE-164 26 KISTA Szwecja
e-mail: t-doc@munters.se

Spis treści

Informacje ważne dla użytkownika	ii	5 Rozruch technologiczny	15
Przeznaczenie	ii	5.1 Kontrole przed uruchomieniem	15
Gwarancja	ii	5.2 Kontrola i regulacja przepływu powietrza	16
Bezpieczeństwo	ii	6 Obsługa	17
Zgodność z dyrektywami	ii	6.1 Informacje ogólne	17
Prawa autorskie	ii	6.2 Szybkie wyłączanie	17
Spis treści	iii	6.3 Przed uruchomieniem	17
1 Wstęp	1	6.4 Panel operatora	18
1.1 Niniejsza instrukcja	1	6.5 Panel operatora RH98	19
1.2 Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem	1	6.6 Obsługa urządzenia	19
1.3 Informacje dotyczące bezpieczeństwa	1	6.6.1 Tryb ręczny	19
1.4 Oznaczenia	3	6.6.2 Tryb automatyczny - podłączony higrostat	20
1.5 Stanowisko operatora	3	6.6.3 Tryb automatyczny - system RH98	20
1.6 Sygnalizacja usterek	3	7 Serwis i konserwacja	21
2 Konstrukcja osuszacza	4	7.1 Bezpieczeństwo	21
2.1 Opis urządzenia	4	7.2 Informacje ogólne	21
2.2 Opis funkcji	4	7.3 Opcje serwisowe	21
2.3 Główne podzespoły	5	7.4 Rozszerzona gwarancja	22
3 Transport, kontrola i przechowywanie ..	6	7.5 Czyszczenie	22
3.1 Transport	6	7.6 Harmonogram serwisu i konserwacji	23
3.2 Kontrola dostawy	6	7.7 Wymiana filtra	24
3.3 Przechowywanie urządzenia	6	8 Wykrywanie usterek	25
4 Montaż	7	8.1 Informacje ogólne	25
4.1 Bezpieczeństwo	7	8.2 Bezpieczeństwo	25
4.2 Wymogi dotyczące lokalizacji	7	8.3 Wykrywanie usterek - lista	26
4.3 Podłoże	8	9 Parametry techniczne	28
4.4 Lustrzane przyłącza przewodów	8	9.1 Wymiary i przestrzeń serwisowa	28
4.5 Instalacja przewodów	9	9.2 Schematy wydajności	29
4.5.1 Zalecenia ogólne	9	9.3 Dane techniczne	30
4.5.2 Przewód wlotowy powietrza z zewnątrz	12	9.4 Dane dotyczące hałasu	33
4.5.3 Przewód wylotowy powietrza wilgotnego	12	9.4.1 Dane dotyczące hałasu ML180	33
4.6 Środki ostrożności dla urządzenia wykorzystującego rotor sorpcyjny typu LI	13	9.4.2 Dane dotyczące hałasu ML270	34
4.7 Złącza elektryczne	13	9.4.3 Dane dotyczące hałasu MLT350	34
4.8 Higrostat zewnętrzny	14		

10 Złomowanie	35		
Appendix 1 Opcje	36		
1.1 Informacje ogólne	36		
1.2 Miernik czasu pracy urządzenia	36		
1.3 System kontroli wilgotności	36		
1.3.1 Wstęp	36		
1.3.2 Przekaznik	36		
1.3.3 Urządzenie sterujące	36		
1.3.4 Wartości zadane i parametry sterowania	37		
		1.3.5 Wyświetlanie/zmiana wartości zadanej wilgotności względnej	38
		1.3.6 Wyświetlanie/zmiana pozostałych parametrów	38
		1.3.7 Alarmy związane z procesem osuszania	40
		2 Skontaktować się z firmą Munters.	41

1 Wstęp

1.1 Niniejsza instrukcja

Niniejsza instrukcja przeznaczona jest dla użytkowników osuszacza. Zawiera ona niezbędne informacje dotyczące jego instalacji oraz eksploatacji w sposób bezpieczny i wydajny. Przed zainstalowaniem i uruchomieniem osuszacza należy zapoznać się z jej treścią.

W razie pytań dotyczących montażu osuszacza należy skontaktować się z najbliższym przedstawicielem firmy Munters.

Instrukcję należy przechowywać zawsze w tym samym miejscu, w pobliżu urządzenia.

1.2 Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem

- Osuszacz nie jest przeznaczony do instalacji poza budynkami.
- Urządzenie nie jest przeznaczone do użytku w strefach zagrożenia wybuchem, które wymagają stosowania wersji przeciwwybuchowej.
- Nie wolno instalować osuszacza w pobliżu urządzeń wytwarzających ciepło, które mogłyby doprowadzić do jego uszkodzenia.

1.3 Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Podczas konstruowania i wytwarzania osuszacza dłożono wszelkich starań, by zapewnić jego zgodność z wymogami bezpieczeństwa zawartymi w dyrektywach oraz normach wymienionych w Deklaracji zgodności WE.

Informacje zawarte w niniejszej instrukcji w żadnym wypadku nie zastępują lokalnych przepisów ani odpowiedzialności osobistej.

Podczas użytkowania i innych czynności związanych z urządzeniem do obowiązków każdego użytkownika należy zadbanie o:

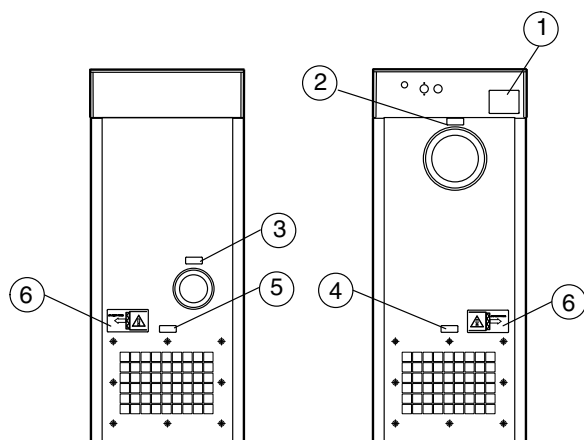
- Bezpieczeństwo wszystkich osób znajdujących się w pobliżu urządzenia.
- Bezpieczeństwo urządzenia oraz innych obiektów.
- Ochronę środowiska.

Rodzaje zagrożeń uwzględnione w niniejszej instrukcji opisano w części *Informacje ważne dla użytkownika*.

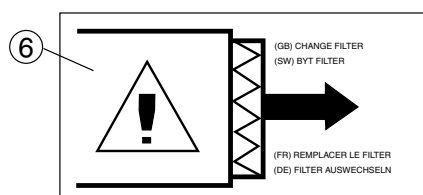
**OSTRZEŻENIE!**

- Urządzenia nie należy zanurzać ani opryskiwać wodą.
- Urządzenia nie należy podłączać do źródła zasilania o napięciu lub częstotliwości innej niż ta, dla której zostało ono zaprojektowane. Patrz: tabliczka znamionowa. Zbyt wysokie napięcie sieciowe może spowodować porażenie prądem i uszkodzić urządzenie.
- Nie wkładaj palców ani żadnych przedmiotów do otworów wentylacyjnych.
- Instalacja elektryczna urządzenia powinna być przeprowadzana przez wykwalifikowanego elektryka, zgodnie z lokalnymi przepisami.
- Po awarii zasilania osuszacz może się samoczynnie uruchomić. Przed przeprowadzeniem prac serwisowych należy zawsze wyłączyć i zablokować wyłącznik główny.
- Stosować wyłącznie zatwierdzone urządzenia dźwigowe, aby zapobiec zranieniu użytkownika i uszkodzeniu urządzenia.
- W kwestiach serwisu i naprawy należy zawsze kontaktować się z firmą Munters.

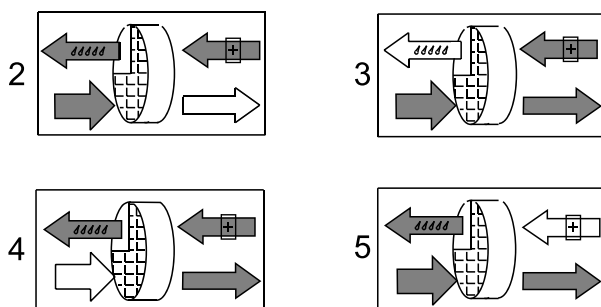
1.4 Oznaczenia



Rysunek 1.1 Tabliczka znamionowa i oznaczenia



Rysunek 1.2 Wymienić filtr



Rysunek 1.3 Etykiety wlotów i wylotów powietrza

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Tabliczka znamionowa urządzenia | 4. Wlot powietrza osuszanego |
| 2. Wylot powietrza suchego | 5. Wlot powietrza regeneracyjnego |
| 3. Wylot powietrza wilgotnego | 6. Wymienić filtr |

1.5 Stanowisko operatora

Osuszacz jest sterowany i nadzorowany za pomocą panelu operatora, który znajduje się w przedniej części urządzenia.

1.6 Sygnalizacja usterek

Usterki są wyraźnie sygnalizowane za pośrednictwem panelu operatora, patrz sekcja 6.4, *Panel operatora*.

Alarmy dotyczące wilgotności względnej powietrza widoczne są na wyświetlaczu systemu kontroli wilgotności (jeśli jest zainstalowany), patrz: załącznik 1.3, *System kontroli wilgotności*.

2 Konstrukcja osuszacza

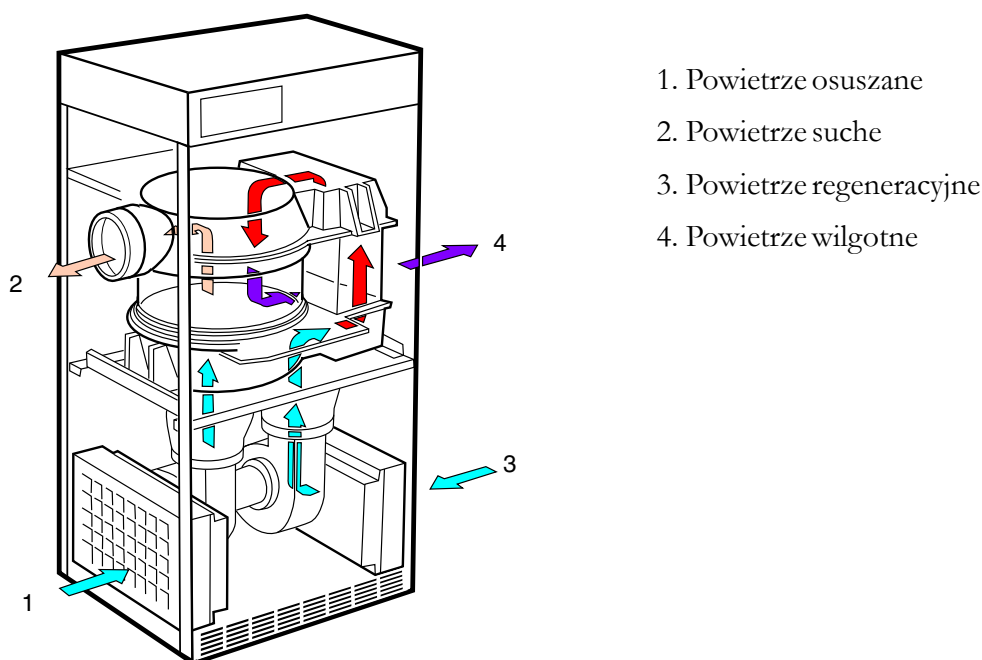
2.1 Opis urządzenia

Osuszacze sorpcyjne z serii ML przeznaczone są do wydajnego osuszania powietrza w pomieszczeniach wymagających niskiej wilgotności powietrza.

Został on wyposażony w uszczelniony wewnętrznie podzespół rotora. Obudowa rotora jest zbudowana z wytrzymałego tworzywa termoutwardzalnego i znajdują się w niej wydzielone części zapewniające precyzyjne równoważenie przepływów powietrza dla procesów osuszania, regeneracji i odzyskiwania ciepła.

Osuszacz wyprodukowano zgodnie z jednolitymi normami europejskimi oraz wymaganiami niezbędnymi do uzyskania oznaczenia CE.

2.2 Opis funkcji



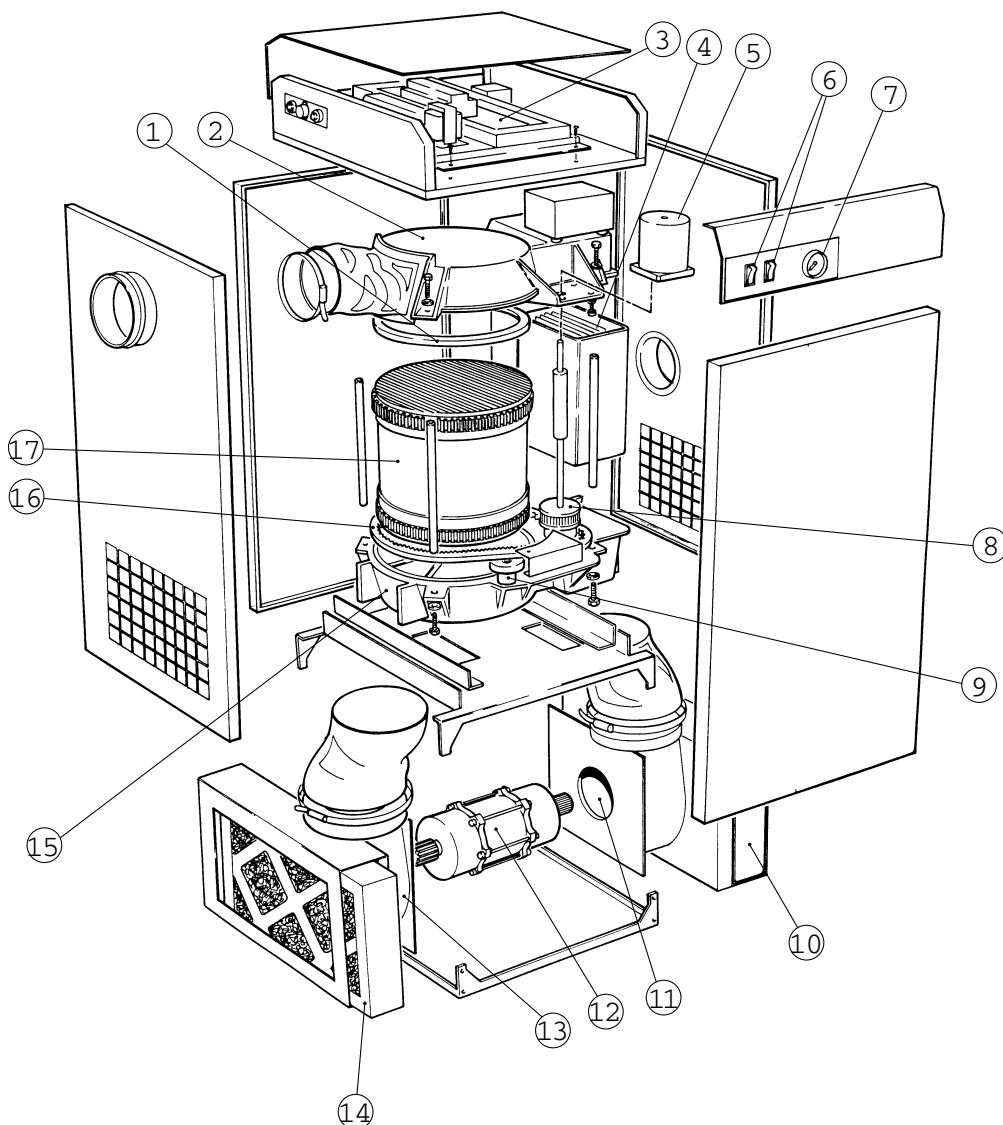
Rysunek 2.1 Przepływ powietrza wewnętrznych

Rotor sorpcyjny to element urządzenia osuszający adsorpcyjnie. Rotor zbudowany jest z dużej liczby wąskich kanałów powietrznych.

Rotor sorpcyjny wykonany został z materiału kompozytowego, który doskonale wchłania i zatrzymuje parę wodną. Jest on podzielony na dwie części. Strumień powietrza **osuszanego** przechodzi przez największą strefę rotora, opuszczając ją jako **powietrze suche**. Z uwagi na powolny obrót rotora, powietrze osuszane zawsze styka się z suchą powierzchnią rotora, co zapewnia ciągły proces osuszania.

Strumień powietrza służącego do osuszenia (**powietrze regeneracyjne**) jest ogrzewany. Powietrze regeneracyjne odprowadzane jest w kierunku przeciwnym do kierunku przepływu powietrza osuszanego i opuszcza rotor jako **powietrze wilgotne** (ciepłe, o dużej zawartości wody). Zasada ta umożliwia wydajną pracę osuszacza również w temperaturach ujemnych.

2.3 Główne podzespoły



Rysunek 2.2 Główne podzespoły

- | | |
|--|--------------------------------------|
| 1. Pierścień uszczelniający, rotor | 10. Filtr powietrza regeneracyjnego |
| 2. Górna pokrywa rotora | 11. Wirnik powietrza regeneracyjnego |
| 3. Elektryczny panel sterowania | 12. Silnik wentylatora |
| 4. Nagrzewnica powietrza regeneracyjnego | 13. Wirnik powietrza osuszanego |
| 5. Silnik napędowy | 14. Filtr powietrza osuszanego |
| 6. Przełącznik (pozycyjny, dwubiegunowy) | 15. Dolna pokrywa rotora |
| 7. Wskaźnik temperatury | 16. Pas napędowy |
| 8. Koło pasowe, napęd pasowy | 17. Rotor |
| 9. Wałek, prowadnica pasa | |

3 Transport, kontrola i przechowywanie

3.1 Transport

Osuszacz jest dostarczany na palecie i należy obchodzić się z nim ostrożnie. Podczas transportu wszystkie drzwiczki paneli urządzenia muszą być zamknięte. Jeśli osuszacz jest przymocowany do palety transportowej, może zostać przeniesiony przy użyciu wózka widłowego.



OSTRZEŻENIE!

Należy zachować ostrożność podczas przenoszenia osuszacza, ponieważ może on ulec wywróceniu.



Rysunek 3.1 Prawidłowa długość widel wózka

Ciężar osuszacza podany jest w sekcji 9.1, *Wymiary i przestrzeń serwisowa*.

3.2 Kontrola dostawy

- Przy dostawie należy sprawdzić zgodność z listem przewozowym, kwitem konsygnacyjnym lub innym dokumentem potwierdzającym dostawę. Skontrolować, czy dostawa jest kompletna, a urządzenie nie uległo uszkodzeniu.
- Skontaktuj Munters natychmiast, jeżeli dostawa nie jest kompletna lub uszkodzone w celu uniknięcia opóźnień instalacji.
- Usunąć całe opakowanie i sprawdzić, czy podczas transportu urządzenie nie zostało uszkodzone.
- Wszelkie widoczne uszkodzenia należy zgłaszać w formie pisemnej do Munters w ciągu 3 dni, a przed instalacją urządzenia.
- Opakowanie należy zutylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

3.3 Przechowywanie urządzenia

Jeżeli przed montażem urządzenie ma być przechowywane, należy:

- ustawić osuszacz pionowo na płaskim podłożu,
- ponownie wykorzystać opakowanie dla ochrony urządzenia.
- chronić osuszacz przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- przechowywać osuszacz pod osłoną chroniącą go przed pyłem, mrozem, deszczem i zanieczyszczeniami o niszczącym działaniu.

4 Montaż

4.1 Bezpieczeństwo



OSTRZEŻENIE!

- Urządzenia nie należy zanurzać ani opryskiwać wodą.
- Urządzenia nie należy podłączać do źródła zasilania o napięciu lub częstotliwości innej niż ta, dla której zostało ono zaprojektowane. Patrz: tabliczka znamionowa. Zbyt wysokie napięcie sieciowe może spowodować porażenie prądem i uszkodzić urządzenie.
- Nie wkładaj palców ani żadnych przedmiotów do otworów wentylacyjnych.
- Instalacja elektryczna urządzenia powinna być przeprowadzana przez wykwalifikowanego elektryka, zgodnie z lokalnymi przepisami.
- Po awarii zasilania osuszacz może się samoczynnie uruchomić. Przed przeprowadzeniem prac serwisowych należy zawsze wyłączyć i zablokować wyłącznik główny.
- Stosować wyłącznie zatwierdzone urządzenia dźwigowe, aby zapobiec zranieniu użytkownika i uszkodzeniu urządzenia.
- W kwestiach serwisu i naprawy należy zawsze kontaktować się z firmą Munters.



UWAGA!

Przewód wilgotnego powietrza powinien być zawsze izolowany termicznie, jeśli istnieje niebezpieczeństwo jego zamarznięcia. Ponieważ powietrze emitowane z osuszacza charakteryzuje się dużą wilgotnością, na wewnętrznych ścianach przewodu będzie kondensować się wilgoć.



UWAGA!

Osuszacz został zaprojektowany do działania przy określonym przepływie powietrza osuszanego (odpowiadającym rozmiarowi zainstalowanego wentylatora) i nie może być bezpośrednio podłączony do systemu klimatyzacyjnego.

4.2 Wymogi dotyczące lokalizacji

Osuszacz przeznaczony jest wyłącznie do instalacji w pomieszczeniach zamkniętych. Należy unikać instalacji osuszacza w środowisku wilgotnym, w którym do urządzenia mogłaby dostać się woda, a także w środowisku o dużym zapyleniu. W razie wątpliwości należy skontaktować się z firmą Munters. Dla uzyskania możliwie najwyższej wydajności urządzenia, ważne jest, by miejsce jego montażu spełniało wymagania dotyczące lokalizacji i dostępnej przestrzeni.

Informacje dotyczące wymiarów urządzenia i przestrzeni serwisowej znaleźć można w sekcji 9.1, *Wymiary i przestrzeń serwisowa*.

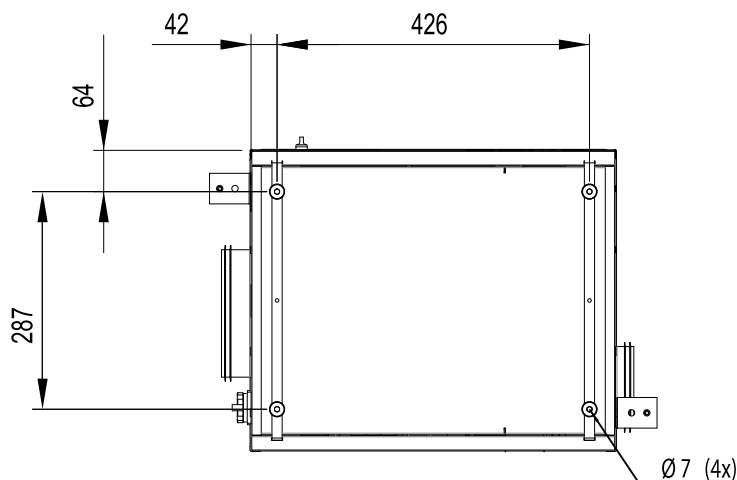
UWAGA Jeżeli wystąpi konieczność redukcji drgań osuszacza, należy zwrócić się do firmy Munters po wskazówki.

4.3 Podłoże

Osuszacz montować należy na równej posadzce lub podwyższeniu, których nośność dostosowana jest do ciężaru urządzenia. O ile nie przekroczono maksymalnej nośności posadzki, nie jest wymagane specjalne podłoże.

Po zainstalowaniu osuszacza należy sprawdzić, czy ustawiony został poziomo.

Jeżeli lokalne przepisy wymagają, by urządzenie zamocowane było na stałe, należy wykorzystać otwory mocujące do przykręcenia urządzenia do posadzki.



Rysunek 4.1 Sposób wiercenia

4.4 Lustrzane przyłącza przewodów

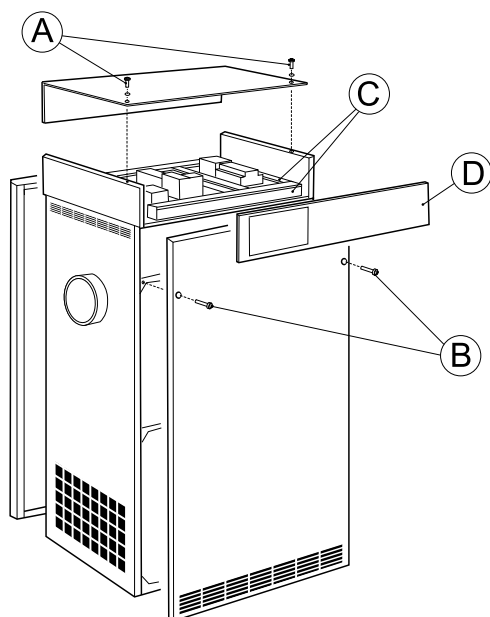
Panele przedni i tylny są zamienne, dlatego przyłącza przewodów dla powietrza osuszanego i suchego mogą znajdować się po lewej lub po prawej stronie urządzenia.

W dostarczonych osuszaczach przyłącza powietrza osuszanego i suchego znajdują się po lewej stronie urządzeń. Jeżeli konieczna jest zmiana ich położenia, tak aby znalazły się po prawej stronie, należy wykonać poniższe czynności.



OSTRZEŻENIE!

Przed dokonaniem zmiany kierunku ustawienia przyłączy przewodów dla powietrza osuszanego i suchego należy upewnić się, że osuszacz jest odłączony od źródła zasilania.



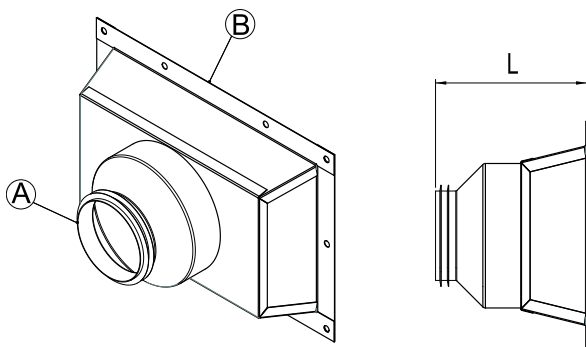
Rysunek 4.2 Zmiana ustawienia panelu

1. Wykręcić dwie śruby (B) mocujące panel przedni i ostrożnie zdjąć ten panel.
2. Wykręcić dwie śruby mocujące panel tylny i ostrożnie zdjąć ten panel.
3. Wykręcić dwie śruby (A) z podkładkami, mocujące panel sterowania i panel górny, a następnie ostrożnie zdjąć panel górny.
4. Zdjąć pokrywy kanałów z przewodami (C), zmienić położenie przewodów i zamocować panel sterowania (D) po przeciwnej stronie urządzenia. Zamocować ponownie pokrywy kanałów z przewodami.
5. Zamocować w nowych położeniach panele przedni, tylny i górny.

4.5 Instalacja przewodów

4.5.1 Zalecenia ogólne

Przylączy przewodów powietrza osuszanego i reaktywacyjnego są zaprojektowane zgodnie z zaleceniami normy ISO 13351. Prostowne złącza przewodów wyposażone są w gwintowane wkładki umożliwiające mocowanie przy użyciu śrub typu M8.



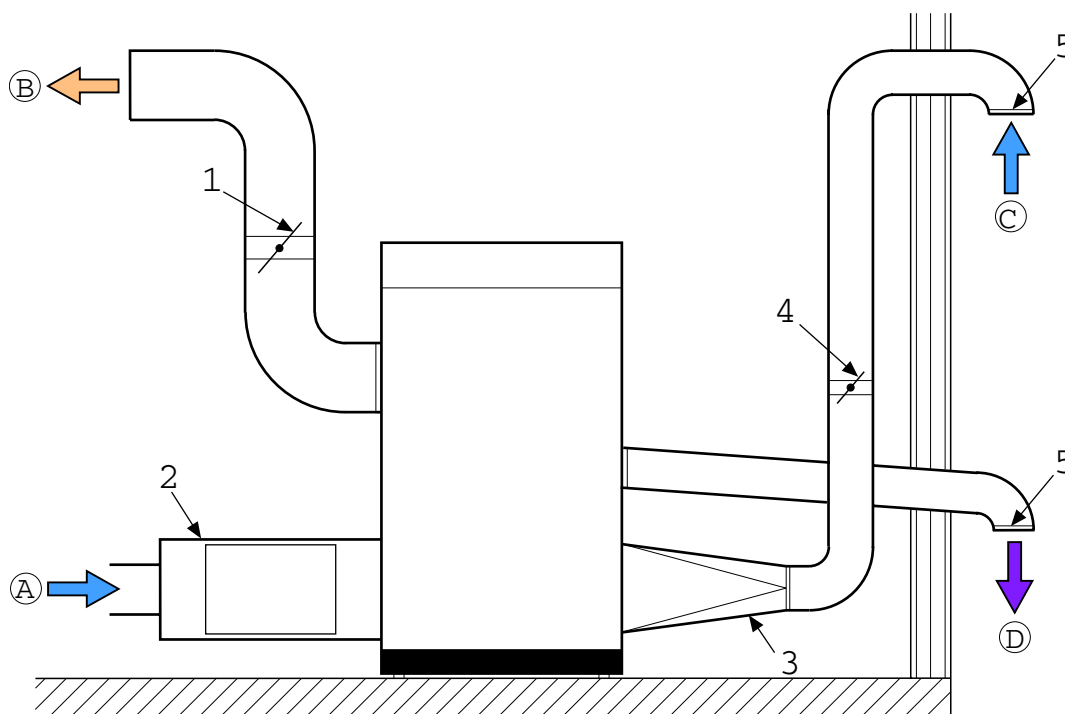
Rysunek 4.3 Łączniki przewodów

Nr części	170-013477-001	170-013477-002	170-013477-003	170-013477-004
A	Ø80	Ø100	Ø125	Ø160
B	Patrz: 9.1, Wymiary i przestrzeń serwisowa.			
dł. (mm)	225	225	220	140
ML180	X		X	
ML270		X		X
MLT350	X		X	

**UWAGA!**

Osuszacz został zaprojektowany do działania przy określonym przepływie powietrza osuszanego (odpowiadającym rozmiarowi zainstalowanego wentylatora) i nie może być bezpośrednio podłączony do systemu klimatyzacyjnego.

- Przewody powietrza osuszanego i regeneracyjnego powinny mieć tę samą średnicę. To samo dotyczy przewodów suchego i wilgotnego powietrza regeneracyjnego.
- Rura musi być możliwie krótka, co minimalizuje straty ciśnienia statycznego.
- W celu utrzymania odpowiedniej wydajności urządzenia, wszystkie złącza sztywnych przewodów powietrza osuszanego i regeneracyjnego muszą być uszczelnione, aby nie przepuszczały powietrza ani pary.
- Przewody powietrza osuszanego muszą posiadać izolację, by po ich zewnętrznej stronie nie dochodziło do skraplania pary w momencie, gdy temperatura powietrza w przewodach spadnie poniżej punktu rosy powietrza otaczającego przewody.
- Przewody powinny być zawsze izolowane, gdy istnieje ryzyko zamarznięcia.
- Wilgotne powietrze wychodzące z osuszacza, z powodu dużej wilgotności, będzie skraplać się na wewnętrznych ściankach przewodu. Dzięki izolacji przewodów, zmniejsza się ilość skroplin.
- Przewody poziome wilgotnego powietrza należy instalować z uwzględnieniem właściwego nachylenia (im dalej od osuszacza, tym niżej), by zapewnić prawidłowe odprowadzanie skroplin. Odpowiednie odpływy skroplin umieścić należy w dolnych punktach przewodu odprowadzającego wilgotne powietrze, patrz: *Rysunek 4.6*.
- Podczas projektowania i instalowania przewodów należy zapewnić do nich dostęp na potrzeby obsługi i czynności serwisowych. Aby uzyskać szczegółowe informacje, patrz: sekcja 9.1, *Wymiary i przestrzeń serwisowa*.
- Aby zmniejszyć hałas i/lub drgania przenoszone wzdłuż sztywnych przewodów, można zastosować szczelne elastyczne elementy łączące dobrej jakości.
- Przewody mocowane bezpośrednio do urządzenia muszą być niezależnie przytrzymywane, aby zminimalizować obciążenie urządzenia.
- Na wylocie powietrza wlotowego oraz w przewodach doprowadzających powietrze regeneracyjne zainstalować należy przepustnice regulujące przepływ. Odpowiednie przepływy są niezwykle ważne dla wydajności pracy urządzenia. Instrukcje dotyczące regulacji przepływu powietrza zawarto w sekcji 5.2, *Kontrola i regulacja przepływu powietrza*.
- Całkowity spadek ciśnienia w przewodzie powietrza osuszanego i powietrza regeneracyjnego nie może przekraczać dostępnego ciśnienia wentylatorów zamontowanych w osuszaczu. W celu uzyskania szczegółowych informacji dotyczących minimalnego dostępnego ciśnienia statycznego, patrz: 9.3, *Dane techniczne*.



Rysunek 4.4 Przewody wymagane do instalacji

- A. Wlot powietrza osuszanego
- B. Wylot powietrza suchego
- C. Wlot powietrza regeneracyjnego
- D. Wylot powietrza wilgotnego

- 1. Przepustnica powietrza suchego
- 2. Zewnętrzna kaseta z filtrem (opcjonalnie)
- 3. Przejście przewodu
- 4. Przepustnica powietrza regeneracyjnego
- 5. Przewód wylotowy/wlotowy (siatka druciana)

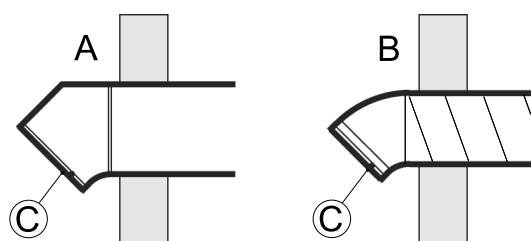
4.5.2 Przewód wlotowy powietrza z zewnątrz

Jeżeli do osuszacza doprowadzane jest powietrze z zewnątrz, otwór przewodu wlotowego musi znajdować się odpowiednio wysoko ponad podłożem, aby nie dostawały się do niego pył i zabrudzenia.

Przewód powinien być zamontowany tak, by do urządzenia nie przedostawał 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 regeneracyjnego (wlotowego) przez powietrze wilgotne (wylotowe), wlot powietrza regeneracyjnego powinien znajdować się w odległości co najmniej 2 m od wylotu wilgotnego powietrza.

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



- A. Przewody prostokątne
- B. Przewody okrągłe
- C. Siatka druciana

Rysunek 4.5 Projekt wlotu powietrza z zewnątrz

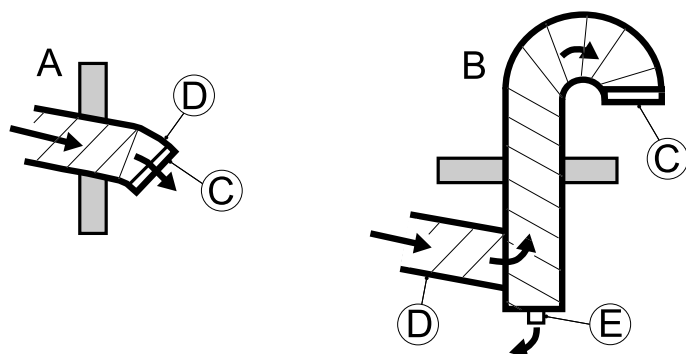
4.5.3 Przewód wylotowy powietrza wilgotnego

Upewnij się, że ciśnienie powietrza otoczenia jest takie samo przy wlocie powietrza i przy wylocie wilgotnego powietrza, aby zapobiec ryzyku przepływu powietrza w odwrotnym kierunku.

Przewód wilgotnego powietrza powinien być wykonany z materiału odpornego na korozję i działanie wysokich temperatur do 100°C. Przewód ten powinien być zawsze izolowany, jeśli istnieje niebezpieczeństwo kondensacji. Ponieważ emitowane z osuszacza powietrze charakteryzuje się dużą wilgotnością, na wewnętrznych ścianach przewodu będzie występować zjawisko kondensacji.

Przewody poziome należy instalować z uwzględnieniem właściwego nachylenia (im dalej od osuszacza, tym niżej), by zapewnić prawidłowe odprowadzanie kropli. Spadek powinien wynosić co najmniej 2 cm na każdy metr przewodu. Ponadto w dolnych częściach przewodu należy wywiercić otwory spustowe o średnicy 5 mm, co zapobiegnie zbieraniu się wody w przewodzie.

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



- A. Poziomy wylot wilgotnego powietrza
- B. Pionowy wylot wilgotnego powietrza
- C. Siatka druciana
- D. Nachylenie w dół
- E. Odpływ skroplin

Rysunek 4.6 Projekt wylotu powietrza wilgotnego

4.6 Środki ostrożności dla urządzenia wykorzystującego rotor sorpcyjny typu LI

Osuszacz standardowo wyposażony jest w wysokowydajny rotor sorpcyjny HPS (z żelazem krzemionkowym o wysokiej wydajności) firmy Munters. Jeżeli osuszacz dostarczony został z rotorem LI (z chlorkiem litu), niezwykle ważna jest ochrona rotora przed nadmiarem wilgoci, gdy osuszacz jest wyłączony.

UWAGA Należy unikać przepływu przez rotor powietrza o wilgotności względnej przekraczającej 80%.

Zaleca się instalowanie przepustnic zamykających wloty powietrza osuszanego i regeneracyjnego, aby uniknąć sytuacji, w której powietrze o wysokiej wilgotności względnej pobierane jest przez rotor i wypuszczane do pomieszczenia.

Ma to szczególne znaczenie, gdy powietrze osuszane jest pobierane z zewnątrz lub gdy w układzie zainstalowana jest chłodnica wstępna.

4.7 Złącza elektryczne



OSTRZEŻENIE!

Instalacja elektryczna urządzenia powinna być przeprowadzana przez wykwalifikowany personel zgodnie z lokalnymi przepisami. Istnieje ryzyko porażenia prądem.



OSTRZEŻENIE!

Urządzenia nie należy podłączać do źródła zasilania o napięciu lub częstotliwości innej niż ta, dla której zostało ono zaprojektowane. Patrz: tabliczka znamionowa urządzenia.

Każde urządzenie posiada pełne okablowanie wewnętrzne i jest skonfigurowane zgodnie z wartościami napięcia i częstotliwości określonymi na tabliczce znamionowej.

Osuszacze ML180 i MLT350 dostarczane są z przyłączonym przewodem zasilania. Przewód jest wyposażony w wielostykowy wtyk dostosowany do uziemionych gniazd prądu jednofazowego.

UWAGA Napięcie zasilające nie może różnić się o więcej niż 10% od podanego na tabliczce znamionowej.

Szczegóły połączeń znaleźć można na tabliczce znamionowej oraz na schematach elektrycznych, a także w sekcji 9.3, *Dane techniczne*.

4.8 Higrostat zewnętrzny

Osuszacze serii ML są okablowane fabrycznie i w czasie działania w trybie **AUTO** mogą być sterowane przez higrostat zewnętrzny.

Urządzenia ML180-MLT350 przeznaczone są do pracy z jednostopniową nagrzewnicą, dlatego sterowanie jest ograniczone do włączania i wyłączania urządzenia za pośrednictwem higrostatu jednostopniowego.

Do przyłączenia higrostatu jednostopniowego służy niskonapięciowe złącze elektryczne (zamontowane z boku urządzenia). Szczegóły okablowania pokazano na schematach elektrycznych.

UWAGA *Jeśli do osuszacza nie jest podłączony higrostat, urządzenie będzie działać z maksymalną wydajnością aż do chwili jego wyłączenia.*

Czujnik wilgotności w pomieszczeniu należy zamontować na wysokości 1-1,5 m od podłogi. Należy go ustawić w taki sposób, by nie znajdował się w bezpośrednim strumieniu suchego powietrza wytwarzanego przez urządzenie ani wilgotnego powietrza dostającego się do pomieszczenia wskutek otwierania drzwi. Umieścić z dala od źródeł ciepła i bezpośrednich promieni słońca.

- Przekrój przewodnika w przewodzie połączeniowym higrostatu nie może być mniejszy niż $0,75 \text{ mm}^2$, a oporność izolacji przewodu musi przekraczać 500 V (prąd zmienny).
- Higrostat musi być zaprojektowany tak, by przy wzrastającej wilgotności względnej styki ulegały zwarceniu w celu zamknięcia obwodu sterowania i uruchomienia osuszacza.
- Zastosowanie zbyt długich przewodów może spowodować wystąpienie spadków napięcia.

W przypadku napięcia poniżej 20 V prądu zmiennego w zaciskach łączących czujnika wilgotności, należy użyć osobnego przekaźnika sterowanego przez czujnik wilgotności.

5 Rozruch technologiczny

Przed pierwszym uruchomieniem urządzenia, należy ustawić szereg parametrów pracy w układzie sterowania, patrz: rozdział 6.4, *Panel operatora*.

W przypadku niektórych funkcji wymagane jest podłączenie urządzeń zewnętrznych. Szczegóły okablowania pokazano na schematach elektrycznych.

5.1 Kontrole przed uruchomieniem



OSTRZEŻENIE!

Montaż, regulacje, prace konserwacyjne i naprawy mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowany personel, świadomy zagrożeń wynikających z pracy z urządzeniem zasilanym wysokim napięciem i charakteryzującym się wysokimi temperaturami pracy.

Przed pierwszym uruchomieniem osuszacza należy sprawdzić, czy jest on odłączony od zasilania i przeprowadzić poniższe kontrole:

1. Należy sprawdzić, czy przełącznik wyboru trybu pracy jest ustawiony w pozycji „OFF” (wyłączony), sekcja 6.4, *Panel operatora*.
2. Sprawdzić, czy filtry wlotowe powietrza nie są uszkodzone, czy są one prawidłowo zamontowane i czy wszystkie powierzchnie wewnątrz urządzenia są czyste.
3. Sprawdzić wzrokowo wszystkie przewody i ich połączenia, aby upewnić się, że wszystkie połączenia są wykonane prawidłowo i nie ma widocznych oznak uszkodzenia układu. Sprawdzić również, czy w przewodach nie ma przedmiotów, które mogłyby blokować swobodny przepływ powietrza.
4. Zdjąć panel górny i sprawdzić, czy któryś z głównych wyłączników samoczynnych w panelu sterowania nie został rozłączony. Szczegółowe informacje na ten temat znaleźć można w dostarczonych wraz z urządzeniem schematach elektrycznych.
5. Sprawdzić, czy napięcie zasilania jest właściwe i czy przewody są podłączone prawidłowo.
6. Osuszacz ML270 wyposażony jest w trójfazowy silnik wentylatora, dlatego po podłączeniu zasilania należy sprawdzić kierunek obrotów wirnika wentylatora. Należy otworzyć panel przedni osuszacza i wyjąć filtr powietrza osuszanego. Uruchomić osuszacz i sprawdzić, czy wirnik wentylatora się obraca. Zatrzymać osuszacz i obserwować wirnik przed samym zatrzymaniem. Kierunek obrotów powinien być zgodny z ruchem wskazówek zegara.
7. W przypadku używania zewnętrznego czujnika wilgotności należy sprawdzić, czy czujnik umiejscowiony jest właściwie w pomieszczeniu oraz jest odpowiednio podłączony do urządzenia, sekcja 4.8, *Higrostat zewnętrzny*.
8. Otworzyć całkowicie przepustnice powietrza osuszanego i regeneracyjnego.

5.2 Kontrola i regulacja przepływu powietrza

Aby uzyskać przewidzianą wydajność, należy odpowiednio ustawić przepustnice powietrza suchego i regeneracyjnego, zgodnie z wartościami znamionowymi przepływu powietrza, sekcja 9.3, *Dane techniczne*.

W razie potrzeby, zwrócić się o pomoc przy instalacji i ustawianiu do firmy Munters. Adresy przedstawicielstw firmy Munters można znaleźć na tylnej okładce niniejszej instrukcji.



UWAGA!

Nieodpowiednio wyregulowany przepływ powietrza osuszanego i regeneracyjnego może być przyczyną nieprawidłowego działania urządzenia.

Uszkodzenia urządzenia wynikające z nieprawidłowego wyregulowania przepływów powietrza mogą unieważnić gwarancję.

Przed ustawieniem prawidłowych przepływów powietrza urządzenie może działać jedynie kilka minut.

1. Należy dostosować ustawienia przepustnic w przewodzie wylotowym powietrza suchego i wlotowym powietrza regeneracyjnego do wartości znamionowych przepływu powietrza.
2. Uruchomić urządzenie na 8 minut z maksymalną wydajnością, umożliwiając nagrzewnicy powietrza regeneracyjnego osiągnięcie zwykłej temperatury roboczej.
3. Sprawdzić, czy różnica temperatur między powietrzem wlotowym a regeneracyjnym wynosi 95 °C (tolerancja ± 5 °C). Jeżeli różnica temperatur nie mieści się w 5% granicy tolerancji, przepustnica powietrza regeneracyjnego może być regulowana niewielkimi skokami do czasu osiągnięcia temperatury powietrza regeneracyjnego mieszczącej się w granicach tolerancji. Po każdej regulacji należy odczekać, aż temperatura się ustabilizuje.

Na przykład:

Temperatura powietrza wlotowego = 15°C

Temperatura powietrza regeneracyjnego = 110°C

Różnica temperatur = 95°C

6 Obsługa

6.1 Informacje ogólne

Osuszacze ML180-MLT350 są wyposażone w panel operatora zawierający przełącznik trybu pracy, wyłącznik i wskaźniki diodowe.

Przełącznik trybu pracy panelu sterowania ustawić można w dwóch położeniach:

MAN (tryb ręczny)

wentylatory, rotor i nagrzewnica powietrza regeneracyjnego osuszacza działają bez przerwy z pełną wydajnością.

AUTO (tryb automatyczny)

wentylatory, rotor i nagrzewnica powietrza regeneracyjnego osuszacza działają tylko wówczas, gdy wilgotność względna wzrasta powyżej określonej wartości.

6.2 Szybkie wyłączanie

ML180 i MLT350

Do włączania i wyłączania urządzenia w normalnym trybie pracy służy wyłącznik. W sytuacji zagrożenia wyłączyć urządzenie za pomocą wyłącznika głównego lub odłączyć urządzenie od elektrycznego gniazda ściennego.

ML270

Do włączania i wyłączania urządzenia w normalnym trybie pracy służy wyłącznik. W nagłym wypadku należy wyłączyć urządzenie za pomocą wyłącznika głównego.



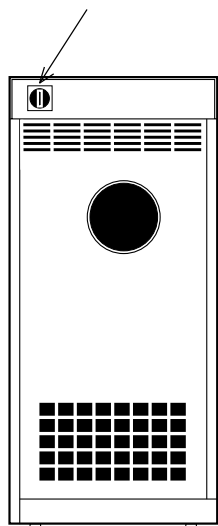
UWAGA!

Wyłącznik główny może zostać użyty do wyłączenia urządzenia wyłącznie w sytuacjach awaryjnych. Nie nastąpi wtedy zwyczajna sekwencja wyłączania. Wentylatory zatrzymają się, a nagrzewnica może mieć bardzo wysoką temperaturę, co może doprowadzić do uszkodzenia jej oraz znajdujących się w pobliżu podzespołów.

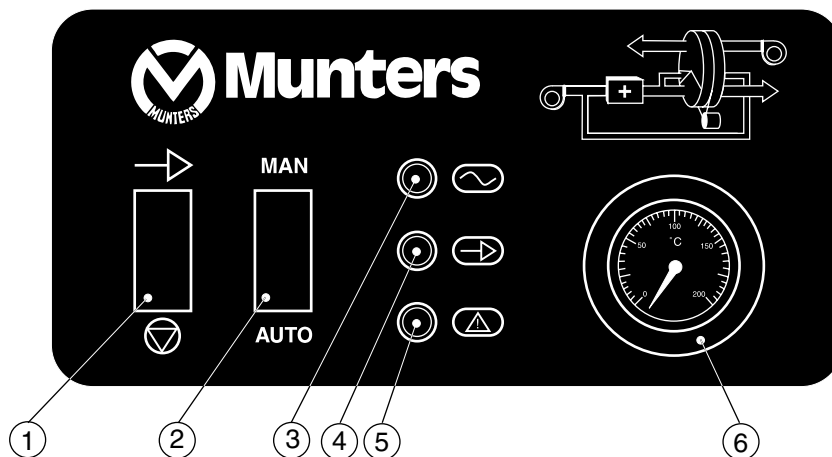
6.3 Przed uruchomieniem

Przed pierwszym uruchomieniem należy postąpić zgodnie z instrukcjami z sekcji 5.1, *Kontrolę przed uruchomieniem* oraz 5.2, *Kontrola i regulacja przepływu powietrza*.

6.4 Panel operatora



Rysunek 6.1 Wyłącznik główny

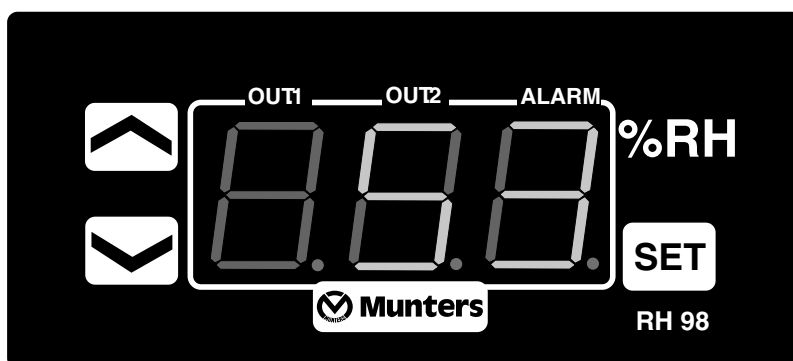


Rysunek 6.2 Podstawowy panel operatora

Pozycja	Przełącznik/Wskaźnik	Funkcja
1	Wyłącznik	Gdy wyłącznik znajdzie się w pozycji Stop , urządzenie wyłączy się. Gdy przełącznik trybu pracy znajdzie się w pozycji MAN i wyłącznik zostanie ustawiony w pozycji Operation (Działanie) nastąpi uruchomienie osuszacza. Kiedy przełącznik trybu pracy znajduje się w pozycji AUTO , a wyłącznik jest ustawiony w pozycji Operation , możliwe jest sterowanie pracą osuszacza za pośrednictwem higrostatu lub systemu RH98.
2	Przełącznik trybu pracy	Gdy przełącznik trybu pracy znajduje się w pozycji MAN osuszacz działa w trybie ręcznym. W tym trybie urządzenie będzie działało bez przerwy, gdy wyłącznik będzie ustawiony w pozycji Praca . Gdy przełącznik trybu pracy znajduje się w pozycji AUTO osuszacz działa w trybie automatycznym. W tym trybie do urządzenia musi być podłączony higrostat lub system RH98. Gdy wyłącznik znajduje się w pozycji Praca włączaniem i wyłączaniem osuszacza steruje higrostat lub system RH98.
3	Wskaźnik zasilania	Wskazuje, że osuszacz podłączony jest do zasilania.
4	Wskaźnik pracy urządzenia	Wskazuje, że osuszacz działa lub jest gotowy do uruchomienia za pomocą sygnału wysłanego z higrostatu lub systemu RH98 (w trybie automatycznym).
5	Wskaźnik ostrzeżenia o usterce	Wskazuje, że urządzenie zostało wyłączone z powodu wykrycia przez obwód sterowania zadziałania zabezpieczenia termicznego lub bezpiecznika przepięciowego wentylatora. W przypadku urządzeń wyposażonych w skraplacz chłodzony powietrzem, wskaźnik ostrzeżenia o usterce zostanie włączony po wystąpieniu usterki wentylatora skraplacza lub usterki nagrzewnicy.
6	Wskaźnik temperatury	Wskazuje temperaturę powietrza regeneracyjnego.
7	Miernik czasu pracy urządzenia (opcja)	Wskazuje liczbę godzin pracy osuszacza.

Tabela 6.1 Funkcje panelu operatora

6.5 Panel operatora RH98



Rysunek 6.3 Panel operatora RH98

Sprawdzenie i zmiana zadanych wartości oraz parametrów sterujących może mieć miejsce podczas pracy urządzenia lub w trybie oczekiwania.

Przycisk	Funkcja
	Służy do wyświetlania/zmiany wartości wybranego parametru i zresetowania alarmu.
	Służy do zwiększania wartości.
	Służy do zmniejszania wartości.
	% RH: Służy do wyświetlania pozycji czynności kontrolnych nagrzewnicy powietrza regeneracyjnego (0=wył.; 1=wt.).

Tabela 6.2 Funkcje panelu operatora RH98

W normalnym trybie pracy i przy dowolnej pozycji przełącznika wyboru trybu pracy, wyświetlana jest bieżąca względna wilgotność powietrza.

6.6 Obsługa urządzenia

6.6.1 Tryb ręczny

1. Upewnić się, że wyłącznik jest ustawiony w pozycji  (Stop).
 2. Ustawić przełącznik trybu pracy w pozycji **MAN**.
 3. Podłączyć zasilanie do urządzenia i sprawdzić, czy świeci się wskaźnik zasilania.
 4. Ustawić wyłącznik w pozycji  (Działanie). Sprawdzić, czy urządzenie działa i czy świeci się wskaźnik pracy.
 5. Ustawić wyłącznik w pozycji  i sprawdzić, czy urządzenie zatrzyma się i czy zgaśnie wskaźnik pracy.
- Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat panelu operatora, patrz sekcja 6.4, *Panel operatora*

6.6.2 Tryb automatyczny - podłączony higrostat

Aby urządzenie działało w trybie **AUTO** należy zainstalować higrostat jednostopniowy i prawidłowo podłączyć go do urządzenia. Aby uzyskać szczegółowe informacje, patrz sekcja 4.8, *Higrostat zewnętrzny*.

1. Ustawić przełącznik trybu pracy w pozycji **AUTO**.
2. Zaprogramować higrostat na minimalną wartość wilgotności względnej. Ustawić wyłącznik w pozycji . Sprawdzić, czy urządzenie działa i czy świeci się wskaźnik pracy.
3. Powoli zwiększać wartość zadaną wilgotności i sprawdzić, czy urządzenie wyłączy się, gdy wartość zadana będzie równa wilgotności względnej powietrza w pomieszczeniu, w którym jest zainstalowany czujnik.
4. Sprawdzić, czy nadal świeci się wskaźnik pracy.
5. Powoli zmniejszać wartość zadaną wilgotności i sprawdzić, czy urządzenie włączy się, gdy wartość zadana spadnie poniżej wilgotności względnej powietrza w pomieszczeniu, w którym jest zainstalowany czujnik.
6. Ustawić wyłącznik w pozycji  i sprawdzić, czy urządzenie zatrzyma się i czy zgaśnie wskaźnik pracy.
7. Odpowiednio dostosować wartość zadaną wilgotności względnej.

Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat panelu operatora, patrz sekcja 6.4, *Panel operatora*

6.6.3 Tryb automatyczny - system RH98

Jeśli urządzenie zostało dostarczone z fabrycznie zainstalowanym systemem sterowania RH98 (opcjonalnie), należy zainstalować zewnętrzny higrostat i prawidłowo podłączyć go do osuszacza. System RH98 obowiązuje te same wymagania dotyczące lokalizacji, co w przypadku higrostatu, patrz sekcja 4.8, *Higrostat zewnętrzny*.

Aby uzyskać szczegółowe informacje, patrz załącznik 1.3, *System kontroli wilgotności*.

1. Ustawić przełącznik trybu pracy w pozycji **AUTO**.
2. Ustawić wartość zadaną RH98 na najniższą wartość wilgotności względnej, patrz: rozdział 6.5, *Panel operatora RH98*.
3. Ustawić wyłącznik w pozycji . Sprawdzić, czy urządzenie działa i czy świeci się wskaźnik pracy.
4. Powoli zwiększać wartość zadaną wilgotności i sprawdzić, czy urządzenie wyłączy się, gdy wartość zadana będzie równa wilgotności względnej powietrza w pomieszczeniu, w którym jest zainstalowany czujnik.
5. Sprawdzić, czy nadal świeci się wskaźnik pracy.
6. Powoli zmniejszać wartość zadaną wilgotności i sprawdzić, czy urządzenie włączy się, gdy wartość zadana spadnie poniżej wilgotności względnej powietrza w pomieszczeniu, w którym jest zainstalowany czujnik.
7. Ustawić wyłącznik w pozycji  i sprawdzić, czy urządzenie zatrzyma się i czy zgaśnie wskaźnik pracy.
8. Odpowiednio dostosować wartość zadaną wilgotności względnej.

7 Serwis i konserwacja

7.1 Bezpieczeństwo



Rysunek 7.1 Zagrożenie prądem elektrycznym



Rysunek 7.2 Zabezpieczyć przed połączeniem



OSTRZEŻENIE!

Regulacji, konserwacji i naprawy urządzenia dokonywać może wyłącznie wykwalifikowany personel.



OSTRZEŻENIE!

Przed przystąpieniem do konserwacji lub naprawy urządzenia należy sprawdzić, czy zostało ono odłączone od zasilania i czy zabezpieczono je przed ponownym podłączeniem do sieci.

7.2 Informacje ogólne

Osuszacze Munters, dzięki swojej dużej niezawodności, przeznaczone są do długotrwałego, ciągłego użytkowania. Tak jak w przypadku wszystkich urządzeń i to wymaga regularnego serwisu i konserwacji, co pozwoli na zachowanie jego optymalnej sprawności i najbardziej wydajną pracę.

Okresy pomiędzy pracami serwisowymi i konserwacyjnymi zależą przede wszystkim od warunków pracy urządzenia i otoczenia, w jakim jest zamontowane. Jeżeli na przykład osuszane powietrze zawiera dużo pyłu, okresy te należy skrócić. Dotyczy to również sytuacji, kiedy urządzenie pracuje intensywnie.

7.3 Opcje serwisowe

Przy zamawianiu urządzenia standardowo możliwy jest wybór jednej z czterech opcji serwisowych (A - D).

S. Rozruch technologiczny/uruchomienie.

A. Kontrola i (w razie konieczności) wymiana filtra. Ogólny test działania.

B. Poza A, test wydajności i bezpieczeństwa, pomiary regulacji temperatury i wilgotności.

C. Poza B, profilaktyczna wymiana niektórych komponentów po 3 latach działania.

D. Poza C, profilaktyczna wymiana niektórych komponentów po 6 latach działania.

UWAGA W kwestiach serwisu i naprawy należy zawsze kontaktować się z firmą Munters. W razie nieprawidłowej lub niewystarczającej konserwacji urządzenie może pracować wadliwie.

UWAGA Rozruch technologiczny/uruchomienie „S” wykonywane przez firmę Munters są obowiązkowe, by uzyskać pełną gwarancję na urządzenie.

Technicy serwisu Munters posiadają specjalistyczny sprzęt i szybki dostęp do części zamiennych, umożliwiających serwis wszystkich produktów firmy Munters. Wszystkie urządzenia testujące stosowane

przez naszych pracowników celem zapewnienia prawidłowego funkcjonowania systemów posiadają certyfikaty kalibracji.

Serwis Munters może zaproponować plan serwisowy dostosowany do warunków konkretnej instalacji. Dane kontaktowe firmy znajdują się na okładce na końcu niniejszej instrukcji.

7.4 Rozszerzona gwarancja

Klienci podpisujący umowę serwisową z firmą Munters mogą skorzystać z rozszerzenia standardowych warunków gwarancji. Szczegółowe informacje na ten temat dostępne są na życzenie.

7.5 Czyszczenie

Używaj tylko rozwiązanie wodą z mydłem o neutralnym pH i miękkiej gąbki do czyszczenia obudowy urządzenia.

Podczas czyszczenia wnętrza, unikać kontaktu z wirnikiem i wytrzeć powierzchnie suche.

Użyj odkurzacza z główki szczoteczki do wirnika. Kontakt Instrukcje jeśli Munters odkurzanie nie jest wystarczające.

7.6 Harmonogram serwisu i konserwacji

Czyn- ność ser- wisowa	Opcje serwisowe	S	A	B	A	B	A	C	A	B	A	B	A	D
	Godziny czasu pracy	0	4000	8000	12000	16000	20000	24000	28000	32000	36000	40000	44000	48000
	Miesiące kalendarzowe	0	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72
Kontrola i, jeśli to konieczne, wymiana filtra, kontrola działania		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Kontrola wydajności, kontrola rotora		X		X		X		X		X		X		X
Kontrola profilaktyczna wraz z kontrolą bezpieczeństwa		X		X		X		X		X		X		X
Wymiana zabezpieczenia termicznego								X						X
Kontrola i, jeśli to konieczne, wymiana pasa napędowego i rolek podporowych								X						X
Wymiana silnika napędowego														X
Kontrola wentylatorów, wirników, silnika, łożysk														X
Kontrola układu elektrycznego i sterowania, kontrola działania		X		X		X		X		X		X		X
Kalibracja urządzeń i czujników regulujących wilgotność		X		X		X		X		X		X		X
Kalibracja urządzeń i czujników regulujących temperaturę		X		X		X		X		X		X		X
Kontrola obudowy rotora, w razie potrzeby wymiana uszczelki rotora														X
Wymieniać rotor jedynie kiedy pomiar skuteczności wykaże, że jest to konieczne.														

Tabela 7.1 Harmonogram serwisu i konserwacji

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

UWAGA Harmonogram konserwacji rozpoczyna się na nowo po przeprowadzeniu przeglądu typu D.

7.7 Wymiana filtra

W razie potrzeby wymieniać filtry co 6 miesięcy, patrz opis poniżej.

1. Odkręcić dwie śruby z górnej części panelu przedniego. Użyć klucza imbusowego nr 5.	
2. Unieść panel i zdjąć go z urządzenia.	
3. Wyciągnąć wkład filtra.	
4. Oczyszczyć obudowę filtra.	
5. Zamontować nowy filtr. By uzyskać właściwy kierunek przepływu powietrza, należy zwrócić uwagę na strzałkę.	
6. Założyć panel przedni. Upewnić się, czy dwa zaczepy dolne zatrzasnęły się na panelu.	
7. Dokręcić dwie śruby górne.	

8 Wykrywanie usterek

8.1 Informacje ogólne

Niniejszy rozdział zawiera wskazówki dotyczące podstawowego wykrywania usterek oraz instrukcje dotyczące radzenia sobie z problemami. Przed skontaktowaniem się z serwisem firmy Munters należy zapoznać się z listą w sekcji 8.3, *Wykrywanie usterek - lista*. Lista ułatwia rozpoznanie usterek, którym można w prosty sposób zaradzić, bez pomocy wykwalifikowanego personelu.

8.2 Bezpieczeństwo



OSTRZEŻENIE!

Montaż, regulacje, prace konserwacyjne i naprawy mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowany personel, świadomy zagrożeń wynikających z pracy z urządzeniem zasilanym wysokim napięciem i charakteryzującym się wysokimi temperaturami pracy.



OSTRZEŻENIE!

Przed przystąpieniem do konserwacji lub naprawy urządzenia należy sprawdzić, czy zostało ono odłączone od zasilania i czy zabezpieczono je przed ponownym podłączeniem do sieci.

8.3 Wykrywanie usterek - lista

Diody na panelu sterowania są podstawowym źródłem informacji niezbędnych do zlokalizowania usterki po wygenerowaniu sygnału alarmowego i wstrzymaniu pracy urządzenia.

Przed skontaktowaniem się z serwisem firmy Munters należy zapoznać się z poniższą listą możliwych usterek. Lista jest pomocna przy rozpoznawaniu usterek, które są łatwe do usunięcia bez pomocy wykwalifikowanego personelu.

Jeśli urządzenie jest wyposażone w system regulacji wilgotności RH98, patrz również załącznik

1.3, *System kontroli wilgotności*.

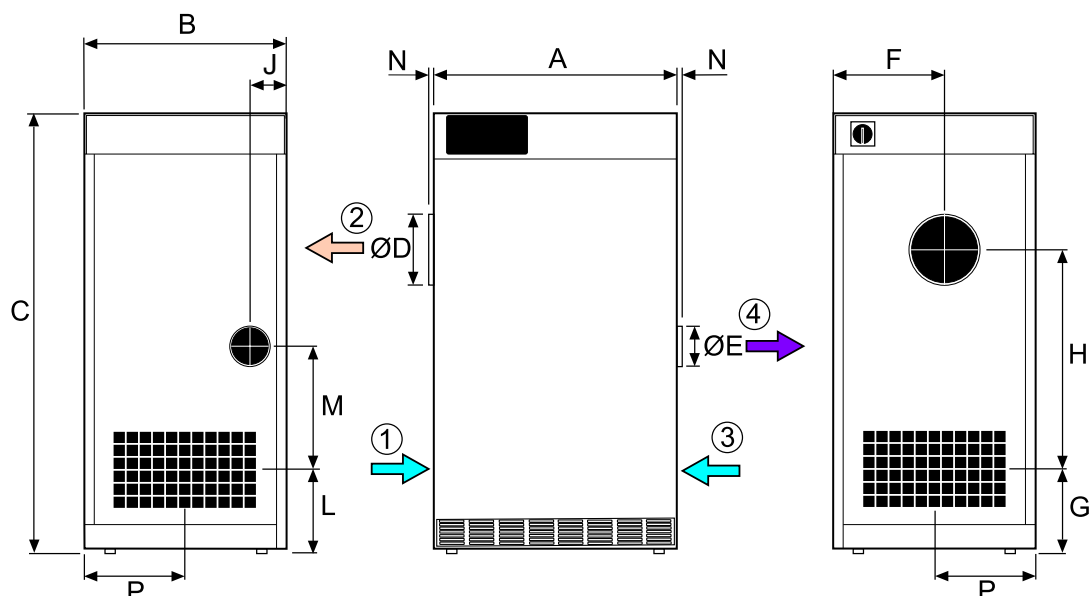
Objaw	Wskaźniki	Możliwa przyczyna	Działanie naprawcze
Urządzenie wyłączyło się	Wszystkie wyłączone	Awaria źródła zasilania.	Sprawdzić zasilanie urządzenia.
		Usterka bezpiecznika FU18 transformatora TC18.	Zbadać przyczynę usterki i dokonać naprawy. Wymienić bezpiecznik.
Urządzenie wyłączyło się	Nr 3 i 4 są włączone	Urządzenie zostało omyłkowo przełączone w tryb AUTO (automatyczny) bez podłączonego higrostatu.	Ustawić przełącznik trybu pracy w pozycji MANi sprawdzić, czy osuszacz się uruchamia.
		Usterka sterowania elektronicznego (tryb AUTOMatyczny).	Ustawić przełącznik trybu pracy w pozycji MANi sprawdzić, czy osuszacz się uruchamia. Jeśli urządzenie się włączy, prawdopodobnie uszkodzony jest higrostat.
			Ustawić przełącznik trybu pracy na tryb AUTOMatyczny i skontrolować działanie higrostatu sprawdzając, czy osuszacz się uruchamia po zmniejszeniu wartości zadanej. Po kontroli ponownie ustawić wartość zadaną higrostatu. W razie potrzeby wykonać kalibrację higrostatu (zgodnie z zaleceniami producenta) lub wymienić go na nowy.
Urządzenie wyłączyło się	Nr 5 i 3 są włączone	Zadziałał wyłącznik termiczny (BT20).	Wyłączyć zasilanie i poczekać, aż urządzenie ostygnie.
			Sprawdzić, czy przewód wlotowy lub wylotowy powietrza albo filtr nie zostały zablokowane lub zapchane przez zanieczyszczenia
			Po ostygnięciu urządzenia ustawić wyłącznik w pozycji wyjściowej.
		Przepływ powietrza regeneracyjnego jest ustawiony na zbyt małą wartość.	Ustawić wyłącznik w pozycji wyjściowej Ponownie uruchomić urządzenie i wyregulować przepływ powietrza regeneracyjnego, patrz sekcja 5.2, <i>Kontrola i regulacja przepływu powietrza</i> .
Urządzenie wyłączyło się	Nr 5, 3 i 4 są włączone.	ML180 i MLT350: Zadziałał wyłącznik automatyczny QM12 z powodu usterki silnika napędowego, wentylatora lub nagrzewnicy powietrza regeneracyjnego.	Wyłączyć zasilanie i poczekać, aż urządzenie ostygnie. Zresetować wyłącznik QM12. Zbadać przyczynę usterki i dokonać naprawy lub skontaktować się z firmą Munters.
		ML270: Zadziałał wyłącznik automatyczny QM12 z powodu usterki silnika napędowego lub silnika wentylatora. Zadziałał wyłącznik automatyczny QM15 z powodu usterki nagrzewnicy powietrza regeneracyjnego.	Wyłączyć zasilanie i poczekać, aż urządzenie ostygnie. Zresetować wyłączniki QM12 i QM15. Zbadać przyczynę usterki i dokonać naprawy lub skontaktować się z firmą Munters.
		Modele skraplaczy chłodzonych powietrzem: ML180 i MLT350: Zadziałał wyłącznik automatyczny QM12 z powodu usterki silnika napędowego, wentylatora, wentylatora skraplacza lub nagrzewnicy skraplacza.	Zbadać przyczynę usterki i dokonać naprawy lub skontaktować się z firmą Munters. Zresetować wyłącznik QM12.
Urządzenie wyłączyło się	Nr 5, 3 i 4 są włączone.	ML270: Zadziałał wyłącznik automatyczny QM12 z powodu usterki silnika napędowego, wentylatora, wentylatora skraplacza lub nagrzewnicy skraplacza. Zadziałał wyłącznik automatyczny QM15 z powodu usterki nagrzewnicy powietrza regeneracyjnego.	Zbadać przyczynę usterki i dokonać naprawy. Zresetować wyłączniki QM12 i QM15.

Objaw	Wskaźniki	Możliwa przyczyna	Działanie naprawcze
Utrata wydajności: praca osuszacza jest z pozoru prawidłowa, ale nie reguluje on wilgotności		Zbyt niska wydajność grzania.	Sprawdzić działanie nagrzewnicy.
		Przepływ powietrza osuszanego i regeneracyjnego nie są zgodne z wartościami znamionowymi przepływu powietrza.	Sprawdzić i wyregulować przepływ powietrza regeneracyjnego i osuszanego, patrz sekcja 5.2, <i>Kontrola i regulacja przepływu powietrza</i> .
		Usterka napędu rotora.	Skontrolować napęd pasowy oraz silnik napędowy rotora.
		Nieprawidłowe działanie higrostatu lub systemu RH98 (w trybie AUTO).	Sprawdzić działanie i kalibrację higrostatu lub systemu RH98 zgodnie z zaleceniami producenta.

Tabela 8.1 Wykrywanie usterek - lista

9 Parametry techniczne

9.1 Wymiary i przestrzeń serwisowa

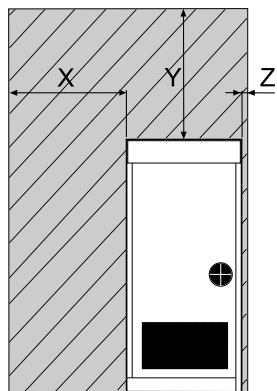


1. Wlot powietrza osuszanego

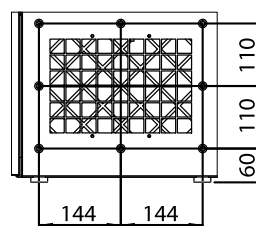
2. Wylot powietrza suchego

3. Wlot powietrza regeneracyjnego

4. Wylot powietrza wilgotnego



Rysunek 9.1 Wymagana przestrzeń serwisowa



Rysunek 9.2 Schemat otworów do podłączania przewodów

Model	Wymiary (mm)																Ciężar (kg)
	A	B	C	ØD	ØE	F	G	H	J	L	M	N	P	X ⁽¹⁾	Y ⁽¹⁾	Z ⁽¹⁾	
ML180	515	415	910	125	80	222	170	500	138	170	250	45	206	450	400	50	56
MLT350	515	415	910	125	80	222	170	500	138	170	250	45	206	450	400	50	56
ML270	515	415	1010	160	100	217	168	600	138	168	253	45	205	450	400	50	63

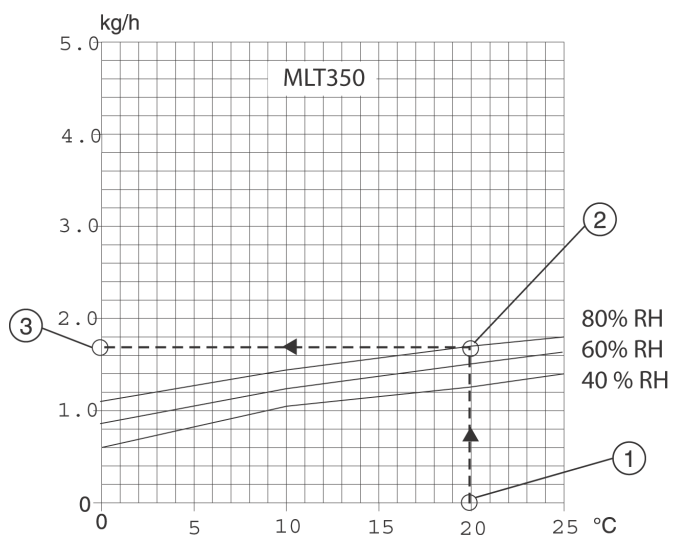
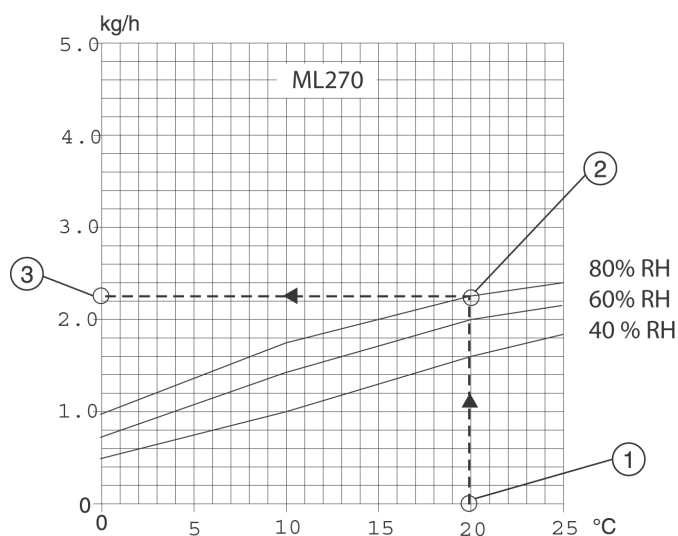
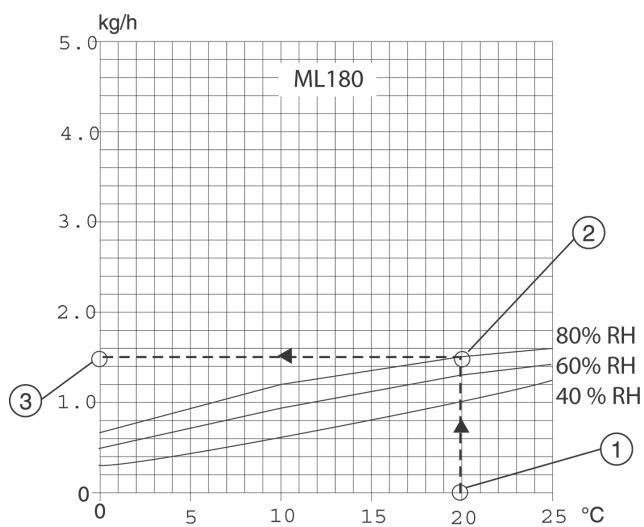
(1) Powierzchnia dostępu dla czynności serwisowych.

Tabela 9.1 Wymiary i wymagana przestrzeń serwisowa

9.2 Schematy wydajności

Szacunkowa wydajność w kg/h. Bardziej szczegółowe informacje uzyskać można u najbliższego przedstawiciela firmy Munters.

UWAGA Poniższe wartości zostały określone przy znamionowych wartościach przepływu powietrza.



- 1 Temperatura powietrza osuszanego (°C)
- 2 Wilgotność względna powietrza osuszanego (% RH)
- 3 Wydajność osuszania (usuwanie wilgoci na godz.) (kg/h)

9.3 Dane techniczne

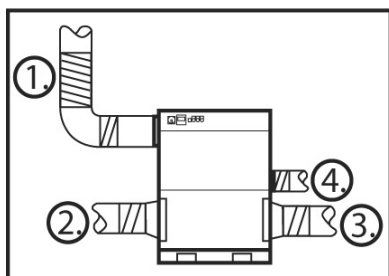
Model	ML180	ML270	MLT350
Powietrze osuszane⁽¹⁾			
Nominalny przepływ powietrza (m ³ /s)	0,05	0,075	0,097
Nominalny przepływ powietrza (m ³ /h)	180	270	350
Minimalne osiągalne ciśnienie statyczne (Pa) ⁽²⁾	200	200	200
Moc silnika wentylatora (kW) przy częstotliwości 50Hz ⁽³⁾	0,25	0,36	0,25
Moc silnika wentylatora (kW) przy częstotliwości 60 Hz ⁽³⁾	0,25	0,36	0,25
Powietrze regeneracyjne⁽¹⁾			
Nominalny przepływ powietrza (m ³ /s)	0,019	0,027	0,019
Nominalny przepływ powietrza (m ³ /h)	67	99	67
Minimalne osiągalne ciśnienie statyczne (Pa)	200	200	200
Moc silnika wentylatora (kW) przy częstotliwości 50Hz ⁽³⁾	-	-	-
Moc silnika wentylatora (kW) przy częstotliwości 60 Hz ⁽³⁾	-	-	-
Prąd nominalny			
Prąd (w A na fazę) 1~ 50 Hz 115 V	17,8	-	17,8
Prąd (w A na fazę) 1~ 60 Hz 115 V	17,8	-	-
Prąd (w A na fazę) 1~ 50 Hz 220 V	9,9	-	9,9
Prąd (w A na fazę) 1~ 60 Hz 220 V	9,9	-	-
Prąd (w A na fazę) 1~ 50 Hz 230 V	9,5	-	9,5
Prąd (w A na fazę) 1~ 50 Hz 240 V	9,2	-	9,2
Natężenie (w A na fazę) 3 ~ 50 Hz 220 V	-	8,5	-
Natężenie (w A na fazę) 3 ~ 60 Hz 220 V	-	8,5	-
Natężenie (w A na fazę) 3 ~ 50 Hz 230 V	-	8,2	-
Natężenie (w A na fazę) 3 ~ 60 Hz 230 V	-	8,1	-
Natężenie (w A na fazę) 3 ~ 50 Hz 380 V	-	5	-
Natężenie (w A na fazę) 3 ~ 60 Hz 380 V	-	5	-
Natężenie (w A na fazę) 3 ~ 50 Hz 400 V	-	4,7	-
Natężenie (w A na fazę) 3 ~ 50 Hz 415 V	-	4,6	-
Natężenie (w A na fazę) 3 ~ 60 Hz 440 V	-	4,3	-
Natężenie (w A na fazę) 3 ~ 60 Hz 460 V	-	4,1	-

Natężenie (w A na fazę) 3 ~ 60 Hz 480 V	-	4	-
---	---	---	---

Nagrzewnica powietrza regeneracyjnego			
Wzrost temperatury w nagrzewnicy (°C)	95	95	95
Moc nagrzewnicy powietrza regeneracyjnego (kW)	1,8	2,7	1,8
Pozostałe dane			
Filtry	G4		
Klasa ochronności IEC (urządzenie)	IP33		
Klasa ochronności IEC (panel elektryczny)	IP54		
Klasa izolacji uzwojenia silnika wentylatora	Klasa F		
Klasa izolacji uzwojenia silnika napędowego	Klasa F		
Temperatura zadziałania wyłącznika termicznego (°C)	160 ± 5		
Napięcie na cewce stycznika (V prądu zmiennego)	24		
Klasa korozyjności, zewnętrzna obudowa	C4 (pomalowana, stop AluZink 150, ISO 12944)		
Klasa korozyjności, wewnętrzna obudowa	C4 (niepomalowana, stop AluZink 150, ISO 12944)		
Warunki otoczenia			
Zakres temperatury roboczej (°C)	-20... +40		
Maksymalna wysokość nad poziomem morza miejsca instalacji (m)	2000		
Temperatura transportu i przechowywania (°C)	-20... +70		
(1) Podane wartości są nominalne, określone przy temperaturze powietrza na wlocie wentylatora 20°C i gęstości powietrza 1,2 kg/m³.			
(2) Bez opcjonalnej kasety z filtrem F5 lub F7.			
(3) W osuszaczach ML180, ML270 i MLT350 jeden silnik napędza wentylatory powietrza osuszanego i regeneracyjnego.			

Tabela 9.2 Dane techniczne

9.4 Dane dotyczące hałasu



Rysunek 9.3 Łączniki przewodów

1. Przewód powietrza suchego
2. Przewód powietrza osuszanego
3. Przewód powietrza regeneracyjnego
4. Przewód powietrza wilgotnego

Definicje:

$L_p(A)$ = Ciśnienia akustycznego (wolne pole, kierunkowość czynnikiem $Q=2$, $d=1$ odległość od źródła w mierniku)

$$L_p(A) = L_w(A) + 10 \log(Q / (4\pi d^2))$$

$L_w(A)$ = Poziom mocy akustycznej dB (A-weighted)

9.4.1 Dane dotyczące hałasu ML180

$L_p(A)$ at 1 m	$L_w(A)$	Zakres pomiaru (Hz)							
dB	dB	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
53	61	74	71	63	58	53	48	43	38

Tabela 9.3 Dźwięk do pokoju, wszystkie wloty i wyloty kanałowych

kanal	$L_w(A)$	Zakres pomiaru (Hz)							
	dB	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1. Powietrze suche	69	93	76	70	63	57	49	43	33
2. Powietrze osuszane	71	92	81	75	66	55	55	49	41
3. Powietrze regeneracyjne	71	91	79	69	70	59	53	50	44
4. Powietrze wilgotne	72	93	81	76	68	58	42	34	27

Tabela 9.4 Dźwięk w kanałach

9.4.2 Dane dotyczące hałasu ML270

Lp(A) at 1 m	Lw(A)		Zakres pomiaru (Hz)							
dB	dB		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
56	64		70	71	65	60	56	56	54	49

Tabela 9.5 Dźwięk do pokoju, wszystkie wloty i wyloty kanałowych

kanal	Lw(A)		Zakres pomiaru (Hz)							
	dB		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1. Powietrze suche	74		93	82	79	70	63	60	51	40
2. Powietrze osuszane	76		90	85	78	73	67	66	60	55
3. Powietrze regeneracyjne	77		95	81	79	75	69	61	59	52
4. Powietrze wilgotne	77		97	85	82	70	57	44	40	28

Tabela 9.6 Dźwięk w kanałach

9.4.3 Dane dotyczące hałasu MLT350

Lp(A) at 1 m	Lw(A)		Zakres pomiaru (Hz)							
dB	dB		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
53	61		76	71	65	53	52	51	46	45

Tabela 9.7 Dźwięk do pokoju, wszystkie wloty i wyloty kanałowych

kanal	Lw(A)		Zakres pomiaru (Hz)							
	dB		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1. Powietrze suche	73		89	80	77	69	63	61	53	45
2. Powietrze osuszane	74		91	81	78	70	64	62	59	56
3. Powietrze regeneracyjne	70		91	79	70	68	61	54	52	45
4. Powietrze wilgotne	74		94	83	78	68	59	40	35	23

Tabela 9.8 Dźwięk w kanałach

10 Złomowanie

Zużyte urządzenie należy zutylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami. Należy zwrócić się do władz lokalnych.

Jeśli wirnik lub filtry zostały narażone na działanie substancji chemicznych, które są niebezpieczne dla środowiska ryzyko musi być oceniany. Substancje chemiczne mogą gromadzić się w materiale. Podejmuje niezbędne środki ostrożności, aby zgodne z obowiązującymi lokalnymi przepisami prawa i regulacjami.

Tworzywo rotora jest niepalne i należy z nim postępować podobnie jak z włóknem szklanym.



OSTRZEŻENIE!

Jeżeli rotor ma zostać pocięty na części, należy założyć osłonę twarzy z oznaczeniem CE, wybraną i dopasowaną zgodnie z obowiązującymi standardami bezpieczeństwa, chroniącą przed wdychaniem pyłu.

Appendix 1 Opcje

1.1 Informacje ogólne

Osuszacze z serii ML zostały zaprojektowane tak, by można było dołączyć do nich urządzenia opcjonalne. Załącznik ten zawiera informacje dotyczące wszystkich konfiguracji opcjonalnych i komponentów, które można dodać zamawiając osuszacze ML.

UWAGA Zastosowanie zbyt długich przewodów może spowodować wystąpienie spadków napięcia. Jeżeli napięcie na zaciskach higrostatu (na osuszaczu) ma wartość poniżej 20 V, należy użyć osobnego przełącznika, sterowanego przez czujnik wilgotności.

1.2 Miernik czasu pracy urządzenia

Miernik czasu pracy wskazuje ogólną liczbę godzin pracy osuszacza. Dwie ostatnie cyfry określają procentowo część godziny. Wyzerowanie miernika czasu pracy jest niemożliwe.

Przykład: wartość 0000475 należy interpretować jako 4 godziny i 45 minut.

1.3 System kontroli wilgotności

1.3.1 Wstęp

Munters RH98 to system kontroli wilgotności przeznaczony do wykorzystania w osuszaczach Munters. RH98 kontroluje wilgotność powietrza, regulując moc dostarczaną do nagrzewnicy powietrza regeneracyjnego urządzenia.

System składa się z przekaźnika wilgotności oraz urządzenia sterującego. Przekaźnik wilgotności jest prawdziwym przekaźnikiem dwukanałowym, umieszczonym w miejscu kontroli wilgotności powietrza, w odpowiednim pomieszczeniu bądź przewodzie powietrza.

Urządzenie sterujące wysyła sygnały kontrolne do osuszacza. Kontrola mocy odbywa się w jednym lub dwu etapach.

System wyposażony jest w bezpotencjałowy styk, do którego podłączyć można zewnętrzne urządzenie alarmowe.

1.3.2 Przekaźnik

Przekaźniki wilgotności dostępne są w dwóch wersjach, do mocowania na ścianie lub przewodzie.

Czujnik przekaźnika wilgotności wysyła sygnał proporcjonalny do wilgotności powietrza.

Sygnał jest wzmacniany i wysyłany do urządzenia sterującego przewodem.

Czujnik przekaźnika wilgotności jest bardzo czuły i należy się z nim ostrożnie obchodzić.

1.3.3 Urządzenie sterujące

Urządzenie sterujące zawiera regulator odbierający sygnał z przekaźnika wilgotności. Regulator wysyła następnie sygnał kontrolny do osuszacza, który określa moc wyjściową nagrzewnicy powietrza regeneracyjnego.

Na urządzeniu sterującym znajduje się również panel operatora z wyświetlaczem. Podczas normalnego działania, wyświetlacz pokazuje bieżącą zmierzoną wilgotność powietrza.

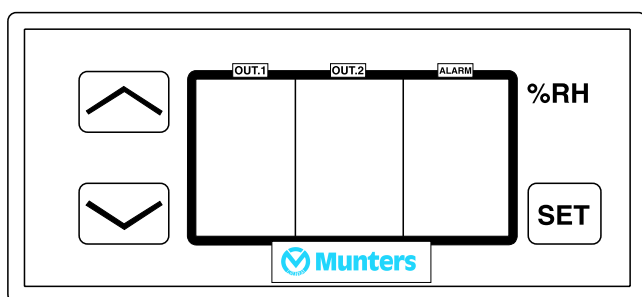
Różne parametry ustawiać można za pomocą przycisków na panelu. Są to na przykład ustawienia wilgotności powietrza, wartości graniczne regulatora oraz alarmu.

Urządzenie sterujące odbiera ciągle sygnał z przełącznika wilgotności i steruje wilgotnością powietrza, regulując moc dostarczaną do nagrzewnicy powietrza regeneracyjnego w jednym lub dwóch etapach. W przypadku dwustopniowej nagrzewnicy, najpierw uzyskuje się 2/3 mocy regeneracyjnej, a w następnym etapie kontrolować można pozostałą 1/3 mocy.

Urządzenie sterujące wyposażone jest w bezpotencjałowy styk, do którego podłączyć można zewnętrzne urządzenie alarmowe. Alarm zewnętrzny uruchamia się jednocześnie z wewnętrznym.

1.3.4 Wartości zadane i parametry sterowania

Sprawdzenie i zmiana wartości zadanych oraz parametrów sterowania może mieć miejsce podczas pracy urządzenia lub w trybie oczekiwania.



Rysunek 1.1 Panel operatora

Przycisk	Funkcja
	Służy do wyświetlania/zmiany wartości wybranego parametru i zresetowania alarmu.
	Służy do zwiększania wartości.
	Służy do zmniejszania wartości.
	% RH: Służy do wyświetlania pozycji czynności kontrolnych nagrzewnicy powietrza regeneracyjnego (0=wył.; 1=wl.).

W normalnym trybie pracy i przy dowolnej pozycji przełącznika wyboru trybu pracy, wyświetlana jest bieżąca względna wilgotność powietrza.



UWAGA!

Uszkodzenie powstałe na skutek nieprawidłowej regulacji systemu spowodować może wygaśnięcie gwarancji.

1.3.5 Wyświetlanie/zmiana wartości zadanej wilgotności względnej

1. Wcisnąć/zwolnić . W prawym dolnym rogu wyświetlacza zacznie migać liczba wskazująca bieżącą wartość zadaną. Po około 20 sekundach wyświetlacz automatycznie powraca do normalnego trybu wyświetlania i pokazuje bieżącą względną wilgotność powietrza.
2. Nacisnąć i przytrzymać przycisk ; bieżąca wartość zadana wyświetlona zostanie w sposób ciągły. Jeśli przycisk zostanie zwolniony, wyświetlacz zacznie migać, a następnie automatycznie powróci do normalnego trybu wyświetlania.
3. Nacisnąć i przytrzymać przycisk  jednocześnie wciskając  lub , regulując wartość zadaną.
4. Zwolnić  - wyświetlacz zacznie migać, wskazując nową wartość zadaną, a następnie automatycznie powróci do normalnego trybu wyświetlania i będzie pokazywał bieżącą wilgotność powietrza.

1.3.6 Wyświetlanie/zmiana pozostałych parametrów

Podstawowa wartość zadana układu sterującego jest ustawiona fabrycznie na poziomie 50% wilgotności względnej. Oprócz ustawiania wartości zadanej wilgotności względnej można także zmieniać różne ustawienia wewnętrzne, np. różnice temperatur, uchyb stały czujnika i zakres dopuszczalnych wartości zadanych, patrz: *Tabela 1.1*.

1. Nacisnąć i przytrzymać  przez ponad 10 sekund, by wyświetlić menu parametrów. Zaczną migać znaki w górnym i dolnym segmencie po lewej stronie. Wyświetlany jest parametr 10. Zwolnić .
2. Wcisnąć  lub  by wybrać parametr.
3. Aby wyświetlić bieżącą wartość wybranego parametru, nacisnąć i przytrzymać .
4. Aby zmienić wartość parametru, nacisnąć i przytrzymać  oraz naciskać  lub .
5. Zwolnić . Nowe ustawienia zostaną zapisane automatycznie. Po około 20 sekundach wyświetlacz automatycznie powraca do normalnego trybu wyświetlania i pokazuje bieżącą względną wilgotność powietrza.

Parametr	Opis	Dopuszczalne wartości parametru	Ustawienie domyślne
05	Poprawka wartości odczytu przekaźnika wilgotności	0 % wilgotności względnej	Brak ustawień
10	Odstęp WYŁ/WŁ, stopień 1	1-15% wilgotności względnej	2 % ⁽¹⁾
11	Przesunięcie, stopień 1	-15 - +15% wilgotności względnej	-1 %
12	Odstęp WYŁ/WŁ, stopień 2	1-15% wilgotności względnej	6 % ⁽²⁾
13	Przesunięcie, stopień 2	-15 - +15% wilgotności względnej	-1 %
14	Alarm dla odstępu WYŁ/WŁ	1-15% wilgotności względnej	1 %
15	Przesunięcie względem wartości zadanej, alarm	-15 - +15% wilgotności względnej	0 %
30	Typ wartości granicznej alarmu:	0 = niewłączony; 1 = bezwzględny; 2 = względny	2
31	Limit alarmu wartości minimalnej	-100 - +100 % wilgotności względnej	-50 %
32	Limit alarmu wartości maksymalnej	-100 - +100 % wilgotności względnej	10 %
33	Opóźnienie dla alarmu wartości minimalnej	0 - 99 minut	0 min.
34	Opóźnienie dla alarmu wartości maksymalnej	0 - 99 minut	0 min.
35	Funkcja wyjścia alarmu	0 = alarm w trybie czuwania 1 = alarm w trybie sterowania	1
36	Zresetować alarm po usunięciu jego przyczyny	0 = nie; 1 = tak	1
37	Resetowanie alarmu, gdy zostanie naciśnięty przycisk SET (tylko na wyświetlaczu)	0 = nie; 1 = tak	1
40	Opóźnienie włączenia po wystąpieniu awarii zasilania	0 - 99 minut	0 min.
41	Wymuszone działanie przekaźników przy awarii przekaźnika wilgotności	0 = Wył; 1 = nawilżanie; 2 = osuszanie	2

(1) Włącza się, gdy wilgotność względna przekroczy o 2% wartość zadaną. Wyłącza się, gdy wilgotność względna spadnie o 1% poniżej wartości zadanej.

(2) Włącza się, gdy wilgotność względna przekroczy o 6 % wartość zadaną. Wyłącza się, gdy wilgotność względna spadnie o 1% poniżej wartości zadanej.

Tabela 1.1 Parametry systemowe panelu operatora – RH98

1.3.7 Alarmy związane z procesem osuszania

Panel operatora jest wyposażony w alarm wewnętrzny, który włącza się, gdy przekroczone zostaną alarmowe wartości graniczne. Alarm sygnalizowany jest na wyświetlaczu panelu operatora.

Komunikaty alarmowe

Na wyświetlaczu panelu operatora wyświetlane są w sposób ciągły następujące komunikaty:

rHI	Przekroczenie górnego limitu alarmu
rLO	Przekroczenie dolnego limitu alarmu
E1	Uszkodzony przekaźnik wilgotności lub nieprawidłowo wykonane połączenia
EEE	Wszystkie ustawienia parametrów zostały utracone

Potwierdzanie alarmu w RH98

Potwierdzić alarm przez naciśnięcie przycisku  na panelu operatora. Wyświetlacz zaczyna migać, pokazując na zmianę komunikat alarmowy i bieżącą wartość względnej wilgotności powietrza. Funkcja przycisku kasowania zależy od ustawień poszczególnych parametrów, patrz *Tabela 1.1*.

Kalibracja czujnika

Wartość odczytu przekaźnika wilgotności można kalibrować za pomocą dostępnej na panelu operatora funkcji uchybu czujnika, parametr 05, *Tabela 1.1*.

Przykład: Jeśli wilgotność względna 3% jest zbyt duża, uchyb czujnika należy zmniejszyć o 3%. W kwestii kalibracji przekaźnika wilgotności, należy skontaktować się z firmą Munters.

2 Skontaktować się z firmą Munters.

AUSTRIA	Munters GmbH Air Treatment Zweigniederlassung Wien	Eduard-Kittenberger-Gasse 56, Obj. 6 A-1235 Wien	Tel: +43 1 616 4298-92 51 luftentfeuchtung@munters.at www.munters.at
BELGIUM	Munters Belgium nv Air Treatment	Blarenberglaan 21c B-2800 Mechelen	Tel: +32 15 285 611 service@muntersbelgium.be www.muntersbelgium.be
CZECH REPUBLIC	Munters CZ, organizacni slozka Air Treatment	Slevacská 2368/68 CZ-615 00 BRNO	Tel: +420 775 569 657 info@munters-odvlhcovani.cz www.munters-odvlhcovani.cz
DENMARK	Munters A/S Air Treatment	Ryttermarken 4 DK-3520 Farum	Tel: +45 44 953 355 info@munters.dk www.munters.dk
FINLAND	Munters Finland Oy Kuivaajamynti	Hakamäenkuja 3 FI-01510 VANTAA	Tel: +358 207 768 230 laitemyynti@munters.fi www.munters.fi
FRANCE	Munters France SAS Air Treatment	106, Boulevard Héloïse F-95815 Argenteuil Cedex	Tel: +33 1 34 11 57 57 dh@munters.fr www.munters.fr
GERMANY	Munters GmbH Air Treatment-Zentrale	Hans-Duncker-Str. 8 D-21035 Hamburg	Tel: +49 (0) 40 879 690 - 0 mgd@munters.de www.munters.de
ITALY	Munters Italy S.p.A Air Treatment	Strada Piani 2 I-18027 Chiusavecchia IM	Tel: +39 0183 521377 marketing@munters.it www.munters.it
NETHERLANDS	Munters Vochtbeheersing	Energieweg 69 NL-2404 HE Alphen a/d Rijn	Tel: +31 172 43 32 31 vochtbeheersing@munters.nl www.munters.nl
POLAND	Munters Sp. z o.o. Oddział w Polsce Air Treatment	ul. Świetojanska 55/11 81-391 Gdynia	Tel.: +48 58 305 35 17 dh@munters.pl www.munters.com.pl
SPAIN	Munters Spain SA Air Treatment	Europa Epresarial. Edificio Londres. C/Playa de Liencres 2. 28230 Las Matas. Madrid	Tel: +34 91 640 09 02 marketing@munters.es www.munters.es
SWEDEN	Munters Europe AB Air Treatment	P.O. Box 1150 SE-164 26 Kista	Tel: +46 8 626 63 00 avfuktning@munters.se www.munters.se
SWITZERLAND	Munters GmbH Air Treatment Zweigniederlassung Rümlang	Glattalstr. 501 CH-8153 Rümlang	Tel: +41 52 343 88 86 info.dh@munters.ch www.munters.ch
UNITED KINGDOM	Munters Ltd Air Treatment	Knowledge Centre, Wyboston Lakes Great North Road, Wyboston Bedfordshire MK44 3BY	Tel: +44 1480 432 243 info@munters.co.uk www.munters.co.uk
AUSTRALIA	Tel: +61 288431588 dh.info@munters.com.au	MEXICO	Tel: +52 722 270 40 29 munters@munters.com.mx
BRAZIL	Tel: +55 11 5054 0150 www.munters.com.br	SINGAPORE	Tel: +65 6744 6828 singapore@muntersasia.com
CANADA	Tel: +1-800-843-5360 dhinfo@munters.com	SOUTH AFRICA	Tel: +27 11 997 2000 info@munters.co.za
CHINA	Tel: +86 10 804 18000 marketing@munters.cn	TURKEY	Tel: +90 216 548 14 44 info@muntersform.com
INDIA	Tel: +91 20 668 18 900 info@munters.in	UAE (Dubai)	Tel: +971 4 881 3026 middle.east@munters.com
JAPAN	Tel: +81 3 5970 0021 mkk@munters.jp	USA	Tel: +1-800-843-5360 dhinfo@munters.com
KOREA	Tel: +82 2 761 8701 munters@munters.kr		

www.munters.com

