



Aerial AD680
instrukcja obsługi

www.klimasklep.pl
kontakt@klimasklep.pl
(91) 432-43-42

INSTRUKCJA OBSŁUGI

Osuszacz powietrza

Seria	AD 520	AD 580
	AD 540	AD 660
	AD 560	AD 680



Niniejsza instrukcja obsługi, bez zgody producenta, nie może być w całości lub fragmentach reprodukowana, powielana i rozpowszechniana.

Wszelkie prawa zastrzeżone.

Ta instrukcja obsługi bazuje na technicznych i specyficznych dla produktu parametrach. Producent zastrzega sobie prawo dodawania do instrukcji obsługi uzupełniających informacji.

Niedopuszczalne i niezgodne z przeznaczeniem zastosowanie osuszacza powietrza prowadzi do wygaśnięcia praw do gwarancji.

Stan: 10_2017

1	Odnosnie niniejszej instrukcji obsługi	2
	Grupy docelowe	2
	Konwencje przedstawiania	2
2	Bezpieczeństwo	3
	Urządzenia zabezpieczające	3
	Zagrożenia ze strony akcesoriów	3
	Dopuszczone osoby obsługujące	3
	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	4
3	Opis działania	5
	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	5
	Zakres dostawy	5
	Komponenty opcjonalne	5
	Opis urządzenia	6
4	Komponenty opcjonalne	8
	Uchwyt ścienny dla serii AD 520 / 540	8
	Zestaw do pompowania kondensatu	8
5	Transport i ustawianie	9
	Transport	9
	Ustawianie	11
	Warunki zastosowania	12
	Przyłącze elektryczne	13
	Montaż odpływu kondensatu	13
	Podłączanie zestawu do pompowania	14
6	Eksplotacja i obsługa	16
	Elementy obsługi serii AD 5 i 6	16
	Uruchamianie	17
	Obsługa	17
	Ustawianie języka	19
7	Konserwacja i czyszczenie	19
	Czyszczenie i przegląd	21
	Części zamienne i dział obsługi klienta	22
8	Usuwanie zakłóceń	22
	Komunikaty błędów	23
	Zakłócenia	25
9	Wyłączanie z eksploatacji, przechowywanie i utylizacja	27
	Wyłączanie z eksploatacji	27
	Przechowywanie	27
	Utylizacja	28
10	Dane techniczne	29
11	Deklaracja zgodności UE	32

1 Odnośnie niniejszej instrukcji obsługi

Ta instrukcja obsługi jest częścią produktu. Zawiera wszystkie istotne informacje o sposobach prawidłowego i bezpiecznego transportowania, ustawiania, eksploatacji, obsługi, przechowywania i utylizowania osuszacza powietrza firmy **AERIAL**. Z tego powodu instrukcja obsługi musi być przechowywana w bezpiecznym miejscu. Poniżej znajdują się wskazówki dla grupy docelowej niniejszej instrukcji obsługi oraz odnośnie do zastosowanych w tym dokumencie cech wyglądu.

Grupy docelowe

Niniejsza instrukcja obsługi jest przeznaczona dla wszystkich operatorów / użytkowników osuszacza powietrza firmy **AERIAL**. Te osoby muszą ją przeczytać ze zrozumieniem. Operatorzy i użytkownicy muszą także w każdej chwili spełniać psychofizyczne wymagania dla prawidłowego i bezpiecznego obchodzenia się z osuszaczem powietrza.

Konwencje przedstawiania

W tej instrukcji obsługi znajdują się wskazówki, które, przed objaśnionymi czynnościami obsługi ostrzegają o możliwych zagrożeniach.



ZAGROŻENIE

Rodzaj i źródło zagrożenia

Ten symbol w połączeniu ze słowem "Niebezpieczeństwo" ostrzega przed najpoważniejszym niebezpieczeństwem obrażeń lub gwałtownym zagrożeniem dla życia.

- ➔ Tak opisywane są działania w celu ochrony przed niebezpieczeństwem lub natychmiastowe działania w przypadku wystąpienia niebezpieczeństwa.



OSTRZEŻENIE

Rodzaj i źródło zagrożenia

Ten symbol w połączeniu ze słowem "Ostrzeżenie" ostrzega przed poważniejszym niebezpieczeństwem obrażeń.

- ➔ Tak opisywane są działania w celu ochrony przed niebezpieczeństwem lub natychmiastowe działania w przypadku wystąpienia niebezpieczeństwa.



Rodzaj i źródło zagrożenia

Ten symbol w połączeniu ze słowem "Ostrożnie" ostrzega przed lekkim i średnim niebezpieczeństwem obrażeń oraz grożącymi szkodami materialnymi.

- ➔ Tak opisywane są działania w celu ochrony przed niebezpieczeństwem lub natychmiastowe działania w przypadku wystąpienia niebezpieczeństwa.



W tej ramce znajdują się kolejne wskazówki dotyczące korzystania z osuszacza powietrza.

2 Bezpieczeństwo

Urządzenia zabezpieczające

Osuszacze powietrza serii AD 5 i AD 6 zostały poddane kontroli bezpieczeństwa. W razie błędnej obsługi lub nieprawidłowego zastosowania występują zagrożenia dla:

- osoby obsługującej,
- maszyny i innych dóbr materialnych operatora,
- wydajnej pracy maszyny.

Wszystkie osoby, które zajmują się ustawianiem, uruchamianiem, obsługą, konserwacją i utrzymywaniem osuszacza powietrza w dobrym stanie, muszą

- posiadać odpowiednie kwalifikacje,
- dokładnie przestrzegać niniejszej instrukcji obsługi.

Zagrożenia ze strony akcesoriów

Przewody do odprowadzania wody i filtr powietrza muszą zostać prawidłowo zainstalowane i nie mogą deaktywować urządzeń zabezpieczających osuszacz kondensacyjny. Zawsze musi być zapewniony swobodny dostęp do elementów obsługi.

Dopuszczone osoby obsługujące

Obsługę osuszacza powietrza lub inne czynności przy urządzeniu mogą przeprowadzać tylko osoby wyznaczone i przeszkolone przez operatora. Osoba obsługująca jest w obszarze roboczym odpowiedzialna wobec osób trzecich.

Należy jasno określić kompetencje dla różnych czynności przy osuszaczu powietrza i ich przestrzegać. Niejasne kompetencje zmniejszają poziom bezpieczeństwa.

Operator musi:

- udostępnić osobie obsługującej instrukcję obsługi i
- upewnić się, że ją przeczytała ze zrozumieniem.

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Urządzenie może pracować tylko pod nadzorem.

Urządzenie nie może stanowić jedyne go systemu zabezpieczeń dóbr wysokiej wartości (kolekcje, antyki, dzieła sztuki, dobra luksusowe, itp.)

Osuszacze powietrza **nie** mogą być używane w następujących warunkach:

- W pomieszczeniach z atmosferą zagrożoną wybuchem.
- W pomieszczeniach z agresywną atmosferą, np. amoniak, kwasy drzewne, chemikalia, podwyższona zawartość chloru itp.
- W pomieszczeniach z wodą o wartości pH powyżej 7,0 do 9,0.



Przy niższych wartościach pH występuje niebezpieczeństwo korozji dla wszystkich metali i uszkodzenia materiałów zawierających zaprawę murarską (fugi), przy wyższych wartościach pH dochodzi do podrażnienia skóry i śluzówki oraz zwiększonego osadzania się kamienia.

- W pomieszczeniach z solą lub cieczami o zawartości soli > 1 % (także kąpiele solankowe).
- W pomieszczeniach ozonowanych.
- W pomieszczeniach z wysokim stężeniem rozpuszczalników.
- W pomieszczeniach o wysokim obciążeniu pyłem.



Należy uwzględnić, że bardzo silne dodatkowe ruchy powietrza w pomieszczeniu mogą mieć negatywny wpływ na działanie osuszacza powietrza, np. przez zakłócenie przepływu powietrza.

Ponadto w trakcie używania osuszacza należy uwzględnić następujące kwestie:

- Prace przy elementach elektrycznych mogą być przeprowadzane wyłącznie przez wyspecjalizowany personel.
- Należy stosować wyłącznie oryginalne lub dopuszczone przez producenta części zamienne.
- W przypadku usterki działania należy wyłączyć osuszacz powietrza i zabezpieczyć go przed przypadkowym włączeniem.
- Osuszacz powietrza musi być stale przechowywany w suchych warunkach.

3 Opis działania

Zakupiliście Państwo osuszacz powietrza firmy **AERIAL** i tym samym zdecydowaliście się na sprawdzoną jakość spod znaku "Made in Germany".

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Osuszacz powietrza może być używany wyłącznie do osuszania powietrza przy ciśnieniu atmosferycznym w zamkniętych pomieszczeniach.

Osuszacz powietrza może zapobiegać powstawaniu rosy, zmniejszać wilgotność powietrza i utrzymywać ją na stałym poziomie.

Do zastosowania zgodnego z przeznaczeniem należy także przestrzeganie podanych warunków eksploatacji (patrz strona 12).

Każde zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem lub wykraczające poza określone ramy uznawane jest za niezgodne z przeznaczeniem i prowadzi do wygaśnięcia wszelkich roszczeń gwarancyjnych.



Czas zastosowania osuszacza powietrza do osuszania pomieszczenia i zadana do osiągnięcia wilgotność powietrza w dużym stopniu zależą od warunków otoczenia w miejscu ustawienia osuszacza.

Zakres dostawy

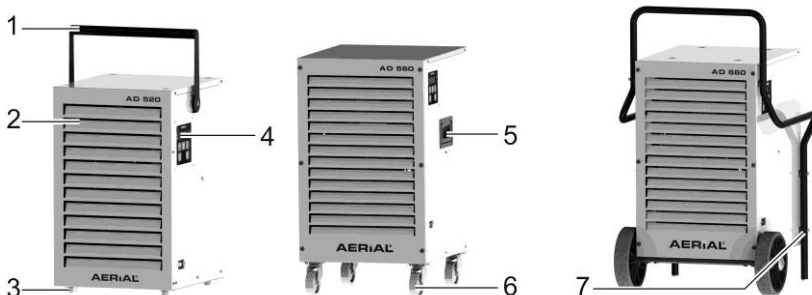
- Osuszacz powietrza
- Zbiornik na wodę
AD 520 / 540: 8,0 litrów
AD 560 / 580 / 660 / 680: 15,0 litrów
- Instrukcja obsługi

Komponenty opcjonalne

- Uchwyt ścienny
- Zestaw do pompowania
- Zestaw "punkt rosy" do wykrywania obroszenia
- Wąż spustu kondensatu

Opis urządzenia

Osuszacz powietrza z powodu swojej małej masy może być przenoszony przez jedną osobę. Dla modeli AD 520 i AD 540 na życzenie dostępny jest uchwyt ścienny do zamocowania osuszacza na ścianie.



Rys. 1: Osuszacze powietrza serii AD 520 / 540, AD 560 / 580, AD 660 / 680
(widok izometryczny)

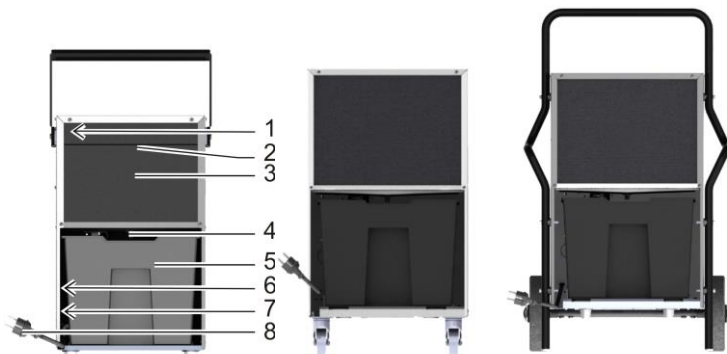
1	Składany uchwyt	5	Boczny uchwyt
2	Ściana przednia (wylot powietrza)	6	Rolki
3	Nogi urządzenia	7	Rama
4	Panel obsługi		

Osuszacze powietrza serii AD 520 / 540 posiadają składany uchwyt i cztery nogi (Rys. 1, poz. 3).

Osuszacze powietrza serii AD 560 / 580 posiadają dwa uchwyty oraz dwie rolki zwrotne i dwie sztywne (Rys. 1, poz. 6).

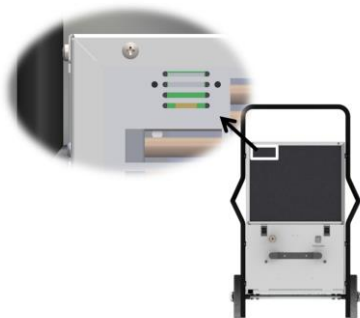
Osuszacze powietrza serii AD 660 / 680 posiadają na odwodzie ramę transportową i dwie rolki transportowe.

Zbiornik na wodę znajduje się w osuszaczu powietrza (Rys. 2, poz. 5). Poziom napełnienia zbiornika we wszystkich modelach jest mierzony pływakiem i gdy zbiornik jest pełny następuje wyłączenie osuszacza powietrza.



Rys. 2: Osuszacze powietrza serii AD 520 / 540, AD 560 / 580, AD 660 / 680
(widok z tyłu)

1	Czujnik pomieszczenia	5	Zbiornik na wodę
2	Uchwyt filtra	6	Przylącze dla zestawu do pompowania
3	Powierzchnia zasysania powietrza z filtrem powietrza	7	Przylącze dla zestawu punktu rosy
4	Króciec spustu kondensatu dla węża spustu kondensatu	8	Kabel sieciowy



Rys. 3: Czujnik pomieszczenia



Rys. 4: Przylącze dla zestawu do

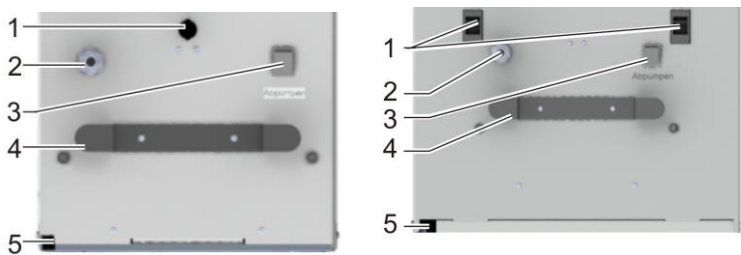
4 Komponenty opcjonalne

Uchwyt ścienny dla serii AD 520 / 540

Na żądanie dostępny jest uchwyt do mocowania osuszacza na ścianie.

Zestaw do pompowania kondensatu

Opcjonalnie możliwe jest doposażenie osuszacza powietrza w zestaw do pompowania. Zestaw do pompowania można kupić u sprzedawcy **AERIAL**. Można go łatwo montować i demontować.



Rys. 5: Zestaw do pompowania dla osuszaczy powietrza serii AD 520 / 540 (z lewej), AD 560 / 580 i AD 660 / 680 (z prawej)

1	Zamek ćwierćobrotowy/zamek przesuwany	4	Nawój kablowy
2	Króciec spustowy do przyłącza węża 12 x 2 mm	5	Przepust dla kabla sieciowego
3	Przycisk ręcznego odpompowywania (przed transportowaniem osuszacza powietrza)		

5 Transport i ustawianie

Transport



ZAGROŻENIE

Zagrożenie dla życia przez porażenie prądem

Kontakt z elementami przewodzącymi prąd może być przyczyną śmierci.

- ➔ Przed każdą zmianą miejsca osuszacza powietrza należy go wyłączyć wyłącznikiem/włłącznikiem i wyciągnąć wtyczkę z gniazdka. Należy opróżnić zbiornik na wodę!



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zmiżdżenia i ran ciętych w przypadku kontaktu z krawędziami i narożnikami otworów wlotu i wyloty powietrza oraz z powodu masy własnej urządzenia

- ➔ Podczas przemieszczania lub transportowania urządzenia zawsze używać uchwytów transportowych lub wgłębień.
- ➔ Nie chwycić za otwory z przodu lub z tyłu.
- ➔ Urządzenie musi być podnoszone przez dwie osoby przy użyciu odpowiednich środków podnośnych i transportowych.



OSTROŻNIE

Szkody materialne

Ciągnięcie za kabel sieciowy może spowodować jego uszkodzenie.

- ➔ Przed transportem osuszacza należy zawsze wyciągnąć wtyczkę z gniazdka.
- ➔ Osuszacz powietrza zawsze transportować za pomocą uchwytów.
- ➔ Musi być zapewniona swoboda cyrkulacji powietrza. Nie wolno zasłaniać otworów powietrza - także tych tylnych i bocznych. Przed lamelkami i filtrem powietrza zachować min. 1 metr wolnej przestrzeni. Jednak dla optymalnej cyrkulacji powietrza w pomieszczeniu odległość powinna być większa.



OSTROŻNIE

Szkody materialne z powodu błędnego używania składanego uchwytu.

- ➔ Nie stosować siły. Przy prawidłowej obsłudze składany uchwyt porusza się bez użycia siły.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo obrażeń

Osuszacz powietrza jest ciężki. Utrata stateczności lub niekontrolowane ruchy mogą doprowadzić do poważnych obrażeń ciała i szkód materialnych.

- ➔ Osuszacz powietrza najlepiej transportować w pozycji stojącej.
- ➔ Zawsze zabezpieczać go przed przewróceniem lub stoczeniem się.
- ➔ Urządzenie stawiać na możliwie najbardziej płaskich i stabilnych powierzchniach.
- ➔ Urządzenia z rolkami lub kółkami zabezpieczać za pomocą blokad. W razie potrzeby zabezpieczyć dodatkowymi środkami przed niekontrolowanym toceniem się.
- ➔ Unikać stosowania na rampach lub krzywych powierzchniach, w razie potrzeby zabezpieczać odpowiednimi środkami przed przewróceniem, ześlizgnięciem lub stoczeniem się.
- ➔ Urządzenie musi być podnoszone przez dwie osoby przy użyciu odpowiednich środków podnośnych i transportowych.
- ➔ W przypadku montażu do ścian stosować wyłącznie odpowiednie i dopasowane do masy urządzenia wsporniki i środki mocujące.



OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo zmiążdżenia przez składany uchwyt

Podczas transportowania i przemieszczania urządzenia przy użyciu składanego uchwyty może dojść do zmiążdżenia rąk lub palców.

- ➔ Zachować ostrożność, aby uniknąć zmiążdżenia rąk.

1. Stwierdzone podczas odbioru dostawy uszkodzenia muszą być natychmiast zgłaszane firmie transportowej, kurierskiej lub pocztie i należy w liście przewozowym zawsze adnotację o uszkodzeniu!
2. Materiał opakowaniowy należy usuwać w całości i utylizować go zgodnie z lokalnymi przepisami.
3. Sprawdzić kompletność dostawy (patrz strona 5).
4. Gdy po rozpakowaniu osuszacza zostanie stwierdzone uszkodzenie transportowe lub niekompletność dostawy, należy natychmiast skontaktować się z właściwym sprzedawcą.



Zaleca się przechowywać opakowanie, aby możliwe było bezpieczne wysłanie urządzenia w razie naprawy gwarancyjnej.

5. Osuszacz powietrza najlepiej transportować do miejsca zastosowania za pomocą uchwytów.

Ustawianie

Podczas ustawiania i transportowania osuszacza powietrza postępować w następujący sposób:

1. Ustawić osuszacz powietrza na płaskim podłożu w miejscu odpowiadającym warunkom eksploatacji (patrz strona 12).
2. Zawsze należy zapewniać bezpieczne odbieranie lub odprowadzanie kondensatu.

W przypadku zastosowania uchwyty ściennego (opcja dla AD 520 i AD 540):



OSTROŻNIE

Uszkodzenia urządzenia na skutek nieprawidłowych warunków eksploatacji / błędnego montażu

- ➔ Upewnić się, że ściana nadaje się do montażu uchwyty ściennego i wytrzyma masę nawilżacza powietrza.
- ➔ Przymocować nawilżacz powietrza dostarczonymi akcesoriami do ściany.
- ➔ Za pomocą poziomicy ustawić uchwyt ścienny we wszystkich osiach.

1. Na odpowiedniej ścianie zaznaczyć miejsce na wymagane odwierty do uchwyty ściennego. Ustawić przy tym uchwyt ścienny za pomocą poziomicy.
2. Przymocować uchwyt ścienny do ściany dostarczonymi kołkami i śrubami. Alternatywnie można też użyć specjalnych kołków do danej ściany.

Warunki zastosowania

Osuszacze powietrza są przewidziane do mobilnego lub stacjonarnego zastosowania wewnątrz pomieszczeń, w hydroforniach, pływalniach, garażach i magazynach.

Prawidłowa praca osuszacza jest możliwa w zakresie temperatur od +1 °C do +34 °C i przy wilgotności względnej od 35% do 95%.

W przypadku niższych lub wyższych temperatur urządzenie wyłącza się automatycznie. Zastosowanie w pomieszczeniach z niższymi temperaturami jest niewydajne i może doprowadzić do oblodzenia urządzenia.

Przechowywanie osuszacza powietrza w niedopuszczalnych warunkach temperaturowych może w przypadku nagłego włączenia doprowadzić do uszkodzenia / problemów. W przypadku przechowywania w temperaturze poniżej 0 °C urządzenie przed włączeniem musi się dopasować do temperatury pomieszczenia. Dlatego przed włączeniem należy odczekać, aż osuszacz powietrza osiągnie temperaturę otoczenia.

Odpowiednie warunki dla osuszacza powietrza:

- Przyłącze prądu 230 V / 50 Hz
- Równe podłoże
- Min. 1 metr wolnej przestrzeni przed lamelkami wylotu powietrza i filtra powietrza, optymalnie więcej!

Wybrać miejsce w taki sposób, aby była zapewniona optymalna cyrkulacja powietrza. Osuszacz powietrza musi być ustawiony na równym podłożu.



Za pomocą osuszacza kondensacyjnego możliwe jest osiągnięcie wilgotności względnej na poziomie 30%. Gdy wymagane są niższe wartości, należy zastosować osuszacz absorbujący. W tym celu skonsultować się ze specjalistą.

W razie niejasności skontaktować się ze specjalistą.

Przyłącze elektryczne



ZAGROŻENIE

Zagrożenie dla życia przez porażenie prądem

- ➔ Przed uruchomieniem konieczne jest porównanie danych technicznych osuszacza powietrza z warunkami miejsca jego eksploatacji!

Przed podłączeniem osuszacza do instalacji elektrycznej należy sprawdzić poniższe punkty:

- Napięcie sieciowe musi być zgodne z napięciem osuszacza powietrza!
- Gniazdko i sieć zasilająca muszą być wystarczająco zabezpieczone!
- W pomieszczeniach wilgotnych lub na placach budowy musi być zainstalowany wyłącznik ochronny prądowy!
- Wtyczka urządzenia musi być zgodna z gniazdkiem elektrycznym!
- Zastosowane gniazdko musi posiadać sprawne uziemienie!

Podłączyć wtyczkę do gniazdka.

Montaż odpływu kondensatu



OSTROŻNIE

Szkody materialne / niewystarczająca wydajność urządzenia z powodu błędnego przyłączenia węża odpływu kondensatu.

- ➔ Używanie bez zbiornika na wodę:
Koniec węża musi znajdować się niżej niż początek węża (króciec odpływu): Spadek min. 5%, tzn. 5 cm/m.
- ➔ Nie umieszczać końca węża w wodzie (możliwe cofanie się wody).
- ➔ Nie zginać węża.
- ➔ Nie stawiać żadnych przedmiotów na wężu.
- ➔ Regularnie kontrolować możliwość odpływu kondensatu.

1. Wyjąć zbiornik na wodę.
2. Poluzować śrubę przy górnej pokrywie i przesunąć pokrywę przed wgłębienie (rys. 6 i 7 na stronie 14). Ponownie dokręcić śrubę.
3. Przymocować przewód odpływu kondensatu do króćca odpływu kondensatu (Rys. 2, poz. 4) i zabezpieczyć opaską do węży.
4. Przeprowadzić przewód kondensatu od osuszacza powietrza do odpływu ze spadkiem (min. 5%, tzn. 5 cm na metr).



Gdy osuszacz powietrza zostanie umieszczony na uchwycie ściennym lub w innym miejscu, wówczas można przez otwór w urządzeniu przeprowadzić wąż odpływowy w dół.

Podłączanie zestawu do pompowania

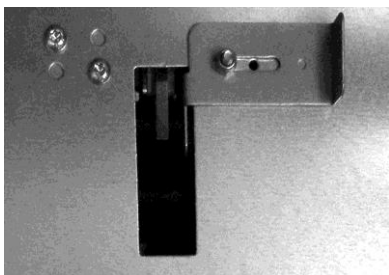


OSTROŻNIE

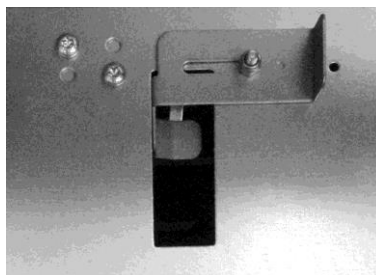
Uszkodzenia urządzenia na skutek nieprawidłowego montażu

- ➔ Nigdy nie używać siły podczas wsuwania zestawu do pompowania w osuszacz powietrza.
- ➔ Nigdy nie używać siły do dociągania zamknięć obrotowych.

1. Wyjąć zbiornik na wodę z osuszacza powietrza.
2. Poluzować śrubę przy górnej pokrywie i przesunąć pokrywę przed wgłębienie. Ponownie dokręcić śrubę.

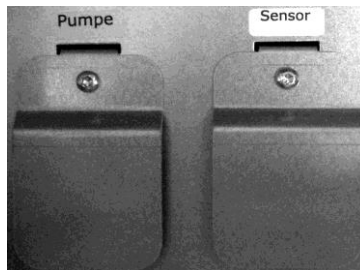


Rys. 6: Górna pokrywa, gdy używany jest zbiornik na wodę



Rys. 7: Górna pokrywa, gdy używany jest zestaw do pompowania

3. Poluzować śrubę przy dolnej pokrywce (patrz rys. 8, napis "Pompa"). Przesunąć blachę w lewo.



Rys. 8: Dolna pokrywka dla zestawu do pompowania i zestawu punktu rosy

4. Podłączyć wtyczkę zestawu pompowania do zwolnionego gniazda.
5. Upewnić się, czy zamek ćwierćbrotowy (AD 520 i 540) jest przekręcony całkowicie w lewo (pozycja pozioma). Dolne zagłębienie tylnej ścianki zestawu pompowania musi chwytać za dolną krawędź przegrody na zbiornik na wodę.
6. Umieścić zestaw do pompowania w przegrodzie na zbiornik na wodę.
Bez użycia siły można umieścić zestaw do pompowania w przegrodzie na zbiornik na wodę w taki sposób, aby tylna blacha szczelnie przylegała do obudowy osuszacza powietrza.
7. Obrócić zamek ćwierćbrotowy (AD 520 i 540) w prawo lub wcisnąć zamek przesuwany (od AD 560), aż zestaw od pompowania będzie prawidłowo zamocowany w przegrodzie na zbiornik na wodę.
8. Podłączyć przewód spustowy do króćca spustowego i spuścić kondensat z osuszacza do odpływu lub na zewnątrz. Osuszacz powietrza jest gotowy do pracy z funkcją pompowania. Zastosowana pompa może pokonać różnicę wysokości ponad 4 metry.

Z tyłu zestawu do pompowania znajduje się przycisk (Rys. 5, poz. 3). Pozwala on na ręczne opróżnianie pompy, na przykład przed transportem osuszacza. Zalecamy ręczne wypompowywanie wody przed każdym transportem, ponieważ w przeciwnym razie podczas przechylania osuszacza woda pozostała w pompie może się rozlać po podłodze.

6 Eksploatacja i obsługa

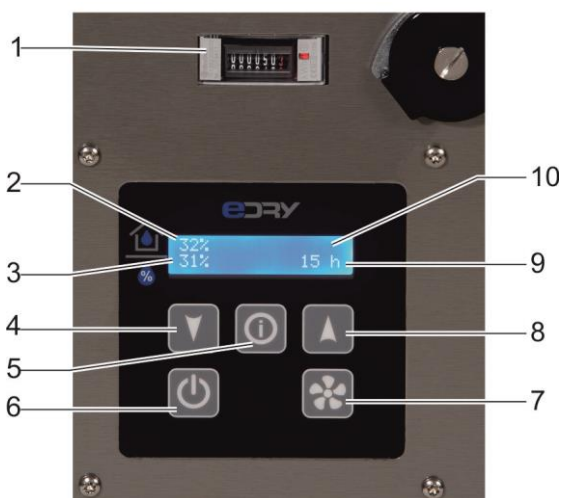


Niebezpieczeństwo obrażeń i uszkodzenia urządzenia

Niedopuszczalne warunki otoczenia i nieprawidłowa obsługa osuszacza powietrza mogą być przyczyną powstawania zagrożeń.

- ➡ Przed uruchomieniem osuszacza powietrza zapoznać się z instrukcją jego obsługi.

Elementy obsługi serii AD 5 i 6



Rys. 9: Panel obsługi serii AD 5 i AD 6

1	Licznik pracy (MID)	6	Przycisk włączania/wyłączania
2	Aktualna wilgotność pomieszczenia	7	Płynna regulacja wentylatora
3	Zadana wilgotność pomieszczenia	8	Przycisk strzałki zwiększania wilgotności pomieszczenia
4	Przycisk strzałki zmniejszania wilgotności pomieszczenia	9	Godziny pracy
5	Przycisk informacyjny	10	Wyświetlacz

Uruchamianie

W celu uruchomienia osuszacza powietrza musi on być prawidłowo zamontowany i podłączony (patrz rozdział 0, od strony 9).



Przed uruchomieniem osuszacza powietrza należy po transporcie pozostawić go w ostatecznej pozycji na ok. 15 minut. W tym czasie spieniony podczas transportu olej w układzie chłodzenia spłynie do sprężarki. Ten sposób postępowania wydłuża trwałość chłodziarki.

1. Podłączyć wtyczkę do gniazdka.
2. Upewnić się, czy zbiornik na wodę znajduje się w osuszaczu powietrza lub czy przewód odpływowy (opcja) został prawidłowo ułożony i doprowadzony do zbiornika na wodę lub odpływu.
3. Nacisnąć przycisk włączania/wyłączania (Rys. 9, poz. 5) na panelu obsługi. Gdy osuszacz powietrza jest podłączony prawidłowo i aktualna wilgotność jest wyższa od ustawionej, osuszacz zaczyna pracę. Przejmowane są również ostatnie wartości higrostatu, języka i stopnia wentylatora.

Obsługa

1. Przyciskiem obniżania lub zwiększania wilgotności pomieszczenia ustawić żądany poziom.
Gdy osuszacz powietrza jest podłączony prawidłowo i aktualna wilgotność jest wyższa od ustawionej, osuszacz zaczyna pracę. Gdy aktualna wilgotność jest niższa od ustawionej, osuszacz nie uruchamia się.
Podczas pracy powstaje kondensat. Można go odprowadzać węzem spustowym bezpośrednio do odpływu lub gromadzić w zbiorniku. Gdy zbiornik na wodę jest pełny, osuszacz powietrza wyłącza się.
2. Opróżnić zbiornik na wodę. Gdy zbiornik na wodę zostanie ponownie umieszczony w osuszaczu powietrza, osuszacz włączy się automatycznie.

Automatyczne rozmrażanie:

Podczas osuszania na parowniku może tworzyć się lód. Ilość lodu zależy od warunków otoczenia w pomieszczeniu.

Osuszacze powietrza serii AD 5 i AD 6 są wyposażone w funkcję automatycznego rozmrażania za pomocą gorącego gazu. W przypadku oblodzenia parownika urządzenie rozmraża się automatycznie. Po roztopieniu lodu osuszacz powietrza zaczyna ponownie pracować w normalnym trybie osuszania.



Dla pomieszczeń mieszkalnych zalecane są temperatury 20–25 °C i względna wilgotność 55 – 65%. W przypadku szybkiego osuszania na placu budowy higrostat jest ustawiany na tryb pracy ciągłej.

Podczas suszenia i utrzymywania suchości w pomieszczeniach z wyposażeniem drewnianym (np. parkiet) lub obrazami, antykami itp. wilgotność powietrza nie powinna spadać poniżej 55-60%.

W razie wątpliwości należy skonsultować się ze specjalistą.

Przycisk	Krótkie naciśnięcie	Naciśnięcie na 5 s	Wyświetlacz
	Zmniejszanie wilgotności pomieszczenia w krokach co 1%	Zmniejszanie wilgotności pomieszczenia w krokach co 5%	
	Włączanie osuszacza powietrza Wyłączanie osuszacza powietrza		Start 45% 12345h (miga)
	Zwiększanie wilgotności pomieszczenia w krokach co 1%	Zwiększanie wilgotności pomieszczenia w krokach co 5%	
	Zmiana stopnie wentylatora Stopień 2: większa moc wentylatora Stopień 1: niska moc wentylatora		fan speed high fan speed low

Gdy na wyświetlaczu miga „Stop” lub „Start”, nie jest możliwa obsługa.

Ustawianie języka

Przycisk	Krótkie naciśnięcie	Naciśnięcie na 5 s	Wyświetlacz
	Wyłączenie osuszacza powietrza		Stop
		Najpierw wyciągnąć wtyczkę z gniazdka i podłączyć ją ponownie.	
	Wybór języka (EN, DE, FRA, ITA, SWE, NOR, FIN)		deutsch
	Wybór języka (EN, DE, FRA, ITA, SWE, NOR, FIN) Odczekać 3 s, aż przestanie migać		english
	Ponownie włączyć osuszacz powietrza		

Ustawiony język zostanie przejęty, gdy zniknie migający Start. Podczas bieżącej pracy nie jest możliwa zmiana języka.

7 Konserwacja i czyszczenie



Niebezpieczeństwo obrażeń z powodu kontaktu z gorącymi elementami wewnątrz osuszacza powietrza

- Prace przy wewnętrznych elementach mogą być przeprowadzane wyłącznie przez producenta lub autoryzowany przez niego personel.



Niebezpieczeństwo obrażeń z powodu łatwopalnych i toksycznych czynników chłodniczych

- Prace konserwacyjne i naprawcze mogą być przeprowadzane wyłącznie przez producenta lub autoryzowany przez niego personel.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo uduszenia na skutek wycieku czynnika chłodniczego w zamkniętych pomieszczeniach podczas prac konserwacyjnych

- Prace przy wewnętrznych elementach mogą być przeprowadzane wyłącznie przez producenta lub autoryzowany przez niego personel.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo obrażenia z powodu porażenia prądem i ryzyko szkód materialnych

Podczas czyszczenia i na skutek rozlania kondensatu na elementy przewodzące prąd występuje niebezpieczeństwo porażenia prądem.

- Podczas prac konserwacyjnych i naprawczych konieczne przestrzegać ogólnych wskazówek bezpieczeństwa!
- Przed czyszczeniem i przeglądem i przed każdą zmianą miejsca wyłączać osuszacz powietrza i wyciągać wtyczkę z gniazdka.
- Opróżnić zbiornik na wodę.
- Przegląd i prace wewnątrz osuszacza zlecać tylko wykształconemu personelowi specjalistycznemu.
- Prace przy elementach elektrycznych osuszacza powietrza mogą być przeprowadzane wyłącznie przez producenta lub autoryzowanych przez niego wykwalifikowanych elektryków.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo obrażeń przez unoszący się w powietrzu brud i sprężone powietrze

- Podczas czyszczenia sprężonym powietrzem nosić okulary ochronne.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo obrażeń przez ostre krawędzie lamelek

- Podczas czyszczenia wymiennika ciepła nosić rękawice ochronne.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo obrażeń na skutek kontaktu z obracającymi się łopatkami wentylatora podczas konserwacji

- Naprawy lub prace serwisowe mogą być przeprowadzane wyłącznie przez producenta lub autoryzowany przez niego personel.

**Zagrożenie przez pył**

Podczas czyszczenia sprężonym powietrzem pył jest wzbijany w powietrze.

- ➔ Filtr piankowy odkurzyć odkurzaczem od zewnątrz i wewnątrz, ew. wyprać i wysuszyć.
- ➔ Czyścić urządzenie sprężonym powietrzem tylko w otwartym pomieszczeniu, nosić maskę i okulary ochronne.

**Uszkodzenia urządzenia**

- ➔ Środki czyszczące mogą uszkadzać powierzchnie. Stosować tylko delikatne środki czyszczące.

Czyszczenie i przegląd

Częstotliwość czyszczenia w dużym stopniu zależy od warunków zastosowania. Dlatego należy regularnie kontrolować osuszacz powietrza.

Dla zapewnienia bezawaryjnej pracy osuszacza powietrza także w trybie pracy ciągłej należy go, a w szczególność filtr powietrza, regularnie kontrolować i czyścić.

Wykonać następujące czynności:

1. Wyłączyć osuszacz powietrza.
2. Wyciągnąć wtyczkę z gniazdka.
3. Wyjąć zabezpieczenie filtra.
4. Wyczyścić filtr powietrza, ew. wymienić
5. Kontrola wzrokowa: Zbiornik na wodę, króciec spustowy i ew. podłączony wąż.
6. Zastosować nowy lub oczyszczony filtr. Stosować tylko oryginalne filtry w celu zapewnienia prawidłowego działania osuszacza powietrza.
7. Włożyć zabezpieczenie filtra.
8. Podłączyć kabel sieciowy.
9. Włączyć osuszacz powietrza.

Osuszacz powietrza jest ponownie gotowy do pracy i w razie potrzeby można go włączyć przyciskiem włączania/wyłączania.

Części zamienne i dział obsługi klienta

W przypadku pytań odnośnie tego osuszacza powietrza lub części zamiennych, należy skontaktować się ze swoim sprzedawcą lub działem obsługi klienta.

8 Usuwanie zakłóceń

Gdy osuszacz powietrza posiada usterkę, najpierw należy sprawdzić poniższe punkty. Gdy to nie pomoże, należy skontaktować się z doradcą.



Niebezpieczeństwo obrażenia z powodu porażenia prądem i ryzyko szkód materialnych

- ➔ Osuszacz powietrza może być uruchamiany tylko przez przeszkolony i wyspecjalizowany personel. W okresie gwarancyjnym wszelkie ingerencje w urządzenia może wykonywać tylko producent lub wyznaczone przez niego osoby. Ingerencje osób nieautoryzowanych powodują wygaśnięcie prawa do roszczeń gwarancyjnych!



Niebezpieczeństwo obrażeń z powodu kontaktu z gorącymi elementami wewnątrz osuszacza powietrza

- ➔ Prace przy wewnętrznych elementach mogą być przeprowadzane wyłącznie przez producenta lub autoryzowany przez niego personel.



Niebezpieczeństwo obrażeń z powodu łatwopalnych i toksycznych czynników chłodniczych

- ➔ Prace przy wewnętrznych elementach mogą być przeprowadzane wyłącznie przez producenta lub autoryzowany przez niego personel.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo uduszenia na skutek wycieku czynnika chłodniczego w zamkniętych pomieszczeniach podczas prac konserwacyjnych

- ➔ Prace przy wewnętrznych elementach mogą być przeprowadzane wyłącznie przez producenta lub autoryzowany przez niego personel.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo obrażeń na skutek kontaktu z obracającymi się łopatkami wentylatora

- ➔ Naprawy lub prace serwisowe mogą być przeprowadzane wyłącznie przez producenta lub autoryzowany przez niego personel.

Komunikaty błędów

Wskazanie na wyświetlaczu	Możliwe znaczenie	Pomoc
Błąd	Problem czujnika Utrata płynu chłodzącego Zabrudzony filtr Uszkodzony wentylator Uszkodzona sprężarka	Skontaktować się z serwisem AERIAL Skontaktować się z serwisem AERIAL Wyczyścić filtr powietrza, ew. wymienić Skontaktować się z serwisem AERIAL Skontaktować się z serwisem AERIAL
Błąd pompy	Pompa uszkodzona	Skontaktować się z serwisem AERIAL
Opróżnić zbiornik na wodę Raumtemperatur	Zbiornik na wodę pełny Temperatura zew. 2 min. <1°C lub >35°C	Opróżnić zbiornik na wodę Urządzenie uruchamia się samodzielnie ponownie, gdy temperatur ponownie wynosi >5°C lub

USUWANIE ZAKŁÓCEŃ

		<30°C
--	--	-------

Zakłócenia

Problem	Możliwa przyczyna	Pomoc
Słaba lub brak wydajności osuszania osuszacz powietrza.	Wilgotność otoczenia jest mniejsza niż 35% wilg. wzgl. lub temperatura otoczenia jest mniejsza niż +1 °C. Praca osuszacza powietrza w tych warunkach jest nieekonomiczna.	Wyłączyć osuszacz powietrza. Wskazówka: Ustawić higrostat na osiągalną wartość (np. ok. 50% wilg. wzgl.), aby osuszacz powietrza wyłączył się w odpowiednim czasie w odniesieniu do wilgotności otoczenia.
	Mocno zabrudzony filtr powietrza. Do osuszacza dopływa za mało powietrza. Zabrudzone filtry mogą z biegiem czasu doprowadzić do uszkodzenia osuszacza.	Wyczyścić filtr powietrza, ew. wymienić. Wskazówka: Regularnie przeprowadzać konserwację zgodnie z opisem w rozdziale 7! Stosować wyłącznie oryginalne filtry powietrza AERIAL.
	Uszkodzona sprężarka i / lub silnik wentylatora.	Zlecić naprawę osuszacza powietrza w specjalistycznym zakładzie.
Nie działa wentylator osuszacza powietrza, pracuje sprężarka.	Osuszacz powietrza znajduje się w trybie rozmrażania. Sprężarka pracuje dalej, a wentylator nie.	Po kilku minutach automatycznie uruchamia się także wentylator osuszacza powietrza.
Nie działa osuszacz powietrza / nie pracuje wentylator i sprężarka.	Osuszacz powietrza wyłączony.	Włączyć osuszacz powietrza.
	Osuszacz powietrza bez zasilania prądem.	Zlecić specjaliście kontrolę kabla sieciowego, połączenia wtykowego, ew. kabla przedłużającego, gniazdka i zabezpieczenia po stronie budynku. Podłączyć kabel sieciowy.

Problem	Możliwa przyczyna	Pomoc
	Zbiornik na wodę jest pełny.	Opróżnić zbiornik na wodę i umieścić go ponownie w osuszaczu powietrza.
	Osiągnięta jest wilgotność ustawiona na higroście.	Osuszacz powietrza wyłączy się samoczynnie po przekroczeniu 5% ustawionej wilgotności.
Silne oblodzenie parownika. Tworzy się blok lodowy.	Uszkodzenie automatyki rozmrażania	Skontaktować się z serwisem AERIAL.
Nie jest osiągana wilgotność ustawiona na higroście lub osuszacz powietrza nie wyłącza się automatycznie.	Higrostat jest ustawiony na wartości < 45% wilg. wzgl.	Osuszacz powietrza może w zależności od warunków otoczenia osiągać minimalną wartość 30% wilg. wzgl.. Ustawić higrostat na osiągalną wartość (np. ok. 50% wilg. wzgl.), aby osuszacz powietrza wyłączył się w odpowiednim czasie.
	Osuszacz powietrza jest nieprawidłowo dobrany do danego zastosowania.	Temperatura pomieszczenia, częstotliwość wymiany powietrza i ew. otwarte zbiorniki wody decydują między innymi o ilości wilgoci w pomieszczeniu. Należy zlecić specjalistę oszacowanie, czy wybrany osuszacz jest wystarczający dla danych warunków.

9 Wyłączanie z eksploatacji, przechowywanie i utylizacja

Wyłączanie z eksploatacji

Gdy osuszacz powietrza nie będzie używany przez dłuższy czas, można go wyłączyć z eksploatacji. W tym celu wykonać następujące czynności:

1. Wyłączyć osuszacz powietrza przyciskiem włączania/wyłączania (patrz strona 16, Rys. 9, poz. 5).
2. Wyciągnąć wtyczkę z gniazdka.
3. Zakryć osuszacz powietrza ścierką w celu ochrony przed kurzem.

Przechowywanie

Zalecenia odnośnie przechowywania jednego osuszacza powietrza:

1. Zapakować osuszacz w karton.
2. Osuszacz przechowywać w zalecanych warunkach (patrz strona 12).

Osuszacze powietrza serii AD 5 i AD 6 mogą podczas przechowywania być ustawiane w stosach.



Niebezpieczeństwo obrażeń

- ➔ Nigdy nie stawiać na sobie więcej niż dwóch osuszaczy powietrza.
- ➔ Zawsze zabezpieczać osuszacz powietrza przed przewróceniem lub stoczeniem się.



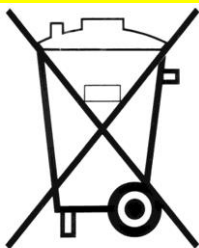
Szkody materialne z powodu błędnego używania składanego uchwyty.

- ➔ Nie stosować siły.
Przy prawidłowej obsłudze składany uchwyt porusza się bez użycia siły.



Rys. 10: Ustawione w stos osuszacze powietrza AD 520 (dotyczy także AD 540) i AD 660

Utylizacja



Nie wyrzucać tego osuszacza powietrza razem z odpadami domowymi, lecz zutylizować go zgodnie z obowiązującymi przepisami.

10 Dane techniczne



Wiele różnych komponentów, z których jest zbudowany osuszacz powietrza, decyduje między innymi o jego wydajności osuszania. Z uwagi na to, że te komponenty nie mogą być identyczne, faktyczna wydajność może się różnić od podanej zgodnie z normą DIN EN 810 o maks. 5%.

Informacje ogólne		
Napięcie przyłączeniowe	230 V/50 Hz	
Stopień ochrony	IP X4	
Zabezpieczenie w halach basenowych	Konieczny wyłącznik ochronny prądowy w instalacji budynku	
Warunki zastosowania	+ 1°C do + 34°C	35% do 95 % wilg. wzgl.

Typ	Jednostka	AD 520	AD 540
Ilość cyrkulowanego powietrza			
Stopień I wentylatora	m ³ / h	250	500
Stopień II wentylatora	m ³ / h	340	625
Pobór mocy	maks. W	400	600
Poziom hałasu	dB (A)	46	51
Wymiary W x S x G	mm	524 / 320 / 360	578 / 329 / 380
Masa	kg	17	24
Czynnik chłodniczy (ilość)	kg	R134a (0,14)	R407C (0,35)
GWP		1430	1774
CO ₂	t	0,2	0,62

Wydajność osuszania / pobór mocy przy:

30 °C / 80% wilg. wzgl.	I / 24 h	19	34
	wat	330	530
27 °C / 60% wilg.wzgl.	I / 24 h	11	22
	wat	295	430
20 °C / 60% wilg.wzgl.	I / 24 h	8	16,6
	wat	260	390
10 °C / 70% wilg.wzgl.	I / 24 h	5	11,4
	wat	210	330

BŁĄD! UŻYJ KARTY NARZĘDZIA GŁÓWNE, ABY ZASTOSOWAĆ ÜBERSCHRIFT 1 DO TEKSTU, KTÓRY MA SIĘ TUTAJ POJAWIĆ.

Typ	Jednostka	AD 560	AD 660
Ilość cyrkulowanego powietrza			
Stopień I wentylatora	m³ / h	425	
Stopień II wentylatora	m³ / h	700	
Pobór mocy	maks. W	1000	
Poziom hałasu	dB (A)	53	
Wymiary W x S x G	mm	720 / 400 / 450	900 / 540 / 500
Masa	kg	36	40
Czynnik chłodniczy (ilość)	kg	R407C (0,55)	R407C (0,55)
GWP		1774	1774
CO ²	t	0,975	0,975
Wydajność osuszania / pobór mocy przy:			
30 °C / 80% wilg. wzgl.	l / 24 h	60	
	wat	810	
27 °C / 60% wilg.wzgl.	l / 24 h	37	
	wat	700	
20 °C / 60% wilg.wzgl.	l / 24 h	26	
	wat	550	
10 °C / 70% wilg.wzgl.	l / 24 h	15	
	wat	450	

Typ	Jednostka	AD 580	AD 680
Ilość cyrkulowanego powietrza			
Stopień I wentylatora	m³ / h	600	
Stopień II wentylatora	m³ / h	886	
Pobór mocy	maks. W	1200	
Poziom hałasu	dB (A)	65	
Wymiary W x S x G	mm	790 / 450 / 450	975 / 600 / 520
Masa	kg	40	45
Czynnik chłodniczy (ilość)	kg	R410A (0,6)	R410A (0,6)
GWP		2088	2088
CO ²	t	1,25	1,25
Wydajność osuszania / pobór mocy przy:			
30 °C / 80% wilg. wzgl.	l / 24 h	78	
	wat	1070	
27 °C / 60% wilg.wzgl.	l / 24 h	56	
	wat	910	
20 °C / 60% wilg.wzgl.	l / 24 h	40	
	wat	740	
10 °C / 70% wilg.wzgl.	l / 24 h	13	
	wat	530	

11 Deklaracja zgodności UE

Deklaracja zgodności WE

w sensie dyrektywy maszynowej WE 2006/42/WE, zał. II 1. A

Producent	Zatrudniona w spółce osoba uprawniona do zestawianie dokumentacji technicznej
	Manfred Föhlich

Dantherm GmbH

Oststrasse 148

D - 22844 Norderstedt

Dantherm GmbH

Oststrasse 148

D - 22844 Norderstedt

Opis i identyfikacja maszyny

Produkt

Osuszacz powietrza

Typ

AD520 / AD540 / AD560 / AD660 / AD580 / AD680 / AD810

Numer produktu

Osuszacze powietrza serii AD520-AD540-AD560-AD660-AD580-AD680-AD810

Funkcja

Osuszacz powietrza służy do osuszania powietrza przy ciśnieniu atmosferycznym w zamkniętych pomieszczeniach. Może zapobiegać powstawaniu rosy, zmniejszać wilgotność powietrza i utrzymywać ją na stałym poziomie. Osuszacz powietrza jest przewidziany do mobilnego lub stacjonarnego zastosowania wewnątrz pomieszczeń, w hydroforniach, pływalniach, garażach i magazynach.

Niniejszym producent deklaruje, że dana maszyna jest zgodna z obowiązującymi postanowieniami następujących dyrektyw WE lub rozporządzeń:

2006/42/WE

Dyrektywa 2006/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17. maja 2006 w sprawie maszyn, zmieniająca dyrektywę 95/16/WE (przekształcenie) (1)

Opublikowana w L 157/24 w dniu 09.06.2006

2014/35/EU

Dyrektywa 2014/35/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26. lutego 2014 w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania

w określonych granicach napięcia

2014/30/EU Opublikowana w L 96/357 w dniu 29.03.2014
Dyrektywa 2014/30/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26.
lutego 2014 w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw
członkowskich odnoszących się do kompatybilności
elektromagnetycznej (wersja przekształcona)
Opublikowana w L 96/7 w dniu 29.03.2014

Zastosowane normy zharmonizowane zgodnie z artykułem 7 ust. 2:

EN ISO 12100:2010-11 Bezpieczeństwo maszyn – Ogólne zasady projektowania –
Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka (ISO 12100:2010)
EN 60335-2-40/A1:2006-04 Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego -
Bezpieczeństwo użytkowania - Część 2-40: Wymagania
szczegółowe dotyczące elektrycznych pomp ciepła,
klimatyzatorów i osuszaczy
EN 60204-1:2006/A1:2009 Bezpieczeństwo maszyn - Wyposażenie elektryczne maszyn -
Część 1: Wymagania ogólne
EN ISO 13849-1:2015 Bezpieczeństwo maszyn - Elementy systemów sterowania
związane z bezpieczeństwem - Część 1: Ogólne zasady
projektowania (ISO 13849-1:2015)
EN 378-2:2016 Instalacje ziemnicze i pompy ciepła -- Wymagania dotyczące
bezpieczeństwa i ochrony środowiska -- Część 2:
Projektowanie, wykonywanie, sprawdzanie, znakowanie i
dokumentowanie
EN 60335-1:2012/AC:2014 Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego --
Bezpieczeństwo użytkowania -- Część 1: Wymagania ogólne
IEC 60335-1:2010 (zmodyfikowana)
EN 60335-1:2012/A11:2014 Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego --
Bezpieczeństwo użytkowania -- Część 1: Wymagania ogólne
IEC 60335-1:2010 (zmodyfikowana)

Norderstedt, 28.09.2017

Miejscowość, data



Podpis

Manfred Föhlich



Pieczęć handlowca:



AERIAL®
THE DRYING EXPERTS

Dantherm GmbH [■]

Oststrasse 148 · D-22844 Norderstedt

Phone 0049 (0) 40 526 879 0 · Telefax 526 879 20

e-mail: info.de@dantherm.com · Internet: www.aerial.de



www.klimasklep.pl
kontakt@klimasklep.pl
(91) 432-43-42