

Gardner Denver

Osuszacze adsorbcyjne regenerowane na gorąco

Wysoka wydajność. Maksymalna niezawodność. Niskoprofilowa konstrukcja

500 - 14.900 m³/h

Seria GDHB

PROTECT 10
years
Extended Warranty for GD Compressors



Energooszczędne uzdatnianie
sprężonego powietrza





Wysokiej jakości własna produkcja uzdatniania powietrza

Nowoczesny system i proces produkcyjny wymaga coraz wyższej jakości powietrza, a operatorzy sprężonego powietrza muszą zadbać o to, aby urządzenia uzdatniania również spełniały ją w 100%.

Nowa oferta urządzeń uzdatniania powietrza produkowana przez Gardner Denver z wykorzystaniem najnowszych technologii zapewnia energooszczędne rozwiązanie przy najniższych kosztach cyklu życia. Te same standardy jakości, wydajności i efektywności, które zapewniają sprężarki, można teraz czerpać z oferty uzdatniania powietrza.

Dzięki inwestycjom w projekt i produkcję naszego asortymentu oraz silnej strukturze wsparcia operatorzy sprężonego powietrza nie muszą się martwić o jakość sprężonego powietrza, która jest kluczowa dla zapewnienia maksymalnej wydajności produkcji i ochrony inwestycji.

Osuszacze regenerowane na gorąco z dmuchawami serii GDHB - rozwiązanie dedykowane do każdego zastosowania

Łącząc sprawdzone zalety osuszania adsorpcyjnego z nowoczesną konstrukcją, Gardner Denver oferuje niezwykle kompaktowy i niezawodny system do efektywnego osuszania i oczyszczania sprężonego powietrza.

Sercem każdego rozwiązania w zakresie uzdatniania sprężonego powietrza jest osuszacz, którego zadaniem jest usunięcie pary wodnej, powstrzymanie kondensacji, korozji, a w przypadku osuszaczy adsorpcyjnych - zahamowanie rozwoju mikroorganizmów.

Osuszacze powietrza z ogrzewaną dmuchawą Gardner Denver serii GDHB okazały się idealnym rozwiązaniem dla wielu tysięcy użytkowników sprężonego powietrza na całym świecie w różnych branżach.

Dlaczego warto wybrać technologię osuszania adsorpcyjnego?

Oczyszczanie sprężonego powietrza musi charakteryzować się bezkompromisową wydajnością i niezawodnością, a jednocześnie zapewniać odpowiednią równowagę jakości powietrza przy najniższych kosztach eksploatacji.

Osuszacze adsorpcyjne są najprostszym rodzajem osuszacza sprężonego powietrza i od dawna są wybierane przez wiele branż i zastosowań. Są to proste, niezawodne i opłacalne rozwiązania dla systemów o małym i średnim przepływie, często jedyna dostępna technologia.

Jakość powietrza Zalecane normy		
Zastosowania powietrza wysokiej jakości	Klasa ISO	Ciśnieniowy Punkt rosy
Łożyska powietrzne	3	-20°C
Powietrze przemysłowe	3	-20°C
Piaskowanie	3	-20°C
Pomiar powietrza	2	-40°C
Malowanie natryskowe	2	-40°C
Proces chemiczny - utlenianie, produkcja amoniaku	2	-40°C
Transport, produkty proszkowe	2	-40°C
Fluidyka, czujniki	2	-40°C
Żywność i napoje, bezpośredni kontakt z powietrzem	2	-40°C

Czyste, suche powietrze
**zwiększa wydajność
produkcji, zmniejsza koszty
konserwacji i przestojów.**

Osuszacze adsorbcyjne zapewniają
najwyższy poziom suchości
sprężonego powietrza.

Zastosowania i branże

Seria GDHB firmy Gardner Denver jest stosowana w różnych gałęziach przemysłu, w których wymagane niski ciśnieniowy punkt rosy i nadaje się do szeregu zastosowań ISO klasy 3 i 2 w przemyśle wytwórczym, opakowaniowym, tekstylnym, spożywczym i transportowym, aby wymienić tylko kilka.



Motoryzacja



**Żywność
i napoje**



Farmaceutyczny



Chemia



**Ropa
i gaz**

Technologia osuszania

Osuszacze adsorbcyjne działają na zasadzie migracji wilgoci do możliwie najsuchszego medium. Dlatego para wodna jest usuwana ze sprężonego powietrza poprzez przepuszczenie go przez materiał adsorbujący.

Jednak materiały adsorbujące mają stałą pojemność adsorpcyjną i po jej osiągnięciu muszą być regenerowane lub wymieniane. Dlatego, aby zapewnić ciągłą dostawę czystego, suchego sprężonego powietrza, osuszacze adsorbcyjne wykorzystują dwie kolumny materiału osuszającego i w danym momencie, gdy jedna kolumna pracuje w trybie on-line, osuszając napływające sprężone powietrze, druga jest albo wyłączona, poddawana regeneracji, albo znajduje się pod ciśnieniem, gotowa do pracy. Wszystkie osuszacze adsorbcyjne usuwają wodę w ten sposób.

Energia zużywana przez osuszacz adsorbcyjny może być bezpośrednio związana z metodą regeneracji materiału adsorbującego.

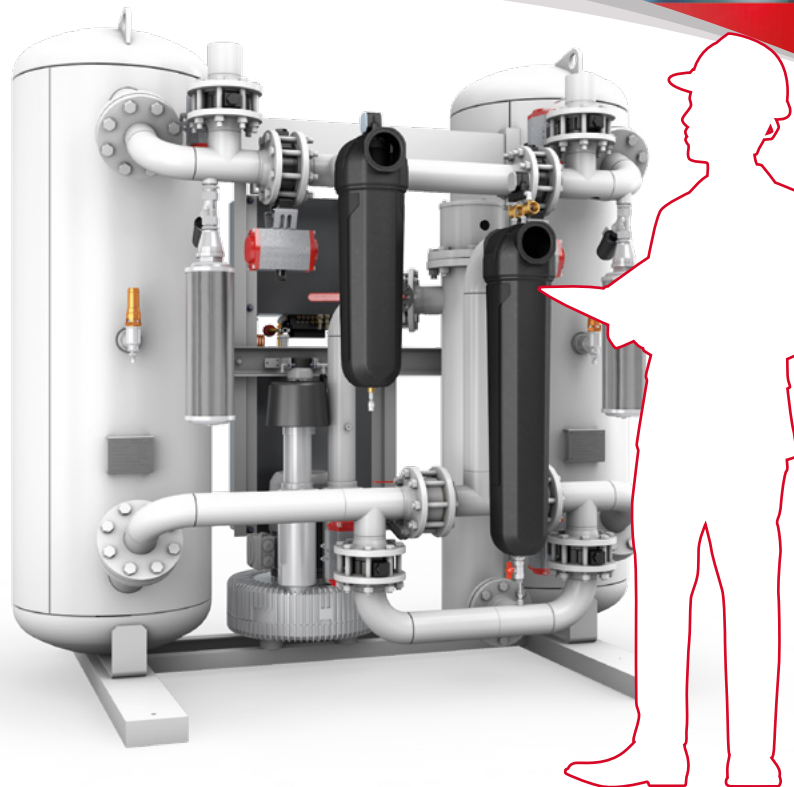


Niski profil ułatwiający obsługę

Osuszacze adsorbcyjne Gardner Denver są jak żadne inne. Nasza niskoprofilowa konstrukcja zapewnia łatwy dostęp do kluczowych punktów konserwacji na poziomie operatora, co pozwala na szybsze serwisowanie i mniejszą ilość przestojów. Niższa konstrukcja umożliwia również transport w pozycji pionowej i ułatwia instalację.

Dzięki temu, że kolektory schodzą się do środka, na poziomie operatora, zawory są łatwo dostępne w celu przeprowadzenia konserwacji. Na przykład, typowy zawór membranowy w osuszaczu można wymienić w mniej niż dziesięć minut, bez wymontowywania zaworu z kolektora.

- Ześrodkowane kolektory ułatwiają dostęp do zaworów i ich konserwację
- Wysokowydajne i trwałe filtry

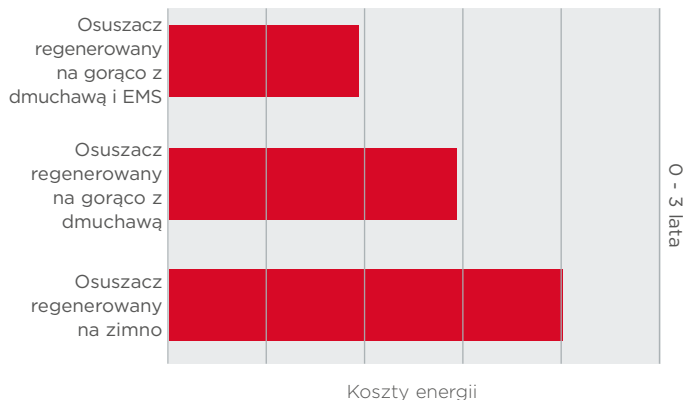


Innowacyjne sterowanie i konstrukcja obniżają koszty energii

- Nasze nowe osuszacze oferują najnowocześniejszy System Zarządzania Energią (EMS), który maksymalizuje wydajność energetyczną przy zachowaniu stałego punktu rosy. Dzięki zastosowaniu czujnika wilgotności do ciągłego monitorowania punktu rosy, EMS minimalizuje zużycie sprężonego powietrza podczas regeneracji i optymalizuje pracę grzałki i dmuchaw
- Nasze ogrzewane dmuchawy są wyposażone w półprzewodnikowe układy łagodnego rozruchu, które ograniczają prąd rozruchowy, zapewniając łagodny rozruch i dłuższą żywotność silnika dmuchawy
- Osuszacze są zaprojektowane z myślą o niskim spadku ciśnienia poprzez dobór zaworów, wielkości kolumny i konstrukcji filtra
- Grzejnik i dmuchawa są sterowane temperaturą regeneracji na wylocie, która wyłącza się w celu zaoszczędzenia energii elektrycznej po dokładnej regeneracji środka osuszającego

- Przełączniki półprzewodnikowe zapewniają precyzyjne sterowanie grzałką, skrócenie czasu nagrzewania i wydłużenie żywotności grzałki

Osuszacz regenerowany na gorąco z dmuchawą i systemem EMS może zaoszczędzić Państwu ponad 20.000 euro w ciągu zaledwie 3 lat!



Obliczenia te są przybliżone i opierają się na następujących założeniach: Model bez ogrzewania AX550TLS, Model z ogrzewaniem GDHB533TLS, 55 m³/min, 1800 CFM, Silnik sprężarki 400 kW, 0,07 na kW/godz. 80 godzin tygodniowo i 40 tygodni w roku.



Najnowocześniejszy system zarządzania energią (EMS) **maksymalizuje wydajność energetyczną** przy zachowaniu stałego punktu rosy.

Nowoczesny sterownik mikroprocesorowy

- Utrzymuje wydajność osuszacza na optymalnym poziomie, stale monitoruje funkcje oraz zapewnia kontrolę stanu minimalizując czas przestoju
- Synchronizuje pracę osuszacza z pracą sprężarki
- Kompatybilny z Modbusem
- 7" wyświetlacz LCD ułatwiający podgląd pracy



Wysokowydajne i trwałe filtry zapewniają długą żywotność

- Wysokowydajne filtry końcowe wydłużają żywotność środka osuszającego i zapewniają maksymalną ochronę przed cząstkami stałymi.

Co sprawia, że osuszacze adsorpcyjne regenerowane na gorąco z dmuchawą Gardner Denver są lepsze?

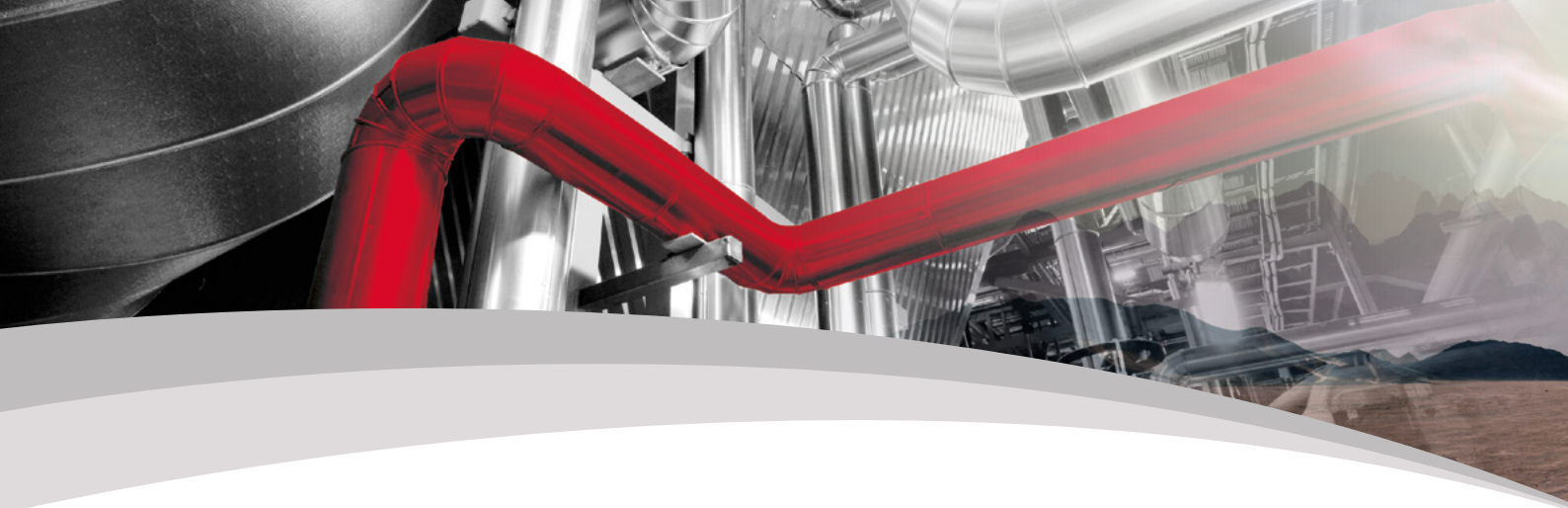
Osuszacze adsorpcyjne Gardner Denver zostały zaprojektowane tak, aby praktycznie wyeliminować kosztowne przerwy w produkcji spowodowane wilgocią. Wszystkie nasze osuszacze regenerowane na gorąco z dmuchawą wykorzystują dwie kolumny adsorpcyjne i strategicznie rozmieszczone zawory do osuszania sprężonego powietrza.

Zawory przełączające są normalnie otwarte, natomiast zawory przedmuchiujące są normalnie zamknięte, aby umożliwić przepływ powietrza przez osuszacz w przypadku utraty zasilania.

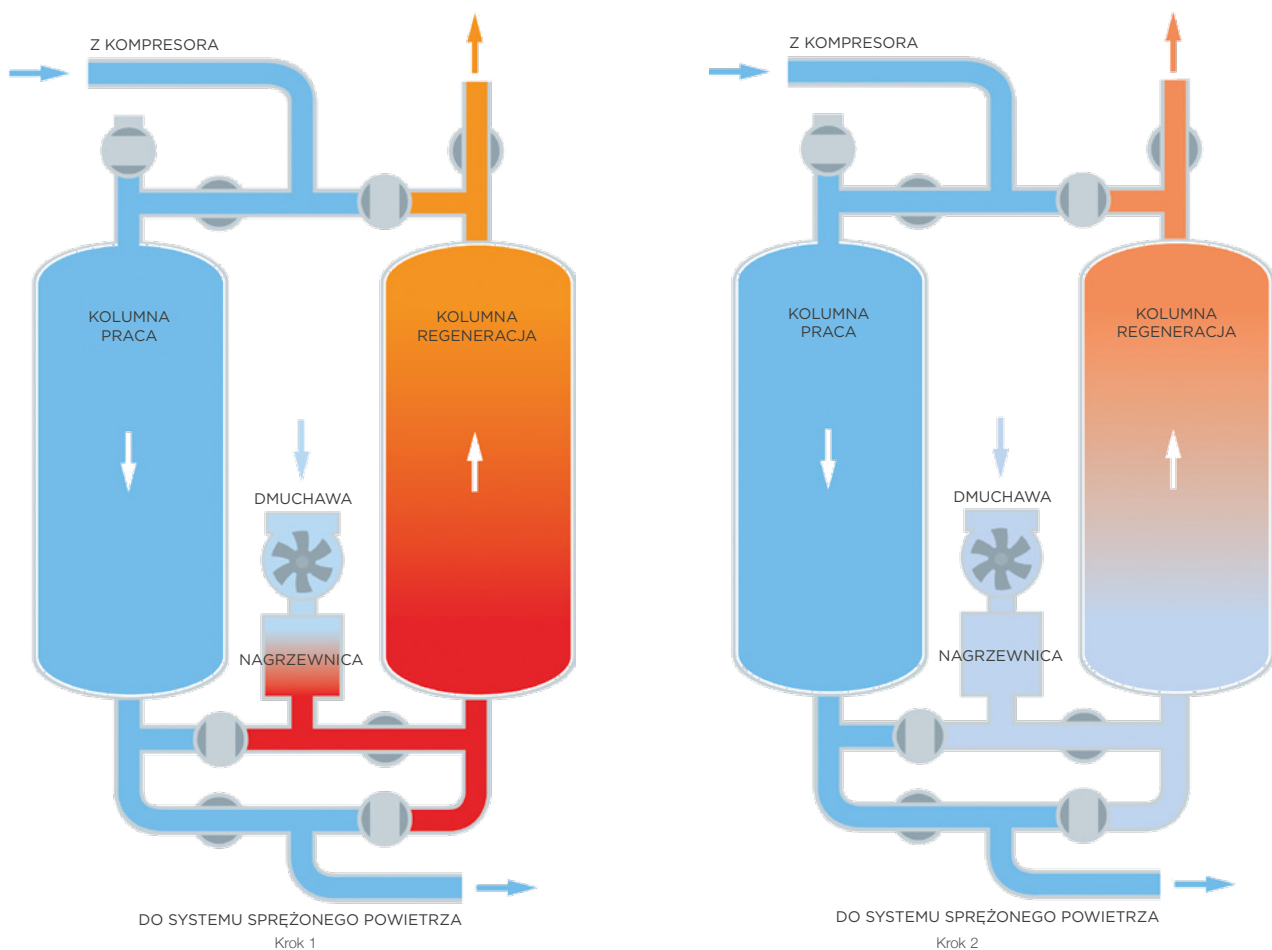
Strategicznie rozmieszczone filtry, które usuwają olej i zanieczyszczenia, zapewniają, że z osuszacza wychodzi tylko czyste, osuszone powietrze. Elementy elektryczne każdego osuszacza posiadają stopień ochrony IP54, zapewniający zwiększoną ochronę komponentów elektrycznych, sterowników i wyświetlaczy. Osuszacze regenerowane na gorąco z dmuchawą posiadają w standardzie wiele funkcji zapewniających wysoką jakość działania. Można jednak dodać kilka dodatkowych opcji, które jeszcze bardziej dostosują się do Państwa systemu sprężonego powietrza.



Osuszacze regenerowane na gorąco z dmuchawą mają wyższe koszty inwestycyjne, ale przy braku lub niewielkim przekierowaniu sprężonego powietrza z systemu do regeneracji, oferują znacznie niższe koszty eksploatacyjne.



Dmuchawy ogrzewane - Proces...



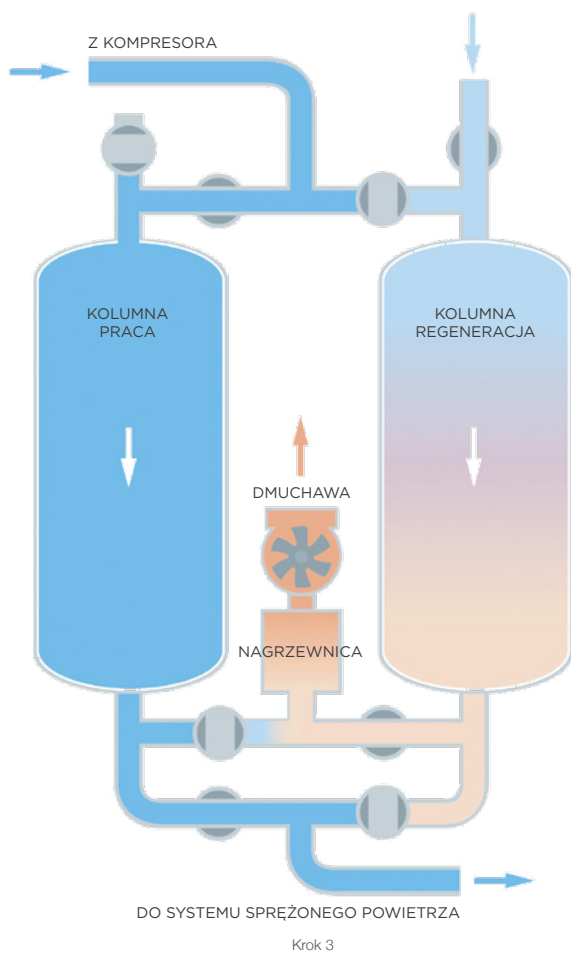
Suszenie

Z kompresora powietrza, wilgotne powietrze wchodzi do osuszacza przez filtr wstępny, który usuwa zanieczyszczenia i chroni środek osuszający. Powietrze jest kierowane przez kolumnę osuszającą. Materiał adsorbujący usuwa wilgoć z powietrza poprzez adsorpcję. Przed wprowadzeniem do systemu sprężonego powietrza suche powietrze przechodzi przez filtr końcowy, który usuwa wszelkie cząstki zanieczyszczeń. Proces adsorpcji kończy się, gdy punkt rosy osiągnie wartość docelową.

Regeneracja

Podczas gdy w jednej kolumnie odbywa się proces suszenia, druga zajmuje się regeneracją materiału adsorbującego. Powietrze z otoczenia wchodzi przez wlot dmuchawy. Temperatura powietrza wzrasta, gdy przechodzi ono przez nagrzewnicę, a następnie jest kierowane do kolumny regeneracyjnej. Gorące powietrze przepływa od dołu do góry przez kolumnę regeneracyjną, usuwając zaadsorbowaną wilgoć z materiału osuszającego. Wilgotne powietrze opuszcza osuszacz przez króciec wylotowy wyposażony w tłumik wyciszający w celu zmniejszenia hałasu.

Osuszacze regenerowane na gorąco z dmuchawą mają kilka cech standardowych, **zapewniających wysoką jakość działania**, jak również opcje pozwalające na **dostosowanie osuszaczy do potrzeb Państwa systemu powietrznego.**

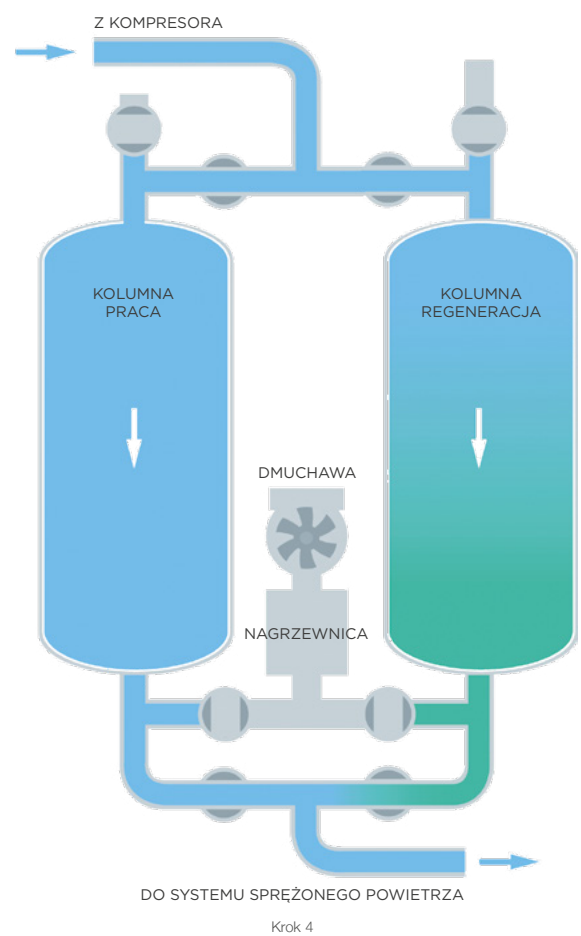


Krok 3

Chłodzenie

Po zakończeniu regeneracji nagrzewnica jest wyłączana, a dmuchawa schładza nagrzewnicę i pozytywnie wpływa na temperaturę w kolumnie regeneracyjnej.

Następnie wirnik dmuchawy obraca się w przeciwnym kierunku, aby jeszcze skuteczniej schłodzić kolumnę regeneracyjną i doprowadzić materiał adsorbujący do niższej temperatury dla nowego cyklu.



Krok 4

Przeptyw równoległy

Wreszcie, aby jeszcze skuteczniej przyczynić się do wzrostu temperatury na wylocie, dwie kolumny dostarczają powietrze jednocześnie, osiągając optymalną sytuację roboczą.

Następnie cykl się odwraca: kolumna, która wcześniej regenerowała, teraz pochłania wilgoć i odwrotnie.



Cechy dmuchawy ogrzewanej - Państwa korzyści

Właściwości osuszacza adsorbcyjnego

1. Sterownik mikroprocesorowy

Steruje przełączaniem zaworów, aby prawidłowo kierować przepływem powietrza oraz pracą dmuchaw i nagrzewnic. Chroni osuszacz poprzez ciągłe monitorowanie parametrów pracy.

2. Ochrona środowiska

Stopień ochrony IP54 zapewnia ochronę przed zanieczyszczeniem pyłem i wilgocią (opcja IP65 dla zastosowań wymagających mycia).

3. Ochrona silnika/Soft Start

Zmniejsza prąd rozruchowy i obciążenie systemu mechanicznego.

4. Zasilanie

Osuszacze pracują z częstotliwością 50 Hz (wszystkie modele) lub 60 Hz (opcja). Opcje pneumatyczne dostępne również w modelach regenerowanych na zimno.

5. Dmuchawa odśrodkowa

Wysokowydajna dmuchawa odśrodkowa umożliwia wykorzystanie do regeneracji powietrza z otoczenia, eliminując straty sprężonego powietrza.

6. Grzejnik o wysokiej wydajności

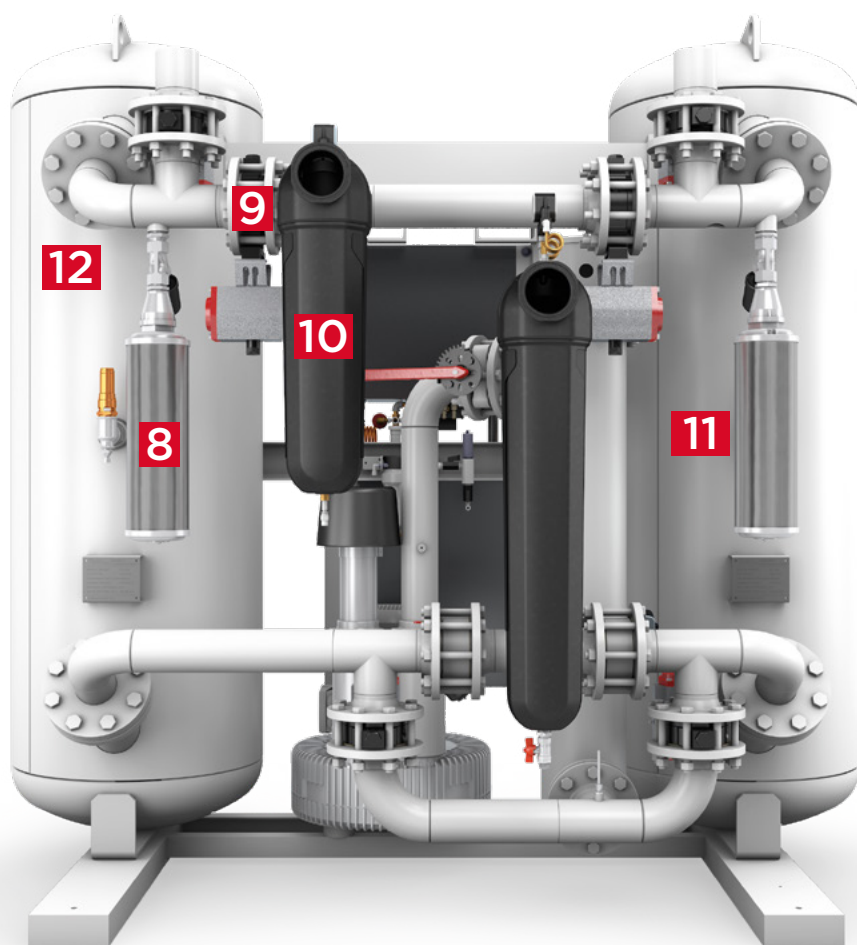
Podgrzewa powietrze używane do regeneracji, aby zwiększyć skuteczność usuwania wilgoci.

7. Sorbent

Niezawodny, niekwaśny środek osuszający o wysokiej wytrzymałości zapewnia maksymalną wydajność i jest łatwy do przechowywania i przenoszenia.



Osuszacze sorpcyjne Gardner Denver są jak żadne inne. Nasza niskoprofilowa konstrukcja zapewnia **łatwy dostęp do kluczowych punktów konserwacji** na poziomie operatora, co pozwala na **szybsze serwisowanie i mniej przestoju.**



8. Tłumik wydmuchu

Obniżenie poziomu hałasu wydalanego powietrza, aby zapewnić przyjazne środowisko pracy.

9. Zawory o wysokiej wydajności

Wysokowydajne zawory motylkowe z uszczelnieniem samoczynnym zapewniają szybką reakcję i długą żywotność. Zawory są ustawione centralnie pod kątem, co ułatwia dostęp.

10. Filtry

Filtr wstępny: Wysoka skuteczność usuwania aerozolu olejowego do $0,01 \text{ mg/m}^3$ przy 21°C , chroni i przedłuża żywotność środka osuszającego.

Filtr końcowy: Wysokie wymagania w zakresie usuwania cząstek o wielkości do 1 mikrona, zapewniające wysoką jakość powietrza systemie sprężonego powietrza.

11. Zawór bezpieczeństwa

Chroni osuszacz przed nadmiernym ciśnieniem w przypadku pożaru.

12. Kolumny osuszające

Kolumny są przystosowane do ciągłej pracy z ciśnieniem 10 barów. Cyfrowy sterownik wyłącza i włącza kolumny w celu regulacji regeneracji.

13. Czujnik wilgotności

Czujnik jest częścią pakietu EMS, który umożliwia ciągłe monitorowanie punktu rosy.



Najwyższa niezawodność - niższe nakłady inwestycyjne

Cechy są Państwa zaletami

Wysoka jakość powietrza: Dostarcza powietrze o ciśnieniowym punkcie rosy ISO klasy 2 lub klasy 1 do zastosowań krytycznych; wysokowydajne filtry wstępne i końcowe zapewniają stałą, wysoką jakość powietrza, chroniąc sprężone powietrze za nimi przed zanieczyszczeniami.

Najwyższa niezawodność: Sprawdzone wskaźniki wydajności sterowania elektronicznego, wytłaczane aluminium z anodowaniem i malowaniem epoksydowym oraz stopień ochrony NEMA 3 / IP54 (nadaje się również do montażu na zewnątrz) sprawiają, że osuszacze adsorbcyjne są trwałe i wytrzymałe.

Całkowity koszt inwestycji: Obniżony koszt posiadania dzięki dostosowanej do wydajności konstrukcji, która umożliwia uzdatnianie tylko wymaganego powietrza, niewielki spadek ciśnienia 0,2 bar g i redukcja powietrza przedmuchiującego w zależności od zapotrzebowania na sprężone powietrze (on/off-load).

Łatwość użytkowania: Przyjazny dla użytkownika interfejs elektroniczny ze wskaźnikami alarmowymi dostępny dla modeli 40 i wyższych.

Rozwiązanie iConn Industry 4.0

iConn to inteligentna, proaktywna usługa monitorowania w czasie rzeczywistym, która dostarcza użytkownikom sprężonego powietrza dogłębną wiedzę o systemie w czasie rzeczywistym.

- ✓ Zaawansowana analiza zdalna
- ✓ Predykcja - ocena danych historycznych
- ✓ Maksymalnie zwiększa efektywność energetyczną
- ✓ Optymalizuje wydajność sprężarki



Możliwość serwisowania: Osuszacze adsorbcyjne charakteryzują się zoptymalizowaną konstrukcją ułatwiającą konserwację i alarmami dotyczącymi konserwacji zapobiegawczej.

Zdalnie sterowany: iConn ready, aby być na bieżąco ze stanem i zachowaniem osuszaczy, nawet gdy nie są Państwo w pobliżu.

Zalety w skrócie:

- **Wytrzymały i niezawodny** – sprawdzona w przemyśle konstrukcja
- **Odpowiednie dla wszystkich branż i zastosowań** – niektóre metody regeneracji osuszaczy uniemożliwiają ich wykorzystanie w niektórych branżach/zastosowaniach
- **Niższe inwestycje kapitałowe** – i mniejsza złożoność w porównaniu z innymi metodami regeneracji osuszaczy

- ✓ Zmniejsza czas przestoju
- ✓ Działa jako platforma otwarta
- ✓ Bezpłatnie w nowych sprężarkach - możliwość doposażenia starych
- ✓ Proaktywna konserwacja



Osuszacze adsorbcyjne są najprostszym rodzajem osuszacza sprężonego powietrza i od dawna są wybierane przez wiele branż i zastosowań. Są prostym, niezawodnym i opłacalnym rozwiązaniem.

Program gwarancji i serwisu Gardner Denver Protect 10



chroni Państwa do 44.000 godzin / 10 lat¹⁾.

¹⁾ Okres gwarancji jest ograniczony do 6 lat/44 000 godzin na cały pakiet, 10 lat/44 000 godzin na końcówkę powietrzną. W zależności od tego, który z nich będzie najbliższy.

Dane techniczne

Model	Przyłącze	Wydajność		Ciężar kg	Wymiary mm		
		m ³ /h	m ³ /min		Głębokość	Szerokość	Wysokość
GDHB83TLS	2"	500	9	670	995	1.336	1.755
GDHB150TLS	2"	900	16	958	1.096	1.477	2.186
GDHB183TLS	3"	1.100	18	1.258	1.398	1.718	2.188
GDHB233TLS	3"	1.400	25	1.451	1.398	1.718	2.188
GDHB300TLS	3"	1.800	31	1.710	1.484	2.080	2.016
GDHB366TLS	3"	2.220	37	1.857	1.484	2.080	2.016
GDHB433TLS	3"	2.600	45	2.504	1.860	2.622	2.357
GDHB533TLS	DN100 PN16	3.200	53	2.775	1.750	2.622	2.357
GDHB650TLS	DN100 PN16	3.900	65	3.138	1.660	2.622	2.357
GDHB750TLS	DN150 PN16	4.500	75		1.949	3.054	2.541
GDHB883TLS	DN150 PN16	5.300	89	4.417	1.949	3.054	2.541
GDHB1166TLS	DN150 PN16	7.000	119	5.524	2.120	3.407	2.350
GDHB1550TLS	DN150 PN16	9.300	155	6.072	2.312	3.779	2.462
GDHB1766TLS	DN150 PN16	10.600	178	7.264	2.355	4.112	2.770
GDHB2483TLS	DN200 PN16	14.900	249	9.035	2.498	4.464	2.884

^{*} Parametry odnoszą się do zasysania powietrza FAD 20°C (68°F), 1 bar (14,5 psig) i następujących warunków pracy: 7 barów (100 psig) ciśnienia roboczego, -20°C (-4°F) ciśnieniowy punkt rosy, 25°C (77°F) temperatura otoczenia, 35°C (95°F) temperatura wlotu sprężonego powietrza.

Globalna wiedza

Sprężarki śrubowe GD o mocy od 2,2 do 500 kW, dostępne w technologiach sprężania o zmiennej i stałej prędkości obrotowej, zostały zaprojektowane tak, aby spełnić najwyższe wymagania stawiane im przez nowoczesne środowisko pracy i operatorów maszyn.



Bezolejowe sprężarki EnviroAire o mocy od 15 do 355 kW dostarczają wysokiej jakości, energooszczędne sprężone powietrze do szerokiego zakresu zastosowań. Całkowicie bezolejowa konstrukcja eliminuje problem zanieczyszczonego powietrza, zmniejszając ryzyko i koszty związane z psuciem się produktów i ponowną obróbką.



Nowoczesne systemy i procesy produkcyjne wymagają coraz wyższego poziomu jakości powietrza. Nasz kompletny program uzdatniania powietrza zapewnia najwyższą jakość produktu i wydajną pracę.



Systemy sprężarkowe składają się zazwyczaj z wielu sprężarek dostarczających powietrze do wspólnego kolektora. Łączna wydajność tych urządzeń jest zazwyczaj większa niż maksymalne zapotrzebowanie w danym miejscu. Aby zapewnić, że system pracuje z najwyższą wydajnością, niezbędny jest system zarządzania powietrzem GD Connect.



gdcompressors.eu@gardnerdenver.com
www.gardnerdenver.com/gdproducts

W celu uzyskania dodatkowych informacji należy skontaktować się z firmą Gardner Denver lub jej lokalnym przedstawicielem.

Dane techniczne mogą ulec zmianie bez powiadomienia.