



PNEUDRI

Osuszacze sprężonego powietrza



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

PNEUDRI

Wysokiej skuteczności osuszanie sprężonego powietrza

Osuszacze PNEUDRI w wersjach z regeneracją na zimno oraz na gorąco okazały się idealnym rozwiązaniem dla wielu tysięcy użytkowników sprężonego powietrza na całym świecie w niemal wszystkich gałęziach przemysłu.

Osuszacze PNEUDRI oczyszczają i osuszają sprężone powietrze standardowo do ciśnieniowego punktu rosy -40°C .

Dla specjalnych zastosowań osuszacze PNEUDRI mogą zapewnić punkt rosy -70°C . Warto zauważyć, iż powietrze o ciśnieniowym punkcie rosy -26°C , lub niższym nie tylko eliminuje zjawisko korozji, ale również hamuje namnażanie i rozwój mikroorganizmów wewnątrz układu sprężonego powietrza.

Urządzenia do oczyszczania sprężonego powietrza muszą wykazywać się niezawodnym działaniem jednocześnie zapewniając wysoką jakość powietrza przy niskich kosztach eksploatacyjnych. Wielu producentów oferuje produkty do filtracji i oczyszczania zanieczyszczonego sprężonego powietrza, które często dobierane są jedynie w oparciu o niską cenę zakupu, bez uwzględnienia jakości uzdatnionego powietrza, całkowitych kosztów eksploatacji, czy też ich wpływu na środowisko. Przy zakupie urządzeń do oczyszczania powietrza należy zawsze brać pod uwagę jakość dostarczanego powietrza, całkowity koszt użytkowania oraz wpływ urządzenia na środowisko.

Polityka doskonalenia produktu Parker domnick hunter

Parker domnick hunter zaopatruje przemysł w wysokowydajne produkty do filtracji i oczyszczania sprężonego powietrza od roku 1963. Nasza polityka 'Zorientowani na Jakość Powietrza i Oszczędności Energetyczne' zapewnia, że produkty nie tylko dostarczają czyste powietrze wysokiej jakości, ale również minimalizują koszty eksploatacyjne oraz emisję CO₂



Osuszacze modułowe typu PNEUDRI



PNEUDRI MiDAS

- regenerowane na zimno poprzez zmianę ciśnienia (PSA)
- 5.1 – 34 m³/hr



PNEUDRI MIDiplus

- regenerowane na zimno poprzez zmianę ciśnienia (PSA)
- 49 – 299 m³/hr



PNEUDRI MX MAXI

- regenerowane na zimno poprzez zmianę ciśnienia (PSA)
- Pojedynczy moduł 408 – 2040 m³/hr
- Wielomodułowy - powyżej 2041 m³/hr



PNEUDRI DH MAXI

- regenerowane na gorąco poprzez zmianę temperatury (TSA)
- Pojedynczy moduł 238 – 1189 m³/hr
- Wielomodułowy - powyżej 1190 m³/hr



Osuszacze PNEUDRI-konstrukcja modułowa

Konstrukcja osuszacza typu PNEUDRI umożliwiła zastąpienie wielkich, ciężkich, zbiorników stalowych mniejszymi, lżejszymi, osuszaczami o zwartej budowie z wytłaczanego aluminium.



- Kolektory i kolumny osuszające są zbudowane z lekkiego, wytłaczanego aluminium o wysokiej rozciągliwości
- Kształt wytłoczenia jest inny dla każdego typoszeregu
- Wszystkie wytłoczenia mają średnicę poniżej 150 mm (6") dzięki czemu nie są wymagane coroczne inspekcje wymagane przez ASME
- Posiadają rozpoznawalne na całym świecie certyfikaty projektowe takie jak PED, CRN, CE
- Całkowita ochrona antykorozyjna



Kolektor wlotowy



Kolumna Osuszająca

Unikalna konstrukcja z wytłaczanego aluminium

W przeciwieństwie do spawanych zbiorników ze stali węglowej, unikalna wytłaczana aluminiowa konstrukcja osuszacza typu PNEUDRI pozwala na uniknięcie wymaganych corocznych inspekcji zbiorników ciśnieniowych. Ponadto, modele PNEUDRI są około dwukrotnie mniejsze i lżejsze od swoich odpowiedników ze stali węglowej.



Tradycyjne Osuszacze Adsorpcyjne

- Zazwyczaj adsorpcyjne osuszacze zbudowane są ze stali węglowej lub nierdzewnej
- Skonstruowane są z dwóch dużych, ciężkich zbiorników ciśnieniowych zawierających materiał adsorbcyjny
- Występuje skomplikowany system rur łączeniowych i zaworów
- Ten rodzaj konstrukcji ma bezpośredni wpływ na działanie osuszacza oraz jakość uzyskanego powietrza

Zaawansowany modułowy system suszenia

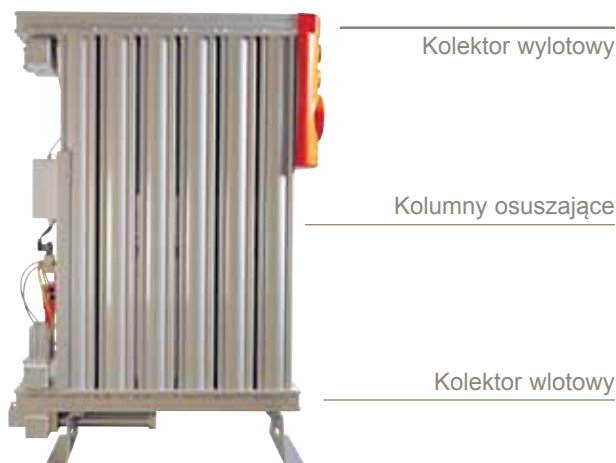
Modele PNEUDRI MiDAS and MIDiplus

- Modele PNEUDRI MiDAS & MIDiplus składają się z pojedynczych wytłaczanych kolumn a elementy wlotowe i wylotowe zbudowane są z aluminium typu "die cast"
- Przepustowość sprężonego powietrza w tych modelach zmienia się wraz z długością kolumn osuszających
- Im wymagany przepływ jest większy, tym dłuższa kolumna osuszająca



Modele PNEUDRI MAXI

- W modelach MAXI wykorzystuje się wielokrotne kolumny osuszające równej długości co daje pożądaną przepustowość sprężonego powietrza
- Im wymagany przepływ jest większy, tym więcej kolumn osuszających (aż do osiągnięcia maksymalnej długości kolektora wlotowego)



System wielomodułowy

W przeciwieństwie do napełnianego luzem adsorbentu w tradycyjnej konstrukcji osuszacza dwukolumnowego, model PNEUDRI z adsorbentem napełnianym metodą gęstego upakowania tzw. 'snowstorm' zapewnia równomierny opór przepływającemu powietrzu. Dzięki temu, kiedy przepływ w instalacji przekroczy zdolność przepustową największego pojedynczego modułu osuszacza, PNEUDRI może funkcjonować wielomodułowo aby osuszyć większą ilość powietrza sprężonego. Jeśli w przyszłości wymagane będzie osuszenie jeszcze większej ilości powietrza, nie będzie potrzebna wymiana osuszacza na większy, gdyż dodatkową przepustowość zostanie uzyskana poprzez dodanie kolejnego modułu lub modułów. Właściwość tę posiadają tylko osuszacze typu PNEUDRI.



Elastyczność podczas serwisu

Wielomodułowość osuszaczy pozwala na wyodrębnienie pojedynczych modułów w celu wykonania rutynowych prac serwisowych. Oznacza to minimalne zakłócenia w dostawie czystego, suchego powietrza.

100% gwarancji dostawy powietrza

W porównaniu z osuszaczami o budowie klasycznej funkcja 100% gwarancji dostawy powietrza tzw. standby jest bardzo tania i wymaga tylko dodania jednego modułu osuszacza.



Niewielki rozmiar osuszaczy wielkości standardowych drzwi

W przeciwieństwie do tradycyjnych modeli, osuszacze PNEUDRI mogą być transportowane przez drzwi o standardowych rozmiarach i nie wymagają wynajmowania dźwigu lub wprowadzania zmian w konstrukcji budynku.

Jakość powietrza

Osuszacze adsorpcyjne usuwają wilgoć w postaci pary wodnej poprzez przepływ powietrza przez regenerujący się materiał adsorbacyjny znany jako adsorbent, który pochłania wilgoć z powietrza. Wszystkie osuszacze adsorpcyjne działają w powyższy sposób, z tym że adsorbent musi być okresowo regenerowany aby zapewnić nieprzerwaną dostawę wysuszonego powietrza. Dostępne są również różne sposoby regeneracji złoża.

Ciśnieniowy Punkt Rosy (Pdp)

Ciśnieniowy punkt rosy to termin używany do określania temperatury przy której następuje kondensacja, a skuteczność usuwania wody przez osuszacz wyrażana jest jako ciśnieniowy punkt rosy (zapisana jako temperatura). Osuszacze adsorpcyjne są bardzo skuteczne i standardowo zapewniają ciśnieniowy punkt rosy -40°C i -70°C . Oznacza to,

że aby nastąpiła ponowna kondensacja pary wodnej temperatura musiałaby spaść odpowiednio poniżej -40°C i -70°C .

Standardowo często stosuje się punkt rosy -40°C ponieważ powietrze o punkcie rosy niższym niż -26°C nie tylko zapobiega korozji, ale również zatrzymuje proces namnażania mikroorganizmów.

PNEUDRI gwarantują wymagany punkt rosy dzięki czterem ważnym właściwościom.



Osuszacz PNEUDRI MiDAS

OIL-X EVOLUTION filtracja wstępna i końcowa

Osuszacze adsorpcyjne przeznaczone są do usuwania jedynie pary wodnej a nie wody w postaci płynnej, wodnych aerosoli, oleju, cząstek czy mikroorganizmów. Tylko stosując filtrację wstępną i końcową Parker domnick hunter OIL-X EVOLUTION można skutecznie pozbyć się powyższych zanieczyszczeń oraz uzyskać klasę powietrza zgodną z wszystkimi wersjami normy ISO8573-1.

Adsorbacyjny materiał suszący

Osuszacze dobierane są pod kątem uzyskiwanego optymalnego punktu rosy. Te z nich, które dają ciśnieniowy punkt rosy -40°C , wykorzystują dwa rodzaje środków sorpcyjnych ułożonych warstwowo: aktywowanego żeluzaluminium oraz sita molekularnego. Do krytycznych zastosowań, osuszacze uzyskujące ciśnieniowy punkt rosy -70°C stosują specjalną krzemionkę oraz sito molekularne.

Wszystkie materiały suszące są starannie dobrane aby zapewniały:

- Optymalną pojemność adsorpcyjną i regeneracyjną w celu zapewnienia stałego punktu rosy
- Niskie pylenie - aby zapobiec zablokowaniu filtra odpylającego
- Wysoką wytrzymałość na zgniecenie - aby zapobiec zniszczeniu środka suszącego w trakcie jego działania
- Wysoką odporność na agresywne i bezolejowe kondensaty - kompatybilność z wszystkimi typami sprężarek powietrza





Modułowa aluminiowa konstrukcja

Wielokrotnie nagradzany mały, lekki, o zwartej budowie model PNEUDRI został wprowadzony na rynek przez Parker domnick hunter w 1985 roku, zastępując duży, tradycyjny osuszacz adsorbencyjny z dwiema kolumnami, zbudowany z ciężkiej stali węglowej i wyposażony w złożony system zaworów i rur.

Technologię aluminiowych wytłoczeń stosuje się w komorach osuszających oraz kolektorach. Tego typu konstrukcja pozwala złożu osuszającemu na utrzymanie się wewnątrz komór suszących i w połączeniu z unikalną techniką upakowanego napełniania typu snowstorm, zapobiega przesuwaniu się złoża suszącego w trakcie cyklu roboczego, a także eliminuje ścieranie i rozpad środka suszącego które przyczyniają się do utraty ciśnieniowego punktu rosy.

Osuszacze PNEUDRI MX

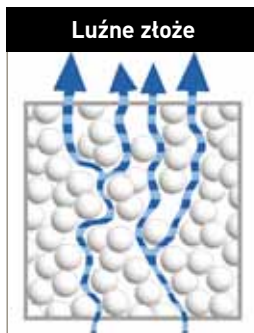


Maksymalna gęstość upakowania adsorbentu

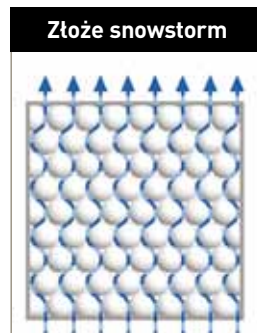
Metoda wypełnienia adsorbentem-technika typu snowstorm

W modułowych osuszaczach Parker domnick hunter stosuje się unikalną technikę napełniania typu snowstorm wykorzystywaną do uzupełniania adsorbentu w komorach suszących. Korzyści płynące z zastosowania techniki napełniania typu snowstorm to między innymi:

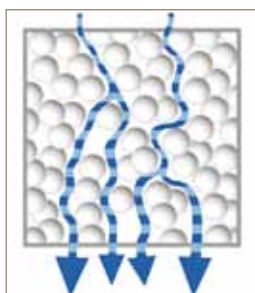
- Osiągnięcie maksymalnej gęstości upakowania adsorbentu przy pełnym wykorzystaniu całej dostępnej przestrzeni
- Zapobieganie tworzeniu się kanałów powietrza przechodzącego przez adsorbent tak jak ma to miejsce w tradycyjnych konstrukcjach. Stąd konstrukcje z dwiema kolumnami wymagają więcej adsorbentu aby osiągnąć taki sam punkt rosy, co wiąże się z wielkością urządzenia oraz dodatkowymi zwiększonymi kosztami eksploatacji i serwisu
- Zapobieganie ścieraniu się adsorbenta które może prowadzić do pylenia, blokowania się filtrów oraz utraty punktu rosy
- Wykorzystanie w 100% środka suszącego, a w konsekwencji redukcja ilości potrzebnego adsorbentu i niższe koszty konserwacji
- 100% regeneracja adsorbentu zapewnia utrzymanie stałego punktu rosy
- Zapewnienie niskiego, równego oporu przepływu powietrza co pozwala na zastosowanie wielu komór suszących i wielokrotnych modułów osuszacza (opcja dostępna tylko w modelu PNEUDRI)
- Gwarantuje uzyskanie stałego punktu rosy



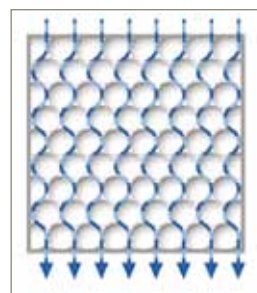
Nierównomierne suszenie i ścieranie się środka suszącego



Równomierne suszenie bez ścierania się środka suszącego



Nierównomierna regeneracja



Równomierna regeneracja

PNEUDRI Zasada działania

Osuszanie sprężonego powietrza

Osuszacze adsorpcyjne wykorzystują zasadę, iż wilgoć zawsze transportowana jest do najsuchszego dostępnego medium. Dlatego też, para wodna usuwana jest ze sprężonego powietrza poprzez jej przepływ przez środek osuszającego.

Kiedy dochodzi do kontaktu powietrza ze złożem osuszającym, para wodna przechodzi z wilgotnego powietrza do suchego adsorbentu, jednakże, z uwagi na fakt, iż materiały adsorpcyjne mają pewną stałą pojemność adsorpcyjną i kiedy pojemność ta zostanie osiągnięta, wówczas należy je zregenerować lub wymienić. Dlatego też, aby zapewnić stałą dostawę czystego, suchego sprężonego powietrza, osuszacze adsorpcyjne wykorzystują dwie komory wypełnione złożem osuszającym. Jedna z komór zawsze pracuje osuszając sprężone powietrze, podczas

gdy druga jest regenerowana bądź wyrównywana jest w niej ciśnienie przed ponownym przystąpieniem do pracy. Wszystkie osuszacze adsorpcyjne usuwają wodę w ten właśnie sposób. Ilość energii zużytej przez osuszacz adsorpcyjny bezpośrednio uależniona jest od stosowanej metody regeneracji złoża osuszającego. Osuszacze Parker domnick hunter PNEUDRI wykorzystują w procesie regeneracji metodę poprzez zmianę ciśnienia PSA bądź też przez zmianę temperatury TSA.

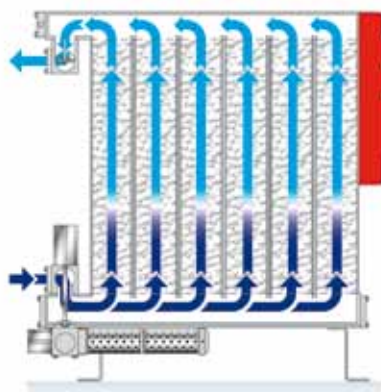
Działanie PNEUDRI - Cykl osuszania

Sprężone powietrze dostaje się do osuszacza przez wlot i kierowane jest do aktywnej komory suszącej poprzez zawory wlotowe i dolne kolektory.

(Modele PNEUDRI mogą składać się z pojedynczych kolumn lub z wielu kolumn suszących, w zależności od typu osuszacza)

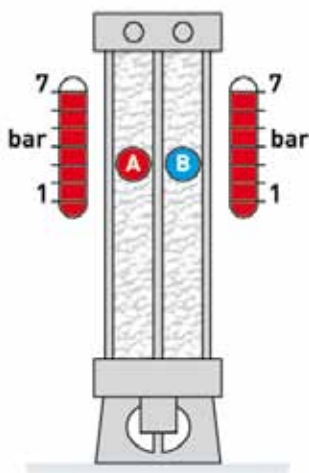
Powietrze jest równomiernie przepuszczane przez kolumny suszące i przechodzi przez złożo osuszające, obniżając zawartość pary wodnej.

Następnie osuszone powietrze zbiera się w górnym kolektorze i opuszcza osuszacz poprzez system zaworów wylotowych.



Przełączanie kolumn

Przed przełączeniem kolumn- zamianą pracy kolumn osuszającej z regenerującą najpierw zawór wydechowy jest zamykany aby powietrze regenerujące odbudowało ciśnienie w kolumnie w której się właśnie kończy regeneracja. To zapewnia utrzymanie stałego ciśnienia w systemie oraz punktu rosy podczas przełączenia kolumn.



Działanie PNEUDRI - Cykl regeneracji (Regeneracja na zimno PSA poprzez zmianę ciśnienia)

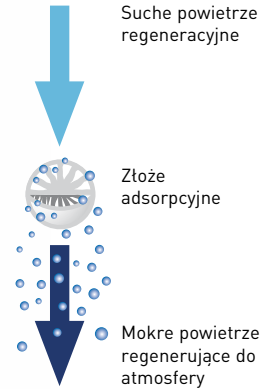
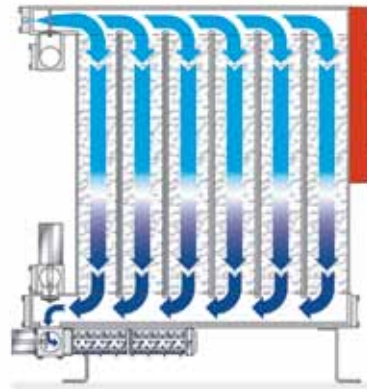
Na początku cyklu regeneracyjnego zawór wydechowy osuszacza jest zamknięty a kolumna regenerująca (off-line) znajduje się pod normalnym ciśnieniem. Punkt rosy powietrza wypełniającego tę komorę równy jest punktowi rosy powietrza opuszczającego osuszacz.

Następnie zawór wydechowy otwiera się i suche powietrze wewnątrz komory rozpręża się gwałtownie opuszczając osuszacz przez tłumik wylotowy, usuwając przy tym wodę ze złoża osuszającego.

Kiedy kolumna regeneracyjna (nieaktywna) ulegnie już całkowitemu rozprężeniu, część wysuszonego powietrza z drugiej kolumny jest zawracana na górny kolektor kolumny. Powietrze to określa się jako regeneracyjne.

Przy otwartym zaworze wydechowym powietrze regeneracyjne rozpręża się z ciśnienia roboczego do ciśnienia atmosferycznego i przechodzi z górnej do dolnej części kolumny regeneracyjnej przez złożo osuszające.

Ponieważ powietrze regenerujące pod normalnym ciśnieniem roboczym zawiera stałą ilość wilgoci, przy rozprężeniu powietrze staje się jeszcze bardziej suche zwiększając przez to zdolność do usuwania wody z nasyconego złoża adsorpcyjnego.



Czas (minuty)	Standardowe Osuszanie / Cykl Regeneracyjny						
	0	2.5	3	Przełączenie	0	2.5	3
Kolumny A	Regeneracja		Zwiększanie ciśnienia		Osuszanie		
Kolumny B	Osuszanie				Regeneracja	Zwiększanie Ciśnienia	

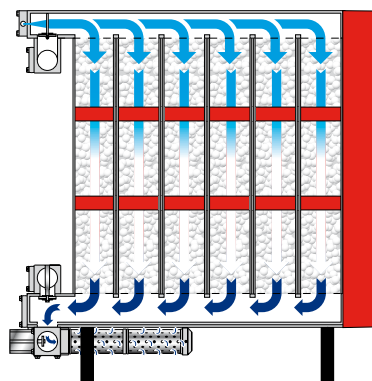
Działanie PNEUDRI -Cykl regeneracji (na zimno PSA lub na gorąco TSA)

Cykl regeneracyjny osuszacza z reg. na gorąco TSA jest podobny do cyklu osuszacza z reg. na zimno PSA opisanego powyżej, z tą różnicą, że w TSA aby zmniejszyć ilość powietrza regeneracyjnego proces wspomagany jest poprzez dodanie ciepła.

Dwa zestawy grzałek są umieszczone w każdej kolumnie osuszacza i podgrzewają powietrze regenerujące optymalizując w ten sposób regenerację.

Grzałki włączają się po rozprężeniu kolumny, aby zredukować zużycie energii.

Suche powietrze regenerujące w połączeniu z ciepłem zużywa mniej energii w procesie usuwania wody z nasyconego złoża adsorpcyjnego niż powietrze nieogrzone. Po upływie zaprogramowanego czasu, grzałki wyłączają się i złożo adsorpcyjne może się wychłodzić przed przełączeniem kolumn.



Czas (minuty)	Standardowe Osuszanie / Cykl Regeneracyjny										
	0		60	74	75	Przełączenie	0		60	74	75
Strona A	Usuwanie ciśnienia	Regeneracja			Zwiększanie ciśnienia		Osuszanie				
		Regeneracja przy włączonych grzałkach	Grzałki wyłączone				Usuwanie ciśnienia	Regeneracja		Zwiększanie ciśnienia	
Strona B	Osuszanie						Usuwanie ciśnienia	Regeneracja			Zwiększanie ciśnienia
							Włączone grzałki	Grzałki wyłączone			

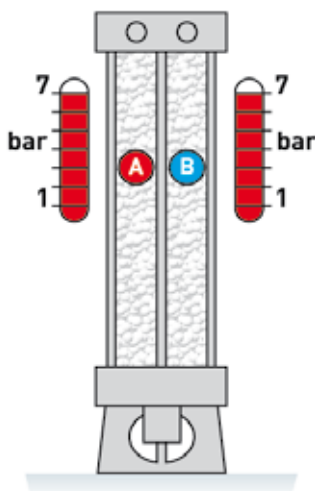
Oszczędności energii dzięki systemowi sterowania zwrotnego od punktu rosy (DDS)

Energia potrzebna do regeneracji złoża adsorpcyjnego w kolumnie regeneracyjnej osuszacza adsorpcyjnego jest stała i wynika z założenia że osuszacz pracuje przy pełnym obciążeniu, a złożo osuszające wymagające regeneracji zostało w pełni nasycone wilgocią. W rzeczywistości, osuszacz rzadko działa pod pełnym obciążeniem przez cały czas, na przykład w przypadku pracy zmianowej czy okresów mniejszego poboru. Dzielne i sezonowe wahania temperatury otoczenia i wilgotności również mają wpływ na ilość gromadzonej wilgoci w osuszaczu.

Przy powyższym założeniu, w momencie kiedy ustalony cykl nakazuje przełączenie przepływu powietrza z jednej kolumny na drugą, istnieje potencjalna możliwość, iż złożo osuszające gotowe do regeneracji, zachowuje jeszcze swoją zdolność adsorpcyjną. Ponieważ energia zużyta w procesie regeneracji częściowo nasyconego złoża oparta jest na założeniu że złożo jest całkowicie nasycone, w rzeczywistości zużywa się więcej energii (powietrza regenerującego) niż faktycznie potrzeba.

System sterowania zwrotnego od punktu rosy (DDS)

W systemie DDS cykl suszenia/regeneracja pozostaje bez zmian, jednakże w momencie gdy obydwie kolumny mają zaprogramowane przełączenie, system DDS przedłuża normalny proces suszenia, aby w pełni wykorzystać pojemność adsorpcyjną kolumny, w której odbywa się osuszanie.



Działanie systemu DDS

W momencie tuż przed przełączeniem kolumn zawór wydechowy jest zamknięty co pozwala powietrzu regenerującemu na uzupełnienie ciśnienia w drugiej kolumnie regeneracyjnej, aby uniknąć strat ciśnienia w całej instalacji sprężonego powietrza. W tym czasie w obydwu kolumnach osuszających panuje ciśnienie robocze, co pozwala na to, aby nie było potrzebne użycie powietrza regenerującego i w tym momencie osuszacz nie zużywa energii.

W normalnym trybie pracy kolumny osuszające przełączyłyby się automatycznie, jednakże w układzie sterowania zwrotnego DDS od punktu rosy minimalizującego zużycie energii wykorzystywany jest higrometr służący do ciągłego pomiaru ciśnieniowego punktu rosy powietrza opuszczającego osuszacz. Jeśli powietrze jest bardziej suche niż z góry zaprogramowany punkt rosy, wówczas złożo osuszające jest tylko częściowo nasycone wilgocią i zachowuje zdolności osuszające, dlatego też przełączenie kolumn może być opóźnione. Higrometr nieprzerwanie monitoruje wartość wylotowego punktu rosy aż ten osiągnie z góry zaprogramowany poziom i wówczas następuje przełączenie kolumn.

Następnie procesy suszenia i regeneracji są normalnie kontynuowane aż do kolejnego momentu gdzie możliwe jest przełączenie kolumn, jednakże system DDS może ponownie wydłużyć proces osuszania w zależności od wskazań czujnika punktu rosy.

Działanie systemu DDS (na przykładzie regeneracji na zimno)

Czas (minuty)	Osuszanie z DDS-em / Cykl regenerujący								
	0	2.5	3	czas przełączenia dyktowany punktem rosy					
Strona A	Regeneracja	Zwiększanie ciśnienia	Oszczędności energii	przełączenie	0	2.5	3	czas przełączenia dyktowany punktem rosy	przełączenie
Strona B	Osuszanie				Regeneracja	Zwiększanie ciśnienia	Oszczędności energii		

Dzięki zastosowaniu systemu DDS energia zużyta przez osuszacz PNEUDRI jest wprost proporcjonalna do rzeczywistego przepływu powietrza, temperatury i obciążenia wilgocią, a nie określonej wydajności osuszacza, dzięki czemu zapewnione są znaczne oszczędności energetyczne i środowiskowe.

Oszczędności energii systemu DDS (regen. na zimno)

Obciążenie powietrza %	Oszczędność energii %	Oszczędność energii rocznie w kW	Oszczędność ekologiczna rocznie w kg CO ₂
100	33.00	95,040	50,371
90	40.00	115,200	61,056
80	47.00	135,360	71,741
70	53.00	152,640	80,899
60	60.00	172,800	91,584
50	66.00	190,080	100,742

Ciśnienie w układzie wynosi 6 bar g. Maks. Temp 35°C. Przepływ w systemie 1700 m³/hr (1000 cfm), średnie ciśnienie 6.5 bar g, średnia temp 30°C.

Systemy sterowania

Sterowanie PNEUDRI



		Model osuszacza				
		MiDAS (DAS)	MIDI (DME)	MAXI (MX)	MAXI (MPX)	MAXI (DH)
STEROWNIK	MiDAS	●				
	Smart		●	●	●	
	Smart DDS		●	●	●	●
	Elektroniczny				●	●
	Zaawansowany			●		
	Pneumatyczny		●	●		

PNEUDRI Właściwości sterowników

opcje sterownika	FUNKCJA								
	wskaźnik zasilania	sygnalizacja błędów	wyświetlanie wartości błędnych	informacja o przeglądzie serwisowym	czas do kolejnego serwisu	ustawienia alarmowe	beznapięciowe wyjście alarmowe	info. o wymianie wkładu filtra	sterowanie zwrotne od punktu rosy
MiDAS	●			●					
Smart	●	●		●			●		
Smart DDS	●	●		●			●		●
Elektroniczny	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Zaawansowany	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pneumatyczny									

W celu uzyskania więcej informacji na temat poniższych lub innych produktów oczyszczania Parker domnick hunter zapraszamy na: www.domnickhunter.com, Email: dhindsales@parker.com lub o kontakt z lokalnym przedstawicielem Parker domnick hunter.



Możliwości Sprężonego Powietrza
174004401



PNEUDRI MiDAS
174004407



PNEUDRI MIDIplus
174004408



OIL-X EVOLUTION Filtry
174004402



PNEUDRI MX
174004410



PNEUDRI MPX
174004411



PNEUDRI Regeneracja na gorąco
174004409



MAXIGAS Generatory azotu
174004704

Parker na świecie

AE – Emiraty Arabskie, Dubaj
Tel: +971 4 8127100
parker.me@parker.com

AR – Argentyna, Buenos Aires
Tel: +54 3327 44 4129

AT – Austria, Wiener Neustadt
Tel: +43 (0)2622 23501-0
parker.austria@parker.com

AT – Europa Wschodnia,
Wiener Neustadt
Tel: +43 (0)2622 23501 900
parker.easteurope@parker.com

AU – Australia, Castle Hill
Tel: +61 (0)2-9634 7777

AZ – Azerbejdżan, Baku
Tel: +994 50 2233 458
parker.azerbaijan@parker.com

BE/LU – Belgia, Nivelles
Tel: +32 (0)67 280 900
parker.belgium@parker.com

BR – Brazylia, Cachoeirinha RS
Tel: +55 51 3470 9144

BY – Białoruś, Mińsk
Tel: +375 17 209 9399
parker.belarus@parker.com

CA – Kanada, Milton, Ontario
Tel: +1 905 693 3000

CH – Szwajcaria, Etoy
Tel: +41 (0)21 821 87 00
parker.switzerland@parker.com

CL – Czile, Santiago
Tel: +56 2 623 1216

CN – Chiny, Szanghaj
Tel: +86 21 2899 5000

CZ – Republika Czeska, Klecany
Tel: +420 284 083 111
parker.czechrepublic@parker.com

DE – Niemcy, Kaarst
Tel: +49 (0)2131 4016 0
parker.germany@parker.com

DK – Dania, Ballerup
Tel: +45 43 56 04 00
parker.denmark@parker.com

ES – Hiszpania, Madrid
Tel: +34 902 330 001
parker.spain@parker.com

FI – Finlandia, Vantaa
Tel: +358 (0)20 753 2500
parker.finland@parker.com

FR – Francja, Contamine s/Arve
Tel: +33 (0)4 50 25 80 25
parker.france@parker.com

GR – Grecja, Ateny
Tel: +30 210 933 6450
parker.greece@parker.com

HK – Hong Kong
Tel: +852 2428 8008

HU – Węgry, Budapeszt
Tel: +36 1 220 4155
parker.hungary@parker.com

IE – Irlandia, Dublin
Tel: +353 (0)1 466 6370
parker.ireland@parker.com

IN – Indie, Mumbai
Tel: +91 22 6513 7081-85

IT – Włochy, Corsico (MI)
Tel: +39 02 45 19 21
parker.italy@parker.com

JP – Japonia, Tokyo
Tel: +81 (0)3 6408 3901

KR – Korea Południowa, Seul
Tel: +82 2 559 0400

KZ – Kazachstan, Almaty
Tel: +7 7272 505 800
parker.easteurope@parker.com

LV – Łotwa, Ryga
Tel: +371 6 745 2601
parker.latvia@parker.com

MX – Meksyk, Apodaca
Tel: +52 81 8156 6000

MY – Malezja, Shah Alam
Tel: +60 3 7849 0800

NL – Holandia,
Oldenzaal
Tel: +31 (0)541 585 000
parker.nl@parker.com

NO – Norwegia, Asker
Tel: +47 66 75 34 00
parker.norway@parker.com

NZ – Nowa Zelandia, Mt Wellington
Tel: +64 9 574 1744

PL – Polska, Warszawa
Tel: +48 (0)22 573 24 00
parker.poland@parker.com

PT – Portugalia, Leca da Palmeira
Tel: +351 22 999 7360
parker.portugal@parker.com

RO – Rumunia, Bukareszt
Tel: +40 21 252 1382
parker.romania@parker.com

RU – Rosja, Moskwa
Tel: +7 495 645-2156
parker.russia@parker.com

SE – Szwecja, Spånga
Tel: +46 (0)8 59 79 50 00
parker.sweden@parker.com

SG – Singapur
Tel: +65 6887 6300

SK – Słowacja, Banská Bystrica
Tel: +421 484 162 252
parker.slovakia@parker.com

SL – Słowenia, Novo Mesto
Tel: +386 7 337 6650
parker.slovenia@parker.com

TH – Tajlandia, Bangkok
Tel: +662 717 8140

TR – Turcja, Stanbuł
Tel: +90 216 4997081
parker.turkey@parker.com

TW – Tajwan, Tajpei
Tel: +886 2 2298 8987

UA – Ukraina, Kijów
Tel: +380 44 494 2731
parker.ukraine@parker.com

UK – Wielka Brytania,
Warwick
Tel: +44 (0)1926 317 878
parker.uk@parker.com

US – USA, Cleveland
Tel: +1 216 896 3000

VE – Wenezuela, Karakas
Tel: +58 212 238 5422

ZA – Afryka Południowa,
Kempton Park
Tel: +27 (0)11 961 0700
parker.southafrica@parker.com

Europejskie Centrum Informacji o Produkcie
Bezpłatna infolinia : 00 800 27 27 5374
(z AT, BE, CH, CZ, DE, EE, ES, FI, FR, IE, IL,
IS, IT, LU, MT, NL, NO, PT, SE, SK, UK)