



Osuszanie | DRYPOINT® RA

Sprawdzony system, wszędzie użytkowany: DRYPOINT® RA

Osuszacz chłodniczy DRYPOINT® RA jest rozwiązaniem standardowym, które najlepiej się sprawdza w stabilnych warunkach eksploatacyjnych z zachowaniem stałego ciśnieniowego punktu rosy o wartości $+3^{\circ}\text{C}$. Dzięki dużej różnorodności modeli zawsze możemy zaoferować właściwe rozwiązanie, dostosowane do konkretnych wymagań. Każde z nich charakteryzuje się niezawodnością osuszania, minimalnymi stratami ciśnienia sprężonego powietrza oraz niskim zużyciem energii, nawet w przypadku różnych obciążeń. Sprawdzona konstrukcja urządzenia DRYPOINT® RA oprócz wysokiej funkcjonalności zapewnia także niezawodną, bezpieczną i ekonomiczną eksploatację.

DRYPOINT® RA 20-960

- › Sterowanie wbudowanym drenem kondensatu BEKOMAT® i monitorowanie go przez sterownik systemu
- › Bezpotencjałowy styk alarmowy do przekazywania sygnałów alarmowych

DRYPOINT® RA 1080-13200

- › Sterowanie wbudowanym drenem kondensatu BEKOMAT® i monitorowanie go przez sterownik systemu
- › Zastosowanie niskowibracyjnych sprężarek spiralnych o wysokiej efektywności energetycznej
- › Bezpotencjałowy styk alarmowy do przekazywania sygnałów alarmowych
- › Interfejs RS485 umożliwiający zewnętrzną kontrolę i monitorowanie
- › Zapisywanie sytuacji alarmowych/komunikatów

› Ukierunkowanie na zastosowania

- › Dla wydajności od 20 do 13 200 m^3/h
- › Efektywne osuszanie dzięki połączeniu aluminiowych wymienników ciepła o wysokiej sprawności
- › Stabilny ciśnieniowy punkt rosy $+3^{\circ}\text{C}$ dzięki zaworowi obejścia gazu gorącego z zewnętrznym wyrównywaniem ciśnienia i wentylatorem sterowanym ciśnieniowo
- › Optymalne zabezpieczenie obiegu czynnika chłodniczego poprzez wyłącznik nisko- i wysokociśnieniowy (od modelu RA 490 w wyposażeniu seryjnym)

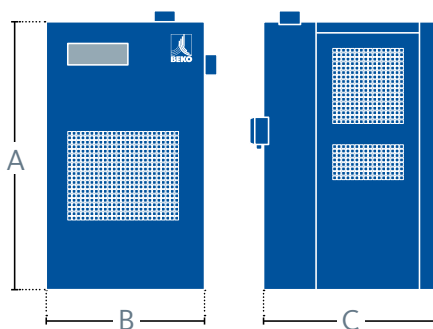
› Bezpośrednie zintegrowanie elementów dodatkowych

- › Seryjne wyposażenie w dren kondensatu BEKOMAT®
- › Centralny układ sterowania systemem do kontroli funkcji osuszacza i monitorowania zintegrowanego drenu kondensatu BEKOMAT®

› Ekologiczny i przyjazny serwis

- › Zastosowanie ekologicznego i bezpiecznego dla ozonu czynnika chłodniczego o szczególnie korzystnym współczynniku GWP (Global Warming Potential)
- › Ekonomiczna i szybka konserwacja





Warunki robocze	
Maks. temperatura na wlocie sprężonego powietrza	+70 °C
Min. ... maks. ciśnienie robocze RA 20 – RA 70	4 ... 16 barów [nadciśnienia]
Min. ... maks. ciśnienie robocze RA 110 – RA 13200	4 ... 14 barów [nadciśnienia]
Min. ... maks. temperatura otoczenia	+2 ... +50 °C
Czynnik chłodniczy RA20 - RA135	R134.a
Czynnik chłodniczy RA190 - RA 13200	R407C

Warunki referencyjne zgodnie z normą DIN/ISO 7183	
Czynnik roboczy	Sprężone powietrze
Strumień objętości w m³/h w odniesieniu do +20°C,	1 bar [bezwzgl.]
Ciśnienie robocze (p _r)	7 barów [nadciśnienia]
Temperatura na wlocie sprężonego powietrza (t _i)	+35 °C
Temperatura powietrza chłodzącego (t _c)	+25 °C
Wilgoć na wlocie	nasycona
Ciśnieniowy punkt rosy (t _{pdp})	+3 °C

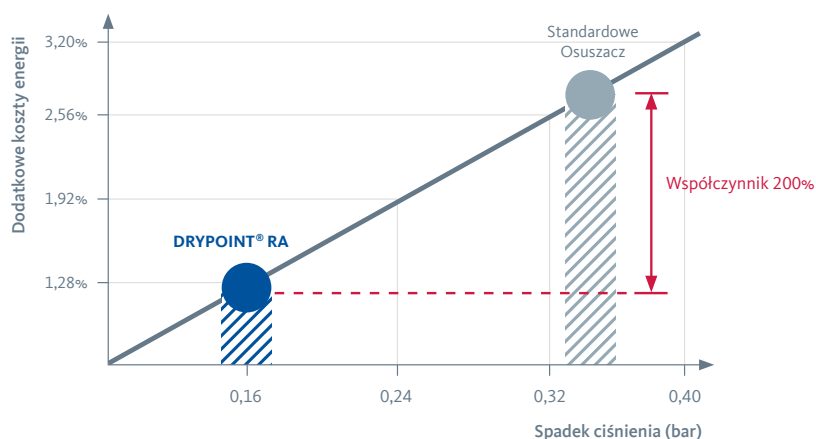
Przyłącze elektryczne (inne napięcia na zapytanie)	
RA 20 – RA 110 z układem sterowania DMC 18	230 V, 50 ... 60 Hz, 1 faza
RA 135 – RA 960 z układem sterowania DMC 18	230 V, 50 Hz, 1 faza
RA 1080 – RA 13200 z układem sterowania DMC 24	400 V, 50 Hz, 3 fazy

DRYPOINT® RA	20 / AC	35 / AC	50 / AC	70 / AC	110 / AC	135 / AC	190 / AC
Strumień objętości (m³/h) przy +3°C	21	33	51	72	108	138	186
Pobór mocy (kW)	0,16	0,18	0,22	0,23	0,31	0,46	0,69
Strata ciśnienia (Δp bar [nadciśnienia])	0,02	0,03	0,08	0,11	0,13	0,17	0,15
Przyłącze powietrza (ø w calach)	G 1/2 BSP-F	G 1/2 BSP-F	G 1/2 BSP-F	G 1/2 BSP-F	G 1 BSP-F	G 1 BSP-F	G 1 1/4 BSP-F
Dane wymiarowe							
A (mm)	740	740	740	740	740	740	825
B (mm)	345	345	345	345	345	345	485
C (mm)	420	420	420	420	420	420	455
Masa (kg)	28	29	31	34	36	37	46
Nr kat.	4017119	4017120	4017121	4017122	4017123	4017124	4017125

DRYPOINT® RA	240 / AC	330 / AC	370 / AC	490 / AC	630 / AC	750 / AC	870 / AC	960 / AC
Strumień objętości (m³/h) przy +3°C	240	330	372	486	630	750	870	960
Pobór mocy (kW)	0,75	0,70	0,84	0,98	1,10	1,45	1,52	1,73
Strata ciśnienia (Δp bar [nadciśnienia])	0,19	0,15	0,18	0,09	0,13	0,07	0,13	0,15
Przyłącze powietrza (ø w calach)	G 1 1/4 BSP-F	G 1 1/2 BSP-F	G 1 1/2 BSP-F	G 2 BSP-F	G 2 BSP-F	G 2 1/2 BSP-F	G 2 1/2 BSP-F	G 2 1/2 BSP-F
Dane wymiarowe								
A (mm)	825	885	885	975	975	1105	1105	1105
B (mm)	485	555	555	555	555	665	665	665
C (mm)	455	580	580	625	625	725	725	725
Masa (kg)	50	55	63	92	94	141	150	161
Nr kat.	4017126	4017127	4016270	4017128	4017129	4017130	4017131	4017132

Przekonująca efektywność z minimalnymi stratami ciśnienia

Znaczny spadek ciśnienia w osuszaczu chłodniczym musi być rekompensowany poprzez podwyższoną wydajność sprężarki, co wiąże się ze zwiększeniem zapotrzebowania na energię. Konsekwencją jest niepotrzebne zużycie energii i znaczne podwyższenie kosztów eksploatacyjnych. W związku z tym w osuszaczu chłodniczym DRYPOINT® RA spadek ciśnienia został zredukowany do absolutnego minimum. Istotnymi elementami są tutaj wymiennik ciepła, zoptymalizowany pod względem przepływu, odmgławiacz, zapewniający bezpieczną separację, i podzespoły o odpowiednich wymiarach, gwarantujące nieznaczny spadek ciśnienia wynoszący średnio 0,16 bara – w trakcie eksploatacji przy pełnym obciążeniu.



DRYPOINT® RA	1080 / AC	1300 / AC	1490 / AC	1800 / AC	2200 / AC	2400 / AC	3000 / AC	3600 / AC
Strumień objętości (m³/h) przy +3°C	1080	1260	1500	1800	2208	2400	3000	3600
Pobór mocy (kW)	2,10	2,55	2,85	3,10	3,50	4,30	4,80	5,60
Strata ciśnienia (Δp bar [nadciśnienia])	0,17	0,21	0,13	0,19	0,26	0,21	0,14	0,20
Przyłącze powietrza (ø)	DN80 – PN16	DN80 – PN16	DN80 – PN16	DN80 – PN16	DN80 – PN16	DN100 – PN16	DN100 – PN16	DN100 – PN16
Dane wymiarowe								
A (mm)	1465	1465	1465	1465	1465	1750	1750	1750
B (mm)	790	790	790	790	790	1135	1135	1135
C (mm)	1000	1000	1000	1000	1000	1205	1205	1205
Masa (kg)	240	242	275	276	311	463	538	540
Nr kat.	4017140	4017141	4016271	4017142	4017143	4017144	4017145	4017146

DRYPOINT® RA	4400 / AC	5400 / AC	6600 / AC	7200 / AC	8800 / AC	10800 / AC	13200 / AC
Strumień objętości (m³/h) przy +3°C	4416	5400	6624	7200	8832	10800	13248
Pobór mocy (kW)	6,40	8,40	10,80	11,30	16,80	18,6	21,6
Strata ciśnienia (Δp bar [nadciśnienia])	0,26	0,20	0,26	0,20	0,26	0,22	0,26
Przyłącze powietrza (ø)	DN100 – PN16	DN150 – PN16	DN150 – PN 16	DN200 – PN16	DN200 – PN16	DN200 – PN16	DN200 – PN16
Dane wymiarowe							
A (mm)	1750	1810	1810	1870	1870	2192	2192
B (mm)	1135	1300	1300	1400	1400	1450	1450
C (mm)	1205	1750	1750	2200	2200	2250	2250
Masa (kg)	612	830	940	1055	1200	1450	1650
Nr kat.	4017147	4017148	4017149	4017150	4017151	4029845	4029846

Wszystkie modele są standardowo wyposażone w dren kondensatu BEKOMAT®. Opcja: wersja odtłuszczona (oil-free), powłoka antykorozyjna TAC
W celu ochrony osuszacza zalecamy zamontowanie na wlocie do osuszacza filtra uniwersalnego CLEARPOINT® (C, 25 µm) lub dokładniejszego.

Współczynniki korekcyjne

Ciśnienie robocze (bar)	4	5	6	7	8	10	12	14
Współczynnik korekcyjny	0,77	0,86	0,93	1,00	1,05	1,14	1,21	1,27

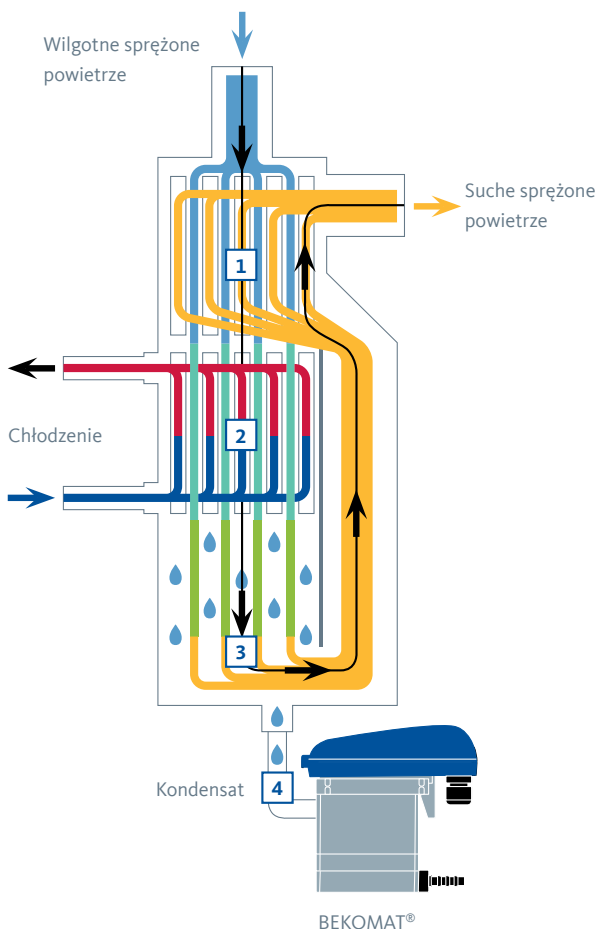
Temperatura na wlocie sprężonego powietrza (°C)	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
RA 20 – RA 960	1,27	1,21	1,00	0,84	0,70	0,57	0,48	0,42	na zapytanie	
RA 1080 – RA 13200	1,26	1,20	1,00	0,81	0,68	0,57	0,46	0,38	na zapytanie	

Temperatura otoczenia (°C)	25	30	35	40	45	50
RA 20 – RA 960	1,00	0,96	0,91	0,85	0,76	0,64
RA 1080 – RA 13200	1,00	0,95	0,93	0,85	0,73	0,58

Przykład: Nominalny, rozprężony strumień objętości: 2500 m³/h w odniesieniu do następujących warunków roboczych:		
Ciśnienie robocze	10 barów, g	Współczynnik korekcyjny 1 = 1,14
Temperatura na wlocie sprężonego powietrza	+40 °C	Współczynnik korekcyjny 2 = 0,81
Temperatura otoczenia	+30 °C	Współczynnik korekcyjny 3 = 0,95

Skorygowany strumień objętości = nominalny strumień objętości / (F1*F2*F3) => 2500 m³/h / (1,14*0,81*0,95) = 2850 m³/h Wybrany osuszacz RA 3000 z 3000 m³/h

Zasada działania DRYPOINT® RA



Osuszanie sprężonego powietrza w osuszaczu DRYPOINT® RA przebiega metodą przepływu przeciwbieżnego (Counter-Flow) przez optymalną wymianę ciepła na całym odcinku. Powietrze przepływa wtedy zawsze ruchem odbywającym się w dół bez niekorzystnych zmian kierunku.

Duży wymiennik ciepła Counter-Flow składający się m.in. z wymiennika ciepła powietrze-powietrze i wymiennika ciepła powietrze-czynnik chłodniczy schładza sprężone powietrze do temperatury $+3^{\circ}\text{C}$, przy czym rozmiar konstrukcyjny wymiennika ciepła nie tylko sprzyja wyjątkowo efektywnemu schładzaniu, ale również zmniejsza opór przepływu do absolutnego minimum.

Ciepłe, nasycone wilgocią sprężone powietrze jest wstępnie schładzane, gdy wpływa do wymiennika ciepła powietrze-powietrze (1) osuszacza chłodniczego. W ten sposób wydajność chłodnicza czynnika chłodniczego potrzebna w znajdującym się dalej wymienniku ciepła powietrze-czynnik chłodniczy (2) jest redukowana, a system pracuje bardziej efektywnie energetycznie. Siła ciężkości przyczynia się do uzyskania szczególnie dobrej separacji cząstek wynoszącej niemal 99%. W bardzo dużej komorze zbiorczej kondensatu ze znajdującym się za nią szerokim przewodem recyrkulacji prędkość przepływu znacznie się zmniejsza. W ten sposób skutecznie zapobiega się porywaniu odseparowanych kropelek (3).

Zgromadzony kondensat jest odprowadzany z osuszacza DRYPOINT® RA w sposób zapobiegający stratom sprężonego powietrza przez dren kondensatu BEKOMAT® z kontrolą poziomu kondensatu. Następnie może być niezawodnie uzdatniany za pomocą systemów uzdatniania, takich jak separator olejowo-wodny ÖWAMAT® lub separator emulsji BEKOSPLIT® (4). Przed wyjściem z osuszacza DRYPOINT® RA osuszone, zimne sprężone powietrze jest ponownie podgrzewane w wymienniku ciepła powietrze-powietrze. W trakcie tego procesu wilgotność względna powietrza znacznie się obniża, a wykorzystana wydajność chłodnicza jest odzyskiwana nawet w 60% (1).

Czy macie Państwo dalsze pytania dotyczące optymalnego uzdatniania sprężonego powietrza?

Znamy odpowiedzi na te pytania! Oferujemy odpowiednie rozwiązania w tym zakresie. Będziemy wdzięczni za kontakt oraz możliwość zaprezentowania Państwu naszych produktów w

zakresie techniki kondensatu, filtracji, osuszania, techniki pomiarowej i procesowej, a także naszych obszernych usług serwisowych.

Visit us on



BEKO TECHNOLOGIES Sp. z o.o.

Ul. Pańska 73

PL - 00-834 Warszawa

Tel. +48 22 314 75 40

info.pl@beko-technologies.pl

www.beko-technologies.pl



Zastrzega się prawo do wprowadzania zmian technicznych oraz możliwość występowania błędów w druku.