



NEU auch mit:
Kältemittel R513A

Trocknung | DRYPOINT® RA R513A

Bewährtes System, überall im Einsatz: DRYPOINT® RA

Der Kältetrockner DRYPOINT® RA R513A ist die wirtschaftliche Standardlösung in Verbindung mit einem niedrigen Treibhauspotential und damit die erste Wahl bei Anwendungen mit stabilen Einsatzbedingungen und konstanten Drucktaupunkten von + 3 °C. Dank großer Modellvielfalt können wir Ihnen immer die richtige Lösung für Ihre Anforderungen bieten. Jede zeichnet sich durch zuverlässige Trocknung, einen minimalen Druck- und Druckluftverlust sowie einen geringen Energieverbrauch auch bei unterschiedlicher Auslastung aus. Die bewährte Konstruktion des DRYPOINT® RA sorgt für zuverlässigen, sicheren Betrieb und spart bis zu 50% Betriebskosten im Vergleich zu konventionellen Kältetrocknern.

DRYPOINT® RA 20-960

- › Steuerung und Überwachung des integrierten BEKOMAT® über die Systemsteuerung
- › Potentialfreier Alarmkontakt zum Übermitteln von Alarmmeldungen

DRYPOINT® RA 1080-13200

- › Steuerung und Überwachung des integrierten BEKOMAT® über die Systemsteuerung
- › Einsatz von vibrationsarmen und energieeffizienten Scrollkompressoren
- › Potentialfreier Alarmkontakt zum Übermitteln von Alarmmeldungen
- › Modbus ASCII RS485 Schnittstelle bietet externe Kontroll- und Überwachungsmöglichkeit
- › Aufzeichnung von Alarmsituationen-/meldungen

› Anwendungsorientiert

- › Für Leistungen von 20 bis 17.600 m³/h
- › Effiziente Trocknung durch hochwirksame Aluminium- Wärmetauscherkombination
- › Stabiler Drucktaupunkt von + 3 °C durch Heißgas-Bypass-Ventil mit externem Druckausgleich und druckgesteuertem Ventilator
- › Optimale Absicherung des Kältekreislaufs durch Nieder- und Hochdruckschalter (ab Modell RA 490 serienmäßig)

› Extras direkt integriert

- › Serienmäßig mit BEKOMAT® ausgestattet
- › Zentrale Systemsteuerung zur Funktionskontrolle des Trockners und Überwachung des integrierten BEKOMAT®

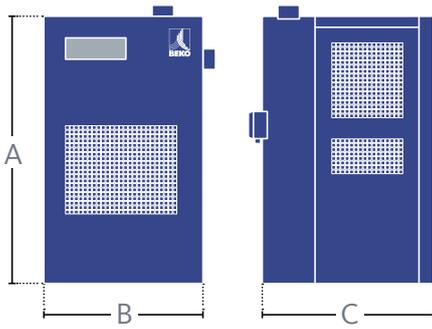
› Umwelt- und servicefreundlich

- › Einsatz des umwelt- und ozonfreundlichem Kältemittels R513A mit niedrigem Treibhauspotential und günstigem GWP-Wert (Global Warming Potential) in Übereinstimmung mit den Anforderungen der F-Gas-Verordnung.
- › Kostengünstige und schnelle Wartung



Der integrierte Kondensatableiter BEKOMAT® leitet zuverlässig und ohne Druckverlust das anfallende Kondensat ab.





Betriebsbedingungen	
Max. Druckluft-Eintritts-temperatur	+70 °C
Min. ... max. Betriebsdruck RA 20 – RA 70	4 ... 16 bar [ü]
Min. ... max. Betriebsdruck RA 110 – RA 13200	4 ... 14 bar [ü]
Min. ... max. Umgebungs-temperatur	+2 ... +50 °C
Kältemittel RA20 - RA8800	R513A

Referenzbedingungen nach DIN/ISO 7183	
Medium	Druckluft
Volumenstrom in m³/h bezogen auf +20 °C	1 bar [a]
Betriebsdruck	7 bar [ü]
Druckluft-Eintritts-temperatur	+35 °C
Kühllufttemperatur	+25 °C
Eintrittsfeuchte	gesättigt
Drucktaupunkt	+3 °C

Elektrischer Anschluss (Andere Spannungen auf Anfrage)	
RA 20 – RA 110 mit Steuerung DMC 34	230 V, 50 ... 60 Hz, 1 Ph.
RA 135 – RA 630 mit Steuerung DMC 34	230 V, 50 Hz, 1 Ph.
RA 750 – RA 960 mit Steuerung DMC 34	400 V, 50 Hz, 3 Ph.
RA 1080 – RA 8800 mit Steuerung DMC 24	400 V, 50 Hz, 3 Ph.

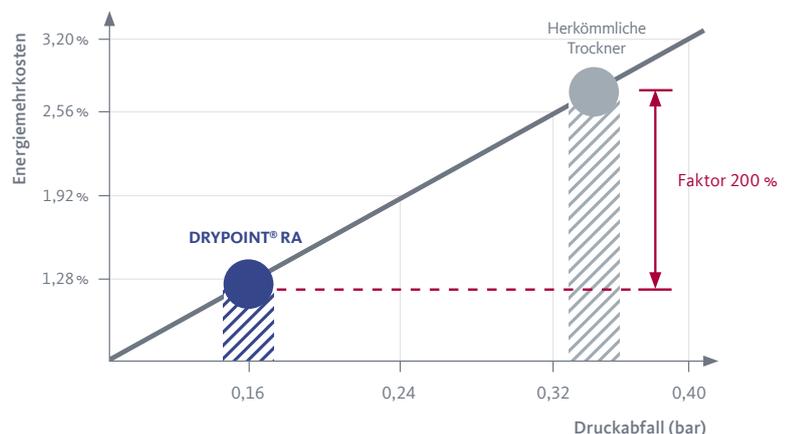
DRYPOINT® RA	20 / AC	35 / AC	50 / AC	70 / AC	110 / AC	135 / AC	190 / AC
Volumenstrom (m³/h) bei +3 °C	21	33	51	72	108	138	186
Leistungsaufnahme (kW)	0,15	0,18	0,21	0,27	0,3	0,48	0,51
Druckverlust (Δp bar [ü])	0,01	0,02	0,05	0,09	0,09	0,12	0,08
Luftanschluss (ø in Zoll)	G 1/2 BSP-F	G 1/2 BSP-F	G 1/2 BSP-F	G 1/2 BSP-F	G 1 BSP-F	G1 BSP-F	G 1 1/4 BSP-F
Maßangaben							
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
Gewicht (kg)	28	29	30	34	35	35	48
Bestell-Nr.	4055839	4056932	4056931	4056933	4056934	4057024	4056937

DRYPOINT® RA	240 / AC	330 / AC *	370 / AC *	490 / AC *	630 / AC *	750 / AC *	870 / AC *	960 / AC *
Volumenstrom (m³/h) bei +3 °C	240	330	372	486	630	750	870	960
Leistungsaufnahme (kW)	0,67	0,74	1,0	1,3	1,30	1,50	1,7	2,0
Druckverlust (Δp bar [ü])	0,13	0,14	0,19	0,09	0,14	0,08	0,11	0,15
Luftanschluss (ø in Zoll)	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
Maßangaben								
A (mm)	825	885	885	975	975	1105	1105	1105
B (mm)	485	555	555	555	555	645	645	645
C (mm)	455	580	580	625	625	920	920	920
Gewicht (kg)	49	65	67	102	103	190	191	192
Bestell-Nr.	4056936	4056938	4056939	4056940	4056941	4056942	4056943	4056944

* Können auch als Wassergekühlte Variante angeboten werden.

Überzeugend effizient mit minimalem Druckverlust

Ein hoher Druckabfall im Kältetrockner muss durch eine erhöhte Kompressorleistung und den damit verbundenen Energiemehrbedarf kompensiert werden. Die Folgen sind unnötiger Energieverbrauch und deutlich höhere Betriebskosten. Bei den DRYPOINT® RA Kältetrocknern wurde daher der Druckabfall auf ein absolutes Minimum gesenkt. Wesentliche Elemente sind dabei der strömungsoptimierte Wärmetauscher, ein Demister zur sicheren Abscheidung und großzügig dimensionierte Bauteile, die für einen geringen Druckabfall von durchschnittlich 0,16 bar sorgen – im Vollastbetrieb.



DRYPOINT® RA	1080 / AC *	1300 / AC *	1490 / AC *	1800 / AC *	2200 / AC *	2400 / AC *	3000 / AC *	3600 / AC *
Volumenstrom (m³/h) bei +3 °C	1080	1260	1500	1800	2208	2400	3000	3600
Leistungsaufnahme (kW)	2,0	2,40	2,80	3,50	3,80	4,70	5,60	6,60
Druckverlust (Δp bar [ü])	0,08	0,10	0,08	0,12	0,23	0,09	0,08	0,12
Luftanschluss (ø)	DN80 – PN16	DN100 – PN16	DN100 – PN16	DN100 – PN16				
Maßangaben								
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
Gewicht (kg)	241	243	265	270	290	503	583	588
Bestell-Nr.	4056945	4056946	4056947	4056949	4056950	4056955	4056954	4056953

DRYPOINT® RA	4400 / AC *	5400 / AC *	6600 / AC *	7200 / AC *	8800 / AC *
Volumenstrom (m³/h) bei +3 °C	4416	5400	6624	7200	8832
Leistungsaufnahme (kW)	7,70	10,40	10,50	12,80	15,50
Druckverlust (Δp bar [ü])	0,13	0,12	0,13	0,12	0,13
Luftanschluss (ø)	DN100 – PN16	DN150 – PN16	DN150 – PN 16	DN200 – PN16	DN200 – PN16
Maßangaben					
A (mm)	1750	1810	1810	1870	1870
B (mm)	1135	1300	1300	1400	1400
C (mm)	1205	1750	1750	2200	2200
Gewicht (kg)	660	990	1100	1320	1500
Bestell-Nr.	4056952	4056960	4056959	4056958	4056957

Alle Modelle sind standardmäßig mit BEKOMAT® Kondensatableitern ausgerüstet. | Optionen: Ölfrei; Antikorrosionsbeschichtung TAC
 Zum Schutz des Trockners empfehlen wir vor dem Trocknereingang einen CLEARPOINT® Grobfilter (C, 25 µm) oder feiner zu installieren.

* Können auch als Wassergekühlte Variante angeboten werden.

Korrekturfaktoren

Betriebsdruck (bar)	4	5	6	7	8	10	12	14
Korrekturfaktor	0,77	0,86	0,93	1,00	1,05	1,14	1,21	1,27

Druckluft-Eintrittstemperatur (°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	auf Anfrage	
RA 1080 – RA 13200	1,26	1,20	1,00	0,81	0,68	0,57	0,46	0,38	auf Anfrage	

Umgebungstemperatur (°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

Beispiel: Nomineller, entspannter Volumenstrom: 2500 m³/h bezogen auf folgende Betriebsbedingungen:

Betriebsdruck	10 bar, g	Korrekturfaktor 1 = 1,14
Druckluft-Eintrittstemperatur	+40 °C	Korrekturfaktor 2 = 0,81
Umgebungstemperatur	+30 °C	Korrekturfaktor 3 = 0,95

Minimaler Volumenstrom = Nomineller Volumenstrom / (F1*F2*F3) => 2500 m³/h / (1,14*0,81*0,95) = 2850 m³/h; Gewählter Trockner RA 3000 mit 3000 m³/h

Berechnungsbeispiel zur Trocknerauswahl

Sie haben folgende Betriebsparameter:

Parameter	Wert	Korrekturfaktor
Volumenstrom:	1400 m³/h	-
Betriebsdruck:	8 bar [ü]	1,05
Umgebungstemperatur:	+40 °C	0,85
Eintrittstemperatur:	+45 °C	0,68
Gewünschter Drucktaupunkt:	+5 °C	1,09

Berechnung des Volumenstroms bei genannten Betriebsparametern:

$$V_2 = \frac{V_1}{\text{Korrekturfaktoren}} = \frac{1400 \text{ m}^3/\text{h}}{1,05 \times 0,85 \times 0,68 \times 1,09} = 2116,33 \text{ m}^3/\text{h}$$

Ergebnis: Für einen Volumenstrom von 1400 m³/h ist der DRYPOINT® RA 2200/AC unter den angegebenen Betriebsparametern ausreichend, jedoch nah an der Leistungsgrenze. Sollten sich die Betriebsparameter leicht ändern - beispielsweise eine 5 °C höhere Umgebungstemperatur anfallen - könnte der gewünschte Drucktaupunkt nicht mehr erreicht werden. Deshalb sollte ein größerer Trockner, der DRYPOINT® RA 3000/AC, ausgewählt werden.

VON KOMPRESSOR ZU KÄLTETROCKNER:

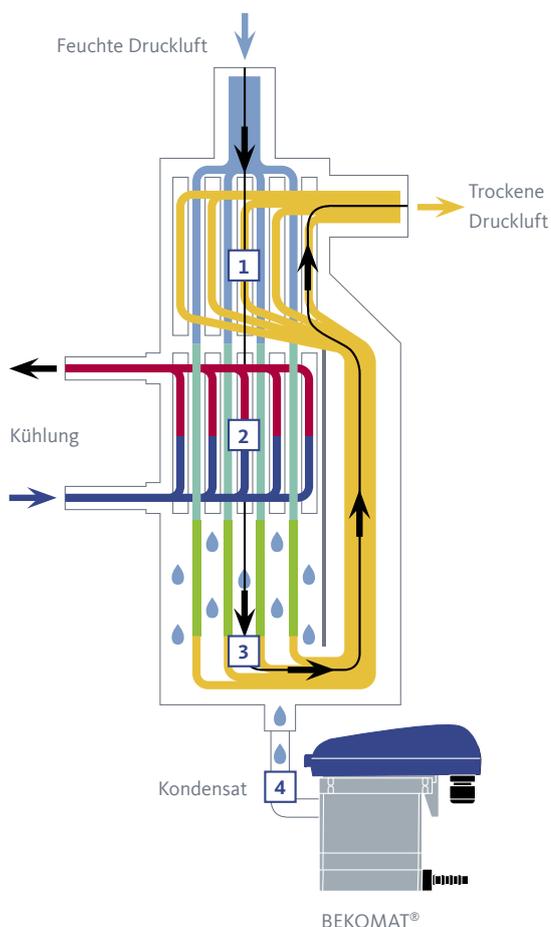
Korrekturfaktoren multiplizieren



VON ANWENDUNG ZU KÄLTETROCKNER:

Korrekturfaktoren dividieren

Funktionsweise vom DRYPOINT® RA - Kältetrockner



Im DRYPOINT® RA Kältetrockner erfolgt die Drucklufttrocknung über einen optimalen Wärmeaustausch durch Gegenstromverfahren (Counter-Flow) über die gesamte Strecke, die Luft strömt in einer stetig abwärts gerichteten Bewegung ohne ungünstige Umleitungen.

Dieser großzügig dimensionierte Counter-Flow-Wärmetauscher, der sich u.a. aus einem Luft/Luft- und einem Luft/Kältemittel-Wärmetauscher zusammensetzt, kühlt die Druckluft bis auf eine Temperatur von +3 °C herunter, wobei die Baugröße des Wärmetauschers nicht nur eine besonders effektive Abkühlung begünstigt, sondern auch den Strömungswiderstand auf ein absolutes Minimum senkt.

Warme, mit Feuchtigkeit gesättigte Druckluft wird beim Eintritt in den Kältetrockner im Luft/Luft-Wärmetauscher vorgekühlt (1). Dadurch wird die im nachfolgenden Luft/Kältemittel-Wärmetauscher (2) benötigte Kälteleistung des Kältemittels reduziert und das System energieeffizienter. Die Schwerkraft unterstützt eine besonders hohe Tröpfchen-Abscheidung von nahezu 99 %. In dem sehr großen Kondensat-Sammelraum mit nachfolgender breiter Rückführung wird die Strömungsgeschwindigkeit stark herabgesetzt. Ein Mitreißen von bereits abgeschiedenen Tröpfchen wird so zuverlässig vermieden (3).

Das entstandene Kondensat wird unter Vermeidung von Druckluftverlusten durch den niveaugeregelten Kondensatableiter BEKOMAT® aus dem DRYPOINT® RA abgeleitet und kann zuverlässig mit Aufbereitungssystemen wie dem Öl-Wasser-Trennsystem ÖWAMAT® oder der Emulsionstrennanlage BEKOSPLIT® aufbereitet werden (4). Vor dem Austritt aus dem DRYPOINT® RA wird die getrocknete, kalte Druckluft im Luft/Luft-Wärmetauscher wieder erwärmt. Hierbei wird die relative Luftfeuchtigkeit erheblich gesenkt und die eingesetzte Kälteleistung um bis zu 60 % zurückgewonnen (1).

Haben Sie noch weitere Fragen zur optimalen Aufbereitung Ihrer Druckluft?

Dann haben wir die Antworten! Und passende Lösungen rund um die Aufbereitungskette. Wir freuen uns, von Ihnen zu hören und Ihnen unsere Produkte aus den Bereichen Kondensataufbereitung,

Filtration, Trocknung, Messtechnik und Prozesstechnik sowie unsere umfangreichen Serviceleistungen vorzustellen.

Visit us on



BEKO TECHNOLOGIES GMBH
Im Taubental 7 | D-41468 Neuss

Tel. +49 2131 988 - 1000
marketing@beko-technologies.com
www.beko-technologies.de

Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten.