



Donaldson
FILTRATION SOLUTIONS

Dryer Systems

Warmregenerierende Adsorptionstrockner

Ultradryer HRE tropical 0375 - 13600

HERAUSRAGENDE MERKMALE

- 19 Größen, angepasst an die Liefermengen der Kompressoren
- Energieeffiziente Regeneration (Desorption) im Gegenstrom
- Hervorragend für den Einsatz in tropischem Klima geeignet, Kühlung des Trockenmittels erfolgt durch geringen Teilstrom der trockenen Luft
- Für Eintrittstemperaturen bis zu 45°C zulässig
- Standard Drucktaupunkt -40°C
- Robustes Design mit geschweißten Stahlbehältern und geflanschten Rohrleitungen
- Servicefreundliche Ausführung der Absperrklappen und Druckentlastungsventile für schnellen Austausch der Verschleißteile
- Robuste, leistungsfähige SPS der neuesten Generation, für die Service und Support auch über das nächste Jahrzehnt hinaus sichergestellt ist
- Touch Panel mit hohem Bedienkomfort; Das Hauptmenü zeigt eine Anlagenübersicht mit den relevanten Betriebsdaten wie Druck, Temperatur, Zyklus der Behälter etc.
- Umfangreiches Optionspaket:
Taupunktabhängige Kapazitätssteuerung, Anfahrautomatik, silikon- und trennmittelfrei, Umgehungsleitung (Bypass), Filteranbau etc.
- Passende Hochleistungsfilter als Vor- und Nachfilter (Option) gewährleisten einen niedrigen Differenzdruck der Gesamtanlage und damit geringe Betriebskosten



HRE tropical 2750

INDUSTRIEN



- Chemie- und Elektroindustrie



- Maschinen- und Anlagenbau



- Automobilindustrie

Donaldson Filtration Deutschland GmbH
Büssingstr. 1
D-42781 Haan
Tel.: +49 (0) 2129 569 0
Fax: +49 (0) 2129 569 100
E-Mail: CAP-de@donaldson.com
Web: www.donaldson.com

Donaldson®
Ultrafilter

PRODUKTBESCHREIBUNG

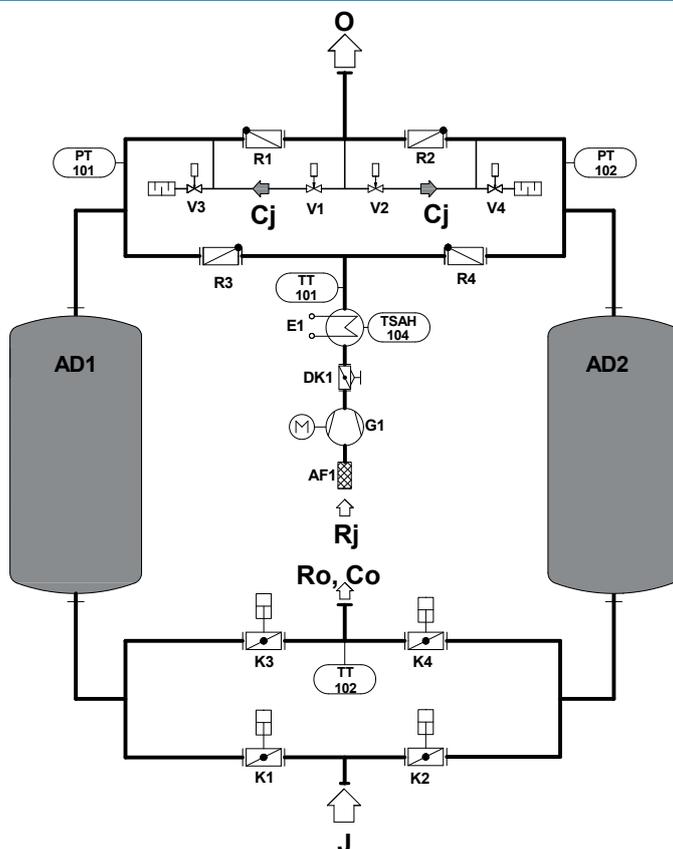
Die extern warmregenerierenden Adsorptionstrockner Typ HRE tropical 0375-13600 arbeiten nach dem dynamischen Adsorptionsprinzip. Das bedeutet, daß die feuchte Druckluft eine Trockenmittelschicht durchströmt. Während des Durchströmens wird der Druckluft die Feuchte entzogen. Da die Aufnahmekapazität des Trockenmittels begrenzt ist, muß vor der vollständigen Sättigung eine Umschaltung des Strömungsweges erfolgen. Durch zwei in Wechselfunktion arbeitende Adsorptionsbehälter (Adsorber **AD1 + AD2**) wird die ständige Versorgung der Verbraucher mit getrockneter Druckluft gewährleistet.

Ein Adsorber steht immer für die Trocknung der Druckluft zur Verfügung. Der zweite Adsorber wird gleichzeitig wieder aktiviert. Die Aktivierungs- bzw. Regenerationszeit ist stets kürzer als die Beladungszeit des Betriebsadsorbers. Die Regeneration des mit Feuchtigkeit gesättigten Trockenmittels erfolgt in zwei Schritten:

1. Desorption im Gegenstrom zur Adsorptionsrichtung mit extern erhitzter Ventilatorluft
2. Kühlung des erhitzten Trockenmittels mit einem entspanntem Teilstrom der getrockneten Druckluft

Typische Anwendungen für die Adsorptionstrockner HRE tropical sind:

- **Zentrale Druckluftaufbereitung:**
Erzeugung von trockener, ölfreier und partikel-freier Druckluft (mit Option Vor- und Nachfilter)
- **Endstellenanwendungen:**
Trocknung und Aufbereitung von Steuerungs-/ Instrumenten- und Prozeßluft
- **Automobilindustrie:**
Aufbereitung von Druckluft für Lackieranwendungen



- J: Feuchtluft - Eintritt
- O: Trockenluft - Austritt
- Rj: Desorptionsluft - Eintritt
- Ro: Desorptionsluft - Austritt
- Cj: Kühlluft - Eintritt
- Co: Kühlluft - Austritt

PRODUKTSPEZIFIKATIONEN

Merkmale:	Nutzen:
19 Größen, angepaßt an die Liefermengen der Kompressoren	Maßgeschneiderte Lösungen, bezogen auf den exakten Kundenbedarf; keine Überdimensionierung der Kompressoren nötig, geringstmöglicher Regenerationsluftbedarf des Trockners
Energieeffiziente Desorption im Gegenstrom zur Adsorption	Geringe Desorptionstemperatur, geringer Energieverbrauch
Kühlung des erhitzten Trockenmittels durch geringen Teilstrom der trockenen Luft	Unabhängig von Umgebungstemperatur und Feuchte, in tropischem Klima einsetzbar
Geschweißte Stahlbehälter und geflanschte Rohrleitungen	Robustes, wartungsfreundliches Design
Gute Zugänglichkeit aller Bauteile. Servicefreundliche Ausführung der Druckentlastungsventile und Absperrklappen (zweiteilige Gehäuse)	Schneller Austausch der Verschleißteile gewährleistet geringe Service- und Wartungskosten und kurze Stillstandzeiten
Speicherprogrammierbare Steuerung Simatic S7-1200	Robuste, leistungsfähige SPS der neuesten Generation. Maßgeschneiderte Kundenlösungen möglich
Touch Panel KTP700	Hoher Bedienkomfort dank selbsterklärender Menüführung. Alle Betriebsdaten auf einen Blick. Anzeige des aktuellen Taupunkts (Option), des Funktionsstatus sowie von Alarm- und Servicemeldungen auf dem Hauptmenü gewährleistet eine hohe Betriebssicherheit des Adsorptionstrockners
Umfangreiches Optionspaket: Beladungsabhängige Steuerung, Anfahrautomatik, silikon- und trennmittelfrei, Umgehungsleitung (Bypass), Filteranbau, etc.	Flexibilität in der Anwendung; durchdachtes Optionspaket für wirtschaftliche und sichere Systemeinbindung in das Druckluftnetz
Passende Hochleistungsfilter stehen als Vor- und Nachfilter zur Verfügung (Option)	Niedriger Differenzdruck der Gesamtanlage und damit geringe Betriebskosten
Ultraconomy Version inklusive taupunktabhängiger Kapazitätssteuerung (Option)	Einsparung von Energie- und Betriebskosten durch Anpassung des Adsorptionszyklus auf die gegenwärtigen Betriebsbedingungen

Technische Daten	
Adsorptionsbehälter	
Werkstoffe:	C-Stähle
Auslegungsdaten:	11 bar (ü), 230°C für 0375 - 2250 10 bar (ü), 200°C für 2750 - 13600
Auslegung, Herstellung und Prüfung:	gemäß AD 2000
Abnahme:	gemäß DGRL 2014/ 68/ EU
Strömungsverteiler:	Edelstahl
Rohrleitungen	
Druckstufe:	PN 16
Werkstoffe:	C-Stähle
Auslegung, Herstellung und Prüfung:	gemäß AD 2000
Abnahme:	gemäß DGRL 2014/ 68/ EU

PRODUKTSPEZIFIKATIONEN

Standardbedingungen		
Drucktaupunkt:	-40°C	Auslegungen für abweichende Bedingungen mit Korrekturfaktor f gemäß Tabelle unter „Auslegung“
Betriebsdruck:	7 bar (ü)	
Eintrittstemperatur:	+35°C	
Eintrittsfeuchte:	gesättigt	
Durchschnittlicher Kühlluftverbrauch:	ca. 3% bezogen auf \dot{V}_{nom}	
Einsatzgrenzen		
Medium:	Druckluft/ Stickstoff	Auslegungen für Betriebsbedingungen außerhalb der angegebenen Einsatzgrenzen auf Anfrage
Betriebsdruck:	4 - 10 bar (ü)	
Eintrittstemperatur:	5 - 45°C	
Umgebungstemperatur:	5 - 40°C	
Max. Ventilatoransaugung:	35°C/ 80% r. F. bis 40°C/ 60% r. F.	
Aufstellung:	innen	
Steuerung (Standardausführung)		
Ausführung:	gemäss VDE/ IEC	Spezielle Ausführungen auf Anfrage
Einspeisung:	3 Phasen / 400V - 50 Hz	
Steuerspannung:	24 VDC / 230 VAC - 50 Hz	
SPS:	Siemens S7-1200 mit CPU 1214C	
Textdisplay:	Siemens KTP 700	
Schutzart:	IP 54, gemäss IEC 529	
Steuerschrank:	Stahlblech, Pulverbeschichtung, RAL 7035	
Potentialfreier Sammelstörmeldekontakt:	inkl.	
Hauptschalter:	inkl.	

AUSLEGUNG

Typ	Drucktaupunkt (DTP)	Eintrittstemperatur	Betriebsüberdruck (bar)						
			4	5	6	7	8	9	10
HRE tropical	-40°C	30°C	1,00	1,20	1,30	1,38	1,42	1,51	1,59
		35°C	0,58	0,92	1,09	1,25	1,36	1,45	1,51
		40°C	0,52	0,67	0,86	1,00	1,12	1,25	1,37
		43°C	0,36*	0,47*	0,60*	0,73	0,85	0,98	1,13
		45°C	---	---	0,45*	0,58*	0,68*	0,77*	0,89
* min. Taupunkt -20°C			Korrekturfaktoren (f)						

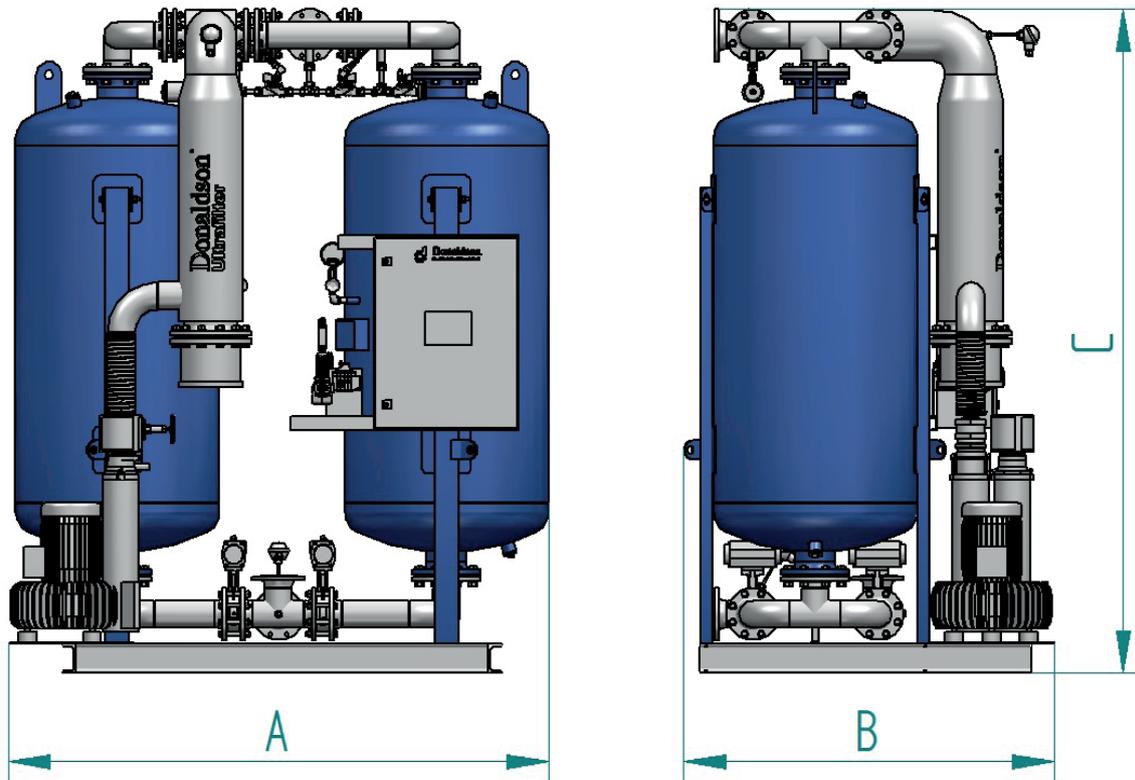
Beispiel:

$\dot{V}_{nom} = 3850 \text{ m}^3/\text{h}$, Eintrittstemperatur = 43°C, Betriebsdruck = 6 bar (ü), DTP = -20°C

$$\dot{V}_{kor} = \frac{\dot{V}_{nom}}{f} = \frac{3850 \text{ m}^3/\text{h}}{0,60} = 6417 \text{ m}^3/\text{h}$$

**Berechnete Trocknergröße:
Typ HRE tropical 7000**

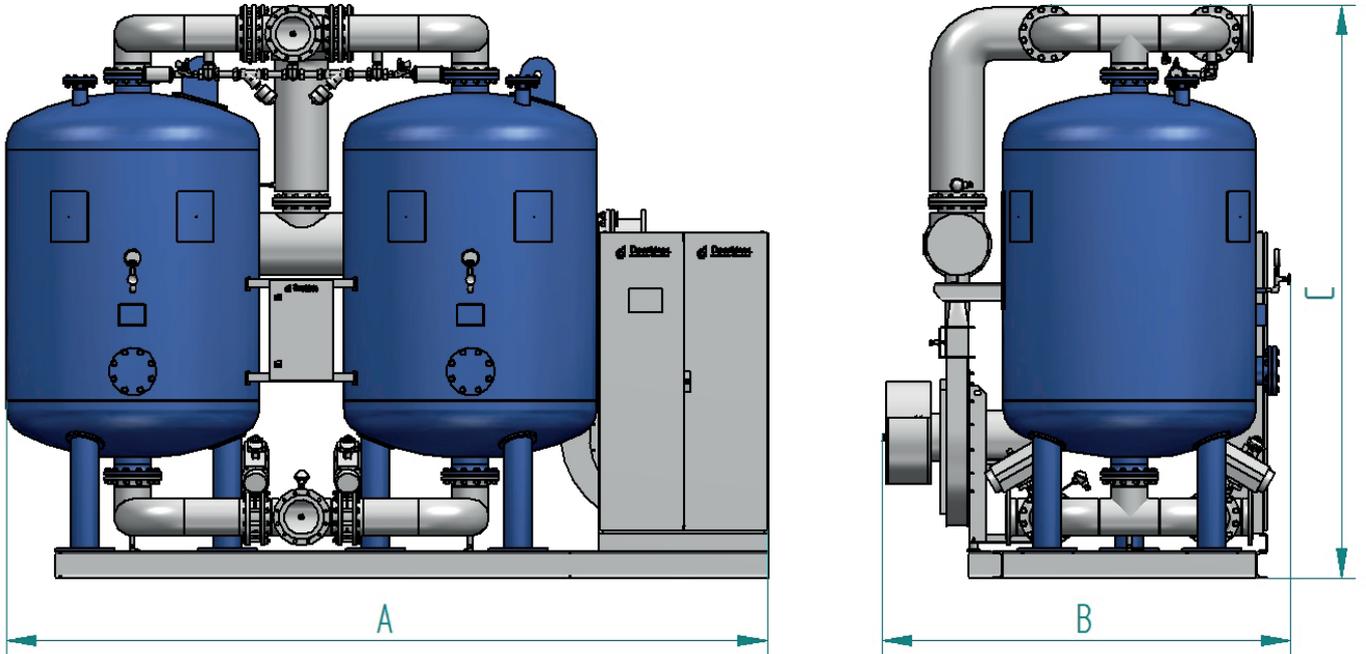
ABMESSUNGEN



Typ	\dot{V}_{nom} bei 7 bar (ü)		Anschlüsse PN 16, DIN EN 1092	Installierte Leistung kW	Abmessungen			Gewicht kg
	m ³ /h	cfm			A mm	B mm	C mm	
0375	375	220	DN 50	10,6	1460	990	2140	780
0550	550	325	DN 50	11,2	1520	1120	2340	960
0650	650	385	DN 50	16,0	1550	1140	2260	1120
0850	850	500	DN 80	20,0	1650	1320	2340	1380
1000	1000	590	DN 80	20,0	1780	1240	2460	1460
1350	1350	800	DN 80	25,5	1810	1410	2630	1750
1650	1650	975	DN 100	32,5	2030	1450	2720	2000
1950	1950	1150	DN 100	38,0	2100	1480	2740	2280
2250	2250	1330	DN 100	45,5	2280	1530	2780	2680
2750	2750	1620	DN 100	53,5	2620	1680	2920	3350

\dot{V}_{nom} in m³/h bezogen auf Verdichteransaugung bei 20°C und 1 bar (a), einem Betriebsdruck von 7 bar (ü) und einer Drucklufteintrittstemperatur von 35°C (gesättigt)

ABMESSUNGEN



Typ	\dot{V}_{nom} bei 7 bar (ü)		Anschlüsse PN 16, DIN EN 1092	Installierte Leistung kW	Abmessungen			Gewicht kg
	m ³ /h	cfm			A mm	B mm	C mm	
3500	3500	2065	DN 100	71,0	3740	1810	2980	3990
4000	4000	2360	DN 150	71,5	3790	1920	3110	5000
5000	5000	2945	DN 150	90,0	3890	2020	3150	6200
6000	6000	3535	DN 150	115,0	4180	2140	3270	6700
7000	7000	4125	DN 150	118,5	4430	2230	3530	8150
8750	8750	5155	DN 200	138,5	4490	2280	3560	8570
10500	10500	6185	DN 200	198,5	4930	2690	3290	11400
11500	11500	6770	DN 200	198,5	5030	2760	3350	12400
13600	13600	8010	DN 200	232,0	5280	3090	3380	14600

\dot{V}_{nom} in m³/h bezogen auf Verdichteransaugung bei 20°C und 1 bar (a), einem Betriebsdruck von 7 bar (ü) und einer Drucklufttemperatur von 35°C (gesättigt)