



**KALTGENERIERENDE
DRUCKLUFT
ADSORPTIONSTROCKNER**

HDD Serie

Das einfache Prinzip von kaltregenerierenden Adsorptionstrocknern

Die Trocknung von Druckluft durch Adsorption ist ein rein physikalischer Vorgang, bei dem Wasserdampf durch Ablagerung an ein Trockenmittel gebunden (adsorbiert) wird. Zur Adsorption wird die feuchte Druckluft durch den Adsorptionstrockner geleitet. Während die Druckluft den Behälter von unten nach oben durchströmt, kommt die Druckluft mit dem hydrophilen Trockenmittel in Kontakt. Das Trockenmittel nimmt dabei die Feuchtigkeit auf und trockene Druckluft strömt aus dem Behälter.

AFE HDD Trockner Steuerung für kaltregenerierende Adsorptionstrockner

AFE bietet zwei Steuerungen für die HDD Adsorptionstrockner an:

1. PLC (Zeitbasierte Steuerung)

Der HDD Adsorptionstrockner verfügt standardmäßig über eine zeitbasierte PLC Steuerung. Der Standardzyklus verfügt über eine fünfminütige Adsorption, gefolgt von einer vierminütigen Desorption (Entfernung des abgelagerten Wasserdampfes aus dem Trockenmittel) und einer Minute für den Druckaufbau.

2. LCS (Beladungsabhängige Steuerung)

Die LCS Steuerung ist eine beladungsabhängige Steuerung mit der sich Energieeinsparungen realisieren lassen. Anstelle des fünfminütigen Zyklus der zeitbasierenden Steuerung verfügt die LCS Steuerung über einen Taupunktsensor, der den Feuchtegehalt am Trocknerausgang misst. Der Trockner regeneriert nur dann, wenn der eingestellte Taupunkt überschritten wird. So wird Spülluft und damit Energie eingespart.

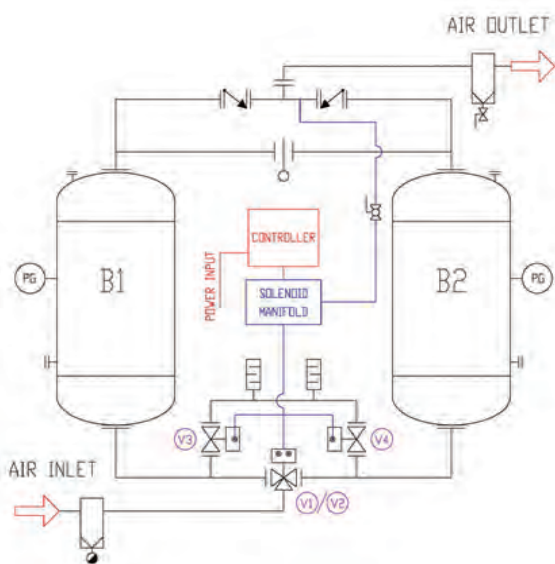


Diagramm 1: Schematisches Diagramm für HDD Adsorptionstrockner

Wie funktioniert ein AFE HDD Adsorptionstrockner?

Zwei parallel verbundene Behälter werden für den kontinuierlichen Trocknungsprozess mittels der Adsorptionstrocknung benötigt. Beide Behälter sind mit Trockenmittel gefüllt. AFE Adsorptionstrockner nutzen dafür ein Hochleistungs-Molekularsieb mit einer langen Betriebsdauer bei hohen Eingangstemperaturen, welches für sehr niedrige Drucktaupunkte sorgt.

Phase 1:

Das Trocknen der Druckluft findet in Behälter A statt und gleichzeitig die Desorption (Regeneration des Trockenmittels) in Behälter B. Die Desorption in Behälter B erfolgt in entgegengesetzter Flussrichtung, indem ein kleiner Teil der trockenen Druckluft aus dem Ablass von Behälter A abgezweigt wird. Die durch die Entspannung von Betriebsdruck auf atmosphärischen Druck weiter getrocknete Luft desorbiert die Wassermenge und wird ausgeschieden.

Phase 2:

Nach Abschluss der Regeneration geschieht der Druckaufbau in Behälter B, bis beide Behälter den gleichen Druck aufweisen. Zu diesem Zeitpunkt sind beide Behälter bereit zum Umschalten.

Phase 3:

Die Luft aus Behälter A wird ausgestoßen und der Trocknungszyklus wechselt zu Behälter B. Behälter A wechselt nun in den Regenerationszyklus zur Trocknung des Trockenmittels.

Der ganze Prozess wiederholt sich ständig zur kontinuierlichen Trocknung der Druckluft.

Alle AFE Trockner sind mit Koaleszenz-Vorfiltern und Partikel-Nachfiltern ausgestattet, um saubere und trockene Druckluft bereitzustellen.

Merkmale und Vorteile der HDD Adsorptionstrockner

- Geschweißte Behälter gemäß ASME oder PED Standard. Andere Standards und Zulassungen auf Anfrage
- Der Einsatz von selbstreinigendem Keildraht aus rostfreiem Edelstahl im feuchten Bereich ermöglicht eine gleichmäßige Verteilung des Luftstroms durch den Trockner mit einem geringen Differenzdruck
- Anzeigelampen für die An/Aus-Funktion, Adsorption, Desorption und LED Anzeige des Taupunkts (wenn ein Taupunktsensor installiert ist)
- Einsatz eines hochleistungsfähigen Molekularsiebs für den Einsatz unter unterschiedlichsten Bedingungen
- Einsatz von Standard-Industrieventilen für schnellen Wechsel oder Wartung
- Eine optionale beladungsabhängige Steuerung (LCS) mit Energiesparmöglichkeit
- Kundenspezifische Ausführungen auf Anfrage erhältlich

Die HDD Baureihe von AFE basiert auf einem einfachen, aber bewährten Design, welches seit vielen Jahren in der Druckluftindustrie eingesetzt wird.

AFE Adsorptionstrockner sind für den Einsatz in vielen Anwendungsfällen konstruiert und bieten folgende Hauptnutzen:

- bewährte Technologie
- robuste Bauweise
- verlässliche Leistung
- einfache Wartung



TECHNISCHE DATEN HDD SERIE

Modell Nr.	Durchflussmenge ¹				Abmessungen (mm)			Anschl.	Gewicht
	l/s	m ³ /min	m ³ /hr	cfm	A (D)	B (W)	C (H)		
HDD0039	39	2,33	140	82	605	960	1915	1"	204
HDD0053	53	3,17	190	111	570	990	1925	1"	274
HDD0067	67	4,00	240	141	570	990	1925	1"	274
HDD0106	106	6,33	380	223	630	990	1965	1"	370
HDD0150	150	9,00	540	317	610	1090	2125	1 1/2"	481
HDD0181	181	10,83	650	382	655	110	2140	1 1/2"	553
HDD0236	236	14,67	850	500	650	1245	2180	1 1/2"	643
HDD0292	292	17,50	1050	617	700	1320	2240	2"	765
HDD0389	389	23,33	1400	823	735	1510	2130	DN80/3"	956
HDD0472	472	28,33	1700	1000	750	1610	2150	DN80/3"	1136
HDD0569	569	34,17	2050	1206	780	1660	2155	DN80/3"	1272
HDD0667	667	40,00	2400	1412	850	1710	2270	DN80/3"	1404
HDD0778	778	46,67	2800	1647	905	1760	2200	DN80/3"	1547
HDD0889	889	53,33	3200	1882	915	2080	2370	DN100/4"	1739
HDD1028	1028	61,67	3799	2176	970	2155	2410	DN100/4"	1739
HDD1167	1167	70,00	4200	2470	1020	2270	2430	DN100/4"	2074

1. Basierend auf -40°C Drucktaupunkt mit Eintrittsbedingungen 7 bar (g) und 35°C.
 Bauart mit höherer Durchflussrate und/oder geringeren Drucktaupunkten sind auf Anfrage verfügbar.

Korrekturfaktor bei verschiedenen Betriebstemperaturen und Betriebsdrücken

Druck bar (g)	Temperatur (°C)					
	25	30	35	40	45	50
4	0,66	0,64	0,62	0,59	0,55	0,50
5	0,80	0,77	0,75	0,71	0,67	0,63
6	0,94	0,90	0,87	0,84	0,79	0,76
7	1,07	1,03	1,00	0,96	0,92	0,87
8	1,16	1,14	1,11	1,08	1,04	1,00
9	1,23	1,21	1,18	1,14	1,10	1,07
10	1,32	1,30	1,27	1,24	1,20	1,16

Beispiel

Flussrate	16,9 m ³ /h
Druck	6 bar
Eintrittstemperatur	40°
Drucklufttaupunkt	-40°

Trockner-Kapazität = $550/1,18 = 437 \text{ m}^3$
 Hierfür gewähltes Trockner-Modell:
 HDD0150