



# Modulare Adsorptionstrockner

**Hochleistungs**-Druckluftaufbereitung  
durch Adsorptionstrocknung



Effiziente Druckluftaufbereitung

**A-Serie**

# Energieeffiziente Adsorptionstrockner

## Modulare Drucklufttrockner der A-Serie – **eine spezifische Lösung für jede Anwendung**

Durch die Kombination der bewährten Vorteile der Adsorptionstrocknung mit einem modernen Design bietet CompAir ein extrem kompaktes und zuverlässiges System für die effiziente Trocknung und Reinigung von Druckluft.

Der Trockner bildet das Herzstück jeder Lösung zur Druckluftaufbereitung. Er hat die Aufgabe, Wasserdampf abzuscheiden, Kondensation zu unterbinden, bei Adsorptionstrocknern Korrosion zu verhindern und das Wachstum von Mikroorganismen zu hemmen.

Die kaltregenerierenden Adsorptionstrockner der A-Serie von CompAir haben sich für zahllose Druckluftnutzer weltweit und in zahlreichen Branchen als ideale Lösung erwiesen.

## Anwendungsbereiche und Branchen:



**Automobilindustrie**



**Lebensmittel- und Getränke**

## Warum sich für die **Adsorptionstrockner-Technologie entscheiden?**

Die Druckluftaufbereitung muss höchste Leistung und Zuverlässigkeit bieten und gleichzeitig eine hohe Luftqualität mit niedrigstmöglichen Betriebskosten in Einklang bringen. Kaltregenerierende Adsorptionstrockner, die auch als PSA-Trockner bezeichnet werden, sind die einfachste Bauform von Adsorptionstrocknern und seit langem für viele Branchen und Anwendungen die erste Wahl. Diese Trockner sind einfache, zuverlässige und kostengünstige Lösungen für Systeme mit geringem bis mittlerem Durchfluss. Oft sind sie sogar die einzige verfügbare Technologie für die jeweilige Anwendung. Modulare kaltregenerierende Trockner wie die A-Serie bieten eine noch zuverlässigere, kompaktere und leichtere Lösung und können sowohl im Kompressorraum als auch am Einsatzort installiert werden.



**Pharmaindustrie**



**Chemische Industrie**



**Öl und Gas**

“ Saubere, trockene Druckluft steigert die Produktionseffizienz, senkt die Wartungskosten und reduziert Ausfallzeiten. Adsorptionstrockner liefern trockene Druckluft höchster Qualität.

## Überblick über die A-Serie

### Modell AX1M (-40 °C)

### bis AX50M (-40 °C)

Durchflussraten ab 0,08 m<sup>3</sup>/min

### Modell AX7M (-40 °C) DS

### bis AX50M (-40 °C) DS

Durchflussraten ab 0,67 m<sup>3</sup>/min

### Modell AX1M (-70 °C)

### bis AX50M (-70 °C)

Durchflussraten ab 0,67 m<sup>3</sup>/min

## Adsorptionstechnologie

Die Funktionsweise von Adsorptionstrocknern beruht auf dem Prinzip, dass Feuchtigkeit immer in die trockensten Bereiche wandert. Zur Abscheidung von Wasserdampf aus Druckluft wird die Luft daher über ein adsorbierendes Trockenmittel geführt.

Wenn die Luft mit dem Trockenmittel in Kontakt kommt, geht Wasserdampf aus der Luft in das Trockenmittel über. Trockenmittel verfügen jedoch über eine feste Adsorptionskapazität und wenn diese erschöpft ist, muss das Trockenmittel regeneriert oder ausgetauscht werden. Für die kontinuierliche Versorgung mit sauberer und trockener Druckluft verfügen Adsorptionstrockner daher über zwei Trockenmittelkammern. Wenn eine Kammer eingeschaltet ist und die einströmende Druckluft trocknet, ist die andere Kammer entweder ausgeschaltet (Trockenmittel wird regeneriert) oder wird wieder mit Druck beaufschlagt und kann dann wieder eingeschaltet werden. Dieses Prinzip für die Wasserabscheidung wird von allen Adsorptionstrocknern verwendet.

Der Energieverbrauch eines Adsorptionstrockners hängt direkt von dem Verfahren ab, das für die Regeneration des Trockenmittels verwendet wird. Die Trockner der A-Serie von CompAir verwenden zum Regenerieren des Adsorptionsmittels das kaltregenerierende PSA-Verfahren.

## Die Vorteile auf einen Blick:

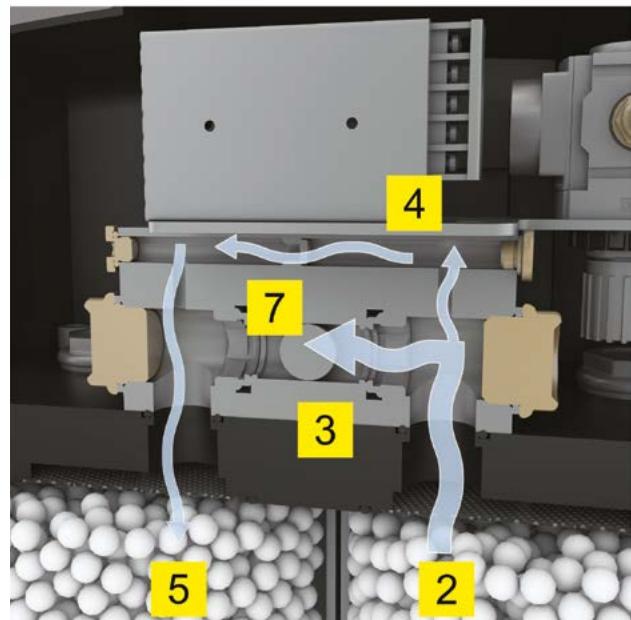
- Zuverlässiger, im industriellen Einsatz bewährter Betrieb
- Für alle Branchen und Anwendungen geeignet – manche Adsorptionstrockner sind aufgrund ihres Regenerationsverfahrens in bestimmten Branchen/Anwendungen nicht einsetzbar
- Geringere Anschaffungskosten und reduzierte Komplexität im Vergleich zu anderen Regenerationsverfahren
- Niedrigere Wartungskosten als bei anderen Regenerationsverfahren
- Keine Probleme in Zusammenhang mit Abwärme, Heizelementen usw.



# Im industriellen Einsatz bewährte Konstruktion

## Trocknungsprozess

1. Feuchte Druckluft tritt durch das Einlassventil in den Trockner ein (abhängig vom Sequenzschritt der SPS in die linke oder rechte Säule).
2. Der Druckluft wird beim Aufsteigen in der Säule durch das Trockenmittel der Wasserdampf und somit die Feuchtigkeit entzogen.
3. Die getrocknete Luft wird über das Auslassventil an das Druckluftsystem abgegeben.



## Regenerationsprozess

4. Gleichzeitig mit der Trocknung der Druckluft in der anderen Säule wird eine begrenzte Menge getrockneter Luft vom oberen Auslassventil durch die Spülöffnung des Ventils auf Atmosphärendruck entspannt und der regenerierenden Säule zugeführt.
5. Diese Regenerationsluft strömt durch das gesättigte Trockenmittel der anderen Säule nach unten und regeneriert das Trockenmittel, indem es die darin enthaltene Feuchtigkeit aufnimmt.
6. Die entspannte Regenerationsluft mit der adsorbierten Feuchtigkeit wird durch das Ablassmagnetventil und den Schalldämpfer abgeleitet.
7. Die Kugel im Ventil und ihre Position (links oder rechts) bestimmt, welche Säule trocknet und welche regeneriert. Die Bewegung der Kugel erfolgt durch den Druckunterschied zwischen den Säulen (Druck in der Trocknungssäule und Atmosphärendruck in der regenerierenden Säule), der von den Ablassmagnetventilen im unteren Bereich der Trockner gesteuert wird.

# Hohe Druckluftqualität, niedrige Betriebskosten

## Überlegene technische Merkmale

### Hohe Druckluftqualität:

Liefert Luft mit einem Drucktaupunkt nach ISO-Klasse 2 oder -Klasse 1 für kritische Anwendungen; hochwirksame Vor- und Nachfilter sorgen für eine gleichmäßig hohe Luftqualität und schützen die Luft im nachgeschalteten System vor Kontamination.

### Maximale Zuverlässigkeit:

Bewährte Leistungsindikatoren für die elektronische Steuerung, stranggepresstes Aluminium mit Eloxierung und Epoxidlackierung, Schutzart NEMA 3/IP54 (auch für die Außenaufstellung geeignet) und Schutzart IP65 für die Steuerung (nur für Modelle AX7M und höher) machen Absorptionstrockner langlebig und hoch belastbar.

### Niedrige Gesamtinvestitionskosten:

Reduzierte Betriebskosten und eine Auslegung für den Einsatz an der Verwendungsstelle, um nur die benötigte Luft zu behandeln, geringer Druckabfall von 0,2 bar ü und Minimierung des SpülLuftverbrauchs durch Anpassung an den Druckluftbedarf (Last-/Leerlaufbetrieb).

### Benutzerfreundlichkeit:

Benutzerfreundlicher und übersichtlicher elektronischer Touchscreen zur Anzeige des Trocknerstatus, mit Alarmanzeige für die Modelle 40 und höher.

### Wartungsfreundlich:

Die modularen Trockner bieten ein optimiertes, wartungsfreundliches Design sowie Benachrichtigungen bei fälliger vorbeugender Wartung (ab Modell 40).

### Kompakte und flexible Lösung:

Platzsparendes Design für eine optimierte Aufstellung mit Luftein- und -auslass an der Rückseite und Anschlussmöglichkeiten für Verbindungsleitungen auf beiden Seiten. Modelle mit einem Durchfluss von bis zu 0,42 m<sup>3</sup>/min können an einer Wand montiert oder liegend installiert werden.

### Optimierte Leistung:

Erweiterter Einlassdruckbereich von 4 bis 14 bar ü und hoher Luftdurchfluss von bis zu 300 m<sup>3</sup>/h. Garantiert Drucktaupunkt der Klasse 2 (-40 °C) und optional Klasse 1 (-70 °C).

### Längere Zyklusdauer:

Unsere modularen Trockner bieten mit 10 Minuten eine längere Zyklusdauer als die meisten Wettbewerber (maximal 4 bis 8 Minuten).

## Modellspezifische Merkmale

### A-Serie X1M - X4M Mikroprozessor

- Einfache Bedienung
- Kompakt, passend für die kleinen Modelle
- Anzeige der Zykluszeit
- Anzeige für Trocknen/Regeneration für die rechte/linke Säule

### A-Serie X7M - X50M Lange Lebensdauer

- Bewährte pneumatische Spülventile
- Magnetregelventil

### Leiser Betrieb

- SpülLuftschalldämpfer < 75 dB(A)

### Sichere und einfache Installation

- Standfüße mit Gabelstaplerführungen

### Schnelle Ablesung

- Manometer

### Option Taupunktschaltung (DS)

Mit dieser Option verfügt das Gerät über einen hochpräzisen Taupunktsensor, der direkt mit der digitalen Steuerung verbunden ist.

Die Taupunktschaltung passt den Betrieb des Trockners abhängig von der Taupunkttemperatur der Auslassluft an, die vom Sensor gemessen wird (die Taupunktschaltung hat gegenüber der Leerlauf-Sperrfunktion des Kompressors Vorrang).

Die Taupunktschaltung kann sich in weniger als einem Jahr amortisieren und reduziert die Gesamtbetriebskosten.



# Neue digitale Steuerung 0,67-5,00

## Benachrichtigungen bei fälliger vorbeugender Wartung\*

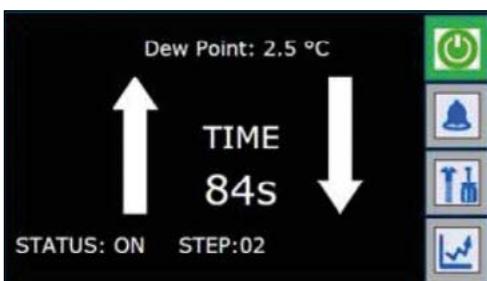
Vorausschauende Wartung für maximale Zuverlässigkeit und Betriebssicherheit.

- Benachrichtigungen basierend auf den Betriebsstunden
- Wartungserinnerungen für:
  - Austausch von Filterelementen
  - Austausch des Schalldämpfers
  - Ventilaustausch
  - Wechsel des Trockenmittels
  - Wartung des Taupunktsensors (nur mit DS)

## Konnektivität\*

Intuitive Touchscreen-Benutzeroberfläche mit einfacher Navigation, die auf Benutzerfreundlichkeit ausgelegt ist.

- Modelle ab 0,67 m<sup>3</sup>/min
- Modbus-kompatibel für Fernsteuerung und Überwachung
- RS-485-Kommunikation
  - Einfache Integration in eine Vielzahl von DCS-Systemen
  - Fernalarm
  - Übermittlung von allgemeinen Alarmen über Modbus



## Kompressor-Sperrfunktion\*

Reduziert die Häufigkeit und Dauer von Spülzyklen basierend auf dem Druckluftbedarf.

- Die Steuerung überwacht die Zyklusrate des Last-/Leerlaufbetriebs des Kompressors, um den Zeitpunkt der Spülung entsprechend zu verzögern (wenn mehrere Kompressoren mit der A-Serie verbunden sind, muss das Ein/Aus-Relais des Kompressors mit dem niedrigsten Drucksollwert verwendet werden)



\*Diese Funktionen sind nur bei Modellen ab 0,67 m<sup>3</sup>/min verfügbar.

# CompAir modulare Adsorptionsstrockner – technische Daten

## Modell AX1M (-40 °C) bis AX50M (-40 °C)

Modell	Kapazität		Max. Druck	Drucktaupunkt	Luftein-/auslass-Anschluss	Stromversorgung	Abmessungen [mm]			Gewicht	Trockenmittel pro Säule
	[m³/min]	[m³/h]					[bar ü]	[°C]	[BSP (in)]	[V/Ph/Hz]	
AX1M -40°C	0,08	5	14	-40	3/8"	230/1/50-60	238	212	423	11	0,7
AX3M -40°C	0,25	15	14	-40	3/8"	230/1/50-60	238	212	823	18	2,2
AX4M -40°C	0,42	25	14	-40	3/8"	230/1/50-60	238	212	1073	27	3,0
AX7M -40°C	0,67	40	14	-40	3/4"	230/1/50-60	475	405	968	44	6,4
AX9M -40°C	0,92	55	14	-40	3/4"	230/1/50-60	475	405	1118	50	8,4
AX12M -40°C	1,17	70	14	-40	3/4"	230/1/50-60	475	405	1318	60	10,9
AX17M -40°C	1,67	100	14	-40	1"	230/1/50-60	475	405	1673	73	15,4
AX25M -40°C	2,50	150	14	-40	1"	230/1/50-60	475	405	1873	90	18,0
AX33M -40°C	3,33	200	14	-40	1 1/2"	230/1/50-60	536	495	1705	177	30,8
AX42M -40°C	4,17	250	14	-40	1 1/2"	230/1/50-60	536	495	1905	180	35,9
AX50M -40°C	5,00	300	14	-40	1 1/2"	230/1/50-60	536	495	1905	188	35,9

## AX7M -40°C DS bis AX50M -40°C DS Serie

Modell	Kapazität		Max. Druck	Drucktaupunkt	Luftein-/auslass-Anschluss	Stromversorgung	Abmessungen [mm]			Gewicht	Trockenmittel pro Säule
	[m³/min]	[m³/h]					[bar ü]	[°C]	[BSP (in)]	[V/Ph/Hz]	
AX7M -40°C DS	0,67	40	14	-40	3/4"	230/1/50-60	475	405	968	44	6,4
AX9M -40°C DS	0,92	55	14	-40	3/4"	230/1/50-60	475	405	1118	50	8,4
AX12M -40°C DS	1,17	70	14	-40	3/4"	230/1/50-60	475	405	1318	60	10,9
AX17M -40°C DS	1,67	100	14	-40	1"	230/1/50-60	475	405	1673	73	15,4
AX25M -40°C DS	2,50	150	14	-40	1"	230/1/50-60	475	405	1873	90	18,0
AX33M -40°C DS	3,33	200	14	-40	1 1/2"	230/1/50-60	536	495	1705	177	30,8
AX42M -40°C DS	4,17	250	14	-40	1 1/2"	230/1/50-60	536	495	1905	180	35,9
AX50M -40°C DS	5,00	300	14	-40	1 1/2"	230/1/50-60	536	495	1905	188	35,9

## AX1M -70°C bis AX50M -70°C Serie

Modell	Kapazität		Max. Druck	Drucktaupunkt	Luftein-/auslass-Anschluss	Stromversorgung	Abmessungen [mm]			Gewicht	Trockenmittel pro Säule
	[m³/min]	[m³/h]					[bar ü]	[°C]	[BSP (in)]	[V/Ph/Hz]	
AX1M -70°C	0,06	4	14	-70	3/8"	230/1/50-60	238	212	423	11	0,7
AX3M -70°C	0,20	12	14	-70	3/8"	230/1/50-60	238	212	823	18	2,2
AX4M -70°C	0,33	20	14	-70	3/8"	230/1/50-60	238	212	1073	27	3,0
AX7M -70°C	0,53	32	14	-70	3/4"	230/1/50-60	475	405	968	44	6,4
AX9M -70°C	0,73	44	14	-70	3/4"	230/1/50-60	475	405	1118	50	8,4
AX12M -70°C	0,93	56	14	-70	3/4"	230/1/50-60	475	405	1318	60	10,9
AX17M -70°C	1,33	80	14	-70	1"	230/1/50-60	475	405	1673	73	15,4
AX25M -70°C	2,00	120	14	-70	1"	230/1/50-60	475	405	1873	90	18,0
AX33M -70°C	2,67	160	14	-70	1 1/2"	230/1/50-60	536	495	1705	177	30,8
AX42M -70°C	3,33	200	14	-70	1 1/2"	230/1/50-60	536	495	1905	180	35,9
AX50M -70°C	4,00	240	14	-70	1 1/2"	230/1/50-60	536	495	1905	188	35,9

## Korrekturfaktoren

Einlass-Druck												
Einlass-Temperatur	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
35°C	0,63	0,75	0,88	1,00	1,14	1,25	1,37	1,49	1,64	1,75	1,89	
40°C	0,55	0,66	0,77	0,88	1,00	1,00	1,20	1,32	1,43	1,54	1,64	
45°C	0,45	0,54	0,63	0,72	0,81	0,90	1,00	1,08	1,18	1,27	1,35	
50°C	0,32	0,39	0,45	0,52	0,58	0,65	0,71	0,78	0,85	0,91	0,97	

Vor- und Nachfilter werden als Standard mitgeliefert.

### Vorfilter

Partikelbeseitigung bis 0,01 Mikron

- einschließlich Wasser- und Ölaerosole

- Maximaler Restölaerosol-Gehalt von 0,01 mg/m³ bei 21°C

### Nachfilter

Partikelbeseitigung bis 0,1 Mikron

- einschließlich koaleszierter Flüssigkeit, Wasser und Öl

- Maximaler Restölaerosol-Gehalt von 0,03 mg/m³ bei 21°C

# Innovation & Ingenieurskunst auf höchstem Niveau



Als weltweit führender Anbieter von Druckluftlösungen liefert CompAir komplett Systeme für Industriepartner – von modernsten ölfreien und ölgeschmierten Technologien bis hin zu nachgeschalteter Aufbereitung und Zubehör.

Mit einem weltweiten Netz aus Vertriebs- und Servicepartnern bietet CompAir lokalen Support – gestützt auf internationale Technologiekompetenz.

CompAir gilt als Vorreiter bei der Entwicklung energieeffizienter, umweltfreundlicher Kompressoren und unterstützt seine Kunden dabei, ihre Nachhaltigkeitsziele zu erreichen – und zu übertreffen.

## Produktportfolio - CompAir Druckluftlösungen

### Fortschrittliche Kompressortechnologie

#### Ölgeschmiert:

- Schraubenkompressoren
  - > fest & drehzahlgeregelt
- Mobile Kompressoren
- Flügelzellenkompressoren

#### Ölfrei:

- Wasserinjizierte Schraubenkompressoren
  - > fest & drehzahlgeregelt
- Zweistufige Schraubenkompressoren
  - > fest & drehzahlgeregelt
- Ultima®

### Komplettlösungen zur Luftaufbereitung

- Filter
- Kälte- & Adsorptionstrockner
- Kondensatmanagement
- HOC-Trockner (Heat of Compression)
- Stickstoffgeneratoren

### Moderne Steuerungssysteme

- DELCOS Steuerungen & Überwachung
- SmartAir Master Plus Sequenzsteuerung
- iConn - Smarter Service für Kompressoren
- Ecoplant

CompAir verfolgt eine Politik der kontinuierlichen Verbesserung und behält sich daher Änderungen von Spezifikationen und Preisen ohne vorherige Ankündigung vor. Alle Produkte unterliegen den Verkaufsbedingungen des Unternehmens.

### Mehrwert-Dienstleistungen

- Professionelle Druckluftanalysen
- Leistungsberichte
- Leckageortung

### Führender Kundenservice

- Wärmerückgewinnung
- Assure Serviceverträge
- Sonderlösungen nach Maß
- Lokale Servicezentren
- Original CompAir Ersatzteile & Schmierstoffe