

Adsorptionstrockner SDAT



Betriebsanleitung

DRUMAG GmbH Fluidtechnik
Glärnerstrasse 2
79713 Bad Säckingen

Telefon: +49 (0)7761 / 5505-0
Fax: +49 (0)7761 / 5505-70
Web: www.specken-drumag.com
E-Mail: info@specken-drumag.com



Inhalt

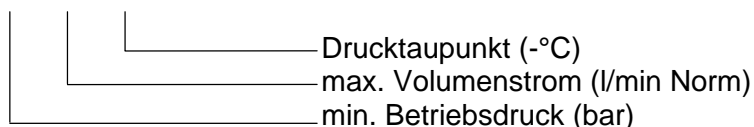
1.	Technische Daten	Seite 2
2.	Sicherheit	Seite 2
3.	Allgemeines	Seite 3
4.	Aufbau und Funktion	Seite 4 bis 6
5.	Montage	Seite 6
6.	Betrieb	Seite 7
7.	Wartung	Seite 7
8.	Ersatzteilbestellung	Seite 7

1. Technische Daten (allgemein)

1.1 Druckluftteil (Eckdaten)	Betriebsdruck	4 bar bis 10 bar
	Drucklufteintrittstemperatur	< 30° C
	Drucktaupunkt	bis zu - 70° C
	Eingangs-Volumenstrom	< 350 NI/min
1.2 Elektroausrüstung	Isolationsklasse Ventile	H
	Schutzart	IP 65
	Umgebungstemperatur	-10 bis +50° C
	Zulässige Frequenztoleranz	± 5 %
	Zulässige Spannungstoleranz	±10%

Betriebsdruck, maximal zulässiger Volumenstrom und Drucktaupunkt Ihres Adsorptionstrockners sind dem Typenschild zu entnehmen.

Beispiel: SDAT – G70/420 - P5 / 35 / 45 - PS - 230



2. Sicherheit

Achtungs-Hinweis

Achtung !

Dieses **Achtung !** steht an Stellen in dieser Betriebsanleitung, die besonders zu beachten sind.

Sicherheits-Hinweise

- Der Adsorptionstrockner SDAT ist nach dem Stand der Technik gebaut und bei fachmännischem Einbau betriebssicher. Die Beurteilung der Betriebssicherheit in der Gesamtanlage ist vom Hersteller der Gesamtanlage vorzunehmen.
- Jede Person, die mit Einbau und Wartung des SDAT befasst ist, muß diese Betriebsanleitung und besonders diese Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben.
- Alle elektrischen Arbeiten sind von qualifizierten Personen auszuführen.
- Das Arbeiten an Teilen, die unter Spannung stehen, ist verboten.
- Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen führen zum Verlust der Herstellergarantie.
- Der Adsorptionstrockner SDAT wird nach den Auslegungsdaten (Betriebsdruck, Temperaturen, Volumenstrom, gewünschter Drucktaupunkt) dimensioniert. Jede Veränderung des Betriebsdruckes, der Lufttemperatur und/oder des Volumenstromes führt zu einer Veränderung des Drucktaupunktes.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Adsorptionstrockner SDAT trocknen Druckluft (Beseitigung des Wasserdampfes aus der Druckluft) nach dem Druckwechselverfahren (heatless adsorption)
Jeder darüber hinausgehender Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.

3. Allgemeines

Grundsätzliches

Alle elektrischen und pneumatischen Arbeiten sollten nur von qualifizierten Mitarbeitern ausgeführt werden.

Nur mit Kenntnis dieser Betriebsanleitung können Einbaufehler vermieden und ein störungsfreier Betrieb gewährleistet werden.

Sollten Sie trotz allem Schwierigkeiten haben, so wenden Sie sich bitte an unser Haus, unsere Außendienstmitarbeiter oder unsere Vertretungen.

Technische Änderungen behalten wir uns vor.

Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt bei SPECKEN-DRUMAG.

DRUMAG GmbH
Postfach 1142
D-79702 Bad Säckingen
Tel. 07761 5505-0
Fax. 07761 5505-70

SPECKEN AG
Im Lörler 6
CH-8902 Urdorf
Tel. 01 7340366
Fax. 01 7342313

4. Aufbau und Funktion

4.1 Adsorptionstrockner

4.11 Aufbau

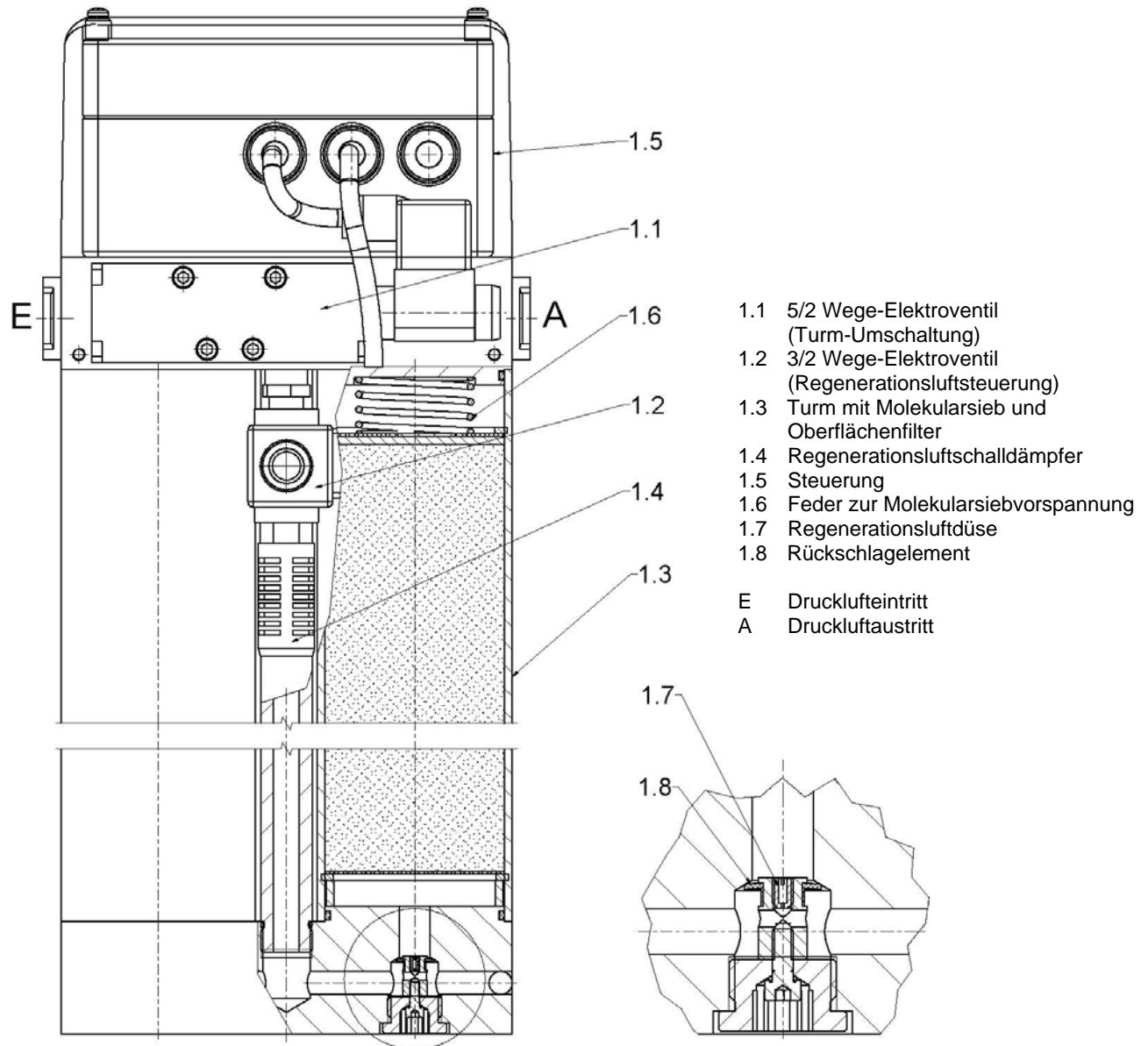


Bild 1: SDAT

Der SDAT-Adsorptionstrockner ist mit zwei direkt schaltenden Electroventilen ausgerüstet, die den Haupt- und den Regenerations-Luftstrom steuern (Bild 1).

Die beiden Türme sowie die Grund- und Deckplatte sind aus eloxiertem Aluminium gefertigt. Die direkt gesteuerten Electroventile sind aus Hochleistungskomponenten in sehr robuster Bauweise hergestellt.

Das 4A Molekularsieb ist durch eine Edelstahlfeder zwischen zwei 30 µm Oberflächenfiltern und zwei Lochblechen eingespannt. Das Molekularsieb ist in den Türmen auch dann fixiert, wenn diese ausgebaut sind. Die Anpassung der Regenerationsluft erfolgt durch Blenden in der Grundplatte.

4.12 Funktionsprinzip

Der SDAT-Adsorptionstrockner verfügt über zwei symmetrische Türme. Während die feuchte Druckluft von oben nach unten einen Turm durchströmt und dabei der Wasserdampf aus der Luft fast vollständig entfernt wird, durchströmt ein Teilstrom der getrockneten Luft den zweiten Turm von unten nach oben, nimmt den Wasserdampf wieder auf und transportiert ihn nach Außen. Nach einer festgelegten Zeit wird die Regeneration unterbrochen, im betreffenden Turm baut sich Betriebsdruck auf. Haben beide Türme das gleiche Druckniveau, wird vom einen auf den anderen Turm umgeschaltet. Gleichzeitig entlüftet der nun zu regenerierende Turm. Der Turm mit dem getrockneten Molekularsieb wird nun beladen, während das Molekularsieb des anderen Turmes regeneriert wird. Die Regenerationsluftmenge und damit die Bohrung in der Blende wird bestimmt durch die Partialdrucksenkung zwischen Adsorption und Regeneration und der Drucklufttemperatur.

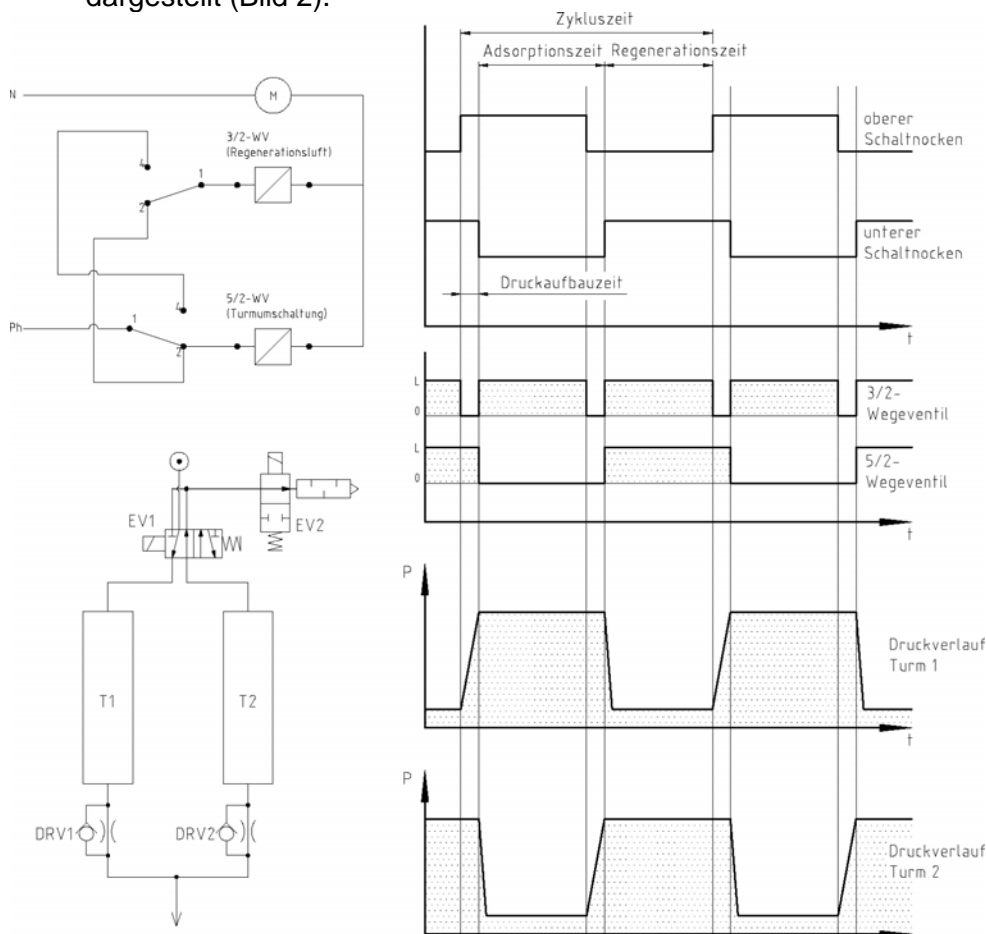
Die Regenerationszeit berechnet sich aus der gewählten Regenerationsluftmenge, der dynamisch genutzten Beladung und dem gewünschten Drucktaupunkt.

4.13 Ventilschaltfolge

Die beiden Elektroventile steuern die Umschaltung zwischen den beiden Türmen sowie die Regenerationsluft.

Zu beachten ist, daß ohne elektrische Ansteuerung keine Luft fließen kann.

Die Schaltfolge und der zeitliche Druckverlauf ist in den nachfolgenden Diagrammen dargestellt (Bild 2).



- EV1 5/2 Wege-Elektroventil
- EV2 3/2 Wege-Elektroventil
- T1/T2 Adsorptionstürme
- DRV1/DRV2 Drosselrückschlagelemente
- L Elektroventil geschaltet
- 0 Elektroventil abgeschaltet

Bild 2: Schaltfolge und Druckverlauf

4.2 Steuerung

Die Ansteuerung der Ventile erfolgt über ein eingebautes Programmschaltwerk. Dieses besteht aus einer Antriebseinheit und zwei Programmkanälen (Bild 3). Die Antriebseinheit versetzt über eine Rutschkupplung die zwei Programmscheiben in ein Drehbewegung. Über die Programmscheiben werden Mikroschalter betätigt. Auf diese Weise werden die mechanischen Informationen in elektrische Schaltbefehle umgesetzt.

Das Programmschaltwerk erlaubt es, den Adsorptionstrockner im Intervall zu betreiben. Das Programmschaltwerk ist in ein Gehäuse eingebaut, das auf dem Adsorptionstrockner befestigt ist.

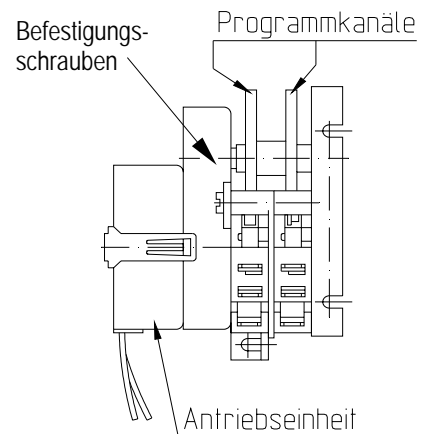


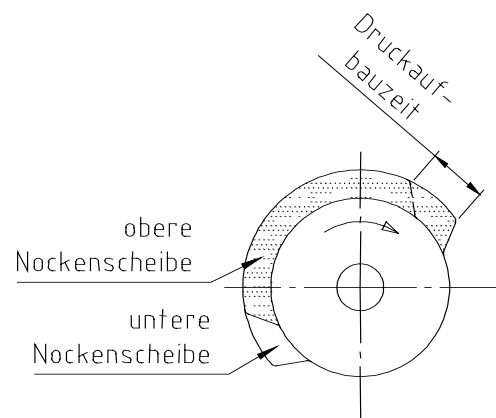
Bild 3: Programmschaltwerk

Die Gesamt-Zykluszeit ist durch das eingebaute Programmschaltwerk vorgegeben und beträgt entweder 4 min oder 10 min. Ist es in Ausnahmefällen notwendig, die Druckaufbauzeit zu ändern, so geschieht dies durch Verdrehen der beiden Nockenscheiben gegeneinander.

Achtung ! Vor dem Öffnen des Steuergehäuses Gerät stromlos machen!

Druckaufbauzeit ändern:

1. Gerät stromlos machen
2. Haube abnehmen und Deckel des Steuergehäuses entfernen
3. Befestigungsschrauben am Programmschaltwerk lösen und Antriebseinheit mit Nockenscheiben abnehmen
4. Nockenscheibenpaket vom Antriebsmotor abziehen
5. Nockenscheibenpaare in der Feinrasterung gegeneinander verdrehen. Vergrößerte Überlappung der beiden Nockenscheibenpaare bedeutet verlängerte Druckaufbauzeit. Eine Raste entspricht ca. 1,2 Sekunden (4-min-Laufwerk) bzw. ca. 3 Sekunden (10-min-Laufwerk)
6. Antriebseinheit wieder zusammenbauen, Befestigungsschrauben festziehen.
7. Steuergehäusedeckel schließen, Haube aufsetzen und verschrauben.



5. Montage

Achtung ! Alle elektrischen und mechanischen Arbeiten sind nur von Fachleuten auszuführen.

- Der Adsorptionstrockner ist in vertikaler Position zu montieren.
- Stellen Sie sicher, daß die pneumatischen Anschlußleitungen frei von jeglicher Verschmutzung sind.

- Der Adsorptionstrockner SDAT wird fertig verdrahtet und eingestellt geliefert. Vor Anschluß ans Netz sind die elektrischen Spannungsdaten der Ventil-Spulen zu überprüfen.
- Es wird empfohlen vor dem Adsorptionstrockner einen Druckluftfilter mit automatischem Kondensatablass und einen Submikrofilter zu installieren. Je nach Anforderung an die Druckluft sollte nach dem Adsorptionstrockner ein Aktivkohlefilter und ein weiterer Submikrofilter vorhanden sein. Der Submikrofilter ist in jedem Fall dann vorzusehen, wenn der geringe Abrieb des Molekularsiebes zu Störungen führen könnte.

6. Betrieb

- Der Adsorptionstrockner kann nur dann einwandfrei die Druckluft trocknen, wenn die spezifizierten Daten gemäß Typenschild (Betriebsdruck und Volumenstrom) eingehalten werden.
Ein geringerer Volumenstrom wirkt sich positiv auf den Drucktaupunkt aus. Wird am Verbraucher ein geringerer Druck benötigt, so ist ein Druckregler nach dem Adsorptionstrockner zu installieren.
- Die Umgebungstemperatur sollte zwischen 4°C und 30°C liegen

7. Wartung

- Die Aktivität des Molekularsiebes bleibt über einen langen Zeitraum fast vollständig erhalten, wenn der Druckluftaufbereitung vor dem Adsorptionstrockner die ihr gebührende Aufmerksamkeit geschenkt wird. Besonders schädlich ist mit der Druckluft mitgeführtes Öl. Es kann die Öffnungen des Molekularsiebes verstopfen und bei der Regeneration die Reaktivierung vermindern.
- Wird der Drucktaupunkt nicht mehr erreicht, so wird empfohlen, für ca. 3 bis 4 Stunden keine Verbrauchsluft abzunehmen. Der Adsorptionstrockner kann sich auf diese Weise selbst regenerieren.
- Die Partialdrucksenkung zwischen Adsorption und Regeneration beeinflußt den erreichbaren Drucktaupunkt. Es ist daher sehr wichtig, daß die Schalldämpfer für die Regenerationsluft keinen Staudruck durch Verschmutzung aufbauen. Die Schalldämpfer sind stark überdimensioniert. Wenn der Drucktaupunkt nicht mehr erreicht wird, so könnten verschmutzte Schalldämpfer mit eine Ursache sein.
- Werden die spezifizierten Werte trotz der vorgenannten Maßnahmen nicht mehr erreicht, ist ein Austausch des Molekularsiebs notwendig. Sprechen Sie hierzu mit SPECKEN-DRUMAG.
- Wenn entgegen den spezifizierten Werten der Betriebsdruck reduziert oder der Volumenstrom erhöht werden muß, so ist dies ggf. durch Austausch der Blenden und Anpassung der Schaltzeiten möglich. Sprechen Sie in diesem Fall SPECKEN DRUMAG an.

8. Ersatzteile

Für die Ersatzteilbestellung ist die Typenbezeichnung und die Seriennummer des betreffenden Gerätes anzugeben. Ersatzdichtungen sind nur in kompletten Sätzen erhältlich.