

KSI High-End Adsorptionstrocknersysteme warm-, vakuumregeneriert

Wenn höchste Präzision und Leistung notwendig sind

KSI-Druckluftanlagenbau stellt optimale Lösungen für spezifische Anwendungen bereit. Adsorptionstrockner der Serie **ECOTROC® ATW-V/VG** zeichnen sich verfahrens- und konstruktionsbedingt durch höchste Leistungsstärke aus. Das beginnt bei besonders leistungsstarken und langlebigen Adsorbentien und spiegelt sich u. a. in konstanten und linearen Drucktaupunkten ohne Taupunktpeaks wieder. **ECOTROC® ATW-V/VG** setzt Maßstäbe durch den völlig spülluftverlustfreien Betrieb und durch die vakuumbedingt niedrige Regenerationstemperatur. Und das in Kombination mit einer bedienerfreundlichen und umfangreichen Steuerung. Das Gesamtsystem generiert einen optimalen Wirkungsgrad und beste Druckluft- bzw. Druckgasqualität bei konstant linearer Bereitstellung auf höchstem Niveau. Daher wird die KSI High-End Adsorptionstrocknerserie

ECOTROC® ATW-V/VG lösungsorientiert dort eingesetzt, wo Standardanlagen an ihre Grenzen stoßen: Für besonders sensible Produktionsprozesse wie Halbleiterfertigung, Datenträgerproduktion, Pharmaindustrie, Lebensmittelverarbeitung etc. KSI-Anlagenbau „Made in Germany“. Die neue Generation der **ECOTROC® ATW-V/VG** Adsorptionstrockner definieren das Kosten-Nutzen-Verhältnis neu: Höchste Qualitätsmerkmale und Betriebssicherheit bei günstigen Betriebskosten. Gemäß der ISO 8573-1 : 2010, Klasse 1,2, und 3.



Die Vorteilsfunktion

Der Verfahrensablauf ähnelt dem der kaltregenerierenden Trockner. Die zwei wechselseitig adsorbierenden und regenerierenden Adsorberbehälter der **ECOTROC® ATW-V/VG** Baureihe werden durch die intelligent gesteuerte Regenerationseinheit komplettiert. Diese besteht aus einem Qualitäts-Vakuumgebläse und einem mikroprozessorgesteuerten Elektroerhitzer.

Der ECOTROC® ATW-V/VG Plus-Effekt +++

- + High-End Anlagenbau => hohe Leistungsreserven & Sicherheit
- + Lineare Taupunkte => für konstante Druckluftqualität
- + intelligente Verfahrenslösung => günstige Energiekosten
- + leistungsfähiges, langlebiges Trockenmittel => konstante, hohe Druckluftqualität
- + anwenderfreundliche Konstruktion => einfacher Service
- + Markenkomponenten => vereinfachte Instandhaltung & hohe Betriebssicherheit
- + modulare Anlagenkonzepte => preiseffizient
- + Taupunktsteuerung optional => Sicherheitsplus und energiesparend
- + Sonderanlagen möglich, z. B. Edelstahlversion oder Behälterzulassung nach Anforderung
- + auch für kritische Umgebungen sicher geeignet
- + intelligente Steuerung => Verfahrenssicherheit & linearer Drucktaupunkt
- + Energiekostenreduzierung, z.B. Umschaltsystem oder Loop-Kühler optional möglich
- + alternative Energien optional möglich (z.B. Heißdampf) => energieeffizient
- + thermische Behälterisolierung optional möglich

Zero Purge
spülluft-
verlustfrei

Die Steuerung

Touch...Screen EDC Steuerung auf höchstem Niveau
(auf Basis Siemens S7)

Höchste Bedienerfreundlichkeit dank Touch-Screen, intuitive Menüführung und spielend einfache Bedienbarkeit ermöglichen den sofortigen Überblick über alle Funktionen und Parameter während des Betriebs. Klartexte informieren schnell und eindeutig über den Status des ECOTROC ATW-V/VG.

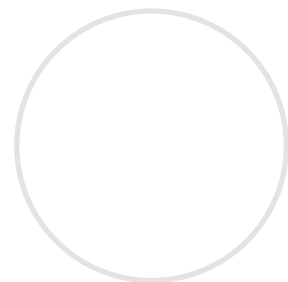
Optional als Taupunktsteuerung TPS mit Taupunktsensor erhältlich.

Ausführungen und Optionen

- o ATW-V warm-vakuumregeneriert im Gleichstromverfahren (Seite 16)
- o ATW-VG warm-vakuumregeneriert im Gegenstromverfahren (Seite 17)
- o Behälterisolierung (über zylindrische Läge der Behälter, Erhitzerrohr und Rohrbrücken unten - Option ISO I)
- o Isolierung mit Adsorberköpfen (Option ISO II)
- o Drucktaupunktsteuerung TPS
- o Dampfgeneration
- o silikonfreie Ausführung
- o Umschaltüberwachung
- o Anfahrvorrichtung
- o Schalldämmung
- o Ansaugfilter für Heizung
- o Behältermaterial Sonderausführungen (z.B. Edelstahl)
- o höhere Volumenströme möglich
- o höhere Eintrittstemperaturen als 35°C möglich
- o andere Drucktaupunkte auf Anfrage
- o höhere Betriebsdrücke als 11 bar ü möglich

Die Servicevorteile

- o Vakuumgebläse auf Werkbankhöhe
- o Heizung in angenehmer Arbeitshöhe
- o Verwendung wartungsarmer Küchenhähne
- o Servicepakete auf jeden Trockner abgestimmt
- o Einsatz von Normteilen, keine Sonderwerkzeuge notwendig
- o leichtverständliche Steuerung, einfache Menüführung



Vakuumgebläse auf Werkbankhöhe für
einfachen Service

Adsorptionstrockner warm-, vakuumregeneriert Gleichstromverfahren

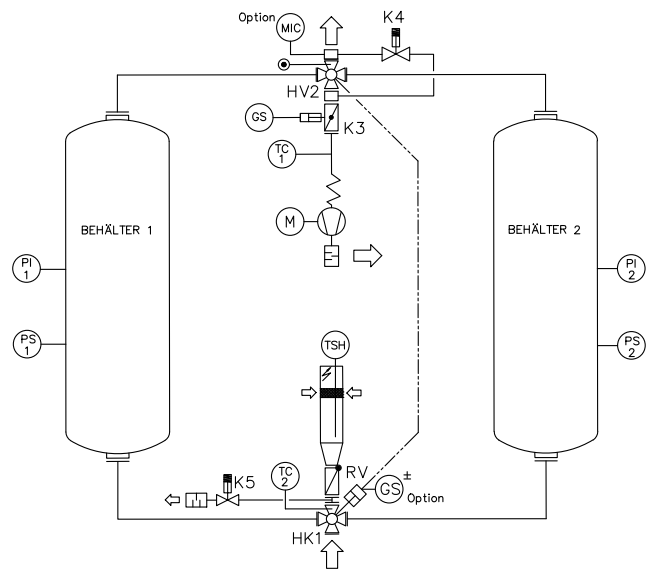
Das System

- Regeneration mittels erhitzter Umgebungsluft im Gleichstrom zur Adsorption
- Kühlung mittels angesaugter Umgebungsluft im Gleichstrom zur Adsorption
- Kein Spülluftbedarf ... Zero Purge

Das Funktionsprinzip

Während im ersten Adsorberbehälter getrocknet wird, steht im zweiten Behälter parallel dazu die Regeneration an. Die Vakuumpumpe saugt im Gleichstrom zur Adsorption von unten nach oben Umgebungsluft an. Diese wird durch den Elektroerhitzer auf ca. 160 °C erwärmt. Durch das Vakuum im Adsorberbehälter kann mit niedrigerer Temperatur regeneriert werden als bei herkömmlichen Verfahren. Wenn nach ca. 1,5 Std. das Regenerationsgas am Behälteraustritt die erforderliche Temperatur erreicht hat, wird über den Thermostaten der Elektroerhitzer abgeschaltet. Die Vakuumpumpe läuft dann zur intensiven Kühlung des Trockenmittels weiter. Eine kontinuierliche, lineare Betriebsweise bei vollautomatischer Umschaltung wird durch die leistungsstarke EDC-Steuerung erreicht.

R&I Schema



ECOTROC ATW im Standardlieferungsgang

Lieferumfang und Leistungsstufen

Vollautomatische warm-, vakuumregenerierte

High-End-Adsorptionstrockner

Lineare Leistung, höchste Qualität

inklusive:

◦intelligente Touch-Screen Steuerung EDC (Basis Siemens S7)

Regenerationseinheit komplett

Leistung Volumenstrom:

andere Leistungsstufen (Volumen, Taupunkt, Druck) möglich

◦ ECOTROC ATW-V 425 m³/h bis 5250 m³/h*

Leistung Drucktaupunkt: -20°C bis -70°C

* bezogen auf 1 bar (abs.) 20°C bei 7 bar ü Betriebsdruck

max. Betriebsdruck: 11 bar ü

max. Eintrittstemperatur : 35°C

Höhere Leistungen auf Anfrage

Typ	Leistung*	Abmessungen (mm)			Anschluss
		H	B	T	
ATW-V 42	425	1980	1260	1120	40
ATW-V 52	520	2220	1260	1120	40
ATW-V 63	630	2260	1450	1200	50
ATW-V 83	830	2290	1450	1200	50
ATW-V 120	1200	2670	1530	1280	80
ATW-V 152	1520	2710	1610	1330	80
ATW-V 205	2050	2730	1820	1430	80
ATW-V 245	2450	2860	1900	1510	100
ATW-V 296	2960	2890	2060	1550	100
ATW-V 365	3650	2980	2220	1650	100
ATW-V 420	4200	3130	2380	1680	150
ATW-V 480	4800	3200	2400	1720	150
ATW-V 525	5250	3500	2590	1900	150

*bezogen auf 1 bar (abs.) und 20°C bei 7 bar ü Betriebsdruck

Adsorptionstrockner warm-, vakuumregeneriert Gegenstromverfahren

Das System

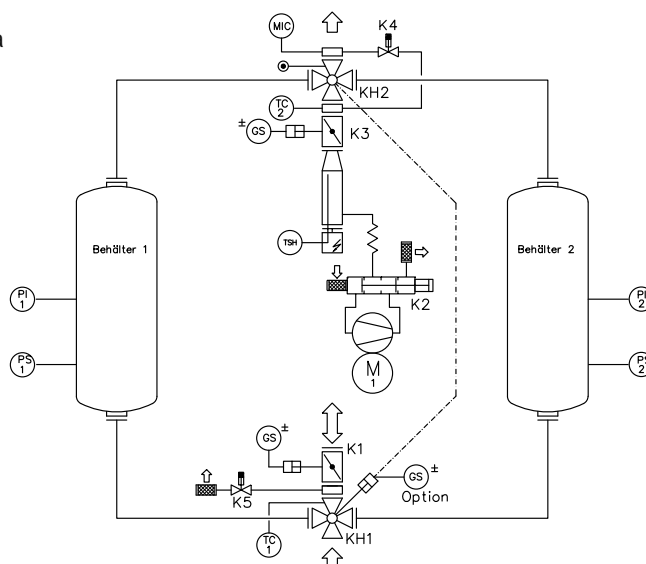
- Regeneration mittels erhitzter Umgebungsluft im Gegenstrom zur Adsorption
 - Kühlung mittels angesaugter Umgebungsluft im Gleichstrom zur Adsorption
 - kein Spülluftbedarf ... Zero Purge
- Für höchste Ansprüche auch in kritischer Umgebung

Das Funktionsprinzip

Die feuchte Druckluft wird im ersten Behälter durch das Trockenmittelbett geführt und getrocknet. Gleichzeitig steht im zweiten Behälter die Regeneration an. Die Adsorption erfolgt von unten nach oben, die Regeneration erfolgt im Gegenstrom: Heizen von oben nach unten, Kühlen von unten nach oben. Die Vakuumpumpe zieht die Umgebungsluft über das Heizregister an, diese wird auf ca. 160°C erhitzt (je nach Ausführung und Auslegungsdaten kann die Heiztemperatur bis 200°C betragen) und durch das Trockenmittelbett geführt. Nach Erreichen der Abschalttemperatur wird die Kühlung des Trockenmittels eingeleitet. Dabei wird über ein spezielles Umschaltventil auf der Vakuumpumpe der Regenerationsweg umgekehrt, ohne die Drehrichtung der Vakuumpumpe zu ändern.

Da die Krümmung der Schaufeln des Laufrades nur für eine Richtung ausgelegt sind, gibt es keinen Volumenstromunterschied zwischen Heizen und Kühlen. Ein technischer Vorteil, der Zeit und Energie spart!

R&I Schema



ECOTROC ATW mit optionaler Behälterisolierung

Lieferumfang und Leistungsstufen

Vollautomatische warm-, vakuumregenerierte

High-End-Adsorptionstrockner

Lineare Leistung, höchste Qualität

inklusive:

- intelligente Touch-Screen Steuerung EDC (Basis Siemens S7)

Regenerationseinheit komplett

Leistung - Volumenstrom:

andere Leistungsstufen (Volumen, Taupunkt, Druck) möglich

- ECOTROC ATW-VG 425 m³/h bis 5250 m³/h*

Leistung Drucktaupunkt: -20°C bis -70°C

*bezogen auf 1 bar (abs.) 20°C bei 7 bar ü Betriebsdruck

max. Betriebsdruck: 11 bar ü

max. Eintrittstemperatur : 35°C

Höhere Leistungen auf Anfrage

Typ	Leistung*	Abmessungen (mm)			Anschluss
		H	B	T	
ATW-VG 42	425	1980	1260	1120	40
ATW-VG 52	520	2220	1260	1120	40
ATW-VG 63	630	2260	1450	1200	50
ATW-VG 83	830	2290	1450	1200	50
ATW-VG 120	1200	2670	1530	1280	80
ATW-VG 152	1520	2710	1610	1330	80
ATW-VG 205	2050	2730	1820	1430	80
ATW-VG 245	2450	2860	1900	1510	100
ATW-VG 296	2960	2890	2060	1550	100
ATW-VG 365	3650	2980	2220	1650	100
ATW-VG 420	4200	3130	2380	1680	150
ATW-VG 480	4800	3200	2400	1720	150
ATW-VG 525	5250	3500	2590	1900	150

*bezogen auf 1 bar (abs.) und 20°C bei 7 bar ü Betriebsdruck