

ECOTROC® ATM

High-End Adsorptionstechnologie zur Erzeugung medizinischer Atemluft aus Druckluft



Mit maximaler Verantwortung und Sicherheit

Wo es um Gesundheit geht, spielen Betriebssicherheit, Luftqualität und Zuverlässigkeit der Aufbereitung die entscheidende Rolle. Mit der Baureihe **ECOTROC® ATM** erfüllen wir die strengen Anforderungen für medizinische Atemluft, wieder in Kombination mit einem erstklassigen Preis-Leistungs-Verhältnis. Somit stellt diese KSI High-End Systemlösung Atemluft bereit, welche die gültigen Normen und Grenzwerte des europäischen Arzneimittelbuches als auch die der Pharmacopée Européenne erfüllen. Sicher ist sicher!

KSI-Qualität erzeugt Sicherheit für hochreine Atemluft

KSI Filtertechnik fertigt und arbeitet nach Zertifizierungen DIN EN ISO 9001 und EN ISO 13485. Durch hohe Qualitätsvorgaben im Unternehmen stellen wir Premiümlösungen mit maximierter Sicherheit für den Anwender bereit. Hohe Wirtschaftlichkeit unserer Anlagen ist dabei eben so selbstverständlich wie eine lösungsorientierte Fachberatung durch die KSI-Medizinprodukteberater. Wir sind natürlich qualifiziert, gemäß DIN ISO 7396-1 Neuinstallationen, Erweiterungen und Inbetriebnahmen von Druckluftanlagen zur Versorgung mit medizinischer Atemluft fachgerecht auszuführen. Das bietet reibungslosen Service aus einer Hand für bestmögliche Abwicklung und Durchführung.

Der ECOTROC® ATM/-AP Plus-Effekt +++

- + zertifizierter High-End Anlagenbau => hohe Leistungsreserven & Sicherheit
- + intelligente Systemlösung => günstige Energiekosten
- + leistungsfähiges Spezialtrockenmittel & Katalysator => hohe Atemluftreinheit
- + anwenderfreundliche Konstruktion => einfacher Service
- + Markenkomponenten => vereinfachte Instandhaltung & hohe Betriebssicherheit
- + Taupunktsteuerung optional => Sicherheitsplus und energiesparend
- + intelligente Steuerung => Verfahrenssicherheit & konstante Qualität
- + abgestimmte Verfahrenstechnik => sichere Einhaltung der Atemluftnorm

Die Qualitätskomponenten (Serienlieferumfang)

Der Aufbau einer ECOTROC® ATM Aufbereitungseinheit:

- **ECOCLEAN® MFO/SMA**
Vorfilterkombination (1 Mikron / 0,01 Mikron)
- **ECOTROC® ATK**
Vollautomatisch kaltregenerierter Adsorptionstrockner mit Spezialtrockenmittelfüllung
- **ECOMATIC**
Elektronische Steuerung mit Kompressorgleichlaufschaltung
- **ECOCLEAN® CA**
Aktivkohlefilter (Restölgehalt 0,003 mg/m³)
- **ECOCLEAN® HC**
Katalysator
- **ECOCLEAN® SMA**
Hochleistungs-Nachfilter (0,01 Mikron)

Optionen

KONDRAIN® N1

Elektronischer niveaugeregelter Kondensatableiter, montiert an den Vorfiltern **ECOCLEAN® MFO / SMA**.

ECOTROCONOMY-Comfort und Premium

Ein deutliches Plus an Sicherheits- und Energiesparleistung

Intelligente Taupunktsteuerungen, u.a. mit:

- Druckmessung am Trocknereingang und Anzeige
- Temperaturmessung am Trocknereingang und Anzeige
- Sicherheitsabschaltung möglich

Ausführliche Details auf Seite 10



Grenzwerte für Atemluft

Restwerte nach Pharmacopée Européenne / DIN EN ISO 7396-1 und ECOTROC® ATM

| | | | | Pharmacopée Européenne | ECOTROC® ATM |
|----------------------|-----------------|---------|---|--------------------------|--------------|
| Kohlenmonoxid | CO | (ppm) | < | 5 | 5 |
| Kohlendioxid | CO ₂ | (ppm) | < | 500 | 300 |
| Wasserdampf | | (ppm) | < | 67 | 67 |
| Schwefeldioxid | SO ₂ | (ppm) | < | 1 | 1 |
| Nitrose Gase | NO _x | (ppm) | < | 2 | 2 |
| Stickstoffoxid | NO ₂ | (ppm) | < | 2 | 2 |
| Öldampf/Restölgehalt | | (mg/m³) | < | 0,1 | 0,1 |
| Stickstoff | N ₂ | (ppm) | < | | 2 |
| Sauerstoff | O ₂ | % | < | 21(+/-1) | 20,9(+/-1) |
| Schmutzpartikel | < | | | 0,01 Mikron bei 99,9999% | |

Geruchs- und Geschmacksstoffe

frei

Die angegebenen Werte sind Maximalwerte (bei Normbedingungen)

Einwandfreie Funktion durch sichere Verfahrenstechnik

Die vom Kompressor aus der Umgebung angesaugten Verunreinigungen wie Partikel, Feinstäube, Feuchtigkeit und Aerosole werden durch **ECOTROC® ATM/-AP** sicher abgeschieden. Industrielle Druckluft verwandelt sich durch KSI-Aufbereitungstechnologie in hochqualitative und reine Atemluft. Dabei gelten hier für die Atemluftqualität die gleichen strengen Kriterien wie für die Arzneimittelherstellung!

Die Vorfilterkombination scheidet Partikel und Wasser (Kondensat) zuverlässig ab. In der Adsorptionsstufe wird der physikalisch bedingte Feuchtigkeitsanteil (Wasserdampf) auf einen Drucktaupunkt von < -40°C reduziert. Abschließend wird in der Aktivkohle- und Katalysatorreinigungsstufe die Druckluft von Geruchsstoffen, Kohlenwasserstoffverbindungen und unerwünschten Gasanteilen, u.a. Kohlenmonoxid, Schwefeldioxid, befreit. Hinter dem Sicherheits-Nachfilter steht nun hochqualitative medizinische Atemluft zur Verfügung.

Leistungsstufen

| Typ | Leistung* | Abmessungen (mm) | | | Anschluss |
|-----------|-----------|------------------|------|-----|-----------|
| | | m³/h | H | B | |
| ATM-AP 1 | 6 | 545 | 680 | 307 | 3/8" |
| ATM-AP 2 | 12 | 645 | 680 | 307 | 3/8" |
| ATM-AP 3 | 24 | 745 | 680 | 307 | 3/8" |
| ATM-AP 4 | 42 | 832 | 780 | 350 | 3/8" |
| ATM-AP 6 | 61 | 932 | 780 | 350 | 3/8" |
| ATM-AP 7 | 73 | 1032 | 780 | 350 | 1/2" |
| ATM-AP 8 | 84 | 924 | 845 | 398 | 1/2" |
| ATM-AP 9 | 109 | 1064 | 845 | 398 | 1/2" |
| ATM-AP 10 | 134 | 1244 | 845 | 398 | 1/2" |
| ATM 15 | 183 | 1036 | 1450 | 546 | 1" |
| ATM 18 | 219 | 1036 | 1450 | 546 | 1" |
| ATM 22 | 256 | 1036 | 1450 | 546 | 1" |
| ATM 34 | 414 | 943 | 1380 | 773 | 1 1/2" |
| ATM 45 | 585 | 943 | 1550 | 773 | 1 1/2" |
| ATM 55 | 732 | 943 | 1604 | 773 | 1 1/2" |

*bezogen auf 1 bar (abs.) und 20°C bei 9 bar ü Betriebsdruck

ECOTROC® ATT

High-End Adsorptionstechnologie zur Erzeugung technischer Atemluft aus Druckluft

Wenn es darauf ankommt

Atemluft aus Druckluft hilft den Menschen überall da leistungsfähig und gesund zu bleiben, wo es wirklich darauf ankommt. Das bedeutet Menschen können auch dort noch arbeiten, wo die Umgebungsbedingung keine ausreichend gesundheitserhaltende Atemluftqualität mehr bereithält. Daher bietet technische Atemluft neben dem Schutz der Gesundheit auch hohe Betriebssicherheit und zusätzlich ein Plus an Unabhängigkeit. Um Ziele zu erreichen, die eines besonderen Einsatzes bedürfen.

ECOTROC® ATT zuverlässig, sicher, universell

Einsetzbar für technischen Atemluftbedarf:

- Oberflächenbearbeitung und -verarbeitung
- Sandstrahlarbeiten
- Feuerwehren
- Technisches Hilfswerk
- Lackierbetriebe, Atemmasken allgemein
- Taucherluft und Tiefseeanwendungen, Presslufttankbefüllung
- Katastrophenschutz
- Chemische und petrochemische Industrie
- Bergbau & Tunnelbau
- Tankreinigung
- Biolaboratorien

Der ECOTROC® ATT/-AP Plus-Effekt +++

- + zertifizierter High-End Anlagenbau => hohe Leistungsreserven & Sicherheit
- + intelligente Systemlösung => günstige Energiekosten
- + leistungsfähiges, Spezialtrockenmittel & Katalysator => hohe Atemluftreinheit
- + anwenderfreundliche Konstruktion => einfacher Service
- + Markenkomponenten => vereinfachte Instandhaltung & hohe Betriebssicherheit
- + Taupunktsteuerung optional => Sicherheitsplus
- + intelligente Steuerung => Verfahrenssicherheit & konstante Qualität
- + abgestimmte Verfahrenstechnik => sichere Einhaltung der Atemluftnorm

Die Qualitätskomponenten (Serienlieferumfang)

Der Aufbau einer ECOTROC® ATT Aufbereitungseinheit:

- **ECOCLEAN® SMA**
Vorfilter (0,01 Mikron)
- **ECOTROC® ATK**
Vollautomatisch kaltregenerierter Adsorptionstrockner mit Spezialtrockenmittelfüllung
- **ECOMATIC**
Elektronische Steuerung mit Kompressorgleichlaufschaltung
- **ECOCLEAN® CA**
Aktivkohlefilter (Restölgehalt 0,003 mg/m³)
- **ECOCLEAN® HC**
Katalysator
- **ECOCLEAN® SMA**
Hochleistungs-Nachfilter (0,01 Mikron)

Optionen

KONDRAIN® N1

Elektronischer niveaugeregelter Kondensatableiter, montiert am Vorfilter **ECOCLEAN® SMA**.

ECOTROCONOMY-Comfort & Premium

Ein deutliches Plus an Sicherheits- und Energiesparleistung

Intelligente Taupunktsteuerungen, u.a. mit:

- Druckmessung am Trocknereingang und Anzeige
- Temperaturmessung am Trocknereingang und Anzeige
- Sicherheitsabschaltung möglich

Ausführliche Details auf Seite 10



Einwandfreie Funktion durch sichere Verfahrenstechnik

Die vom Kompressor aus der Umgebung angesaugten Verunreinigungen wie Gerüche, Partikel, Feinstäube, Feuchtigkeit und Aerosole werden durch **ECOTROC® ATT/-AP** sicher abgeschieden. Industrielle Druckluft verwandelt sich durch KSI-Aufbereitungstechnologie in beste Atemluft für sichere technische Anwendungen.

Der **ECOCLEAN®** Vorfilter scheidet Partikel mit einem Abscheidegrad von 0,01 Mikron und den Wasseranteil (Kondensat) zuverlässig ab. In der Adsorptionsstufe wird der physikalisch bedingte Feuchtigkeitsanteil der Druckluft (Wasserdampf) auf einen Drucktaupunkt von -40°C reduziert. Abschließend wird in der Aktivkohle- und Katalysatorreinigung die Druckluft von den unerwünschten Luftinhaltsstoffen u. a. auch Kohlenmonoxid, Schwefeldioxid befreit. Hinter dem **ECOCLEAN®** Nachfilter steht nun hochqualitative technische Atemluft zur Verfügung.

Leistungsstufen

| Typ | Leistung* m³/h | Abmessungen (mm) | | | Anschluss |
|-----------|-------------------|------------------|------|-----|-----------|
| | | H | B | T | |
| ATT-AP 1 | 5 | 545 | 590 | 307 | 3/8" |
| ATT-AP 2 | 10 | 645 | 590 | 307 | 3/8" |
| ATT-AP 3 | 20 | 745 | 590 | 307 | 3/8" |
| ATT-AP 4 | 35 | 832 | 690 | 350 | 3/8" |
| ATT-AP 6 | 50 | 932 | 690 | 350 | 3/8" |
| ATT-AP 7 | 60 | 1032 | 690 | 350 | 1/2" |
| ATT-AP 8 | 70 | 924 | 755 | 398 | 1/2" |
| ATT-AP 9 | 90 | 1064 | 755 | 398 | 1/2" |
| ATT-AP 10 | 110 | 1244 | 755 | 398 | 1/2" |
| ATT 15 | 150 | 1036 | 1320 | 546 | 1" |
| ATT 18 | 180 | 1036 | 1320 | 546 | 1" |
| ATT 22 | 210 | 1036 | 1320 | 546 | 1" |
| ATT 34 | 340 | 943 | 1250 | 773 | 1 1/2" |
| ATT 45 | 480 | 943 | 1420 | 773 | 1 1/2" |
| ATT 55 | 600 | 943 | 1420 | 773 | 1 1/2" |

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

Grenzwerte für industrielle Atemluft

| Region | Europa | England | USA | Australien | ECOTROC® ATT | |
|-------------------------------|-------------------------|----------|----------|------------|--------------|------------|
| Norm | EN 12021 | BS 4275 | ANSI/CGA | AS 1715 | | |
| Kohlenmonoxid | CO (ppm) < | 15 | 5 | 10 | 10 | 5 |
| Kohlendioxid | CO ₂ (ppm) < | 500 | 500 | 1000 | 800 | 300 |
| Feuchtegehalt | H ₂ O < | 5 °C | 5 °C | 10 °F | 100 mg/m³ | -40 °C |
| Nitrose Gase | NO _x (ppm) < | - | - | - | - | 2 |
| Stickstoffoxid | NO ₂ (ppm) < | - | - | - | - | 2 |
| Öldampf/Restölgehalt | (mg/m³) < | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 1,0 | 0,003 |
| Sauerstoffgehalt | O ₂ % < | 21(+/-1) | 20-23 | 21,5 | - | 20,9(+/-1) |
| Geruchs- und Geschmacksstoffe | | frei | frei | frei | frei | frei |

Die angegebenen Werte sind Maximalwerte (bei Normbedingungen)