

ECOTROC® | KSI ECOCLEAN® High-End-Technologie zur Erzeugung medizinischer und technischer Atemluft



Wirtschaftliche Druckluftaufbereitung für besondere Anwendungen



Die „Königsdisziplin“ der Druckluftaufbereitung

Bereits bei den Druckluft-Standardanwendungen sind die Anforderungen an die bereitgestellte Druckluft hoch: Feuchte, Partikel und Ölaerosole müssen zuverlässig und auch wirtschaftlich aus den Druckluftinstallationen entfernt werden, um die Installationen selbst sowie Anwendung und Anwender zu schützen. Bei der Erzeugung von medizinischer und technischer Atemluft, sozusagen in der „Königsdisziplin der Druckluftaufbereitung“, sind die Anforderungen natürlich ungleich höher.

Auch hier beweist die KSI Filtertechnik Herstellerkompetenz und bietet dem Fachhandel gleich ein Bündel an Lösungen an – immer die genau passende für den jeweiligen, speziellen Anwendungsfall. Das gilt sowohl für die verschiedenen Adsorptionstrockner der Baureihen **ECOTROC® ATM** und **ECOTROC® ATT** sowie Sterilfilter und medizinische Vakuumfilter der Erfolgs-Serie **KSI ECOCLEAN®**.

Die ECOTROC® ATM | ATT Plus-Effekte +++

- + 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
 - energiesparend
 - konstante Qualität
- + abgestimmte Verfahrenstechnik ▸ sichere Einhaltung der Atemluftnorm DIN EN ISO 7396-1

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** erfüllt die KSI Filtertechnik die strengen Anforderungen für medizinische Atemluft. Diese technische Leistungsfähigkeit kommt in Kombination mit einem erstklassigen Preis-Leistungs-Verhältnis. So stellt diese KSI-High-End-Systemlösung Atemluft bereit, welche sowohl der gültigen Norm DIN EN ISO 7396-1 als auch den Grenzwerten der Pharmacopée Européenne entspricht. Sicher ist sicher!

KSI-Qualität erzeugt Sicherheit für hochreine Atemluft

Die KSI Filtertechnik ist zertifiziert nach DIN EN ISO 9001. Durch hohe Qualitätsvorgaben im Unternehmen sind wir in der Lage, Premiumlösungen mit maximaler Sicherheit bereitzustellen. Hohe Wirtschaftlichkeit unserer Anlagen ist dabei ebenso selbstverständlich wie eine lösungsorientierte Fachberatung durch die KSI-Medizinprodukte-Profis.

ECOTROC® ATM: zuverlässig, sicher, universell

Einsetzbar für medizinischen Atemluftbedarf:

- Krankenhäuser
- (ambulante) Arztpraxen
- Laboratorien

Einwandfreie Funktion durch sichere Verfahrenstechnik

Die vom Kompressor aus der Umgebung angesaugten Verunreinigungen wie Partikel, Feinstäube, Feuchtigkeit und Aerosole werden durch Adsorptionstrockner der Baureihe **ECOTROC®** sicher abgeschieden. Industrielle Druckluft wird mittels KSI-Aufbereitungstechnologie zu hochqualitativer und reiner Atemluft.

Die Vorfilterkombination scheidet Partikel und Wasser (Kondensat) zuverlässig ab. In der Adsorptionsstufe wird der physikalisch bedingte Feuchtigkeitsanteil (Wasserdampf) auf einen Drucktaupunkt von $< -40^{\circ}\text{C}$ 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.



Die Qualitätskomponenten (Serienlieferumfang)

Der Aufbau einer ECOTROC® ATM Aufbereitungseinheit:

- **KSI ECOCLEAN® APF MFO + SMA**
Vorfilterkombination (1 Mikron / 0,01 Mikron)
- **ECOTROC® ATK**
Vollautomatisch kaltregenerierter Adsorptionstrockner mit Spezialtrocknungsmittelfüllung, inklusive drittem Trockenmittelbehälter mit Aktivkohle-HC-Füllung
- **ECOMATIC**
Elektronische Steuerung mit Kompressorgleichlaufschaltung
- **KSI ECOCLEAN® APF DSF**
Hochleistungs-Nachfilter (0,01 Mikron)

Optionen

KONDRAIN® N5

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

ETC4.0 / ETP4.0

Ein deutliches Plus an Sicherheits- und Energiesparleistung

Intelligente Taupunktsteuerungen, u.a. mit:

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

(Mehr Informationen auf S. 8)



Grenzwerte für Atemluft

Restwerte nach Pharmacopée Européenne / 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/m ³)	<	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)

Spezifikationen		Specifications
Drucktaupunkt	-40°C	Pressure dew point
Medium	Druckluft Compressed air	Medium
min. Betriebsdruck	4 bar ü g	Min. working pressure
max. Betriebsdruck	16 bar ü g (ATM-APN 10: 13,5 bar ü g)	Max. working pressure
Spannungsversorgung	230 V / 50-60 Hz AC	Power supply
Farbausführung	Blau, RAL 5010 Blue, RAL 5010	Colour
	ATMN-APN: Profile eloxiert – Farbe weiß Profiles anodised – white coloured	
	ATMN: Behälter weiß (RAL 9003) – vessel white coloured (RAL 9003)	

High-End Adsorptionstechnologie zur Erzeugung medizinischer Atemluft aus Druckluft

Leistungsstufen

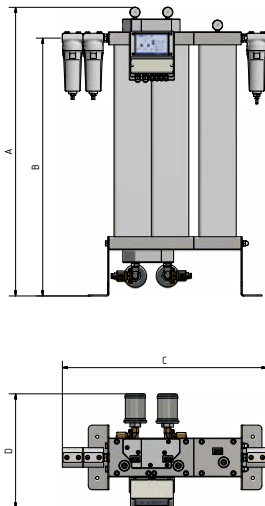
Typ	Leistung*		Abmessungen (mm)				Anschluss	Anschluss	Gewicht	Prod.
Type	Capacity*		Dimensions (mm)				Connection	Connection	Weight	Grp.
	m ³ /h	cfm	A	B	C	D	Eingang/Inlet	Ausgang/Outlet	kg	
ATM-APN 1	6	4	623	535	725	306	3/8"	3/8"	21	340
ATM-APN 2	12	7	723	635	725	306	3/8"	3/8"	26	340
ATM-APN 3	24	14	823	735	725	316	3/8"	3/8"	38	340
ATM-APN 4	42	25	872	767	841	419	3/8"	3/8"	47	340
ATM-APN 6	61	36	972	867	841	419	3/8"	3/8"	48	340
ATM-APN 7	73	43	1080	967	841	419	1/2"	1/2"	53	340
ATM-APN 8	84	49	979	860	931	442	1/2"	1/2"	70	340
ATM-APN 9	109	64	1119	1000	931	442	1/2"	1/2"	77	340
ATM-APN 10	134	79	1299	1180	931	442	1/2"	1/2"	94	340
ATMN 15	183	108	1184	731	1307	575	1"	1"	224	345
ATMN 18	219	129	1364	911	1307	575	1"	1"	258	345
ATMN 22	256	151	1488	1035	1307	575	1"	1"	280	345
ATMN 34	414	244	1543	1049	1638	680	1 1/2"	1 1/2"	533	345
ATMN 45	585	344	1642	1148	1638	680	1 1/2"	1 1/2"	559	345
ATMN 55	732	431	2102	1608	1638	680	1 1/2"	1 1/2"	713	345

*bezogen auf 1 bar (abs.) und 20°C bei 9 bar ü Betriebsdruck, 35°C Eingangstemperatur | calculated at 1 bar (abs.) and 20°C at 9 bar g working pressure, 35°C inlet temperature

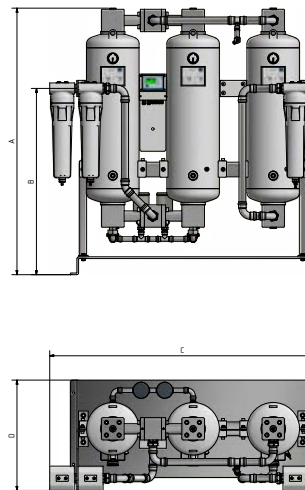
Höhere Volumenströme auf Anfrage | Higher capacities on request

Maßzeichnungen | Dimensional drawings

ATM-APN 1 – ATM-APN 10



ATMN 15 – ATMN 55



Korrekturfaktoren | Correction factors

Eintrittstemperatur | inlet temperature

°C	< 25	25	30	35	38	40	45	48	50
F(t)	1,2	1,1	1,09	1	0,84	0,78	0,72	0,65	0,58

Korrekturfaktoren Arbeitsdruck | Correction factors working pressure

bar ü g	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13	13,5	14	14,5	15	15,5	16
F(p)	0,49	0,55	0,61	0,67	0,73	0,80	0,82	0,89	0,91	0,95	1	1,06	1,11	1,16	1,23	1,29	1,34	1,39	1,43	1,50	1,58	1,61	1,66	1,72	1,75

Multiplizieren Sie bitte die Leistung des ATM mit den Korrekturfaktoren in den oberen Tabellen. Beispiel: Leistung ATM-APN 7 bei 11 bar ü / 45°C Leistung nom (73 m³/h) x F(p) (1,23) x F(t) (0,72) = Leistung korrigiert (64,65 m³/h)
Please multiply the capacity of ATM with the correction factor in the above table. Example: Capacity ATM-APN 7 at 11 bar g / 45°C Capacity nom (73 m³/h) x F(p) (1,23) x F(t) (0,72) = Capacity corrected (64,65 m³/h)

ECOTROC® ATT

High-End Adsorptionstechnologie zur Erzeugung technischer Atemluft aus Druckluft



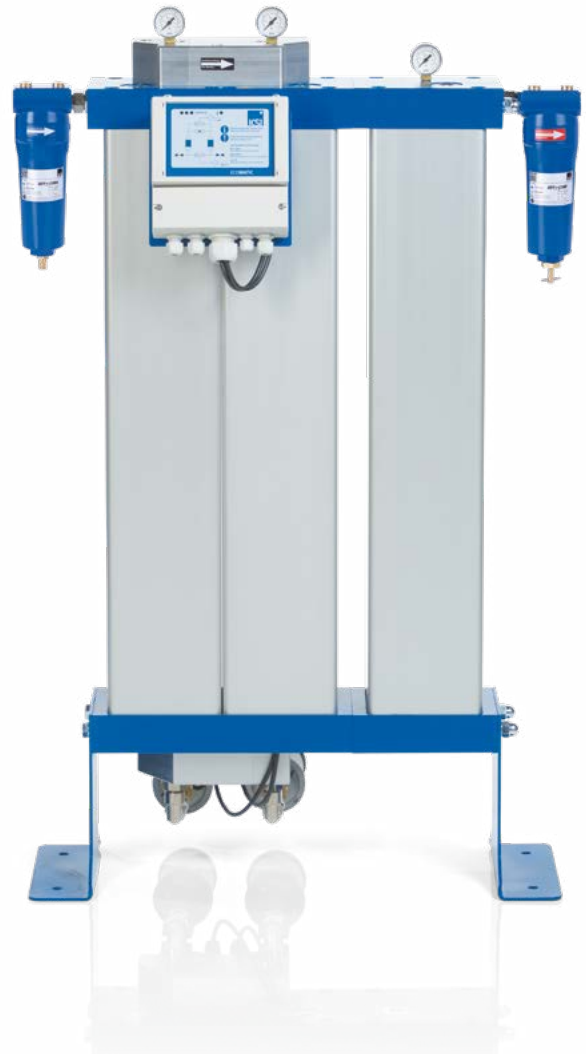
Wenn es darauf ankommt

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



Einwandfreie Funktion durch sichere Verfahrenstechnik

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

Der **KSI ECOCLEAN® APF** 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 **KSI ECOCLEAN® APF** Nachfilter steht nun hochqualitative technische Atemluft zur Verfügung.

Die Qualitätskomponenten (Serienlieferumfang)

Der Aufbau einer ECOTROC® ATT Aufbereitungseinheit:

- **KSI ECOCLEAN® APF SMA**
Vorfilter (0,01 Mikron)
- **ECOTROC® ATK**
Vollautomatisch kaltregenerierter Adsorptionstrockner mit Spezialtrockenmittelfüllung, inklusive drittem Trockenmittelbehälter mit Aktivkohle-HC-Füllung
- **ECOMATIC**
Elektronische Steuerung mit Kompressorgleichlaufschaltung
- **KSI ECOCLEAN® APF DSF**
Hochleistungs-Nachfilter (0,01 Mikron)

Optionen

KONDRAIN® N5

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

ETC 4.0 / ETP 4.0

Ein deutliches Plus an Sicherheits- und Energiesparleistung

Intelligente Taupunktsteuerungen, u.a. mit:

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

(Mehr Informationen auf S. 8)



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	500
Feuchtegehalt	H ₂ O <	5 °C	5 °C	10 °F	100 mg/m ³	-40 °C
Nitrose Gase	NO _x (ppm) <	–	–	–	–	2
Stickstoffdioxid	NO ₂ (ppm) <	–	–	–	–	2
Öldampf/Restölgehalt	(mg/m ³) <	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)

High-End Adsorptionstechnologie zur Erzeugung technischer Atemluft aus Druckluft

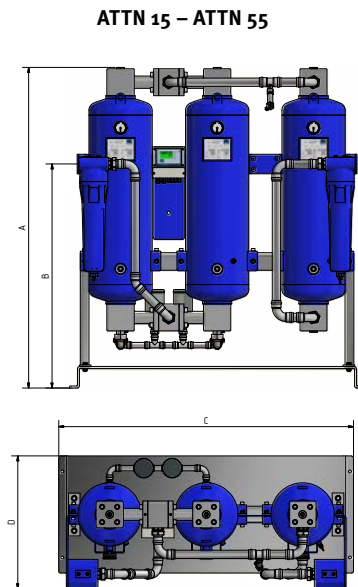
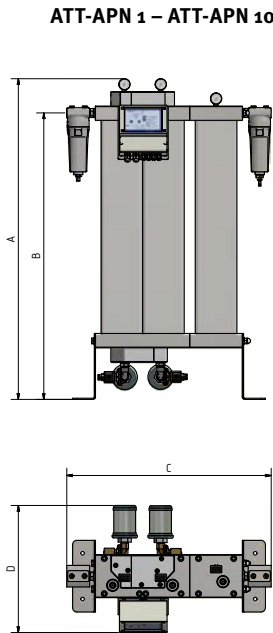
Leistungsstufen

Typ	Leistung*		Abmessungen (mm)				Anschluss	Anschluss	Gewicht	Prod.
Type	Capacity*		Dimensions (mm)				Connection	Connection	Weight	Grp.
	m³/h	cfm	A	B	C	D	Eingang/Inlet	Ausgang/Outlet	kg	
ATT-APN 1	5	3	623	535	635	306	3/8"	3/8"	20	347
ATT-APN 2	10	6	723	635	635	306	3/8"	3/8"	25	347
ATT-APN 3	20	12	823	735	635	316	3/8"	3/8"	37	347
ATT-APN 4	35	21	872	767	751	419	3/8"	3/8"	46	347
ATT-APN 6	50	29	972	867	751	419	3/8"	3/8"	47	347
ATT-APN 7	60	35	1072	967	751	419	1/2"	1/2"	40	347
ATT-APN 8	70	41	979	860	841	442	1/2"	1/2"	69	347
ATT-APN 9	90	53	1119	1000	841	442	1/2"	1/2"	76	347
ATT-APN 10	110	65	1299	1180	841	442	1/2"	1/2"	93	347
ATTN 15	150	88	1304	853	1037	650	1"	1"	182	348
ATTN 18	180	106	1420	853	1037	650	1"	1"	205	348
ATTN 22	210	124	1545	853	1100	650	1"	1"	306	348
ATTN 34	340	200	1531	1008	1414	700	1 1/2"	1 1/2"	510	348
ATTN 45	480	283	1631	1008	1414	700	1 1/2"	1 1/2"	575	348
ATTN 55	600	353	2091	1008	1414	700	1 1/2"	1 1/2"	733	348

*bezogen auf 1 bar (abs.) und 20°C bei 7 bar ü Betriebsdruck, 35°C Eingangstemperatur | calculated at 1 bar (abs.) and 20°C at 7 bar g working pressure, 35°C inlet temperature

Höhere Volumenströme auf Anfrage | Higher capacities on request

Maßzeichnungen | Dimensional drawings



Korrekturfaktoren | Correction factors

Eintrittstemperatur | inlet temperature

°C	< 25	25	30	35	38	40	45	48	50
F(t)	1,2	1,1	1,09	1	0,84	0,78	0,72	0,65	0,58

Korrekturfaktoren Arbeitsdruck | Correction factors working pressure

bar ü g	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13	13,5	14	14,5	15	15,5	16
F(p)	0,6	0,7	0,74	0,82	0,89	0,97	1	1,08	1,11	1,16	1,22	1,29	1,36	1,42	1,5	1,57	1,63	1,69	1,75	1,83	1,9	1,96	2,03	2,1	2,14

Multiplizieren Sie bitte die Leistung des ATT-AP mit den Korrekturfaktoren in den oberen Tabellen. Beispiel: Leistung ATT-AP 4 bei 13 bar ü / 30°C t Leistung nom (35 m³/h) x F(p) (1,75) x F(t) (1,09) = Leistung korrigiert (66,76 m³/h)

Please multiply the capacity of ATT-AP with the correction factor in the above table. Example: Capacity ATT-AP 4 at 13 bar g / 30°C t Capacity nom (35 m³/h) x F(p) (1,75) x F(t) (1,09) = Capacity corrected (66,76 m³/h)

High-End Adsorptionstechnologie zur Erzeugung technischer Atemluft aus Druckluft

NEU: Weiterentwickelte Taupunktsteuerungen mit intelligenten Funktionen (ETC 4.0 / ETP 4.0)

- Wifi Übertragung / Parametrierung
- GSM Modul
- Steuerung als „Master“ mit Touchdisplay für anschließbare Sensorboxen
- als Master für internetbasierte Aufbereitungsüberwachung und -planung verwendbar
- konfigurierbare Eingänge durch wählbare Signalaufnahme: potentialfrei oder 4-20 mA (2 Leiter)
- 5 Ventile ansteuerbar

ECOTROCONOMY-Comfort (ETC 4.0)

- optional für die gesamte ECOTROC® AT Baureihe erhältlich
- Versand von Hinweis- und Alarmmeldungen per E-Mail
- problemlos nachrüstbar an allen ECOTROC® AT Adsorbern (auch ältere Modelle und Modelle anderer Hersteller)
- Taupunktmessung und Anzeige bis -100°C
- bedarfsorientierte Steuerung der Regeneration durch Messung der Betriebs-situation
- integrierter Lastwechselzähler (ermöglicht u.U. Behälterprüfungen zu einem späteren Zeitpunkt)
- Speicherung der Betriebsparameter mit Zeitangaben (bleiben bei Stromausfall erhalten)
- Passwortschutz aller Ebenen (veränderbar)
- Anschluss für optische & akustische Signale (Blinklicht, Hupe etc.)
- automatische Serviceanzeige
- Serviceintervallanzeige, Intervalle einstellbar
- potentialfreier Alarmausgang
- externes 4-20 mA-Signal zur Visualisierung des im Display angezeigten Taupunktwertes, z.B. in einer Leitwarte

ECOTROCONOMY-Premium (ETP 4.0)

Funktionen wie ETC 4.0, plus zusätzlich:

- Druckmessung am Trocknereingang und Anzeige im Steuerungsdisplay
- Temperaturmessung am Trocknereingang und Anzeige im Steuerungsdisplay
- Sicherheitsabschaltung bei Abweichung von vorgegebenen Werten möglich



ECOTROCONOMY Comfort: ETC 4.0



ECOTROCONOMY Premium: ETP 4.0

Steuerung mit festen Zykluszeiten

ECOMATIC

Standardlieferungsumfang in allen ECOTROC® AT (kaltregeneriert)

- Anzeige von Adsorptions-/ Regenerationszyklus
- Mikroprozessor vollelektronisch
- Energiespar-Kompressorgleichlaufsteuerung
- Zykluszeiten variabel einstellbar (wählbar)
- Statusanzeige und potentialfreies Alarmsignal für Service
- 24 V optional möglich



ECOMATIC

Für die höchsten Anforderungen

KSI ECOCLEAN® Edelstahl-Sterilfilter kommen u.a. in der pharmazeutischen Industrie oder der Medizintechnik zum Einsatz. Hierbei geht es um die Filtration von Chemikalien, Öl, Luft und Gas oder um die Wasseraufbereitung. Sterilfilter sind für die höchsten Reinheitsanforderungen konzipiert und stellen keim- und bakterienfreie Druckluft bereit.

Das besondere Merkmal der **KSI ECOCLEAN®** Edelstahl-Sterilfilter: Die Sterilisation des Filterelementes erfolgt im laufenden Prozess, sodass die Anwendung bei redundanter Ausführung nicht unterbrochen werden muss. Das System ist vor dem Eindringen von Viren geschützt.



Lieferumfang

Druckluftfilter bestehend aus:

KSI ECOCLEAN® Filtergehäuse inklusive Filterelement

Typ	Leistung*		Abmessungen (mm)			Anschluss	Prod.	Element	Anzahl	Prod.
Type	Capacity*		Dimensions (mm)			Connection	Grp.	Element	Quantity	Grp.
	m³/h	m³/h	A	B	C					
FES005 ▶	75	44	116	74	223	1/4"	018	FE005 ▶	1	118
FES007 ▶	105	62	120	74	254	3/8"	018	FE007 ▶	1	118
FES010 ▶	150	88	125	74	254	1/2"	018	FE010 ▶	1	118
FES018 ▶	225	132	125	74	276	3/4"	018	FE018 ▶	1	118
FES030 ▶	315	185	136	81	295	1"	018	FE030 ▶	1	118
FES047 ▶	420	247	155	81	357	1 1/4"	018	FE047 ▶	1	118
FES070 ▶	600	353	180	106	408	1 1/2"	018	FE070 ▶	1	118
FES094 ▶	900	530	180	106	476	2"	018	FE094 ▶	1	118
FES150 ▶	1260	742	180	106	602	2"	018	FE150 ▶	1	118
FES175 ▶	1680	989	224	121	762	2 1/2"	018	FE175 ▶	1	118
FES200 ▶	2400	1413	224	131	1030	3"	018	FE200 ▶	1	118
FES240 ▶	3600	2119	255	136	1062	3"	018	FE240 ▶	1	118

*bezogen auf 1 bar (abs.) und 20°C bei 7 bar ü Betriebsdruck | calculated at 1 bar (abs.) and 20°C at 7 bar g working pressure

▶ = Abscheidegrad | filtration-grade

Beispiel Bestellnummer für FES010 mit 20 Mikron Abscheidung: FES010ENS | Example order code for FES010 with 20 microns efficiency: FES010ENS

Abscheidegrade auf der folgenden Seite. | Filtration grades on the following page.

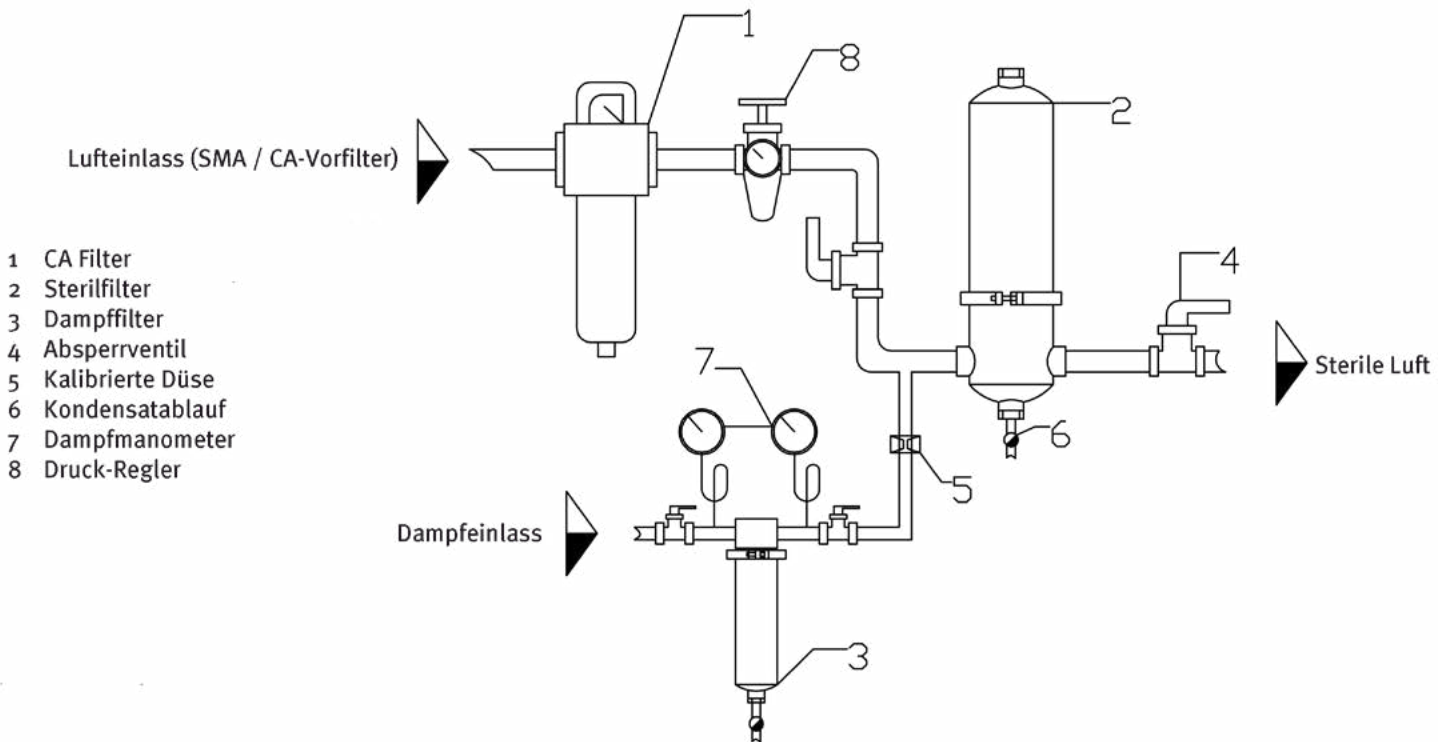
High-End-Filtrationstechnologie für wirklich reine Druckluft

Filtrationsgrade

Spezifikationen	► S	► ENS	► ESS	► SMS	Specifications
Partikelfiltration	0,01 Mikron	20 Mikron	25 Mikron	0,01 Mikron	Particle removal
Anwendungsbereich	Sterilfilter <i>Sterile filter</i>	Industriefilter <i>Industrial filter</i>	Industriefilter <i>Industrial filter</i>	Industriefilter <i>Industrial filter</i>	Range of application
Filtermaterial	Nomex <i>Nomex</i>	InOX Netz mit Gewebe <i>InOX grid with mesh</i>	Sintermetall <i>Sintered InOX</i>	Borosilikatpapier <i>Borosilicate paper</i>	Filter material
Höchsttemperatur	150°C	150°C	150°C	150°C	Max. temperature
Druckverlust - sauber und trocken	30 mbar	30 mbar	30 mbar	120 mbar	Pressure loss - clean and dry
Druckverlust - Elementwechsel	600 mbar	600 mbar	600 mbar	600 mbar	Pressure loss - change element
Max. Arbeitsdruck	FES005 - FES175: 16 bar ü/g FES200 - FES240: 12 bar ü/g				Max. working pressure
Material Gehäuse	Edelstahl 1.4301, Polierung Ra 0,8 <i>Stainless steel 1.4301, polished Ra 0,8</i>				Housing material
Material Endkappen Filterelement	Edelstahl <i>Stainless steel</i>				End cap material filter element

Andere Abscheidegrade auf Nachfrage. | *Further filtration grades on request.*

Aufbau und Funktionsschema zur Sterilisation



Korrekturfaktoren

Arbeitsdruck	bar ü	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Faktor		0,38	0,50	0,63	0,75	0,88	1,00	1,12	1,25	1,37	1,49	1,62	1,74	1,86	1,98	2,10

Please multiply the capacity of the filter by the correction factor in the above table. Example: Capacity type F70 at 10 bar g - Capacity nominal (120 m³/h) x Factor (1,37) = Capacity corrected (164,4 m³/h)

Wenn es darauf ankommt

KSI ECOCLEAN® APF Druckluftfilter erfüllen die strengsten Qualitätsanforderungen und sind in Bezug auf Anschaffungspreis, Betrieb und Wartung sehr wirtschaftlich.

Das Gehäuse besteht aus Aluminiumdruckguss, mit einer KTL-Beschichtung innen und außen. Zusätzlich ist es außen pulverbeschichtet.

KSI ECOCLEAN® APF SE-Filter werden zur Rückhaltung von Keimen und Bakterien in medizinischen Druckluftsystemen eingesetzt.



Lieferumfang

Druckluftfilter bestehend aus:

KSI ECOCLEAN® Filtergehäuse inklusive Filterelement

HAM12 Manueller Handablass

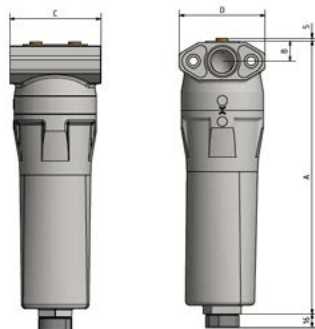
Typ Type	Leistung* Capacity*		Abmessungen (mm) Dimensions (mm)				Anschluss Connection	Prod. Grp.	Austauschelement Replacement element		
	m³/h	cfm	A	B	C	D			Element Element	Anzahl Quantity	Prod. Grp.
APF23SE	35	21	234	18	80	75	1/4"	017	APE26	1	117
APF53SE	60	35	234	18	80	75	3/8"	017	APE26	1	117
APF63SE	60	35	234	18	80	75	1/2"	017	APE26	1	117
APF73SE	90	53	234	18	80	75	1/2"	017	APE70	1	117
APF79SE	120	71	328	23	104	98	1/2"	017	APE78	1	117
APF83SE	120	71	328	23	104	98	3/4"	017	APE78	1	117
APF93SE	220	129	328	23	104	98	3/4"	017	APE91	1	117
APF103SE	220	129	328	23	104	98	1"	017	APE91	1	117
APF113SE	360	212	612	34	154	150	1"	017	APE110	1	117
APF129SE	540	318	612	34	154	150	1 1/4"	017	APE123	1	117
APF133SE	700	412	612	34	154	150	1 1/2"	017	APE123	1	117
APF143SE	800	471	744	45	196	195	2"	017	APE140	1	117
APF163SE	1300	765	744	45	196	195	2"	017	APE160	1	117

*bezogen auf 1 bar (abs.) und 20°C bei 7 bar ü Betriebsdruck | calculated at 1 bar (abs.) and 20°C at 7 bar g working pressure

Spezifikationen	SE	Specifications
Partikelfiltration	0,01 Mikron	Particle filtration
Höchsttemperatur empfohlen	50°C	Max. temperature recommended
Max. Sterilisationstemperatur***	145°C Sattdampf saturated steam	Max. sterilising temperature***
Max. Arbeitsdruck	16 bar ü/g	Max. working pressure
Material Gehäuse	Aluminium, Schutzschicht innen und außen Aluminium, inside and outside protective coating	Housing material
Farbausführung	weiße Pulverbeschichtung / RAL 9003 white powder paint / RAL 9003	Colour

*****Hinweis:** Die maximale Sterilisationstemperatur bezieht sich nur auf die Filterelemente. Es kann 50 Mal sterilisiert werden. Jedes Element muss vor jedem Einsatz in einem Autoklaven sterilisiert werden.

Maßzeichnung



Korrekturfaktoren		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Arbeitsdruck	bar ü															
	Faktor	0,38	0,50	0,63	0,75	0,88	1,00	1,12	1,25	1,37	1,49	1,62	1,74	1,86	1,98	2,10

Please multiply the capacity of the filter by the correction factor in the above table. Example: Capacity type F70 at 10 bar g - Capacity nominal (120 m³/h) x Factor (1,37) = Capacity corrected (164,4 m³/h)

High-End-Filtrationstechnologie: medizinische Vakuumfilter

Die medizinischen Vakuumfilter der Baureihe **KSI ECOCLEAN® APF** werden zur Abscheidung von Flüssigkeiten, Feststoffpartikeln und Bakterien in medizinischen Vakuumsystemen eingesetzt. Dabei werden die VMS-Filter auf der Saugseite installiert, um Schäden an der Vakuumpumpe vorzubeugen. Außerdem schützen sie vor eventueller Bakterienkontamination an die Umgebung.

- + in jahrzehntelanger Praxis in Krankenhäusern weltweit bewährt
- + Filter gemäß den internationalen Vorgaben der DIN EN ISO 7396-1, HTM 02-01, NFPA 99 und AS286
- + hocheffiziente Abscheidung von 99,9999 % aller Feststoffe durch hochwertiges plissiertes Filtermaterial für alle Vakuumsysteme
- + einfacher und schneller Elementwechsel durch APF- / APE-Flügelsystem.



Lieferumfang

Vakuumfilter bestehend aus:

KSI ECOCLEAN® Filtergehäuse inklusive Filterelement

SG Sekretglas

KH12 Kugelhahn 1/2"

Typ	Leistung*		Abmessungen (mm)				Anschluss	Prod.
Type	Capacity*		Dimensions (mm)				Connection	Grp.
	m³/h	cfm	A	B	C	D		
APF23VMS	3	2	234	18	80	75	1/4"	016
APF53VMS	6	4	234	18	80	75	3/8"	016
APF63VMS	6	4	234	18	80	75	1/2"	016
APF73VMS	9	5	234	18	80	75	1/2"	016
APF79VMS	15	9	328	23	104	98	1/2"	016
APF83VMS	15	9	328	23	104	98	3/4"	016
APF93VMS	28	16	328	23	104	98	3/4"	016
APF103VMS	28	16	328	23	104	98	1"	016
APF113VMS	50	29	612	34	154	150	1"	016
APF129VMS	75	44	612	34	154	150	1 1/4"	016
APF133VMS	90	53	612	34	154	150	1 1/2"	016
APF143VMS	140	82	744	45	196	195	2"	016
APF163VMS	170	100	744	45	196	195	2"	016
APF173VMS	200	118	732	56	215	210	2 1/2"	016

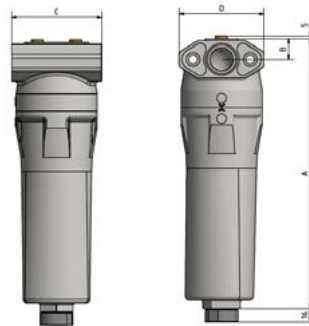
Austauschelement | Replacement element

Element	Anzahl	Prod.
Element	Quantity	Grp.
APE26 ▶	1	116
APE26 ▶	1	116
APE26 ▶	1	116
APE70 ▶	1	116
APE78 ▶	1	116
APE78 ▶	1	116
APE91 ▶	1	116
APE91 ▶	1	116
APE110 ▶	1	116
APE123 ▶	1	116
APE123 ▶	1	116
APE140 ▶	1	116
APE160 ▶	1	116
APE170 ▶	1	116

*bezogen auf 1 bar (abs.) und 20°C bei 7bar ü Betriebsdruck | calculated at 1 bar (abs.) and 20°C at 7bar g working pressure

Spezifikationen	VMS	Specifications
Höchsttemperatur	60°C	Max. temperature
Mindesttemperatur	1,5°C	Min. temperature
Max. Arbeitsdruck	- 917 mbar Unterdruck / <i>negative pressure</i>	Max. working pressure
Material Gehäuse	Aluminium, KTL-Schutzschicht innen und außen <i>Aluminum, inside and outside cathodic dip-paint coating</i>	Housing material
Farbausführung	weiße Pulverbeschichtung / RAL 9003 <i>white powder paint / RAL 9003</i>	Colour

Maßzeichnungen | *Dimensional drawings*



Korrekturfaktoren <i>Correction factors</i>														
Vakuum <i>Vacuum</i>	mbar	10	50	100	200	250	300	400	500	600	700	800	900	1000
	torr / mm Hg	8	38	75	150	188	225	300	375	450	525	600	675	750
	Faktor <i>factor</i> F1	0,01	0,05	0,1	0,2	0,25	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
	Faktor <i>factor</i> F2	100	20	10	5	4	3,33	2,5	2	1,67	1,43	1,25	1,11	1

Um die Leistung eines Vakuumfilters bei gegebenen Vakuumbedingungen zu bestimmen, multiplizieren Sie bitte die Leistung des Filters mit dem passenden Korrekturfaktor F1.
Beispiel: Leistung Typ APF113 bei 200 mbar - Leistung nominal (50 m³/h) x Faktor F1 (0,2) = Leistung APF113 korrigiert (10 m³/h)

Um den passenden Vakuumfilter bei bekannten Vakuumbedingungen zu bestimmen, multiplizieren Sie die Durchflussmenge im System mit dem Korrekturfaktor F2 und wählen Sie den passenden Filter aus.
Beispiel: Durchfluss im System 10 m³/h bei 200 mbar - 10 m³/h x Faktor F2 (5) = nominale Filterleistung (50 m³/h) => Filter mit nominaler Leistung 50 m³/h: APF113

*To find the capacity of a vacuum filter at a known vacuum condition, multiply the filter capacity with correction factor F1.
 Example: Capacity type APF113 at 200 mbar - Capacity nominal (50 m³/h) x factor F1 (0,2) = Capacity APF113 corrected (10 m³/h)*

*To select a vacuum filter at a known system flow, multiply the correction factor F2 with the given system flow and select the appropriate filter.
 Example: System flow 10 m³/h at 200 mbar - 10 m³/h x factor F2 (5) = nominal filter capacity (50 m³/h) => filter with nominal capacity of 50 m³/h: APF113*