

# KSI ECOCLEAN®

## Filterkombinationen PFU



Rev 01\_0421

### Aufbereitung von Druckluft und technischer Atemluft für Lackierarbeiten



#### Saubere Luft für richtiges Lackieren

In den **KSI ECOCLEAN®** PFU-Filterkombinationen hat die KSI die erforderlichen Elemente zur Bereitstellung von Atem<sup>1</sup>-/Lackierluft zusammengeführt. Denn wer richtig lackiert, braucht saubere Druckluft – ob für den Betrieb der Lackieranlage, ob zur Bereitstellung von Atemluft<sup>1</sup> für den Lackierer, oder aber für beide Anwendungsfälle.

#### Ölbestandteile, Kondensat, Partikel

Um ein perfektes Lackierergebnis zu erzielen, ist die Druckluftaufbereitung absolut unverzichtbar, da über den Kompressor angesaugte und dann verdichtete Luft stets verunreinigt ist, zum Beispiel durch Ölbestandteile aus dem Kompressor sowie durch Kondensat und Staubpartikel.

Bei der Atemluftaufbereitung<sup>1</sup> durchströmt die Druckluft, nachdem sie mittels Kältetrockner oder Adsorptionstrockner

#### Die ECOCLEAN® PFU Plus-Effekte +++

- + Filtrationstechnologie in Industriequalität vom Hersteller mit langjähriger Erfahrung
- + technisch silikonfrei! Keine der verwendeten Komponenten ist silikonhaltig oder gibt silikonhaltige Stoffe ab.
- + Druckminderer am Ausgang sichert effektivere Abscheidung in den Filterstufen
- + Kondensatableitung auch an der Feinstfilterstufe möglich
- + optional: niveaugeregelte Kondensatableiter für energieeffiziente Kondensatableitung ohne Druckluftverlust
- + direkt montierbar durch integrierte Wandhalterung

getrocknet worden ist, drei Filtrationsstufen. Nach der ersten Filtration für Partikel bis 5 Mikron (inkl. Wasserabscheidungsfunktion) und der zweiten Filtrationsstufe mit 0,01 Mikron durchströmt die Luft noch einen Aktivkohlefilter: Das Endergebnis ist zu 100% technisch partikelfreie und ölfreie Luft.

### Praktische Kombi-Lösungen zur Filtration von Partikeln, Kondensat und Ölbestandteilen

Wer richtig lackiert, braucht saubere Druckluft – ob für den Betrieb der Lackieranlage, ob zur Bereitstellung von Atemluft<sup>1</sup> für den Lackierer, oder aber für beide Anwendungsfälle.

Die KSI Filtertechnik vertreibt alle Komponenten zur Druckluft-Aufbereitung, die beim Aufbau einer Druckluft-Station hinter dem Kompressor benötigt werden. Angefangen beim Wasserabscheider, über Mikro- und Submikrofilter bis hin zum Kältetrockner/Adsorptionstrockner oder auch Aktivkohleabsorber sowie Kondensatableitung und -aufbereitung.

So unterschiedlich die Bauteile und die Anforderungen an eine Druckluftanlage sein können: Die KSI hat die Komponenten für die kundenspezifische Lösung.

### Alle Bausteine für ein perfektes Lackierergebnis

Um ein perfektes Lackierergebnis zu erzielen, ist die Druckluftaufbereitung absolut unverzichtbar, da über den Kompressor angesaugte und dann verdichtete Luft stets verunreinigt ist, zum Beispiel durch Ölbestandteile aus dem Kompressor sowie durch Kondensat und Staubpartikel.

Bei der Atemluftaufbereitung<sup>1</sup> durchströmt die Druckluft, nachdem sie mittels Kältetrockner oder Adsorptionstrockner getrocknet worden ist, drei Filtrationsstufen. Dabei wird der Strömungswiderstand durch den bogenförmigen Lufteintritt um bis zu 75% reduziert.

Nach der ersten Filtration für Partikel bis 5 Mikron (inkl. Wasserabscheidungsfunktion) und der zweiten Filtrationsstufe mit 0,01 Mikron durchströmt die Luft noch einen Aktivkohlefilter: Das Endergebnis ist zu 100% technisch partikelfreie und ölfreie Luft.



In der praktischen **KSI ECOCLEAN®** FILTERKOMBI PFU 3 hat die KSI die erforderlichen Elemente zur Bereitstellung von Atem<sup>1</sup>-/Lackierluft zusammengeführt:

- Vorfilter **KSI ECOCLEAN®** mit automatischem Kondensatableiter
- Submikrofilter **KSI ECOCLEAN®**
- Aktivkohlefilter **KSI ECOCLEAN®**
- Druckregler
- Abgänge mit Sicherheitskupplung
- Wandhalterungen

<sup>1</sup>Vom Betreiber ist sicherzustellen, dass die vom Kompressor angesaugte Luft so frei von schädlichen Gasen, Dämpfen und Partikeln ist, dass die Anforderungen gemäß DIN EN 12021 bezüglich des Kohlendioxidgehaltes und Kohlenmonoxidgehaltes gewährleistet sind. Die Verwendung von Sauerstoff oder sauerstoffangereicherter Luft ist nicht zulässig.

### PFU<sub>3</sub> für Atemluftsysteme



Für Atemluftsysteme<sup>1</sup> in kritischen Umgebungen  
100% technisch öl- und partikelfreie Luft

#### Einsatzbereiche

- z.B. in der Lackierkabine
- für wasser- und lösungsmittelbasierende Lacksysteme
- bei Atemschutzhauben ohne Aktivkohlefilter

#### Lieferumfang

Betriebsfertige Filterkombination bestehend aus:

- |                 |  |
|-----------------|--|
| <b>1. Stufe</b> | 5 Mikron Filtration mit Wasserabscheidungsfunktion und automatischem Kondensatableiter |
| <b>2. Stufe</b> | 0,01 Mikron Filtration und automatischem Kondensatableiter                             |
| <b>3. Stufe</b> | Aktivkohlefiltration und manueller Kondensatablass                                     |
|                 | <0,003 mg/m <sup>3</sup> Restölgehalt  |
|                 | Manometer für die Anzeige des Eingangsdrucks   |
|                 | Druckregler  |
|                 | 2 Abnahmeanschlüsse mit Sicherheitskupplung  |
|                 | Wandhalterungen  |

### PFU<sub>2</sub> für Lackierarbeiten



Für Lackierarbeiten  
100% technisch öl- und partikelfreie Luft

#### Einsatzbereiche

- z.B. Vorarbeiten in der Lackierkabine
- für lösungsmittelbasierende Lacksysteme
- bei Atemschutzhauben mit Aktivkohlefilter am Gurt

#### Lieferumfang

Betriebsfertige Filterkombination bestehend aus:

- |                 |  |
|-----------------|--|
| <b>1. Stufe</b> | 5 Mikron Filtration mit automatischem Kondensatableiter    |
| <b>2. Stufe</b> | 0,01 Mikron Filtration mit automatischem Kondensatableiter |
|                 | Manometer für die Anzeige des Eingangsdrucks               |
|                 | Druckregler  |
|                 | 2 Abnahmeanschlüsse mit Sicherheitskupplung                |
|                 | Wandhalterungen  |

**Wichtig:** Komprimierte Atemluft muss einen Taupunkt haben, der niedrig genug ist, um Kondensieren und Einfrieren zu vermeiden. Bei bekannten Temperaturbedingungen muss der Drucktaupunkt wenigstens 5 °C unter der zu erwartenden niedrigsten Temperatur liegen. Andernfalls darf der Drucktaupunkt -11 °C nicht überschreiten. Die Vorschaltung eines Kältetrockners oder eines Adsorptionstrockners (z.B. aus unserer Baureihe ECOTROC ATK oder ATT) ist daher erforderlich.  
Bei weiteren Fragen wenden Sie sich gerne an uns.

#### Zulassungen für Druckgeräte

EU Zulassung für Fluidgruppe 2 nach Druckgeräte-Richtlinie 2014/68/EU, Modul B+D (Kategorie IV)

#### Qualitätssicherung

Entwicklung/Herstellung DIN EN ISO 9001

#### Luftreinheitsklasse nach ISO 8573-1:2010

Festpartikel	Klasse 1
Feuchte (gasförmig)	n.a.
Gesamtöl (nur PFU <sub>3</sub> )	Klasse 1

Erfüllt die Anforderungen der EN 12021:2014 bezüglich Partikel, Restölgehalt und Sauerstoff

### Ausführungen

Typ	Leistung*		Abmessungen (mm)				Anschluss**	
Type	Capacity*		Dimensions (mm)				Connection**	
	m <sup>3</sup> /h	cfm	A	B	C	D	Eingang   inlet	
APF-PFU <sub>3</sub>	216	127	446	24	547	128	1/2"	
APF113-PFU <sub>3</sub>	360	212	750	34	731	170	1"	

\*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

\*\*Anschluss Eingang optional in 3/4" ohne Aufpreis erhältlich. Bestell-Nummer: PFU<sub>3</sub>-3/4

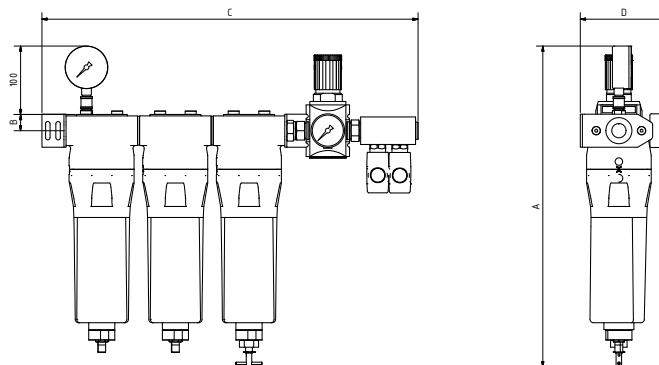
\*\*Inlet connection available in 3/4" without any extra charge. Order code: PFU<sub>3</sub>-3/4

### Service Teile | Service parts

Bestell-Nr.	Inhalt	für Typ	Serviceintervall
Order code	Content	for Type	Service interval
APE-PFU <sub>3</sub>	Filterelemente 3 Stufen	APF-PFU <sub>3</sub>	1 Jahr
APE110-PFU <sub>3</sub>	Filter elements 3 stages	APF113-PFU <sub>3</sub>	1 year
FT-APF-PFU <sub>3</sub>	Funktionsteile	APF-PFU <sub>3</sub>	2 Jahre
FT-APF113-PFU <sub>3</sub>	Functional parts	APF113-PFU <sub>3</sub>	2 years
APE-PFU-CA	Aktivkohle-Element für den Austausch an der 3. Stufe	APF-PFU <sub>3</sub>	6 Monate
APE110-PFU-CA	Activated carbon element for the change at the 3rd stage	APF113-PFU <sub>3</sub>	6 months

Spezifikationen		Specifications
Höchsttemperatur	80°C	Max. temperature
Mindesttemperatur	1,5°C	Min. temperature
Max. Arbeitsdruck	16 bar ü/g	Max. working pressure
Material Gehäuse	Aluminium, KTL-Schutzschicht innen und außen Aluminum, inside and outside cathodic dip-paint coating	Housing material
Farbausführung	schwarze und rote Pulverbeschichtung / RAL 9005-RAL3003 black and red powder paint / RAL 9005-RAL3003	Colour

### Maßzeichnungen Dimensional drawings



### Korrekturfaktoren | Correction factors

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

Multiplizieren Sie bitte die Leistung des Filters mit dem Korrekturfaktor in der oberen Tabelle. Beispiel: Leistung PFU<sub>3</sub> bei 10 bar ü - Leistung nominal (216 m<sup>3</sup>/h) x Faktor (1,37) = Leistung korrigiert (295,9 m<sup>3</sup>/h)  
Please multiply the capacity of the filter by the correction factor in the above table. Example: Capacity type PFU<sub>3</sub> at 10 bar g - Capacity nominal (216 m<sup>3</sup>/h) x Factor (1,37) = Capacity corrected (295,9 m<sup>3</sup>/h)

### Ausführungen

Typ	Leistung*		Abmessungen (mm)				Anschluss**	
Type	Capacity*		Dimensions (mm)				Connection**	
	m³/h	cfm	A	B	C	D	Eingang   inlet	
APF-PFU2	216	127	446	24	440	128	1/2"	
APF113-PFU2	360	212	750	34	577	170	1"	

\*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

\*\*Anschluss Eingang optional in 3/4" ohne Aufpreis erhältlich. Bestell-Nummer: PFU2-3/4

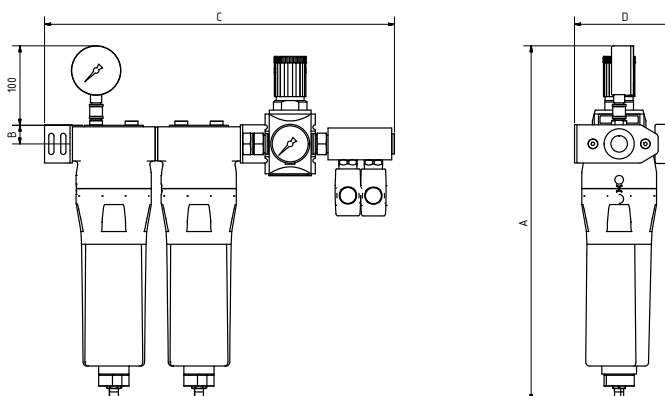
\*\*Inlet connection available in 3/4" without any extra charge. Order code: PFU2-3/4

### Serviceile | Service parts

Bestell-Nr.	Inhalt	für Typ	Serviceintervall
Order code	Content	for Type	Service interval
APE-PFU2	Filterelemente 2 Stufen	APF-PFU2	1 Jahr
APE110-PFU2	Filter elements 2 stages	APF113-PFU2	1 year
FT-APF-PFU2	Funktionsteile	APF-PFU2	2 Jahre
FT-APF113-PFU2	Functional parts	APF113-PFU2	2 years

Spezifikationen		Specifications
Höchsttemperatur	80°C	Max. temperature
Mindesttemperatur	1,5°C	Min. temperature
Max. Arbeitsdruck	16 bar ü/g	Max. working pressure
Material Gehäuse	Aluminium, KTL-Schutzschicht innen und außen Aluminum, inside and outside cathodic dip-paint coating	Housing material
Farbausführung	schwarze und rote Pulverbeschichtung / RAL 9005-RAL3003 black and red powder paint / RAL 9005-RAL3003	Colour

### Maßzeichnungen Dimensional drawings



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

Multiplizieren Sie bitte die Leistung des Filters mit dem Korrekturfaktor in der oberen Tabelle. Beispiel: Leistung PFU2 bei 10 bar ü - Leistung nominal (216 m³/h) x Faktor (1,37) = Leistung korrigiert (295,9 m³/h)  
Please multiply the capacity of the filter by the correction factor in the above table. Example: Capacity type PFU2 at 10 bar g - Capacity nominal (216 m³/h) x Factor (1,37) = Capacity corrected (295,9 m³/h)

### Optionen

#### Niveaugeregelte Kondensatableiter KONDRAIN® N1 und N5

- flexibler Anschluss, 90° drehbar, ermöglicht flexible Einsatzorte
- hochbeständige Vitonmembrane
  - ▶ mehr Sicherheit und lange Lebensdauer
- maximaler Schutz für Membrane und Funktion durch integrierten Filter
- Funktionstest jederzeit durch Testschalter möglich, auch zum manuellen Entleeren
- Selbstüberwachung durch intelligente Steuerung
- Funktionsschutz durch Auto-Reset Funktion
- Potentialfreier Alarmausgang (nur KN5)
- permanente Leistungsstärke bei Kondensaten 100% Öl bis zu 100% Wasser
- ökologisch & ökonomisch sinnvoll



KN1



KN5

#### 1. Was bietet die KSI für die Filterkombination?

Optionen	
DPN	Differenzdruckanzeiger
A4000	Ölprüfindikator zur Restölüberwachung
KN-VS-1-30	Verschleißteilsatz
KNO-AK	Kabel für potentialfreien Alarmkontakt

#### 2. Was bietet die KSI für vorgehende Aufbereitung?

Optionen	
KSI ECOCLEAN®	Wasserabscheider
ECOTROC®	Kältetrockner (dringend empfohlen!)
KSI ECOCLEAN®	Druckluftfilter
ECOTROC®	Aktivkohleadsorber ATC



Differenzdruckanzeiger



Verschleißteilsatz



Ölprüfindikator



Kabel für potentialfreien Alarmkontakt