

# Produktdatenblatt

## Filterelemente EFSTP..V,ZN,XN,XXN,A

Version: 1.9.0

Verfasser: Manfred Loy

Datum: 24.03.2020

### Anwendungsgebiet

Filterelemente der Bauform EFSTP mit den Filtrationsgraden V, ZN, XN, XXN und A sind Filterelemente mit Standard-Filtrationsgraden, passend für die Filtergehäusebaureihe FWP. Da sowohl die Filtergehäuse der Baureihe FWP als auch die Filterelemente(körper) vollständig in Edelstahl ausgeführt sind, eignet sich die Baureihe für Anwendungen im Reinstluft-Bereich bzw. für erhöhte Anforderungen bzgl. Temperatur und Beständigkeit.

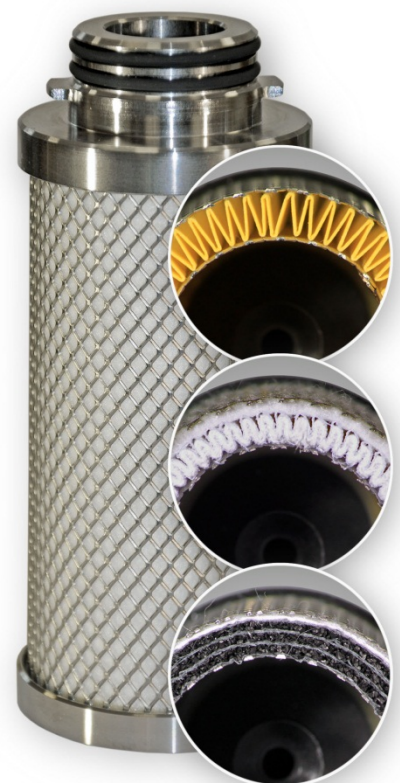
### Merkmale

Filterelemente mit dem Filtrationsgrad V (Partikelfilter) bestehen aus einem plissierten Grobfiltermedium, mit den Filtrationsgraden ZN, XN, XXN (Koaleszenzfilter) aus einem plissierten Tiefenfiltermedium und einem getrennt davon angeordneten Drainagemedium. Die Plissierung erhöht die effektive Filterfläche um ein Vielfaches. Entsprechend erhöht sich die Schmutzaufnahmekapazität und somit die Standzeit des Filterelementes. Der Strömungswiderstand und der dadurch erzeugte Differenzdruck werden durch die Plissierung deutlich reduziert. Zur Erhöhung der Betriebssicherheit ist der plissierte Tiefenfilterzylinder zwei- bzw. mehrlagig ausgeführt und zusätzlich auf der Innen- und Außenseite mit einem ebenfalls plissierten Stützgewebe versehen.

Filterelemente mit dem Filtrationsgrad A (Adsorptionsfilter) bestehen aus Aktivkohlegranulat, eingebettet zwischen zwei grobe Filterlagen. Zur Außenseite hin ist eine zusätzliche, separate Feinfilterlage (Z) angeordnet, um selbst feinen Abrieb aus der Aktivkohle zuverlässig zurückzuhalten. Durch den Einsatz von Aktivkohlegranulat ergibt sich eine für Filterelemente überdurchschnittlich hohe Aktivkohlemenge und somit Standzeit (1,2 kg Aktivkohle pro m<sup>2</sup> Filterfläche). Die 3-lagige Anordnung des Filtermediums erzeugt die erforderliche Tiefe der Aktivkohleschicht und gestattet der Druckluft eine hohe Verweilzeit in der Aktivkohle, resultierend in äußerst geringen Restölgehalten. Die der Aktivkohle nachgeschaltete Feinfilterschicht macht im Regelfall eine weitere Nachfiltration überflüssig.

Sämtliche Filtermedien sind innerhalb der beiden Edelstahl-Stützzylinder angeordnet, wodurch der Abriss einer für die Filtration relevanten Filterschicht unmöglich ist.

Alle bisher genannten Merkmale bieten ein Filterelement mit hoher Effizienz (hohe Abscheideleistung) bei hoher Wirtschaftlichkeit (geringer Differenzdruck) und maximaler Betriebssicherheit (integrierter Aufbau).



# Produktdatenblatt

## Filterelemente EFSTP..V,ZN,XN,XXN,A



Technische Änderungen vorbehalten

Stand 24.03.2020

Aktuellste Version unter [www.fstweb.de](http://www.fstweb.de)

### Grunddaten

Baugröße	Nominaler Volumenstrom (VN) <sup>*1.1</sup>	Max. Betriebsüberdruck	Min./Max. Betriebstemperatur <sup>*1.2</sup>
EFSTP90	160 m <sup>3</sup> /h (2,06)	---	+2°C - +65°C (V) +2°C - +100°C (ZN, XN, XXN) +2°C - +45°C (A)
EFSTP120	500 m <sup>3</sup> /h (3,07)		
EFSTP140	1.000 m <sup>3</sup> /h (2,01)		
EFSTP180	2.000 m <sup>3</sup> /h (1,92)		
EFSTP190	2.500 m <sup>3</sup> /h (1,58)		

\*1.1 - bezogen auf 1 bar(a) und 20°C bei 7 bar Betriebsüberdruck

Der in Klammern angegebene Faktor gibt das Verhältnis der Durchströmung des Filterelementes pro cm<sup>2</sup> Oberfläche im Vergleich zum Referenzelement EFST30 an

\*1.2 - kurzzeitig ist eine um 20% höhere Betriebstemperatur zulässig

### Reinheitsklassen nach ISO 8573-1

Verunreinigung	V	ZN	XN	XXN	A
Feststoffpartikel <sup>*2</sup>	Klasse 6	Klasse 2	Klasse 1	Klasse 0-1	(Klasse 2)
Feuchtegehalt	---	---	---	---	---
Gesamtölgehalt <sup>*2</sup>	Klasse 4 <sup>*3</sup>	Klasse 2 <sup>*3</sup>	Klasse 1 <sup>*3</sup>	Klasse 0-1 <sup>*3</sup>	Klasse 0-1 <sup>*4</sup>

\*2 - typisches Ergebnis, unter der Annahme entsprechend geeigneter Eintrittskonzentrationen sowie Betriebs- und Randbedingungen

\*3 - der Öldampfgehalt ist nicht berücksichtigt und kann die Reinheitsklasse herabsetzen

\*4 - der Flüssigrestölgehalt ist nicht berücksichtigt und kann die Reinheitsklasse herabsetzen (sollte durch Feinstfiltration im Vorfeld abgeschieden werden)

### Korrekturfaktoren Volumenstrom

#### «F1» - Druck (in bar)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
0,125	0,25	0,38	0,50	0,63	0,75	0,88	1,00	1,13	1,25	1,38	1,50	1,63	1,75	1,88	2,00	2,13
17	18	19	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	80	90	100
2,24	2,35	2,45	2,6	3,1	3,6	4,0	4,4	4,7	5,1							

#### «F2» - Temperatur (in °C)

2	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	80	90	100
1,07	1,05	1,04	1,02	1,00	0,98	0,97	0,95	0,94	0,92	0,91	0,89	0,88	0,87	0,85	0,83	0,81	0,79

#### Berechnung der korrigierten Volumenströme

Tatsächlicher Volumenstrom VK	Nominal erforderlicher Volumenstrom VN <sub>min</sub>
$VK = VN \times F1 \times F2$	$VN_{min} = VK / F1 / F2$

VK : Tatsächliche Volumenstromleistung umgerechnet auf Betriebsbedingungen

VN<sub>min</sub>: Nominal erforderlicher Volumenstrom berechnet aus den Betriebsbedingungen und dem tatsächlichen Volumenstrom

# Produktdatenblatt

## Filterelemente EFSTP..V,ZN,XN,XXN,A

### Wartungsregeln

Druckbereich	V, ZN, XN, XXN	A
0-4 bar	Filterelementwechsel einmal jährlich, spätestens bei einem Differenzdruck von 50 mbar	Filterelementwechsel alle 3 Monate, abhängig von der Betriebstemperatur und somit eingetragenen Öldampfmenge ggf. deutlich früher
5-16 bar	Filterelementwechsel einmal jährlich, spätestens bei einem Differenzdruck von 350 mbar	
17-50 bar	Filterelementwechsel einmal jährlich, spätestens bei einem Differenzdruck von 500 mbar	
> 50 bar	Filterelementwechsel einmal jährlich, spätestens bei einem Differenzdruck von 750 mbar	

### Produktspezifische Kennwerte

Kennwert	V	ZN	XN	XXN	A
Differenzdruck trocken* <sup>5</sup>	10 mbar	30 mbar	40 mbar	80 mbar	60 mbar
Differenzdruck nass* <sup>5</sup>	20 mbar	125 mbar	140 mbar	190 mbar	---
Abscheidegrad trocken (nominal)	99,99% (3μ)* <sup>6</sup>	99,9999% (1μ)	99,9999% (0,01μ)	99,99999% (0,01μ)	---
Restölgehalt (nominal)	---	≤ 0,5 mg/m <sup>3</sup>	≤ 0,01 mg/m <sup>3</sup>	≤ 0,001 mg/m <sup>3</sup>	≤ 0,003 mg/m <sup>3</sup> * <sup>7</sup>

\*<sup>5</sup> - gemessen bei 7 bar und nominalem Volumenstrom, Baugröße EFST30

\*<sup>6</sup> - nach Entstehung eines anfänglichen Filterkuchens in der Phase der Oberflächenfiltration

\*<sup>7</sup> - bei einer Eintrittskonzentration von ≤ 0,01 mg/m<sup>3</sup>, der Flüssigrestölgehalt ist nicht berücksichtigt (sollte durch Feinstfiltration im Vorfeld abgeschieden werden)

### Werkstoffe

Bauteil	
Grobfiltermedium	Zellulosefaser, imprägniert (Acrylbasis)
Tiefenfiltermedium	Glasfaser
Drainagemedium	PES (Polyester)
Stützgewebe Tiefenfiltermedium	Nylon
Filtermedium Aktivkohle	Aktivkohlegranulat, PES (Polyester) Faserschicht
Filtermedium Feinfiltration	Glasfaser
Verklebung	PU (Polyurethan)
Stützzylinder	Edelstahl 1.4301
Endkappen	Edelstahl 1.4301
Dichtwerkstoffe	FKM (Viton)

# Produktdatenblatt

## Filterelemente EFSTP..V,ZN,XN,XXN,A



Technische Änderungen vorbehalten

Stand 24.03.2020

Aktuellste Version unter [www.fstweb.de](http://www.fstweb.de)

### Abmessungen

Baugröße	Höhe (Gesamthöhe)	Ø	Anschluss	Ø Eintritt (innen)
EFSTP90	69 mm (88 mm)	62 mm	T-Code	25 mm
EFSTP120	127 mm (146 mm)	62 mm	T-Code	25 mm
EFSTP140	253 mm (278 mm)	86 mm	Code 7	42 mm
EFSTP180	507 mm (532 mm)	86 mm	Code 7	42 mm
EFSTP190	759 mm (784 mm)	86 mm	Code 7	42 mm

### Einstufung nach Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU (DGRL) für Fluidgruppe 2

Baugröße	Volumen	Kategorie
Alle Baugrößen	Filterelemente sind nicht Gegenstand der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU	

### Sonstige Richtlinien

Baugröße	
Alle Baugrößen	---