

# Produktdatenblatt

## Filterelemente EFST..ZN,XN,XXN /TC, /EX

Version: 1.9.0

Verfasser: Manfred Loy

Datum: 24.03.2020

### Anwendungsgebiet

Filterelemente der Bauform EFST mit den Filtrationsgraden ZN, XN, XXN in der Ausführung TC (Hochtemperatur und chemisch beständig) bzw. EX (wie TC, jedoch alle Komponenten elektrisch leitfähig verbunden und mit zusätzlichem Erdungsanschluss) sind primär konzipiert für die Abscheidung von Flüssigaerosolen, d.h. kleinsten, nebelartigen Flüssigkeitströpfchen (Koaleszenzfiltration, Nassfiltration) sowie die Abscheidung von feinsten staubförmigen Verunreinigungen (Staubfiltration, Trockenfiltration) aus Druckluftströmen bis zu 100°C. Größere Tropfen oder Flüssigkeitsmengen werden dabei selbstverständlich ebenfalls abgeschieden.

### Merkmale

Filterelemente der Bauform EFST mit den Filtrationsgraden ZN, XN, XXN bestehen aus einem plissierten Tiefenfiltermedium und einem getrennt davon liegenden Drainagemedium. Beide Funktionsschichten sind kompakt zwischen den beiden Edelstahl-Stützzylindern und somit vollständig im Filterelement integriert angeordnet.

Durch die Plissierung wird die effektive Filterfläche um ein vielfaches vergrößert, folglich erhöht sich die Schmutzaufnahmekapazität und somit die Standzeit. Der Strömungswiderstand und somit der vom Filterelement erzeugte Differenzdruck wird deutlich reduziert. Durch die Trennung der beiden für das Filterelement grundlegenden Funktionseinheiten Filtration und Drainage ist selbst bei Durchbruch einer Filterschicht zumindest die Funktion der verbleibenden Schicht noch gewährleistet. Um frühzeitige Durchbrüche zu vermeiden ist der plissierte Tiefenfilterzylinder zwei- bzw. mehrlagig ausgeführt und zusätzlich auf der Innen- und Außenseite mit einem ebenfalls plissierten Stützgewebe versehen. Sämtliche Medien sind innerhalb der beiden Edelstahl-Stützzylinder angeordnet, wodurch der Abriss oder Teileabriss einer für die Filtration relevanten Filterschicht unmöglich wird.

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

\*0 - gemessen am Beispiel der Baugröße EFST30, Prüfaerosol Öl mit der Viskosität 32 mm<sup>2</sup>/s, Beaufschlagung 10 mg/m<sup>3</sup>

Getestet nach  
ISO 12500-1\*0



# Produktdatenblatt

## Filterelemente EFST..ZN,XN,XXN /TC, /EX



Technische Änderungen vorbehalten

Stand 24.03.2020

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

### Grunddaten

Baugröße	Nominaler Volumenstrom (VN) <sup>*1</sup>	Max. Betriebsüberdruck	Min./Max. Betriebstemperatur
EFST 25	35 m <sup>3</sup> /h (1,00)	---	Dauerbelastung 2°C - 100°C  Kurzzeitige Belastung 2°C - 120°C
EFST 30	50 m <sup>3</sup> /h (1,00)		
EFST 50	70 m <sup>3</sup> /h (1,02)		
EFST 70	100 m <sup>3</sup> /h (0,67)		
EFST 90	160 m <sup>3</sup> /h (0,87)		
EFST 110	330 m <sup>3</sup> /h (0,91)		
EFST 120	500 m <sup>3</sup> /h (0,92)		
EFST 130	800 m <sup>3</sup> /h (0,91)		
EFST 140	1.000 m <sup>3</sup> /h (0,93)		
EFST 170	1.500 m <sup>3</sup> /h (0,92)		
EFST 180	2.000 m <sup>3</sup> /h (0,95)		
EFST 190	2.500 m <sup>3</sup> /h (0,95)		

\*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

### Reinheitsklassen nach ISO 8573-1

Verunreinigung	ZN	XN	XXN
Feststoffpartikel <sup>*2</sup>	Klasse 2	Klasse 1	Klasse 0-1
Feuchtegehalt	---	---	---
Gesamtölgehalt <sup>*2 *3</sup>	Klasse 2	Klasse 1	Klasse 0-1

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

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

### 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
25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	>400
3,1	5,1	6,5	7,6	8,5	9,3	9,9	10,5	11,0	11,5	11,9	12,3	12,7	13,0	13,0	13,0	13,0

#### «F2» - Temperatur (in °C)

2	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	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	0,85	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 EFST..ZN,XN,XXN /TC, /EX



Technische Änderungen vorbehalten

Stand 24.03.2020

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

### Wartungsregeln

Druckbereich	
0-4 bar	Filterelementwechsel einmal jährlich, spätestens bei einem Differenzdruck von 50 mbar
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	ZN	XN	XXN
Differenzdruck trocken* <sup>4</sup>	30 mbar	40 mbar	80 mbar
Differenzdruck nass* <sup>4</sup>	125 mbar	140 mbar	190 mbar
Abscheidegrad trocken (nominal)	99,9999% (1μ)	99,9999% (0,01μ)	99,99999% (0,01μ)
Abscheidegrad ( ISO 12500-3 ) * <sup>5</sup>	99,98% (0,3μ)	99,995% (0,3μ)	99,9995% (0,3μ)
Restölgehalt (nominal)	≤ 0,5 mg/m <sup>3</sup>	≤ 0,01 mg/m <sup>3</sup>	≤ 0,001 mg/m <sup>3</sup>
Restölgehalt ( ISO 12500-1 ) * <sup>6</sup>	---	0,02 mg/m <sup>3</sup>	---

\*<sup>4</sup> - gemessen bei 7 bar und nominalem Volumenstrom, Baugröße EFST30

\*<sup>5</sup> - gemessen in Anlehnung an ISO 12500-3 bei 7 bar und nominalem Volumenstrom, Baugröße EFST30, MPPS - Most Penetrating Particle Size

\*<sup>6</sup> - gemessen nach ISO 12500-1 am Beispiel der Baugröße EFST30, Prüfaerosol Öl mit der Viskosität 32 mm<sup>2</sup>/s, Beaufschlagung 10 mg/m<sup>3</sup>

### Werkstoffe

Bauteil	
Tiefenfiltermedium	Glasfaser
Drainagemedium	PES (Polyester)
Stützgewebe Tiefenfiltermedium	Nylon
Verklebung	Epoxy
Stützzylinder	Edelstahl 1.4301
Endkappen	Edelstahl 1.4301
Dichtwerkstoffe	Viton

# Produktdatenblatt

## Filterelemente EFST..ZN,XN,XXN /TC, /EX



Technische Änderungen vorbehalten

Stand 24.03.2020

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

### Abmessungen

Baugröße	Höhe (Gesamthöhe)	Ø	Ø Eintritt (innen)
EFST 25	53 mm (53 mm)	42 mm	17 mm
EFST 30	57 mm (57 mm)	51 mm	24 mm
EFST 50	73 mm (73 mm)	51 mm	24 mm
EFST 70	142 mm (142 mm)	51 mm	24 mm
EFST 90	118 mm (124 mm)	75 mm	44 mm
EFST 110	218 mm (224 mm)	75 mm	44 mm
EFST 120	318 mm (324 mm)	75 mm	44 mm
EFST 130	508 mm (514 mm)	75 mm	44 mm
EFST 140	510 mm (510 mm)	92 mm	55 mm
EFST 170	760 mm (760 mm)	92 mm	55 mm
EFST 180	612 mm (612 mm)	140 mm	96 mm
EFST 190	762 mm (762 mm)	140 mm	96 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	---