

Produktdatenblatt

Filterelemente ERUF..V-A


Version: 1.9.0

Verfasser: Manfred Loy

Datum: 24.03.2020

Anwendungsgebiet

Filterelemente der Bauform ERUF mit den Filtrationsgraden V, ZN, XN, XXN und A bieten die Möglichkeit, unsere leistungsfähige, energie-effiziente und betriebssichere Filtrationstechnologie auch in ultrafilter Filtergehäusen der Baureihen AG und SG - Standard und (Super)plus (80er und 90er Serie) einzusetzen. Dabei empfehlen wir folgende Zuordnung bei den Filtrationsgraden:

		ultrafilter
Grob	V	PE
Fein	ZN	FF
Feinst	XN	MF, SMF
Superfeinst	XXN	---
Aktivkohle	A	AK

Merkmale

Filterelemente mit dem Filtrationsgrad V (Partikelfilter) bestehen aus einem plissierten Grobfiltermedium, Filterelemente 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 m² 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-Stützzyylinder 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 ERUF..V-A

Grunddaten

Baugröße	Nominaler Volumenstrom (VN) ^{*1}	Max. Betriebsüberdruck	Min./Max. Betriebstemperatur		
80er Serie					
ERUF03/1	90 m ³ /h (1,61)	---	+2°C - +65°C		
ERUF03/1,5	150 m ³ /h (2,29)				
ERUF04/1,5	210 m ³ /h (1,97)				
ERUF04/2,5	270 m ³ /h (2,17)				
ERUF05/2,5	330 m ³ /h (2,05)				
ERUF05/3	480 m ³ /h (2,23)				
ERUF10/3	1.080 m ³ /h (2,27)				
ERUF15/3	1.440 m ³ /h (1,96)				
ERUF20/3	1.920 m ³ /h (1,93)				
ERUF30/3	2.880 m ³ /h (1,91)				
ERUF30/5	4.320 m ³ /h (1,61)				
90er Serie					
ERUF02/05	40 m ³ /h (1,01)				
ERUF03/05	60 m ³ /h (1,19)				
ERUF03/10	90 m ³ /h (1,57)				
ERUF04/10	120 m ³ /h (1,45)				
ERUF04/20	180 m ³ /h (1,78)				
ERUF05/20	270 m ³ /h (2,14)				
ERUF05/25	360 m ³ /h (2,23)				
ERUF07/25	480 m ³ /h (2,02)				
ERUF07/30	720 m ³ /h (2,23)				
ERUF10/30	1.080 m ³ /h (2,27)				
ERUF15/30	1.440 m ³ /h (1,96)				
ERUF20/30	1.920 m ³ /h (1,93)				
ERUF30/30	2.880 m ³ /h (1,91)				
ERUF30/50	4.320 m ³ /h (1,61)				

*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 cm² Oberfläche im Vergleich zum Referenzelement EFST30 an



Reinheitsklassen nach ISO 8573-1

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

*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
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	65
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

Berechnung der korrigierten Volumenströme

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

VK : Tatsächliche Volumenstromleistung umgerechnet auf Betriebsbedingungen

VN_{min} : Nominal erforderlicher Volumenstrom berechnet aus den Betriebsbedingungen und dem tatsächlichen Volumenstrom

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* ⁵	10 mbar	30 mbar	40 mbar	80 mbar	60 mbar
Differenzdruck nass* ⁵	20 mbar	125 mbar	140 mbar	190 mbar	---
Abscheidegrad trocken (nominal)	99,99% (3μ) ^{*7}	99,9999% (1μ)	99,9999% (0,01μ)	99,99999% (0,01μ)	---
Abscheidegrad (ISO 12500-3)	95% (5μ) ^{*6}	99,98% (0,3μ) ^{*8}	99,995% (0,3μ) ^{*8}	> 99,9998% (0,3μ) ^{*8}	---
Restölgehalt (nominal)	---	≤ 0,5 mg/m ³	≤ 0,01 mg/m ³	≤ 0,001 mg/m ³	≤ 0,003 mg/m ³ * ¹⁰
Restölgehalt (ISO 12500-1) * ⁹	---	---	0,02 mg/m ³	---	---
Kapazität (ISO 12500-2) * ¹¹	---	---	---	---	19,3 Minuten

*5 - gemessen bei 7 bar und nominalem Volumenstrom, Baugröße EFST30

*6 - gemessen in Anlehnung an ISO 12500-3 bei 1 bar(a) und entsprechendem Äquivalentvolumenstrom, Baugröße EFST30, Neuzustand

*7 - nach Entstehung eines anfänglichen Filterkuchens in der Phase der Oberflächenfiltration

*8 - gemessen in Anlehnung an ISO 12500-3 bei 7 bar und nominalem Volumenstrom, Baugröße EFST30, MPPS - Most Penetrating Particle Size

*9 - gemessen nach ISO 12500-1 am Beispiel der Baugröße EFST30, Prüfaerosol Öl mit der Viskosität 32 mm²/s, Beaufschlagung 10 mg/m³

*10 - bei einer Eintrittskonzentration von ≤ 0,01 mg/m³, der Flüssigrestölgehalt ist nicht berücksichtigt (sollte durch Feinstfiltration im Vorfeld abgeschieden werden)

*11 - gemessen in Anlehnung an ISO 12500-2 mit n-Hexan, Baugröße EFST30, Prüfkonzentration 100 mg/kg, Ergebniswert bei 80% Sättigung

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	80er Serie: Aluminium - 90er Serie: PA6 (Polyamid), 30% Glasfaseranteil
Dichtwerkstoffe	NBR

Produktdatenblatt

Filterelemente ERUF..V-A

Abmessungen

Baugröße	Höhe (Gesamthöhe)	Ø	Ø Eintritt (innen)
80er Serie			
ERUF03/1	76 mm (86 mm)	42 mm	22 mm
ERUF03/1,5	75 mm (88 mm)	50 mm	29 mm
ERUF04/1,5	111 mm (124 mm)	50 mm	29 mm
ERUF04/2,5	103 mm (127 mm)	62 mm	25 mm
ERUF05/2,5	128 mm (152 mm)	62 mm	25 mm
ERUF05/3	127 mm (151 mm)	86 mm	25 mm
ERUF10/3	254 mm (278 mm)	86 mm	25 mm
ERUF15/3	381 mm (389 mm)	86 mm	52 mm
ERUF20/3	508 mm (516 mm)	86 mm	52 mm
ERUF30/3	760 mm (768 mm)	86 mm	52 mm
ERUF30/5	760 mm (770 mm)	140 mm	75 mm
90er Serie			
ERUF02/05	62 mm (78 mm)	35 mm	17 mm
ERUF03/05	76 mm (92 mm)	35 mm	17 mm
ERUF03/10	76 mm (94 mm)	42 mm	20 mm
ERUF04/10	104 mm (122 mm)	42 mm	20 mm
ERUF04/20	104 mm (128 mm)	52 mm	25 mm
ERUF05/20	125 mm (149 mm)	52 mm	25 mm
ERUF05/25	128 mm (152 mm)	62 mm	25 mm
ERUF07/25	180 mm (204 mm)	62 mm	25 mm
ERUF07/30	180 mm (206 mm)	86 mm	53 mm
ERUF10/30	254 mm (280 mm)	86 mm	53 mm
ERUF15/30	381 mm (397 mm)	86 mm	53 mm
ERUF20/30	508 mm (524 mm)	86 mm	53 mm
ERUF30/30	760 mm (776 mm)	86 mm	53 mm
ERUF30/50	760 mm (776 mm)	140 mm	77 mm

Produktdatenblatt

Filterelemente ERUF..V-A

Technische Änderungen vorbehalten

Stand 24.03.2020

Aktuellste Version unter www.fstweb.de

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	---



Produktdatenblatt

Filterelemente ERUF..V-A



Technische Änderungen vorbehalten

Stand 24.03.2020

Aktuellste Version unter www.fstweb.de

Produktdatenblatt

Filterelemente ERUF..V-A



Technische Änderungen vorbehalten

Stand 24.03.2020

Aktuellste Version unter www.fstweb.de