

Produktdatenblatt

Filterelemente ERHK.. (für Hankison Filtergehäuse)


Version: 1.9.0

Verfasser: Manfred Loy

Datum: 24.03.2020

Anwendungsgebiet

Filterelemente der Bauform ERHK mit den Filtrationsgraden V, ZN, XN, XXN und A bieten die Möglichkeit, unsere leistungsfähige, energie-effiziente und betriebssichere Filtrationstechnologie auch in Hankison Filtergehäusen der Baureihe HF einzusetzen. Dabei empfehlen wir folgende Zuordnung bei den Filtrationsgraden:

		Hankison
Grob	V	9
Fein	ZN	7
Feinst	XN	5
Superfeinst	XXN	3
Aktivkohle	A	1

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-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 ERHK.. (für Hankison Filtergehäuse)



Technische Änderungen vorbehalten

Stand 24.03.2020

Aktuellste Version unter www.fstweb.de

Grunddaten

Baugröße	Nominaler Volumenstrom (VN) ^{*1}	Max. Betriebsüberdruck	Min./Max. Betriebstemperatur
ERHK012	35 m ³ /h (1,24)	---	+2°C - +65°C
ERHK016	60 m ³ /h (0,87)		
ERHK020	105 m ³ /h (0,82)		
ERHK024	170 m ³ /h (0,78)		
ERHK028	290 m ³ /h (0,77)		
ERHK032	425 m ³ /h (0,79)		
ERHK036	640 m ³ /h (0,87)		
ERHK040	825 m ³ /h (0,81)		
ERHK044	1.060 m ³ /h (0,81)		
ERHK048	1.325 m ³ /h (0,81)		
ERHK052	1.060 m ³ /h (0,81)		
ERHK054	850 m ³ /h (0,84)		

*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

Produktdatenblatt

Filterelemente ERHK.. (für Hankison Filtergehäuse)



Technische Änderungen vorbehalten

Stand 24.03.2020

Aktuellste Version unter www.fstweb.de

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)
Stützzyliner	Edelstahl 1.4301
Endkappen	Aluminium
Dichtwerkstoffe	NBR

Produktdatenblatt

Filterelemente ERHK.. (für Hankison Filtergehäuse)



Technische Änderungen vorbehalten

Stand 24.03.2020

Aktuellste Version unter www.fstweb.de

Abmessungen

Baugröße	Höhe (Gesamthöhe)	Ø	Ø Eintritt (innen)
ERHK012	48 mm (48 mm)	44 mm	19 mm
ERHK016	90 mm (90 mm)	44 mm	19 mm
ERHK020	150 mm (150 mm)	44 mm	19 mm
ERHK024	168 mm (168 mm)	61 mm	35 mm
ERHK028	276 mm (276 mm)	61 mm	35 mm
ERHK032	337 mm (344 mm)	68 mm	43 mm
ERHK036	450 mm (457 mm)	68 mm	43 mm
ERHK040	518 mm (525 mm)	83 mm	57 mm
ERHK044	665 mm (672 mm)	83 mm	57 mm
ERHK048	820 mm (827 mm)	83 mm	57 mm
ERHK052	674 mm (681 mm)	83 mm	64 mm
ERHK054	527 mm (534 mm)	83 mm	64 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	---