



FDB Filtre Deshydrateur Caractéristiques techniques

Document Nr.: A3.5.006/F 2
Replaces doc.: A3.5.006/F 1
Date: 10.06.2003

Les filtres déshydrateurs FDB sont de type hermétique avec billes compactées pour utilisation sur ligne liquide.

Configuration

- Boîtier hermétique en acier soudé
- Peinture époxy résistante à la corrosion
- Raccord à souder en cuivre pour faciliter le mode de brasage
- Six tailles principales, chacune avec plusieurs types de raccords
- Matériau déshydratant et anti acide sous forme de billes avec ressort de compression.
- Grande capacité d'adsorption de l'humidité
- Bonne performance anti acide
- Grande capacité et efficacité de filtration
- Filtre situé en amont du dessiccant pour une meilleure protection et efficacité
- Distribution du fluide sur tout le dessiccant à vitesse réduite pour éviter les turbulences.
- Pression maximum de service PS: 43 bar
- Pas de marquage CE conformément à l'article 3.3 de la PED 97/23EC
- Marquage HP conformément à la législation allemande relative aux réservoirs sous pression



FDB

Filtre Deshydrateur

Introduction

Le filtre déshydrateur de ligne liquide est considéré comme un élément de protection du système frigorifique car il capte les éléments néfastes en suspension dans le réfrigérant et l'huile en circulation avant que ne commencent les ennuis sérieux

Quelles que soient les précautions prises pendant l'assemblage, l'installation et la maintenance, des contaminants trouvent toujours à se loger dans le système.

Ces contaminants peuvent être solides, tel que des particules de métal, résidus de flux, poussière ou en solution tel que l'eau, acide ou paraffine.

Construction

Le matériau déshydratant étant sous forme de billes ou de pastilles, il n'y a aucun lien pour maintenir ensemble ces éléments, aussi ils sont compactés d'une façon mécanique à l'aide d'un ressort pour éviter une érosion mécanique.

A l'entrée du flux de réfrigérant, et avant les billes compactées se trouve un filtre retenant les impuretés et assurant une bonne répartition du débit sur la surface des billes.

Le filtre ALCO FDB contient un dessiccant spécialement composé de tamis moléculaire et d'alumine activée pour retenir l'humidité et les acides.

Capacité de rétention d'humidité

Le dessiccant le plus réputé à ce jour pour retenir l'humidité en suspension dans les réfrigérants et les huiles est le tamis moléculaire pouvant stocker 3 à 4 fois plus d'eau que les autres adsorbants du commerce.

Les capacités de rétention d'eau du filtre Alco FDB sont exprimées en grammes d'eau suivant le standard ARI 710. Ce sont des valeurs effectives nettes, non comprise l'adsorption possible pendant la phase de montage et d'assemblage du filtre sur le circuit.

Capacité de rétention des acides

Plusieurs acides organiques peuvent résulter de la décomposition du réfrigérant et de l'huile dans le circuit frigorifique, il est important que ces acides soient retenus dès leur formation.

Cette fonction est assurée par l'alumine activée.

Capacité de filtration

Le filtre FDB est conçu pour capter et garder une quantité importante de particules solides ou visqueuses telles que les boues en circulation et ceci en garantissant un écoulement acceptable du fluide pendant une très longue période.



FDB Filtre Deshydrateur

Document Nr.: A3.5.006/F 2
Replaces doc.: A3.5.006/F 1
Date: 10.06.2003

Sélection d'un filtre déshydrateur compatible avec les huiles Polyol Ester (POE)

L'introduction des fluides HFC non miscibles avec les huiles traditionnelles minérales ou alkylbenzènes a entraîné l'arrivée des huiles polyolester (POE).

Les huiles POE ont des caractéristiques particulières requérant une attention spéciale pour l'application. Les deux particularités, décomposition et hygroscopie, les concernent et sont interactives d'une façon naturelle sous certaines conditions facilement reconstituées dans l'installation d'un système frigorifique.

Les huiles POE sont fabriquées à partir de la réaction entre des acides ester et l'alcool, les produits résultant sont les huiles POE et de l'eau, l'eau est ensuite éliminée pour conserver uniquement l'huile POE. Le point clef à rappeler est que cette réaction peut être réversible, en d'autres termes la combinaison de l'huile et de l'eau dans un système pollué va créer des acides et un résidu d'alcool.

D'après les essais de laboratoire, il est connu qu'un niveau d'humidité aussi faible que 75 ppm permet la formation d'acide.

Plus le taux d'humidité est élevé et plus grandes sont les chances de formation d'acide.

La situation est aggravée avec les huiles POE ayant une grande affinité pour l'eau. Lors de l'installation et de la mise en place des

tuyauteries, il est difficile d'éviter l'entrée d'humidité ainsi l'huile POE a une opportunité d'adsorber celle ci créant alors la condition pour la formation d'acidité.

Un filtre déshydrateur à haute capacité d'adsorption est capable de retenir l'humidité d'un circuit mais plusieurs points importants doivent être gardés en mémoire:

-Un filtre composé de 100% de tamis moléculaire n'a aucune capacité pour retenir les acides formés par la décomposition des POE.

-Avec un niveau d'humidité de 75 ppm, une huile POE peut commencer à former des acides.

-Un déshydratant saturé en humidité laisse l'humidité excédentaire en liberté, laquelle va réagir avec l'huile POE pour former des acides.

-Un déshydrateur ne retient pas toute l'humidité au premier passage du fluide et il y a possibilité de formation d'acide avant qu'il n'ait eu le temps de tout capter.

Basée sur ces points de réflexion, la sélection d'un déshydrateur utilisé avec l'huile POE doit se faire sur sa capacité à retenir une grande quantité d'humidité et aussi les acides.

Sélection

1. Suivant le diamètre de la tuyauterie liquide et le type de raccordement, choisir la taille du filtre déshydrateur ayant une capacité de rétention d'humidité suffisante pour garantir une humidité résiduelle dans le circuit inférieure au seuil critique. Les facteurs concernant la corrosion, la formation d'acides, de cire et de contaminants doivent être pris en considération et cela avec encore plus d'attention lorsqu'il s'agit d'huile POE.

2. La taille du filtre déshydrateur doit être aussi sélectionnée pour permettre le débit du fluide sous une perte de charge minimum.

Note: Une perte de charge importante peut entraîner une vaporisation partielle du liquide surtout si le sous refroidissement liquide est faible.

3. Les constructeurs peuvent généralement sélectionner la taille minimum compatible avec le débit de fluide car le système et le montage sont généralement bien maîtrisés.

4. Les installations sur site avec une humidité résiduelle non connue nécessitent le choix d'une taille supérieure pouvant adsorber plus d'humidité. Les valeurs du tableau «Puissances recommandées KW» sont données pour des conditions de température de condensation jusqu'à + 30°C et d'évaporation jusqu'à -15 °C. Choisir la taille supérieure si la température d'évaporation est inférieure à -15°C, si la ligne liquide est très longue ou la quantité de fluide importante. La taille supérieure doit être choisie si le circuit fonctionne avec de l'huile POE.

Note: Les fabricants de compresseurs recommandent de maintenir le niveau d'humidité résiduelle de l'huile POE dans le circuit inférieur à 50 ppm.



FDB Filtre Deshydrateur

Document Nr.: A3.5.006/F 2
Replaces doc.: A3.5.006/F 1
Date: 10.06.2003

Tableau de sélection (Types, N° de pièces, raccordements et capacités)

Type	Code	Raccords taille et type	N° filtre	Capacité nominale kW @ ΔP de 0.07 bar					Capacité recommandée kW @ ΔP de 0.14 bar				
				R134a	R22	R407C	R404A R507	R410A	Réfrigérant				
				R134a	R22	R407C	R404A R507	R410A	R134a	R22	R407C	R404A R507	R410A
FDB-032	059 305	1/4"(6mm) SAE	3	6,3	6,9	6,6	4,5	6,8	8,9	9,7	9,3	6,3	9,6
FDB-032S	059 306	1/4" ODF		9,7	10,6	10,1	6,9	10,5	13,7	15,0	14,3	9,8	14,8
FDB-052	059 307	1/4"(6mm) SAE	5	6,5	7,1	6,8	4,6	7,0	9,3	10,2	9,7	6,7	10,1
FDB-052S	059 309	1/4" ODF		9,7	10,6	10,1	6,9	10,5	13,7	15,0	14,3	9,8	14,8
FDB-053	059 308	3/8"(10mm) SAE		15,5	16,9	16,1	11,0	16,7	22,2	24,2	23,1	15,8	23,9
FDB-053S	059 310	3/8" ODF		19,3	21,1	20,1	13,8	20,8	27,6	30,1	28,7	19,6	29,7
FDB-082	059 311	1/4"(6mm) SAE	8	6,8	7,4	7,1	4,8	7,3	9,8	10,7	10,2	7,0	10,6
FDB-082S	059 314	1/4" ODF		9,9	10,8	10,3	7,0	10,7	14,2	15,5	14,8	10,1	15,3
FDB-083	059 312	3/8"(10mm) SAE		15,8	17,2	16,4	11,2	17,0	22,6	24,7	23,6	16,1	24,4
FDB-083S	059 315	3/8" ODF		19,8	21,6	20,6	14,1	21,3	28,4	31,0	29,6	20,2	30,6
FDB-084	059 313	1/2"(12mm) SAE		26,4	28,8	27,5	18,8	28,4	37,7	41,2	39,3	26,9	40,7
FDB-084S	059 316	1/2" ODF		28,3	30,9	29,5	20,1	30,5	40,4	44,1	42,1	28,8	43,5
FDB-162	059 317	1/4"(6mm) SAE	16	6,8	7,4	7,1	4,8	7,3	9,8	10,7	10,2	7,0	10,6
FDB-163	059 318	3/8"(10mm) SAE		16,2	17,7	16,9	11,5	17,5	23,1	25,2	24,0	16,4	24,9
FDB-163S	059 321	3/8" ODF		23,0	25,1	23,9	16,4	24,8	32,9	35,9	34,2	23,4	35,4
FDB-164	059 319	1/2"(12mm) SAE		27,9	30,5	29,1	19,9	30,1	39,9	43,6	41,6	28,4	43,0
FDB-164S	059 322	1/2" ODF		36,0	39,3	37,5	25,6	38,8	51,5	56,2	53,6	36,6	55,5
FDB-165	059 320	5/8"(16mm) SAE		36,6	40,0	38,2	26,1	39,5	52,4	57,2	54,6	37,3	56,5
FDB-165S	059 323	5/8" ODF		48,8	53,3	50,8	34,8	52,6	69,7	76,1	72,6	49,6	75,1
FDB-303	059 324	3/8"(10mm) SAE	30	18,0	19,7	18,8	12,8	19,4	25,7	28,1	26,8	18,3	27,7
FDB-304	059 325	1/2"(12mm) SAE		31,8	34,7	33,1	22,6	34,2	45,3	49,5	47,2	32,3	48,9
FDB-304S	003 667	1/2" ODF		38,0	41,5	39,6	27,1	41,0	54,2	59,2	56,5	38,6	58,4
FDB-305	059 326	5/8"(16mm) SAE		40,3	44,0	42,0	28,7	43,4	57,7	63,0	60,1	41,1	62,2
FDB-305S	059 327	5/8" ODF		53,8	58,7	56,0	38,3	57,9	76,9	83,9	80,0	54,7	82,8
FDB-307S	059 328	7/8" ODF		60,5	66,1	63,1	43,1	65,2	86,6	94,5	90,2	61,6	93,3
FDB-415	059 329	5/8"(16mm) SAE	41	49,7	54,3	51,8	35,4	53,6	71,1	77,6	74,0	50,6	76,6
FDB-417S	059 330	7/8" ODF		77,2	84,3	80,4	55,0	83,2	110,3	120,4	114,9	78,5	118,8

Les capacités nominales sont données suivant le standard ARI – 710 et DIN 8949

*) SAE = Flare, ODF = à braser femelle

Perte de charge : 0.07 bar
 Température du réfrigérant liquide: +30°C
 Température d'évaporation: -15°C
 Débit du fluide: 0.0068 kg/kW/sec. pour le R134a
 0.0062 kg/kW/sec. pour le R22
 0.0063 kg/kW/sec. pour le R407C
 0.0088 kg/kW/sec. pour le R404A et R507

Note: Les références en gras sont à choisir de préférence car elles concernent les articles tenus en stock



FDB Filtre Deshydrateur

Document Nr.: A3.5.006/F 2
Replaces doc.: A3.5.006/F 1
Date: 10.06.2003

Caractéristiques techniques

Pression maximum de fonctionnement PS	43 bar
Pression d'éclatement	170 bar
Température du fluide TS °C	-45 to +65
Température ambiante °C	-45 to +65
Degré de filtration	40 micron
Compatibilité	CFC, HCFC, HFC, huile minérale et ester *
Boitier	Acier

Raccords à braser	Cuivre, ODF(femelle)
Raccords flare	Standard SAE
Protection de surface	Peinture poudre époxy
Résistance à la corrosion	1000 heures au brouillard salin
Emballage	individuel
Emplacement de montage	FDB peut être installé en position quelconque sur la ligne liquide.
Approbations	UL, HP

*) Le filtre Alco FDB n'est pas utilisable avec des produits caustiques ou inflammables.

Capacité de rétention d'eau

Type	Taille du filtre	Réfrigérant liquide à 25 °C				Réfrigérant liquide à 52 °C			
		Capacité de rétention d'eau en gramme							
		R134a	R22	R407C	R404A R507	R134a	R22	R407C	R404A R507
FDB-03...	3	1,9	2,0	1,7	1,9	1,8	1,7	1,6	1,9
FDB-05...	5	5,5	5,8	5,0	5,5	5,2	4,9	4,5	5,3
FDB-08...	8	8,8	9,3	8,0	8,8	8,4	7,9	7,2	8,5
FDB-16...	16	17,7	18,5	15,9	17,6	16,8	15,7	14,5	17,1
FDB-30...	30	31,7	33,0	28,5	31,6	30,1	28,2	26,0	30,5
FDB-41...	41	44,2	46,2	39,9	44,1	42,1	39,4	36,3	42,7

Les capacités de rétention d'eau sont données suivant le standard ARI - 710 pour le R22 et sont basées sur un point d'équilibre à 60 PPM. Le standard ARI - 710 n'a pas établi de valeurs pour les nouveaux fluides.

Les capacités de rétention d'eau pour les nouveaux fluides sont basées sur les points d'équilibre (EPD) ci-après:

Réfrigérant	EPD
R-134a	60 PPM
R-407C	60 PPM
R-404A	50 PPM
R-507	50 PPM



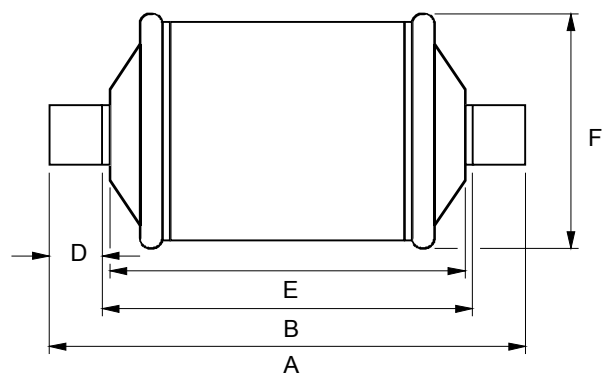
FDB Filtre Deshydrateur

Document Nr.: A3.5.006/F 2
Replaces doc.: A3.5.006/F 1
Date: 10.06.2003

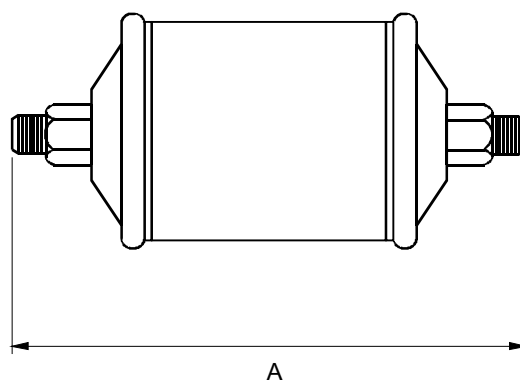
Caractéristiques dimensionnelles, poids net unitaire et conditionnement par quantités

Type	Raccordement type et taille	Dimensions: mm					Poids net emballage unitaire kg	Emballage multiple Quantité
		A	B	D	E	F		
FDB-032	1/4"(6mm) SAE	111	-	-	65	41	0.25	25
FDB-032	1/4" ODF	98	79	10				
FDB-052	1/4"(6mm) SAE	122	-	-	76	67	0.43	
FDB-052	1/4" ODF	113	94	10				
FDB-053	3/8"(10mm) SAE	130	-	-	97	67	0.63	
FDB-053	3/8" ODF	114	92	11				
FDB-082	1/4"(6mm) SAE	143	-	-	121	67	0.75	
FDB-082	1/4" ODF	133	114	10				
FDB-083	3/8"(10mm) SAE	151	-	-	191	78	1.88	
FDB-083	3/8" ODF	135	113	11				
FDB-084	1/2"(12mm) SAE	157	-	-	194	94	2.38	
FDB-084	1/2" ODF	137	111	13				
FDB-162	1/4"(6mm) SAE	167	-	-	191	78	1.88	
FDB-163	3/8"(10mm) SAE	175	-	-				
FDB-163	3/8" ODF	159	137	11	194	94	2.38	
FDB-164	1/2"(12mm) SAE	179	-	-				
FDB-164	1/2" ODF	160	135	13	254	216	19	
FDB-165	5/8"(16mm) SAE	191	-	-				
FDB-165	5/8" ODF	167	135	16	254	216	19	
FDB-303	3/8"(10mm) SAE	244	-	-				
FDB-304	1/2"(12mm) SAE	251	-	-	254	216	19	
FDB-305	5/8"(16mm) SAE	262	-	-				
FDB-305	5/8" ODF	237	205	16	254	216	19	
FDB-307	7/8" ODF	251	213	19				
FDB-415	5/8"(16mm) SAE	265	-	-	254	216	19	
FDB-417	7/8" ODF	254	216	19				

Raccords à braser



Raccords flare





FDB
Filtre Deshydrateur

Document Nr.: A3.5.006/F 2
Replaces doc.: A3.5.006/F 1
Date: 10.06.2003

Les informations techniques de cette brochure sont à jour au moment de l'impression du document. Des mises à jour peuvent intervenir, veuillez contacter ALCO dans le cas où une confirmation officielle sur des données est nécessaire. Les produits et spécifications de cette brochure sont susceptibles de modifications sans préavis. Malgré le soin apporté à la rédaction de ce document, les erreurs de publication n'engagent pas notre responsabilité contractuelle.

Les informations données ici sont basées sur des données et des essais que ALCO CONTROLS considère comme fiables et en accord avec les connaissances techniques actuelles. Elles sont destinées uniquement aux personnes possédant les connaissances techniques et la qualification appropriées et agissant en connaissance de cause. Les conditions d'emploi étant en dehors de notre contrôle, nous ne pouvons assumer la responsabilité des résultats liés à une mauvaise utilisation.

		Phone:	Fax:
ALCO CONTROLS	Benelux	+31 (0)492 472 416	+31 (0)492 472 621
Emerson Electric GmbH & Co OHG	Denmark & Finland	+44 (0) 1635 876 161	+44 (0) 1635 877 111
Postfach 1251	Eastern Europe	+32 (0)87 305 061	+32 (0)87 305 506
HeerstraÙe 111	France	+33 (0)4 78 66 85 70	+33 (0)4 78 66 85 71
D-71332 Waiblingen	Germany	+49 (0)6109 6059 -0	+49 (0)6109 6059 40
Germany	Italy	+39 02 961 781	+39 02 961 788 888
Phone ...49-7151-509-0	Middle East & Africa	+32 (0)87 305 550	+32 (0)87 305 506
Fax ...49-7151-509-200	Poland	+48 225 485 205	+48 225 485 255
	Russia & Cis	+7 095 232 94 72	+7 095 232 03 56
	Spain & Portugal	+34 93 41 23 752	+34 93 41 24 215
www.alco-controls.com	Sweden & Norway	+44 (0) 1635 876 161	+44 (0) 1635 877 111
	UK & Ireland	+44 (0) 1635 876 161	+44 (0) 1635 877 111