



ALCO CONTROLS - Компоненты для холодильной техники



## Компоненты для холодильной техники



ALCO Controls – Emerson Electric GmbH & Co. OHG - Heerstr. 111 - D-71332 Waiblingen - Germany  
Tel. +49 (0) 7151 509-0 - Fax +49 (0) 7151 509-200 – Internet: [www.alco-controls.de](http://www.alco-controls.de) – E-mail: [AlcoService@ecopeland.com](mailto:AlcoService@ecopeland.com)

The Emerson logo is a trademark and service mark of Emerson Electric Co. Copeland Corporation is a division of Emerson Electric Co.  
ALCO is a registered trademark. Copeland is a registered trademark.  
Information contained in this brochure is subject to change without notification

© 2005 Alco Controls



---

## **Средства защиты системы и индикаторы влажности**

---

## Фильтры-осушители

### Основная терминология и техническая информация

#### Функция

Фильтры-осушители должны поддерживать чистоту холодильного контура и поглощать воду, кислоту и твердые примеси, т.к. последствиями загрязнения являются коррозия и замерзание льда, а также перебои в работе компрессора.

#### Свойства компонентов осушителей

##### Молекулярные сита

Этот компонент обладает хорошими осушающими свойствами независимо от количества содержания масла в системе. Он удаляет влагу даже в случае ее низкого содержания в хладагенте и когда температура жидкого хладагента высокая.

##### Активированный алюминий

Отлично поглощает кислоту. Путем подбора специальной смеси обоих компонентов можно достигнуть определенного результата, удовлетворяющего всем условиям работы систем. Фильтры-осушители на жидкостных линиях служат для поглощения большого количества воды, а фильтры-осушители на линиях всасывания – для поглощения кислоты и фильтрации.

#### Приведенная производительность

Производительность в стандартных условиях определяется на основе перепада давления 0,07 бар, температуры жидкости 30°C, температуры кипения –15°C.

Производительность представляется для двух значений перепада давления: 0,07 и 0,14 бар. Подбор фильтра-осушителя для определенных рабочих условий осуществляется с учетом поправочных коэффициентов, указанных на страницах 125, 126.

#### Влагопоглощение

Производительность для R 22 относится к стандартным условиям\* и определяется для температуры жидкости 24°C /52°C и равновесной степени осушения, составляющей 60 PPM воды в хладагенте. Для других хладагентов значения приведены в таблице:

Хладагент	EPD (PPM)
R 134a	50
R 407C	50
R 404A	50
R 507	50
R 410A	50

\* ARI 710-86 и DIN 8948

### Подбор фильтра и фильтра-осушителя

Критерий подбора	Серия									
	FDB	ADK-Plus	BFK	ADKS - Plus с картриджем H/SW 48	FDS-24 с картриджем F24 S 24	FDS-48 ... 192 с картриджем H/SW 48	ASF-Plus	ASD-Plus	BTAS с картриджем AF AF - D	
Герметичная конструкция	+	+	+				+	+		
Разборные				+	+	+	+			+
Фильтр					+		+			+
Фильтр-осушитель	+	+	+	+		+		+		+
Для жидкостной линии	+	+	+	+		+				
Для линии всасывания					+	+	+	+	+	+
Для тепл. насосов (двунаправл.)		+								
Материал корпуса	Сталь	Сталь	Сталь	Сталь	Сталь	Сталь	Сталь	Сталь	Сталь	Бронза
Страница в каталоге	120	118	117	122	123	124	127	127		128

## Фильтры-осушители со сменными картриджами серии FDS-24

Для жидкостных линий и линий всасывания, со сменными картриджами

### Характеристики:

- Фланцевая крышка (крепление одним болтом) позволяет быстро заменять картриджи
- Идеален для снижения затрат на монтаж / материалы
- Идеален для очистки хладагента / системы с помощью замены картриджа
- Работает с хладагентами CFC, HCFC и HFC
- Имеет свободный объем в качестве ресивера в модели FDS-24 (580 см<sup>3</sup>)
- Соединения с помощью медных патрубков
- Покрыт коррозионно устойчивой краской
- Алюминиевая крышка
- Максимальное рабочее давление:
  - 34,5 бар (-10 °C до +65 °C)
  - 25,9 бар (-45 °C до -10 °C)
- Рабочий диапазон температур -40°C ... +65°C
- Не маркируется CE в соответствии со ст. 3.3 PED 97/23 EC
- Маркируется HP в соответствии с директивой GPV



FDS

### Таблица подбора фильтров для использования на линиях всасывания

Модель	№ заказа	Соединение		Номинальная производительность потока, кВт							
				Картридж S24				Фильтр F24			
				мм	дюйм	R 134a	R 22	R 407C	R 404A	R 134a	R 22
FDS-245	003 573	16	5/8	22,3	30,6	28,5	26,0	24,7	33,9	31,5	28,8
FDS-247	003 574	22	7/8	32,2	44,1	41,0	37,5	37,8	51,8	48,2	44,0
FDS-249	003 575		1-1/8	46,0	63,0	58,6	53,6	50,7	69,4	64,5	59,0
FDS-249	003 576	28		44,2	60,5	56,3	51,4	48,6	66,6	61,9	56,6

### Таблица подбора фильтров для использования на жидкостных линиях

Модель	№ заказа	Соединение (пайка/ODF)		Номинальная производительность потока, кВт									
				при падении давления 0,07 бар					при падении давления 0,14 бар				
				мм	дюйм	R 22	R 134a	R 507/ R 404A	R 407C	R 410A	R 22	R 134a	R 507/ R 404A
FDS-245	003 573	16	5/8"	75	68	49	71	74	98	90	64	93	97
FDS-247	003 574	22	7/8"	112	102	73	107	110	151	139	99	144	149
FDS-249	003 575		1-1/8"	113	104	74	108	112	160	147	104	153	158
FDS-249	003 576	28		114	104	74	108	112	163	150	106	156	161

Поправочные коэффициенты для условий, отличных от номинальных, смотрите на стр. 125 ... 126.

### Подбор картриджей

Модель	№ заказа	Поглотительная способность по воде (грамм) при температуре жидкости 24°C (52)			Картридж (применение)	Поглотительная способность по кислоте (грамм)
		R 134a	R 22	R 404A / R 507		
S24	003 504	35,2 (32,3)	34,8 (29,5)	35,4 (32,1)	На жидкостную и всас. линию	8.9
W24	003 505	12,5 (9,2)	12,3 (8,9)	13,5 (10,4)	При сгорании на всас. линию	25.6
F24	003 506	— (—)	— (—)	— (—)	На всасывающую линию	-

(Картриджи заказываются отдельно. Для корпуса FDS 24 необходим 1 картридж)

### Запасные части

Описание	Модель	№ заказа
<b>ADKS-Plus, FDS</b>		
Комплект прокладок	X 99961	003 710
Комплект винтов	X 99997	803 325
Клапан Шредера 1/4" NPT	X 11562-2	803 251
Держатель картриджа	X 99963	003 712

Описание	Модель	№ заказа
<b>FDS 24</b>		
Комплект прокладок	X 99967	003 716
Кольцевая прокладка	X 99968	003 717
Держатель картриджа	X 99969	003 718
Держатель корпуса	X 99970	003 719

## Фильтры-осушители со сменными картриджами серии FDS-48

Для жидкостных линий, со сменными картриджами

### Свойства:

- Фланцевая крышка (крепление одним болтом) позволяет быстро заменять картриджи
- Идеален для снижения затрат на монтаж / материалы
- Идеален для очистки хладагента / системы с помощью замены картриджа
- Работает с хладагентами CFC, HCFC и HFC
- Соединения с помощью медных патрубков
- Покрывает коррозионно устойчивой краской
- Алюминиевая крышка
- Максимальное рабочее давление  
34,5 бар (-10 °C до +65 °C)  
25,9 бар (-45 °C до -10 °C)

• Одобрен CE в соответствии с PED 97/23EC



FDS

### Таблица подбора

Модель	№ заказа	Соединение (пайка / ODF)		Номинальная производительность потока, кВт										Кол-во картр. S48, H48 W48, F48
				при падении давления 0,07 бар					при падении давления 0,14 бар					
				R 22	R 134a	R 507/ R 404A	R 407C	R 410A	R 22	R 134a	R 507/ R 404A	R 407C	R 410A	
FDS 485	883 577	16	5/8"	78	72	51	75	77	100	92	65	95	99	1
FDS 487	883 578	22	7/8"	145	133	95	138	143	182	167	119	174	180	
FDS 489	883 579		1-1/8"	204	187	133	195	202	262	240	171	250	258	
FDS 4811	883 580	35	1-3/8"	285	261	186	272	281	355	325	231	338	350	

Коэффициенты подбора для других возможных условий см. стр. 125–126

### Таблица подбора картриджей

Модель	№ заказа	Поглотительная способность по воде (грамм)								Поглотит. способность по кислоте (грамм)
		Температура жидкости 24 °C				Температура жидкости 52 °C				
		R 134a	R 22	R 404A / R 507	R 407C	R 134a	R 22	R 404A / R 507	R 407C	
S48	003 508	79,7	74,7	82,3	56,7	73,0	66,7	75,9	48,9	16,3
H48	006 969	35,0	31,7	37,0	24,4	29,0	24,5	28,9	18,1	44,6
W48	006 970	24,7	22,1	26,2	17,1	19,9	16,4	19,5	12,1	39,7
F48	006 973	Фильтр								

(Картриджи заказываются отдельно)

### Запасные части

Описание	Модель	№ заказа
Комплект прокладок	X 99961	003 710
Кольцевая прокладка	X 99962	003 711
Держатель корпуса	X 99965	003 714
Комплект винта	X 99997	803 325
Клапан Шредера 1/4" NPT	X 11562-2	803 251
Держатель картриджа	X 99963	003 712

## Таблицы поправочных коэффициентов для фильтров-осушителей на жидкостную линию серий ADK, BFK, FDB, FDS, ADKS

Подбор фильтров-осушителей для рабочих условий, отличающихся от -15/30°C:

$Q_n$ : Номинальная производительность потока  
 $Q_o$ : Требуемая холодопроизводительность  
 $K_t$ : Поправочный коэффициент для температуры кипения и температуры жидкости

$$Q_n = Q_o \times K_t$$

Хладагент	Температура жидкости, °C	Поправочный коэффициент $K_t$													
		Температура кипения, °C													
		20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45
R 134a	60	1,29	1,32	1,35	1,39	1,42	1,46	1,50	1,55	1,59	1,65	1,70			
	55	1,20	1,22	1,25	1,28	1,31	1,34	1,38	1,41	1,45	1,50	1,54			
	50	1,11	1,14	1,16	1,19	1,21	1,24	1,27	1,30	1,34	1,38	1,42			
	45	1,04	1,06	1,09	1,11	1,13	1,16	1,18	1,21	1,24	1,27	1,31			
	40	0,98	1,00	1,02	1,04	1,06	1,08	1,11	1,13	1,16	1,19	1,22			
	35	0,93	0,94	0,96	0,98	1,00	1,02	1,04	1,06	1,08	1,11	1,14			
	30	0,88	0,90	0,91	0,93	0,94	0,96	0,98	1,00	1,02	1,04	1,07			
	25	0,84	0,85	0,86	0,88	0,89	0,91	0,93	0,95	0,96	0,98	1,01			
	20		0,81	0,82	0,84	0,85	0,87	0,88	0,90	0,92	0,93	0,95			
	15			0,79	0,80	0,81	0,83	0,84	0,85	0,87	0,89	0,90			
	10				0,76	0,78	0,79	0,80	0,82	0,83	0,84	0,86			
	5					0,74	0,76	0,77	0,78	0,79	0,81	0,82			
	0						0,73	0,74	0,75	0,76	0,77	0,79			
	-5							0,71	0,72	0,73	0,74	0,75			
-10								0,69	0,70	0,71	0,72				
R 404A	60	1,77	1,83	1,90	1,97	2,06	2,16	2,27	2,39	2,54	2,70	2,89	3,12	3,39	3,70
	55	1,48	1,52	1,56	1,62	1,67	1,74	1,81	1,90	1,99	2,09	2,21	2,34	2,50	2,67
	50	1,28	1,31	1,34	1,38	1,43	1,47	1,53	1,59	1,65	1,73	1,81	1,90	2,00	2,11
	45	1,13	1,16	1,18	1,21	1,25	1,29	1,33	1,38	1,43	1,48	1,54	1,61	1,68	1,76
	40	1,02	1,04	1,06	1,09	1,12	1,15	1,18	1,22	1,26	1,30	1,35	1,40	1,46	1,52
	35	0,93	0,95	0,97	0,99	1,01	1,04	1,07	1,10	1,13	1,17	1,20	1,25	1,29	1,34
	30	0,86	0,87	0,89	0,91	0,93	0,95	0,97	1,00	1,03	1,06	1,09	1,12	1,16	1,20
	25	0,80	0,81	0,83	0,84	0,86	0,88	0,90	0,92	0,94	0,97	1,00	1,03	1,06	1,09
	20		0,76	0,77	0,79	0,80	0,82	0,84	0,85	0,87	0,90	0,92	0,95	0,97	1,00
	15			0,72	0,74	0,75	0,77	0,78	0,80	0,82	0,84	0,86	0,88	0,90	0,93
	10				0,69	0,71	0,72	0,73	0,75	0,77	0,78	0,80	0,82	0,84	0,86
	5					0,67	0,68	0,69	0,71	0,72	0,74	0,75	0,77	0,79	0,81
	0						0,65	0,66	0,67	0,68	0,70	0,71	0,73	0,74	0,76
	-5							0,63	0,64	0,65	0,66	0,67	0,69	0,70	0,72
-10								0,61	0,62	0,63	0,64	0,65	0,67	0,68	
-15									0,59	0,60	0,61	0,62	0,64	0,65	
-20										0,56	0,57	0,58	0,59	0,61	
R 507	60	1,68	1,73	1,78	1,84	1,91	1,99	2,07	2,17	2,27	2,39	2,53	2,69	2,87	3,08
	55	1,43	1,46	1,50	1,54	1,59	1,65	1,71	1,77	1,85	1,93	2,02	2,12	2,24	2,36
	50	1,25	1,28	1,31	1,34	1,38	1,42	1,47	1,52	1,57	1,63	1,70	1,77	1,85	1,94
	45	1,12	1,14	1,17	1,20	1,23	1,26	1,30	1,34	1,38	1,42	1,48	1,53	1,59	1,66
	40	1,02	1,04	1,06	1,08	1,11	1,13	1,16	1,20	1,23	1,27	1,31	1,36	1,40	1,46
	35	0,94	0,95	0,97	0,99	1,01	1,04	1,06	1,09	1,12	1,15	1,18	1,22	1,26	1,30
	30	0,87	0,88	0,90	0,92	0,94	0,96	0,98	1,00	1,02	1,05	1,08	1,11	1,14	1,18
	25	0,81	0,83	0,84	0,85	0,87	0,89	0,91	0,93	0,95	0,97	1,00	1,02	1,05	1,08
	20		0,77	0,79	0,80	0,81	0,83	0,85	0,86	0,88	0,90	0,92	0,95	0,97	1,00
	15			0,74	0,75	0,77	0,78	0,79	0,81	0,83	0,84	0,86	0,88	0,91	0,93
	10				0,71	0,72	0,74	0,75	0,76	0,78	0,79	0,81	0,83	0,85	0,87
	5					0,68	0,70	0,71	0,72	0,73	0,75	0,76	0,78	0,80	0,81
	0						0,66	0,67	0,68	0,70	0,71	0,72	0,74	0,75	0,77
	-5							0,64	0,65	0,66	0,67	0,68	0,70	0,71	0,73
-10								0,62	0,63	0,64	0,65	0,66	0,68	0,69	
-15									0,60	0,61	0,62	0,63	0,64	0,65	
-20										0,58	0,59	0,60	0,61	0,62	

Хладагент	Температура жидкости, °C	Поправочный коэффициент $K_t$													
		Температура кипения, °C													
		20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45
R 22	60	1,28	1,29	1,30	1,32	1,34	1,36	1,38	1,40	1,42	1,45	1,48	1,51	1,54	1,57
	55	1,20	1,21	1,23	1,24	1,26	1,27	1,29	1,31	1,33	1,35	1,38	1,41	1,43	1,46
	50	1,13	1,14	1,16	1,17	1,18	1,20	1,22	1,23	1,25	1,27	1,29	1,32	1,34	1,37
	45	1,07	1,08	1,09	1,11	1,12	1,13	1,15	1,16	1,18	1,20	1,22	1,24	1,26	1,29
	40	1,02	1,03	1,04	1,05	1,06	1,08	1,09	1,10	1,12	1,14	1,15	1,17	1,19	1,21
	35	0,97	0,98	0,99	1,00	1,01	1,02	1,04	1,05	1,06	1,08	1,09	1,11	1,13	1,15
	30	0,93	0,94	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99	1,00	1,01	1,03	1,04	1,06	1,07	1,09
	25	0,89	0,90	0,91	0,91	0,92	0,93	0,94	0,95	0,97	0,98	0,99	1,01	1,02	1,04
	20		0,86	0,87	0,88	0,88	0,89	0,90	0,91	0,93	0,94	0,95	0,96	0,98	0,99
	15			0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,90	0,91	0,92	0,93	0,95
	10				0,81	0,82	0,82	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,91
	5					0,79	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87
	0						0,76	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83	0,84
	-5							0,74	0,75	0,76	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81
	-10								0,73	0,73	0,74	0,75	0,76	0,77	0,78
	-15									0,71	0,72	0,72	0,73	0,74	0,75
-20										0,69	0,70	0,71	0,72	0,72	
R 407C	60	1,40	1,42	1,45	1,49	1,52	1,56	1,61	1,65	1,70	1,76	1,82			
	55	1,27	1,29	1,32	1,35	1,38	1,41	1,44	1,48	1,52	1,57	1,61			
	50	1,17	1,19	1,21	1,23	1,26	1,28	1,31	1,35	1,38	1,42	1,46			
	45	1,08	1,10	1,12	1,14	1,16	1,18	1,21	1,24	1,26	1,30	1,33			
	40	1,01	1,02	1,04	1,06	1,08	1,10	1,12	1,14	1,17	1,20	1,22			
	35	0,95	0,96	0,98	0,99	1,01	1,03	1,05	1,07	1,09	1,11	1,14			
	30	0,89	0,91	0,92	0,93	0,95	0,96	0,98	1,00	1,02	1,04	1,06			
	25	0,85	0,86	0,87	0,88	0,90	0,91	0,93	0,94	0,96	0,98	1,00			
	20		0,81	0,82	0,84	0,85	0,86	0,88	0,89	0,91	0,92	0,94			
	15			0,79	0,80	0,81	0,82	0,83	0,85	0,86	0,88	0,89			
	10				0,76	0,77	0,78	0,79	0,81	0,82	0,83	0,85			
	5					0,74	0,75	0,76	0,77	0,78	0,79	0,81			
	0						0,72	0,73	0,74	0,75	0,76	0,77			
	-5							0,70	0,71	0,72	0,73	0,74			
	-10								0,68	0,69	0,70	0,71			
	R 410A*	60	1,62	1,64	1,66	1,68	1,70	1,73	1,76	1,80	1,83	1,87	1,92	1,96	2,02
55		1,42	1,43	1,44	1,46	1,48	1,50	1,53	1,55	1,58	1,61	1,64	1,68	1,72	1,76
50		1,27	1,28	1,29	1,31	1,32	1,34	1,36	1,38	1,40	1,43	1,45	1,48	1,51	1,55
45		1,16	1,17	1,18	1,19	1,20	1,22	1,24	1,25	1,27	1,29	1,31	1,34	1,36	1,39
40		1,07	1,08	1,09	1,10	1,11	1,12	1,14	1,15	1,17	1,18	1,20	1,22	1,24	1,27
35		1,00	1,01	1,01	1,02	1,03	1,04	1,06	1,07	1,08	1,10	1,11	1,13	1,15	1,17
30		0,94	0,94	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99	1,00	1,01	1,03	1,04	1,06	1,07	1,09
25		0,89	0,89	0,90	0,90	0,91	0,92	0,93	0,94	0,95	0,96	0,98	0,99	1,00	1,02
20			0,84	0,85	0,86	0,86	0,87	0,88	0,89	0,90	0,91	0,92	0,93	0,95	0,96
15				0,81	0,81	0,82	0,83	0,84	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88	0,90	0,91
10					0,78	0,78	0,79	0,80	0,80	0,81	0,82	0,83	0,84	0,85	0,86
5						0,75	0,75	0,76	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82
0							0,72	0,73	0,73	0,74	0,75	0,76	0,76	0,77	0,78
-5								0,70	0,70	0,71	0,72	0,72	0,73	0,74	0,75
-10									0,68	0,68	0,69	0,69	0,70	0,71	0,72

Все температуры относятся к условиям состояния насыщения/ точке росы.

\* Необходимо учитывать максимальное рабочее давление для фильтра-осушителя при работе с R 410A:

ADK: 43 бар  
 ADKS / FDS (-10 ... +65°C): 34,5 бар  
 ADKS / FDS (-45 ... +10°C): 25,9 бар