



АГРЕГАТЫ ХОЛОДИЛЬНЫЕ КОМПРЕССОРНО- КОНДЕНСАТОРНЫЕ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ

Серия АгК
на базе спиральных компрессоров
Copeland (серии ZF)



АЮ 64

2008

Оглавление



Область применения	3
Состав холодильного агрегата	3
Структура обозначения продукции	3
Опции	3
Технические характеристики компрессорно-конденсаторных агрегатов	4
Электрические характеристики агрегатов	8
Массогабаритные и присоединительные характеристики агрегатов	8
Внешний вид агрегата	9

Производственно-техническая фирма "Криотек" оставляет за собой право вносить конструктивные изменения в указанную продукцию без предварительного уведомления.



Область применения

Компрессорно-конденсаторные холодильные агрегаты серии ArK, разработанные на базе низкотемпературных спиральных компрессоров, применяются для оснащения холодильных камер, складов хранения замороженных продуктов, а также для обеспечения технологических процессов. Представленный в настоящем каталоге ряд компрессорно-конденсаторных агрегатов серии ArK на базе герметичных спиральных компрессоров "Copeland" состоит из 9-ти низкотемпературных моделей.

Агрегаты серии ArK охватывают диапазон холодопроизводительности для R22: 1,49...26,30 кВт; для R404/R507: 1,38...26,80 кВт; диапазон температуры кипения: -10...-40 °C; диапазон температуры окружающей среды: +25...+35 °C.

Состав холодильного агрегата

1 — герметичный спиральный компрессор фирмы "Copeland", оснащённый запорными вентилями на нагнетании и всасывании, смотровым стеклом, картерным подогревателем и системой дополнительного охлаждения; 2 — конденсатор воздушного охлаждения; 3 — "линия нагнетания"; 4 — "линия всасывания", в состав которой входит неразборный фильтр-очиститель; 5 — "жидкостная линия", в состав которой входит неразборный фильтр-осушитель, смотровое стекло и запорный вентиль; 6 — жидкостной ресивер с запорным вентилем на выходе; 7 — прессостаты высокого и низкого давления; 8 — шкаф управления агрегатом классом защиты до IP65 (агрегируется на опорной раме); 9 — опорная рама; 10 — документация (паспорт, инструкция по эксплуатации).

Структура обозначения продукции

ArK - ZFXX / XX - XX...X - XX
 1 2 3 4 5

где:

- 1 — обозначение вида продукции: агрегат компрессорно-конденсаторный на базе герметичного компрессора;
- 2 — обозначение модели применяемого компрессора;
- 3 — условное обозначение марки воздушного конденсатора;
- 4 — буквенное обозначение возможных опций;
- 5 — обозначение вида используемого хладагента (22 - R22, 45 - R404a/R507).

Опции

P — система регулирования давления конденсации.

Назначение: применяется для поддержания работоспособности агрегата при температуре воздуха на входе в конденсатор ниже +5 °C.

Состав: регулятор давления конденсации, дифференциальный обратный клапан, обратный клапан, прессостат высокого давления на каждый вентилятор воздушного конденсатора.

O — отделитель жидкости на "линии всасывания".

Назначение: применяется для установок с большим внутренним объёмом испарительной части (например, торговое оборудование) и для систем, работающих при переменных нагрузках (например, морозильные камеры).

H — дополнительный картерный нагреватель.

Назначение: применяется для подогрева масла в картере компрессора при температуре в машинном отделении ниже +5 °C; регулируется термостатом.

Состав: подогреватель, термостат.

M — система "отделения и возврата масла" в компрессор.

Назначение: применяется при большом удалении испарителя и при использовании нескольких испарителей, а также для установок с большим внутренним объёмом испарительной части (торговое оборудование).

Состав: маслоотделитель, смотровое стекло, трубопровод "возврата масла", запорный вентиль, нагреватель, термостат.

Пример обозначения: ArK-ZF33/27-РОНМ-22 — агрегат компрессорно-конденсаторный на базе герметичного низкотемпературного спирального компрессора ZF33 и воздушного конденсатора, с системой регулирования давления конденсации, с отделителем жидкости, с дополнительным картерным нагревателем, с системой "отделения и возврата масла" в компрессор, работающий на фреоне R22.

Агрегаты поставляются заправленные холодильным маслом ICI Emkarate RL 32 CF.

КОМПРЕССОРНО-КОНДЕНСАТОРНЫЕ ХОЛОДИЛЬНЫЕ АГРЕГАТЫ

R22

агрегаты низкотемпературные



Технические
характеристики
компрессорно-
конденсаторных
низкотемпературных
агрегатов на базе
герметичных спиральных
компрессоров COPELAND,
работающих на R22.

модель	T _{окр.} , °C		T ₀ , °C						
			-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
ArK-ZF09/02-22	+25	Q ₀	5.35	4.55	3.80	3.15	2.56	2.07	1.66
		Pe	2.09	1.97	1.86	1.77	1.68	1.61	1.54
		I	4.20	4.00	3.90	3.70	3.60	3.50	3.40
	+30	Q ₀	5.10	4.30	3.60	3.00	2.44	1.97	1.57
		Pe	2.25	2.13	2.01	1.92	1.84	1.76	1.69
		I	4.40	4.30	4.10	3.90	3.80	3.70	3.60
	+35	Q ₀	4.85	4.10	3.45	2.84	2.32	1.88	1.49
		Pe	2.43	2.30	2.18	2.08	1.99	1.91	1.84
		I	4.70	4.50	4.30	4.20	4.10	3.90	3.80
ArK-ZF11/02-22	+25	Q ₀	6.45	5.50	4.60	3.80	3.15	2.55	2.04
		Pe	2.56	2.36	2.20	2.05	1.93	1.82	1.74
		I	4.10	4.00	3.90	3.80	3.70	3.70	3.60
	+30	Q ₀	6.15	5.20	4.40	3.65	3.00	2.42	1.94
		Pe	2.75	2.55	2.38	2.23	2.10	1.99	1.91
		I	4.30	4.10	4.00	3.90	3.80	3.80	3.70
	+35	Q ₀	5.80	4.95	4.15	3.45	2.83	2.30	1.83
		Pe	2.97	2.76	2.58	2.42	2.29	2.18	2.08
		I	4.40	4.30	4.10	4.00	3.90	3.90	3.80
ArK-ZF13/25-22	+25	Q ₀	7.75	6.55	5.45	4.50	3.70	3.00	2.39
		Pe	2.84	2.66	2.50	2.36	2.23	2.13	2.04
		I	5.30	5.00	4.80	4.60	4.40	4.20	4.10
	+30	Q ₀	7.40	6.25	5.20	4.30	3.50	2.85	2.28
		Pe	3.06	2.87	2.70	2.55	2.43	2.32	2.22
		I	5.60	5.30	5.00	4.80	4.70	4.50	4.40
	+35	Q ₀	7.00	5.90	4.95	4.10	3.35	2.71	2.17
		Pe	3.30	3.10	2.92	2.77	2.64	2.52	2.42
		I	6.00	5.60	5.40	5.10	5.00	4.80	4.60
ArK-ZF15/25-22	+25	Q ₀	9.20	7.80	6.55	5.40	4.45	3.60	2.88
		Pe	3.61	3.35	3.13	2.94	2.78	2.65	2.54
		I	6.50	6.20	5.90	5.70	5.50	5.30	5.20
	+30	Q ₀	8.75	7.45	6.25	5.15	4.25	3.45	2.74
		Pe	3.88	3.61	3.37	3.18	3.01	2.88	2.75
		I	6.90	6.50	6.20	6.00	5.80	5.60	5.50
	+35	Q ₀	8.30	7.05	5.90	4.90	4.00	3.25	2.60
		Pe	4.18	3.90	3.65	3.45	3.27	3.12	2.99
		I	7.30	6.90	6.60	6.30	6.10	5.90	5.80
ArK-ZF18/26-22	+25	Q ₀	11.30	9.50	7.90	6.50	5.30	4.25	3.40
		Pe	4.16	3.90	3.69	3.51	3.37	3.26	3.17
		I	7.40	7.00	6.70	6.50	6.30	6.20	6.10
	+30	Q ₀	10.75	9.05	7.55	6.20	5.05	4.05	3.20
		Pe	4.50	4.23	4.00	3.82	3.67	3.54	3.44
		I	7.90	7.50	7.20	6.90	6.70	6.50	6.40
	+35	Q ₀	10.20	8.60	7.15	5.90	4.80	3.85	3.05
		Pe	4.88	4.60	4.36	4.15	3.99	3.86	3.74
		I	8.40	8.00	7.70	7.40	7.10	7.00	6.80

T₀ — температура кипения, °C

Q₀ — холодопроизводительность, кВт

Pe — потребляемая мощность, кВт

I — сила тока, А

T_{окр.} — температура окружающей среды, °C

Переохлаждение жидкости — 5 К

Перегрев всасываемого пара — 10 К

ООО "ПТФ "КРИОТЕК" тел.:/факс: (495) 580-6171, 580-6151, 554-9388



Технические характеристики компрессорно-конденсаторных низкотемпературных агрегатов на базе герметичных спиральных компрессоров COPELAND, работающих на R22.

R22

агрегаты низкотемпературные

модель	T _{окр.} , °C		T ₀ , °C						
			-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
ArK-ZF24/26-22	+25	Q ₀	13.45	11.40	9.55	7.90	6.50	5.30	4.20
		Pe	5.50	5.15	4.87	4.59	4.31	4.00	3.64
		I	11.30	10.90	10.60	10.40	10.10	9.80	9.50
	+30	Q ₀	12.75	10.80	9.10	7.55	6.20	5.05	4.05
		Pe	5.95	5.60	5.25	4.95	4.63	4.27	3.86
		I	11.80	11.40	11.10	10.70	10.40	10.10	9.70
	+35	Q ₀	12.05	10.25	8.60	7.15	5.95	4.85	3.95
		Pe	6.45	6.05	5.70	5.35	4.97	4.55	4.07
		I	12.40	11.90	11.50	11.20	10.80	10.30	9.90
ArK-ZF33/27-22	+25	Q ₀	18.60	15.80	13.15	10.80	8.70	6.90	5.35
		Pe	7.30	6.75	6.25	5.80	5.40	5.05	4.71
		I	14.40	13.70	13.20	12.70	12.30	12.00	11.70
	+30	Q ₀	17.80	15.10	12.55	10.30	8.25	6.50	5.05
		Pe	7.90	7.25	6.75	6.25	5.85	5.50	5.15
		I	15.00	14.30	13.70	13.20	12.80	12.40	12.10
	+35	Q ₀	17.00	14.40	11.95	9.80	7.85	6.20	4.80
		Pe	8.45	7.85	7.25	6.75	6.35	5.95	5.60
		I	15.70	15.00	14.30	13.80	13.30	12.90	12.60
ArK-ZF40/28-22	+25	Q ₀	23.40	19.70	16.50	13.70	11.30	9.30	7.60
		Pe	8.60	8.00	7.50	7.05	6.65	6.30	5.95
		I	15.60	14.90	14.30	13.80	13.30	12.90	12.60
	+30	Q ₀	22.30	18.80	15.70	13.05	10.80	8.90	7.35
		Pe	9.30	8.70	8.15	7.65	7.20	6.85	6.45
		I	16.50	15.70	15.00	14.50	14.00	13.50	13.10
	+35	Q ₀	21.10	17.70	14.85	12.35	10.25	8.50	7.00
		Pe	10.10	9.40	8.85	8.35	7.85	7.40	7.00
		I	17.50	16.60	15.90	15.30	14.70	14.20	13.70
ArK-ZF48/28-22	+25	Q ₀	26.30	22.20	18.60	15.40	12.55	10.20	8.20
		Pe	11.10	10.30	9.65	9.05	8.50	8.00	7.55
		I	19.60	18.70	17.90	17.20	16.60	16.10	15.70
	+30	Q ₀	25.00	21.10	17.60	14.60	11.95	9.70	7.80
		Pe	12.00	11.20	10.40	9.75	9.20	8.65	8.15
		I	20.70	19.70	18.80	18.00	17.40	16.80	16.30
	+35	Q ₀	23.50	19.90	16.60	13.80	11.30	9.20	7.40
		Pe	13.10	12.10	11.30	10.60	9.95	9.35	8.80
		I	22.00	20.80	19.80	19.00	18.20	17.60	17.00

T₀ — температура кипения, °C

Q₀ — холодопроизводительность, кВт

Pe — потребляемая мощность, кВт

I — сила тока, А

T_{окр.} — температура окружающей среды, °C

Переохлаждение жидкости — 5 К

Перегрев всасываемого пара — 10 К

КОМПРЕССОРНО-КОНДЕНСАТОРНЫЕ ХОЛОДИЛЬНЫЕ АГРЕГАТЫ

R404a/R507

агрегаты низкотемпературные



Технические
характеристики
компрессорно-
конденсаторных
низкотемпературных
агрегатов на базе
герметичных спиральных
компрессоров COPELAND,
работающих
на R404a/R507.

модель	T _{окр.} , °C		T ₀ , °C						
			-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
ArK-ZF09/02-45	+25	Q ₀	5.45	4.60	3.85	3.15	2.57	2.05	1.61
		Pe	2.05	1.90	1.77	1.66	1.58	1.51	1.47
		I	4.80	4.70	4.60	4.50	4.50	4.40	4.40
	+30	Q ₀	5.05	4.25	3.55	2.95	2.39	1.91	1.50
		Pe	2.19	2.04	1.91	1.81	1.72	1.66	1.62
		I	5.00	4.80	4.70	4.60	4.60	4.50	4.50
	+35	Q ₀	4.65	3.90	3.30	2.70	2.20	1.76	1.38
		Pe	2.35	2.20	2.07	1.97	1.89	1.83	1.80
		I	5.10	5.00	4.90	4.80	4.70	4.60	4.60
ArK-ZF11/02-45	+25	Q ₀	6.45	5.50	4.65	3.85	3.15	2.55	2.01
		Pe	2.62	2.41	2.24	2.10	1.99	1.90	1.85
		I	5.70	5.60	5.40	5.30	5.20	5.10	5.10
	+30	Q ₀	5.95	5.10	4.30	3.55	2.95	2.36	1.87
		Pe	2.80	2.59	2.42	2.27	2.16	2.08	2.02
		I	5.90	5.70	5.50	5.40	5.30	5.20	5.20
	+35	Q ₀	5.45	4.65	3.90	3.25	2.68	2.17	1.71
		Pe	3.00	2.79	2.62	2.47	2.35	2.27	2.21
		I	6.10	5.90	5.70	5.60	5.40	5.40	5.30
ArK-ZF13/25-45	+25	Q ₀	7.95	6.75	5.60	4.65	3.75	2.95	2.29
		Pe	2.74	2.53	2.35	2.20	2.07	1.96	1.87
		I	5.50	5.30	5.10	4.90	4.80	4.70	4.60
	+30	Q ₀	7.40	6.25	5.20	4.30	3.45	2.74	2.13
		Pe	2.96	2.75	2.56	2.40	2.27	2.16	2.07
		I	5.80	5.50	5.30	5.10	5.00	4.90	4.80
	+35	Q ₀	6.75	5.70	4.75	3.90	3.15	2.52	1.97
		Pe	3.21	2.99	2.80	2.64	2.50	2.38	2.29
		I	6.10	5.80	5.60	5.40	5.20	5.10	5.00
ArK-ZF15/25-45	+25	Q ₀	9.30	7.90	6.65	5.50	4.50	3.60	2.84
		Pe	3.62	3.30	3.03	2.80	2.61	2.43	2.27
		I	7.40	7.00	6.70	6.50	6.30	6.10	5.90
	+30	Q ₀	8.55	7.30	6.10	5.05	4.15	3.30	2.61
		Pe	3.93	3.60	3.32	3.08	2.87	2.68	2.50
		I	7.70	7.30	7.00	6.70	6.50	6.30	6.10
	+35	Q ₀	7.80	6.60	5.55	4.60	3.80	3.05	2.38
		Pe	4.28	3.94	3.65	3.39	3.16	2.96	2.76
		I	8.10	7.70	7.40	7.10	6.80	6.60	6.40
ArK-ZF18/26-45	+25	Q ₀	11.75	9.95	8.30	6.80	5.55	4.45	3.50
		Pe	4.06	3.77	3.52	3.30	3.10	2.94	2.79
		I	7.70	7.30	6.90	6.60	6.30	6.10	6.00
	+30	Q ₀	10.90	9.20	7.70	6.35	5.15	4.15	3.30
		Pe	4.34	4.05	3.80	3.57	3.36	3.19	3.04
		I	8.10	7.60	7.20	6.90	6.60	6.30	6.20
	+35	Q ₀	10.00	8.45	7.05	5.80	4.75	3.80	3.00
		Pe	4.67	4.37	4.11	3.88	3.67	3.50	3.34
		I	8.50	8.00	7.60	7.20	6.90	6.70	6.50

T₀ — температура кипения, °C

Q₀ — холодопроизводительность, кВт

Pe — потребляемая мощность, кВт

I — сила тока, А

T_{окр.} — температура окружающей среды, °C

Переохлаждение жидкости — 5 K

Перегрев всасываемого пара — 10 K

ООО "ПТФ "КРИОТЕК" тел.:/факс: (495) 580-6171, 580-6151, 554-9388



Технические характеристики компрессорно-конденсаторных низкотемпературных агрегатов на базе герметичных спиральных компрессоров COPELAND, работающих на R404a/R507.

R404a/R507

агрегаты низкотемпературные

модель	T _{окр.} , °C		T ₀ , °C						
			-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
ArK-ZF24/26-45	+25	Q ₀	13.65	11.65	9.80	8.15	6.65	5.35	4.20
		Pe	5.70	5.25	4.90	4.57	4.28	4.01	3.76
		I	11.70	11.20	10.80	10.40	10.10	9.90	9.70
	+30	Q ₀	12.60	10.75	9.05	7.55	6.20	4.95	3.85
		Pe	6.10	5.70	5.30	4.97	4.66	4.36	4.07
		I	12.20	11.60	11.20	10.80	10.50	10.20	9.90
ArK-ZF33/27-45	+25	Q ₀	19.00	16.30	13.80	11.45	9.25	7.10	4.95
		Pe	8.35	7.65	7.00	6.45	5.95	5.45	4.95
		I	15.90	15.10	14.30	13.70	13.10	12.50	12.00
	+30	Q ₀	17.30	14.90	12.65	10.45	8.40	6.40	4.35
		Pe	9.00	8.25	7.60	7.00	6.45	5.95	5.40
		I	16.70	15.80	15.00	14.30	13.60	13.00	12.40
ArK-ZF40/28-45	+25	Q ₀	24.40	20.60	17.30	14.30	11.65	9.30	7.25
		Pe	9.25	8.55	7.95	7.35	6.85	6.35	5.95
		I	16.70	15.90	15.10	14.40	13.80	13.30	12.80
	+30	Q ₀	22.50	19.10	16.00	13.25	10.85	8.65	6.70
		Pe	9.95	9.25	8.60	8.00	7.45	6.95	6.45
		I	17.60	16.70	15.90	15.20	14.50	14.00	13.40
ArK-ZF48/28-45	+25	Q ₀	26.80	23.00	19.50	16.30	13.30	10.60	8.00
		Pe	11.40	10.60	9.85	9.15	8.55	7.90	7.35
		I	21.50	20.40	19.40	18.60	17.80	17.00	16.30
	+30	Q ₀	24.60	21.10	17.90	14.90	12.20	9.65	7.25
		Pe	12.30	11.40	10.60	9.95	9.25	8.60	7.95
		I	22.70	21.50	20.50	19.50	18.60	17.80	16.90
ArK-ZF48/28-45	+35	Q ₀	22.30	19.10	16.20	13.50	11.00	8.70	6.50
		Pe	13.30	12.30	11.50	10.80	10.10	9.40	8.65
		I	24.10	22.80	21.70	20.60	19.70	18.80	17.80

T₀ — температура кипения, °C

Q₀ — холодопроизводительность, кВт

Pe — потребляемая мощность, кВт

I — сила тока, А

T_{окр.} — температура окружающей среды, °C

Переохлаждение жидкости — 5 K

Перегрев всасываемого пара — 10 K

Электрические характеристики агрегатов



агрегат	модель компрессора	питание агрегата	$I_{\text{max.p.км.}}$	$I_{\text{п.км.}}$	$I_{\text{max.p.в.}}$	$I_{\text{max.p.аг.}}$	$N_{\text{max.в.}}$	$N_{\text{max.км.}}$	$N_{\text{max.аг.}}$
			A	A	A	A	кВт	кВт	кВт
ArK-ZF09/02	ZF09K4E-TFD	380 В 3 фазы 50 Гц	6.5	40	1.2	7.7	0.23	2.79	3.02
ArK-ZF11/02	ZF11K4E-TFD		7.8	46	1.2	9	0.23	3.42	3.65
ArK-ZF13/25	ZF13K4E-TFD		8.34	51.5	1.65	9.99	0.65	3.87	4.52
ArK-ZF15/25	ZF15K4E-TFD		10.7	64	1.65	12.35	0.65	4.83	5.48
ArK-ZF18/26	ZF18K4E-TFD		13.8	74	1.65	15.45	0.65	5.72	6.37
ArK-ZF24/26	ZF24K4E-TWD		16.1	99	1.65	17.75	0.65	7.04	7.69
ArK-ZF33/27	ZF33K4E-TWD		22.3	134	2.2	24.5	0.96	9.9	10.86
ArK-ZF40/28	ZF40K4E-TWD		25.1	167	3	28.1	1.25	11.8	13.05
ArK-ZF48/28	ZF48K4E-TWD		30.6	187	3	33.6	1.25	14.7	15.95

где

$I_{\text{max.p.км.}}$ — максимальный рабочий ток компрессора;

$I_{\text{п.км.}}$ — пусковой ток компрессора;

$I_{\text{max.p.в.}}$ — максимальный рабочий ток вентилятора конденсатора;

$I_{\text{max.p.аг.}}$ — максимальный рабочий ток агрегата;

$N_{\text{max.в.}}$ — максимальная потребляемая мощность вентилятора обдува головки блока цилиндров;

$N_{\text{max.км.}}$ — максимальная потребляемая мощность компрессора;

$N_{\text{max.аг.}}$ — максимальная потребляемая мощность агрегата.

Массогабаритные и присоединительные характеристики агрегатов

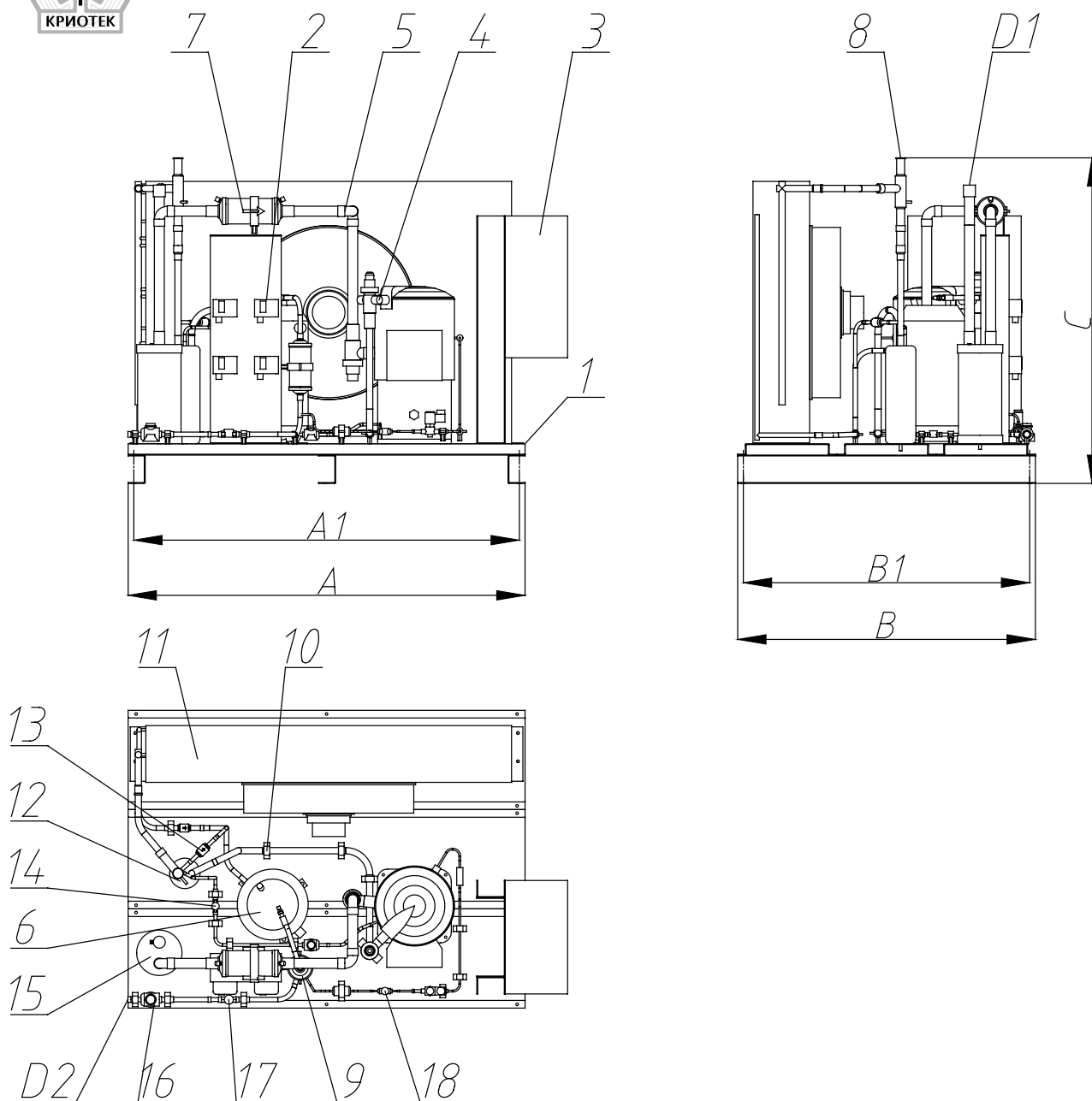
модель агрегата	V_p , л	$V_{\text{з.м.}}$, л	присоединительные размеры, дюйм		габаритные размеры, мм					масса, кг
			D1	D2	A	A_1	B	B_1	C	
ArK-ZF09/02	6.0	1.10	7/8"	3/8"	1100	1060	930	890	950	170
ArK-ZF11/02	6.0	1.10	7/8"	3/8"	1100	1060	930	890	950	170
ArK-ZF13/25	12.5	1.40	7/8"	1/2"	1100	1060	930	890	950	220
ArK-ZF15/25	12.5	1.70	7/8"	1/2"	1100	1060	930	890	950	230
ArK-ZF18/26	12.5	1.70	1 1/8"	1/2"	1100	1060	930	890	950	225
ArK-ZF24/26	12.5	4.00	1 1/8"	1/2"	1400	1360	1050	1010	1000	315
ArK-ZF33/27	20.0	4.00	1 3/8"	5/8"	1400	1360	1050	1010	1050	345
ArK-ZF40/27	20.0	4.14	1 3/8"	5/8"	1400	1360	1050	1010	1150	400
ArK-ZF48/28	20.0	4.14	1 5/8"	5/8"	1400	1360	1050	1010	1150	415

V_p — вместимость жидкостного ресивера, л;

$V_{\text{з.м.}}$ — объем имеющегося масла в компрессоре, л;

* — заправка масла в компрессор не учитывает емкость маслоотделителя и трубопроводов.

Внешний вид агрегата



1—опорная рама;

2—прессостаты;

3—щит управления;

4—компрессор;

5—"линия всасывания";

6—ресивер жидкостной;

7—фильтр-очиститель;

8—регулятор давления конденсации (в составе опции P);

9—фильтр-осушитель;

10—"линия нагнетания";

11—воздушный конденсатор;

12—маслоотделитель (в составе опции M);

13—"линия перепуска" (в составе опции P);

14—"линия возврата масла" (в составе опции M);

15—отделитель жидкости (опция O);

16—запорный вентиль;

17—смотровое стекло;

18—система дополнительного охлаждения;

D1—диаметр "линии всасывания" (от испарителя);

D2—диаметр "жидкостной линии" (к испарителю).

Для заметок



**Производственно-техническая фирма "Криотек" оставляет за собой
право вносить конструктивные изменения в указанную продукцию
без предварительного уведомления.**



ООО "ПТФ "КРИОТЕК"

140000, Московская обл., г. Люберцы, ул. Волковская, 63

тел.:/ факс: (495) 554-9388, 580-6171, 580-6151, 554-0087, 554-0091

www.kriotek.ru

e-mail: info@kriotek.ru