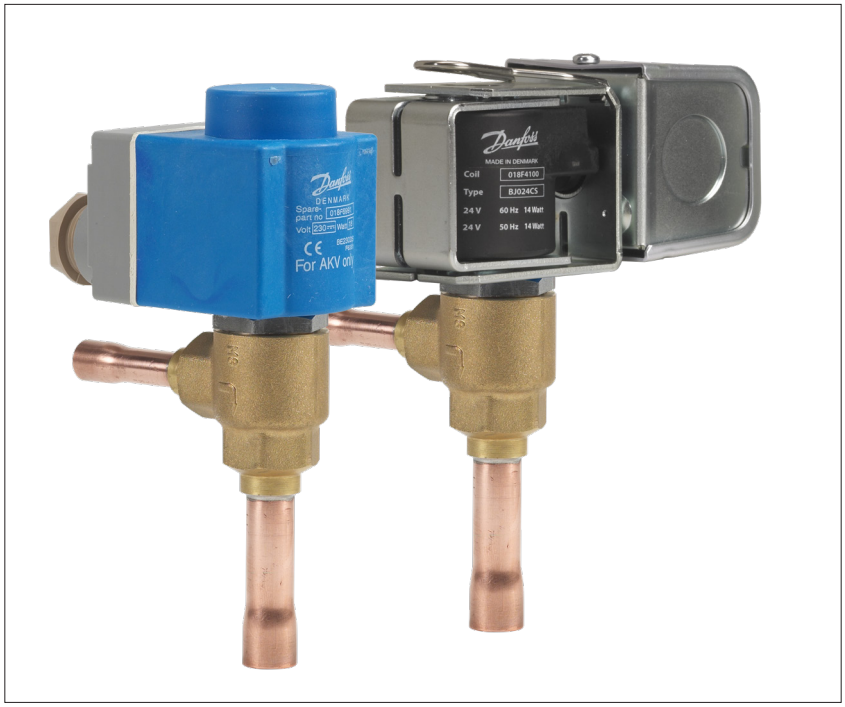
ENGINEERING TOMORROW

Техническое описание

Электроприводный расширительный клапан

Тип AKV 10P, AKV 10PS



Электроприводные расширительные клапаны AKV 10P и AKV10PS предназначены для холодильных установок.
Клапаны AKV 10P и AKV 10PS управляются контроллером из семейства Danfoss ADAP-KOOL®, который обеспечивает точность впрыска жидкости в испарители.

Клапаны AKV 10P и AKV 10PS поставляются в следующей комплектации:
- Клапан в сборе
- Катушка с клеммной коробкой, DIN-штекером или кабелем
- Запасные детали в виде верхней части, клапанного узла и фильтра

Клапанный узел заменяемый.
Клапаны AKV 10P и AKV 10PS охватывают широкий диапазон по производительности.

Особенности

Точное регулирование впрыска жидкости
- Оптимальное заполнение испарителя
- Повышенная энергоэффективность и высокий холодильный коэффициент
- Улучшенная общая производительность системы
- Минимальный стабильный перегрев, адаптивные алгоритмы оттайки, а также турбулизация потока обеспечивают высокий уровень энергосбережения.
- Отличные распределение и возврат масла
- Стабильность характеристик клапана при любых условиях

Передовая технология производства клапана
- Плавная импульсная работа обеспечивает низкий уровень шума, гарантирует точное управление потоком и повышенную энергоэффективность системы

Полная ремонтопригодность
- Быстрое устранение неполадок в ходе диагностики системы
- Сменные фильтр и клапанный узел
- Специальная сервисная электромагнитная катушка, готовая к установке и проведению технического обслуживания

Открытие/закрытие за несколько секунд
- Быстрая реакция на изменение рабочих условий.
- Клапан минимизирует риск затекания жидкого хладагента в выключенный компрессор и низкое давление выключения при его запуске
- Нормально закрытый запорный клапан с электромагнитным управлением с высокой степенью герметичности
- Предотвращает перетечки хладагента в период простоев
- Упрощение системы за счет уменьшения количества входящих в нее компонентов

Клапан работает с разными типами хладагентов, обеспечивая широкий диапазон регулирования
- Широкая область применения

Компактная и легкая конструкция
- Гибкая и простая интеграция в любую систему

Расширенный ассортимент
- Расширенный ассортимент катушек пер./пост. тока с различной длиной кабеля

Конструкция клапана
- Коррозионная стойкость внутри и снаружи

Защита окружающей среды и климата
- Клапаны изготавливаются в соответствии с ISO/TS16949
- Непревзойденное качество и надежность

Сертификация (клапаны)

Директива об оборудовании, работающем под давлением (Pressure Equipment Directive = PED) 2014/68/EU

(Клапан хладагента) 53RO

Технические характеристики

Хладагент

R744, R22, R23, R134A, R404A, R407A, R407C, R407F, R410A, R422B, R422D, R448A, R449A,R449B, R450A, R452A, R507, R513A.
За информацией о хладагентах обращайтесь в компанию Danfoss.

Клапан прямого действия

Тип клапана	AKV 10P0 – AKV 10P7
Принцип работы	ШИМ (широтно-импульсная модуляция)
Рекомендуемый период цикла	6 секунд
Диапазон регулирования (производительности)	10–100 %
Тип соединения	Под пайку
Температура кипения	-60...60 °C/-76...140 °F
Температура окружающей среды	-50...50 °C/-58...122 °F
MOPD, AKV 10P0 – AKV 10P6	35 бар/508 фунт/кв. дюйм
MOPD, AKV 10P7	18 бар/261 фунт/кв. дюйм
Мин. OPD, AKV 10P0 – AKV 10P7	0 бар/0 фунт/кв. дюйм
Фильтр, заменяемый	Внутренний 100 мкм
Макс. рабочее давление	90 бар (ман.)/1305 фунт/кв. дюйм (ман.)
Макс. аномальное давление (MAP)	1305 фунт/кв. дюйм
Температура непрерывной эксплуатации (COT)	140 °F

Сервоприводный клапан

Тип клапана	AKV 10PS4 – AKV 10PS7
Принцип работы	ШИМ (широтно-импульсная модуляция)
Рекомендуемый период цикла	6 секунд
Диапазон регулирования (производительности)	10–100 %
Тип соединения	Под пайку
Температура кипения	-60...60 °C/-76...140 °F
Температура окружающей среды	-50...50 °C/-58...122 °F
MOPD	35 бар/508 фунт/кв. дюйм
Мин. OPD, AKV 10PS4 – AKV 10PS7	0,1 бар/1,45 фунт/кв. дюйм
Фильтр, заменяемый	Внутренний 53 мкм
Макс. рабочее давление	90 бар (ман.)/1305 фунт/кв. дюйм (ман.)
Макс. аномальное давление (MAP)	1305 фунт/кв. дюйм
Температура непрерывной эксплуатации (COT)	140 °F
Рекомендуемый фильтр Danfoss	Герметичный фильтр-осушитель ELIMINATOR®, тип DML/DMSC

Внимание! Рекомендуется использовать клапаны AKV 10PS для тех применений, где требуется более высокий MOPD (с низкой мощностью катушки) и высокий демпфирующий эффект.

Обозначение клапана

Клапан прямого действия
AKV 10P0 – AKV 10P7



Сервоприводный клапан
AKV 10PS4 – AKV 10PS7



Производительность и заказ

AKV 10P — номинальная производительность

Тип клапана/ номер клапанного узла	R744 [2]				R407A [1]		R404A/ R507 [1]		Значение K_v	Значение C_v [3]	Размер соединения ODF под пайку/ODF		Кодовый номер Индивидуальная упаковка	Кодовый номер Промышленная упаковка 16 шт. в упаковке
	Охлаждение	Замораживание	Охлаждение	Замораживание					[м³/ч]	[гал/мин]	[дюймы]	[мм]		
	[кВт]	[кВт]	[ТО]	[ТО]	[кВт]	[ТО]	[кВт]	[ТО]						
AKV 10P0	0,44	0,69	0,13	0,20	0,34	0,10	0,21	0,06	0,003	0,0035	3/8 × 1/2	–	068F5210	068F5230
AKV 10P0	0,44	0,69	0,13	0,20	0,34	0,10	0,21	0,06	0,003	0,0035	–	10 × 12	068F5200	068F5220
AKV 10P1	1,17	1,84	0,33	0,53	0,90	0,26	0,8	0,23	0,09	0,104	3/8 × 1/2	–	068F5211	068F5231
AKV 10P1	1,17	1,84	0,33	0,53	0,90	0,26	0,8	0,23	0,09	0,104	–	10 × 12	068F5201	068F5221
AKV 10P2	2,06	3,25	0,59	0,93	1,59	0,45	1,3	0,37	0,016	0,021	3/8 × 1/2	–	068F5212	068F5232
AKV 10P2	2,06	3,25	0,59	0,93	1,59	0,45	1,3	0,37	0,016	0,021	–	10 × 12	068F5202	068F5222
AKV 10P3	3,14	4,97	0,90	1,41	2,43	0,69	2,0	0,57	0,024	0,028	3/8 × 1/2	–	068F5213	068F5233
AKV 10P3	3,14	4,97	0,90	1,41	2,43	0,69	2,0	0,67	0,024	0,028	–	10 × 12	068F5203	068F5223
AKV 10P4	6,10	9,64	1,74	2,75	4,71	1,34	3,1	0,88	0,046	0,053	3/8 × 1/2	–	068F5214	068F5234
AKV 10P4	6,10	9,64	1,74	2,75	4,71	1,34	3,1	0,88	0,046	0,053	–	10 × 12	068F5204	068F5224
AKV 10P5	8,49	13,4	2,42	3,82	6,55	1,87	4,9	1,39	0,064	0,074	3/8 × 1/2	–	068F5215	068F5235
AKV 10P5	8,49	13,4	2,42	3,82	6,55	1,87	4,9	1,39	0,064	0,074	–	10 × 12	068F5205	068F5225
AKV 10P6	15,1	23,9	4,31	6,81	11,7	3,32	7,8	2,22	0,114	0,132	3/8 × 1/2	–	068F5216	068F5236
AKV 10P6	15,1	23,9	4,31	6,81	11,7	3,32	7,8	2,22	0,114	0,132	–	10 × 12	068F5206	068F5226
AKV 10P7	24,6	39,3	7,00	11,1	18,9	5,39	12,5	3,55	0,185	0,214	1/2 × 5/8	–	068F5217	–
AKV 10P7	24,6	39,3	7,00	11,1	18,9	5,39	12,5	3,55	0,185	0,214	–	12 x 16	068F5207	–

[1] Номинальные значения производительности определены при следующих условиях:
Температура конденсации t_c = 38 °C/100 °F
Температура жидкости t_l = 37 °C/98 °F
Температура испарения t_e = 4 °C/39 °F

[2] Номинальные значения производительности определены при следующих условиях:
Температура конденсации t_c = 0 °C/32 °F
Температура испарения, охлаждение t_e = -10 °C/14 °F
Температура испарения, замораживание t_e = -30 °C/-22 °F
Переохлаждение = 1 °C/1,8 °F

[3] Значение C_v рассчитывается из значения K_v, взятого из таблицы выше

AKV 10PS — номинальная производительность

Тип клапана/ номер клапанного узла	R744 [2]				R407A [1]		R404A/ R507 [1]		Значение K_v	Значение C_v [3]	Размер соединения ODF под пайку/ ODF		Кодовый номер Индивидуальная упаковка	Кодовый номер Промышленная упаковка 16 шт. в упаковке
	Охлаждение	Замораживание	Охлаждение	Замораживание					[м³/ч]	[гал/мин]	[дюймы]	[мм]		
	[кВт]	[кВт]	[ТО]	[ТО]	[кВт]	[ТО]	[кВт]	[ТО]						
AKV 10PS4	6,10	9,64	1,74	2,75	4,71	1,34	3,1	0,88	0,046	0,053	3/8 × 1/2	–	068F4044	068F5184
AKV 10PS4	6,10	9,64	1,74	2,75	4,71	1,34	3,1	0,88	0,046	0,053	–	10 × 12	068F4034	068F5174
AKV 10PS5	8,49	13,4	2,42	3,82	6,55	1,87	4,9	1,39	0,064	0,074	3/8 × 1/2	–	068F4045	068F5185
AKV 10PS5	8,49	13,4	2,42	3,82	6,55	1,87	4,9	1,39	0,064	0,074	–	10 × 12	068F4035	068F5175
AKV 10PS6	15,1	23,9	4,31	6,81	11,7	3,32	7,8	2,22	0,114	0,132	3/8 × 1/2	–	068F4046	068F5186
AKV 10PS6	15,1	23,9	4,31	6,81	11,7	3,32	7,8	2,22	0,114	0,132	–	10 × 12	068F4036	068F5176
AKV 10PS7	24,6	39,3	7,00	11,1	18,9	5,39	12,5	3,55	0,185	0,214	1/2 × 5/8	–	068F4047	–
AKV 10PS7	24,6	39,3	7,00	11,1	18,9	5,39	12,5	3,55	0,185	0,214	–	10 × 16	068F4037	–

[1] Номинальные значения производительности определены при следующих условиях:
Температура конденсации t_c = 38 °C/100 °F
Температура жидкости t_l = 37 °C/98 °F
Температура испарения t_e = 4 °C/39 °F

[2] Номинальные значения производительности определены при следующих условиях:
Температура конденсации t_c = 0 °C/32 °F
Температура испарения, охлаждение t_e = -10 °C/14 °F
Температура испарения, замораживание t_e = -30 °C/-22 °F
Переохлаждение = 1 °C/1,8 °F

[3] Значение C_v рассчитывается из значения K_v, взятого из таблицы выше

Coolselector®2

Подбор клапанов с использованием программного обеспечения

Для правильного подбора клапана для вашей системы мы настоятельно рекомендуем использовать ПО **Coolselector®2**. Это программное обеспечение можно загрузить с веб-сайта Danfoss. При расчете с использованием ПО рекомендуется выбирать клапан так, чтобы рабочая нагрузка составляла 50–75 % от номинальной производительности клапана. Кроме того, скорость жидкости в линии, ведущей к клапану, не должна превышать 1 м/с (3 фут/с).

Вы можете загрузить ПО по адресу http://coolselector.danfoss.com

Стандартная катушка для AKV 10P/AKV 10PS



Катушка электромагнитного клапана с клеммной коробкой



Катушка электромагнитного клапана с DIN-штекером и защитной крышкой



Катушка электромагнитного клапана с кабелем



Катушка электромагнитного клапана с DIN-штекером

Сертификация (катушки)

Директива по низковольтному оборудованию (LVD) 2014/35/EU

CE

Технические характеристики

Конструкция
В соответствии с IEC 60335

Питание
Переменный ток

Допустимые отклонения напряжения
Переменный ток:
50 Гц и 60 Гц: -10...15 %
50/60 Гц: ±10 %

Изоляция проводов катушки
Класс H по IEC 85

Соединение
Клеммная коробка, DIN-штекер или кабель

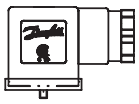
Степень защиты по IEC 60529
IP20, IP65 или IP67

Температура окружающей среды
-40 °C...50 °C /-40 °F...122 °F

Заказ катушек

Тип катушки	Максимальный рабочий перепад давлений (MOPD)						
	Напряжение	Частота	Потребляемая мощность	Соединение	Групповая упаковка Кодовый номер	Промышленная упаковка Кодовый номер	
	[В перем. тока]	[Гц]	[Вт]			Кодовый номер	Шт. в упаковке
BE230CS	230	50	17	клеммная коробка	**018F6732**	-	50
BE230CS	230	50	17	заглушки DIN	**018F6193**	-	50
BF230CS	230	50	17	кабель 1 м	**018F6282**	**018F8232**	24
BF230CS	230	50	17	кабель 3 м	-	**018F8290**	12
BF230CS	230	50	17	кабель 8 м	**018F4961**	**018F8291**	6
BE240CS	240	60	15	клеммная коробка	**018F6713**	-	-
BE240CS	240	60	15	клеммная коробка	**018F6814**	-	-
BE240CS	240	60	15	кабель 1 м	**018F6264**	-	-
BG110BS	110	60	15	клеммная коробка	**018F6813**	-	-

Дополнительные принадлежности (катушка)



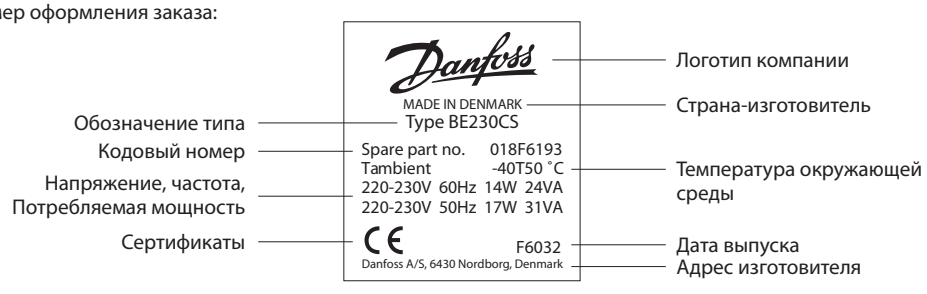
Разъем для подключения DIN-штекера

Тип	Напряжение	Частота	Количество	Кодовый номер Групповая упаковка
	[В]	[Гц]	[шт.]	
DIN-штекер	макс. 250	50/60	100	**042N0156**

Индивидуальная упаковка = 1 изделие в коробке с руководством по установке
Групповая упаковка = коробка x штук индивидуальных упаковок (может быть разделена)
Промышленная упаковка = x штук в одной коробке (нельзя разделить)

Обозначение катушки

Пример оформления заказа:



Катушка, сертифицированная по UL, для AKV 10P/AKV 10PS



Соединительная коробка NEMA 2



Втулка кабельного канала NEMA 4

Сертификация (катушки)

c UL us Listed

Технические характеристики

Конструкция
Согласно UL 429

Питание
Переменный ток

Допустимые отклонения напряжения
Переменный ток:
50 Гц и 60 Гц: -10...15 %
50/60 Гц: ±10 %

Изоляция проводов катушки
Класс H по IEC 85

Соединение
Соединительная коробка или втулка кабельного канала

Степень защиты по IEC 60529
Соединительная коробка NEMA 2 ~ IP 12–32
Втулка кабельного канала NEMA 4 ~ IP 54

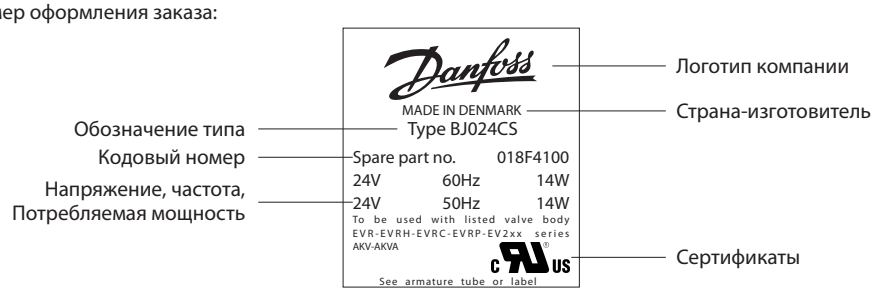
Температура окружающей среды
-40 °C...50 °C /-40 °F...122 °F

Заказ
Катушки BJ и BX

Тип катушки	Длина провода		Напряжение	Частота	Потребляемая мощность	Групповая упаковка Кодовый номер
	[дюймы]	[см]	[В перем. тока]	[Гц]	[Вт]	
Соединительная коробка NEMA 2 для AKV 10P/AKV 10PS						
BJ024CS	-	-	24	50/60	14	**018F4100**
BJ120CS	-	-	110	50	16	**018F4110**
BJ120CS	-	-	120	60	15	
BJ240CS	-	-	208–240	60	14	**018F4120**
BJ240CS	-	-	230	50	17	
Втулка кабельного канала NEMA 4 для AKV 10P/AKV 10PS						
BX024CS	18	46	24	50/60	14	**018F4102**
BX024CS	71	180	24	50/60	14	**018F4103**
BX024CS	98	250	24	50/60	14	**018F4104**
BX120CS	18	46	110	50	16	**018F4112**
BX120CS	18	46	120	60	15	
BX120CS	36	91	110	50	16	**018F4113**
BX120CS	36	91	120	60	15	
BX120CS	71	180	110	50	16	**018F4114**
BX120CS	71	180	120	60	15	
BX120CS	98	250	110	50	16	**018F4115**
BX120CS	98	250	120	60	15	
BX240CS	18	46	208–240	60	14	**018F4122**
BX240CS	98	250	230	50	17	
BX240CS	18	46	208–240	60	14	**018F4123**
BX240CS	98	250	230	50	17	

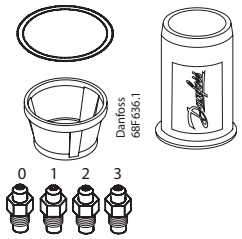
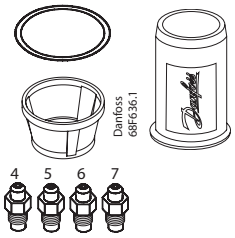
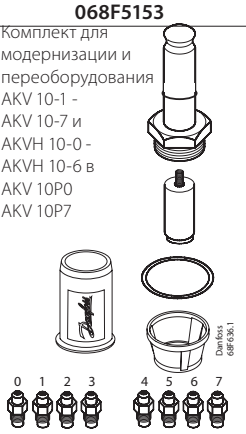
Обозначение катушки

Пример оформления заказа:

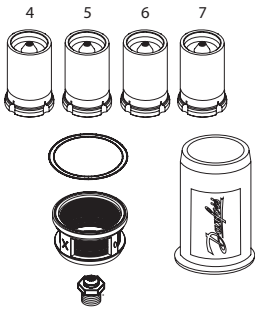
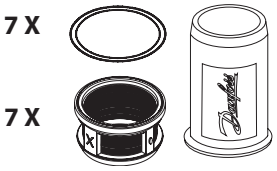
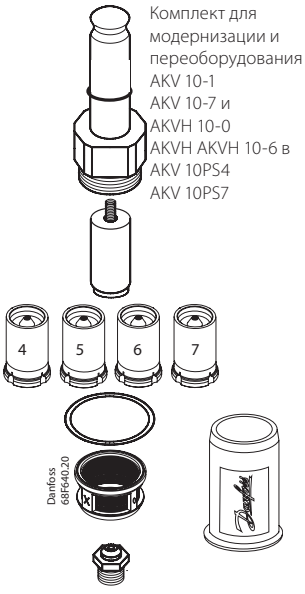


Заказ запасных частей

Для клапана прямого действия AKV 10P

AKV 10P0 – AKV 10P3 Комплект клапанного узла 1	AKV 10P4 – AKV 10P7 Комплект клапанного узла 2	AKV 10P0 – AKV 10P7 Комплект арматуры 3	AKV 10P0 – AKV 10P7 Комплект фильтров 4
Кодовый номер 068F5151	**Кодовый номер 068F5152**	**Кодовый номер 068F5153**	**Кодовый номер 068F5154**
			

Для сервоприводного клапана AKV 10PS

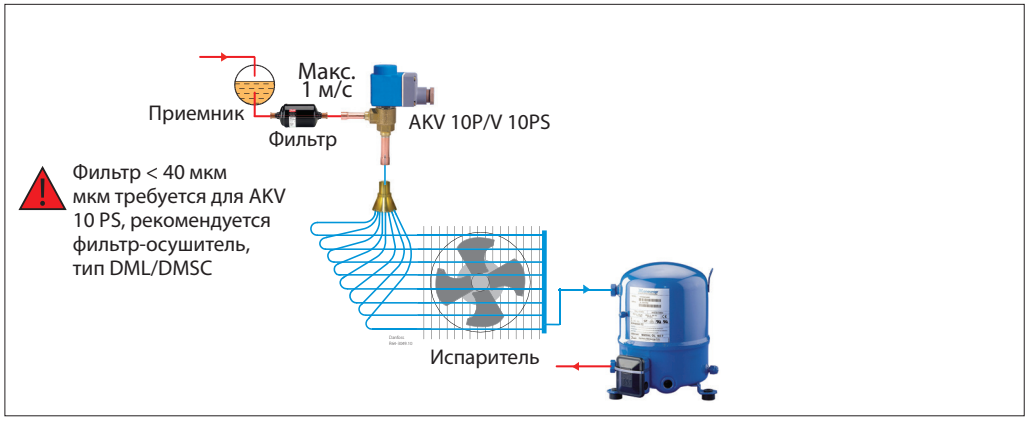
AKV 10PS4 – AKV 10PS7 Комплект клапанного узла 5	AKV 10PS4 – AKV 10PS7 Комплект фильтров 6	AKV 10PS4 – AKV 10PS7 Комплект арматуры 7
Кодовый номер 068F5155	**Кодовый номер 068F5156**	**Кодовый номер 068F5161**
		

Дополнительные принадлежности



Продукт	Описание	Кодовый номер
Тестер для электромагнитного клапана	Постоянный магнит для AKV 10P и AKV 10PS (для установки и тестирования)	**018F0091**

Стандартная схема применения

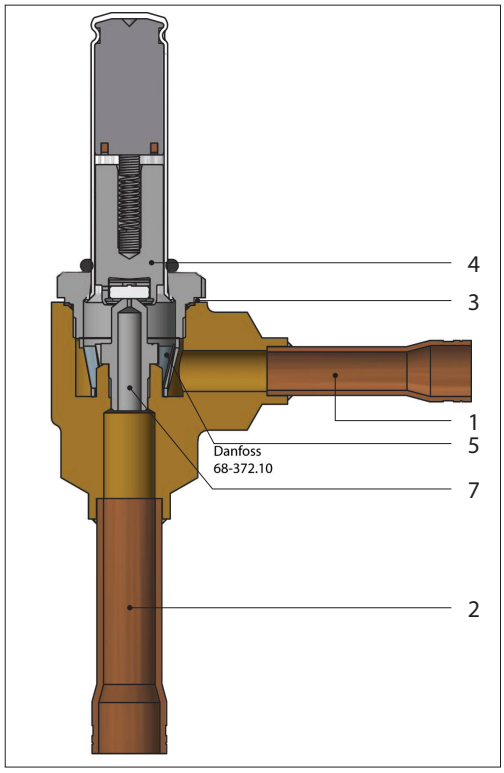


Конструкция и принцип действия

Название
1. Впуск (подключение)
2. Выпуск (подключение)
3. Медная прокладка
4. Арматура
5. Защитный фильтр
   100 мкм (AKV 10P) и
   53 мкм (AKV 10PS)
6. Поршень
7. Клапанный узел (AKV 10P)
8. Клапанный узел (AKV 10PS)

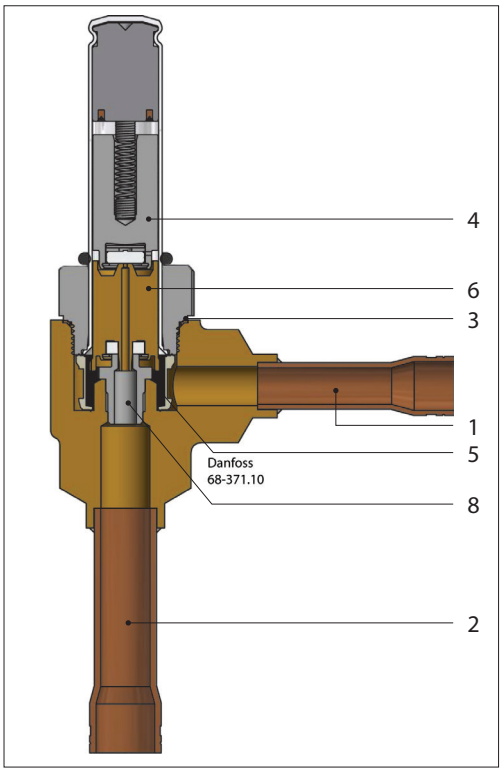
Материал
1. *Медь*
2. *Медь*
3. *Медь/вольфрам*
4. *Нержавеющая сталь*
5. *Нейлон/нержавеющая сталь*
6. *Латунь*
7. *Нержавеющая сталь*
8. *Нержавеющая сталь*

AKV 10P0 – AKV 10P7



Производительность клапана регулируется посредством широтно-импульсной модуляции. В течение шести секунд сигнал напряжения от контроллера передается на катушку клапана и снимается с нее. Это заставляет клапан открываться и закрываться, регулируя поток хладагента. Отношение между временем открытия и закрытия дает фактическую производительность. В случае интенсивной потребности в охлаждении клапан будет оставаться открытым в течение почти всех шести секунд периода. При средней потребности в охлаждении клапан будет оставаться открытым в течение лишь доли периода.

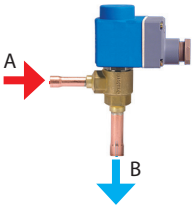
AKV 10PS4 – AKV 10PS7



Необходимый объем охлаждения определяется контроллером.
Если потребность в охлаждении отсутствует, клапан остается закрытым и функционирует как электромагнитный клапан.
Клапаны AKV 10P0 – AKV 10P7 являются клапанами прямого действия и могут работать при перепаде давления 0 бар/0 фунтов на кв. дюйм.
Клапаны AKV 10PS4 – AKV 10PS7 являются поршневыми клапанами с сервоприводом, поэтому для открытия клапана и удержания его в открытом состоянии требуется лишь минимальный перепад давления 0,1 бар/1,45 фунт/кв. дюйм.

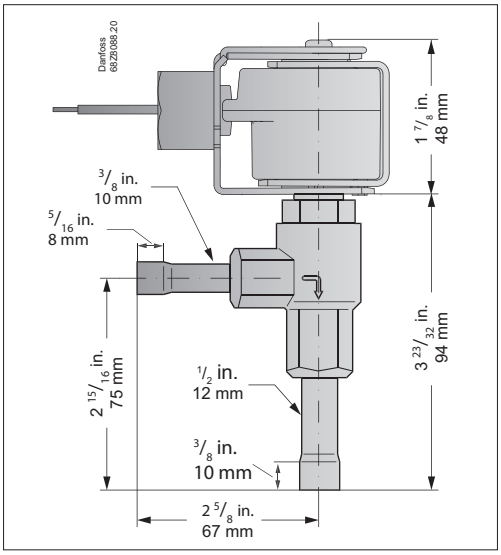
Направление потока

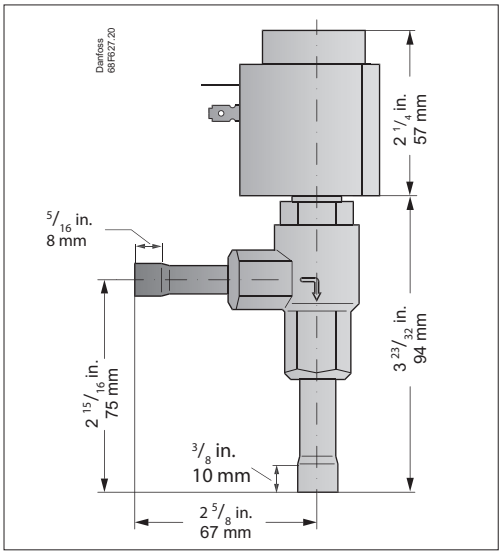
AKV 10P/10PS являются однонаправленными; показанное на иллюстрации направление от A к B соответствует нормальному направлению потока.



Габаритные размеры и масса
Клапан AKV 10P

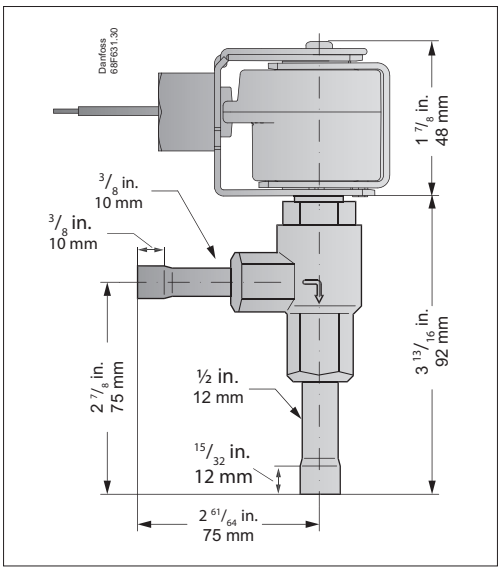
AKV 10P0 – AKV 10P6

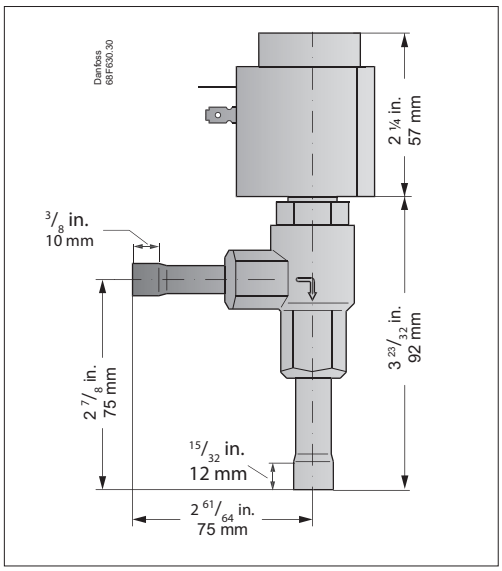




Масса без катушки:
0,30 кг/0,66 фунт

AKV 10P7

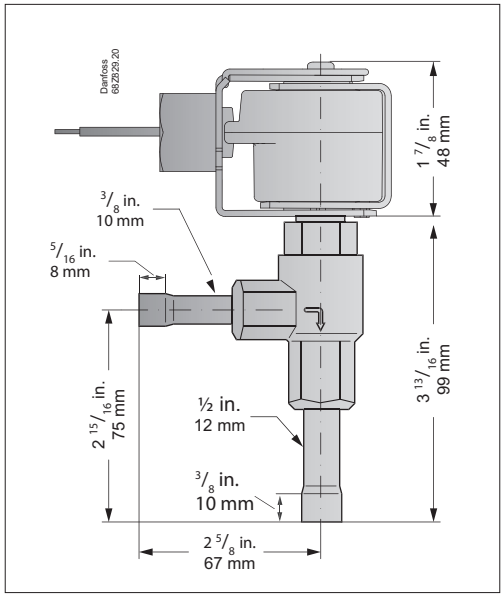


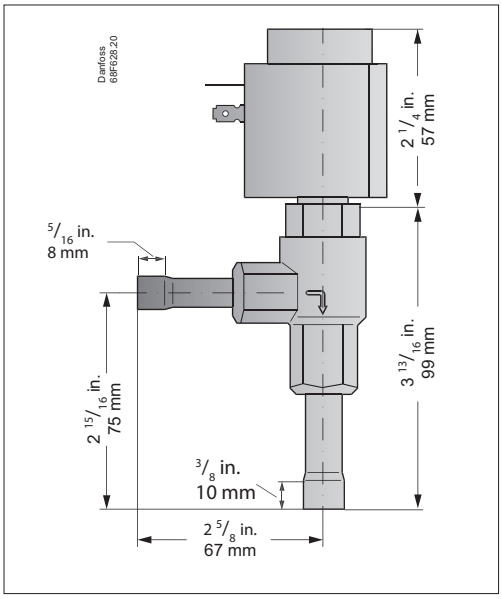


Масса без катушки:
0,343 кг/0,76 фунт

Габаритные размеры и масса
Клапан AKV 10PS

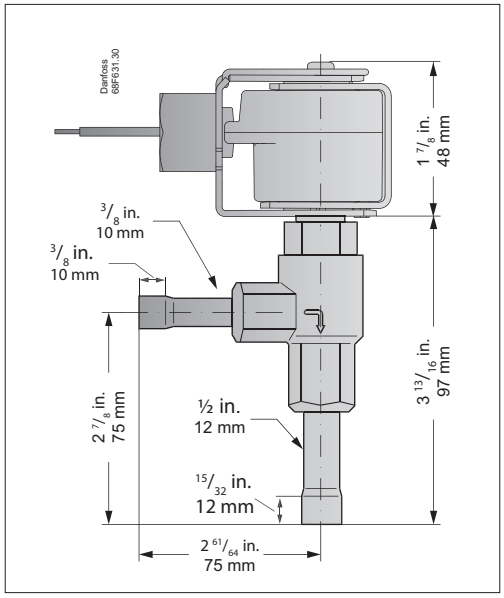
AKV 10PS4 – AKV 10PS6

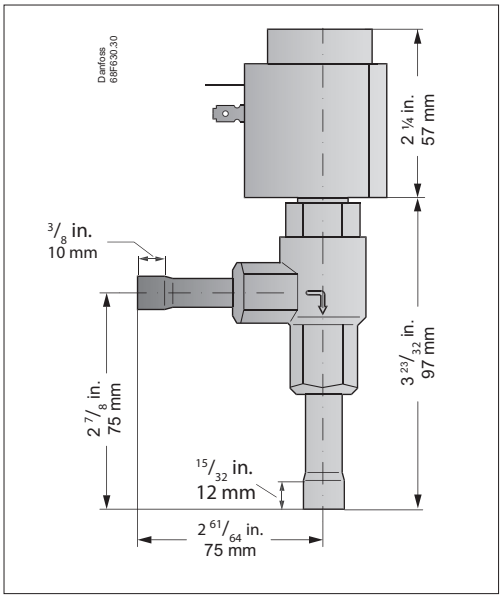




Масса без катушки:
0,335 кг/0,74 фунт

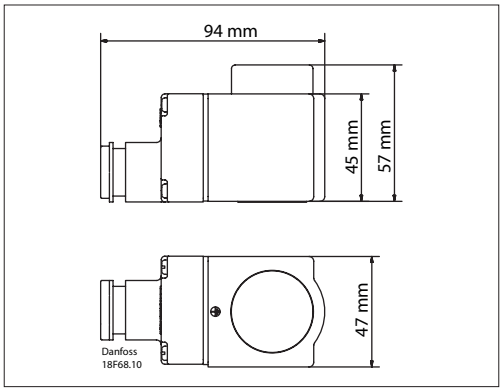
AKV 10PS7



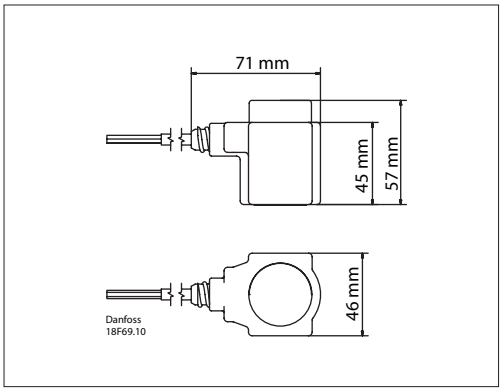


Масса без катушки:
0,343 кг/0,76 фунт

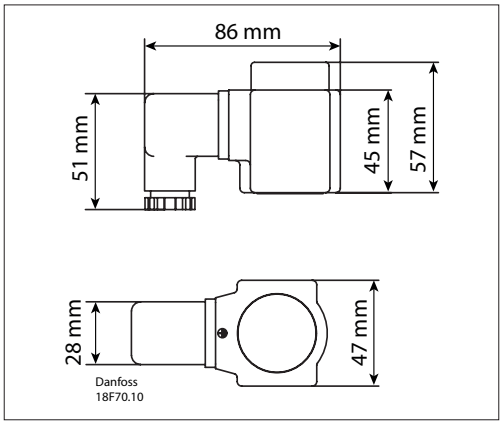
Размеры и вес, стандартные катушки



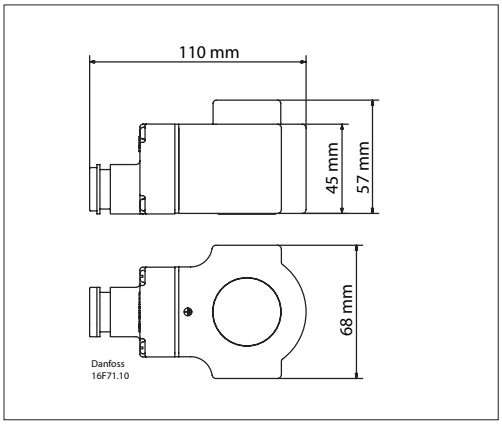
Клеммная коробка 10 Вт
Масса 0,29 кг/0,6 фунт



Кабель 10 Вт
Масса 0,29 кг/0,6 фунт

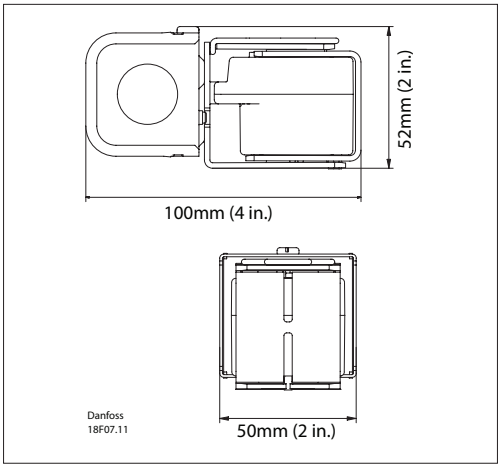


Разъем DIN 10 Вт
Масса 0,24 кг/0,5 фунт

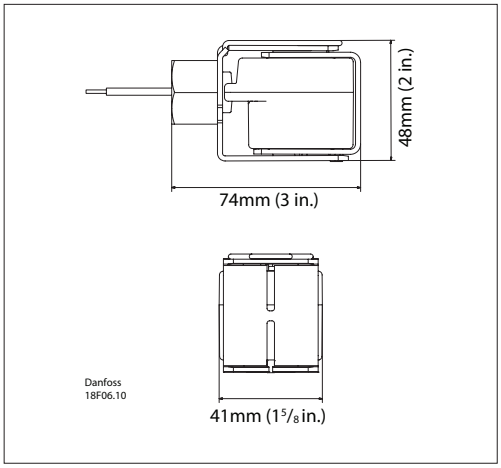


Клеммная коробка, 12–20 Вт
Масса 0,55 кг/1,2 фунт

Габаритные размеры и масса Катушки, сертифицированные по UL



Соединительная коробка
Масса 0,860 фунт/0,39 кг



Втулка кабельного канала
Масса 0,717 фунт/0,33 кг

Устранение неполадок

Симптом	Возможная причина	Устранение
Клапан не открывается	- Отсутствует электрическое подключение/питание	• Проверьте соединение между клапаном и контроллером
	- Неправильное напряжение/частота	• Сверьте технические данные катушки и измеренное рабочее напряжение
	- Слишком высокий/низкий перепад давлений	• Измерьте перепад давлений на клапане и сравните его с техническими характеристиками клапана • Замените, установив подходящий клапан и/или катушку
	- Загрязнения в клапане	• Убедитесь в отсутствии грязи внутри клапана или очистите загрязнения
	- Сгорела катушка	• Никогда не снимайте катушку с клапана под напряжением Катушка может сгореть • Посмотрите электрическую схему и проверьте проводку • Проверьте контакты реле, подключения и предохранители
	- После сборки клапан застревает в открытом положении	• Сверьтесь с инструкцией и убедитесь, что используются правильные детали и что они правильно собраны
	- Клапан не открывается после замены клапанного узла на больший, вследствие чего увеличился перепад давлений	• Замените, установив подходящий клапан и/или катушку
Внутренняя утечка/клапан не закрывается или закрывается частично	- Непрерывное напряжение на катушке	• Не удаляйте с клапана катушку, находящуюся под напряжением
	- Загрязнения в клапане	• Убедитесь в отсутствии грязи внутри клапана или очистите загрязнения
	- Пульсации в линии нагнетания - Слишком высокий перепад давления в открытом положении	• Проверьте давление и расход • Проверьте напряжение питания в катушке • Замените подходящим клапаном
Недостаточная производитель-ность	- Слишком маленькая производительность клапана	• Проверьте емкость холодильной системы и сравните с производительностью клапана • При необходимости замените большим клапаном – установите клапанный узел большей производительности в AKV 10P – установите поршень большей производительности в AKV 10PS
	- Слишком низкое давление всасывания - Слишком высокий перегрев в испарителе	• Проверьте производительность перегрева, настройки SH min и SH max. в контроллере перегрева • Проверьте производительность клапана • Проверьте время возбуждения катушки • Посмотрите раздел «Высокий перегрев»
	- Клапан заблокирован посторонним материалом	• Фильтр клапана заблокирован, замените фильтр на новый
Испаритель полностью или частично заморожен	- Клапан заблокирован посторонним материалом - Также проверьте раздел «Недостаточная производительность»	• Замените фильтр/сетчатый фильтр клапана • Очистите испаритель от льда
Высокий перегрев	- Отсутствие переохлаждения	• Проверьте хладагент • Также посмотрите раздел «Недостаточная производительность»
	- Контроллер не настроен/настроен неправильно	• Проверьте настройки перегрева в контроллере и подключенные к нему датчики • Настройте параметры ПИД-регулятора в контроллере
Дроссельный газ	- Отсутствие переохлаждения перед клапаном	• Если клапан установлен намного выше, чем выход конденсатора, проверьте хладагент на наличие дроссельного газа перед клапаном/внешним переохладителем • Проверьте перепад давлений
	- Выбран слишком большой клапан	• Ограничьте настройку максимальной степени открытия клапана в контроллере • Проверьте емкость холодильной системы и сравните с производительностью клапана • Используйте размер клапана, подходящий для системы
Пульсации в жидкостном трубопроводе	- Высокая скорость потока, макс. 1 м/с	• Проверьте скорость потока с помощью coolselector2 • Замените клапан на AKV 10PS для максимального демпфирующего эффекта • Используйте трубы большего диаметра, чтобы уменьшить скорость потока
Перегрев катушки	- Арматура не перемещается при подаче напряжения на катушку - Слишком высокое напряжение питания, грязь в клапане, слишком высокий MOPD)	• Посмотрите раздел «Клапан не открывается»

Приложение 1:
MOPD клапанов AKV 10P/10PS с различными катушками

Тип	B	B	B	B	B	B	B
Напряжение	230 A	230 A	230 C	230 A	230 C	220 G	240 B
Ватт	12	15	17	19	16	16	15
Кодовый номер	018F6176	018F6801	018F6193	018F6905	018F6813	018F6814	018F6188
MOPD при	50 Гц	50 Гц	50 Гц	50 Гц	60 Гц	60 Гц	60 Гц
MOPD при	220 В	220 В	220 В	230 В	110 В	220 В	240 В
AKV 10P0	25	35	35	нет данных	35	35	25
AKV 10P1	25	35	35	нет данных	35	35	25
AKV 10P2	25	35	35	нет данных	35	35	25
AKV 10P3	25	35	35	нет данных	35	35	25
AKV 10P4	нет данных	25	25	35	18	25	18
AKV 10P5	18	25	25	35	30	35	25
AKV 10P6	нет данных	нет данных	25	35	18	18	18
AKV 10P7	нет данных	нет данных	14	18	14	14	нет данных
AKV 10PS4	25	25	35	нет данных	35	35	30
AKV 10PS5	25	25	35	нет данных	35	35	30
AKV 10PS6	25	25	35	нет данных	35	35	30
AKV 10PS7	25	25	35	нет данных	35	35	30

Тип	BJ/BX		BJ/BX			BJ/BX			BJ/BX	BJ/BX	BJ/BX
Напряжение	24 C		120 CS			240 CS			120 BS	208 BS	240BS
Ватт	14		16			14	14	17	16	16	16
Кодовый номер	018F4103		018F4113			018F4122			018F4130	018F4133	018F4135
MOPD при	60 Гц	50 Гц	50 Гц	60 Гц	60 Гц	60 Гц	60 Гц	50 Гц	60 Гц	60 Гц	60 Гц
MOPD при	24 В	24 В	110 В	110 В	120 В	208 В	240 В	230 В	120 В	208 В	240 В
AKV 10P0	25	35	35	25	35	18	35	35	35	35	35
AKV 10P1	25	35	35	25	35	18	35	35	35	35	35
AKV 10P2	25	35	35	25	35	18	35	35	35	35	35
AKV 10P3	25	35	35	25	35	18	35	35	35	35	35
AKV 10P4	18	25	30	18	18	14	25	30	30	30	30
AKV 10P5	25	35	35	25	35	18	35	35	35	35	35
AKV 10P6	14	25	25	18	18	14	18	30	25	25	25
AKV 10P7	нет данных	18	18	нет данных	14	нет данных	14	18	14	14	18
AKV 10PS4	25	35	35	30	35	25	35	35	35	35	35
AKV 10PS5	25	35	35	30	35	25	35	35	35	35	35
AKV 10PS6	25	35	35	30	35	25	35	35	35	35	35
AKV 10PS7	25	35	35	30	35	25	35	35	35	35	35

Значения MOPD, приведенные в таблице выше, приведены в барах.
Таблица MOPD учитывает следующие параметры:
– Номинальное напряжение
– Макс. температура рабочей среды 60 °C (140 °F)
– Макс. температура окружающей среды 50 °C (122 °F)

Приложение 2: Расчет размеров жидкостного трубопровода

Правильный расчет жидкостной линии

Чтобы обеспечить правильное подачу жидкости в клапан AKV 10P/PS, линия жидкости к отдельному клапану AKV 10P/PS должна быть правильно рассчитана.

Поток жидкости не должен превышать 3 фут/с

Выбор размеров жидкостного трубопровода должен основываться на производительности клапана при перепаде давлений, с которым он работает, а не на производительности испарителя.

CO_2

Тип	Размер трубопровода	
	Охлаждение	Замораживание
AKV 10P0	3/8 дюйм/10 мм	3/8 дюйм/10 мм
AKV 10P1	3/8 дюйм/10 мм	3/8 дюйм/10 мм
AKV 10P2	3/8 дюйм/10 мм	3/8 дюйм/10 мм
AKV 10P3	3/8 дюйм/10 мм	3/8 дюйм/10 мм
AKV 10P4	3/8 дюйм/10 мм	3/8 дюйм/10 мм
AKV 10P5	3/8 дюйм/10 мм	½ дюйм/12 мм
AKV 10P6	½ дюйм/12 мм	5/8 дюйм/15 мм
AKV 10P7	5/8 дюйм/15 мм	¾ дюйм/18 мм

R407A

Тип	Размер трубопровода	
	Охлаждение	Замораживание
AKV 10P0	3/8 дюйм/10 мм	3/8 дюйм/10 мм
AKV 10P1	3/8 дюйм/10 мм	3/8 дюйм/10 мм
AKV 10P2	3/8 дюйм/10 мм	3/8 дюйм/10 мм
AKV 10P3	3/8 дюйм/10 мм	3/8 дюйм/10 мм
AKV 10P4	3/8 дюйм/10 мм	3/8 дюйм/10 мм
AKV 10P5	½ дюйм/12 мм	½ дюйм/12 мм
AKV 10P6	½ дюйм/15 мм	½ дюйм/15 мм
AKV 10P7	5/8 дюйм/16 мм	5/8 дюйм/16 мм

Внимание!

Условия те же, что и для номинальных значений производительности.
Температура испарения -10 °C для охлаждения и -30 °C для замораживания.
Перегрев составляет 8 K как для охлаждения, так и для замораживания.
Трубы соответствуют ANSI или DIN-EN.
Если условия отклоняются от вышеописанных, необходимо проверить размеры труб.

Дополнительное оборудование

AK-CC 550 контроллер для управления холодильными установками	AK-CC 750 контроллер для управления испарителями	EKC 315A контроллер перегрева	DML/DMSC Eliminator® герметичный фильтр-осушитель
			

Danfoss не несет ответственности за возможные ошибки в каталогах, брошюрах и других печатных материалах. Danfoss оставляет за собой право вносить изменения в продукцию без предварительного уведомления. Это относится также к уже заказанной продукции, если только вносимые изменения не требуют соответствующей коррекции уже согласованных спецификаций. Все торговые марки в данном документе являются собственностью соответствующих компаний. Название и логотип Danfoss являются собственностью компании Danfoss A/S. Все права защищены.