

Техническое описание

Электроприводный расширительный клапан

Тип AKV 10P, AKV 10PS



Электроприводные расширительные клапаны AKV 10P и AKV 10PS предназначены для холодильных установок.

Клапаны AKV 10P и AKV 10PS управляются контроллером из семейства Danfoss ADAP-KOOL®, который обеспечивает точность впрыска жидкости в испаритель.

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.
- Отличное 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 ремонтпригодность

- 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 (широотно-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
МОПД, AKV 10P0 – AKV 10P6	35 бар/508 фунт/кв. дюйм
МОПД, AKV 10P7	18 бар/261 фунт/кв. дюйм
Мин. ОПД, 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

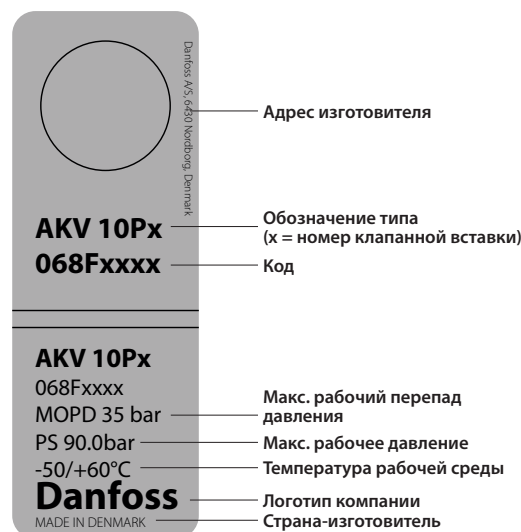
Сервоприводный клапан

Тип клапана	AKV 10PS4 – AKV 10PS7
Принцип работы	ШИМ (широотно-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
МОПД	35 бар/508 фунт/кв. дюйм
Мин. ОПД, 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 МОПД (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 клапанно- го узла	R744 ²⁾				R407A ¹⁾		R404A/ R507 ¹⁾		Значение K _v	Значение C _v ³⁾	Размер соединения ODF под пайку/ODF		Кодовый номер Индивидуаль- ная упаковка	Кодовый номер Промышленная упаковка 16 шт. в упаковке
	Охлаж- дение	Замораж- ивание	Охлаж- дение	Замораж- ивание	[кВт]	[ТО]	[кВт]	[ТО]			[м ³ /ч]	[гал/мин]		
									[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 × 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 клапанно- го 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
	Охлаж- дение	Замораж- ивание	Охлаж- дение	Замораж- ивание	[кВт]	[ТО]	[кВт]	[ТО]			[м ³ /ч]	[гал/мин]		
									[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


Технические характеристики
Конструкция
 В соответствии с IEC 60335

Изоляция проводов катушки
 Класс H по IEC 85

Питание
 Переменный ток

Соединение
 Клеммная коробка, DIN-штекер или кабель

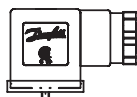
Допустимые отклонения напряжения
 Переменный ток:
 50 Гц и 60 Гц: -10...15 %
 50/60 Гц: ±10 %

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:

		Логотип компании
	MADE IN DENMARK	Страна-изготовитель
Обозначение типа	Type BE230CS	
Кодовый номер	Spare part no. 018F6193	Температура окружающей среды
Напряжение, частота, Потребляемая мощность	Tambient -40T50 °C 220-230V 60Hz 14W 24VA 220-230V 50Hz 17W 31VA	
Сертификаты	CE F6032	Дата выпуска
	Danfoss A/S, 6430 Nordborg, Denmark	Адрес изготовителя

Техническое описание | Электроприводный расширительный клапан, тип AKV 10P, AKV 10PS

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



Соединительная коробка NEMA 2



Втулка кабельного канала NEMA 4

Сертификация (катушки)



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

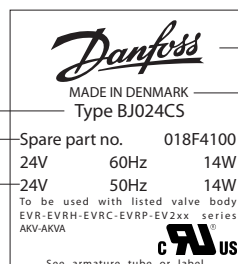
Заказ катушки ВJ и ВХ

Тип катушки	Длина провода		Напряжение [В перем. тока]	Частота [Гц]	Потребляемая мощность [Вт]	Групповая упаковка Кодовый номер
	[дюймы]	[см]				
<i>Соединительная коробка NEMA 2 для AKV 10P/AKV 10PS</i>						
BJ024CS	-	-	24	50/60	14	018F4100
BJ120CS	-	-	110	50	16	
BJ120CS	-	-	120	60	15	018F4110
BJ240CS	-	-	208-240	60	14	
BJ240CS	-	-	230	50	17	018F4120
<i>Втулка кабельного канала NEMA 4 для AKV 10P/AKV 10PS</i>						
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:

Обозначение типа
Кодовый номер
Напряжение, частота,
Потребляемая мощность



Логотип компании
Страна-изготовитель
Сертификаты

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
		<p>Комплект для модернизации и переоборудования AKV 10-1 - AKV 10-7 и AKVH 10-0 - AKVH 10-6 в AKV 10P0 AKV 10P7</p>	<p>10 X 1 X 1 X </p>

Для сервоприводного клапана AKV 10PS

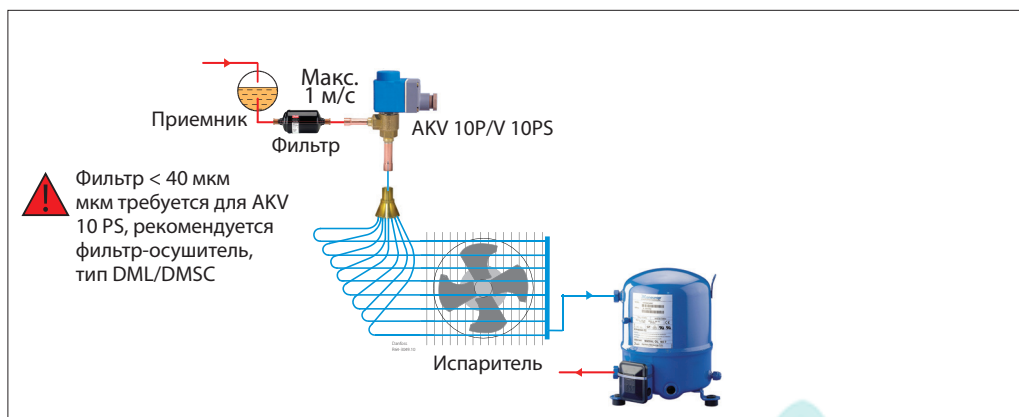
AKV 10PS4 – AKV 10PS7 Комплект клапанного узла 5	AKV 10PS4 – AKV 10PS7 Комплект фильтров 6	AKV 10PS4 – AKV 10PS7 Комплект арматуры 7
Кодовый номер 068F5155	Кодовый номер 068F5156	Кодовый номер 068F5161
	<p>7 X 7 X 1 X </p>	<p>Комплект для модернизации и переоборудования AKV 10-1 - AKV 10-7 и AKVH 10-0 - AKVH AKVH 10-6 в AKV 10PS4 AKV 10PS7</p>

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

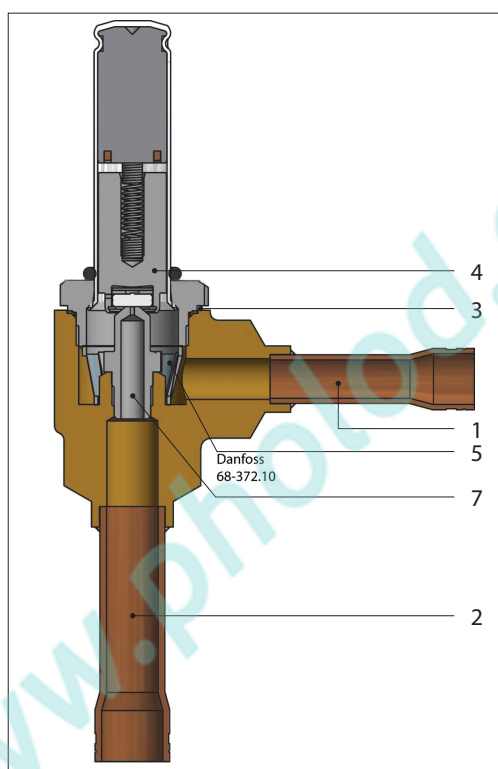
Название

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

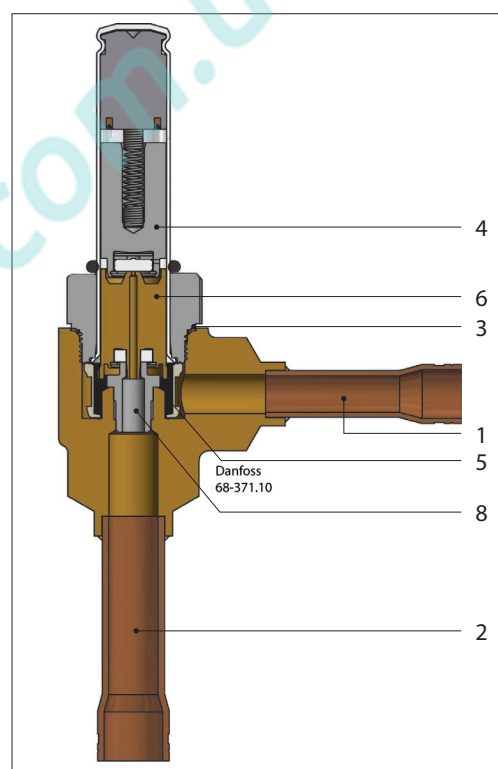
1. Медь
2. Медь
3. Медь/вольфрам
4. Нержавеющая сталь
5. Нейлон/нержавеющая сталь
6. Латунь
7. Нержавеющая сталь
8. Нержавеющая сталь

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.

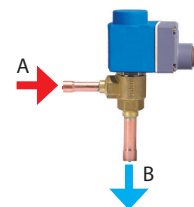
AKV 10PS4 – AKV 10PS7



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

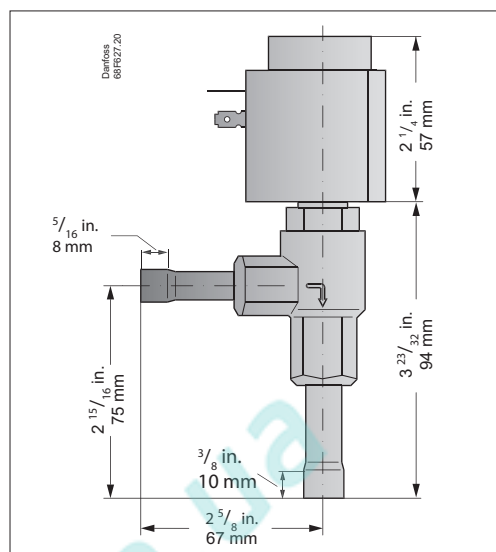
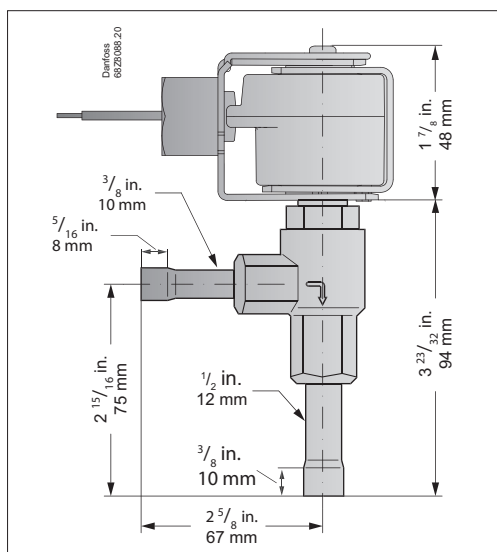
AKV 10P/10PS являются однонаправленными; показанное на иллюстрации направление от А к В соответствует нормальному направлению потока.



Габаритные размеры и масса
Клапан AKV 10P

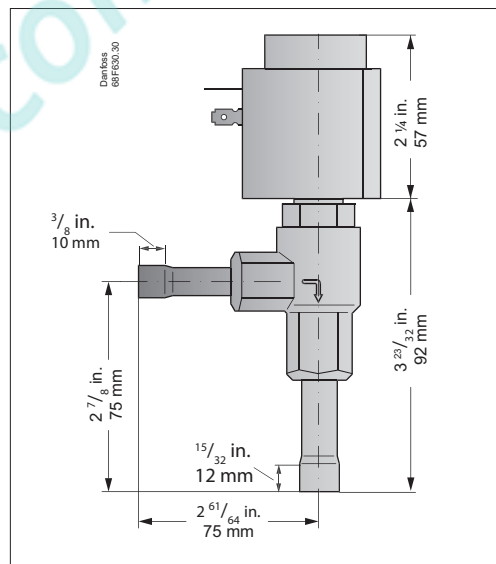
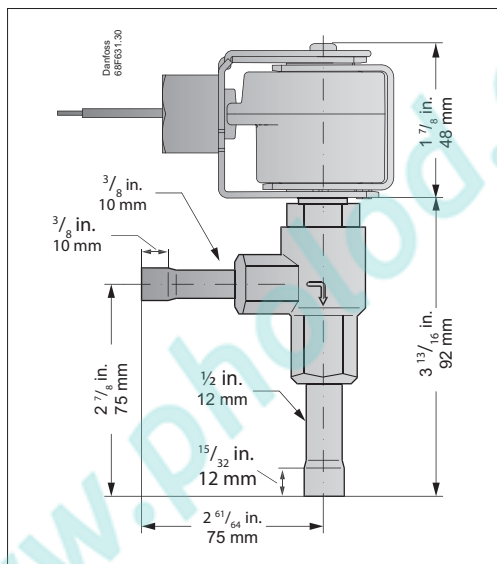
AKV 10P0 – AKV 10P6

Масса без катушки:
0,30 кг/0,66 фунт



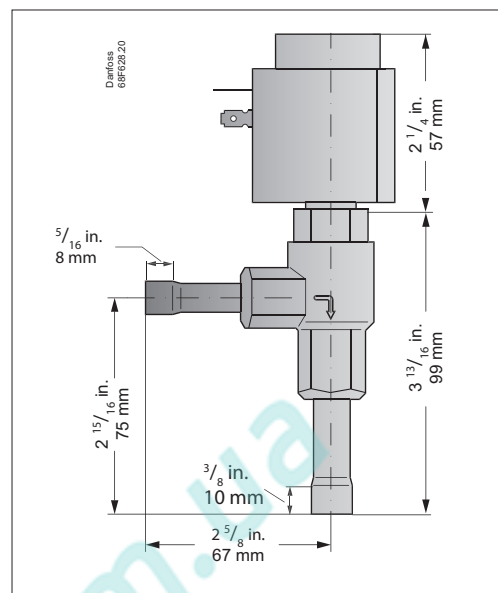
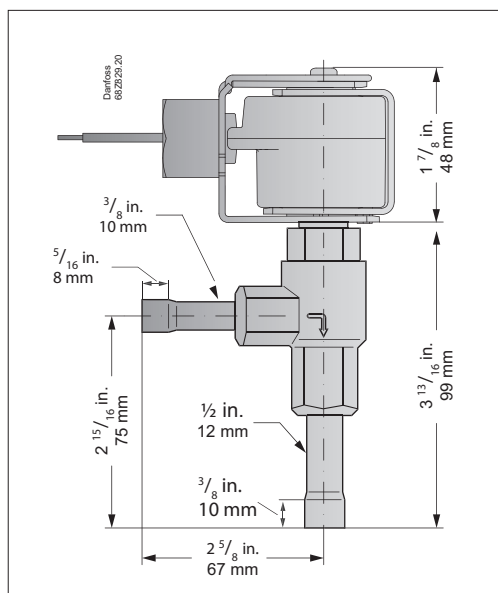
AKV 10P7

Масса без катушки:
0,343 кг/0,76 фунт



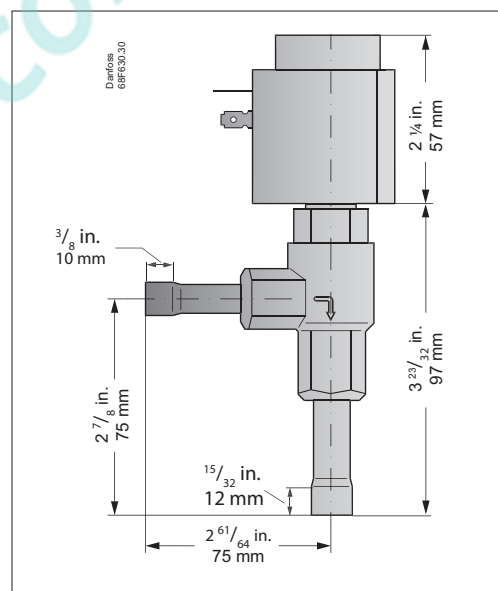
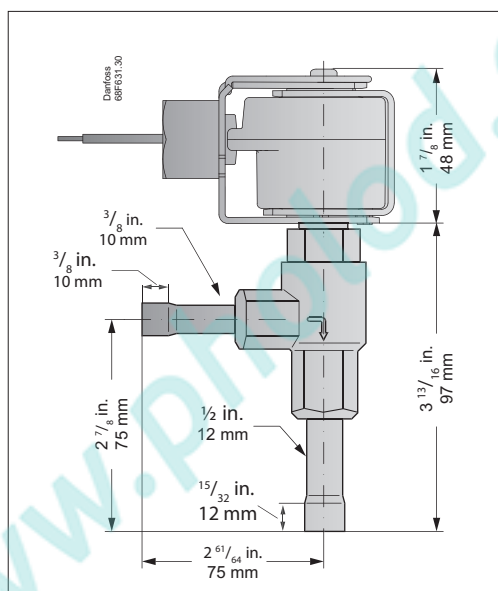
Габаритные размеры и масса
Клапан AKV 10PS

AKV 10PS4 – AKV 10PS6



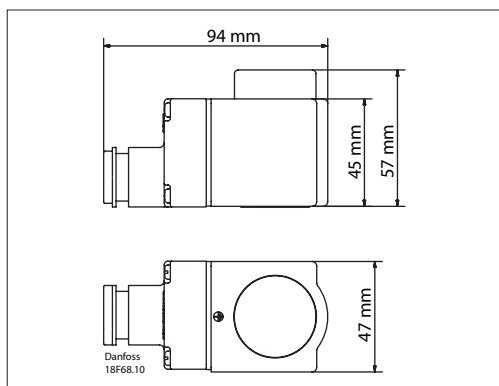
Масса без катушки:
0,335 кг/0,74 фунт

AKV 10PS7

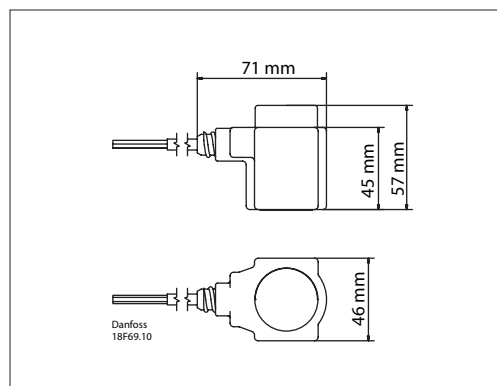


Масса без катушки:
0,343 кг/0,76 фунт

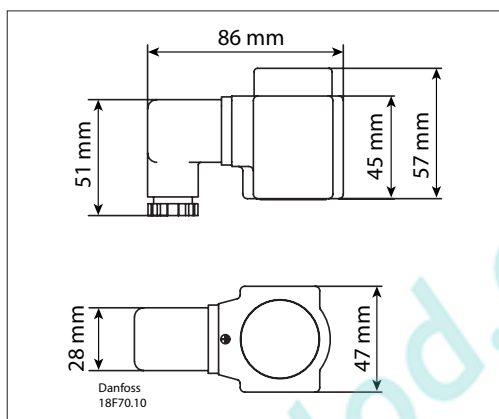
Размеры и вес, стандартные катушки



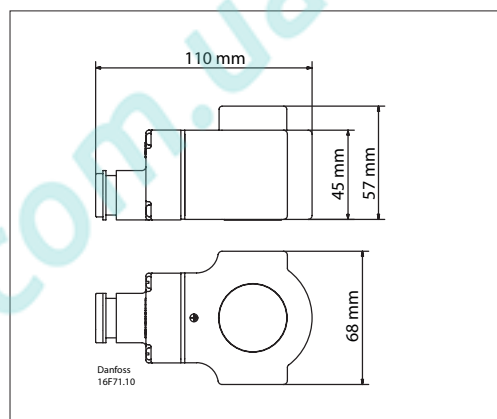
Клеммная коробка 10 Вт
Масса 0,29 кг/0,6 фунт



Кабель 10 Вт
Масса 0,29 кг/0,6 фунт

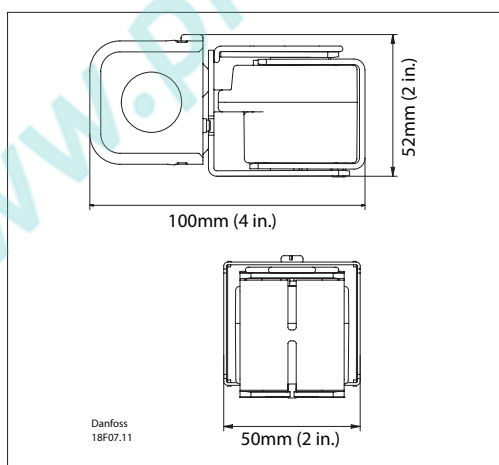


Разъем DIN 10 Вт
Масса 0,24 кг/0,5 фунт

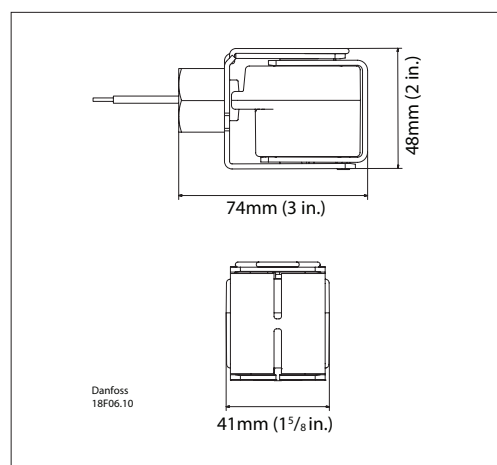


Клеммная коробка, 12–20 Вт
Масса 0,55 кг/1,2 фунт

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	• Проверьте давление и расход
	- Слишком высокий перепад давления в открытом положении	• Проверьте напряжение питания в катушке • Замените подходящим клапаном
Недостаточная производительность	- 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	• Проверьте производительность перегрева, настройки SH min и SH max. в контроллере перегрева
	- Слишком высокий перегрев в испарителе	• 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	• Замените фильтр/сетчатый фильтр клапана • Очистите испаритель от льда
	- Также проверьте раздел «Недостаточная производительность»	
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:
МОПД клапанов АКВ 10Р/10PS с различными катушками**

Тип	В	В	В	В	В	В	В
Напряжение	230 А	230 А	230 С	230 А	230 С	220 G	240 В
Ватт	12	15	17	19	16	16	15
Кодовый номер	018F6176	018F6801	018F6193	018F6905	018F6813	018F6814	018F6188
МОПД при	50 Гц	50 Гц	50 Гц	50 Гц	60 Гц	60 Гц	60 Гц
МОПД при	220 В	220 В	220 В	230 В	110 В	220 В	240 В
АКВ 10Р0	25	35	35	нет данных	35	35	25
АКВ 10Р1	25	35	35	нет данных	35	35	25
АКВ 10Р2	25	35	35	нет данных	35	35	25
АКВ 10Р3	25	35	35	нет данных	35	35	25
АКВ 10Р4	нет данных	25	25	35	18	25	18
АКВ 10Р5	18	25	25	35	30	35	25
АКВ 10Р6	нет данных	нет данных	25	35	18	18	18
АКВ 10Р7	нет данных	нет данных	14	18	14	14	нет данных

АКВ 10PS4	25	25	35	нет данных	35	35	30
АКВ 10PS5	25	25	35	нет данных	35	35	30
АКВ 10PS6	25	25	35	нет данных	35	35	30
АКВ 10PS7	25	25	35	нет данных	35	35	30

Тип	ВJ/ВХ		ВJ/ВХ			ВJ/ВХ			ВJ/ВХ	ВJ/ВХ	ВJ/ВХ
Напряжение	24 С		120 СS			240 СS			120 BS	208 BS	240BS
Ватт	14		16			14	14	17	16	16	16
Кодовый номер	018F4103		018F4113			018F4122			018F4130	018F4133	018F4135
МОПД при	60 Гц	50 Гц	50 Гц	60 Гц	60 Гц	60 Гц	60 Гц	50 Гц	60 Гц	60 Гц	60 Гц
МОПД при	24 В	24 В	110 В	110 В	120 В	208 В	240 В	230 В	120 В	208 В	240 В
АКВ 10Р0	25	35	35	25	35	18	35	35	35	35	35
АКВ 10Р1	25	35	35	25	35	18	35	35	35	35	35
АКВ 10Р2	25	35	35	25	35	18	35	35	35	35	35
АКВ 10Р3	25	35	35	25	35	18	35	35	35	35	35
АКВ 10Р4	18	25	30	18	18	14	25	30	30	30	30
АКВ 10Р5	25	35	35	25	35	18	35	35	35	35	35
АКВ 10Р6	14	25	25	18	18	14	18	30	25	25	25
АКВ 10Р7	нет данных	18	18	нет данных	14	нет данных	14	18	14	14	18

АКВ 10PS4	25	35	35	30	35	25	35	35	35	35	35
АКВ 10PS5	25	35	35	30	35	25	35	35	35	35	35
АКВ 10PS6	25	35	35	30	35	25	35	35	35	35	35
АКВ 10PS7	25	35	35	30	35	25	35	35	35	35	35

Значения МОПД, приведенные в таблице выше, приведены в барах.

Таблица МОПД учитывает следующие параметры:

- Номинальное напряжение
- Макс. температура рабочей среды 60 °С (140 °F)
- Макс. температура окружающей среды 50 °С (122 °F)

Приложение 2: Расчет размеров жидкостного трубопровода

Правильный расчет жидкостной линии

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

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

Поток жидкости не должен превышать 3 фут/с

CO₂

Тип	Размер трубопровода	
	Охлаждение	Заморажива- ние
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	1/2 дюйм/12 мм
AKV 10P6	1/2 дюйм/12 мм	5/8 дюйм/15 мм
AKV 10P7	5/8 дюйм/15 мм	3/4 дюйм/18 мм

R407A

Тип	Размер трубопровода	
	Охлаждение	Заморажива- ние
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	1/2 дюйм/12 мм	1/2 дюйм/12 мм
AKV 10P6	1/2 дюйм/15 мм	1/2 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	ЕКC 315A контроллер перегрева	DML/DMSC Eliminator® герметичный фильтр-осушитель
			