



## 1. Сведения об изделии

### 1.1. Наименование и тип

Клапаны терморегулирующие типа АКV.

### 1.2. Изготовитель

Фирма: “Danfoss A/S“, Nordborgvej 81, 6430 Nordborg, Дания.

### 1.3. Продавец

ООО “Данфосс“, 143581, Российская Федерация, Московская область, город Истра, деревня Лешково, д. 217, тел. +7 (495) 792-57-57.

### 1.4. Дата изготовления

Дата изготовления указана на основании гильзы сердечника в формате ннг (нн – порядковый номер недели изготовления, г – последняя цифра года изготовления).

## 2. Назначение изделия

Клапаны терморегулирующие типа АКV (далее - клапаны терморегулирующие типа АКV Р) представляют собой терморегулирующие клапаны с электронным управлением. Они поддерживают перегрев хладагента на выходе из испарителя на заданном уровне, меняя количество жидкого хладагента, поступающего в испаритель холодильной системы. Управление работой клапана типа АКV Р осуществляется контроллером системы ADAP-KOOL. Клапаны терморегулирующие типа АКV Р предназначены для подачи жидкого хладагента в сухие (незатопленные) испарители, где перегрев на выходе из испарителя прямо пропорционален тепловой нагрузке на испаритель.

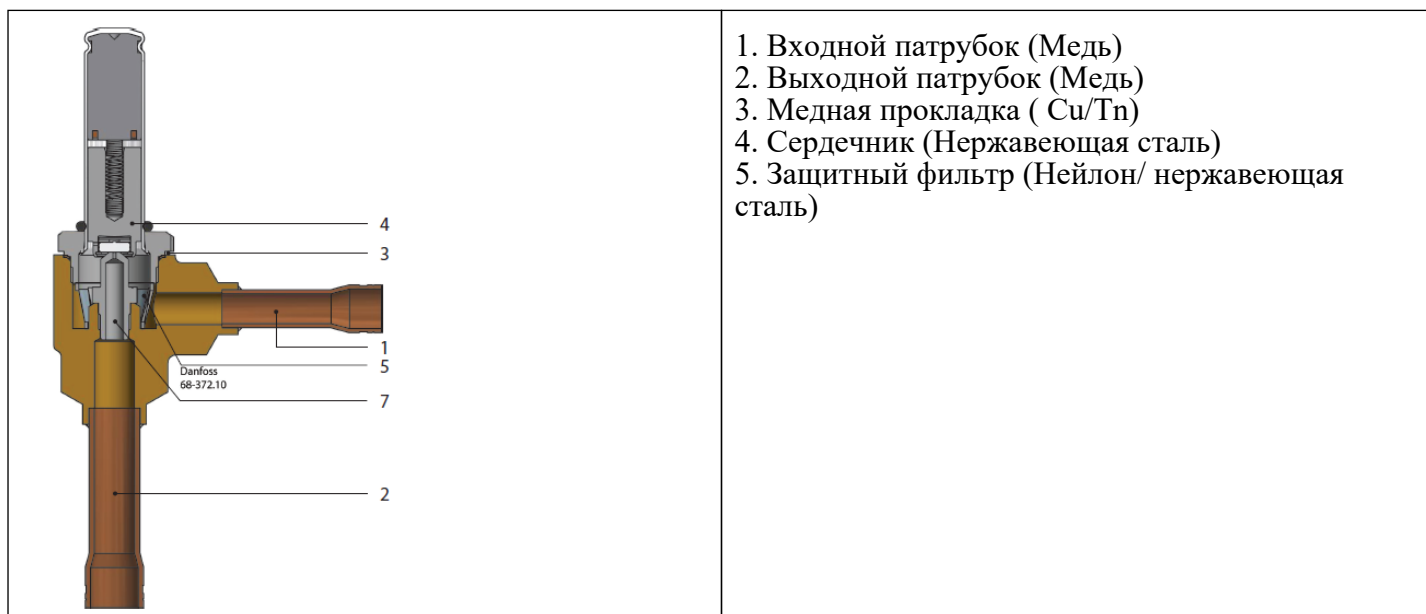
Клапаны терморегулирующие типа АКV Р подходят для применения в системах холодоснабжения, шоковой заморозки, охлаждения жидкости, льдогенераторах, тепловых насосах и системах кондиционирования, работающих на фторсодержащих хладагентах, включая такие хладагенты высокого давления, как R744.

Клапаны терморегулирующие типа АКV Р не предназначены для контакта с питьевой водой в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения.

## 3. Описание и работа

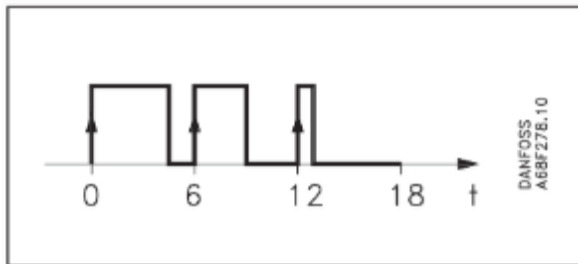
### 3.1. Устройство изделия

#### Конструкция



#### Принцип действия

Регулирование производительности клапанов типа АКV Р производится по принципу широтно-импульсной модуляции. В течение части периода регулирования, равного 6 секундам, с контроллера на катушку электромагнитную (8) подается напряжение, что приводит к открытию клапана. Соотношение между временем в открытом и закрытом положении в течение цикла регулирования показывает фактическую производительность клапана.



Если необходимо интенсивное охлаждение, клапан останется открытым в течение всех 6 секунд. Если требуется умеренное охлаждение, клапан останется открытым только в течение части цикла регулирования. Необходимая интенсивность охлаждения определяется контроллером.

Когда подача хладагента не требуется, клапан терморегулирующий типа АКV P остается закрытым и, таким образом, работает как клапан электромагнитный.

**Таблица 1 - Показатели надежности**

Показатели надежности	Наименование отказа	Размерность
Не критический отказ		
Показатели безотказности	Средняя наработка на отказ или средняя наработка до отказа	65700 часов
Показатели долговечности	Средний полный срок службы (до списания) и (или) средний срок службы капитального ремонта	10 лет
	Средний полный ресурс (до списания) и (или) средний ресурс до капитального ремонта	65700 часов
Показатели сохраняемости	Средний срок хранения	5 лет
Показатели ремонтпригодности	Среднее время восстановления работоспособного состояния или средняя оперативная продолжительность планового ремонта	3 часа
	Средняя трудоемкость работ по восстановлению работоспособного состояния или средняя оперативная трудоемкость планового ремонта	3 часа

**Таблица 2 - Показатели безопасности**

Наименование показателя	Размерность	
Назначенные показатели	Назначенный ресурс	65700 часов
	Назначенный срок службы	10 лет
	Назначенный срок хранения	5 лет

### 3.2. Маркировка и упаковка

Клапан АКV P поставляется в картонной коробке с этикеткой. На этикетке указаны наименование, типоразмер, кодированный номер, тип присоединительных патрубков.

Маркировка с указанием даты изготовления нанесена на основание штока клапана терморегулирующего.

### 3.3. Технические характеристики

Фазовое состояние	Газ/жидкость
Климатическое исполнение	УХЛ4
Класс гермитичности	В
Тип присоединения	Под пайку ODF
Максимальное рабочее давление РВ, бар	90
МОРД (с катушкой 19 Вт), бар	35
Рабочий диапазон температур, °С	-60...+60
Диапазон температур окружающей среды, °С	-50...+50
Расчетная производительность (R744) на охлаждение при входящих характеристиках: Тк=0°С/Тж=-10°С/Ти=-30°С/Переохлаждение=1°С, кВт	0,44
Расчетная производительность (R744) на замораживание при входящих характеристиках: Тк=0°С/Тж=-10°С/Ти=-30°С/Переохлаждение=1°С, кВт	0,69
Расчетная производительность (R407A), кВт	0,34
Расчетная производительность (R404A/R507) при Ти=-10°С/Тк=45°С, кВт	0,21
Кv, м <sup>3</sup> /ч	0,003
Cv, gpm	0,0035
Мин. требуемая мощность катушки, Вт	15
Присоединительные патрубки, дюйм	-
Присоединительные патрубки, мм	10 x 12
Вес без катушки, кг	0,3

Параметр	Значение
Допустимое отклонение напряжения, %	+10 / -15
Степень защиты корпуса согласно IEC 529	До IP67
Принцип работы	Широтно-импульсная модуляция (ШИМ)
Рекомендуемая длительность цикла регулирования, с	6
Диапазон регулирования производительности, %	10 ... 100
Тип соединения	Пайка
Диапазон температур регулирования, °С	-60 ... +60

Диапазон температур окружающей среды, °С	-50 ... +50
Протекание седла клапана, % от величины kv	<0,02
Максимальный рабочий перепад давления, бар	18
Сменный фильтр, мкм	100
Максимальное рабочее давление, бар	90

### 3.3. Технические характеристики

Фазовое состояние	Газ/жидкость
Климатическое исполнение	УХЛ4
Класс гермитичности	В
Тип присоединения	Под пайку ODF
Максимальное рабочее давление РВ, бар	90
МОРД (с катушкой 19 Вт), бар	35
Рабочий диапазон температур, °С	-60...+60
Диапазон температур окружающей среды, °С	-50...+50
Расчетная производительность (R744) на охлаждение при входящих характеристиках: Тк=0°С/Тж=-10°С/Ти=-30°С/Переохлаждение=1°С, кВт	0,44
Расчетная производительность (R744) на замораживание при входящих характеристиках: Тк=0°С/Тж=-10°С/Ти=-30°С/Переохлаждение=1°С, кВт	0,69
Расчетная производительность (R407A), кВт	0,34
Расчетная производительность (R404A/R507) при Ти=-10°С/Тк=45°С, кВт	0,21
Kv, м <sup>3</sup> /ч	0,003
Cv, gpm	0,0035
Мин. требуемая мощность катушки, Вт	15
Присоединительные патрубки, дюйм	-
Присоединительные патрубки, мм	10 x 12
Вес без катушки, кг	0,3



#### **4.5. Наладка и испытания**

Продукция, указанная в данном паспорте изготовлена, испытана и принята, в соответствии с действующей технической документацией фирмы-изготовителя.

#### **4.6. Пуск (опробование)**

Особых указаний не требуется.

### **5. Использование по назначению**

#### **5.1. Эксплуатационные ограничения.**

Клапаны должны использоваться строго по назначению в соответствии с указанием в технической документации.

Максимальное рабочее давление.....90 бар.

Диапазон температуры кипения.....от -60 °С до + 60°С.

Хладагент.....R744, R22/R407C, R23, R134a, R404A, R407A, R407C, R407F, R410A, R422B, R422D, R448A, R449A, R449B, R450A, R452A, R507, R513A.

#### **5.2. Подготовка изделия к использованию.**

Специальной подготовки изделия к использованию не требуется.

Во избежание несчастных случаев необходимо при монтаже и эксплуатации соблюдать общие требования безопасности по ГОСТ 12.2.063-2015.

Клапаны должны использоваться строго по назначению в соответствии с указанием в технической документации.

К обслуживанию клапанов допускается персонал, изучивший их устройство и правила техники безопасности.

Правила выбора оборудования, монтажа, наладки и эксплуатации см. в инструкции и каталоге.

Перед монтажом необходимо произвести первичный осмотр клапана и убедиться в отсутствии деформаций и механических повреждений. Трубопровод, на который планируется установить клапан, необходимо очистить от загрязнений, металлической стружки и заусенцев и продуть.

Непосредственно перед пайкой, необходимо снять катушку с клапана. После установки корпуса клапана, необходимо очистить корпус от окалины. Провести сборку клапана. (См. Инструкцию)

#### **5.3 Использование по назначению**

Клапаны используются в качестве терморегулирующих устройств.

#### **5.4 Действия персонала в случае инцидента или аварии**

Существуют следующие критерии отказов клапанов:

- появление постороннего шума при эксплуатации клапана;
- деформация компонентов клапана, приводящие к неработоспособности.

#### **Установлены следующие критерии предельных состояний:**

- появление протечек среды при закрытом положении запирающего элемента;
- клапан не закрывается или закрывается не полностью.
- нарушение герметичности материалов или соединений деталей, работающих под давлением;
- разрушение компонентов клапана.

#### **При возникновении инцидента или аварии следует:**

- незамедлительно остановить работу системы, в которой установлен клапан;
- обратиться в сервисную службу;
- действовать по указаниям сервисной службы, если таковые поступили;
- не допускать нахождения людей в зоне аварии.

#### **5.5 Назначенные показатели**

Срок службы – 10 лет.

Назначенный срок хранения – 5 лет.

#### **5.6. Возможные ошибочные действия персонала, которые приводят к инциденту или аварии**

Для обеспечения безопасности работы запрещается:

- использовать клапаны для работы в условиях, превышающих указанные в паспорте;
- производить работы по демонтажу, техническому обслуживанию и ремонту при наличии давления рабочей среды в клапане;
- эксплуатировать клапан без изучения его эксплуатационной документации.
- производить работы по демонтажу, техническому обслуживанию "катушки" под напряжением.
- при пайке клапана во время монтажа

## **6. Техническое обслуживание**

Не допускается разборка и демонтаж клапана терморегулирующего при наличии давления в системе. Во избежание несчастных случаев при эксплуатации необходимо соблюдать общие требования безопасности по ГОСТ 12.2.063-2015.

Во время эксплуатации следует производить периодические осмотры и технические освидетельствования в сроки, установленные правилами и нормами организации, эксплуатирующей оборудование.

К обслуживанию клапанов терморегулирующих допускается персонал, изучивший их устройство и правила техники безопасности.

## **7. Текущий ремонт**

За подробной информацией о ремонте обращайтесь в сервисный отдел ООО «Данфосс».

## **8. Транспортирование и хранение**

Транспортирование клапанов терморегулирующих типа АКV P может осуществляться всеми видами транспорта при температуре окружающего воздуха в диапазоне от -40°С до +50°С. При транспортировании следует соблюдать правила перевозок грузов, действующие на транспорте конкретного вида.

Во время погрузо-разгрузочных работ и транспортирования упаковочная тара не должна подвергаться резким ударам и прямому воздействию атмосферных осадков. Механические повреждения и загрязнения внутренних поверхностей клапанов при транспортировании и хранении не допускаются.

Хранение клапанов должно осуществляться в упаковочной таре в отапливаемых помещениях при отсутствии в окружающей среде агрессивных газов, паров воды, пыли.

По истечении назначенного срока хранения клапанов, предназначенных для эксплуатации, в установленном порядке должна быть проведена ревизия и принято решение о возможности продления назначенного срока хранения.

Погрузку, разгрузку, транспортирование и складирование арматуры должен проводить обученный персонал с соблюдением требований безопасности.

## **9. Утилизация**

Утилизация изделия производится в соответствии с установленным на предприятии порядком (переплавка, захоронение, перепродажа), составленным в соответствии с Законами РФ № 96-ФЗ "Об охране атмосферного воздуха", № 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления", № 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения", а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми во исполнение указанных законов.

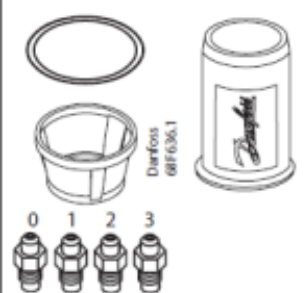

## **10. Комплектность**

В комплект поставки входит:

- клапан терморегулирующий типа АКV P (катушка не входит в комплект поставки);
- упаковочная коробка;
- паспорт (предоставляется по запросу в электронной форме);
- руководство по эксплуатации (предоставляется по запросу в электронной форме);
- инструкция.

## **11. Список комплектующих и запасных частей**



AKV 10P0 – AKV 10P3 Orifice kit 1	AKV 10P4 – AKV 10P7 Orifice kit 2	AKV 10P0 – AKV 10P7 Armature kit 3	AKV 10P0 - AKV 10P7 Filter kit 4
<b>Код заказа</b> 068F5151	<b>Код заказа</b> 068F5152	<b>Код заказа</b> 068F5153	<b>Код заказа</b> 068F5154
		<p>Комплект преобразует AKV 10-1 - AKV 10-7 и AKVH 10-0 - AKVH 10-6 в AKV 10P0 AKV 10P7</p> 