Клапан регулятор давления типа ICS

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Продукция сертифицирована на соответствие требованиям Технического регламента «О безопасности машин и оборудования»

Введение

Клапаны регуляторы давления типа ICS являются сервоприводными клапанами и принадлежат к серии клапанов типа ICV (Industrial Control Valve - регулирующий клапан для промышленных установок), и входят в одну из групп:

Клапаны ICV

- ICS – сервоприводный регулирующий клапан для промышленных установок
- ICM –универсальный регулирующий клапан для промышленных установок.

Клапаны состоят из трёх главных компонентов: корпус клапана, функциональный модуль и верхняя крышка.

Клапаны регуляторы давления типа типа ICS – это клапаны, управляемые пилотами, служащие для регулирования давления, температуры, а также работающие в режиме ОТКРЫТ/ЗАКРЫТ в холодильных системах.

Клапаны регуляторы давления типа ICS предназначены для работы с хладагентами высокого и низкого давления.

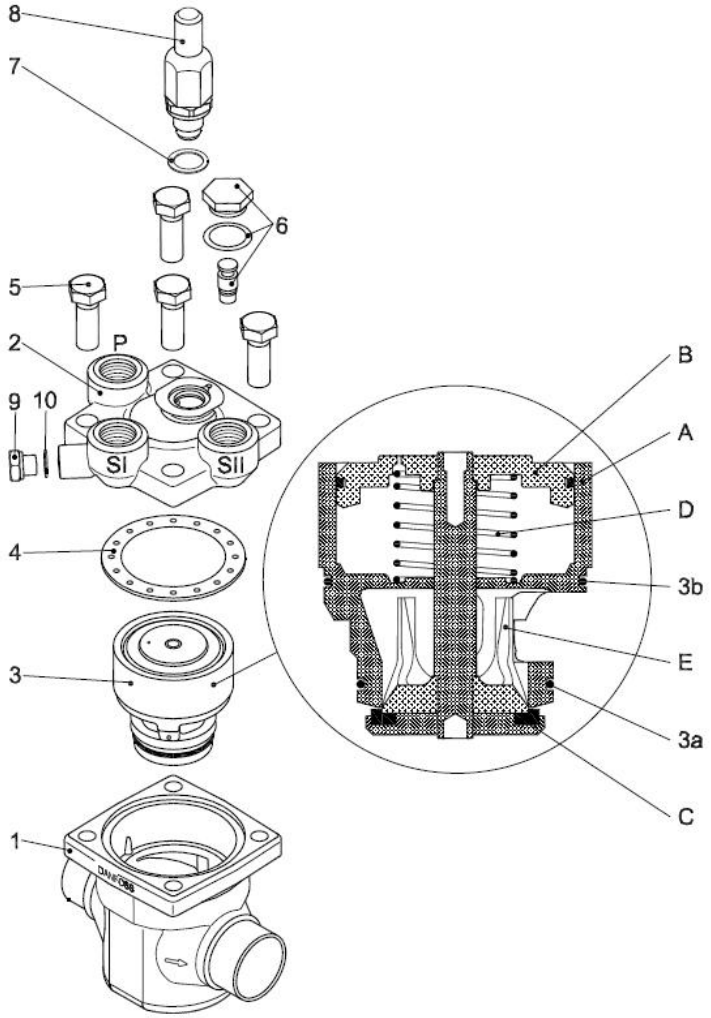
Клапаны регуляторы давления типа ICS могут использоваться на сторонах высокого и низкого давления, в линиях всасывания сухого и влажного пара, а так же в линиях жидкого хладагента без фазового перехода (то есть там, где жидкость не дросселируется в клапане).

При проведении работ по монтажу и обслуживанию клапанов, кроме этой инструкции, следует руководствоваться следующими документами:

- Техническим описанием на данный тип оборудования;
- Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением (ПБ 10-115-96);
- Правилами безопасности аммиачных холодильных установок (ПБ 09-595-03);
- Правилами устройства и безопасной эксплуатации холодильных систем (ПБ 09-592—03);
- Межотраслевыми правилами по охране трудапри эксплуатации фреоновых холодильных установок (ПОТ РМ 015-2000)

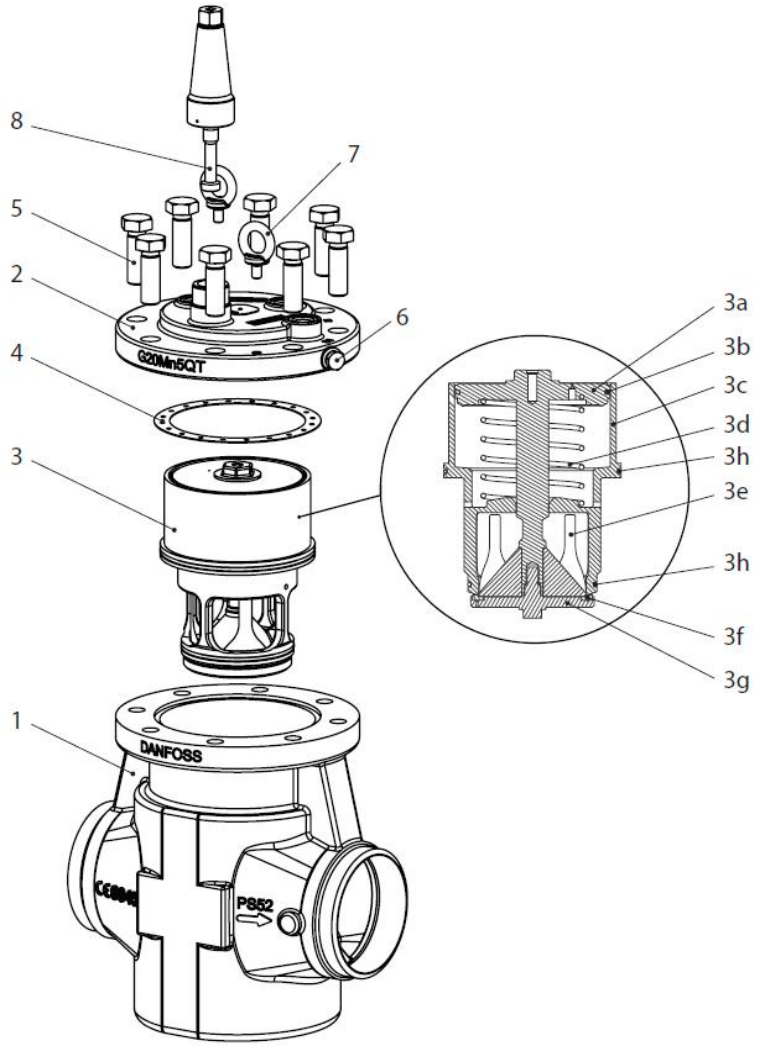
Спецификация

Клапаны регуляторы давления типоразмеров ICS 25, ICS 32, ICS 40, ICS 50, ICS 65



№	Деталь	Материал
1	Корпус	Низкотемпературная сталь G20Mn5QT, EN 10213-3
2	Верхняя крышка	Низкотемпературная сталь G20Mn5QT, EN 10213-3
3	Функциональный модуль (в сборе)	
3a	Уплотнительное кольцо	Хлоропрен (неопрен)
3b	Уплотнительное кольцо	Хлоропрен (неопрен)
A	Цилиндр	Сталь
B	Поршень	Сталь
C	Пластина клапана	PTFE (Тефлон)
D	Пружина	Сталь
E	Конус клапана	Сталь
4	Прокладка	Клингерсил C-4400 с нанесением графитового покрытия на обе плоскости
5	Болт	Нержавеющая сталь A2-70, EN 1515-1
6	Заглушка	Сталь
7	Прокладка	Алюминий
8	Шпиндель ручного управления	Сталь
9	Заглушка	Сталь
10	Прокладка	Алюминий

Клапаны регуляторы давления типоразмеров ICS 100, ICS 125, ICS 150.



№	Деталь	Материал
1	Корпус	Низкотемпературная сталь G20Mn5QT, EN 10213-3
2	Верхняя крышка	Низкотемпературная сталь G20Mn5QT, EN 10213-3
3	Функциональный модуль (в сборе)	
3a	Поршень/шток	Сталь
3b	Поршневое кольцо	Сталь
3c	Вставка	Сталь
3d	Пружина	Сталь
3e	Конус клапана	Сталь
3f	Тефлоновая пластина	PTFE (Тефлон)
3g	Пластина клапана	PTFE (Тефлон)
3h	Уплотнительное кольцо	Хлоропрен (Неопрен)
4	Прокладка	Клингерсил C-4400 с нанесением графитового покрытия на обе плоскости
5	Болт	Нержавеющая сталь A2-70, EN 1515-1
6	Заглушка	Сталь
7	Рым-болт	Гальванизированная сталь
8	Шпиндель ручного управления	Сталь

Технические характеристики клапанов регуляторов давления типа ICS

Клапан регулятор давления типоразмера ICS 25

Условный проход Dy, мм	25				
Коэффициент расхода k_v, $м^3/ч$	ICS 25-5	ICS 25-10	ICS 25-15	ICS 25-20	ICS 25-25
	1,7	3,5	6,0	8,0	11,5
Температурный диапазон $T_{раб.}$, °C	- 60 / +120 °C				
Рабочее давление $P_{раб.}$, МПа	5,2				
Рабочая среда	R717, R744, R134a, R404A, R22				
Масса клапана: с одним пилотным штуцером / с тремя пилотными штуцерами, кг	3 / 3,6				
Средний ресурс до капитального ремонта	5				
Средний срок службы	10				

Клапан регулятор давления типоразмера ICS 32

Условный проход Dy, мм	32
Рабочее давление $P_{раб.}$, МПа	5,2
Температурный диапазон $T_{раб.}$, °C	- 60 / +120 °C
Коэффициент расхода k_v, $м^3/ч$	17
Рабочая среда	R717, R744, R134a, R404A, R22
Масса клапана: с одним пилотным штуцером / с тремя пилотными штуцерами, кг	4,5 / 5
Средний ресурс до капитального ремонта	5
Средний срок службы	10

Клапан регулятор давления типоразмера ICS 40

Условный проход Dy, мм	40
Рабочее давление $P_{раб.}$, МПа	5,2
Температурный диапазон $T_{раб.}$, °C	- 60 / +120 °C
Коэффициент расхода k_v, $м^3/ч$	27
Рабочая среда	R717, R744, R134a, R404A, R22
Масса клапана: с одним пилотным штуцером / с тремя пилотными штуцерами, кг	5,9 / 6,3
Средний ресурс до капитального ремонта	5
Средний срок службы	10

Клапан регулятор давления типоразмера ICS 50

Условный проход Dy, мм	50
Рабочее давление $P_{раб.}$, МПа	5,2
Температурный диапазон $T_{раб.}$, °C	- 60 / +120 °C
Коэффициент расхода k_v, $м^3/ч$	44
Рабочая среда	R717, R744, R134a, R404A, R22
Масса клапана: с одним пилотным штуцером / с тремя пилотными штуцерами, кг	8,9 / 9,2
Средний ресурс до капитального ремонта	5
Средний срок службы	10

Клапан регулятор давления типоразмера ICS 65

Условный проход Dy, мм	65
Рабочее давление $P_{раб.}$, МПа	5,2
Температурный диапазон $T_{раб.}$, °C	- 60 / +120 °C
Коэффициент расхода k_v, $м^3/ч$	70
Рабочая среда	R717, R744, R134a, R404A, R22
Масса клапана: с одним пилотным штуцером / с тремя пилотными штуцерами, кг	13,4 / 13,5
Средний ресурс до капитального ремонта	5
Средний срок службы	10

Клапан регулятор давления типоразмера ICS 100

Условный проход Dy, мм	100
Коэффициент расхода k_v, $м^3/ч$	142
Температурный диапазон $T_{раб.}$, °C	- 60 / +120 °C
Рабочее давление $P_{раб.}$, МПа	5,2
Рабочая среда	R717, R744, R134a, R404A, R22
Масса клапана, кг	45
Средний ресурс до капитального ремонта	5
Средний срок службы	10

Клапан регулятор давления типоразмера ICS 125

Условный проход Dy, мм	125
Коэффициент расхода k_v, $м^3/ч$	207
Температурный диапазон $T_{раб.}$, °C	- 60 / +120 °C
Рабочее давление $P_{раб.}$, МПа	5,2
Рабочая среда	R717, R744, R134a, R404A, R22
Масса клапана, кг	68
Средний ресурс до капитального ремонта	5
Средний срок службы	10

Клапан регулятор давления типоразмера ICS 150

Условный проход Dy, мм	150
Коэффициент расхода k_v, $м^3/ч$	354
Температурный диапазон $T_{раб.}$, °C	- 60 / +120 °C
Рабочее давление $P_{раб.}$, МПа	5,2
Рабочая среда	R717, R744, R134a, R404A, R22
Масса клапана, кг	115
Средний ресурс до капитального ремонта	5
Средний срок службы	10

1. Общие указания

При осуществлении монтажных, пусконаладочных работ, а так же при эксплуатации данного оборудования необходимо строго соблюдать правила техники безопасности, выполнять рекомендации, приведённые в данной инструкции, а так же в руководящих документах, упомянутых выше.

Рекомендуется использовать только оригинальные запасные части и дополнительные принадлежности, производимые компанией «Данфосс».

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

2. Меры безопасности

Клапаны регуляторы давления типа ICS могут использоваться в промышленных холодильных установках, работающих на аммиаке, фторсодержащих хладагентах (ХФУ, ГХФУ, ГФУ), а так же с неагрессивными газами и жидкостями. Не рекомендуется применять клапаны регуляторы давления типа ICS с огнеопасными углеводородными соединениями. Во избежание несчастных случаев необходимо при монтаже и эксплуатации соблюдать общие требования безопасности по ПБ 09-595-03), ПБ 09-592-03, ГОСТ Р 53672-2009.

Клапаны регуляторы давления типа ICS должны использоваться строго по назначению в соответствии с указанием в технической документации.

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

К монтажу и обслуживанию клапанов регуляторов давления типа ICS допускается квалифицированный персонал, изучивший его устройство и правила техники безопасности.

3. Подготовка изделия к монтажу и стыковке

Транспортировка и хранение клапанов регуляторов давления типа ICS осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53672-2009.

Фирма «Данфосс» поставляет клапаны в упакованном виде в специальном транспортировочном ящике. Кроме того, все клапаны обеспечиваются защитными крышками. Эти крышки должны оставаться на клапанах до тех пор, пока они не будут установлены в систему.

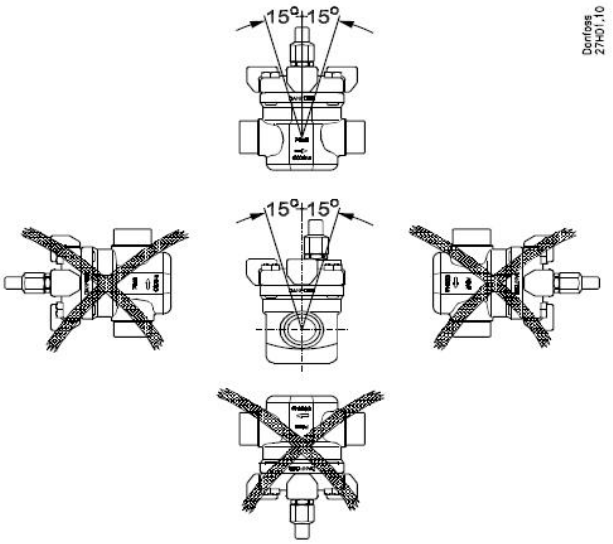
В комплект поставки входят: клапан регулятор давления типа ICS, упаковочная коробка, инструкция.

После распаковывания клапана регулятора давления типа ICS необходимо проверить комплектность изделия и убедиться в правильности выбора и поставки оборудования. Процедура осуществляется с использованием технического описания (каталога) для данной продукции.

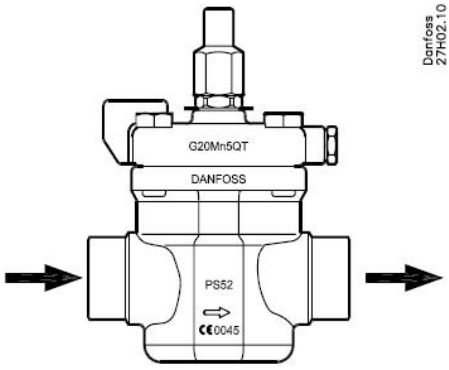
Место монтажа должно строго соответствовать нормам, приведённым в упомянутой выше документации.

4. Особенности монтажа

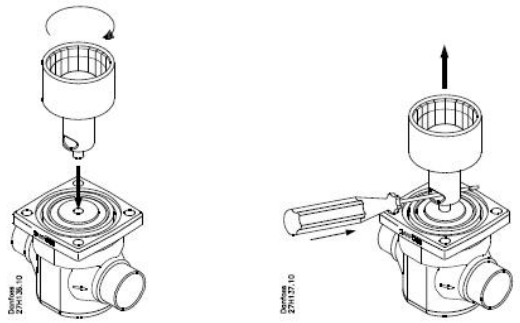
Монтаж клапанов регуляторов давления типоразмеров ICS 20-65



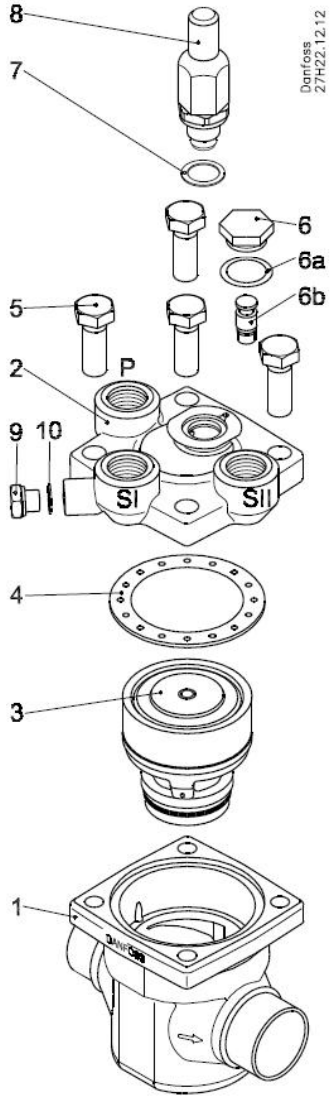
1



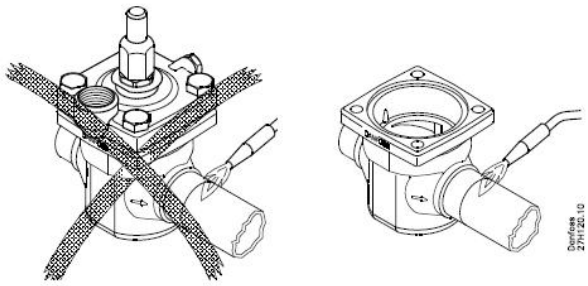
2



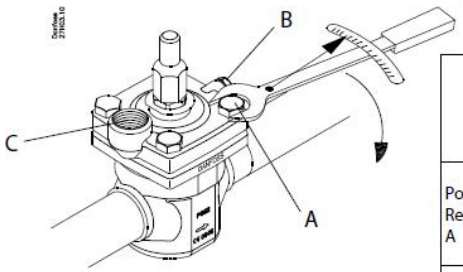
3



4



5



	Ventilhus størrelse Valve body size Ventil-gehäusegröße Taille du corps de vanne *Размер корпуса*	Nm *Нм*	ft lb Pie-lb
Pos. Rep. A	25	100	74
	32	120	88
	40	120	88
	50	140	103
	65	150	110
Pos. Rep. B	25	25	18
	32		
	40		
	50		
	65		
Pos. Rep. C	25	50	37
	32		
	40		
	50		
	65		

6

Монтаж клапанов регуляторов давления типоразмеров ICS 100-125

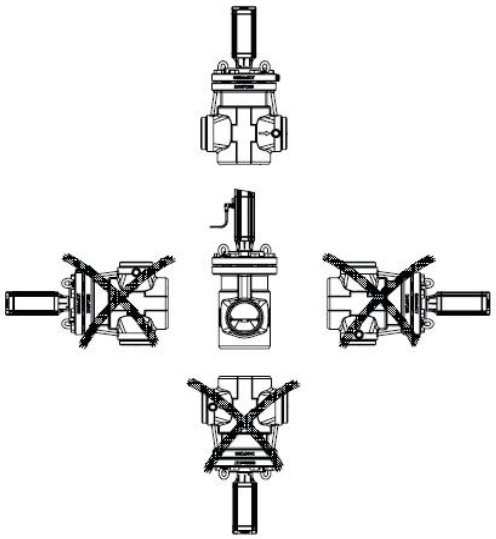


Рис. 1

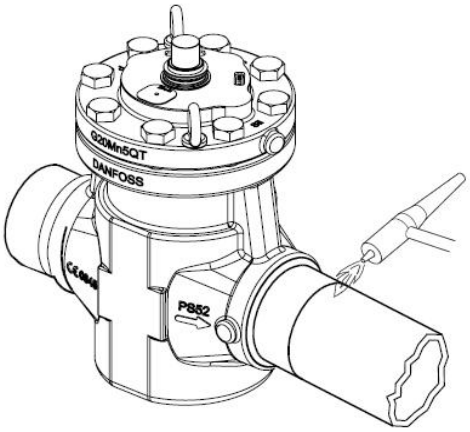
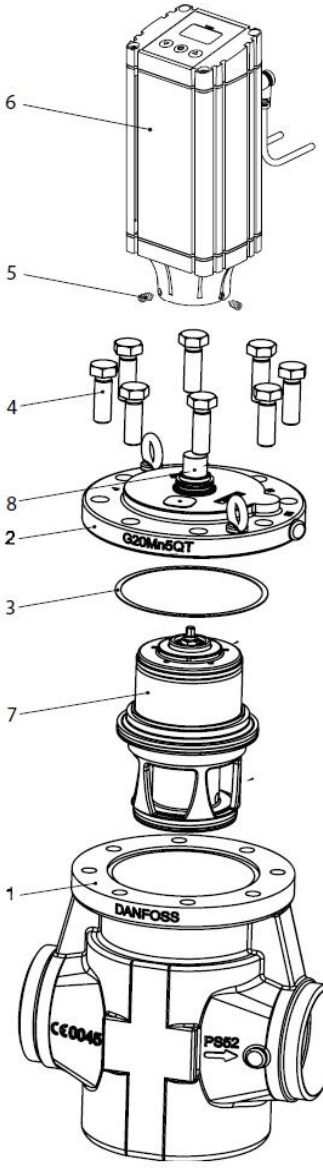


Рис. 2



1. Корпус
2. Верхняя крышка
3. Прокладка
4. Болты
5. Болт с шестигран - ным пазом в головке
6. Привод
7. Вставка
8. Магнитная муфта

Рис. 3

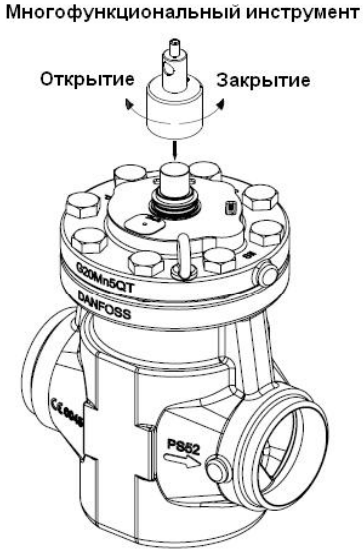


Рис. 4

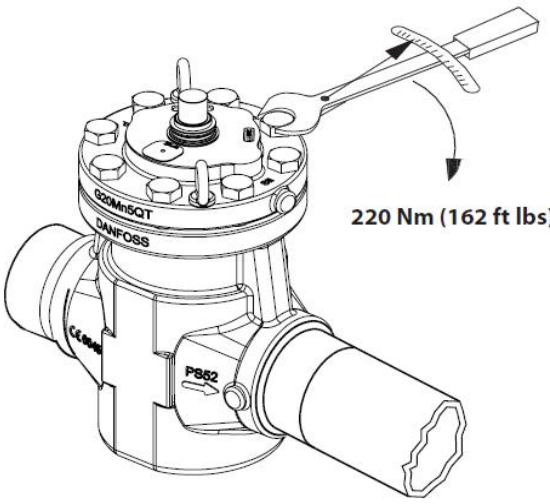
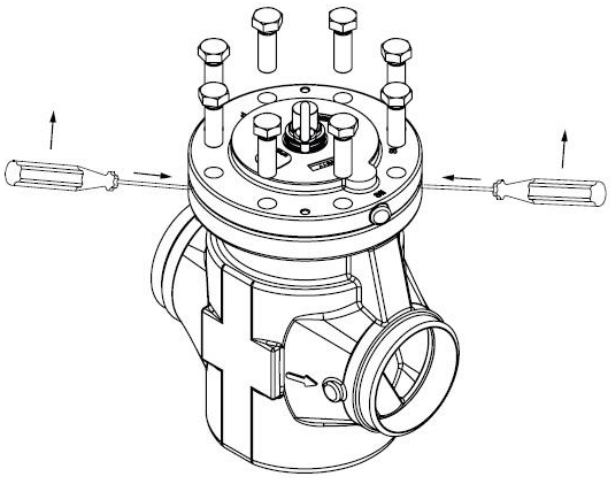
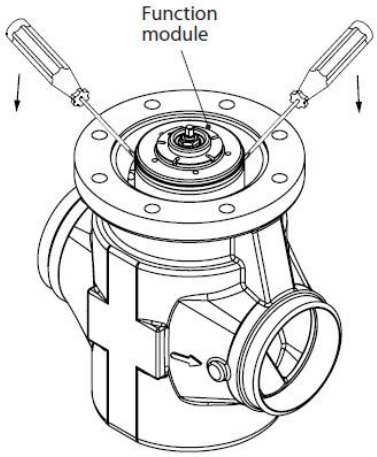


Рис. 5



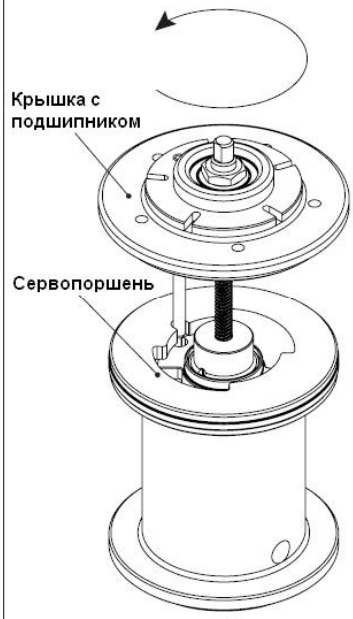
6


Function
module

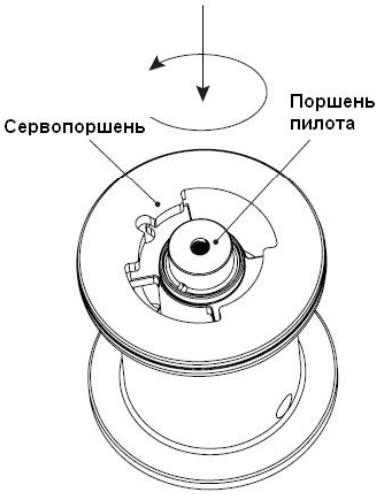
7


Крышка с
подшипником

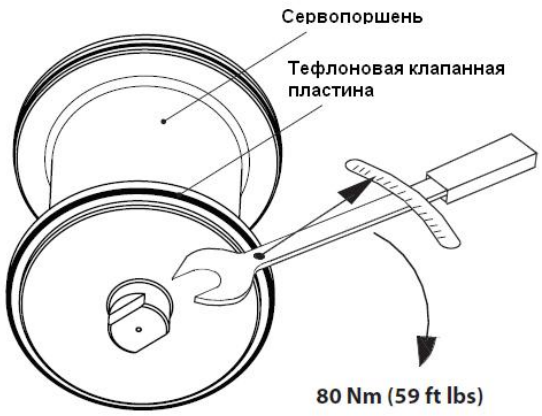
8


Крышка с
подшипником
Сервопоршень

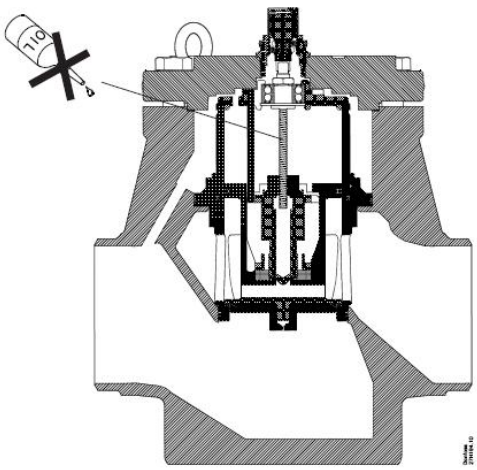
9


Сервопоршень
Поршень
пилота

10


Сервопоршень
Тефлоновая клапанная
пластина
80 Nm (59 ft lbs)

11



12

- **Монтаж клапана**

Клапан регулятор давления типа ICS должен быть защищён от обратного давления. Для этого после него устанавливают обратный клапан, когда есть риск возникновения обратного давления. Обратное давление может влиять на позиционирование поршневого кольца.

Клапан регулятор давления типа ICS устанавливается шпинделем ручного открытия вверх (рис. 1 и 7). Клапаны регуляторы давления типоразмеров ICS 100-150 могут быть открыты шпинделем ручного управления при перепаде давления на клапане до 10 бар.

Клапан регулятор давления типа ICS необходимо устанавливать так, чтобы стрелка на корпусе клапана совпадала с направлением потока контролируемой среды, а крышка клапана была направлена вверх (рис. 2). Относительно корпуса крышку клапана можно поворачивать на 360° (4×90°).

При установке управляющего клапана во внешней линии управления, её необходимо подсоединять к верхней части основного трубопровода во избежание попадания грязи и масла внутрь управляющего клапана.

При установке клапана регулятора давления типа ICS в качестве соленоидного клапана в жидкостных линиях, не рекомендуется использовать внешнее управляющее давление, поскольку оно может вызвать «гидравлический удар». Клапаны регуляторы давления типа ICS могут выдерживать высокое внутреннее давление, тем не менее гидравлический контур не должен содержать жидкостных ловушек, создающих опасность повышения давления при тепловом расширении жидкости. Клапан должен быть также защищен от резких изменений давления, связанных с «гидравлическим ударом».

- **Сварка**

При монтаже клапана в систему используйте материалы и способы сварки, совместимые с материалом корпуса клапана. После завершения сварочных работ удалите из штуцеров окалину и очистите корпус.

Клапаны регуляторы давления типа ICS нельзя устанавливать так, чтобы выходной штуцер был открыт в атмосферу. Выходной штуцер всегда должен быть соединен с трубопроводом системы или, в крайнем случае, закрыт, например, заварен пластиной.

При проведении сварочных работ с клапанами регуляторами давления типоразмеров ICS 25 – 65, верхняя крышка (рис. 4, поз. 2) и функциональный модуль (рис. 4, поз. 3), для предотвращения повреждения уплотнительных колец и тефлоновых уплотнений функционального модуля должны быть сняты. Функциональный модуль клапанов регуляторов давления типоразмеров ICS 25 - 65 может быть извлечён из клапана при помощи болта M6 или многофункционального инструмента. Для этого любой из них необходимо вкрутить в резьбовое отверстие, расположенное в поршне функционального модуля (рис. 3). Все загрязнения, попавшие в резьбовое отверстия, необходимо тщательно удалить. При проведении сварочных работ с клапанами регуляторами давления типоразмеров ICS 100 - 150, они могут оставаться в сборе. Однако сварку нужно производить таким образом, чтобы окалина не попала внутрь клапана.

При необходимости, функциональный модуль клапанов регуляторов давления типоразмеров ICS 100 – 150, может быть извлечён из клапана при помощи болта M10 или одного из рым-болтов, которые размещены на крышке клапана (рис. 9).

Замечание: Обязательно необходимо удалить все детали из корпуса клапана перед проведением сварочных работ с клапанами регуляторами давления типоразмеров ICS 25 - 65 (как показано на рис. 5).

Внутренняя поверхность всех клапанов и присоединительные штуцеры имеют специальное антикоррозийное покрытие. Для поддержания эффективности этого покрытия, разборку клапана необходимо производить непосредственно перед проведением сварки или пайки. В случае, когда клапан будет в разобранном состоянии продолжительный период, функциональный модуль необходимо поместить в полиэтиленовый пакет или использовать дополнительную антикоррозийную защиту в виде холодильного масла или масла BRANOROL, нанося их на поверхность функционального модуля.

При проведении сварки, необходимо использовать только те материалы и технологии, которые совместимы с материалом корпуса клапана.

После проведения сварочных работ, перед сборкой клапана, необходимо тщательно очистить корпус клапана от окалины и других загрязнений. После установки клапана, он не должен подвергаться внешним механическим нагрузкам, стрессам.

- **Сборка**

Перед сборкой клапана удалите из корпуса и труб окалину и грязь. При установке клапанного узла убедитесь, что уплотнительные кольца не повреждены. Для облегчения установки клапанного узла в корпус клапана смажьте уплотнительные кольца холодильным маслом. Убедитесь, что верхняя прокладка клапана не повреждена. Если поверхность прокладки оказалась поврежденной или замятой, ее необходимо заменить.

- **Затяжка**

Затяните болты на крышке вентиля динамометрическим ключом с усилием затяжки, указанным в таблице на рисунке 6 для клапанов регуляторов давления типоразмеров ICS 25-65 и на рис. 12 для клапанов регуляторов давления типоразмеров ICS 100 - 150.

- **Обработка поверхности и маркировка**

Поверхность клапана регулятора давления типа ICS, за исключением его штуцеров, хромирована на заводе. Для более надежной защиты от коррозии ее необходимо покрасить.

Маркировка клапана указана на заводской табличке, прикрепленной к крышке клапана. После проведения сварки наружная поверхность штуцеров клапана должна быть окрашена для защиты от коррозии. При окраске клапана не допускайте попадания краски на заводскую табличку.

Содержание и техническое обслуживание

- **Техническое обслуживание**

Клапаны регуляторы давления типа ICS легко разбираются.

Не разбирайте клапаны, находящиеся под давлением.

Стравливание давления осуществляется осторожным открытием шпинделя ручного управления. Небольшие канавки, прорезанные сквозь резьбу, дают возможность хладагенту выйти наружу. Данная операция должна проводиться с соблюдением всех мер предосторожности.

Клапанный узел клапанов регуляторов давления типоразмеров ICS 25 – 65 можно извлечь, завернув болт М6 в поршень клапанного узла. (рис. 3). Функциональный модуль клапанов регуляторов давления типоразмеров ICS 100 – 150, может быть извлечён из клапана при помощи болта М10 или одного из рым-болтов, которые размещены на крышке клапана (рис. 9). Отверстие под болт, если оно загрязнено, необходимо очистить.

Вставка функционального модуля клапанов регуляторов давления типоразмеров ICS 100 - 150 может быть заменена. Для этого необходимо сначала выкрутить шайбу (см. рис. 13, 14). После замены вставки, перед закручиванием шайбы, рекомендуется нанести Loctite 586 или его аналог на резьбу шайбы.

После извлечения клапанного узла:

- Убедитесь, что уплотнительные кольца функционального модуля не повреждены. Функциональный модуль с поврежденным кольцом не способен правильно регулировать расход хладагента.
- Убедитесь, что поршень и цилиндр не поцарапаны, и отсутствуют следы износа. Если износ деталей значительный, функциональный модуль необходимо заменить для исключения проникновения управляющего давления через уплотнение поршня.
- Убедитесь, что поршень и клапан движутся свободно и трение незначительно.
- Если тефлоновая пластина клапана повреждена, функциональный модуль клапанов регуляторов давления типоразмеров ICS 25 – 65 необходимо заменить, а для

клапанов регуляторов давления типоразмеров ICS 100 – 150 предусмотрена возможность замены клапанной тефлоновой пластины.

- **Сборка**

Тщательно очистить корпус от загрязнений перед сборкой. Необходимо проверить каналы в корпусе клапана. Они не должны быть заблокированы посторонними частицами. Для облегчения установки функционального модуля и предотвращения повреждения уплотнительных колец, поверхности деталей необходимо смазать холодильным маслом.

- **Затяжка (рис. 6 для клапанов регуляторов давления типоразмеров ICS 25-65 или рис. 12 для клапанов регуляторов давления типоразмеров ICS 100-150).**

Затяните болты крышки клапана при помощи динамометрического ключа. Усилия, с которыми необходимо произвести затягивание, приведено в таблице (рис. 6 для клапанов регуляторов давления типоразмеров ICS 25 - 65 или рис. 12 для клапанов регуляторов давления типоразмеров ICS 100 - 150).

Для замены запасных частей, включая уплотнительные кольца и прокладки, необходимо использовать только оригинальные части, производимые компанией «Данфосс». Материалы новых запасных частей сертифицированы для соответствующих хладагентов. В случае возникновения вопросов, обращайтесь в представительство компании «Данфосс». Рисунки приведены только для наглядности. По ним нельзя определять размеры и использовать их при проектировании.

5. Сдача смонтированного и состыкованного изделия.

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

Изготовитель-поставщик гарантирует соответствие клапанов регуляторов давления типа ICS техническим требованиям при соблюдении потребителем условий транспортировки, хранения и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации и хранения клапанов регуляторов давления типа ICS составляет:12 месяцев с момента продажи или 18 месяцев с даты производства.

6. Техническое обслуживание, диагностика и ремонт оборудования

6.1. Определение периодичности осмотров и технического обслуживания.

Частота осмотров и технического обслуживания оборудования Danfoss варьируется от системы к системе и часто зависит от целого ряда факторов. Однако опыт показывает, что определённые этапы в работе холодильной установки и внешние условия так же влияют на периодичность осмотров и сервисного обслуживания

К таким этапам и условиям можно отнести:

1. Три месяца после запуска холодильной системы;
2. Перед запуском системы, которая не работала шесть и более месяцев;
3. Перед запуском системы, в которой был произведена замена основного холодильного оборудования, вышедшего из строя.
4. Планово-предупредительный осмотр - устанавливается в соответствии с техническим состоянием холодильной установки

В первых трёх вариантах осмотр и техническое обслуживание оборудования Danfoss проводится при наступлении данного этапа, независимо от срока планового осмотра (4), поскольку в это время оборудование подвергается дополнительным рискам, связанным с наличием или возможным появлением влаги или грязи в системе хладагента.

Для определения периодичности проведения планово-предупредительных осмотров оборудования Danfoss (4) используйте приведённые ниже таблицы.

В зависимости от степени износа оборудования компанией Danfoss поставляются для целей ремонта оборудования рем. комплекты, отдельные узлы. В случае сильного износа или повреждения оборудование подлежит полной замене.

По таблице **№1** определяется количественный показатель (баллы), определяющий условия в месте установки оборудования по ряду основных параметров (их 5). Для одного параметра предложено несколько вариантов. Выбрать надо один из предложенных. Значения по каждому из параметров складываются.

Например: Клапан установлен на жидкостной линии, пульсации на линии небольшие, система хладагента без фильтров, при эксплуатации возможны короткие простои оборудования (менее одного месяца). Количество баллов в этом случае- 1+0+4+2=6

Таблица 1

Вопросы		Баллы	Комментарий
Пульсации	Нет или небольшие	0	Всасывающие линии, линии горячего газа, насосные линии, линии подачи масла
	Сильные	4	Экономайзерная линия, Нагнетательная линия
Давление в системе	Выше атмосферного	0	
	Ниже атмосферного	2	
Фильтр	Механические фильтры	1	
	Осушители	1	Молекулярное сито или выпаривание
	Без фильтров	4	
Насыщение	Сухой газ	0	Всасывающая линия, линия горячего газа
	Чистая жидкость	1	Жидкостная или конденсаторная линия
	Смесь газа и жидкости	2	Линия всасывания влажного пара
	Дросселирование	4	
Периоды простоя оборудования	Длительный, более одного месяца	4	Опасность появления ржавчины
	Короткий, менее одного месяца	2	Оседание осадка
	Без простоев	0	Клапаны остаются чистыми внутри

В таблице **№2** в зависимости от типа хладагента и количества влаги в системе определяется уровень влагосодержания системы.

Таблица №2

Хладагент	Единица измерения	Низкое	Среднее	Высокое
R717	%	‹ 0,5	0,5-1	› 1
HFC	ppm	‹ 60	60-100	› 100
HCFC	ppm	‹ 30	50-100	› 100
R744	ppm	‹ 15	15-55	› 55

В таблице **№3** определяется периодичность технического Обслуживания оборудования Danfoss в зависимости от состояния холодильной системы (общее количество баллов – табл.№1) и уровня влагосодержания в системе (табл.№2).

Таблица №3

	Наличие влаги в системе хладагента		
Количество баллов табл. №1	Низкое	Среднее	Высокое
1-6	1 раз в 10 лет	1 раз в 9 лет	1 раз в 8 лет
7-11	1 раз в 8 лет	1 раз в 7 лет	1 раз в 6 лет
12-16	1 раз в 6 лет	1 раз в 5 лет	1 раз в 4 года

1.2. Диагностика и ремонт оборудования

В ходе осмотра оборудования в заявленный временной интервал в зависимости от фактического состояния оборудования (прокладок, уплотнений, отдельных узлов) принимается решение об использовании того или иного ремонтного комплекта.

Виды рем. комплектов

Тип ремонтного комплекта	Назначение ремонтного комплекта	Что входит
A	Инспекционный	Минимальный набор прокладок для обратной сборки оборудования
B	Сервисный	Набор изнашиваемых деталей (прокладки, сальники)
C	Ремонтный	Клапанные узлы в сборе, требующие замены целиком
D	Полная замена	Новое оборудование

Справочный лист по диагностике оборудования

Приведённая ниже таблица служит в качестве справочного листа по диагностике оборудования в ходе его осмотра. В данном листе указаны узлы, на которые следует обратить внимание в ходе инспекционного осмотра и на какие возможные неисправности при этом их надо проверить. Если при этом выявлена характерная неисправность, то сверху таблицы указан соответствующий ей ремонтный комплект.

Части обо - рудования	Что проверить	Тип ремонтного комплекта				
		A	B	C	D	Примеч.
Верхняя крышка	Ржавчина на резьбе	Не сильная почистить/покрасить		Сильная		
	Ржавчина на уплотняющей поверхности	Почистить		Сильная		Возможно заменить сальник прокладку
	Повреждение уплотняющей поверхности	ремонт		Неремонто-пригодна		
Запорный узел (затвор)	Повреждено тефлоновое уплотнение		X	X		
	Эрозия или образование задиров	Не сильная Увеличить частоту осмотров	Сильная	Сильная		
Шток	Резьба повреждена	Не сильно Увеличить частоту осмотров		Сильно		Проверить отсутствие в резьбе мелких частичек
	Повреждена поверхность штока сверху	Не сильно Увеличить частоту осмотров		Сильно		Проверить отсутствие в сальнике мелких частичек
	Износ нижней части	Не сильно Увеличить частоту осмотров		Сильно		
Сальнико-вое уплотнение	Повреждены кольца сальника	Соответствует ли их тип температурному диапазону	X	X		Проверить отсутствие в сальнике мелких частичек
	Повреждён верх сальника		X	X		Ржавчина или деформация
Корпус	Ржавчина на седле клапана	Не сильная зачистить				Сильная - замена корпуса
	Повреждение седла от					Установить причину

	кавитации					кавитации
	Ржавчина в отверстиях под болты	Почистить - смазать				Состояние болтов?
Пружина	Разрушение				X	
	Коррозия	Не сильная зачистить			X	
Поршень	Задиры или царапины			Сильно		
	Ржавчина	Почистить		Сильно		
	Засорение канала	Почистить				

По всем вопросам, связанным с качеством продукции, можно обращаться в представительство ***ООО "Данфосс" в России, 143581, Российская Федерация, Московская область, Истринский район, сельское поселение Павло-Слободское, деревня Лешково, д. 217.Тел. +7 495 792 5757.***