ENGINEERING
TOMORROW

Новости холодильного **оборудования Danfoss**

за третий квартал 2020 года

Содержание

» Расширение портфолио механических терморегулирующих клапанов T2 / TE2 и TE 5

» Обновление конструкции смотровых стекол SG и SGP

» Максимальное рабочее давление пластинчатых паяных испарителей в системах на R410A

» Новые электронные реле уровня Danfoss LLS 4000

» Автономный воздухоотделитель IPS 8

» Модернизация сервисных клапанов ККБ серии Optyma™ Slim Pack

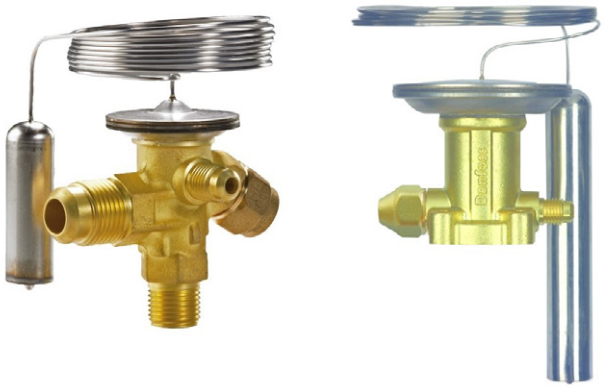
» Клапанам TU 25 лет!

» Бесплатное обучение по монтажу холодильного оборудования и систем кондиционирования

Расширение портфолио механических терморегулирующих клапанов T2 / TE2 и TE 5

Чтобы соответствовать современным экологическим требованиям компания Danfoss постоянно работает над расширением модельного ряда производимых компонентов.

Мы представляем новые модели терморегулирующих клапанов T2 / TE2 и термоэлементов TE 5 для хладагентов группы A2L: R454C, R455A и R1234yf.



Хладагент	Тип	Присоединение	Заводская настройка, °C	Диапазон, °C	Код заказа
R454C	T2	Пайка ½"	4	–40 – +10	**068Z7490**
	TE2	Пайка ½"			**068Z7492**
	T2	Пайка 12 мм			**068Z7484**
	TE2	Пайка 12 мм			**068Z7486**
	T2	Отбортовка / отбортовка			**068Z7483**
	TE2	Отбортовка / отбортовка			**068Z7485**
R455A	T2	Пайка ½"			**068Z7494**
	TE2	Пайка ½"			**068Z7501**
	T2	Пайка 12 мм			**068Z7498**
	TE2	Пайка 12 мм			**068Z7500**
	T2	Отбортовка / отбортовка			**068Z7496**
	TE2	Отбортовка / отбортовка			**068Z7499**
R12324yf	T2	Пайка ½"			**068Z7491**
	TE2	Пайка ½"			**068Z7493**
	T2	Пайка 12 мм			**068Z7488**
	TE2	Пайка 12 мм			**068Z7495**
	T2	Отбортовка / отбортовка			**068Z7487**
	TE2	Отбортовка / отбортовка			**068Z7489**

Хладагент	Тип клапана	Присоединение линии выравнивания		МОР, °C	Диапазон, °C	Код заказа
		Размер	Тип			
R455A	TE 5	¼" / 6 мм	Под отбортовку	-	–40 – +10	**067B3397**
R454C	TE 5	¼" / 6 мм	Под отбортовку	-	–40 – +10	**067B3398**
R1234yf	TE 5	¼" / 6 мм	Под отбортовку	-	–40 – +10	**067B3399**

Остальные характеристики новых термоэлементов TE5 аналогичны моделям для других хладагентов.

Коды заказа корпусов и клапанных узлов клапанов TE 5 остаются без изменений.

Клапаны доступны для подбора в Coolselector®2

» Терморегулирующие клапаны T2 / TE2. Техническое описание

» Термоэлементы TE 5.Каталог продукции

» Скачать Danfoss Coolselector®2

Обновление конструкции смотровых стекол SG и SGP

Компания Danfoss постоянно работает над повышением надежности и экологичности применяемых компонентов и технологий.

Мы расширили совместимость смотровых стекол серии SG и SGP с альтернативными озонобезопасными хладагентами, а именно: R407H, R454C, R455A, R463A, R515B, R1233zd(E).

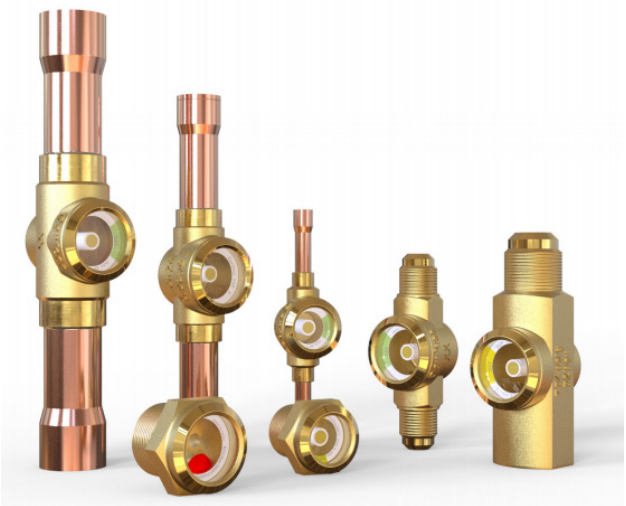
Также были внесены изменения в конструкцию смотровых стекол с присоединением под пайку и отбортовку.

Изменения не коснутся моделей, вкручиваемых в латунное седло.

Длина смотровых стекол останется без изменений, что важно для проектирования и проведения сервиса.

Коды заказа и стоимость останутся без изменений.

① - новый дизайн корпуса
②,③ - новый припой без содержания цинка



На склад в РФ обновленные смотровые стекла SG и SGP поставляются с августа 2020 г.

Также, начиная с первой недели сентября, в каждой индивидуальной коробке смотровое стекло будет дополнительно упаковано в полиэтиленовую пленку для лучшей защиты при транспортировке.

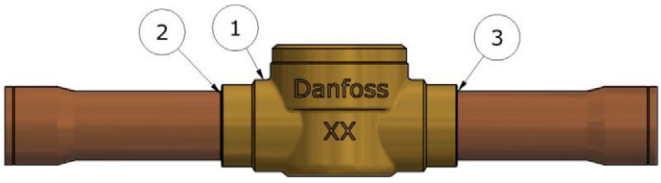
» Смотровые стекла SG. Техническое описание

» Смотровые стекла SGP. Техническое описание

Присоединение под пайку

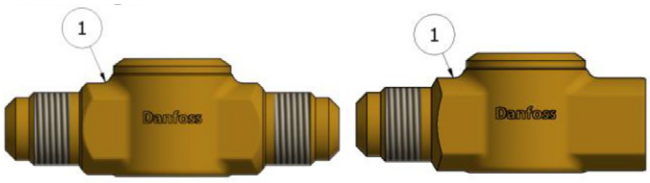
Прошлый дизайн

Новый дизайн

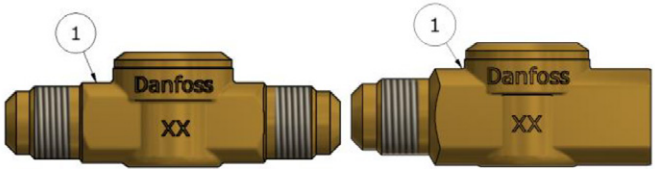


Присоединение под отбортовку

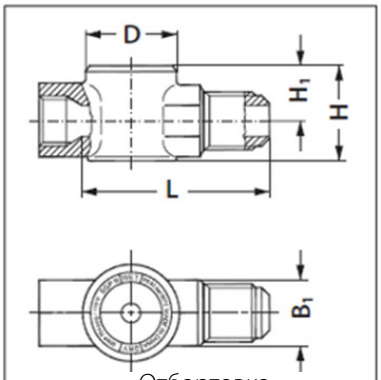
Прошлый дизайн



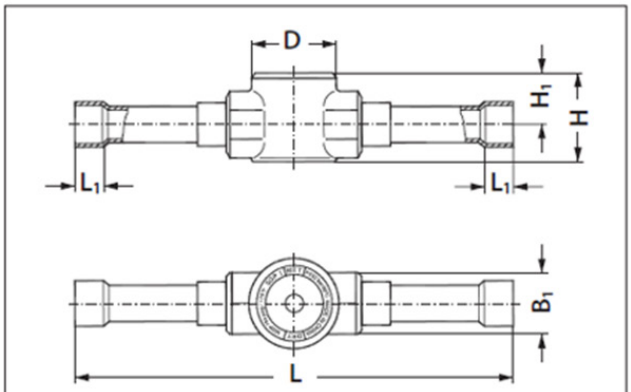
Новый дизайн



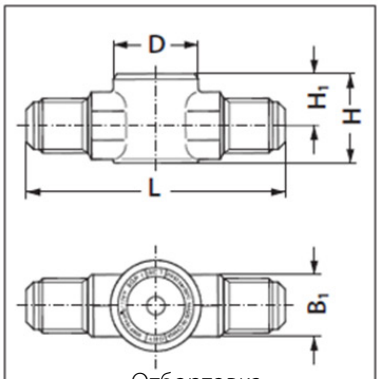
Изменения габаритных размеров выделены в таблице красным цветом



Отбортовка внутренняя х внешняя



Пайка



Отбортовка внешняя х внешняя

Вернуться к содержанию

Смотровые стекла SG 35 бар

Смотровое стекло	Тип присоединения	Размер		H1, мм		B1, мм	
		дюймы	мм	Прошлая модель	Новая модель	Прошлая модель	Новая модель
SG 6	Отбортовка внешняя x внешняя	1/4"	6	23	23	14	13
SG 10		3/8″	10	28	27	19	18
SG 12		1/2"	12	30	29	22	21
SG 16		5/8″	16	37	36	27	27
SG 19		3/4"	19	41	41	32	32
SG 6	Отбортовка внутренняя x внешняя	1/4"	6	23	23	16	16
SG 10		3/8″	10	30	30	22	22
SG 12		1/2"	12	30	30	24	24
SG 16		5/8″	16	37	36	27	27
SG 19		3/4"	19	41	41	32	32
SG 6s	Пайка	1/4"	6	23	23	14	15
SG 10s		3/8″	10	23	23	14	15
SG 12s		1/2"	12	28	27	19	21
SG 16s		5/8″	16	30	29	22	21
SG 18s		-	18	37	36	27	28
SG 19s		3/4″	19	37	36	27	28
SG 22s		7/8″	22	37	36	27	28
SG 22s (увелич.)		1 1/8″	-	37	36	27	28

Смотровые стекла SGP 52 бар

Смотровое стекло	Тип присоединения	Размер		H1, мм		B1, мм	
		дюймы	мм	Прошлая модель	Новая модель	Прошлая модель	Новая модель
SGP 6	Отбортовка внешняя x внешняя	1/4"	6	25	24	14	13
SGP 10		3/8″	10	29	28	19	18
SGP 12		1/2"	12	31	30	22	21
SGP 16		5/8″	16	38	37	27	25
SGP 19		3/4"	19	42	42	32	32
SGP 6	Отбортовка внутренняя x внешняя	1/4"	6	25	24	16	16
SGP 10		3/8″	10	29	28	22	22
SGP 12		1/2"	12	31	31	24	24
SGP 16		5/8″	16	38	37	27	27
SGP 19		3/4"	19	42	42	32	32
SGP 6s	Пайка	1/4"	6	24	24	14	14
SGP 10s		3/8″	10	24	24	14	14
SGP 12s		1/2"	12	29	28	19	21
SGP 16s		5/8″	16	31	30	22	21
SGP 18s		-	18	38	37	27	28
SGP 19s		3/4″	19	38	37	27	28
SGP 22s		7/8″	22	39	37	27	28
SGP 22s (увелич.)		1 1/8″	-	39	37	27	28

Максимальное рабочее давление пластинчатых паяных испарителей в системах на R410A

R410A – перспективный ГФУ хладагент высокого давления для коммерческих холодильных установок, систем кондиционирования воздуха и тепловых насосов, который широко используется в настоящее время. При проектировании систем охлаждения на R410A необходимо учитывать относительно высокие уровни давления (температура конденсации 43 °C соответствует давлению 26 бар(а)), которые влекут за собой более строгие требования к безопасности.

Традиционно проектировщики принимают максимальное рабочее давление (МРД) всех элементов системы на R410A равным 45 бар, что несомненно является верным решением и позволяет обеспечить корректную работу холодильной установки. Однако действующие стандарты безопасности позволяют нам в некоторых случаях удешевить систему на R410A, используя на стороне низкого давления пластинчатые паяные теплообменники с МРД 30 бар, при этом не снижая ее надежности, технических и эксплуатационных характеристик.

Определить максимальное рабочее давление пластинчатого паяного теплообменника в системе на R410A можно, опираясь на следующие стандарты:

1. **ГОСТ EN 378-2-2014** «Системы холодильные и тепловые насосы. Требования безопасности и охраны окружающей среды. Часть 2. Проектирование, конструкция, изготовление, испытания, маркировка и документация».

В пункте 6.2.2 «Определение максимального допустимого давления» сказано:

«Минимальное значение максимально допустимого давления определяют по приведенным в таблице 2 минимальным значениям температур применительно к стороне низкого или высокого давления. В случаях, когда испарители могут быть подвержены воздействию высокого давления, например, при оттаивании горячим газом или при функционировании в реверсивном режиме, необходимо использовать значения температур для стороны высокого давления».

Таблица 2. Проектные значения температур (фрагмент)

Условие окружающей среды	≤ 32 °C	≤ 38 °C	≤ 43 °C	≤ 55 °C
Сторона высокого давления с конденсаторами	55 °C	59 °C	63 °C	67 °C
Сторона высокого давления с конденсаторами водяного охлаждения и тепловые насосы на воде	Максимальное значение температуры воды на выходе +8 K			
Сторона высокого давления при использовании испарительного конденсатора	43 °C	43 °C	43 °C	55 °C
Сторона низкого давления с теплообменником при наружной окружающей температуре	32 °C	38 °C	43 °C	55 °C
Сторона низкого давления с теплообменником при внутренней окружающей температуре	27 °C	33 °C	38 °C	38 °C

Таким образом, если теплообменник установлен на улице, то для расчета МРД принимаем наружную температуру окружающей среды, если в помещении – принимаем температуру на 5 °C ниже уличной, но не больше 38 °C.

Расчетную температуру наружного воздуха $t_н$ следует определять по формуле (ВНТП 03-86 п.8.1):

$$t_н=0,4\cdot t_{ср.ж.м.}+0,6\cdot t_{макс}$$

где $t_{ср.ж.м}$ и $t_{макс.}$ – соответственно средняя максимальная и абсолютная максимальная температуры самого жаркого месяца (СниП «Строительная климатология и геофизика»).

Например, для Москвы температура окружающей среды составит +32,2 °C.

Если чиллер стоит на улице и работает на R410A, то МРД для стороны низкого давления составляет 23 бар (соответствует 38 °C); при установке чиллера в помещении – 20,3 бар (соответствует 33 °C). Оба варианта установки позволяют выбирать пластинчатые паяные испарители в 30-барном исполнении.

2. **ГОСТ 12.2.233-2012 (ISO 5149:1993)** «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Системы холодильные холодопроизводительностью свыше 3,0 кВт. Требования безопасности».

Для определения максимального рабочего давления элементов также можно ориентироваться на климатический класс изготавливаемого оборудования. Обратимся к разделу 5.3 «Требования к назначению давления», п. 5.3.2:

«Расчетные давления следует назначать в зависимости от:

- *климатического исполнения оборудования - по ГОСТ 15150;*
- *температур насыщения холодильных агентов, дифференцировано по способам отвода тепла конденсации на стороне высокого давления, но не ниже значений, приведенных в таблице 4».*

По арматуре руководствуемся ГОСТ 356-80 (СТ СЭВ 253-76) «Арматура и детали трубопроводов. Давления номинальные, пробные и рабочие. Ряды (с Изменением N 1)».

Таблица 4

Сторона давления холодильной системы	Температура насыщения для исполнений, °C	
	У и УХЛ	Т
Сторона высокого давления для холодильных систем с конденсаторами воздушного охлаждения	55	63
Сторона высокого давления для холодильных систем с водоохлаждаемыми конденсаторами	43	
Сторона низкого давления для всех холодильных систем	32	43

Для обоих классов (У и УХЛ, Т) исходя из стандартов, приведенных выше, мы можем подбирать 30-барные модели для стороны низкого давления (испарители) и 45-барные модели для стороны высокого давления.

Выводы:

1. Для холодильной установки на R410A без режима теплового насоса может быть применен испаритель с максимальным рабочим давлением 30 бар, если установка находится в помещении.

2. Для холодильной установки на R410A без режима теплового насоса может быть применен испаритель с максимальным рабочим давлением 30 бар, если установка расположена на улице.

3. В качестве конденсаторов, рекуператоров, испарителей для реверсивных систем (тепловых насосов) на R410A необходимо применять теплообменники с максимальным рабочим давлением 45 бар.

Финальное решение о выборе МРД элементов системы всегда остается за компанией-проектировщиком.

Пластинчатые паяные теплообменники с максимальным рабочим давлением 30 бар широко доступны на складе «Данфосс» в Москве.

Информацию о наличии конкретных моделей теплообменников Вы можете посмотреть в нашем прайс-листе или уточнить у технической поддержки холодильного отдела «Данфосс» ts@danfoss.ru.

» Руководство по подбору пластинчатых паяных теплообменников

» Hexact — программное обеспечение для подбора теплообменников

» Подробнее о применении R410A в среднетемпературных системах охлаждения в сборнике новостей Danfoss

Программное обеспечение для подбора теплообменников

Независимо от области применения, новое программное обеспечение Hexact 5 для подбора теплообменников поможет выбрать подходящий теплообменник. Используя это ПО, вы всегда будете иметь доступ к новейшей продукции компании Danfoss и функциям программного обеспечения.

Дополнительная информация и загрузка

Новые электронные реле уровня Danfoss LLS 4000

Безопасность является наиболее важным критерием при разработке, инсталляции и функционировании современных холодильных установок. При этом реле уровня относится к одному из наиболее критичных компонентов повышения общего уровня безопасности, автоматизации, и соответствия нормативным требованиям, предъявляемым к холодильным системам.

Компания Danfoss представляет новое поколение сверхкомпактных электронных реле уровня LLS 4000 для точной индикации и надежного контроля уровня жидкости в холодильных установках.

Новые реле основаны на принципе рефлектометрии, совместимы с аммиаком (R717) и ГФУ хладагентами. Реле совмещают функционал NC/NO в одном исполнении, имеют класс защиты IP 66 и максимальное рабочее давление 140 бар изб. в диапазоне рабочих температур от -50 °C до +120 °C. В ближайшее время будет расширена совместимость с диоксидом углерода (R744), маслами, водой и водогликолевыми растворами.

«Универсальные реле уровня LLS 4000 являются новым уникальным решением Danfoss, специально разработанным для соответствия растущим требованиям холодильной отрасли. Этот продукт превосходит существующие аналоги по большинству технических и технологических параметров. В комбинации с уровнемерами AKS 4100 реле уровня LLS 4000 обеспечивает наивысший уровень безопасности и эффективности холодильных систем», - комментирует Евгений Сухов, к.т.н., академик МАХ, директор по развитию направления «Промышленный холод» в СНГ и Восточной Европе компании «Данфосс».

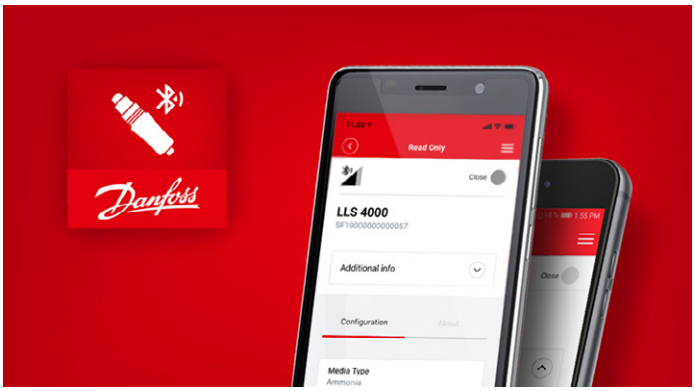
В сравнении с традиционными поплавковыми реле LLS 4000 отличаются повышенной точностью и надежностью индикации, компактностью, скоростью монтажа, совместимостью с рабочими средами и повышенным рабочим давлением.

Новое реле имеет сверхмалые в своём классе массогабаритные показатели (длина 143 мм, масса 350 гр.) и короткую измерительную часть, что особенно актуально при монтаже.

Для механического подключения к системе используется один приварной штуцер с внутренней резьбой G ¾". или NPT ¾". В сравнении с существующими аналогами реле монтируется в горизонтальном положении без необходимости соблюдения технологических уклонов.

Важным преимуществом является отсутствие в реле каких-либо движущихся частей. Конструктивно изделие состоит из механической и электронной частей. Механическая часть, контактирующая с измеряемой средой, выполнена из высококачественной нержавеющей стали AISI 316L, что обеспечивает высокий ресурс эксплуатации. Электронная часть комплектуется 2-мя независимыми процессорами для обработки сигналов, что повышает надежность определения устройством уровня жидкости и безопасность всей системы в целом. Электронная часть также является взаимозаменяемой, что позволяет осуществлять её сервисную замену без необходимости дренажа хладагента из сосуда или измерительной колонки.

Статус текущей работы устройства определяется 3-мя светодиодами на электронной части LLS 4000. Простая настройка (выбор рабочей среды, типа NC или NO и др.) и тестирование реле осуществляется через бесплатное приложение Danfoss LLS 4000 на смартфоне по Bluetooth-соединению.



Для систем с повышенными требованиями безопасности доступны артикулы заказа LLS 4000 с сертификатом SIL2.

Реле уровня LLS 4000 (084H6001) и приварной штуцер G 3/4" (084H6012) будут входить в складскую программу ООО «Данфосс».

Более подробная информация о новом продукте доступна у представителей и на сайте компании Danfoss.

» Электронные реле уровня Danfoss LLS 4000. Техническое описание

» liquidlevelswitch.danfoss.com

Высокая производительность. Максимальная **безопасность**

Автономная система максимальной заводской готовности обеспечивает удаление неконденсируемых газов из аммиачных холодильных установок Благодаря компактной конструкции, простому монтажу и автоматизированной системе управления новый Danfoss IPS 8 помогает повысить эксплуатационную безопасность и эффективность промышленных холодильных систем

Неизбежное попадание воздуха в холодильную систему, постепенное накопление в ней инертных неконденсируемых газов (далее – «НКГ») являются причинами повышения давления конденсации в установке, роста её энергопотребления, перегрузки машин и снижения их ресурса, а также ухудшения теплопередачи в теплообменных аппаратах. При нормальном режиме работы установки НГК не изменяют своего фазового состояния в конденсаторе, что приводит к неизбежному увеличению давления конденсации холодильного цикла. Воздух составляет наибольшую часть НКГ и проникает в холодильный контур как при пусконаладочных работах и эксплуатации системы, так и при ее сервисном обслуживании. В аммиачных холодильных установках задача удаления воздуха имеет приоритетное значение.

«Проект создания современного воздухоотделителя имел для нас приоритетное значение. Были проанализированы потребности рынка, перспективы его развития и растущие требования к этому типу продукции. Благодаря комплексному подходу мы создали воздухоотделитель IPS 8, адаптированный современным технологическим и законодательным требованиям, отличающийся уровнем автоматизации, производительности и безопасности применения», - комментирует Евгений Сухов, к.т.н., академик МАХ, директор по развитию направления «Промышленный холод» в СНГ и Восточной Европе компании «Данфосс».

Воздухоотделитель IPS 8 (Intelligent Purging System 8) производства Danfoss представляет собой **автономную холодильную систему максимальной заводской готовности**, предназначенную для автоматического удаления НКГ из аммиачных холодильных установок с количеством точек отбора **до 8 шт.** Воздухоотделитель имеет **класс защиты IP55**, антикоррозионное покрытие компонентов и **полностью автоматизированную систему управления**. В сравнении с аналогами IPS 8 отличается повышенной безопасностью и производительностью, эффективностью отделения НКГ и требует минимального количества подключений при установке.

Компактный дизайн и легкий монтаж

В сравнении с системно-интегрированным типом воздухоотделителей (на базе сосудов под давлением) новый воздухоотделитель IPS 8 выгодно отличается компактностью и массогабаритными характеристиками, **меньшим контролем и регулированием** из-за отсутствия габаритных сосудов под давлением, **эффективностью работы теплообменной поверхности и независимостью температуры кипения от режима работы аммиачной установки**. Благодаря меньшему количеству механических и электрических подключений к аммиачной системе применение IPS 8 уменьшает число сварных швов и время на монтаж, повышая простоту решения и его безопасность. Высокая доступность и взаимозаменяемость компонентов нового агрегата, а также компактность теплообменника с минимальным временем для дренажа аммиака значительно упрощают его сервисное обслуживание.

Повышенная эксплуатационная безопасность

Автономный воздухоотделитель IPS 8 функционирует с низкой температурой кипения хладагента, что обеспечивает максимальную конденсацию аммиака и **его малое содержание в НКГ**, отводимых из холодильной установки. Так например, при температуре конденсации аммиака +30 °C и температуре кипения хладагента в воздухоотделителе -40 °C концентрация аммиака в выпускаемых НКГ составляет менее 7%, в то время как при повышении температуры кипения до -10 °C доля выпускаемого аммиака превышает 25% (рис. 1). Таким образом, температура кипения хладагента в воздухоотделителе значительно влияет на безопасность аммиачной установки в целом. Последнее является сдерживающим фактором применения системно-интегрированных воздухоотделителей в средне- и высокотемпературных аммиачных системах.

Система автоматизации IPS 8 включает максимально укомплектованный щит управления с основным выключателем, индикаторами состояния работы, датчиками и контроллером. Последний управляет работой компрессорно-конденсаторного агрегата, алгоритмом срабатывания точек отбора паровоздушной смеси и отводом НКГ, а также постоянной диагностикой основных компонентов агрегата. **Контроллер с модулем Modbus RTU** обеспечивает возможность дистанционного мониторинга параметров и статусов работы воздухоотделителя. При настройке контроллера достаточно указать всего несколько параметров для запуска системы.

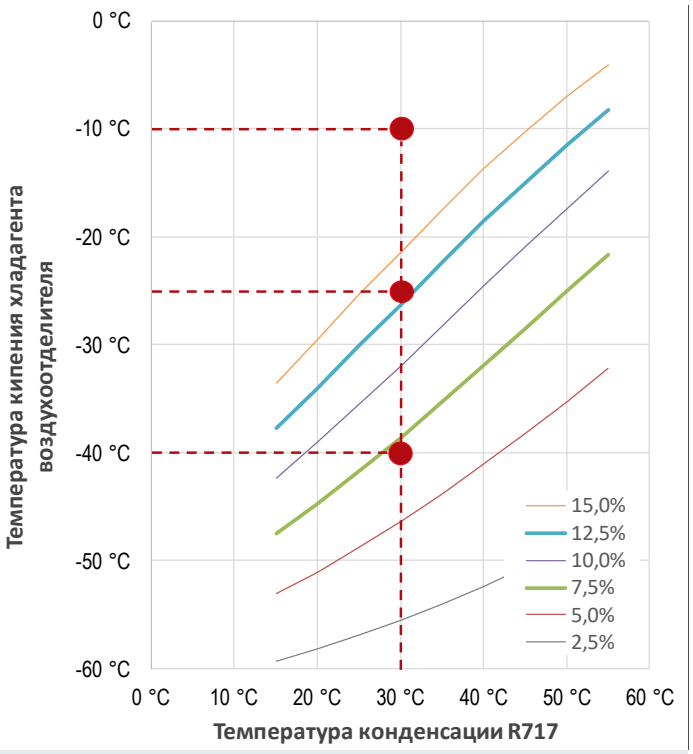


Рис. 1. Зависимость содержания аммиака в отводимых НКГ от температуры кипения хладагента и конденсации аммиака в воздухоотделителе

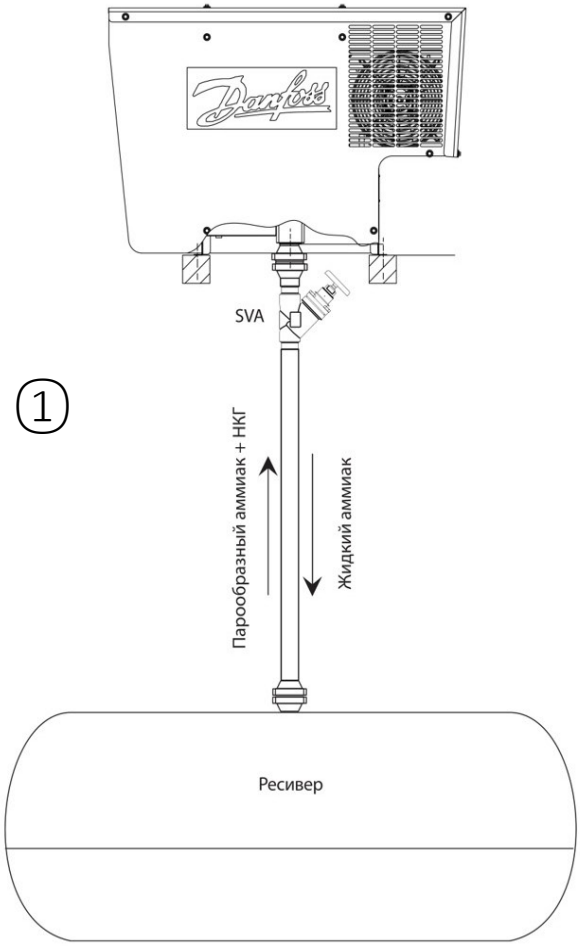
Высокий класс защиты IP 55 компрессорно-конденсаторного агрегата соответствует законодательным требованиям безопасности аммиачных установок. Латунные компоненты агрегата имеют **специальное антикоррозионное покрытие**, защищающее от возможной утечки аммиака из основной установки. Для возможности работы воздухоотделителя при температуре окружающей среды до -10 °C компрессор агрегата имеет **подогреватель картера.** В качестве спускного электромагнитного клапана отвода НКГ из аммиачной системы в агрегате IPS 8 **применен импульсный клапан**, отличающийся повышенным ресурсом в сравнении с традиционным соленоидным клапаном.

Максимальная производительность

В состав воздухоотделителя входит запатентованная конструкция теплообменника «труба в трубе» со сверхмалой геометрией проточной части и **наивысшим в классе соотношением теплообменной поверхности к объему паровоздушной смеси** (влияет на скорость отвода НКГ), а также эффективным возвратом конденсата в аммиачную систему.

Благодаря сбалансированной производительности компрессорно-конденсаторного агрегата и уникальному теплообменнику производительность отделения воздуха у IPS 8 составляет 3,7 л/мин, что более чем **в 10 раз превосходит ближайшие доступные аналоги.**

Воздухоотделитель IPS 8 имеет универсальную схему включения по количеству точек отбора паро-воздушной смеси, как одноточечную для чиллеров, так и многоточечную для крупных установок.



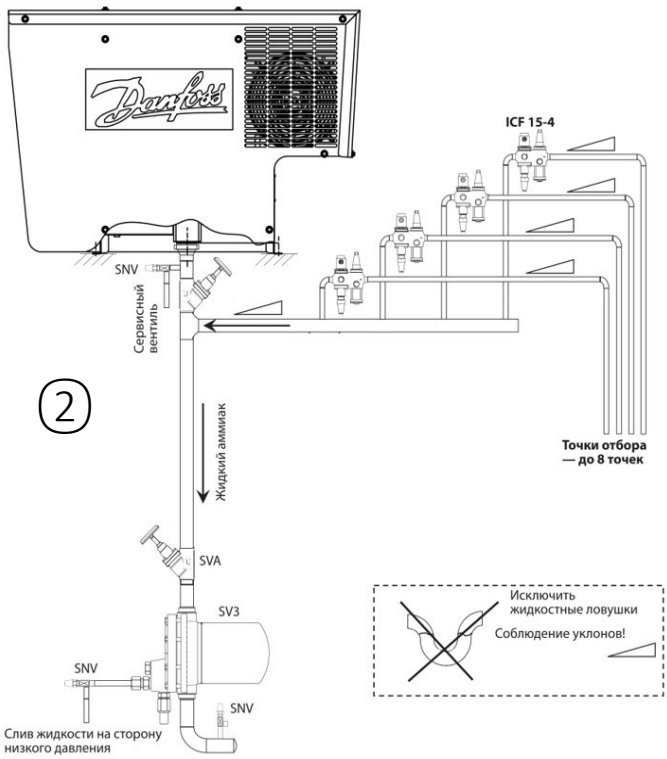


Рис. 2. Схема включения воздухоотделителя IPS 8 в холодильную установку:
① одноточечное подключение
② многоточечное подключение

Практическими испытаниями подтверждены следующие рекомендации по подбору IPS 8:

- При количестве точек отбора до 8 шт.: один воздухоотделитель на установку вне зависимости от холодопроизводительности и температурных режимов;
- При количестве точек отбора более 8 шт.: один воздухоотделитель на каждые 8 точек отбора установки вне зависимости от холодопроизводительности и температурных режимов;
- При многоточечном отборе рекомендуется применять поплавковый регулятор SV 3 с кодовым номером заказа 027B2023;
- В качестве клапанов отбора паровоздушной смеси могут быть применены клапанные станции ICF 15 с кодовыми номерами заказа **027L4532** или **027L4543**.

По средним оценкам экспертов применение эффективного воздухоотделителя позволяет сократить энергопотребление аммиачной холодильной установки более чем на 6%.

При стоимости электроэнергии 0,05 Евро/(кВт*ч) для холодильной системы энергопотреблением 1 МВт **окупаемость воздухоотделителя IPS 8 составит менее полугода**. Надежность и работоспособность IPS 8 апробированы практическими испытаниями и широким референс-листом применений по всему миру.

Воздухоотделители IPS 8 имеют необходимый пакет разрешительной и технической документации на русском языке для применения на территории стран Таможенного союза. Более подробная информация по новым воздухоотделителям IPS 8 доступна в техническом описании, на сайте ips.danfoss.com, а также у представителей и партнеров компании «Данфосс». Воздухоотделитель IPS 8 (**код заказа 084H5001**) входит в складскую программу «Данфосс».

Автор статьи: Е.В. Сухов, к.т.н., академик МАХ

» Автономный воздухоотделитель IPS 8. Руководство по эксплуатации

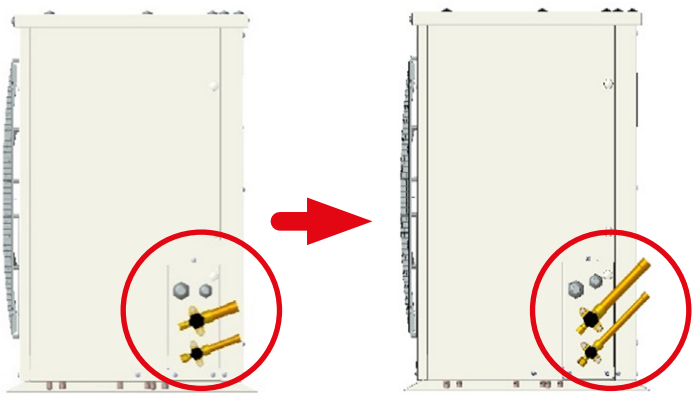
Модернизация сервисных клапанов ККБ серии Optyma™ Slim Pack

В рамках обновления компрессорно-конденсаторных агрегатов серии Optyma™ Slim Pack были модернизированы их сервисные клапаны - изменилась ориентация и длина патрубков под пайку. Данное изменение затронуло модификации агрегатов W05 и W09.

- Угол наклона сервисных клапанов стал 45°, вместо 20°. Это повышает удобство подсоединения всасывающего и жидкостного трубопроводов и способствует сокращению времени пайки
- Увеличилась длина патрубков. Это позволяет предотвратить повреждение корпуса агрегата во время пайки.

В случае замены сервисных клапанов или агрегата в действующей системе, необходимо будет отрегулировать длину всасывающего и жидкостного трубопроводов из-за изменения размера клапанов.

Модернизация агрегатов начинается с серийного номера XXXXXXXX0620 и выше.



Прошлый дизайн Новый дизайн

Наименование агрегатов, их характеристики, а также коды заказа сервисных клапанов остаются без изменений.

Агрегаты Optyma™ Slim Pack доступны для подбора в программе Coolselector®2

» Optyma™ Slim Pack. Техническое описание

Код запчасти	Наименование	Прошлый размер, мм	Новый размер, мм	Увеличение длины, мм	Версия Optyma™ Slim Pack	
118U3414	Сервисный клапан, патрубок 3/8"	30	125	95	W05	W09
118U3761	Сервисный клапан, патрубок 1/2"	60	125	65	W05	W09
118U3762	Сервисный клапан, патрубок 3/4"	50	120	70	W05	W09
118U3763	Сервисный клапан, патрубок 7/8"	40	105	65	W05	W09
118U3764	Сервисный клапан, патрубок 5/8"	50	115	65	W05	W09

Клапанам TU 25 лет!

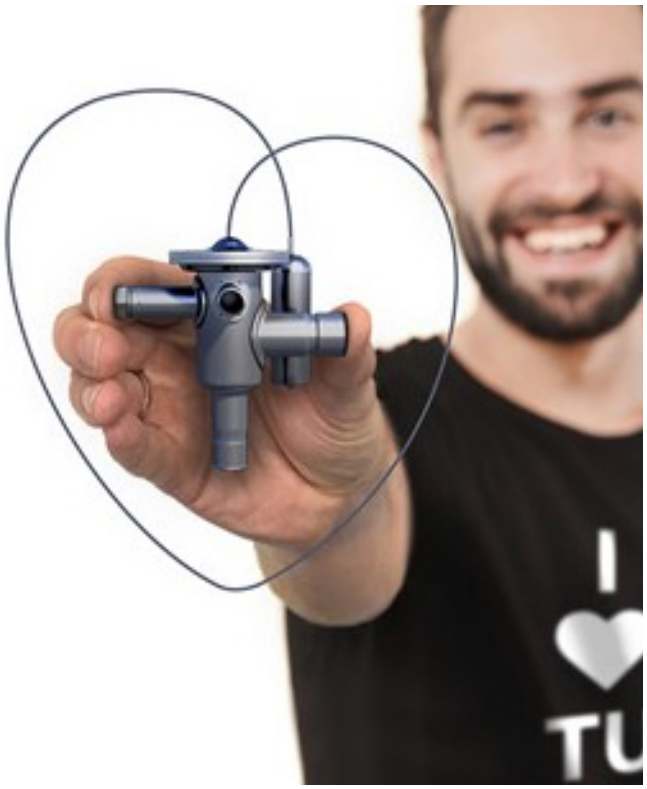
Компания Danfoss отметила 25-летие своего популярного термостатического расширительного клапана TU из нержавеющей стали, которому OEM-производители и монтажники доверяют контроль подачи хладагента в самых сложных холодильных системах.

С момента запуска производства TU в 1995 году компания продала более 15 миллионов клапанов. Сочетание высокой точности и уникальной конструкции из нержавеющей стали сделало его одним из основных компонентов холодильной системы.

Производители холодильного оборудования оценили прочность, надежность и стабильную работу TU в сложных условиях, применяя его везде: от рефрижераторных контейнеров и грузовиков до льдогенераторов и аппаратов по производству мороженого.

Хотя клапан был разработан в ответ на подписание оригинального Монреальского протокола, его герметичная, исключающая утечки, конструкция и сегодня делает его идеальным для использования с хладагентами группы A2L.

Празднование годовщины клапана TU подтверждает уникальный опыт Danfoss в разработке расширительных устройств высочайшего класса, в том числе других популярных клапанов, таких как T2 и ETS Colibri, которые объединяют в себе инновации и соответствие самым строгим нормативным требованиям.



» Инфографика по истории клапанов TU

» Терморегулирующие клапаны серии TU. Техническое описание

Бесплатное обучение по монтажу холодильного оборудования и систем кондиционирования

Министерство просвещения РФ и Союз WorldSkills (компания «Данфосс» партнер Союза WorldSkills) запускают программу по профессиональному обучению и дополнительному профессиональному образованию россиян, пострадавших из-за сложившейся эпидемиологической ситуации.

Цель программы – оказание мер поддержки в сфере занятости, а также предоставление россиянам возможности приобрести дополнительные профессиональные навыки для повышения конкурентоспособности на рынке труда.

Пройти обучение по различным компетенциям (в том числе и по компетенции “Холодильная техника и системы кондиционирования”) смогут 110 тыс. граждан РФ. Обучение проходит на базе колледжей, вузов, организаций дополнительного профессионального образования, для некоторых компетенций выбран дистанционный формат.

Принять участие в программе могут следующие категории лиц:

- Находящиеся под риском увольнения
- Выпускники образовательных организаций
- Ищущие работу граждане

Для участия необходимо заполнить заявку на сайте express.worldskills.ru

ENGINEERING
TOMORROW

Мировой лидер в производстве **энергоэффективных компонентов** для систем охлаждения

Опыт

Более 87 лет опыта в производстве инновационных компонентов для систем охлаждения - опыт Danfoss, на который можно положиться.

Энергоэффективность

Решения компании Danfoss обеспечивают надежную работу вашей системы охлаждения и повышение ее энергоэффективности. Будь то поддержание минимального стабильного перегрева или алгоритм адаптивного оттаивания.

Доступность

Благодаря большому количеству партнеров и электронным сервисам, продукция и техническая поддержка компании Danfoss становятся еще ближе к вам, а обширный модельный ряд позволяет решать любые задачи.