



ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Новости холодильного оборудования Danfoss

за второй квартал 2019 года

Содержание

- » Руководство по подбору меднопаяных теплообменников серий ВРНЕ и МРНЕ
- » Новые варианты газоанализаторов DGS
- » Мастер-функции блока централизованного управления АК-SM 800
- » Клапаны EVR2–40 для безмасляных систем охлаждения
- » Новая заправка термобаллона клапанов TGE
- » Новые корпуса SVL 65 бар под пайку
- » Крупнейший гипермаркет на транскритической холодильной системе CO₂ в России
- » Спиральные компрессоры MLZ / LLZ эволюции А
- » Эволюция компрессоров Danfoss в 2019 году
- » Терморегулирующие клапаны TGE и TD1 для R513A



Руководство по подбору меднопаяных теплообменников серий ВРНЕ и МРНЕ

Мы подготовили новое руководство по подбору пластинчатых и микропластинчатых паяных теплообменников серий ВРНЕ и МРНЕ. В данном руководстве максимально подробно рассмотрены алгоритмы и примеры подбора теплообменников Danfoss в программе **Hexact** для различных типов применения. Также особое внимание уделено занесению в программу новых веществ и вопросам совместимости с ними материалов теплообменного оборудования.

Также был обновлен прайс-лист на теплообменное оборудование, который Вы можете скачать [на нашем сайте](#).

В него были добавлены модели серии МРНЕ с максимальным рабочим давлением 45 бар, добавлены коды специально для экономайзеров – серия D55-EU, внесена серия В3-030. С помощью прайс-листа легко проверить наличие оборудования на складе и получить доступ к чертежам.



Новые варианты газоанализаторов DGS

Доступны для заказа новые модели входящие в портфолио газоанализаторов следующего поколения Danfoss DGS.



Новый вариант газоанализатора для работы с пропаном поставляется как со встроенными звуковым и световым сигналами, так и без них. Он работает также, как и существующие DGS и имеет уставку аварийной сигнализации 800 ppm. По соображениям безопасности при срабатывании аварийной сигнализации и превышении содержания пропана более 5000 ppm, необходим ее ручной сброс. Это вызвано тем, что измеряемый уровень ppm, начиная с определенного значения, станет уменьшаться с ростом концентрации вещества значительно выше рабочего диапазона датчика. Для сервисных целей возможно отдельно приобрести запасной датчик.

Новая модель с 2-мя датчиками CO₂ предназначена для использования в большой холодильной камере (или двух отдельных камерах). Каждый датчик соединен с газоанализатором 5-метровым кабелем.

Уставки и задержки могут быть настроены индивидуально для каждого датчика, различные аварийные сигналы могут передаваться на устройство обслуживания или по интерфейсу modbus. При этом реле безопасности для обоих датчиков является общим и выступает в роли аварийного.

На обзорном экране блока мониторинга отображается текущее значение концентрации только для одного датчика, аварийные сигналы - для обоих датчиков.

EDF файлы для системы мониторинга AK-SM 8xx доступны [по ссылке](#)

Описание	Код заказа
DGS-IR 2*CO ₂ - 5м	080Z2802
DGS-PE пропан + звуковая и световая сигнализация	080Z2812
DGS-PE пропан	080Z2806
Запасной датчик (пропан)	080Z2818

Совместимость с системами мониторинга	
AK-SM 8xx	X
AK-SM 720	X
AK-SM 350	X
AKA 24x (GW)	
AK-SC 355	
AK-SC 255	

Мастер-функции блока централизованного управления AK-SM 800

Современная система управления холодильным оборудованием является децентрализованной, то есть каждым элементом системы управляет отдельный контроллер. Например, на каждой прилавке, каждой горке или камере установлен свой контроллер. Также отдельный контроллер установлен на холодильной машине. Все эти контроллеры работают самостоятельно. Данная схема хорошо себя зарекомендовала – она безопасна, в случае выходе одного контроллера из строя все остальные продолжают работать. Далее можно объединить контроллеры по сети и подключить их к блоку мониторинга. В большинстве случаев на этом объединение заканчивается – оператор видит все оборудование и получает аварийные сообщения со всех контроллеров одновременно.

Возможны несколько вариантов реализации совместной работы контроллеров. Например, они могут соединяться между собой по проводам. В этом случае используется или релейная логика, или функционал, уже заложенный в контроллер. Например, координированная оттайка по проводам или функция защиты от залива «inject ON».

Более продвинутым способом объединения контроллеров в единую сеть является подключение их к блоку мониторинга. В этом случае для совместной работы используются так называемые мастер-функции (координирующие функции). К подобным функциям, например, относятся расписание день/ночь, расписание оттаек, функция защиты от залива «inject ON», которая в этом случае выполняется уже по сети, функция плавающего давления кипения. Это несколько из многочисленных функций, заложенных производителем в блоки мониторинга.

Следующим этапом эволюции взаимодействия контроллеров является Smart Store – это умный магазин, все электронные коммуникации которого заведены в единый блок мониторинга, что позволяет оператору управлять всеми инженерными системами с одного устройства. Все больше компаний задумываются над алгоритмами управления и координации холодильного, вентиляционного и другого оборудования, но объединить их вместе и координировать их работу не так просто – зачастую приходится ждать пока производитель встроит новую функцию в свой блок мониторинга. Альтернативное решение – реализовывать функции на основе релейной логики и свободно программируемых контроллеров, обвязывая их дополнительными проводами для передачи сигналов. Однако это приводит к удорожанию и увеличению сложности проекта.

Хорошо если бы можно было создавать подобные функции в самих блоках мониторинга и по сети передачи данных передавать управляющие сигналы

на другие контроллеры. Такая возможность есть в блоках централизованного управления компании Danfoss. Причем этот функционал существует более 10 лет, даже в уже снятых с производства блоках серии AK-SC255/355. Реализовать его можно на основе функций булевой логики, при помощи которой можно создавать пользовательские алгоритмы управления как отдельными контроллерами, так и объектом целиком.

В данной статье речь пойдет о том, как можно реализовать собственные алгоритмы координации работы различных контроллеров в блоках централизованного управления Danfoss серии AK-SM 800. Модуль булевой логики существует и в них, поскольку они являются эволюционным развитием блоков AK-SC255/355.



Блок централизованного управления Danfoss серии AK-SM 800

Для работы логических функций необходимы данные из окружающего мира – показания с датчиков и параметры настройки. Датчики можно завести в расширительные модули, подключаемые к блоку централизованного управления напрямую, однако целесообразнее в качестве датчиков использовать данные контроллеров, подключенных по сети. Для этого достаточно сделать экспорт параметров из нужных контроллеров. Например, если для вычисления нужна температура наружного воздуха, то нет необходимости тянуть отдельный датчик на улицу, можно просто экспортировать значения датчика наружного воздуха из контроллера централи, который там уже используется для функции адаптивного давления конденсации.

Если необходимо получать значения перегрева на централи, то нет необходимости ставить отдельный датчик для получения давления всасывания и пересчета его в температуру кипения – можно взять это значение также с контроллера централи. Для получения значения температуры можно подключить датчик к расширительному модулю, или к любому контроллеру, который находится рядом, и также экспортировать его в расчет.

Таким образом, мы получаем данные от датчиков и параметров контроллеров, и можем их использовать для создания логики управления в модуле расчетов, применяя различные арифметические и логические операции. Также в модуле расчетов доступны свои константы и графики. Получив на выходе расчета результат, мы можем привязать к данному вычислению аварийное сообщение с задержкой отправки. Например, если перегрев больше определенного значения, то результат вычисления получает значение 1 (если меньше – значение 0). В итоге работник сервисной компании получит e-mail с данной аварией. Таким образом мы можем создавать пользовательские аварийные сообщения.

Показанные выше примеры иллюстрируют функции мониторинга, а не управления. К блоку серии АК-SM800 можно подключить расширительный модуль с реле, и тем самым уже реализовать управление. Например, по полученной аварии закрывать клапан на жидкостной линии, или выключать все контроллеры, подключенные к данной централи. Так же это можно реализовать без дополнительного «железа» при помощи функционала расписаний в блоке централизованного управления.

Что позволяют делать расписания в блоке централизованного управления:

- Запускать или по определенному условию пропускать запланированную оттайку
- Делать смещение уставки контроллера
- Включать и выключать освещение в потребителях

В блоках серии АК-SM 800, начиная с версии G08.074 появился новый вид расписания «Customized control», позволяющий настроить воздействие на параметр контроллера, который не участвует в других расписаниях. Например, параметр Main Switch (главный выключатель), позволяющий выключать регулирование контроллера по определенным условиям.

Все привыкли, что расписание может быть запущено только по времени, но в блоках централизованного управления есть возможность для более комплексного решения. Управление расписанием может осуществляться не только по времени, но и по цифровому входу, в том числе и виртуальному, к которому можно привязать результаты сделанного расчета.

Доступны различные сочетания работы по времени и цифровому входу:

- Отдельно время
- Отдельно цифровой вход
- Время и цифровой вход
- Время или цифровой вход

Такой подход дает возможность создать множество вариантов реализации управления и получить систему, которая по нашей собственной логике дает команды для всего объекта и различных его служб.

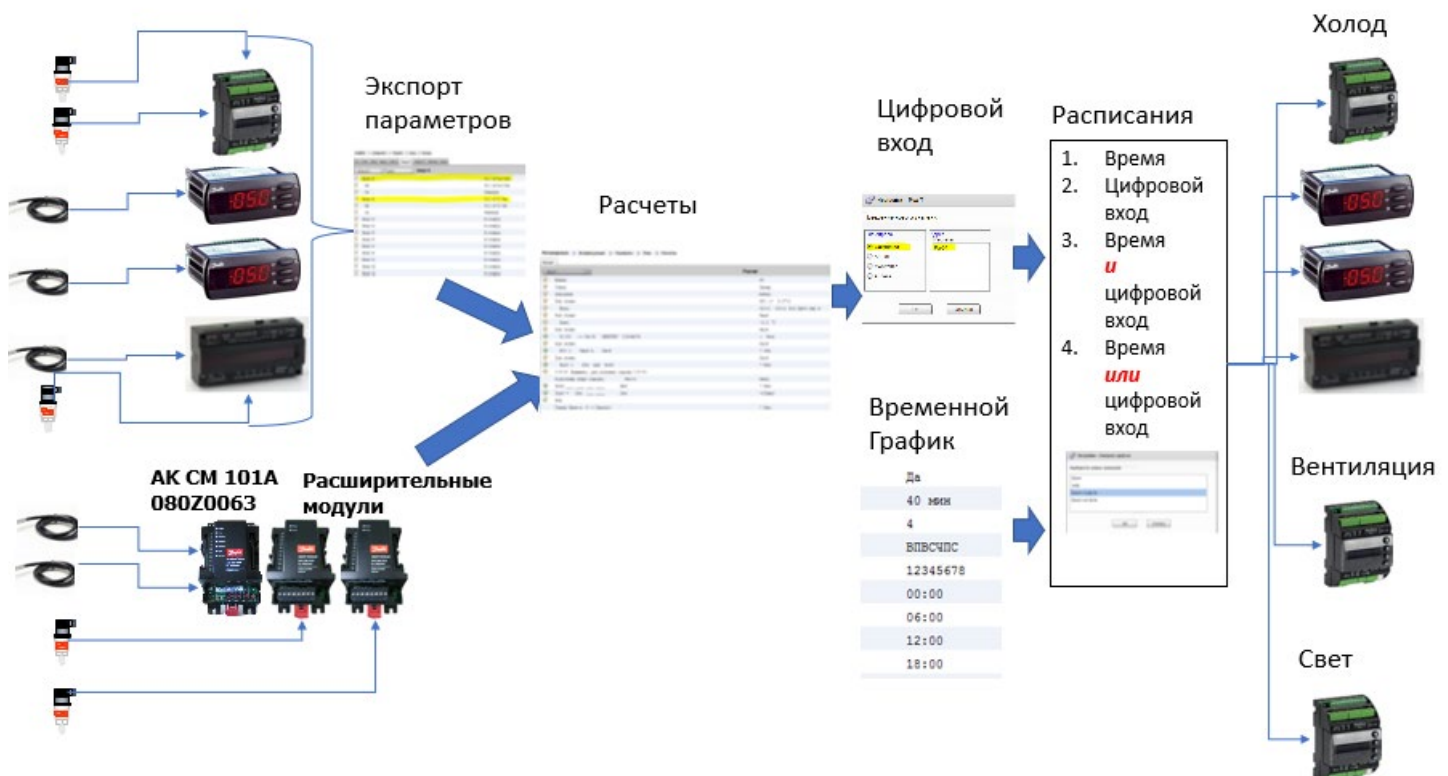


Схема реализации управления различным оборудованием на объекте

Примеры реализуемых алгоритмов:

1. Защита компрессоров от залива при низком перегреве на централи с помощью отключения группы потребителей. При этом используется сеть передачи данных, что не потребует прокладки дополнительных проводов и повышает надежность системы.
2. Пропуск части запланированных оттаек, при условии, что влажность в торговом зале становится ниже заданного значения. Для реализации этой функции необходимо подключить датчик влажности в торговом зале или использовать температуру наружного воздуха, так как при снижении температуры на улице может снижаться влажность воздуха в зале магазина.
3. При недостаточной производительности централи (а следовательно, высоком давлении кипения), можно смещать вверх значения уставок на части низкоприоритетных потребителей, таким образом снижая нагрузку на централь.
4. Автоматическое выключение холодильного оборудования при температуре на улице ниже заданной или включение его в строго определенное время суток для снижения энергопотребления.

5. Ограничение производительности централи в определенное время суток при заданных условиях, например, при высоком текущем энергопотреблении.

Эти и множество других алгоритмов могут реализовать инженеры монтажных и сервисных компаний для повышения безопасности работы объекта, снижая вероятность поломки оборудования и обеспечивая его энергоэффективное использование. Причем это может быть различное оборудование: холодильное, вентиляционное, управление освещением и другое.

Таким образом, мы получаем систему, которая гибко и, что очень важно, без дополнительных материальных затрат, на уже существующем оборудовании может реализовать алгоритмы управления группами контроллеров на объекте.

С. Ю. Козьма, Ведущий инженер по направлению "Электронные системы управления холодильным оборудованием" ООО «Данфосс»

- » Блоки мониторинга серии AK-SM 800
- » Программное обеспечение ADAP-KOOL®
- » Электронные системы управления Danfoss

Клапаны EVR2–40 для безмасляных систем охлаждения

Электромагнитные клапаны EVR2–40 были сертифицированы для применения в безмасляных системах охлаждения с хладагентом R1234ze. Запланированы испытания с другими хладагентами. Коды заказа при этом остаются без изменений.

Таким образом электромагнитные клапаны EVR дополнили портфолио решений Danfoss для безмасляных систем.

- » Электромагнитные клапаны EVR
- » Компоненты для безмасляных систем

Новая заправка термобаллона клапанов TGE

Новое F-gas регулирование, касающееся вывода из обращения ГФУ хладагентов (EU 517/2014), отражается и на портфолио терморегулирующих клапанов Danfoss, так как заправка их термобаллонов вносит вклад в общий углеродный след компании. В следствие чего заправка термобаллонов заменяется на более экологичную с меньшим значением ПГП. Для клапанов T2, TU/TC и TD1 эта процедура уже была проведена ранее.

Начиная с 25 недели 2019 года, термобаллоны всех терморегулирующих клапанов TGE заправляются новым рабочим веществом. Изменения не затронут клапаны для R134a, а также клапаны с заправками MOP и MAN, так как у них термобаллон изначально заправлен хладагентами с низким ПГП.

Проведены соответствующие испытания и сертификация продукции, чтобы обеспечить полное соответствие работоспособности существующим клапанам TGE.

Заправка термобаллона



Новые корпуса SVL 65 бар под пайку



Теперь в дополнение к существующему модельному ряду SVL 65 бар, компания Danfoss предлагает модели корпусов со штуцерами под пайку твердым припоем, специально разработанные для:

- промышленного и полупромышленного применения с CO₂ (R744)
- применения с ГФО-хладагентами (HFO), в том числе с компрессорами Turbocor

Соединения доступны как для метрических (SD, EN1254-5), так и для дюймовых (SA, ASME B16.50) труб.

Требования экологичности и безопасности способствуют к переходу с фторсодержащих хладагентов и NH₃ на CO₂. Кроме того, подрядчики предпочитают монтировать системы, используя медные трубы, особенно в полупромышленных применениях.

Проектирование CO₂ систем на давление 65 бар ($t_{\text{насыщения}} = 25,5 \text{ }^\circ\text{C}$) становится проще благодаря новым штуцерам под пайку и преимуществам модульной конструкции линейки SVL.

Основные отличия от серии SVL 52 бар:

- Маркировка 65 bar выбита на корпусе
- Болты из стали 42XM5 для работы при температурах -60...+150 °C
- Окраска по RAL 1032 (желтый) для хорошей различимости на объекте
- Маркировка 65 bar (943 psi) на коробке и на маркировочном кольце

Также на коробке и маркировочном кольце указан тип соединения (диаметры, отклонения, нахлест).

Корпус подходит для труб типа K65 и всех медных труб со следующими отклонениями номинального диаметра:

Диаметр медной трубы, мм	Отклонение, мм
От 3 до ≤18	±0,04
От 18 до ≤28	±0,05
От 28 до ≤54	±0,06
От 54 до ≤76,1	±0,07
От 76,1 до ≤88,9	±0,07
От 88,9 до ≤108	±0,07
Диаметр медной трубы, дюйм	Отклонение, дюйм
От 0,12 до ≤0,71	±0,0016
От 0,71 до ≤1,10	±0,0020
От 1,10 до ≤2,13	±0,0024
От 2,13 до ≤3,00	±0,0028
От 3,00 до ≤3,50	±0,0028
От 3,50 до ≤4,25	±0,0028

Необходимо тщательно следить за нанесением припоя для обеспечения прочности соединения.

Примечание: отличие между пайкой мягким и твердым припоем заключается в температуре плавления припоя:

- < 450 °C для мягкого припоя
- > 450 °C для твердого припоя

Компания Danfoss рекомендует использовать припой Ag40 (или с большим содержанием серебра). Инструкция по монтажу идет в комплекте поставки релевантных корпусов.

Корпуса SVL 65 бар под пайку будут доступны для заказа в середине августа 2019 г.

» [SVL 65 бар. Каталог продукции](#)

Размер мм	Угловой	Прямой	Размер дюйм	Угловой	Прямой
	SD	SD		SA	SA
DN 6	148B6722	148B6743	¼	148B6711	148B6732
DN 10	148B6723	148B6744	⅜	148B6712	148B6733
DN 15	148B6724	148B6745	½	148B6713	148B6734
DN 20	148B6725	148B6746	⅝	148B6714	148B6735
DN 25	148B6726	148B6747	1 ⅝	148B6715	148B6736
DN 32	148B6727	148B6748	1 ¾	148B6716	148B6737
DN 40	148B6728	148B6749	1 ⅝	148B6717	148B6738
DN 50	148B6718	148B6739	2 ⅝	148B6718	148B6739
DN 65	148B6729	148B6750	2 ⅝	148B6719	148B6740
DN 80	148B6730	148B6751	3 ⅝	148B6720	148B6741
DN 100	148B6731	148B6752	4 ⅝	148B6721	148B6742

Реализованный проект | Гипермаркет "Глобус"

Крупнейший гипермаркет на транскритической холодильной системе CO₂ в России

1 МВт
холода
на CO₂

Развитие рынка холодильной техники в России отвечает современным мировым тенденциям повышения энергоэффективности и экологичности реализуемых объектов. Во многом это возможно благодаря единым стандартам присутствующих у нас международных торговых сетей. Сегодня заказчики заинтересованы в установке систем на природном хладагенте CO₂, особенно если речь идет о реализации крупных проектов. Это четко наметившийся тренд, который пришел к нам из Европы, где экологические требования к оборудованию очень высоки.

Компания «КриоФрост», являясь одним из лидеров рынка, понимает эти тенденции, а многолетний опыт и масштабное собственное производство на базе комплектующих ведущих мировых производителей позволяют ей реализовывать крупные и амбициозные проекты.

Одним из таких проектов является новый гипермаркет Глобус в Саларьево. 11 апреля этот современный и удобный гипермаркет общей площадью более 25 000 м² открыл свои двери для первых покупателей. Это 15-й по счету гипермаркет сети в России, но первый с применением транскритической бустерной технологии холодоснабжения на CO₂.

Диоксид углерода зарекомендовал себя как один из самых надежных, эффективных и экологически чистых хладагентов. За счет высокой объемной производительности, низкого энергопотребления и снижения объема заправки системы на диоксиде углерода обеспечивают наименьшую стоимость владения. При прочих равных условиях уменьшают

ся типоразмеры компрессоров, труб и арматуры, а также эксплуатационные затраты.

“Не секрет, что холодильное оборудование, которое работает 24 часа в сутки, вносит значительный вклад в энергопотребление гипермаркета, снижение энергозатрат систем холодоснабжения – это одна из наших первоочередных задач.

Применение транскритической системы охлаждения на данном конкретном объекте позволило снизить установленную мощность на 15%. Одновременно с этим мы получили очень эффективную систему рекуперации тепла.

*Если говорить об эксплуатационных затратах, то стоимость хладагента CO₂ в 20 раз ниже, чем стоимость фреона. Также очень важно отметить, что диоксид углерода — это хладагент, отвечающий всем современным экологическим нормам и требованиям, и производится в России”, – поделился своим мнением **Виталий Белозерцев**, Ведущий инженер по энергоэффективности и холодильному оборудованию, «Глобус».*

За холодоснабжение всех потребителей в торговом зале гипермаркета, а также низко- и среднетемпературных камер, технологического оборудования и цехов отвечают 2 транскритических бустерных холодильных установки на диоксиде углерода. Их суммарная холодопроизводительность составляет около 1-го Мегаватта, что делает гипермаркет «Глобус» в Саларьево крупнейшим объектом, использующим транскритическое решение на CO₂ в России.



Система холодоснабжения этого объекта была полностью разработана, произведена и смонтирована компанией «КриоФрост». Комплекс примененных технических решений в полной мере использует потенциал диоксида углерода для повышения энергоэффективности системы.



Компания «КриоФрост» основана в 2010 году и успешно работает в области проектирования, строительства и оснащения современными инженерными системами объектов промышленного и агропромышленного комплекса, магазинов и ресторанов, холодильных складов, терминалов и распределительных центров, а также административных объектов.

kriofrost.ru

В составе системы предусмотрены параллельные компрессоры, которые позволяют снизить ее энергопотребление за счет работы при меньшей степени сжатия.

Ведущий компрессор низкотемпературной ступени имеет частотное регулирование, а на средних и параллельных компрессорах установлено по два преобразователя частоты на каждый температурный контур. Такое решение позволяет повысить производительность системы без перехода на следующий типоразмер компрессора, снизить потребление электроэнергии и более плавно регулировать холодопроизводительность, точно адаптируя ее к требуемой нагрузке.



Скорость вращения вентиляторов газоохладителей также плавно регулируется с помощью частотных преобразователей, что позволяет им максимально эффективно включаться в работу и также снизить потребление электроэнергии.

В каждой установке предусмотрена система рекуперации тепла, использующая высокопотенциальную энергию на линии нагнетания для нагрева воды на нужды ГВС и отопления, что позволяет полностью отказаться от внешних систем подогрева воды в теплый период года и снизить необходимые тепловые мощности более чем на 400 кВт.



Для холодоснабжения климатических камер и цехов в холодное время года используется режим фрикулинга, что позволяет разгрузить параллельные компрессоры и повысить энергоэффективность системы.

Управление всеми температурными контурами установки осуществляется с помощью одного контроллера Danfoss с расширительными модулями. Все контроллеры системы сведены в единую систему мониторинга Danfoss.



Комплекс примененных решений позволит снизить энергопотребление системы холодоснабжения гипермаркета на 25% по сравнению с традиционной фреоновой холодильной системой.



Две транскритических бустерных холодильных установки производства «ТехноФрост»

Холодильная система 1

НТ компрессоры: **Bitzer 2x2ESL-4K**
 СТ компрессоры: **Bitzer 4FTC-30LK + 5x4FTC-30K**
 Параллельные/ВТ компрессоры:
Bitzer 4FTC-30LK + 4FTC-30K

Газоохладитель централи:
Guntner GGHV CD 090.2NF/23A-67, 571 кВт

Газоохладитель НТ:
Guntner XGGVC CD 050.1/11-24, 2.8 кВт

Холодопроизводительность НТ: 33 кВт
 Холодопроизводительность СТ: 345 кВт
 Макс. производительность рекуперации: 315 кВт

Холодильная система 2

НТ компрессоры: **Bitzer 3x4DSL-10K**
 СТ компрессоры: **Bitzer 2x4FTC-30LK + 2x4FTC-30K**
 Параллельные/ВТ компрессоры:
Bitzer 2x6FTEU-50LK + 2x6FTE-50K

Холодопроизводительность НТ: 122 кВт
 Холодопроизводительность СТ: 176 кВт
 Холодопроизводительность кондиционирования:
 258 кВт
 Макс. производительность рекуперации: 430 кВт

Газоохладитель централи:
Guntner GGHV CD 100.2OF/24A-65, 814 кВт

Драйкулер:
Guntner GFHV FD 090.2MF/24A-70

НТ торговое оборудование: 22
 СТ торговое оборудование: 165
 Двухрежимные бонеты: 4

НТ камеры: 16 потребителей
 СТ камеры: 41 потребитель
 Климатические камеры: 38 потребителей
 Технологические потребители: 11

Воздухоохладители: **Guntner**

Единые контроллеры централи: **Danfoss AK-PC782A**

Контроллеры ЭРВ: **Danfoss AK-CC 550A**

ЭРВ: **Danfoss AKVH, AKV**

Электронные расширительные клапаны высокого давления: **Danfoss CCMT**

Линейные компоненты и автоматика: **Danfoss GBC, NRV H, EVR, KP5, KP6, DMT, DCR, DCL**

Линейные компоненты на линии хладоносителя:
Danfoss AQT, VFY, FVF, BVR, NRV EF, VF3

Контроллер гидромодуля: **Danfoss MCX**

Агрегаты термостатирования: **Danfoss Optyma Slim Pack**

Система газоанализации: **Danfoss DGS**

Преобразователи частоты: **Danfoss VLT**

Система мониторинга: **Danfoss SM720+UNIServer**

Компания «Данфосс» принимала участие в проектировании системы, ее тестировании и пусконаладочных работах.

«Ключевой компетенцией компании «Данфосс» является производство энергоэффективных компонентов и решений. Для нас предметом гордости является то, что здесь в Саларьево, совместно с компанией «КриоФрост», мы реализовали проект мощностью 1 Мегаватт холода. Чрезвычайно важно и интересно, что в России все более широко применяются транскритические системы холодоснабжения на диоксиде углерода. Если посмотреть, как реализованы инженерные системы на объекте, мы увидим пример комплексного подхода: транскритическая система холодоснабжения на диоксиде углерода, система рекуперации, которая обеспечивает работу горячего водоснабжения и отопления, а также управление двигателями компрессоров и вентиляторов, реализованное на компонентах Danfoss. Таких результатов удалось добиться, благодаря компетенциям нашего партнера компании «КриоФрост», а также знаниям и поддержке специалистов «Данфосс», – прокомментировал **Михаил Шапиро**, Генеральный директор ООО «Данфосс».

Энергопотребление
ниже на
25%

Александр Котляр, Генеральный директор компании «КриоФрост», поделился своим опытом реализации проекта: «Наша компания тесно работает с поставщиками и производителями оборудования, которое мы применяем и реализуем в наших проектах. В сотрудничестве с партнерами мы прорабатываем технические решения и делаем объект более энергоэффективным и экономически выгодным для заказчика.

Наша команда обладает большим опытом в решении нестандартных задач, а собственное производство позволяет реализовывать любые проекты и контролировать все этапы жизненного цикла оборудования.

Это первый гипермаркет Глобус на диоксиде углерода в России с общей холодопроизводительностью системы почти 1 Мегаватт. На сегодняшний момент это также и крупнейшая система на транскритике в России.

Подобные проекты — это всегда результат тесного сотрудничества с нашими партнерами:

- компанией «Битцер», чьи компрессоры используются в холодильных установках – это «сердца» наших систем;
- компанией «Данфосс», чья электроника, автоматика и опыт в реализации проектов на CO₂ помогли нам осуществить данное решение;
- компанией «Гюнтер», чье теплообменное оборудование используется для поддержания климата в холодильных камерах и производственных помещениях.

«Глобус» Саларьево — это проект, которым можно и нужно гордиться!»

Данные системы на CO₂ отвечают всем экологическим нормам и производятся в России. Отдельно хотел отметить нашу командную работу с компанией «Данфосс», которая является мировым лидером в производстве систем автоматизации для CO₂ и компанией «КриоФрост», которая являлась инсталлятором всего оборудования на нашем новом гипермаркете. – подчеркнул **Виталий Белозерцев**, Ведущий инженер по энергоэффективности и холодильному оборудованию, «Глобус».



Спиральные компрессоры MLZ / LLZ эволюции А

За последние два десятилетия холодильная промышленность добилась огромного прогресса в сокращении использования озоноразрушающих хладагентов. В настоящее время наметилась тенденция применения синтетических хладагентов, соответствующих глобальной повестке дня по изменению климата и борьбе с глобальным потеплением. Эти хладагенты будут играть серьезную роль в холодильной промышленности, где требуются новые вещества с низким ПГП (Потенциал Глобального Потепления). Производители хладагентов реагируют на это, разрабатывая новые продукты, и Danfoss поощряет дальнейшую разработку и применение хладагентов с низким ПГП – мы помогаем нашим клиентам достичь своих целей, продолжая повышать энергоэффективность холодильного оборудования.

Danfoss представляет линейку моделей компрессоров типа **MLZ и LLZ эволюции А**, код напряжения 4 и 5, которые заполнены новым типом масла **215PZ (POE)** и одобрены для использования с новыми хладагентами:

MLZ – R448A, R449A, R452A, R513A (также могут применяться с R22, R404A, R507, R134a, R407A, R407F)

LLZ – R448A, R449A, R452A (также могут применяться с R404A, R507)

Новый тип масла 215PZ (POE) полностью смешивается и совместим с маслом 320HV (PVE), которое используется в компрессорах MLZ предшествующей эволюции.

При работе холодильной установки с хладагентами R22, R404A, R507, R134a, R407A, R407F смешиваемость масел 215PZ и 320HV не ограничена.

При работе холодильной установки с хладагентами R448A, R449A, R452A, R513A количество масла 320HV в смеси не должно превышать 20%.

Компрессоры MLZ / LLZ предшествующего поколения также могут работать с маслом типа 215PZ (POE) при полной замене, но только с хладагентами R22, R404A, R507, R134a, R407A, R407F в соответствии со спецификацией.

При замене (добавлении) масла в компрессоре / холодильной установке необходимо соблюдать стандартные требования и правила обслуживания холодильной системы

- » Спиральные компрессоры MLZ эволюция А. Техническое описание
- » Спиральные компрессоры для систем холодоснабжения
- » Программа подбора Coolselector®2

MLZ с индексом А, патрубки под пайку

Модель	Напряжение питания	Индивидуальная упаковка	Промышленная упаковка
MLZ015T5LP9A	220-240В/1ф/50Гц	121L8631	121L8630
MLZ021T5LP9A		121L8635	121L8634
MLZ026T5LP9A		121L8639	121L8638
MLZ030T5LC9A		121L8643	121L8642
MLZ038T5LC9A		121L8647	121L8646
MLZ015T4LP9A	380-400В/3ф/50Гц; 460В/3ф/60Гц	121L8629	121L8628
MLZ021T4LP9A		121L8633	121L8632
MLZ026T4LP9A		121L8637	121L8636
MLZ030T4LC9A		121L8641	121L8640
MLZ038T4LC9A		121L8645	121L8644
MLZ045T4LC9A		121L8649	121L8648
MLZ048T4LC9A		121L8651	121L8650
MLZ058T4LC9A		121L8653	121L8652
MLZ066T4LC9A		121L8657	121L8656
MLZ076T4LC9A		121L8655	121L8654

LLZ с индексом А, резьбовые патрубки

Модель	Напряжение питания	Индивидуальная упаковка	Промышленная упаковка
LLZ013T4LQ9A	380-400В/3ф/50Гц; 460В/3ф/60Гц	121L9535	121L9534
LLZ015T4LQ9A		121L9537	121L9536
LLZ018T4LQ9A		121L9549	121L9538
LLZ024T4LQ9A		121L9551	121L9540
LLZ034T4LQ9A		121L9553	121L9542

Эволюция компрессоров Danfoss в 2019 году

Инвестируя в развитие компрессорной техники, компания Danfoss помогает клиентам соответствовать жестким экологическим требованиям.

Новый и улучшенный модельный ряд компрессоров Danfoss позволяет клиентам использовать гибкие решения в более широком спектре применений. Как благодаря технологии промежуточных нагнетательных клапанов (Intermediate Discharge Valves, IDV), которая не требует изменения существующих систем, так и благодаря перспективной безмасляной технологии.

Спиральные компрессоры с переменной частотой вращения VZH - теперь все модели с клапанами IDV

и с расширенной областью эксплуатации – они дополняют портфолио старт/стоп компрессоров с клапанами IDV. Применение клапанов IDV в больших моделях означает, что больше нет необходимости разделять компрессоры в системе на модели высокого и низкого давления – это потенциально может сократить количество требуемого оборудования вдвое. Более широкая область эксплуатации также крайне важна. Это естественным образом ускорит переход со старых моделей инверторных компрессоров на третье поколение.

Преимущества и особенности нового поколения:

- Специально подобранный комплект компрессора и частотного преобразователя Danfoss значительно сокращает время вывода на рынок готового оборудования
- Точный контроль температуры и влажности обеспечивает высокую энергоэффективность и комфорт
- Низкий пусковой ток и уровень шума благодаря применению частотного преобразователя
- Широкий модельный ряд от 4 до 26 тонн охлаждения (до 52 тонн охлаждения в гибридных тандемах). Применение клапанов IDV во всех моделях обеспечивает непревзойденную эффективность при частичной нагрузке
- Расширенная область эксплуатации позволяет покрывать больше возможных применений
- Применение одного компрессора с клапанами IDV вместо двух компрессоров высокой и низкой степеней сжатия позволяет OEM-производителям сократить складскую номенклатуру компрессоров высокой производительности.

В ближайшем будущем компрессоры VZH станут доступны для множества хладагентов, включая R452B и R454B, также появится версия для R32. Это позволит OEM-производителям быть готовыми к переходу на новые хладагенты и соответствовать директивам по энергоэффективности.

Прецизионные системы кондиционирования необходимы в областях, где охлаждение является критичным для бизнеса, таких как дата-центры, станции мобильной телефонной сети и серверные. Компрессоры VZH и ЭРВ ETS Colibri® компании Danfoss предлагают доступное решение с необходимой точностью поддержания температуры. Биполярный шаговый двигатель постоянного тока ETS Colibri® обеспечивает точную подачу хладагента в испаритель. Сбалансированный дизайн клапана гарантирует плотное закрытие в обоих направлениях, обеспечивая оптимальную работу системы.



Спиральные компрессоры DSH производительностью 50 тонн охлаждения с клапанами IDV

— позволяют создавать более производительные и компактные чиллеры на спиральных компрессорах.

В дополнение, компания Danfoss продолжает выводить на рынок компрессоры, сертифицированные для использования с новыми хладагентами с низким ПГП. В 2019 году Danfoss планирует сертифицировать новые модели с фиксированной частотой вращения холодопроизводительностью 7.5 - 40 тонн охлаждения, работающих на R452B и R454B. Совместимость компрессоров со многими хладагентами наряду с тем фактом, что их производительность схожа с производительностью на R410A, обеспечивает OEM-производителям безболезненный переход на новые хладагенты без необходимости вносить существенные изменения в их установки. Это ускоряет вывод на рынок готового оборудования – как для холодильных, так и для реверсивных систем. Эти изменения также позволят OEM-производителям обновлять уже введенные в эксплуатацию установки и снизить складские запасы, что повысит общую гибкость и упростит управление складом. Сертификация для R32 запланирована на ближайшее время.

Безмасляные компрессоры Turbocor® серий TTH и TGN

— предоставляют преимущества высокоэффективной и надежной технологии для систем с высокими перепадами давления, таких как: чиллеры с воздушным конденсатором при высокой температуре окружающей среды, тепловые насосы «вода-вода», системы рекуперации, аккумуляторы холода и низкотемпературные применения.



Доступно две версии: модель TTH375 с номинальной холодопроизводительностью 107 тонн охлаждения и модель TGH285 - 82 тонны охлаждения. Согласно принципам компании Danfoss, модели TTH совместимы с экологически чистыми хладагентами, такими как R134a или негорючий R513A с низким ПГП. Модели TGH совместимы R1234ze (ГФО хладагентом с ультранизким ПГП).

Благодаря новым моделям конечный пользователь может по достоинству оценить все преимущества безмасляных систем с магнитными подшипниками и турбокомпрессорной технологией в установках с высокими перепадами давления, в которых до недавнего времени были применимы только компрессоры объемного типа действия.

- » Инверторные спиральные компрессоры VZH
- » Спиральные компрессоры DSH с клапанами IDV
- » Видео: решения Danfoss для кондиционирования
- » Каталог: решения Danfoss для систем кондиционирования и вентиляции воздуха

Терморегулирующие клапаны TGE и TD1 для R513A

Компания Danfoss постоянно работает над тем, чтобы портфолио продукции соответствовало потребностям рынка, в том числе и по работе с новыми хладагентами. Теперь терморегулирующие клапаны TGE и TD1 сертифицированы для работы с R513A. Коды заказа клапанов, как и их функционал, остаются без изменений. Обновление отразится лишь на маркировке клапанов.

Изменения затронут:
все существующие стандартные коды клапанов TGE для R134a;
избранные существующие коды клапанов TD1 для R134a.

Вывод на рынок обновленных клапанов будет происходить в два этапа:

TD1: начиная с 10.06.2019

TGE: начиная с 30.07.2019

Клапаны будут маркироваться, как работающие на R134a и R513A. Это означает, что они смогут работать в системах, заправленных любым из этих хладагентов. Необходимо учитывать, что статический перегрев установлен в соответствии со свойствами R134a. Если клапан будет использоваться в системах с R513A, статический перегрев можно принять на 1 K выше, т.е. перегрев в 4K на R134a означает перегрев 5K на R513A. Небольшой поворот шпинделя настройки перегрева против часовой стрелки может немного уменьшить уставку перегрева, но в большинстве случаев в этом нет необходимости.

В маркировке клапанов будет указана номинальная производительность только для R134a из-за ограниченности свободного места на этикетках.

Таблицы производительностей клапанов будут обновлены в следующей редакции каталога.



- » Клапаны TGE
- » Клапаны TD1

Мировой лидер в производстве энергоэффективных компонентов для систем охлаждения

Опыт

Более 85 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.