

## Вывод линейки клапанов ICF Flexline™ на новый уровень

Разработанная компанией Danfoss концепция клапанов ICF стала одним из крупнейших достижений в отрасли промышленного охлаждения за последние десять лет. Она вдохновила наших клиентов проектировать системы, опираясь на новые, перспективные и гораздо более эффективные идеи.

### Серия завершена

Теперь компания Danfoss расширяет диапазон и возможности семейства клапанов ICF, охватив системы, для которых требуются клапаны больших размеров. Новые клапаны ICF 50-4 и ICF 65-3 рассчитаны на линии всасывания и горячего газа.

Они позволяют вам уверенно выбрать ведущего на рынке поставщика компонентов для промышленных систем охлаждения с учетом всех особенностей вашей установки.

К вашим услугам весь опыт и преимущества сотрудничества с компанией Danfoss в качестве вашего поставщика, работающего по принципу «одного окна», независимо от размера вашей установки.



## Предложения новых клапанов ICF больших размеров

Новые клапаны ICF больших размеров предлагаются с различными комбинациями функций и управления, а также несколькими типами и размерами соединений. В приведенной ниже таблице дается краткий обзор наличия изделий и их общих технических характеристик. Дополнительные сведения

приводятся в нашей технической документации на эти изделия.

Для получения доступа к технической документации посетите наш веб-сайт, посвященный ассортименту продукции ICF: [www.danfoss.com/ICF](http://www.danfoss.com/ICF)

**Хладагенты:** пригодны для работы с ГХФУ, негорючим ГФУ, NH<sub>3</sub> и CO<sub>2</sub>

**Макс. рабочее давление (МРД):** 52 бар (754 фунта/кв. дюйм)

**Диапазон температур:** от -60 до +120 °C (от -76 до +248 °F)

### ICF 50-4

Назначение	Метод регулирования	Назначение	Типы и размеры соединений
Запорный клапан – SVA-S	Сетчатый фильтр (дополнительно) – FIA*	Запорный клапан – SVA-S Регулирующий клапан – REG-SB	DIN, сварное соединение встык, 40 мм (1 1/2 дюйма) ANSI, сварное соединение с втулкой, 40 мм (1 1/2 дюйма) DIN, сварное соединение встык, 50 мм (2 дюйма) ANSI, сварное соединение с втулкой, 50 мм (2 дюйма)

\* Внимание! Фильтрующий элемент не включен в комплект поставки

### ICF 65-3

Назначение	Метод регулирования	Назначение	Типы и размеры соединений
Запорный клапан – SVA-S	(сетчатого фильтра HET)	Запорный клапан – SVA-S Регулирующий клапан – REG-SB	DIN, сварное соединение встык, 65 мм (2 1/2 дюйма) ANSI, сварное соединение с втулкой, 65 мм (2 1/2 дюйма) DIN, сварное соединение встык, 80 мм (3 дюйма) ANSI, сварное соединение с втулкой, 80 мм (3 дюйма)

## Экономьте время и расходы, упростив конструкцию вашей системы

– настоящая выгода является следствием экономии времени и средств

**В вашем бизнесе, как и в других отраслях, время – это деньги.**

Модульная клапанная станция ICF Flexline™ обеспечит вам серьезные преимущества в части затрат на монтаж и обслуживание. Контролируя свои расходы, вы не только сэкономите время на монтаже и обслуживании, но и освободите свой самый ценный ресурс — персонал для выполнения других важных задач.

Управляющие клапанные станции ICF состоят из корпуса клапана и трех-шести функциональных модулей. Благодаря модульному принципу вы можете объединить в одном клапане те функции, которые необходимы именно для вашей области применения, сэкономив пространство и время на сварку.

**Семейство изделий ICF Flexline™ включает в себя следующие позиции:**

Изделия ICF	Номинальные соединения
ICF 15-4	15 мм (1/2 дюйма) и 20 мм (3/4 дюйма)
ICF 15 EVRAT	Фланцевый клапан для модернизации
ICF 20 EVRAT	Фланцевый клапан для модернизации
ICF 20-4	20 мм (3/4 дюйма), 25 мм (1 дюйм) и 32 мм (1 1/4 дюйма)
ICF 20-6	20 мм (3/4 дюйма), 25 мм (1 дюйм) и 32 мм (1 1/4 дюйма)
ICF 25-4	25 мм (1 дюйм), 32 мм (1 1/4 дюйма) и 40 мм (1 1/2 дюйма)
ICF 25-6	25 мм (1 дюйм), 32 мм (1 1/4 дюйма) и 40 мм (1 1/2 дюйма)
ICF 50-4	40 мм (1 1/2 дюйма) и 50 мм (2 дюйма)
ICF 65-3	65 мм (2 1/2 дюйма) и 80 мм (3 дюйма)

## Преимущества использования клапанной станции ICF

### Проектирование

- Один кодовый номер – несколько функций клапана
- Простой выбор клапана при использовании программы Coolselctor™, разработанной компанией Danfoss
- Легкое проектирование системы при использовании трехмерных чертежных символов, предоставляемых компанией Danfoss
- Возможность применения клапанной станции ICF Flexline™ со всеми широко распространенными хладагентами, включая CO<sub>2</sub>

### Конструкция

- Всего два сварных шва для быстрой и качественной установки
- Прямая сварка без использования фланцевых соединений
- Процесс сварки проходит быстро. Нет необходимости в разборке клапанной станции
- Благодаря компактной конструкции клапанной станции ICF Flexline™ требуется меньше количество изоляционного материала

### Обслуживание

- Быстрое и эффективное освобождение от хладагента экономит время и деньги
- Уникальная конструкция позволяет быстро и легко получить доступ к отдельным функциональным модулям во время обслуживания
- Небольшой внутренний объем – минимальные потери хладагента при проведении работ по обслуживанию
- Антикоррозионная защита обеспечивает долгий срок службы изделия

Danfoss не несет ответственности за возможные ошибки в каталогах, брошюрах и других печатных материалах. Danfoss оставляет за собой право вносить изменения в продукцию без предварительного уведомления. Это относится также к уже заказанной продукции, если только вносимые изменения не требуют соответствующей коррекции уже согласованных спецификаций. Все торговые марки в данном документе являются собственностью соответствующих компаний. Название и логотип Danfoss являются собственностью компании Danfoss A/S. Все права защищены.

ENGINEERING TOMORROW

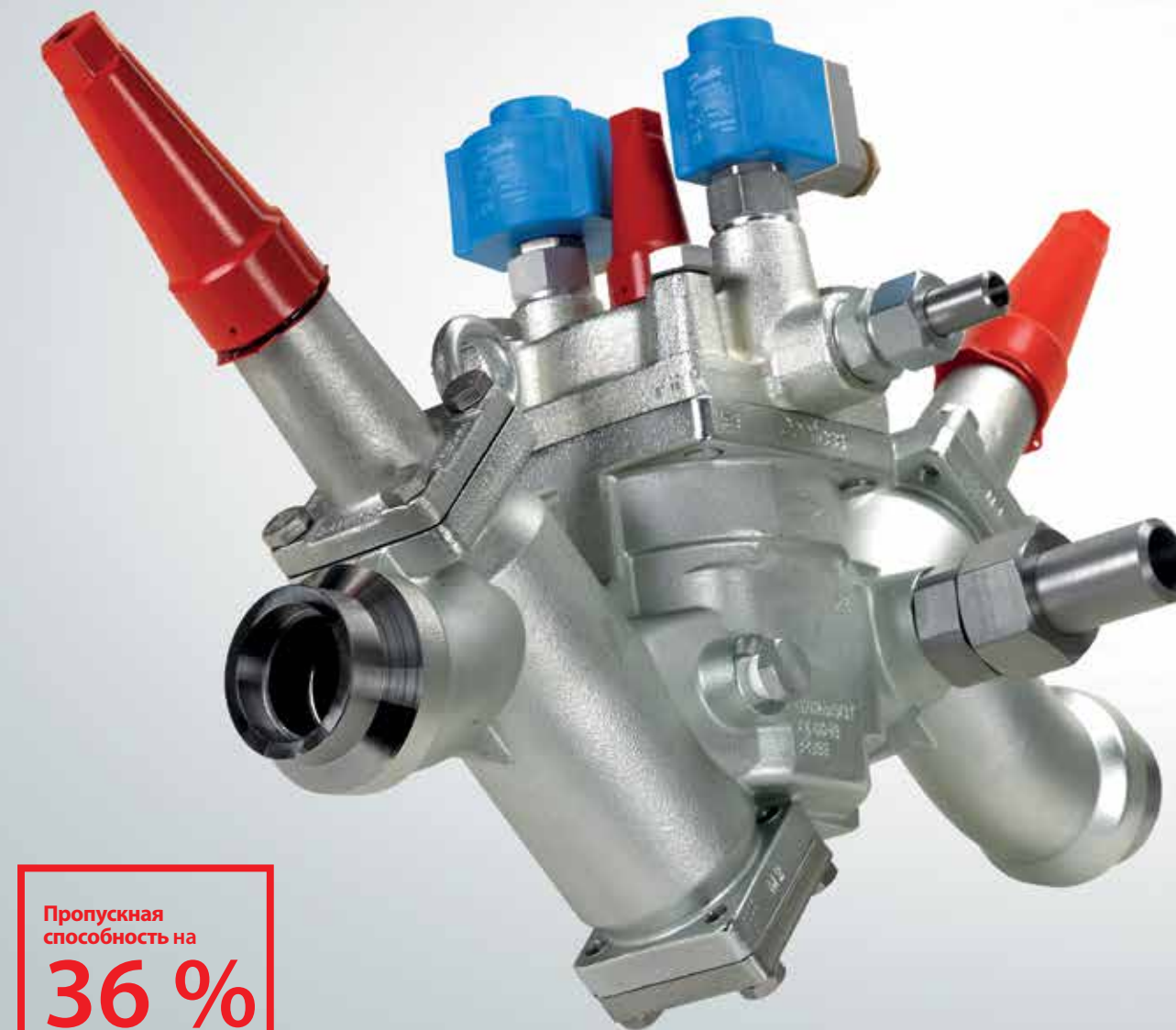


ENGINEERING TOMORROW



## Новые станции ICF 50-4 и ICF 65-3: модельный ряд стал еще шире

Компания Danfoss расширяет ассортимент своих заслуживших признание клапаных станций ICF Flexline™, включив в него клапанные станции ICF с размерами DN 50 и DN 65, которые предназначены для промышленных систем охлаждения.



Пропускная способность на 36% больше, чем у других аналогов на рынке

ICF 15-4



ICF 15 EVRAT



ICF 20-4



ICF 20-6



ICF 25-4



ICF 25-6



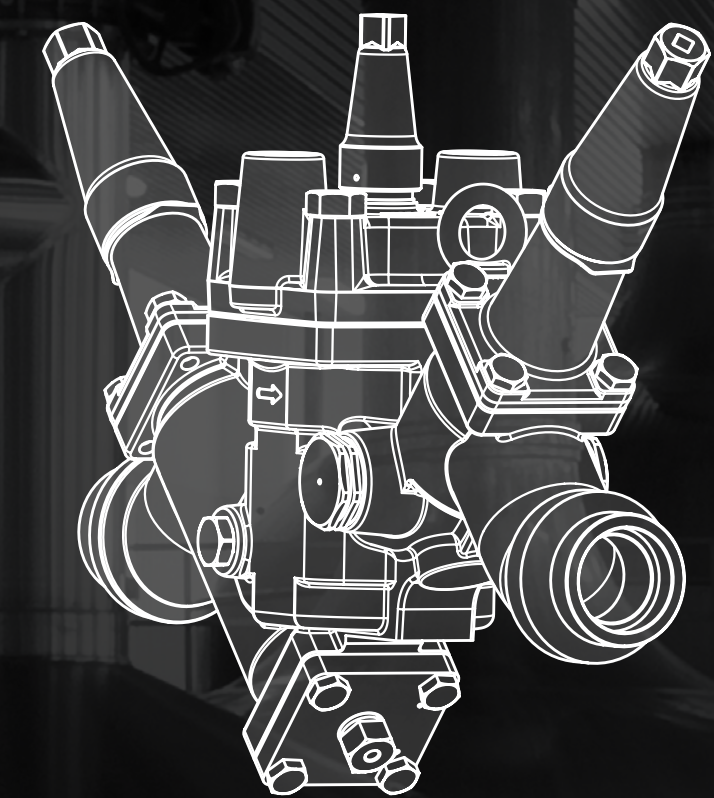
ICF 50-4



ICF 65-3

## Преимущества, на которые вы можете рассчитывать

На 86% меньший перепад давления



**Гораздо более высокая пропускная способность и более низкий перепад давления**  
Независимые испытания Датского технологического института показали, что пропускная способность клапана ICF 50-4 на 36% выше, чем у других клапанов, предназначенных для таких же целей. При такой же холодопроизводительности аналогичные клапаны на рынке создают перепад давления, который на 86% превышает перепад давления на новом клапане Danfoss ICF 50-4.

**Упрощенное проектирование**  
Одна клапанная станция ICF с несколькими конфигурациями и функциями упрощает конструкцию и ускоряет процесс сборки. Кроме того, вы можете сократить число изделий, хранящихся на складе, что, в свою очередь, значительно упрощает планирование и размещение заказов.

**Готовность к работе с будущими хладагентами**  
И, конечно, все клапаны ICF Flexline™ имеют разрешение на работу с аммиаком (NH<sub>3</sub>), CO<sub>2</sub>, ГХФУ и негорючими ГФУ. А при разрешенном давлении 52 бар клапан может также использоваться в системах высокого давления, например, в тепловых насосах и линиях оттаивания горячим газом в системах на CO<sub>2</sub>.

**Порт для оттаивания экономит время при установке**  
В клапанах ICF 50-4 и ICF 65-3 предусмотрена возможность присоединить линию для слива жидкости при оттаивании непосредственно к клапану через соединительные штуцеры для оттаивания. Соединительные штуцеры для оттаивания расположены на обеих сторонах клапана в легкодоступных местах.

**Повышение производительности системы**  
Быстрое и простое удаление хладагента сокращает время простоя при обслуживании. Одновременно уменьшается риск утечки и повышается безопасность системы.

**Повышенная безопасность и увеличенный срок службы клапанов и системы**  
Автоматический двухступенчатый электромагнитный клапан (ICLX) повышает безопасность вашей системы, предотвращая возникновение гидравлических ударов после оттайки. Благодаря его плавной работе повышается срок службы вашего клапана и системы и сокращаются затраты на обслуживание.

**Компактный размер и меньшее количество сварных швов**  
ICF является компактной клапанной станцией с гораздо меньшим количеством сварных швов, чем в обычной клапанной станции. Физически вы можете исключить из конструкции до 6 сварных швов. Компактный размер является очевидным преимуществом в случае значительной нехватки пространства.

**Более эффективное использование ресурсов означает высвобождение дополнительных денежных средств**  
Поскольку ICF поставляется в виде комплектной клапанной станции, вам не нужно тратить свое время и деньги на разборку, сварку и предварительную сборку в цехе. Вам нужно только закрепить клапан на месте установки с помощью 2 сварных швов. Таким образом вы уменьшите количество сварных швов (до 6 сварных швов) и время на обработку. Соответственно стоимость монтажа существенно приближается к сумме оплаты за изделия, высвобождавая дополнительные денежные средства.

**Доступные средства технической поддержки**  
Инструменты Danfoss DIRbuilder™ и Coolselctor™ 2 позволяют вам быстро и безопасно выбрать подходящий вариант из ряда конфигураций клапанов. Все наши программы для определения размеров доступны вам, как клиенту компании Danfoss. Бесплатно. И, конечно, мы готовы помочь вам с определением размеров и выбором клапанов.

**Экономия энергии и сокращение воздействия на окружающую среду**  
Низкий перепад давления на клапанной станции ICF обеспечивает значительную экономию энергии – для расчета величин вашей возможной экономии обратитесь в ближайшее представительство компании Danfoss.

# Многофункциональная клапанная станция

Новые клапаны ICF 50-4 и ICF 65-3 легко устанавливаются в линии всасывания и оттаивания горячим газом. Уникальная концепция ICF Flexline™ позволяет устанавливать различные функциональные модули в один и тот же корпус клапана.

Общей особенностью клапанов ICF 50-4 и ICF 65-3 является то, что конструкция предусматривает запорный клапан SVA-S в первом из его модулей (M1). Центральное отверстие (M3) может быть оснащено одним из трех регулирующих клапанов Danfoss ICF Flexline™: сервоприводным клапаном ICS, электроприводным клапаном ICM или двухступенчатым электромагнитным клапаном ICLX. А четвертый модуль (M4) предназначен для размещения

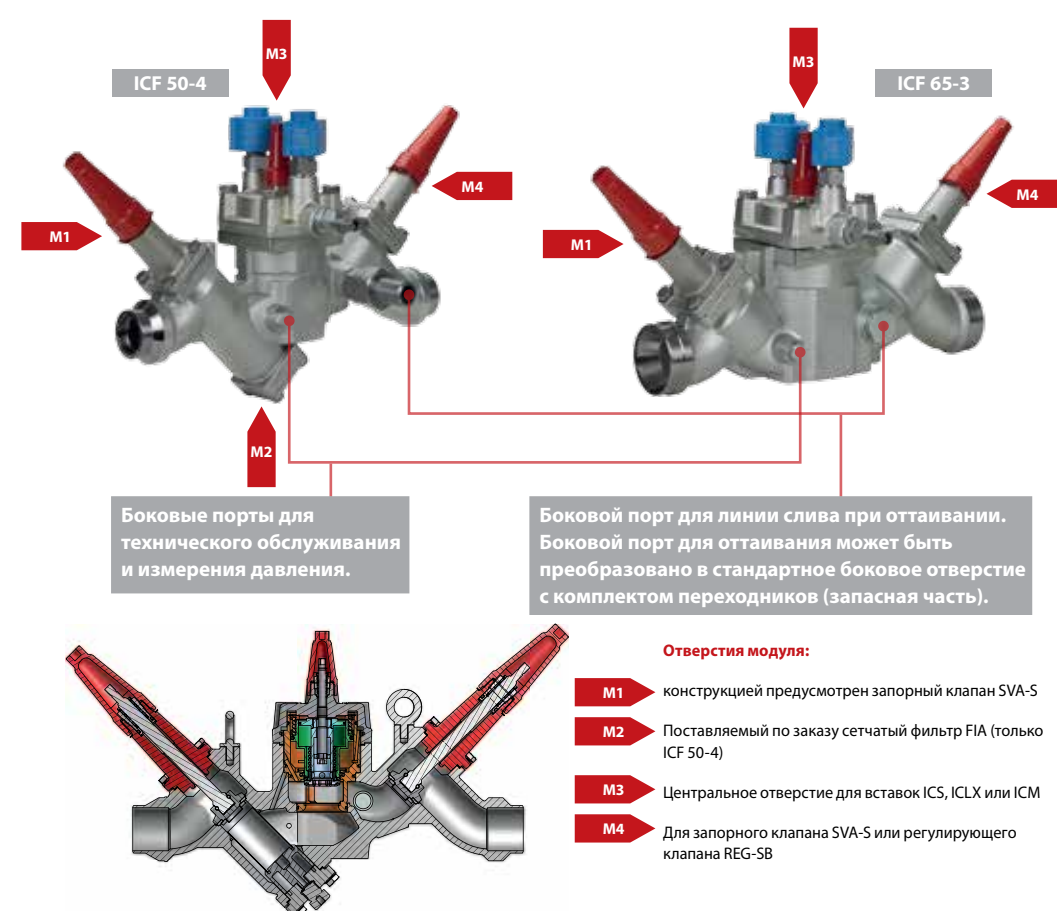


Все функциональные модули рассчитаны на максимальное давление в 52 бар и могут эффективно работать с CO<sub>2</sub> и всеми будущими хладагентами высокого давления.

второго запорного клапана SVA-S или регулирующего клапана REG-SB.

Характерной особенностью клапана ICF 50-4 является возможность установки сетчатого фильтра FIA во втором модуле (M2). Эта опция не доступна на клапане ICF 65-3.

Оба корпуса клапана имеют два типа боковых отверстий. Одно отверстие может использоваться для прямого подсоединения линии слива при оттаивании, а второе – для технического обслуживания и измерения давления (одно из каждого отверстия на каждой стороне корпуса).



**Упрощение промышленных систем охлаждения**  
 Благодаря концепции клапанных станций ICF значительно упрощается конструкция и монтаж системы охлаждения и снижается вероятность ошибок. Используя лишь один корпус клапана, вы получите меньшее количество сварных швов, что, в свою очередь, означает меньшее количество потенциальных точек утечки.

**Экономия пространства**  
 Замена трех или четырех различных клапанов только одним клапаном обеспечивает экономию пространства. Это является прямым и ощутимым преимуществом там, где пространство ограничено, например, на борту рыболовных судов, в закрытых помещениях для обработки пищевых продуктов и в ограниченных промышленных помещениях.

## Выбор метода регулирования

В модуле 3 у вас есть возможность выбрать между сервоприводным клапаном ICS, электроприводным клапаном ICM или двухступенчатым электромагнитным клапаном ICLX.

Варианты модуля 3 (Метод регулирования)		Описание
С сервоприводом	ICS 50	Модуль ICS 50 (пропускная способность 100 %)
	ICS 50-32	Модуль ICS, который обеспечивает 32 % пропускной способности стандартного модуля ICS 50
	ICS 50-40	Модуль ICS, который обеспечивает 40 % пропускной способности стандартного модуля ICS 50
С приводом от электродвигателя	ICM 50 – A	Для использования в жидкостных линиях и линиях горячего газа
	ICM 50 – B	Для использования во всасывающих линиях
Двухступенчатый электромагнитный клапан	ICLX 50	Модуль ICLX 50
	ICLX 65	Модуль ICLX 65
С сервоприводом	ICS 65	Модуль ICS 65 (пропускная способность 100 %)
	ICS 65-40	Модуль ICS, который обеспечивает 40 % пропускной способности стандартного модуля ICS 65
	ICS 80	Модуль ICS 80
С приводом от электродвигателя	ICM 65 – A	Для использования в жидкостных линиях и линиях горячего газа
	ICM 65 – B	Для использования во всасывающих линиях
Двухступенчатый электромагнитный клапан	ICLX 65	Модуль ICLX 65

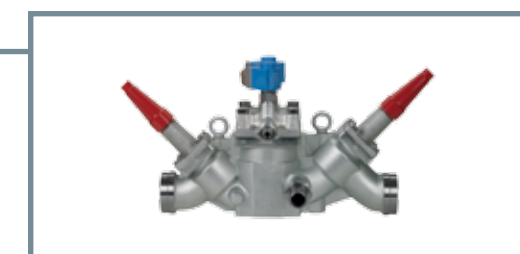
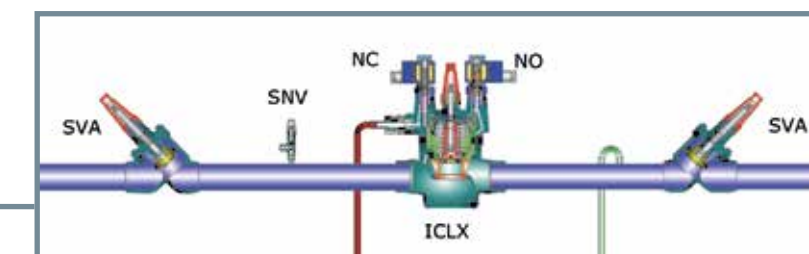
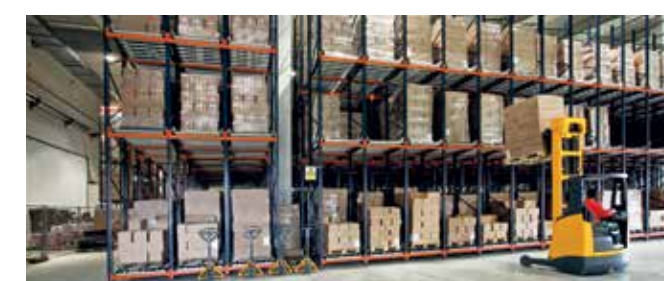
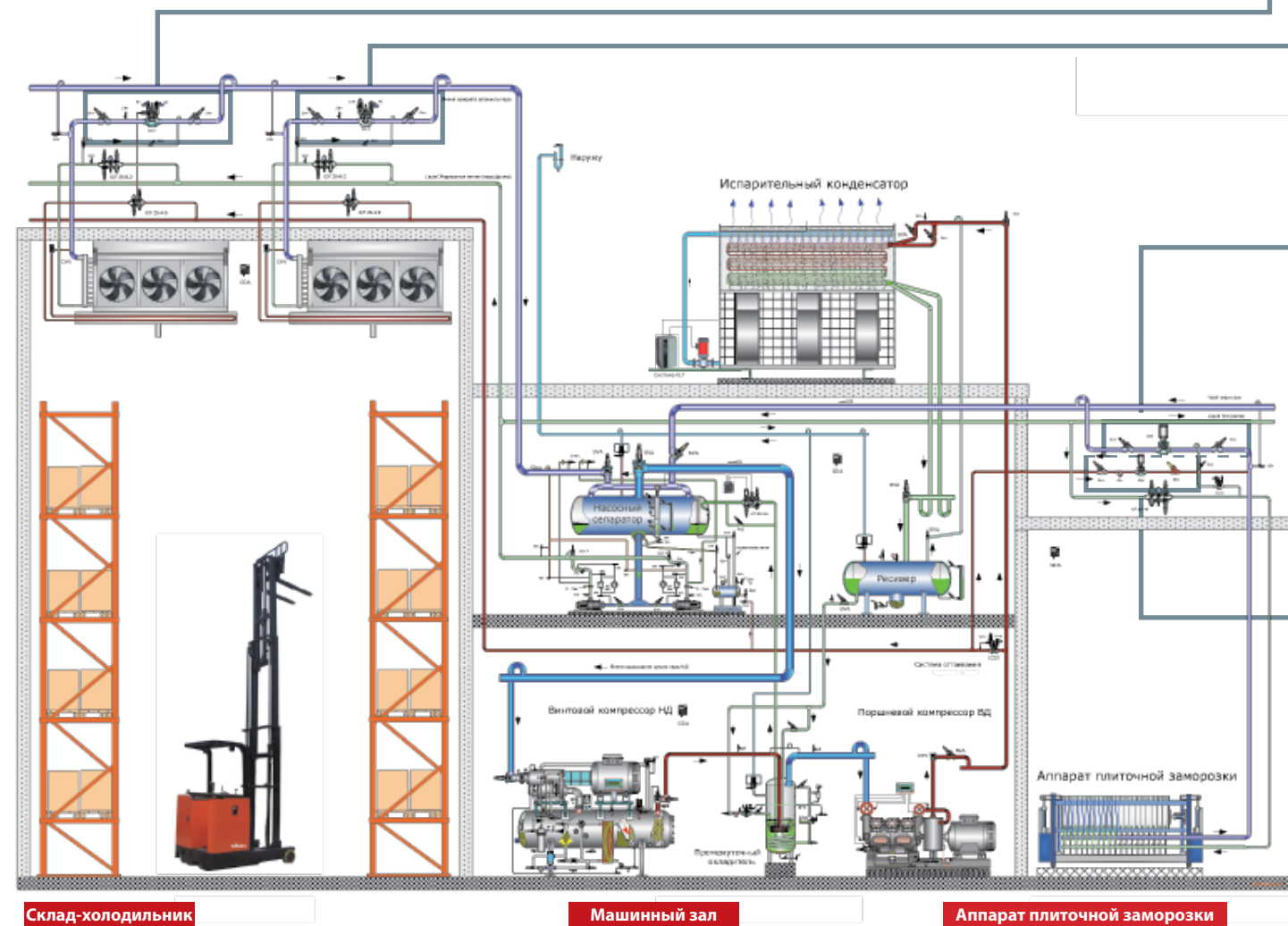
## В центре внимания – энергопотребление и безопасность.

Концепция клапанов ICF может сделать намного больше, чем сэкономить ваши деньги на монтаж и обслуживание. Она может напрямую сократить ваши эксплуатационные расходы, помогая извлечь гораздо больше прибыли из дорогостоящего ресурса: энергии. Благодаря низкому перепаду давления на клапане ICF производства компании Danfoss сокращаются расходы на электроэнергию,

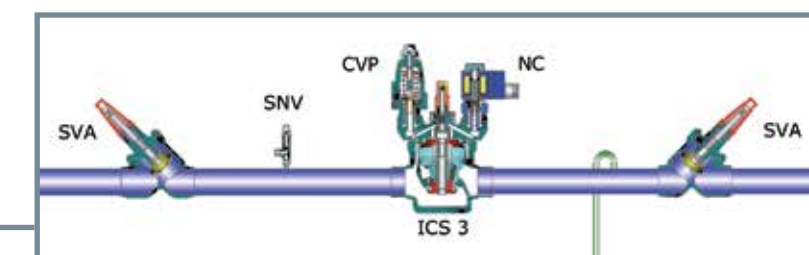
эксплуатационные расходы и воздействие на окружающую среду. Кроме того, автоматический двухступенчатый электромагнитный клапан ICLX повышает безопасность вашей системы, предотвращая гидравлический удар после оттаивания.

**Повышение прибыльности благодаря обратному трубопроводу для оттаивания**  
 Крупногабаритные клапаны ICF дают возможность подключения линии оттаивания горячим газом

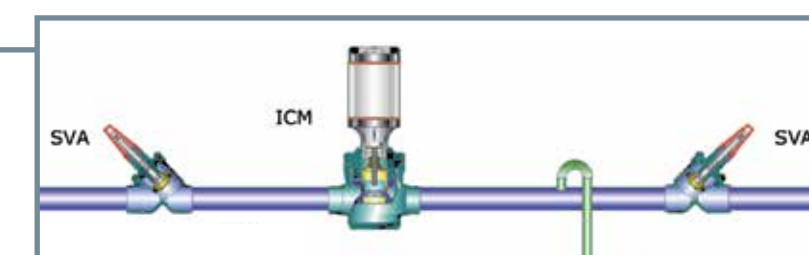
непосредственно к клапану ICF. Это позволяет уменьшить количество сварных швов в окончательной установке и помогает обеспечить гораздо лучшую изоляцию линии оттаивания. Улучшенная изоляция позволяет повысить прибыль.



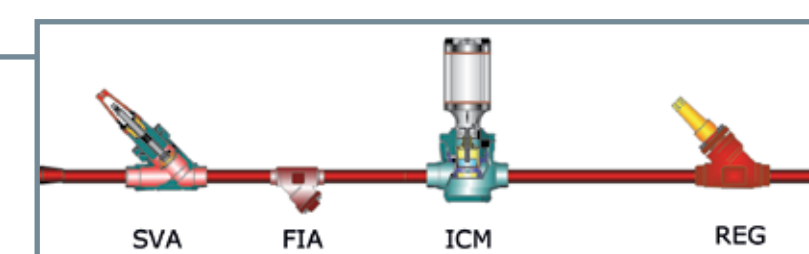
**Клапанная станция линии всасывания с двухступенчатым электромагнитным клапаном**  
 В этом примере испарителя вы можете заменить отдельные клапаны клапаном ICF 65-3 с запорным клапаном SVA-S, двухступенчатым электромагнитным клапаном ICLX и запорным клапаном SVA-S. Такое техническое решение для клапанов ICF устраняет необходимость в 5 сварных швах в данной системе.



**Клапанная станция линии всасывания с регулированием температуры**  
 В этом примере испарителя вы можете заменить отдельные клапаны клапаном ICF 65-3 с запорным клапаном SVA-S, двухступенчатым электромагнитным клапаном ICLX и запорным клапаном SVA-S. Такое техническое решение для клапанов ICF устраняет необходимость в 5 сварных швах в данной системе.



**Клапанная станция линии всасывания с электроприводным клапаном**  
 В этом примере линии всасывания вы можете заменить отдельные клапаны клапаном ICF 65-3 с запорным клапаном SVA-S, электроприводным клапаном ICM и запорным клапаном SVA-S. Такое техническое решение для клапанов ICF устраняет необходимость в 5 сварных швах в данной системе.



**Клапанная станция линии всасывания с электроприводным клапаном**  
 В этом примере линии горячего газа вы можете заменить отдельные клапаны клапаном ICF 50-4 с запорным клапаном SVA-S, сетчатым фильтром FIA, электроприводным клапаном ICM и ручным расширительным клапаном REG-SB. Такое техническое решение для клапанов ICF устраняет необходимость в 4 сварных швах в данной системе.

**Вам нужна дополнительная информация?**  
 Вы хотите испытать все преимущества новой клапанной станции ICF 50-4 и ICF 65-3? Свяжитесь с вашим местным дилером или с ближайшим представительством компании Danfoss для получения более подробной информации. По любым техническим вопросам заходите на веб-сайт [www.danfoss.com/ICF](http://www.danfoss.com/ICF) или обращайтесь в местное представительство компании Danfoss.