

# Снижение расходов в течении всего срока эксплуатации **Увеличение экономии и свободы при проектировании**

Регулирующий клапан ICV является частью серии Flexline™. Регулирующие клапаны ICV Flexline™ проектируются не только с целью обеспечения экономии и простоты при проектировании, но они также обеспечивают надежное, безопасное и экологическое решение для Ваших нужд, как для текущего времени, так и для будущего.

## 80 %

снижение риска  
утечки благодаря  
полностью  
герметичной  
конструкции.

# Создайте идеальное решения по управлению для вашей области применения

Серия ICV Flexline™ включает в себя клапаны с электроприводом ICM и сервоклапаны с управлением от управляющего клапана ICS, а также 2-ступенчатые сервоприводные клапаны ICLX. Варианты исполнения клапанов разработаны на едином корпусе для обеспечения высокой универсальности. Модульный принцип ICV Flexline™ значительно облегчает проектирование, обеспечивает энергосбережение и снижение времени простоя. Все клапаны разработаны для работы при максимальном рабочем давлении величиной 52 бар (754 фунта/кв. дюйм) и эффективной работы с аммиаком, CO<sub>2</sub> и перспективными хладагентами высокого давления. Таким образом, мы гарантируем Вам, что ваши потребности будут удовлетворены надежным, безопасным и экологически чистым решением – сегодня и в будущем.



**Сервоклапан с управлением от управляющего клапана ICS Flexline™**

**Клапан с непосредственным электроприводом ICM Flexline™**

**Двухступенчатый электромагнитный клапан ICLX Flexline™**

Функциональный модуль, включая верхнюю крышку

Управляющий клапан

Верхняя крышка

Функциональный модуль

Единый корпус клапана

Привод ICAD

Катушка электромагнита

Верхняя крышка

Функциональный модуль

Единый корпус клапана

**Модульная и универсальная конструкция клапана**

Модульная конструкция клапана ICV Flexline™ обеспечивает высокую степень универсальности для создания клапана, который соответствует вашим требованиям. Единый корпус клапана ICS Flexline™, ICM Flexline™ и ICLX Flexline™ доступен с несколькими различными размерами соединений. Различные функциональные модули предоставляют очень широкий ассортимент функциональных возможностей, которые могут быть реализованы в каждом корпусе клапана.

**Простая установка и обслуживание**

Установка клапанов ICV Flexline™ осуществляется быстро и легко. Они очень просты в обращении благодаря малой массе и компактной конструкции. Прямые соединения снижают угрозу утечек и не требуют использования фланцев. Обслуживание также осуществляется легко. Мы предлагаем несколько комплектов запчастей для обслуживания клапанов для замены износившихся деталей внутри функционального модуля. В противном случае вы можете просто полностью заменить весь функциональный модуль.

**Готов для работы с новыми хладагентами**

Все регулирующие клапаны ICV Flexline™ рассчитаны и испытаны на максимальное рабочее давление до 52 бар (754 фунта/ кв. дюйм) при среднем диапазоне температур -60/+120 °C (-76/+248 °F), благодаря этому они подходят для работы с природными хладагентами, такими как аммиак и CO<sub>2</sub> и другими перспективными хладагентами высокого давления. Высокое рабочее давление предоставляет вам свободу в разработках в вашей области применения.

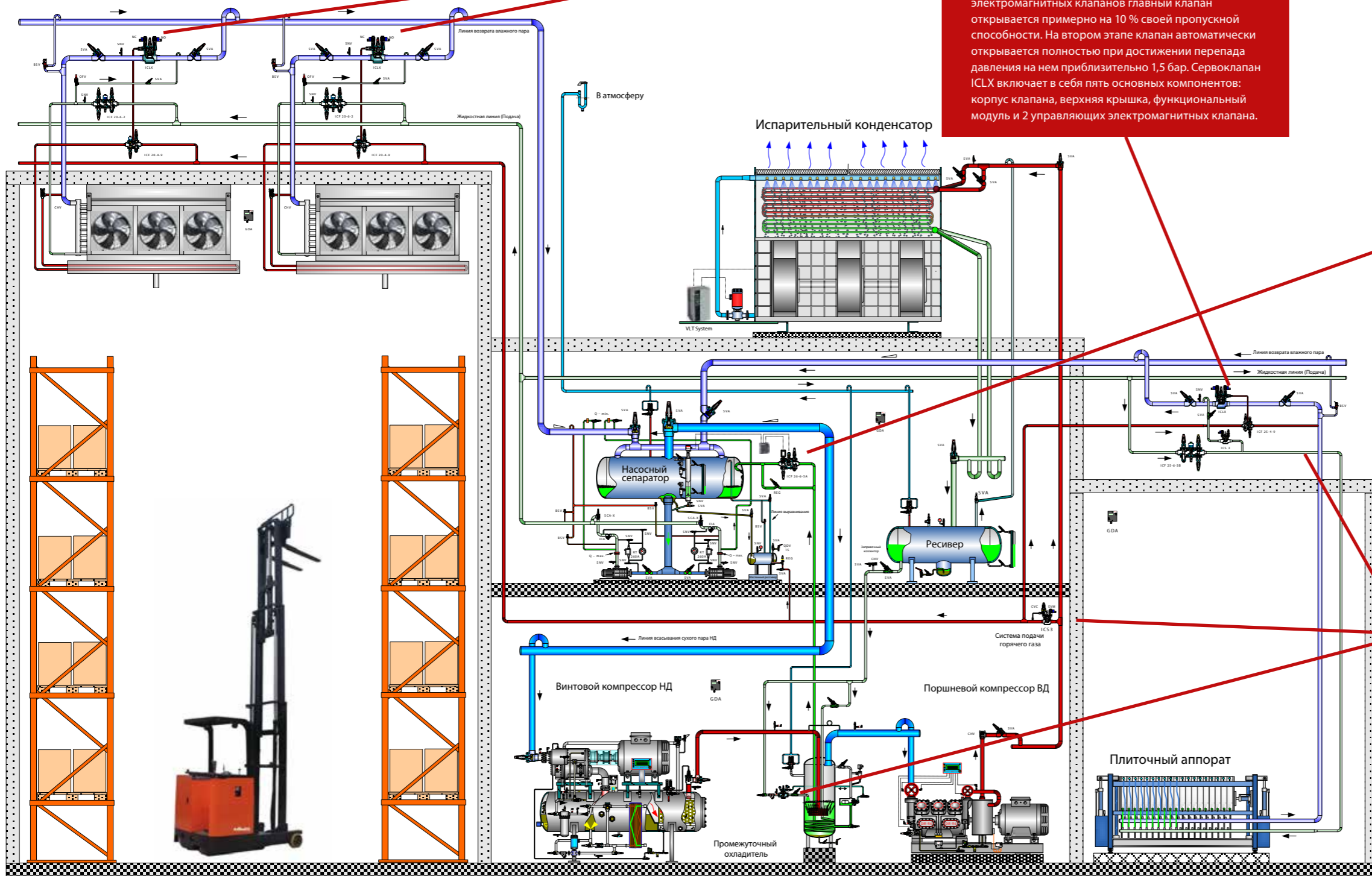
**Оптимальная регулировочная характеристика уникального регулирующим проходного отверстия клапана**

Специальное V-образное проходное отверстие в регулирующем модуле ICV Flexline™ обеспечивает стабильные и бесперебойные характеристики управления в сравнении с клапанами с обычным плоским проходным отверстием. Это позволяет задавать более высокое установленное значение температуры, обеспечивая большее давление всасывания и намного лучший холодильный коэффициент, что непременно приведет к значительной экономии электроэнергии.



# Все необходимое от одного поставщика

В какой бы отрасли вы не работали, компания Danfoss Industrial Refrigeration может подобрать промышленную холодильную систему, которая больше всего вам подойдет. Мы создаем инновации для удовлетворения потребностей заказчиков на основании глубоких знаний отрасли промышленных холодильных систем. Помимо изделий ICS, ICLX и ICM компания Danfoss является единым поставщиком для удовлетворения всех ваших потребностей в промышленных холодильных системах, включая элементы автоматизация промышленного оборудования, клапаны и запасные части из нержавеющей стали.



Склад-холодильник

Машинный зал

Производительность аппарата плиточной заморозки

## ICLX

Клапаны ICLX используются в линиях всасывания для открытия при высоком перепаде давления, например, после оттаивания испарителя горячим газом в крупных промышленных холодильных системах, работающих на аммиаке, фторосодержащих хладагентах или CO<sub>2</sub>. Заводская конфигурация клапана ICLX предусматривает двухступенчатое открытие. С помощью простой процедуры можно настроить клапан на одноступенчатое открытие. В случае двухступенчатой конфигурации на первом этапе при включении электромагнитных клапанов главный клапан открывается примерно на 10 % своей пропускной способности. На втором этапе клапан автоматически открывается полностью при достижении перепада давления на нем приблизительно 1,5 бар. Сервоклапан ICLX включает в себя пять основных компонентов: корпус клапана, верхняя крышка, функциональный модуль и 2 управляющих электромагнитных клапана.



## ICM

ICM является очень компактным клапаном с электроприводом прямого действия. Клапаны ICM предназначены для регулирования расширительного процесса в жидкостных линиях с фазовым переходом или без него либо для регулирования давления или температуры в линиях всасывания сухого и влажного пара и линиях горячего газа. Клапаны ICM разработаны таким образом, чтобы силы открытия и закрытия были уравновешены, поэтому необходимы приводы ICAD только трех размеров для всего ассортимента ICM от DN 20 до DN 150. Клапан с электроприводом ICM и приводы в сборе ICAD представляют собой очень компактный блок с малыми габаритами. Клапан с электроприводом ICM состоит из трех основных компонентов: корпуса клапана, комбинированного функционального модуля/верхней крышки и привода ICAD.



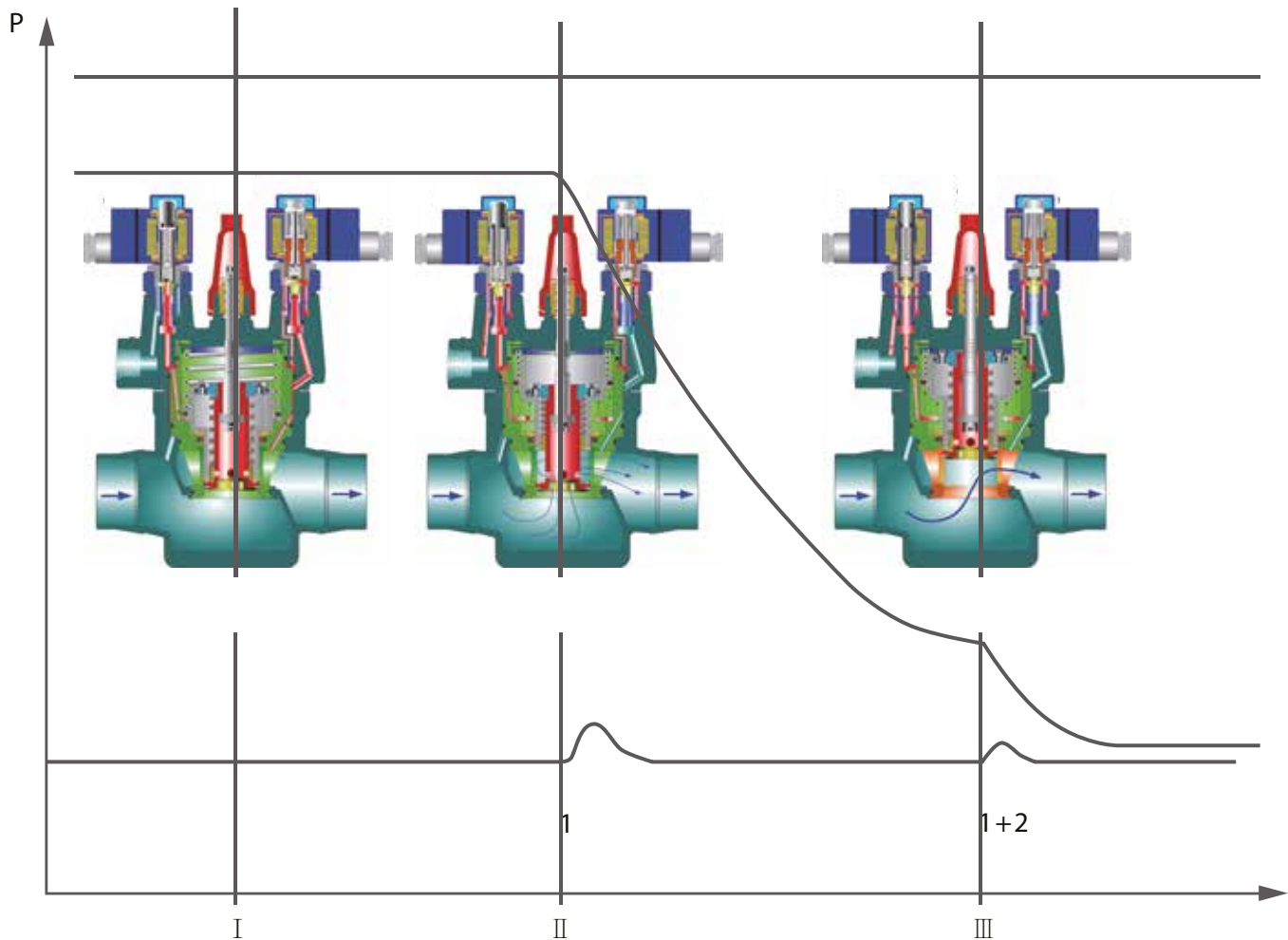
## ICS

ICS является компактным сервоприводным регулирующим клапаном. Клапаны предназначены для регулирования давления, температуры и функций включения/выключения в холодильных системах. Они могут использоваться на сторонах высокого и низкого давления, в сухих и влажных линиях всасывания и жидкостных линиях без фазового превращения (т.е. при отсутствии расширения в клапане). Клапан ICS состоит из трех основных компонентов: корпуса клапана, функционального модуля и верхней крышки. Он является многофункциональным, т.е. несколько управляющих пилотов могут быть установлены в управляющие отверстия.



# Двухступенчатый газопроводной электромагнитный клапан ICLX

Клапаны Danfoss ICLX являются двухступенчатыми сервоприводными клапанами с управляющими электромагнитными клапанами. Клапаны ICLX с номинальным размером от DN 32 до DN 150 используют для открытия внешнее давление (это означает, что для открытия клапана ICLX на нем не требуется перепад давления).



## Процесс из двух этапов:

- На первом этапе при задействовании управляющих электромагнитных клапанов клапан ICLX открывается на 10 % от своей пропускной способности
- На втором этапе при достижении перепада давлений на клапане в 1.25 бар клапан автоматически полностью открывается.

# Интеграция

## Приводы ICAD основаны на технологии высокоскоростных цифровых шаговых электродвигателей

Приводы ICAD обеспечивают быстрое срабатывание и точное позиционирование открытия клапана ICM Flexline™. Вы можете постоянно контролировать степень открытия клапана ICM Flexline™ и с помощью клавиш ручного программирования легко запрограммировать ICAD для удовлетворения ваших требований.

Некоторые уникальные функции ICAD:

- Запатентованное магнитное соединение
- Аналоговый вход: 0/2-10 В, 0/4-20 мА
- ВКЛ/ВЫКЛ электромагнита с различной скоростью (медленное открытие/быстрое закрытие)
- Обратное действие
- ICAD поставляется с кодирующим устройством, включая оптимальное счетное устройство.

Кодирующие устройства обеспечивают выдачу данных в реальном времени о положении клапана. Он генерирует аварийный сигнал в случае закупоривания клапана. Если выявляется потеря шага, крутящий момент автоматически увеличивается. Интеллектуальная компенсация силы (IIFC) гарантирует компенсацию большой колебаний давления.

## Электронные регуляторы и датчики

Компания Danfoss может поставить целый ряд специальных электронных регуляторов, которые можно использовать для регулировки вашего ICV Flexline™. Благодаря этим регуляторам вы можете повысить эффективность вашей системы.

- Контроллер уровня жидкости ЕКЕ 347
- Контроллер перегрева ЕКС 315А
- Контроллер температуры нагнетания ЕКС 319
- Программный логический контроллер/компьютеризированный интерфейс ЕКС 366
- Контроллер средней температуры ЕКС 361
- Датчик температуры АКС 12
- Поплавковое реле АКС 38
- Датчики давления АКС 32/33
- Уровнемеры АКС 4100/4100U

ICM



AKS 4100



EKE 347



Подробная информация о них приведена на нашем веб-сайте [www.danfoss.com/ir](http://www.danfoss.com/ir)

## Промышленные холодильные системы Danfoss

### Доступ к миру профессиональных знаний путем одного нажатия кнопки

Обращайтесь в компанию Danfoss, если хотите объединить высококачественные компоненты с производственным опытом и поддержкой. Испытайте эти бесплатные инструменты, предназначенные для того, чтобы значительно облегчить вашу работу.



#### Coolselector® 2 – Новая программа подбора для промышленного холодоснабжения

Coolselector®2 - Ваша новая программа для расчета и подбора оборудования Данфосс, специально разработанная для того, чтобы упростить процесс выбора и сэкономить Ваше время. Coolselector® 2 уникальный инструмент для расчета и технической поддержки подрядчиков и проектировщиков, предлагающий полный расчет потерь давления, расчет диаметра трубопровода, а также возможность генерировать отчеты по производительности. Он заменяет хорошо известную программу DIRcalc™ и предлагает расширенный спектр возможностей и функций.



#### Приложение Danfoss IR

Бесплатное приложение IR предоставляет вам инструмент для подбора запасных частей, с помощью которого вы легко можете найти номер запчасти для определенного клапана промышленной холодильной системы Danfoss. Оно также включает в себя все изделия и преимущества серии SVL Flexline™ – а также веселую игру.



#### Загрузите трехмерные чертежи САПР

Из нашего интернет-каталога продукции на нашем веб-сайте вы можете загрузить трехмерные чертежи САПР и рисунки, которые помогут вам в проектировании холодильных установок.



#### Справочное руководство по приложению IR

С помощью данной интерактивной презентации в PowerPoint вы сможете изучать все подробные сведения о двухступенчатых установках по производству аммиака. Вы найдете подробные чертежи с частичным вырезом и информацию о клапанах в установке наряду со ссылками на видео, документацию и анимационные ролики о продукции.



#### Справочное руководство

Справочное руководство предназначено для помощи вам на каждом этапе работы с промышленными холодильными системами. Помимо прочего, оно содержит примеры выбора методов управления различными холодильными системами, описание их конструкций и рекомендации по выбору компонентов.

Посетите веб-сайт [www.danfoss.com/IR-tools](http://www.danfoss.com/IR-tools), где вы найдете все необходимое.