

# Электроприводные клапаны ICM 20-150, электроприводы ICAD 600A-1200A



Электроприводные клапаны ICM принадлежат к серии клапанов типа ICV (Industrial Control Valve - регулирующий клапан для промышленных установок) и входят в одну из двух групп:

*Клапаны ICV*

- ICS — Сервоприводный регулирующий клапан.
- ICM — Электроприводный регулирующий клапан.

Электроприводные клапаны состоят из четырех главных компонентов: корпус клапана, верхняя крышка, функциональный модуль и электропривод. В клапанах ICM 20-65 верхняя крышка и функциональный модуль объединены.

ICM - это электроприводный клапан прямого действия, который управляется электроприводом типа ICAD (Industrial Control Actuator with Display - промышленный управляющий привод с дисплеем).

Клапаны ICM предназначены для регулирования процесса расширения хладагента на жидкостных линиях с фазовым переходом или без него, а также для регулирования давления и температуры на линиях всасывания сухого, влажного пара и на линиях горячего газа. Клапаны ICM сконструированы таким образом, что усилия открытия и закрытия клапана в них уравновешены, поэтому для всего диапазона клапанов (от DN 20 до DN 150) существует всего три типоразмера привода ICAD. Электроприводные клапаны ICM в сборе с приводами ICAD представляют собой компактные изделия небольших размеров.

## Преимущества (клапаны)

- Предназначены для промышленных систем охлаждения с максимальным рабочим давлением 52 бар изб. (754 фунт/дюйм<sup>2</sup> изб.).
- Применяются с ГХФУ, ГФУ хладагентами, R717 (аммиак) и R744 (CO<sub>2</sub>).
- Непосредственное соединение с трубопроводом.
- Различные типы соединений: сварка встык, сварка с втулкой, пайка и резьбовое соединение.
- Корпус клапана выполнен из низкотемпературной стали.
- Небольшой вес и компактная конструкция.
- V-образное проходное отверстие конуса клапана обеспечивает оптимальную точность регулирования, особенно при частичной нагрузке.
- Устойчивое к кавитации седло клапана в функциональных модулях типа А.
- Модульный принцип конструкции
  - Доступны для заказа корпуса клапанов с несколькими типами и размерами присоединительных штуцеров.
  - Ремонт клапана заключается в замене функционального модуля (ICM 20-65).
  - Возможность переделать сервоприводный клапан ICM в сервоклапан ICS с управлением от пилотного клапана.
  - Для клапанов ICM 20 – 150 доступны для заказа комплекты запасных частей.
- Ручное открытие клапана возможно при помощи ICAD или многофункционального инструмента.
- Седло клапана из тефлона (PTFE) обеспечивает отличную плотность закрытия клапана.
- Магнитная муфта обеспечивает абсолютно герметичное соединение с приводом ICAD.
- Приводы ICAD 600A/1200A оснащены функцией энкодера, что позволяет в реальном времени отслеживать степень открытия клапана.

**Содержание**
**Стр.**

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| Преимущества (клапаны) .....                                     | 1  |
| Введение .....                                                   | 3  |
| Конструкция клапанов ICM .....                                   | 4  |
| Конструкция (клапаны) .....                                      | 6  |
| Технические характеристики (клапаны) .....                       | 6  |
| Принцип действия (клапаны) .....                                 | 7  |
| ICAD:                                                            |    |
| Преимущества (электроприводы) .....                              | 8  |
| Технические характеристики (электроприводы) .....                | 8  |
| Аттестация .....                                                 | 9  |
| Принцип действия (электроприводы) .....                          | 9  |
| Защитная крышка для ICAD .....                                   | 10 |
| ICAD-UPS для ICM 20-150 .....                                    | 11 |
| Спецификация .....                                               | 13 |
| Применение клапанов ICM .....                                    | 14 |
| Рекомендованные фильтры .....                                    | 14 |
| Номинальные производительности:                                  |    |
| Жидкостная линия с фазовым переходом/без фазового перехода ..... | 15 |
| Жидкостная линия без фазового перехода .....                     | 21 |
| Линия всасывания влажного пара .....                             | 27 |
| Линия всасывания сухого пара .....                               | 33 |
| Линия нагнетания .....                                           | 39 |
| Линия расширения .....                                           | 46 |
| Оформление заказа:                                               |    |
| ICM 20 / ICAD 600A .....                                         | 56 |
| ICM 25 / ICAD 600A .....                                         | 57 |
| ICM 32 / ICAD 600A .....                                         | 58 |
| ICM 40 / ICAD 1200A .....                                        | 59 |
| ICM 50 / ICAD 1200A .....                                        | 60 |
| ICM 65 / CAD 1200A .....                                         | 61 |
| ICM 100 / ICAD 1200A .....                                       | 62 |
| ICM 125 / ICAD 1200A .....                                       | 62 |
| ICM 150 / ICAD 1200A .....                                       | 62 |
| Запасные части и дополнительные принадлежности:                  |    |
| Корпусы фланцевых клапанов ICV PM. ....                          | 63 |
| ICM 20 / ICAD 600A .....                                         | 64 |
| ICM 25-32 / ICAD 600A .....                                      | 65 |
| ICM 40-50-65 / CAD 1200A .....                                   | 66 |
| ICM 100-125-150 / ICAD 1200A .....                               | 67 |
| Размеры .....                                                    | 68 |
| Присоединительные штуцеры .....                                  | 77 |
| ICAD:                                                            |    |
| Общие указания по эксплуатации .....                             | 79 |
| Аварийные сигналы .....                                          | 80 |
| Список параметров .....                                          | 80 |
| Возвращение к заводским настройкам .....                         | 82 |

**Введение**

Существуют следующие комбинации сервоприводных клапанов ICM и электроприводов ICAD:

| Привод         | ICAD 600A | ICAD 1200A |
|----------------|-----------|------------|
| Размер клапана | ICM 20    | ICM 40     |
|                | ICM 25    | ICM 50     |
|                | ICM 32    | ICM 65     |
|                |           | ICM 100    |
|                |           | ICM 125    |
|                |           | ICM 150    |

**ICAD 600A / CAD 1200A**

Приводы ICAD могут работать под управлением следующих сигналов:

- 0-20 мА
- 4-20 мА (по умолчанию)
- 0-10 В
- 2-10 В
- Один или два дискретных сигнала

Под действием входного дискретного сигнала, приводы ICAD могут работать в двухпозиционном режиме - Открыт/Закрит.

Клапаны ICM с приводами ICAD могут выступать в качестве регуляторов с нейтральной зоной/ступенчатых регуляторов с поддержкой двух дискретных входных сигналов.

Клапаны ICM могут управляться вручную через привод ICAD или при помощи многофункционального инструмента для клапана ICM (см. раздел "Оформление заказа")

**Возможности при сбое в электропитании.**

В случае появления сбоя в электропитании, предусмотрено, что клапан может выполнить различные действия. При этом необходим дополнительный источник питания типа ICAD – UPS или ему подобный.

В случае потери электропитания, клапан ICM может выполнить следующие действия:

- перейти в закрытое положение,
- перейти в открытое положение,
- остаться в том положении, в котором он был при потере питания,
- перейти в заранее заданное положение.

Более подробная информация приведена в разделе, посвященному ICAD UPS.

**Примечание:** для этого необходим резервный источник питания (батарея или UPS)

**Конструкция клапанов ICM**

Клапаны ICM имеют модульную конструкцию. Это дает возможность устанавливать разные функциональные модули и верхние крышки на корпус клапана определенного размера, который имеет несколько видов присоединительных штуцеров.

- Существует девять типоразмеров корпусов клапанов

|        |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|        |        |        |        |        |        |
| ICV 20 | ICV 25 | ICV 32 | ICV 40 | ICV 50 | ICV 65 |

|         |         |         |
|---------|---------|---------|
|         |         |         |
| ICV 100 | ICV 125 | ICV 150 |

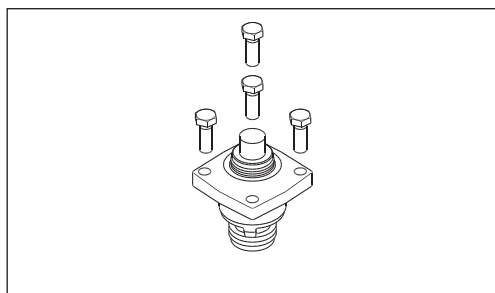
- Корпусы клапанов ICV 20 – ICV 65 имеют присоединительные штуцеры нескольких типов и размеров – от размеров меньше номинального, до размеров больше номинального. Клапаны ICV 100 – ICV150 имеют присоединительные штуцеры под сварку встык DIN и под сварку встык ANSI номинальных размеров.

| D                | A                 | J                | SOC                   | SD        | SA         | FPT                       |
|------------------|-------------------|------------------|-----------------------|-----------|------------|---------------------------|
|                  |                   |                  |                       |           |            |                           |
| Сварка встык DIN | Сварка встык ANSI | Сварка встык JIS | Сварка с втулкой ANSI | Пайка DIN | Пайка ANSI | Внутренняя трубная резьба |



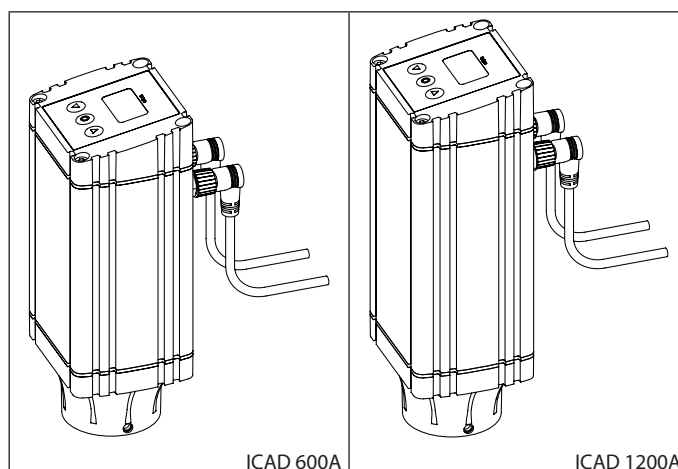
**Конструкция клапанов ICM**  
(продолжение)

- На каждый корпус клапана можно установить разные функциональные модули/верхние крышки, получая при этом клапаны разной производительности.



| Тип        | Размер корпуса клапана | $K_v$<br>(м³/ч) | $C_v$<br>(галлон США/мин) |
|------------|------------------------|-----------------|---------------------------|
| ICM20A-33  | 20                     | 0.2             | 0.23                      |
| ICM 20-A   |                        | 0.6             | 0.7                       |
| ICM 20-B66 |                        | 1.6             | 1.9                       |
| ICM 20-B   |                        | 2.4             | 2.8                       |
| ICM 20-C   | 25                     | 4.6             | 5.3                       |
| ICM 25-A   |                        | 6               | 7.0                       |
| ICM 25-B   | 32                     | 12              | 13.9                      |
| ICM 32-A   |                        | 9               | 10.4                      |
| ICM 32-B   | 40                     | 17              | 20                        |
| ICM 40-A   |                        | 15              | 17                        |
| ICM 40-B   | 50                     | 26              | 30                        |
| ICM 50-A   |                        | 23              | 27                        |
| ICM 50-B   | 65                     | 40              | 46                        |
| ICM 65-A   |                        | 35              | 41                        |
| ICM 65-B   | 100                    | 70              | 81                        |
| ICM 100-B  |                        | 142             | 167                       |
| ICM 125-B  | 125                    | 223             | 260                       |
| ICM 150-B  | 150                    | 370             | 430                       |

Привод с магнитной муфтой легко устанавливается на клапан. Для всего ряда типоразмеров клапанов ICM существует всего два типа приводов.



## Конструкция (клапаны)

### Присоединительные штуцеры

Для клапанов ICM существует большой выбор присоединительных штуцеров:

- D: Под сварку встык DIN, EN 10220
- A: Под сварку встык ANSI (B 36.10)
- J: Под сварку встык JIS (B S 602)
- SOC: Под сварку с втулкой ANSI (B 16.11)
- SD: Под пайку DIN, EN 1254-1
- SA: Под пайку ANSI (B 16.22)
- FPT: Под внутреннюю трубную резьбу (ANSI/ASME B 1.20.1)

### Сертификация

Конструкция клапанов ICV удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к холодильному оборудованию.

Клапаны ICM имеют сертификацию CE, UL и CRN.

Для получения дополнительной информации обращайтесь в компанию Данфосс.

Клапаны ICM сертифицированы в соответствии с Директивой ЕС для оборудования, работающего под давлением, и маркированы знаком CE. Более подробная информация приведена в инструкции по монтажу.

### Материал корпуса и крышки клапана

Корпус и крышка клапана ICM выполнены из низкотемпературной стали.



| Клапаны ICM         |                      |                                |                         |
|---------------------|----------------------|--------------------------------|-------------------------|
| Номинальный диаметр | DN ≤ 25 (1 дюйм)     | DN 32-65 (1 1/4 - 2 1/2 дюйма) | DN 80-125 (3 - 5 дюйма) |
| Классификация       | Группа жидкости I    |                                |                         |
| Категория           | Статья 3, параграф 3 | II                             | III                     |

## Технические характеристики (клапаны)

### Хладагенты

ICM 20, ICM 100, ICM 125 и ICM 150:

Применяются с ГХФУ, ГФУ, R717 (аммиак) и R744 (CO<sub>2</sub>)

ICM 25-65:

Применяются с ГХФУ, ГФУ, R717 (аммиак), R744 (CO<sub>2</sub>) и R1234ze

Использование клапанов с горючими углеводородными соединениями не рекомендуется. Для получения более подробной информации обращайтесь в отдел продаж местного представительства компании Данфосс.

### ■ Диапазон температур:

Температура рабочей среды: -60/+120°C (-76/+248°F).



По вопросам использования клапанов в жидкостной линии с температурой хладагента свыше +75°C (+167°F) обращайтесь в компанию Данфосс.

### ■ Диапазон давлений

Конструкция клапана ICM рассчитана на работу при максимальном давлении 52 бар изб. (754 фунт/дюйм<sup>2</sup> изб.).

### ■ Защита наружной поверхности

Наружная поверхность клапанов ICM 20-150 хромирована для защиты от коррозии.

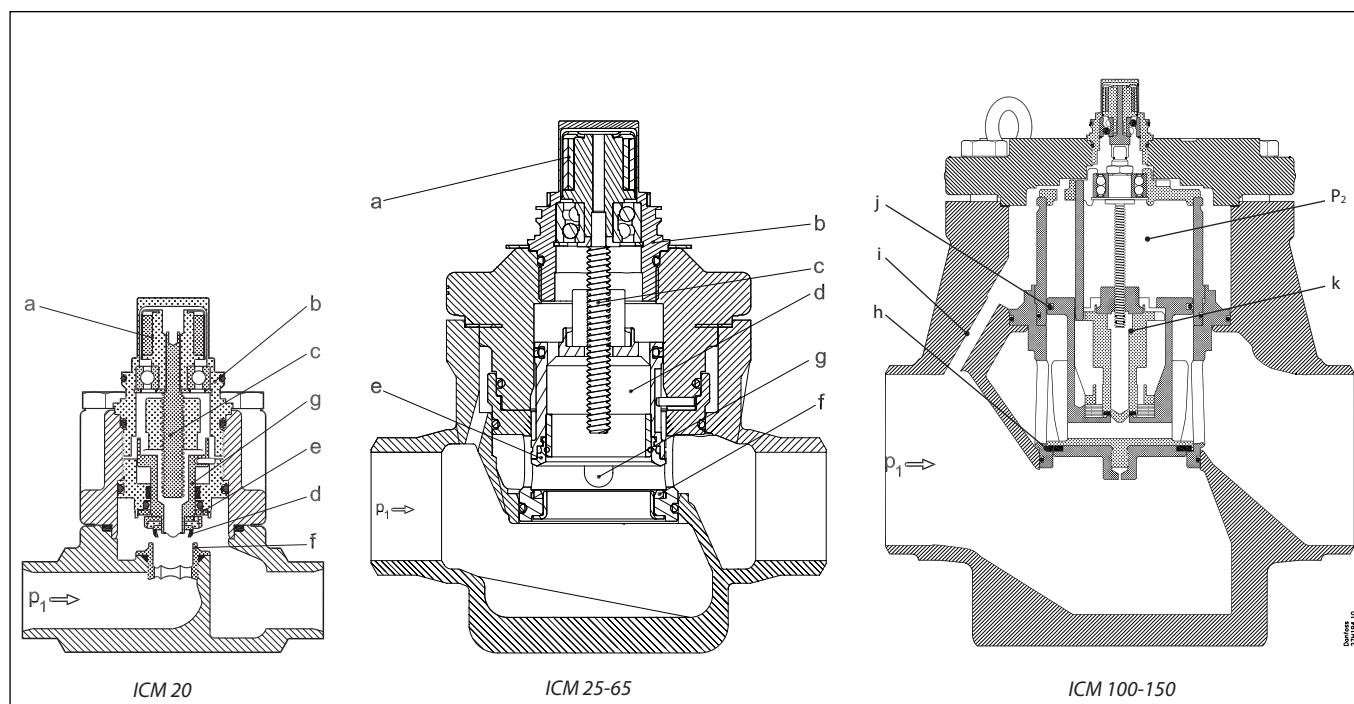
### ■ Максимальный открывающий перепад давлений (MOPD)

- ICM 20-32: 52 бар (750 фунт/дюйм<sup>2</sup>)
- ICM 40: 40 бар (580 фунт/дюйм<sup>2</sup>)
- ICM 50: 30 бар (435 фунт/дюйм<sup>2</sup>)
- ICM 65: 20 бар (290 фунт/дюйм<sup>2</sup>)
- ICM 100: 20 бар (290 фунт/дюйм<sup>2</sup>)
- ICM 125: 20 бар (290 фунт/дюйм<sup>2</sup>)
- ICM 150: 20 бар (290 фунт/дюйм<sup>2</sup>)

### ■ Время полного открытия или закрытия клапана при максимальной заданной скорости привода ICAD составляет:

- ICM 20: 3 сек. ICM 65: 13 сек.
- ICM 25: 7 сек. ICM 100: 25 сек.
- ICM 32: 8 сек. ICM 125: 35 сек.
- ICM 40: 10 сек. ICM 150: 45 сек.
- ICM 50: 13 сек.

## Принцип действия (клапаны)



Клапаны ICM (Industrial Control Motor valves) – это электроприводные регулирующие клапаны для промышленных холодильных установок, рассчитанные на совместную работу с управляющим электроприводом с жидкокристаллическим экраном ICAD (Industrial Control Actuator with Display).

Крутящий момент электродвигателя передается при помощи магнитной муфты (a) через верхний кожух (b), выполненный из нержавеющей стали. Это позволяет исключить использование сальникового уплотнения. Вращение магнитной муфты (a) передается шпинделю (c), который заставляет перемещаться в вертикальном направлении поршень (d) и седло клапана (e), открывая или закрывая клапан. Под действием усилия закрытия, создаваемой электроприводом и при посадке седла клапана (e) на тефлоновую клапанную пластину (f) достигается эффективное уплотнение клапана, исключаящее прохождение хладагента через закрытый клапан. Для предотвращения повреждения тефлонового седла клапана (e) и клапанной пластины (f) посторонними частицами рекомендуется перед клапаном устанавливать фильтр. На стр. 14 приведены размеры и рекомендации по применению фильтров.

### ICM 20-65:

Входное давление ( $P_1$ ), действующее на нижнюю поверхность тефлонового седла клапана (e), также проходит через внутреннюю полость поршня (d) в его верхнюю часть и таким образом, давления, действующие на поршень с обеих сторон, выравниваются. Любая жидкость, проходящая через конус клапана (g), может свободно пройти на выход клапана, не влияя на его работу.

### ICM 100-150:

Входное давление клапана ( $P_1$ ), действующее на нижнюю поверхность тефлоновой клапанной пластины (h), также проходит через уравнивательный канал (i), обеспечивая выравнивание давлений  $P_1$  и  $P_2$ , действующих на сервопоршень (j) с обеих сторон. В процессе открытия клапана, пилотный поршень (k) будет подниматься со своего седла внутри сервопоршня (j). Это позволяет давлению  $P_2$  пройти через сервопоршень (j) на выход клапана. Клапан будет открываться под воздействием давления  $P_1$  на нижнюю поверхность сервопоршня (j). Это будет уменьшать зазор между пилотным поршнем (k) и сервопоршнем (j) до тех пор, пока давления  $P_1$  и  $P_2$  снова не уравниваются. При отсутствии перепада давлений между  $P_1$  и давлением на выходе клапана пилотный поршень (k) будет соприкасаться с сервопоршнем, обеспечивая его закрытие.

### ICAD

Существует два типа приводов ICAD, которые покрывают весь модельный ряд клапанов, от ICM 20 до ICM 150. Привод имеет полную защиту от воздействия погодных условий и ни одна из его движущихся частей не имеет контакта с внешней средой.

Благодаря быстродействующему приводу и сбалансированной конструкции, клапан способен переходить из полностью закрытого положения в полностью открытое в течение промежутка времени от 3 до 45 секунд в зависимости от размера клапана и настроек ICAD.

## ICAD

Электроприводы типа ICAD 600A и 1200A предназначены для использования с электроприводными клапанами ICM. Для всего модельного ряда клапанов от ICM 20 до ICM 150 используются всего три типоразмера приводов ICAD. Привод ICAD управляется регулирующим аналоговым сигналом (4 – 20 мА / 2 – 10 В) или

дискретным сигналом «вкл/выкл». Приводы ICAD оснащены усовершенствованным интерфейсом «человек - машина» и дисплеем, непрерывно показывающим степень открытия клапана, который дает возможность пользователю изменять режим работы привода.

### Преимущества (электроприводы)

- Предназначены для работы в промышленных холодильных установках.
- Оснащены усовершенствованными высокоскоростными шаговыми моторами.
- Привод ICAD имеет семизначный дисплей и три управляющих кнопки.
- Степень открытия клапана непрерывно отображается на дисплее.
- Привод ICAD легко настраивается на рабочем месте для разных применений (необходимая скорость перемещения клапана, режим работы клапана: двухпозиционное (вкл/выкл) или пропорциональное регулирование).
- Время открытия-закрытия клапана: 3 - 45 сек. в зависимости от размера клапана.
- Пропорциональное, двухпозиционное (вкл/выкл) или регулирование с нейтральной зоной/ ступенчатое регулирование.
- Возможность выбора скорости открытия/закрытия клапана в процессе работы привода.
- Сохранение аварийных сигналов.
- Защита параметров привода паролем.
- Входной управляющий сигнал: 4-20 мА, 0-20 мА, 0-10 В, 2-10 В. Один или два дискретных входа.
- Положение клапана: 0-20 мА, 4-20 мА (ICM).
- Три дискретных двухпозиционных сигнала обратной связи.
- Точность перемещения клапана: 20 мк/шаг (ход клапана 0.02 мм за шаг)
- Общее число шагов: 250-3650 в зависимости от размера.
- Автокалибровка и нейтральная зона.
- При сбое электропитания возможно подключение резервного источника питания. При сбое электропитания клапан может:
  - Закрыться,
  - Открыться,
  - Остаться в том же положении, которое было при потере питания,
  - Перейти в заранее заданное для клапана ICM положение
- Привод имеет герметичный магнитный мотор.
- Степень защиты корпуса: IP67 ~ NEMA 6
- Аттестация: CE, UL, CRN
- Привод имеет присоединительные разъемы, обеспечивающие легкую установку и обслуживание.
- Обратная связь для ICAD 600A/1200A обеспечивает точное определение положения клапана.

### Технические характеристики (электроприводы)

Приводы ICAD 600A и ICAD 1200A могут использоваться со следующими клапанами производства компании Данфосс.

| ICAD 600A | ICAD 1200A |
|-----------|------------|
| ICM 20    | ICM 40     |
| ICM 25    | ICM 50     |
| ICM 32    | ICM 65     |
|           | ICM 100    |
|           | ICM 125    |
|           | ICM 150    |

- **Материалы**  
Корпус: алюминий  
Верхняя часть привода ICAD: термопластик ПБТ
- **Масса**  
ICAD 600A: 1.2 кг (2.64 фунт)  
ICAD 1200A: 1.9 кг (4.19 фунт)
- **Диапазон температур (окружающая среда)**  
-30°C/+50°C (-22°F/122°F)
- **Степень защиты**  
IP 67 (~NEMA 6)
- **Кабельное соединение**  
Соединение с ICAD осуществляется с помощью коннекторов M12.  
ICAD имеет два встроенных коннектора M12:

Подача питания: разъем M12 на 4 контакта  
Управляющие сигналы: разъем M12 на 8 контактов  
ICAD может поставляться с кабелем (1.5 м. (60 дюйм)) с гнездовыми разъемами M12 или без кабеля:  
Кабель подачи питания с гнездовым разъемом M12 на 4 контакта: 3 x 0.34 мм<sup>2</sup> (3 x ~22 AWG)  
Управляющий кабель с гнездовым разъемом M12 на 8 контактов: 7 x 0.25 мм<sup>2</sup> (7 x ~24 AWG)  
Доступны для заказа другие длины кабелей с гнездовыми разъемами M12. См. раздел "Запасные части и дополнительные принадлежности".

### Электрические характеристики

Питание отделено от входного/выходного управляющих сигналов

**Электропитание:** 24 В пост. тока, +10%/-15%  
**Токовая нагрузка:** ICAD 600A: 1.2 А  
ICAD 1200A: 2.0 А

**Резервное питание:** Мин. напряжение: 19 В пост. тока; Макс. напряжение: 26.4 В пост. тока  
**Токовая нагрузка:** ICAD 600A: 1.2 А  
ICAD 1200A: 2.0 А

**Аналоговый вход** - по току или напряжению  
**Ток:** 0/4-20 мА  
**Нагрузка:** 200 Ом  
**Напряжение:** 0/2-10 В пост. тока  
**Нагрузка:** 10 кОм

**Аналоговый выход:** 0/4-20 мА  
**Нагрузка:** ≤ 250 кОм

**Дискретный вход** - Дискретный вход (Вкл/Откл.) осуществляется через сухие контакты (рекомендуется использовать реле с позолоченными контактами)

**ВКЛ:** сопротивление на контактах < 50 Ом  
**ОТКЛ:** сопротивление на контактах > 100 кОм

**Дискретный выход** - 3 транзисторных выхода типа NPN.

**Внешнее электропитание:** 5-24 В пост. тока. (может быть использовано такое же электропитание, как для привода ICAD, но в этом случае выход не будет гальванически развязан с цепью электропитания).

**Выходная нагрузка:** 50 Ом  
**Максимальная токовая нагрузка:** 50 мА

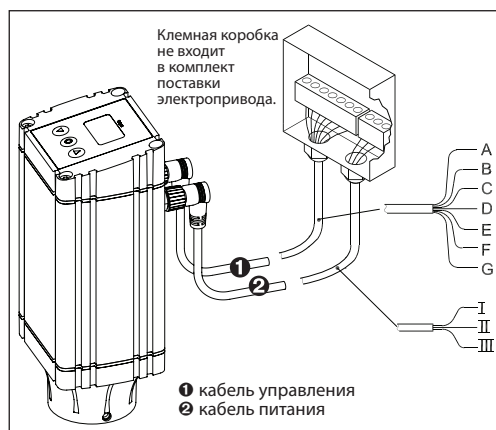
## Технические характеристики (продолжение)

### Электрические характеристики

Емкость батареи для каждого цикла открытия/закрытия

|            | Параметр скорости i04 | ICM 20    | ICM 25    | ICM 32    |
|------------|-----------------------|-----------|-----------|-----------|
| ICAD 600A  | Макс. (i04 = 100)     | 2 мА/ч    | 5 мА/ч    | 5 мА/ч    |
|            | Мин. (i04 = 1)        | 200 мА/ч  | 467 мА/ч  | 533 мА/ч  |
|            | Параметр скорости i04 | ICM 40    | ICM 50    | ICM 65    |
| ICAD 1200A | Макс. (i04 = 100)     | 17 мА/ч   | 22 мА/ч   | 22 мА/ч   |
|            | Мин. (i04 = 1)        | 1667 мА/ч | 2167 мА/ч | 2167 мА/ч |
|            | Параметр скорости i04 | ICM 100   | ICM 125   | ICM 150   |
| ICAD 1200A | Макс. (i04 = 100)     | 54 мА/ч   | 65 мА/ч   | 76 мА/ч   |
|            | Мин. (i04 = 1)        | 5318 мА/ч | 6351 мА/ч | 7501 мА/ч |

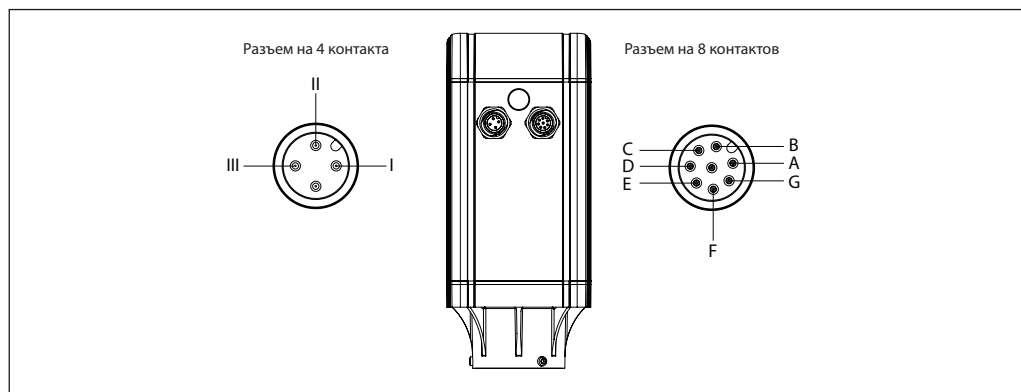
Кабельное соединение  
Два предварительно установленных кабеля длиной 1,5 м (60 дюйм)



| Цвет         | Описание                |                       |
|--------------|-------------------------|-----------------------|
| A Черный     | - Общая тревога         | Цифровой выход        |
| B Коричневый | - ICM полностью открыт  |                       |
| C Красный    | - ICM полностью закрыт  |                       |
| D Оранжевый  | - Заземление            |                       |
| E Желтый     | + 0/4 - 20 мА Вход ***  | Аналоговый вход/выход |
| F Зеленый    | + 0/2 - 10 В Вход **    |                       |
| G Голубой    | + 0/4 - 20 мА Выход *** |                       |

|                |   |                                                        |
|----------------|---|--------------------------------------------------------|
| I Черный       | + | Батарея резервного питания /UPS* 19 В постоянного тока |
| II Белый       | + | Питающее напряжение                                    |
| III Коричневый | - | 24 В постоянного тока                                  |

\* Источник бесперебойного питания  
 \*\* При использовании D (заземление) для DI1 - Дискретное двухпозиционное регулирование  
 \*\*\* Если выбрано регулирование с нейтральной зоной/ступенчатое регулирование (параметр i02 = 3), то E и G используются как DI2 - Дискретный вход (Вкл/Выкл).  
**Примечание:** Если сравнивать со старой цветовой схемой для проводов, то можно заметить, что она была изменена.



## Сертификация

Маркирован знаком CE согласно 89/336 ЕЕС (EMC)  
 Излучение : EN61000-6-3  
 Защищенность: EN61000-6-2



## Принцип действия (электропривод)

Конструкция приводов ICAD базируется на технологии цифрового шагового двигателя и улучшенного интерфейса «человек-машина», MMI (Man Machine Interface). Это дает отличные возможности для гибкого использования привода данного типа.

Степень открытия клапана ICM (0-100%) непрерывно отражается на дисплее привода ICAD.

Улучшенное системное меню позволяет настроить сразу несколько параметров для достижения требуемых функций.

**Принцип действия  
(электропривод)  
(продолжение)**

Могут быть настроены следующие параметры:

- Пропорциональное, двухпозиционное регулирование или регулирование с нейтральной зоной/ступенчатое регулирование
- Аналоговые входные сигналы  
0- 20 мА или 4-20 мА  
0-10 В или 2-10 В
- Дискретные входные сигналы  
Привод ICAD может быть настроен на работу с одним или двумя дискретными входными сигналами. Во время использования одного дискретного входного сигнала, сигнал 0-10 В не может быть использован.  
Во время использования двух дискретных входных сигналов в качестве регулирования с нейтральной зоной/пропорционального регулирования не могут быть задействованы аналоговый вход (0/2-10 В, 0/4-20 мА) и аналоговый выход (0/4-20 мА).
- Аналоговые выходные сигналы  
0- 20 мА или 4-20 мА
- Автоматическое или ручное управление
- Изменение скорости открытия/закрытия клапана ICM
- Автоматическая калибровка
- Настройки подключения резервного источника питания при потере основного питания

В целях сервисного обслуживания все входные и выходные сигналы могут быть выведены на дисплей привода ICAD.

Для предупреждения несанкционированного доступа к параметрам регулирования предусмотрена защита настроек с помощью пароля.

Привод ICAD может формировать и выводить на дисплей различные аварийные сообщения. При появлении аварийной ситуации на дисплее попеременно будет появляться сообщения об аварии и показания степени открытия клапана. При возникновении нескольких аварийных ситуаций на дисплее будет появляться сообщение о ситуации, имеющей больший приоритет.

После устранения аварийной ситуации аварийные сообщения автоматически исчезают с экрана.

Для удобства технического обслуживания привода все аварийные сигналы могут быть записаны в память микропроцессора и выведены на дисплей при необходимости.

Любой действующий аварийный сигнал активирует общий выходной цифровой сигнал тревоги.

При устранении аварийной ситуации аварийные сигналы автоматически обнуляются.

Привод ICAD посылает два цифровых выходных сигнала на другие приборы управления (например, PLC), сообщая, что клапан ICM полностью открылся или закрылся.

Герметичная магнитная муфта позволяет легко снять привод с клапана ICM.

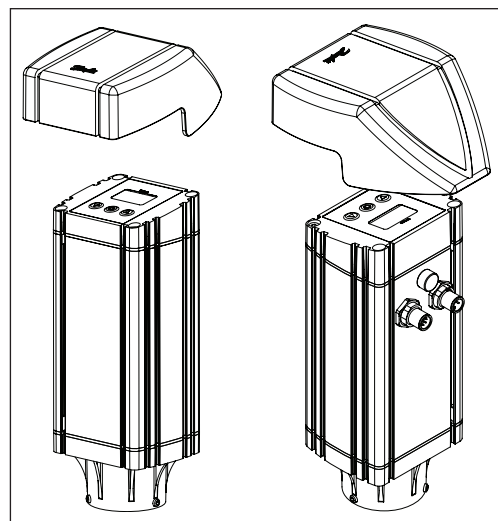
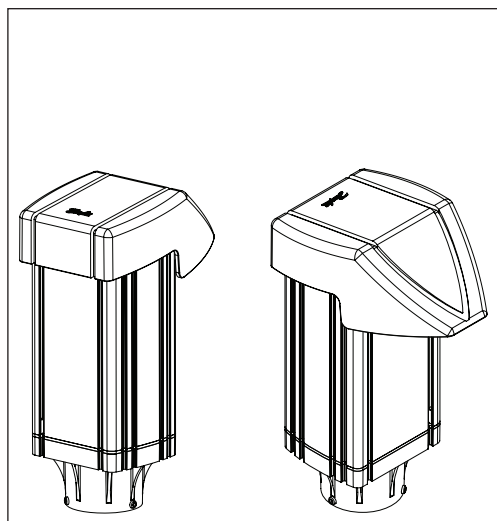
**Защитная крышка  
для ICAD**

Для всех применений вне помещений, где необходима дополнительная защита дисплея и клавиатуры компания Данфосс рекомендует использовать защитную крышку для ICAD.

Защитная крышка обеспечивает дополнительную защиту дисплея и клавиатуры привода ICAD от солнечных лучей и других воздействий окружающей среды. Кроме того она защищает соединительные разъемы от недопустимых нагрузок.

Защитная крышка может быть установлена на все приводы ICAD 600A/1200A.

Защитная крышка надевается на верхнюю часть привода ICAD. Проденьте кабели через специальные отверстия в защитной крышке во избежание ее потери.





## ICAD-UPS для ICM 20-150



ICAD-UPS предназначен для использования с клапанами ICM 20 - 150, оснащенными приводами ICAD 600A и ICAD 1200A.

В случае потери питающего напряжения необходимо обеспечить переход клапана в безопасное положение.

ICAD-UPS может быть подключен к приводам ICAD 600A/1200A.

Использование ICAD-UPS в случае потери питающего напряжения позволит сделать следующее:

- закрыть клапан ICM
- открыть клапан ICM
- оставить клапан в том же положении
- обеспечить заранее заданную степень открытия клапана ICM.

Когда питающее напряжение будет восстановлено, система автоматически вернется в нормальный режим работы.

### Технические характеристики и преимущества

- Продукт для промышленного применения.
- Может поддерживать до
  - 5 шт. приводов ICAD 1200A
  - 8 шт. приводов ICAD 600A
- Комплексное решение - батарея и UPS.
- Промышленная сертификация: CE, UL, GL (Германский Ллойд).
- Возможность установки на DIN рейки
- Светодиодная индикация
  - Зеленый (Питание включено)
  - Желтый (Мигающий: процесс зарядки, Постоянный: Буферный режим (Подача питания в безопасном режиме к приводу ICAD))
  - Красный (Батарея полностью разряжена/батарея неисправна)
- Подача питания 24 В пост. тока → Может быть использован тот же трансформатор, что и для привода ICAD. Дополнительная нагрузка на трансформатор составляет всего 0,5 А.
- Проверка батареи каждые 60 секунд.
- Настраиваемое буферное время\*. (1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 30 мин или бесконечность). Это значительно продлевает срок службы батареи.
- Принудительное закрытие в буферном режиме по входному цифровому сигналу.
- 3 цифровых заменяемых релейных сухих контакта для подачи сигнала к системам PLC (Питание включено, Буферный режим (подача питания в безопасном режиме к приводу ICAD), Аварийный сигнал).

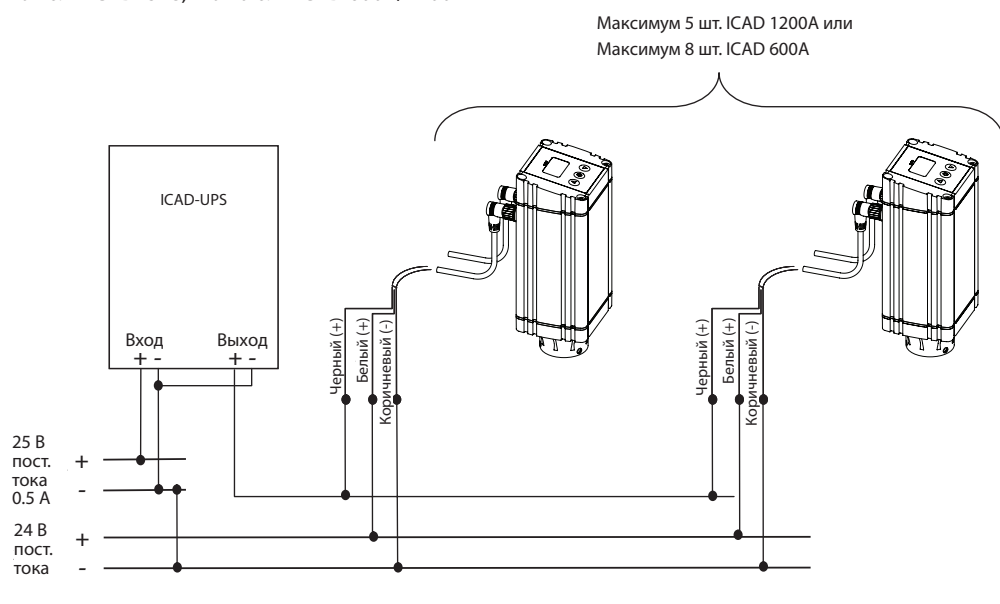
\* Буферное время – это период, когда привод ICAD питается только от ICAD-UPS (т.е. не основное питание). На ICAD-UPS можно установить буферное время (1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 30 минут или бесконечность). Если установить 3, то ICAD-UPS отключит питание на ICAD 600A/1200A через 3 минуты после того, как исчезло основное питание. Это гарантирует то, что внутренняя батарея ICAD-UPS не будет полностью разряжена.

Кодовый номер: **027H0182**

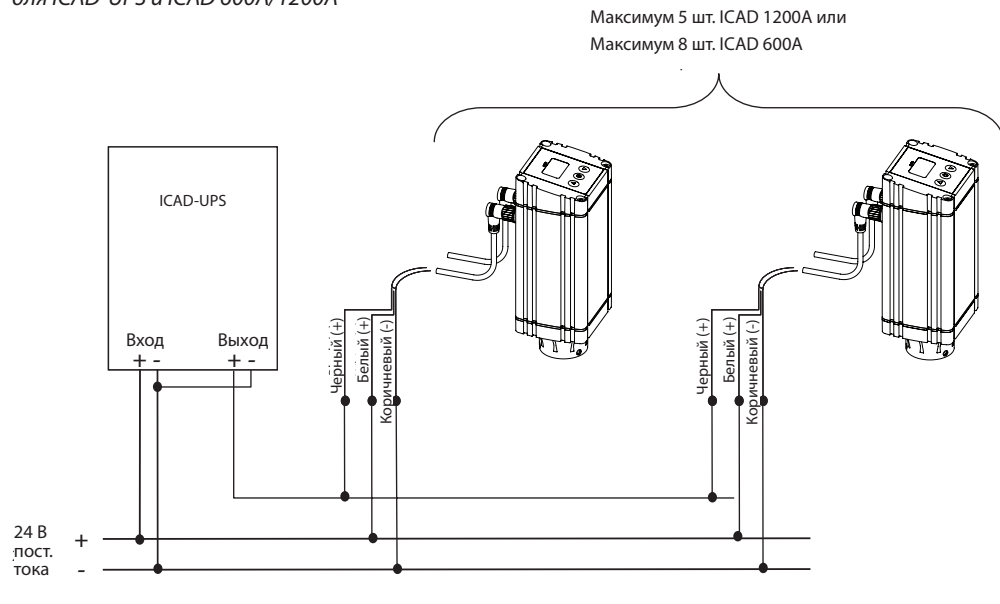
Более подробная информация приведена в инструкции PI.HV0.B



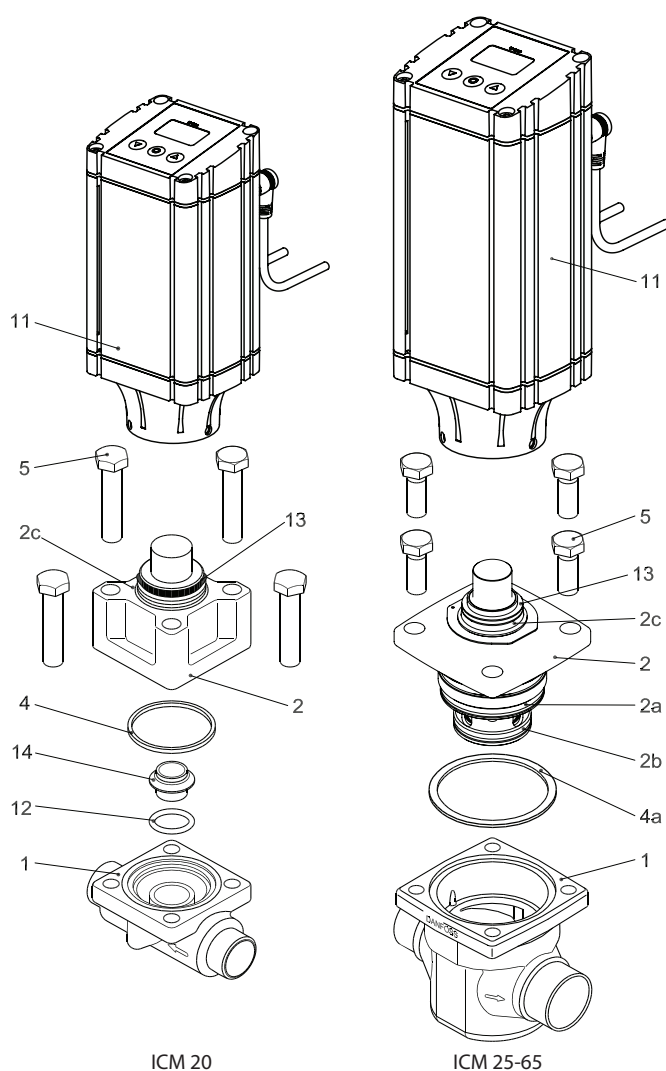
Отдельный трансформатор на 24 В постоянного тока  
как для ICAD-UPS, так и для ICAD 600A/1200A



Один общий трансформатор на 24 В постоянного тока  
для ICAD-UPS и ICAD 600A/1200A



Спецификация

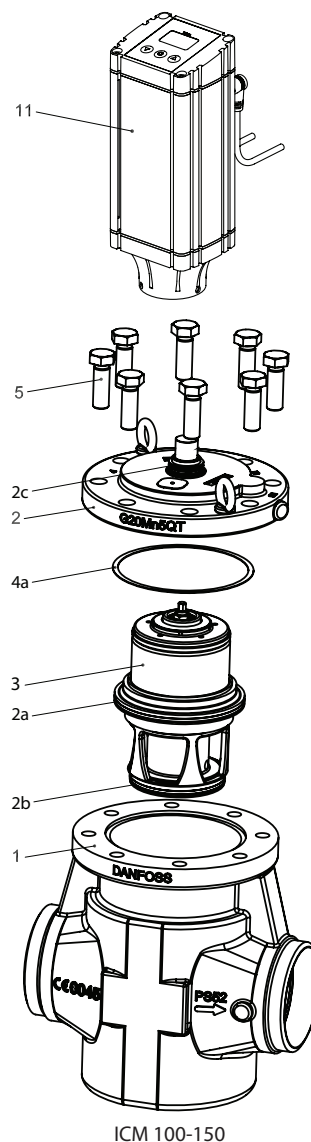


ICM 20

ICM 25-65

Размеры болтов (позиция 5)

| Тип    | Болт                   |
|--------|------------------------|
| ICM 20 | M10 × 55 A2-70 DIN 931 |
| ICM 25 | M12 × 30 A2-70 DIN 933 |
| ICM 32 | M14 × 35 A2-70 DIN 933 |
| ICM 40 | M14 × 35 A2-70 DIN 933 |
| ICM 50 | M16 × 40 A2-70 DIN 933 |
| ICM 65 | M16 × 40 A2-70 DIN 933 |



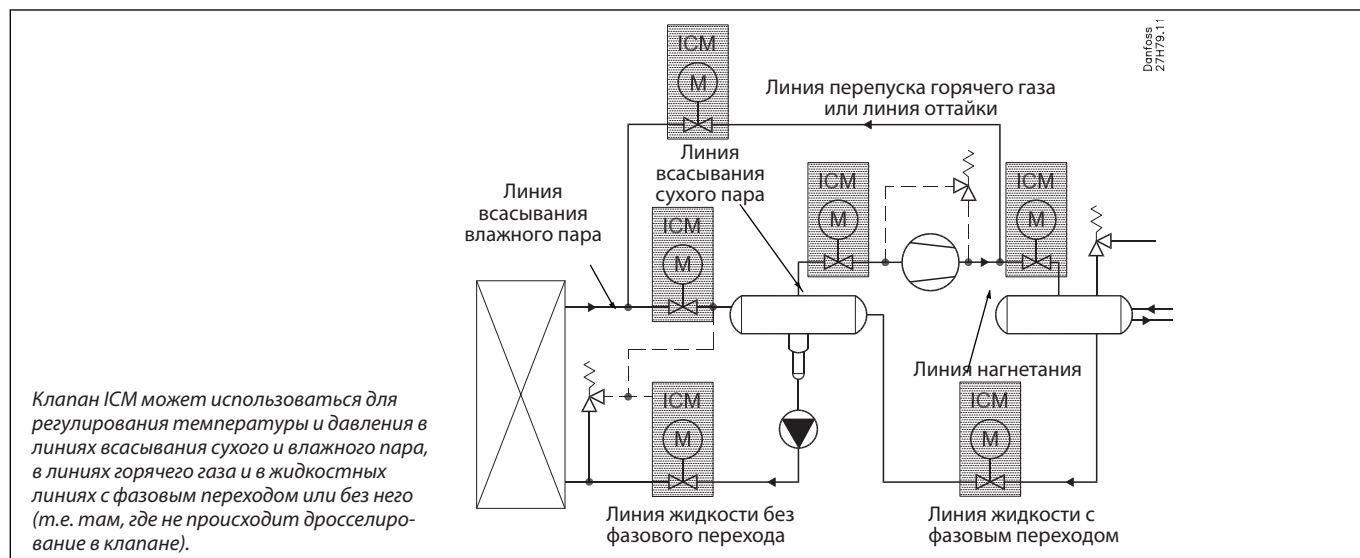
ICM 100-150

Размеры болтов (позиция 5)

| Тип     | Болт                   |
|---------|------------------------|
| ICM 100 | M20 × 60 A2-70 DIN 933 |
| ICM 125 | M20 × 60 A2-70 DIN 933 |
| ICM 150 | M20 × 70 A2-70 DIN 933 |

| No. | Деталь                | Материал                  | EN                   | ASTM          | JIS           |
|-----|-----------------------|---------------------------|----------------------|---------------|---------------|
| 1   | Корпус                | Низкотемпературная сталь  | G20Mn5QT, EN 10213-3 | LCC, A352     | SCPL1, G5151  |
| 2   | Верхняя крышка        | Низкотемпературная сталь  | G20Mn5QT, EN 10213-3 | LCC, A352     | SCPL1, G5151  |
| 2a  | Уплотнительное кольцо | Хлоропрен (неопрен)       |                      |               |               |
| 2b  | Уплотнительное кольцо | Хлоропрен (неопрен)       |                      |               |               |
| 2c  | Уплотнительное кольцо | Хлоропрен (неопрен)       |                      |               |               |
| 3   | Функциональный модуль |                           |                      |               |               |
| 4   | Прокладка             | Хлоропрен (неопрен)       |                      |               |               |
| 4a  | Прокладка             | Не асбест                 |                      |               |               |
| 5   | Болты                 | Нержавеющая сталь         | A2-70, EN 1515-1     | Grade B8 A320 | A2-70, B 1054 |
| 11  | Привод                |                           |                      |               |               |
| 12  | Уплотнительное кольцо | Хлоропрен (неопрен)       |                      |               |               |
| 13  | Уплотнительное кольцо | Хлоропрен (неопрен)       |                      |               |               |
| 14  | Седло клапана         | Полимер высокой плотности |                      |               |               |

## Применение клапанов ICM



Производительности клапанов для разных хладагентов и применений указаны в нижеприведенных таблицах.

Подбор клапанов ICM/ICS возможен при помощи программы DIRcalc, начиная с версии 1.3.

Результатом подбора клапана будет:

- ICM-EXP в качестве расширительного клапана, где критерий подбора определялся назначением данного клапана.
- ICM в качестве регулирующего клапана с возможностью установки в него разных функциональных модулей, критерием подбора для которого является значение перепада давления на клапане.

Порядок определения требуемой комплектации клапанов ICM представлен в разделе «Оформление заказа». Сначала выбирается номинальный размер клапана, затем корпус клапана и тип присоединительного штуцера, после этого функциональный модуль и затем тип привода, соответствующего функциональному модулю и корпусу клапана.

Так как клапаны ICM и ICS могут использовать общий корпус, то возможно установить корпус, не имея еще окончательного решения, какой это будет клапан – с сервоприводом или моторный клапан. С клапаном может быть поставлена глухая крышка (заглушка) с крепежными

болтами, что позволяет провести испытания системы на герметичность.

В случаях, когда ICM используется для регулирования давления / температуры при различных условиях эксплуатации, например, в двухтемпературных системах, он должен быть подобран таким образом, что регулируемые параметры (макс. и мин. производительность / в летний и зимний периоды) находятся в пределах диапазона регулирования выбранного клапана ICM.

Особенно важно убедиться, что клапан ICM не переразмерен, из-за чего работает при минимальной степени открытия, что может привести к его непрерывной калибровке.

### Примечание:

Клапаны ICM должны подбираться в соответствии с требуемой производительностью и рабочими параметрами. Они не должны подбираться исходя из диаметра трубопровода.

Рекомендуемая степень открытия клапанов ICM 20-65 при минимальной производительности составляет более 5%.

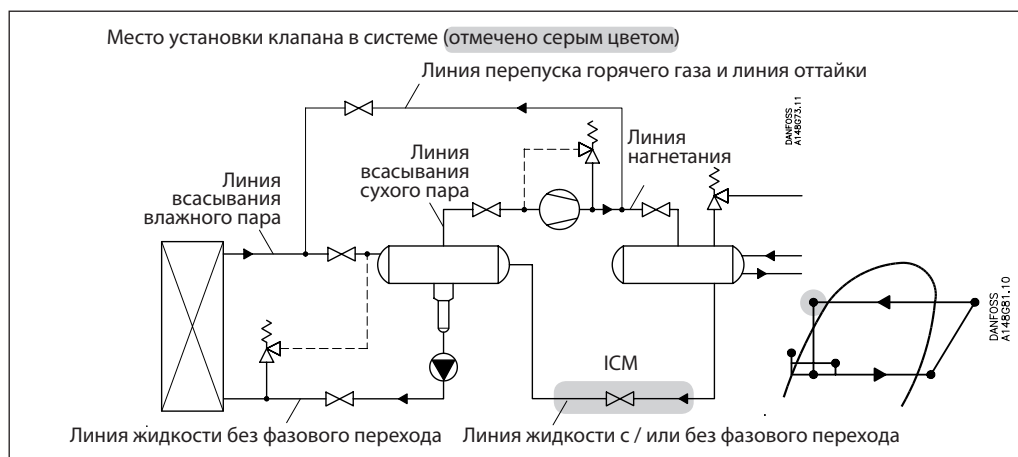
Рекомендуемая степень открытия клапанов ICM 100-150 при минимальной производительности составляет более 10%.

## Рекомендованные фильтры

|  |             |             |          |          |          |          | Фильтрующий элемент для линии жидкости |          | Фильтрующий элемент для линии всасывания |          |
|--|-------------|-------------|----------|----------|----------|----------|----------------------------------------|----------|------------------------------------------|----------|
|  |             |             |          |          |          |          | 150 меш                                | 100 меш  | 72 меш                                   | 38 меш   |
|  | Тип фильтра | Размер      | D        | A        | FPT      | Soc      | 100 мкм                                | 150 мкм  | 250 мкм                                  | 500 мкм  |
|  | FIA Прямой  | 20 (3/4")   | 148B5343 | 148B5347 | 148B5349 | 148B5348 | 148H3122                               | 148H3124 | 148H3126                                 | 148H3128 |
|  | FIA Прямой  | 25 (1")     | 148B5443 | 148B5447 | 148B5449 | 148B5448 | 148H3123                               | 148H3125 | 148H3127                                 | 148H3129 |
|  | FIA Прямой  | 32 (1 1/4") | 148B5544 | 148B5552 | 148B5549 | 148B5548 | 148H3123                               | 148H3125 | 148H3127                                 | 148H3129 |
|  | FIA Прямой  | 40 (1 1/2") | 148B5625 | 148B5644 |          | 148B5645 | 148H3123                               | 148H3125 | 148H3127                                 | 148H3129 |
|  | FIA Прямой  | 50 (2")     | 148B5713 | 148B5716 |          | 148B5717 | 148H3157                               | 148H3130 | 148H3138                                 | 148H3144 |
|  | FIA Прямой  | 65 (2 1/2") | 148B5813 | 148B5815 |          |          |                                        | 148H3131 | 148H3139                                 | 148H3145 |
|  | FIA Прямой  | 80 (3")     | 148B5906 | 148B5908 |          |          |                                        | 148H3119 | 148H3120                                 | 148H3121 |
|  | FIA Прямой  | 100 (4")    | 148B6007 | 148B6009 |          |          |                                        | 148H3132 | 148H3140                                 | 148H3146 |
|  | FIA Прямой  | 125 (5")    | 148B6106 | 148B6108 |          |          |                                        | 148H3133 | 148H3141                                 | 148H3147 |
|  | FIA Прямой  | 150 (6")    | 148B6203 | 148B6205 |          |          |                                        | 148H3134 | 148H3142                                 | 148H3226 |

Номинальные  
производительности

## Линия жидкости с / без фазового перехода



## Система единиц СИ

Пример расчета (производительности для R717):

Параметры холодильной установки:

$T_e = -20^\circ\text{C}$   
 $Q_o = 250 \text{ кВт}$   
 $T_{liq} = 10^\circ\text{C}$   
 Макс.  $\Delta p = 0.3 \text{ бар}$   
 Присоединительный штуцер: DN20

Производительность, указанная в таблице, приведена для номинальных условий эксплуатации (перепад давления  $\Delta p = 0.2 \text{ бар}$ ,  $T_{liq} = 30^\circ\text{C}$ )

Таким образом, фактическая производительность должна быть пересчитана на номинальные условия с помощью поправочных коэффициентов.

Поправочный коэффициент для  $\Delta p = 0.3 \text{ бар}$  составляет  $f_{\Delta p} = 0.82$

Поправочный коэффициент для температуры жидкости  $f_{T_{liq}} = 0.92$

$$Q_n = Q_o \times f_{\Delta p} \times f_{T_{liq}} = 250 \times 0.82 \times 0.92 = 189 \text{ кВт}$$

Из таблицы производительности выбираем клапан ICM 20-B с производительностью  $Q_n = 249 \text{ кВт}$ .

## Система единиц США

Пример расчета (производительности для R717):

Параметры холодильной установки:

$T_e = -20^\circ\text{F}$   
 $Q_o = 130 \text{ TR}$   
 $T_{liq} = 50^\circ\text{F}$   
 Макс.  $\Delta p = 3.5 \text{ фунт/дюйм}^2$   
 Присоединительный штуцер:  $3/4"$

Производительность, указанная в таблице, приведена для номинальных условий эксплуатации (перепад давления  $\Delta p = 3 \text{ фунт/дюйм}^2$ ,  $T_{liq} = 90^\circ\text{F}$ )

Таким образом, фактическая производительность должна быть пересчитана на номинальные условия с помощью поправочных коэффициентов.

Поправочный коэффициент для  $\Delta p = 3.5 \text{ фунт/дюйм}^2$  составляет  $f_{\Delta p} = 0.91$

Поправочный коэффициент для температуры жидкости  $f_{T_{liq}} = 0.92$

$$Q_n = Q_o \times f_{\Delta p} \times f_{T_{liq}} = 130 \times 0.91 \times 0.92 = 109 \text{ TR}$$

Из таблицы производительности выбираем клапан ICM 20-C с производительностью  $Q_n = 134 \text{ TR}$ .

Номинальные  
производительности

# Линия жидкости с / без фазового перехода

## Система единиц СИ

Таблица производительности  
для номинальных условий,  
 $Q_N$  [кВт],  
 $T_{liq} = 30^\circ\text{C}$ ,  
 $\Delta P = 0.2$  бар

### R 717

| Тип       | Размер корпуса клапана | $K_v$<br>(м³/ч) | Температура кипения [°C] |       |       |       |       |       |       |       |
|-----------|------------------------|-----------------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|           |                        |                 | -50                      | -40   | -30   | -20   | -10   | 0     | 10    | 20    |
| ICM20-A33 | 20                     | 0.2             | 19.8                     | 20.2  | 20.5  | 20.7  | 21.0  | 21.1  | 21.3  | 21.4  |
| ICM20-A   |                        | 0.6             | 59.5                     | 60.5  | 61.4  | 62.2  | 62.9  | 63.4  | 63.9  | 64.2  |
| ICM20-B   |                        | 2.4             | 238                      | 242   | 245   | 249   | 251   | 254   | 256   | 257   |
| ICM20-C   |                        | 4.6             | 457                      | 464   | 471   | 477   | 482   | 486   | 490   | 493   |
| ICM25-A   | 25                     | 6               | 595                      | 605   | 614   | 622   | 629   | 634   | 639   | 642   |
| ICM25-B   |                        | 12              | 1191                     | 1210  | 1227  | 1243  | 1257  | 1269  | 1278  | 1285  |
| ICM32-A   | 32                     | 9               | 893                      | 907   | 921   | 933   | 943   | 952   | 959   | 964   |
| ICM32-B   |                        | 17              | 1687                     | 1714  | 1739  | 1761  | 1781  | 1797  | 1811  | 1820  |
| ICM40-A   | 40                     | 15              | 1489                     | 1512  | 1534  | 1554  | 1571  | 1586  | 1598  | 1606  |
| ICM40-B   |                        | 26              | 2580                     | 2622  | 2659  | 2694  | 2724  | 2749  | 2769  | 2784  |
| ICM50-A   | 50                     | 23              | 2283                     | 2319  | 2353  | 2383  | 2409  | 2432  | 2450  | 2463  |
| ICM50-B   |                        | 40              | 3970                     | 4033  | 4091  | 4145  | 4190  | 4229  | 4260  | 4283  |
| ICM65-A   | 65                     | 35              | 3473                     | 3529  | 3580  | 3627  | 3666  | 3700  | 3728  | 3748  |
| ICM65-B   |                        | 70              | 6947                     | 7058  | 7160  | 7253  | 7333  | 7401  | 7455  | 7495  |
| ICM100    | 100                    | 142             | 14091                    | 14318 | 14524 | 14717 | 14875 | 15013 | 15127 | 15205 |
| ICM125    | 125                    | 223             | 22129                    | 22485 | 22810 | 23112 | 23361 | 23577 | 23756 | 23877 |
| ICM150    | 150                    | 370             | 36717                    | 37306 | 37845 | 38347 | 38760 | 39119 | 39415 | 39617 |

### Поправочный коэффициент для $\Delta P$ ( $f_{\Delta P}$ )

| $\Delta P$ (бар) | Поправочный коэффициент |
|------------------|-------------------------|
| 0.05             | 2.00                    |
| 0.1              | 1.41                    |
| <b>0.2</b>       | <b>1.00</b>             |
| 0.3              | 0.82                    |
| 0.4              | 0.71                    |
| 0.5              | 0.63                    |

### Поправочный коэффициент для температуры жидкости ( $T_{liq}$ )

| Температура жидкости | Поправочный коэффициент |
|----------------------|-------------------------|
| -20°C                | 0.82                    |
| -10°C                | 0.86                    |
| 0°C                  | 0.88                    |
| 10°C                 | 0.92                    |
| 20°C                 | 0.96                    |
| <b>30°C</b>          | <b>1.00</b>             |
| 40°C                 | 1.04                    |
| 50°C                 | 1.09                    |

### R 717

| Тип       | Размер корпуса клапана | $C_v$<br>(галлон США/мин.) | Температура кипения [°F] |       |       |       |       |       |       |       |
|-----------|------------------------|----------------------------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|           |                        |                            | -60                      | -40   | -20   | 0     | 20    | 40    | 60    | 80    |
| ICM20-A33 | 20                     | 0.23                       | 5.6                      | 5.7   | 5.8   | 5.9   | 6.0   | 6.0   | 6.1   | 6.1   |
| ICM20-A   |                        | 0.7                        | 17.1                     | 17.4  | 17.7  | 17.9  | 18.1  | 18.3  | 18.4  | 18.5  |
| ICM20-B   |                        | 2.8                        | 68.3                     | 69.5  | 70.7  | 71.7  | 72.5  | 73.2  | 73.7  | 74.0  |
| ICM20-C   |                        | 5.3                        | 129                      | 132   | 134   | 136   | 137   | 139   | 140   | 140   |
| ICM25-A   | 25                     | 7                          | 171                      | 174   | 177   | 179   | 181   | 183   | 184   | 185   |
| ICM25-B   |                        | 14                         | 342                      | 348   | 353   | 358   | 363   | 366   | 369   | 370   |
| ICM32-A   | 32                     | 10                         | 244                      | 248   | 252   | 256   | 259   | 261   | 263   | 264   |
| ICM32-B   |                        | 20                         | 488                      | 497   | 505   | 512   | 518   | 523   | 527   | 529   |
| ICM40-A   | 40                     | 17                         | 415                      | 422   | 429   | 435   | 440   | 445   | 448   | 450   |
| ICM40-B   |                        | 30                         | 732                      | 745   | 757   | 768   | 777   | 784   | 790   | 793   |
| ICM50-A   | 50                     | 27                         | 659                      | 670   | 681   | 691   | 699   | 706   | 711   | 714   |
| ICM50-B   |                        | 46                         | 1122                     | 1142  | 1161  | 1177  | 1191  | 1203  | 1211  | 1216  |
| ICM65-A   | 65                     | 41                         | 1000                     | 1018  | 1035  | 1049  | 1061  | 1072  | 1080  | 1084  |
| ICM65-B   |                        | 81                         | 1976                     | 2011  | 2044  | 2073  | 2098  | 2118  | 2133  | 2142  |
| ICM100    | 100                    | 165                        | 4026                     | 4099  | 4165  | 4223  | 4271  | 4315  | 4345  | 4362  |
| ICM125    | 125                    | 259                        | 6320                     | 6433  | 6538  | 6629  | 6705  | 6773  | 6820  | 6846  |
| ICM150    | 150                    | 430                        | 10493                    | 10681 | 10855 | 11006 | 11132 | 11245 | 11323 | 11367 |

### Поправочный коэффициент для $\Delta P$ ( $f_{\Delta P}$ )

| $\Delta P$ (фунт/дюйм²) | Поправочный коэффициент |
|-------------------------|-------------------------|
| 0.75                    | 1.97                    |
| 1.5                     | 1.39                    |
| <b>3</b>                | <b>1.00</b>             |
| 3.5                     | 0.91                    |
| 4                       | 0.85                    |
| 4.5                     | 0.81                    |

### Поправочный коэффициент для температуры жидкости ( $T_{liq}$ )

| Температура жидкости | Поправочный коэффициент |
|----------------------|-------------------------|
| -10°F                | 0.82                    |
| 10°F                 | 0.85                    |
| 30°F                 | 0.88                    |
| 50°F                 | 0.92                    |
| 70°F                 | 0.96                    |
| <b>90°F</b>          | <b>1.00</b>             |
| 110°F                | 1.04                    |
| 130°F                | 1.09                    |

Номинальные  
производительности

## Система единиц СИ

Таблица производительности  
для номинальных условий,  
 $Q_N$  [кВт],  
 $T_{liq} = 10^\circ\text{C}$ ,  
 $\Delta P = 0.2$  бар

## Линия жидкости с / без фазового перехода

### R 744

| Тип       | Размер корпуса клапана | $K_v$<br>(м³/ч) | Температура кипения [°C] |       |       |       |       |       |       |       |
|-----------|------------------------|-----------------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|           |                        |                 | -50                      | -40   | -30   | -20   | -10   | 0     | 10    | 20    |
| ICM20-A33 | 20                     | 0.2             | 19.8                     | 20.2  | 20.5  | 20.7  | 21.0  | 21.1  | 21.3  | 21.4  |
| ICM20-A   |                        | 0.6             | 14.4                     | 14.6  | 14.8  | 14.8  | 14.7  | 14.4  | 13.8  | 12.8  |
| ICM20-B   |                        | 2.4             | 57.8                     | 58.6  | 59.0  | 59.1  | 58.7  | 57.5  | 55.3  | 51.1  |
| ICM20-C   |                        | 4.6             | 111                      | 112   | 113   | 113   | 112   | 110   | 106   | 97.8  |
| ICM25-A   | 25                     | 6               | 144                      | 146   | 148   | 148   | 147   | 144   | 138   | 128   |
| ICM25-B   |                        | 12              | 289                      | 293   | 295   | 296   | 293   | 288   | 277   | 255   |
| ICM32-A   | 32                     | 9               | 217                      | 220   | 221   | 222   | 220   | 216   | 207   | 191   |
| ICM32-B   |                        | 17              | 409                      | 415   | 418   | 419   | 416   | 408   | 392   | 362   |
| ICM40-A   | 40                     | 15              | 361                      | 366   | 369   | 369   | 367   | 360   | 346   | 319   |
| ICM40-B   |                        | 26              | 626                      | 634   | 640   | 640   | 636   | 623   | 599   | 553   |
| ICM50-A   | 50                     | 23              | 554                      | 561   | 566   | 566   | 562   | 551   | 530   | 489   |
| ICM50-B   |                        | 40              | 963                      | 976   | 984   | 985   | 978   | 959   | 922   | 851   |
| ICM65-A   | 65                     | 35              | 3473                     | 3529  | 3580  | 3627  | 3666  | 3700  | 3728  | 3748  |
| ICM65-B   |                        | 70              | 1685                     | 1708  | 1722  | 1724  | 1711  | 1678  | 1613  | 1489  |
| ICM100    | 100                    | 142             | 14091                    | 14318 | 14524 | 14717 | 14875 | 15013 | 15127 | 15205 |
| ICM125    | 125                    | 223             | 22129                    | 22485 | 22810 | 23112 | 23361 | 23577 | 23756 | 23877 |
| ICM150    | 150                    | 370             | 36717                    | 37306 | 37845 | 38347 | 38760 | 39119 | 39415 | 39617 |

#### Поправочный коэффициент для $\Delta P$ ( $f_{\Delta P}$ )

| $\Delta P$ (бар) | Поправочный коэффициент |
|------------------|-------------------------|
| 0.05             | 2.00                    |
| 0.1              | 1.41                    |
| <b>0.2</b>       | <b>1.00</b>             |
| 0.3              | 0.82                    |
| 0.4              | 0.71                    |
| 0.5              | 0.63                    |

#### Поправочный коэффициент для температуры жидкости ( $T_{liq}$ )

| Температура жидкости | Поправочный коэффициент |
|----------------------|-------------------------|
| -20°C                | 0.52                    |
| -10°C                | 0.67                    |
| 0°C                  | 0.91                    |
| <b>10°C</b>          | <b>1.00</b>             |
| 15°C                 | 1.09                    |

### R 744

| Тип       | Размер корпуса клапана | $C_v$<br>(галлон США/мин.) | Температура кипения [°F] |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------------------------|----------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|
|           |                        |                            | -60                      | -40  | -20  | 0    | 20   | 40   | 60   |
| ICM20-A33 | 20                     | 0.23                       | 1.4                      | 1.4  | 1.4  | 1.4  | 1.4  | 1.4  | 1.3  |
| ICM20-A   |                        | 0.7                        | 4.2                      | 4.2  | 4.3  | 4.3  | 4.2  | 4.1  | 3.9  |
| ICM20-B   |                        | 2.8                        | 16.7                     | 17.0 | 17.1 | 17.1 | 16.9 | 16.5 | 15.5 |
| ICM20-C   |                        | 5.3                        | 31.7                     | 32.2 | 32.5 | 32.5 | 32.1 | 31.1 | 29.3 |
| ICM25-A   | 25                     | 7                          | 41.8                     | 42.5 | 42.9 | 42.9 | 42.3 | 41.1 | 38.7 |
| ICM25-B   |                        | 14                         | 83.7                     | 85.0 | 85.7 | 85.7 | 84.7 | 82.3 | 77.3 |
| ICM32-A   | 32                     | 10                         | 59.8                     | 60.7 | 61.2 | 61.2 | 60.5 | 58.8 | 55.2 |
| ICM32-B   |                        | 20                         | 120                      | 121  | 122  | 122  | 121  | 118  | 110  |
| ICM40-A   | 40                     | 17                         | 102                      | 103  | 104  | 104  | 103  | 100  | 94   |
| ICM40-B   |                        | 30                         | 179                      | 182  | 184  | 184  | 181  | 176  | 166  |
| ICM50-A   | 50                     | 27                         | 161                      | 164  | 165  | 165  | 163  | 159  | 149  |
| ICM50-B   |                        | 46                         | 275                      | 279  | 282  | 282  | 278  | 270  | 254  |
| ICM65-A   | 65                     | 41                         | 245                      | 249  | 251  | 251  | 248  | 241  | 227  |
| ICM65-B   |                        | 81                         | 484                      | 492  | 496  | 496  | 490  | 476  | 448  |
| ICM100    | 100                    | 165                        | 987                      | 1000 | 1010 | 1010 | 997  | 970  | 912  |
| ICM125    | 125                    | 259                        | 1549                     | 1570 | 1586 | 1586 | 1565 | 1522 | 1432 |
| ICM150    | 150                    | 430                        | 2571                     | 2607 | 2633 | 2633 | 2598 | 2527 | 2377 |

#### Поправочный коэффициент для $\Delta P$ ( $f_{\Delta P}$ )

| $\Delta P$ (фунт/дюйм²) | Поправочный коэффициент |
|-------------------------|-------------------------|
| 0.75                    | 1.97                    |
| 1.5                     | 1.39                    |
| <b>3</b>                | <b>1.00</b>             |
| 3.5                     | 0.91                    |
| 4                       | 0.85                    |
| 4.5                     | 0.81                    |

#### Поправочный коэффициент для температуры жидкости ( $T_{liq}$ )

| Температура жидкости | Поправочный коэффициент |
|----------------------|-------------------------|
| -10°F                | 0.48                    |
| 10°F                 | 0.64                    |
| 30°F                 | 0.88                    |
| <b>50°F</b>          | <b>1.00</b>             |



Номинальные  
производительности

## Система единиц СИ

Таблица производительности  
для номинальных условий,  
 $Q_N$  [кВт],  
 $T_{liq} = 30^\circ\text{C}$ ,  
 $\Delta P = 0.2$  бар

## Линия жидкости с / без фазового перехода

### R 134a

| Тип       | Размер<br>корпуса<br>клапана | $K_v$<br>(м³/ч) | Температура кипения [°C] |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------------------------------|-----------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|
|           |                              |                 | -40                      | -30  | -20  | -10  | 0    | 10   | 20   |
| ICM20-A33 | 20                           | 0.2             | 3.6                      | 3.7  | 3.9  | 4.1  | 4.2  | 4.4  | 4.5  |
| ICM20-A   |                              | 0.6             | 10.7                     | 11.2 | 11.7 | 12.2 | 12.7 | 13.1 | 13.6 |
| ICM20-B   |                              | 2.4             | 42.7                     | 44.7 | 46.7 | 48.7 | 50.6 | 52.5 | 54.2 |
| ICM20-C   |                              | 4.6             | 81.9                     | 85.8 | 89.6 | 93.3 | 97.0 | 101  | 104  |
| ICM25-A   | 25                           | 6               | 107                      | 112  | 117  | 122  | 127  | 131  | 136  |
| ICM25-B   |                              | 12              | 214                      | 224  | 234  | 243  | 253  | 262  | 271  |
| ICM32-A   | 32                           | 9               | 160                      | 168  | 175  | 183  | 190  | 197  | 203  |
| ICM32-B   |                              | 17              | 303                      | 317  | 331  | 345  | 358  | 372  | 384  |
| ICM40-A   | 40                           | 15              | 267                      | 280  | 292  | 304  | 316  | 328  | 339  |
| ICM40-B   |                              | 26              | 463                      | 485  | 506  | 527  | 548  | 568  | 588  |
| ICM50-A   | 50                           | 23              | 409                      | 429  | 448  | 467  | 485  | 503  | 520  |
| ICM50-B   |                              | 40              | 712                      | 746  | 779  | 811  | 843  | 874  | 904  |
| ICM65-A   | 65                           | 35              | 623                      | 653  | 682  | 710  | 738  | 765  | 791  |
| ICM65-B   |                              | 70              | 1246                     | 1305 | 1363 | 1420 | 1476 | 1530 | 1582 |
| ICM100    | 100                          | 142             | 2529                     | 2649 | 2766 | 2882 | 2996 | 3105 | 3210 |
| ICM125    | 125                          | 223             | 3971                     | 4160 | 4343 | 4525 | 4704 | 4876 | 5041 |
| ICM150    | 150                          | 370             | 6589                     | 6902 | 7206 | 7509 | 7805 | 8090 | 8364 |

Поправочный коэффициент  
для  $\Delta P$  ( $f_{\Delta P}$ )

| $\Delta P$ (бар) | Поправочный<br>коэффициент |
|------------------|----------------------------|
| 0.05             | 2.00                       |
| 0.1              | 1.41                       |
| <b>0.2</b>       | <b>1.00</b>                |
| 0.3              | 0.82                       |
| 0.4              | 0.71                       |
| 0.5              | 0.63                       |

Поправочный коэффициент  
для температуры жидкости  
( $T_{liq}$ )

| Температура<br>жидкости | Поправочный<br>коэффициент |
|-------------------------|----------------------------|
| -20°C                   | 0.66                       |
| -10°C                   | 0.70                       |
| 0°C                     | 0.76                       |
| 10°C                    | 0.82                       |
| 20°C                    | 0.90                       |
| <b>30°C</b>             | <b>1.00</b>                |
| 40°C                    | 1.13                       |
| 50°C                    | 1.29                       |

### R 134a

## Система единиц США

Таблица производительности  
для номинальных условий,  
 $Q_N$  [тонн охлаждения],  
 $T_{liq} = 90^\circ\text{F}$ ,  
 $\Delta P = 3$  фунт/дюйм²

| Тип       | Размер<br>корпуса<br>клапана | $C_v$<br>(галлон<br>США/мин.) | Температура кипения [°F] |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|
|           |                              |                               | -40                      | -20  | 0    | 20   | 40   | 60   | 80   |
| ICM20-A33 | 20                           | 0.23                          | 1.0                      | 1.0  | 1.1  | 1.2  | 1.2  | 1.2  | 1.3  |
| ICM20-A   |                              | 0.7                           | 3.0                      | 3.2  | 3.3  | 3.5  | 3.7  | 3.8  | 3.9  |
| ICM20-B   |                              | 2.8                           | 12.1                     | 12.7 | 13.4 | 14.0 | 14.6 | 15.2 | 15.8 |
| ICM20-C   |                              | 5.3                           | 22.9                     | 24.1 | 25.3 | 26.5 | 27.7 | 28.8 | 29.8 |
| ICM25-A   | 25                           | 7                             | 30.2                     | 31.8 | 33.4 | 35.0 | 36.6 | 38.0 | 39.4 |
| ICM25-B   |                              | 14                            | 60.4                     | 63.7 | 66.9 | 70.1 | 73.1 | 76.0 | 78.8 |
| ICM32-A   | 32                           | 10                            | 43.1                     | 45.5 | 47.8 | 50.1 | 52.2 | 54.3 | 56.3 |
| ICM32-B   |                              | 20                            | 86.3                     | 91.0 | 95.6 | 100  | 104  | 109  | 113  |
| ICM40-A   | 40                           | 17                            | 73.4                     | 77.3 | 81.2 | 85.1 | 88.8 | 92.3 | 95.7 |
| ICM40-B   |                              | 30                            | 129                      | 136  | 143  | 150  | 157  | 163  | 169  |
| ICM50-A   | 50                           | 27                            | 117                      | 123  | 129  | 135  | 141  | 147  | 152  |
| ICM50-B   |                              | 46                            | 198                      | 209  | 220  | 230  | 240  | 250  | 259  |
| ICM65-A   | 65                           | 41                            | 177                      | 186  | 196  | 205  | 214  | 223  | 231  |
| ICM65-B   |                              | 81                            | 350                      | 369  | 387  | 406  | 423  | 440  | 456  |
| ICM100    | 100                          | 165                           | 712                      | 751  | 787  | 825  | 862  | 897  | 928  |
| ICM125    | 125                          | 259                           | 1117                     | 1178 | 1236 | 1296 | 1354 | 1407 | 1457 |
| ICM150    | 150                          | 430                           | 1855                     | 1956 | 2052 | 2151 | 2247 | 2336 | 2420 |

Поправочный коэффициент  
для  $\Delta P$  ( $f_{\Delta P}$ )

| $\Delta P$ (фунт/дюйм²) | Поправочный<br>коэффициент |
|-------------------------|----------------------------|
| 0.75                    | 1.97                       |
| 1.5                     | 1.39                       |
| <b>3</b>                | <b>1.00</b>                |
| 3.5                     | 0.91                       |
| 4                       | 0.85                       |
| 4.5                     | 0.81                       |

Поправочный коэффициент  
для температуры жидкости  
( $T_{liq}$ )

| Температура<br>жидкости | Поправочный<br>коэффициент |
|-------------------------|----------------------------|
| -10°F                   | 0.64                       |
| 10°F                    | 0.68                       |
| 30°F                    | 0.74                       |
| 50°F                    | 0.81                       |
| 70°F                    | 0.89                       |
| <b>90°F</b>             | <b>1.00</b>                |
| 110°F                   | 1.15                       |
| 130°F                   | 1.35                       |

Номинальные  
производительности

## Система единиц СИ

Таблица производительности  
для номинальных условий,  
 $Q_N$  [кВт],  
 $T_{liq} = 30^\circ\text{C}$ ,  
 $\Delta P = 0.2$  бар

## R 404A Линия жидкости с / без фазового перехода

| Тип       | Размер корпуса клапана | $K_v$<br>( $\text{м}^3/\text{ч}$ ) | Температура кипения [ $^\circ\text{C}$ ] |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------------------------|------------------------------------|------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
|           |                        |                                    | -50                                      | -40  | -30  | -20  | -10  | 0    | 10   | 20   |
| ICM20-A33 | 20                     | 0.2                                | 2.3                                      | 2.5  | 2.6  | 2.8  | 2.9  | 3.1  | 3.2  | 3.3  |
| ICM20-A   |                        | 0.6                                | 6.9                                      | 7.4  | 7.9  | 8.3  | 8.8  | 9.2  | 9.6  | 10.0 |
| ICM20-B   |                        | 2.4                                | 27.7                                     | 29.6 | 31.5 | 33.4 | 35.2 | 36.9 | 38.5 | 39.9 |
| ICM20-C   |                        | 4.6                                | 53.0                                     | 56.7 | 60.4 | 64.0 | 67.5 | 70.8 | 73.8 | 76.5 |
| ICM25-A   | 25                     | 6                                  | 69.2                                     | 74.0 | 78.8 | 83.5 | 88.0 | 92.3 | 96.3 | 100  |
| ICM25-B   |                        | 12                                 | 138                                      | 148  | 158  | 167  | 176  | 185  | 193  | 200  |
| ICM32-A   | 32                     | 9                                  | 104                                      | 111  | 118  | 125  | 132  | 138  | 144  | 150  |
| ICM32-B   |                        | 17                                 | 196                                      | 210  | 223  | 237  | 249  | 262  | 273  | 283  |
| ICM40-A   | 40                     | 15                                 | 173                                      | 185  | 197  | 209  | 220  | 231  | 241  | 249  |
| ICM40-B   |                        | 26                                 | 300                                      | 321  | 341  | 362  | 381  | 400  | 417  | 432  |
| ICM50-A   | 50                     | 23                                 | 265                                      | 284  | 302  | 320  | 337  | 354  | 369  | 382  |
| ICM50-B   |                        | 40                                 | 461                                      | 493  | 525  | 557  | 587  | 615  | 642  | 665  |
| ICM65-A   | 65                     | 35                                 | 403                                      | 432  | 460  | 487  | 513  | 538  | 562  | 582  |
| ICM65-B   |                        | 70                                 | 807                                      | 863  | 919  | 974  | 1027 | 1077 | 1123 | 1164 |
| ICM100    | 100                    | 142                                | 1637                                     | 1752 | 1865 | 1975 | 2082 | 2184 | 2278 | 2362 |
| ICM125    | 125                    | 223                                | 2571                                     | 2751 | 2928 | 3102 | 3270 | 3430 | 3578 | 3710 |
| ICM150    | 150                    | 370                                | 4265                                     | 4564 | 4859 | 5147 | 5426 | 5691 | 5936 | 6156 |

### Поправочный коэффициент для $\Delta P$ ( $f_{\Delta P}$ )

| $\Delta P$ (бар) | Поправочный коэффициент |
|------------------|-------------------------|
| 0.05             | 2.00                    |
| 0.1              | 1.41                    |
| <b>0.2</b>       | <b>1.00</b>             |
| 0.3              | 0.82                    |
| 0.4              | 0.71                    |
| 0.5              | 0.63                    |

### Поправочный коэффициент для температуры жидкости ( $T_{liq}$ )

| Температура жидкости                 | Поправочный коэффициент |
|--------------------------------------|-------------------------|
| -20 $^\circ\text{C}$                 | 0.55                    |
| -10 $^\circ\text{C}$                 | 0.60                    |
| 0 $^\circ\text{C}$                   | 0.66                    |
| 10 $^\circ\text{C}$                  | 0.74                    |
| 20 $^\circ\text{C}$                  | 0.85                    |
| <b>30<math>^\circ\text{C}</math></b> | <b>1.00</b>             |
| 40 $^\circ\text{C}$                  | 1.23                    |
| 50 $^\circ\text{C}$                  | 1.68                    |

## Система единиц США

Таблица производительности  
для номинальных условий,  
 $Q_N$  [тонн охлаждения],  
 $T_{liq} = 90^\circ\text{F}$ ,  
 $\Delta P = 3$  фунт/дюйм<sup>2</sup>

## R 404A

| Тип       | Размер корпуса клапана | $C_v$<br>(галлон США/мин.) | Температура кипения [ $^\circ\text{F}$ ] |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------------------------|----------------------------|------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
|           |                        |                            | -60                                      | -40  | -20  | 0    | 20   | 40   | 60   | 80   |
| ICM20-A33 | 20                     | 0.23                       | 0.6                                      | 0.7  | 0.7  | 0.8  | 0.8  | 0.9  | 0.9  | 0.9  |
| ICM20-A   |                        | 0.7                        | 1.9                                      | 2.1  | 2.2  | 2.4  | 2.5  | 2.6  | 2.8  | 2.9  |
| ICM20-B   |                        | 2.8                        | 7.6                                      | 8.2  | 8.8  | 9.5  | 10.0 | 10.6 | 11.0 | 11.4 |
| ICM20-C   |                        | 5.3                        | 14.4                                     | 15.6 | 16.8 | 17.9 | 19.0 | 20.0 | 20.9 | 21.7 |
| ICM25-A   | 25                     | 7                          | 19.0                                     | 20.6 | 22.1 | 23.6 | 25.1 | 26.4 | 27.6 | 28.6 |
| ICM25-B   |                        | 14                         | 38.0                                     | 41.1 | 44.2 | 47.3 | 50.1 | 52.8 | 55.2 | 57.2 |
| ICM32-A   | 32                     | 10                         | 27.2                                     | 29.4 | 31.6 | 33.8 | 35.8 | 37.7 | 39.4 | 40.9 |
| ICM32-B   |                        | 20                         | 54.3                                     | 58.8 | 63.2 | 67.5 | 71.6 | 75.5 | 78.9 | 81.7 |
| ICM40-A   | 40                     | 17                         | 46.2                                     | 50.0 | 53.7 | 57.4 | 60.9 | 64.1 | 67.1 | 69.5 |
| ICM40-B   |                        | 30                         | 81.5                                     | 88.1 | 94.8 | 101  | 107  | 113  | 118  | 123  |
| ICM50-A   | 50                     | 27                         | 73.3                                     | 79.3 | 85.3 | 91.2 | 96.7 | 102  | 107  | 110  |
| ICM50-B   |                        | 46                         | 125                                      | 135  | 145  | 155  | 165  | 174  | 181  | 188  |
| ICM65-A   | 65                     | 41                         | 111                                      | 121  | 129  | 139  | 147  | 155  | 162  | 168  |
| ICM65-B   |                        | 81                         | 220                                      | 238  | 256  | 274  | 290  | 306  | 320  | 331  |
| ICM100    | 100                    | 165                        | 448                                      | 486  | 521  | 558  | 591  | 622  | 651  | 675  |
| ICM125    | 125                    | 259                        | 703                                      | 762  | 818  | 876  | 927  | 976  | 1022 | 1060 |
| ICM150    | 150                    | 430                        | 1168                                     | 1266 | 1357 | 1454 | 1539 | 1621 | 1697 | 1759 |

### Поправочный коэффициент для $\Delta P$ ( $f_{\Delta P}$ )

| $\Delta P$ (фунт/дюйм <sup>2</sup> ) | Поправочный коэффициент |
|--------------------------------------|-------------------------|
| 0.75                                 | 1.97                    |
| 1.5                                  | 1.39                    |
| <b>3</b>                             | <b>1.00</b>             |
| 3.5                                  | 0.91                    |
| 4                                    | 0.85                    |
| 4.5                                  | 0.81                    |

### Поправочный коэффициент для температуры жидкости ( $T_{liq}$ )

| Температура жидкости                 | Поправочный коэффициент |
|--------------------------------------|-------------------------|
| -10 $^\circ\text{F}$                 | 0.52                    |
| 10 $^\circ\text{F}$                  | 0.57                    |
| 30 $^\circ\text{F}$                  | 0.63                    |
| 50 $^\circ\text{F}$                  | 0.72                    |
| 70 $^\circ\text{F}$                  | 0.83                    |
| <b>90<math>^\circ\text{F}</math></b> | <b>1.00</b>             |
| 110 $^\circ\text{F}$                 | 1.29                    |
| 130 $^\circ\text{F}$                 | 1.92                    |

Номинальные  
производительности

## Система единиц СИ

Таблица производительности  
для номинальных условий,  
 $Q_N$  [кВт],  
 $T_{liq} = 30^\circ\text{C}$ ,  
 $\Delta P = 0.2$  бар

## R 22

## Линия жидкости с / без фазового перехода

| Тип       | Размер корпуса клапана | $K_v$<br>(м³/ч) | Температура кипения [°C] |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------------------------|-----------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
|           |                        |                 | -50                      | -40  | -30  | -20  | -10  | 0    | 10   | 20   |
| ICM20-A33 | 20                     | 0.2             | 4.0                      | 4.1  | 4.2  | 4.3  | 4.4  | 4.5  | 4.6  | 4.7  |
| ICM20-A   |                        | 0.6             | 11.9                     | 12.3 | 12.7 | 13.0 | 13.3 | 13.6 | 13.9 | 14.2 |
| ICM20-B   |                        | 2.4             | 47.6                     | 49.1 | 50.6 | 52.0 | 53.3 | 54.5 | 55.7 | 56.7 |
| ICM20-C   |                        | 4.6             | 91.3                     | 94.2 | 97.0 | 100  | 102  | 105  | 107  | 109  |
| ICM25-A   | 25                     | 6               | 119                      | 123  | 127  | 130  | 133  | 136  | 139  | 142  |
| ICM25-B   |                        | 12              | 238                      | 246  | 253  | 260  | 267  | 273  | 278  | 283  |
| ICM32-A   | 32                     | 9               | 179                      | 184  | 190  | 195  | 200  | 205  | 209  | 213  |
| ICM32-B   |                        | 17              | 337                      | 348  | 358  | 368  | 378  | 386  | 394  | 401  |
| ICM40-A   | 40                     | 15              | 298                      | 307  | 316  | 325  | 333  | 341  | 348  | 354  |
| ICM40-B   |                        | 26              | 516                      | 532  | 548  | 563  | 578  | 591  | 603  | 614  |
| ICM50-A   | 50                     | 23              | 456                      | 471  | 485  | 498  | 511  | 523  | 534  | 543  |
| ICM50-B   |                        | 40              | 794                      | 819  | 843  | 866  | 889  | 909  | 928  | 945  |
| ICM65-A   | 65                     | 35              | 695                      | 717  | 738  | 758  | 777  | 796  | 812  | 827  |
| ICM65-B   |                        | 70              | 1389                     | 1433 | 1476 | 1516 | 1555 | 1591 | 1624 | 1653 |
| ICM100    | 100                    | 142             | 2818                     | 2908 | 2996 | 3077 | 3154 | 3228 | 3294 | 3355 |
| ICM125    | 125                    | 223             | 4425                     | 4566 | 4704 | 4832 | 4953 | 5069 | 5173 | 5269 |
| ICM150    | 150                    | 370             | 7342                     | 7576 | 7805 | 8017 | 8217 | 8410 | 8583 | 8743 |

### Поправочный коэффициент для $\Delta P$ ( $f_{\Delta P}$ )

| $\Delta P$ (бар) | Поправочный коэффициент |
|------------------|-------------------------|
| <b>0.2</b>       | <b>1.00</b>             |
| 0.25             | 0.89                    |
| 0.3              | 0.82                    |
| 0.4              | 0.71                    |
| 0.5              | 0.63                    |
| 0.6              | 0.58                    |

### Поправочный коэффициент для температуры жидкости ( $T_{liq}$ )

| Температура жидкости | Поправочный коэффициент |
|----------------------|-------------------------|
| -20°C                | 0.71                    |
| -10°C                | 0.75                    |
| 0°C                  | 0.80                    |
| 10°C                 | 0.86                    |
| 20°C                 | 0.92                    |
| <b>30°C</b>          | <b>1.00</b>             |
| 40°C                 | 1.09                    |
| 50°C                 | 1.22                    |

## R 22

## Система единиц США

Таблица производительности  
для номинальных условий,  
 $Q_N$  [тонн охлаждения],  
 $T_{liq} = 90^\circ\text{F}$ ,  
 $\Delta P = 3$  фунт/дюйм²

| Тип       | Размер корпуса клапана | $C_v$<br>(галлон США/мин.) | Температура кипения [°F] |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------------------------|----------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
|           |                        |                            | -60                      | -40  | -20  | 0    | 20   | 40   | 60   | 80   |
| ICM20-A33 | 20                     | 0.23                       | 1.1                      | 1.1  | 1.2  | 1.2  | 1.3  | 1.3  | 1.3  | 1.3  |
| ICM20-A   |                        | 0.7                        | 3.4                      | 3.5  | 3.6  | 3.7  | 3.8  | 3.9  | 4.0  | 4.1  |
| ICM20-B   |                        | 2.8                        | 13.5                     | 14.0 | 14.4 | 14.9 | 15.3 | 15.7 | 16.0 | 16.3 |
| ICM20-C   |                        | 5.3                        | 25.5                     | 26.4 | 27.4 | 28.2 | 29.0 | 29.7 | 30.4 | 30.9 |
| ICM25-A   | 25                     | 7                          | 33.7                     | 34.9 | 36.1 | 37.2 | 38.3 | 39.2 | 40.1 | 40.8 |
| ICM25-B   |                        | 14                         | 67.4                     | 69.8 | 72.2 | 74.5 | 76.6 | 78.5 | 80.2 | 81.6 |
| ICM32-A   | 32                     | 10                         | 48.1                     | 49.9 | 51.6 | 53.2 | 54.7 | 56.0 | 57.3 | 58.3 |
| ICM32-B   |                        | 20                         | 96.3                     | 100  | 103  | 106  | 109  | 112  | 115  | 117  |
| ICM40-A   | 40                     | 17                         | 81.9                     | 84.8 | 87.7 | 90.5 | 93.0 | 95.3 | 97.4 | 99.1 |
| ICM40-B   |                        | 30                         | 144                      | 150  | 155  | 160  | 164  | 168  | 172  | 175  |
| ICM50-A   | 50                     | 27                         | 130                      | 135  | 139  | 144  | 148  | 151  | 155  | 157  |
| ICM50-B   |                        | 46                         | 221                      | 229  | 237  | 245  | 252  | 258  | 264  | 268  |
| ICM65-A   | 65                     | 41                         | 197                      | 205  | 211  | 218  | 224  | 230  | 235  | 239  |
| ICM65-B   |                        | 81                         | 390                      | 404  | 418  | 431  | 443  | 454  | 464  | 472  |
| ICM100    | 100                    | 165                        | 795                      | 824  | 851  | 878  | 902  | 924  | 946  | 962  |
| ICM125    | 125                    | 259                        | 1247                     | 1293 | 1335 | 1377 | 1416 | 1450 | 1484 | 1510 |
| ICM150    | 150                    | 430                        | 2071                     | 2146 | 2217 | 2287 | 2350 | 2408 | 2464 | 2507 |

### Поправочный коэффициент для $\Delta P$ ( $f_{\Delta P}$ )

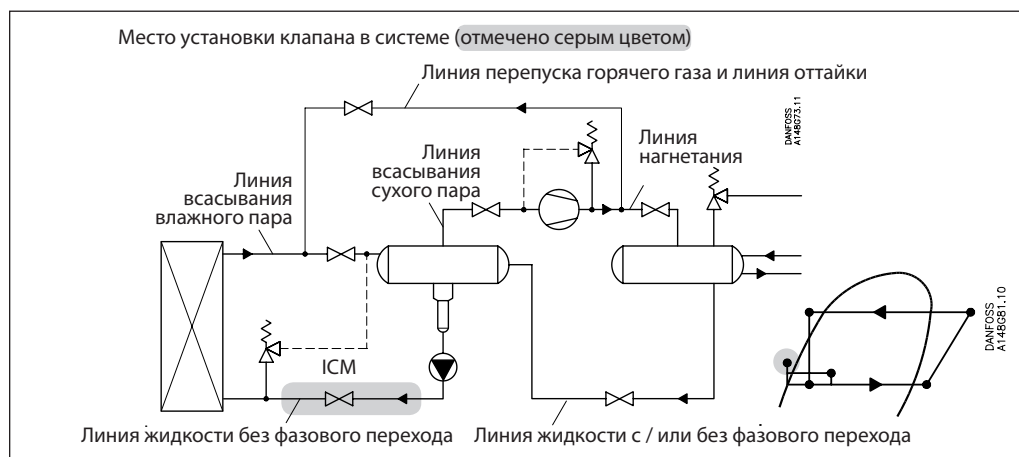
| $\Delta P$ (фунт/дюйм²) | Поправочный коэффициент |
|-------------------------|-------------------------|
| <b>3</b>                | <b>1.00</b>             |
| 4                       | 0.87                    |
| 5                       | 0.79                    |
| 6                       | 0.72                    |
| 7                       | 0.66                    |
| 8                       | 0.62                    |

### Поправочный коэффициент для температуры жидкости ( $T_{liq}$ )

| Температура жидкости | Поправочный коэффициент |
|----------------------|-------------------------|
| -10°F                | 0.73                    |
| 10°F                 | 0.77                    |
| 30°F                 | 0.82                    |
| 50°F                 | 0.87                    |
| 70°F                 | 0.93                    |
| <b>90°F</b>          | <b>1.00</b>             |
| 110°F                | 1.09                    |
| 130°F                | 1.20                    |

## Номинальные производительности

## Линия жидкости без фазового перехода



## Система единиц СИ

Пример расчета (производительности для R717):

Параметры холодильной установки:

$T_e = -20^\circ\text{C}$   
 $Q_o = 180 \text{ кВт}$   
 Кратность циркуляции = 3  
 Макс.  $\Delta p = 0.3 \text{ бар}$   
 Присоединительный штуцер: DN20

Производительность, указанная в таблице, приведена для номинальных условий эксплуатации (перепад давления  $\Delta p = 0.2 \text{ бар}$ , кратность циркуляции = 4)

Таким образом, фактическая производительность должна быть пересчитана на номинальные условия с помощью поправочных коэффициентов.

Поправочный коэффициент для  $\Delta p = 0.3 \text{ бар}$  составляет  $f_{\Delta p} = 0.82$

Поправочный коэффициент для кратности циркуляции  $f_{rec} = 0.75$

$$Q_n = Q_o \times f_{\Delta p} \times f_{rec} = 180 \times 0.82 \times 0.75 = 111 \text{ кВт}$$

Из таблицы производительности выбираем клапан ICM 20-C с производительностью  $Q_n = 153 \text{ кВт}$ .

## Система единиц США

Пример расчета (производительности для R717):

Параметры холодильной установки:

$T_e = -20^\circ\text{F}$   
 $Q_o = 130 \text{ TR}$   
 Кратность циркуляции = 3  
 Макс.  $\Delta p = 3.5 \text{ фунт/дюйм}^2$   
 Присоединительный штуцер:  $1\frac{1}{4}"$

Производительность, указанная в таблице, приведена для номинальных условий эксплуатации (перепад давления  $\Delta p = 3 \text{ фунт/дюйм}^2$ , кратность циркуляции = 4)

Таким образом, фактическая производительность должна быть пересчитана на номинальные условия с помощью поправочных коэффициентов.

Поправочный коэффициент для  $\Delta p = 3.5 \text{ фунт/дюйм}^2$  составляет  $f_{\Delta p} = 0.91$

Поправочный коэффициент для кратности циркуляции  $f_{rec} = 0.75$

$$Q_n = Q_o \times f_{\Delta p} \times f_{rec} = 130 \times 0.91 \times 0.75 = 89 \text{ TR}$$

Из таблицы производительности выбираем клапан ICM 32-B с производительностью  $Q_n = 171 \text{ TR}$ .

Номинальные  
производительности

## Система единиц СИ

Таблица производительности  
для номинальных условий,  
 $Q_N$  [кВт],  
Кратность циркуляции = 4,  
 $\Delta P = 0.2$  бар

## Линия жидкости без фазового перехода

### R 717

| Тип       | Размер<br>корпуса<br>клапана | $K_v$<br>(м³/ч) | Температура кипения [°C] |       |       |       |       |       |       |       |
|-----------|------------------------------|-----------------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|           |                              |                 | -50                      | -40   | -30   | -20   | -10   | 0     | 10    | 20    |
| ICM20A-33 | 20                           | 0.2             | 7.3                      | 7.1   | 6.9   | 6.7   | 6.4   | 6.2   | 5.9   | 5.6   |
| ICM20-A   |                              | 0.6             | 21.9                     | 21.3  | 20.7  | 20.0  | 19.3  | 18.5  | 17.8  | 16.9  |
| ICM20-B   |                              | 2.4             | 87.6                     | 85.2  | 82.7  | 80.0  | 77.1  | 74.2  | 71.0  | 67.8  |
| ICM20-C   |                              | 4.6             | 168                      | 163   | 159   | 153   | 148   | 142   | 136   | 130   |
| ICM25-A   | 25                           | 6               | 219                      | 213   | 207   | 200   | 193   | 185   | 178   | 169   |
| ICM25-B   |                              | 12              | 438                      | 426   | 413   | 400   | 386   | 371   | 355   | 339   |
| ICM32-A   | 32                           | 9               | 329                      | 320   | 310   | 300   | 289   | 278   | 266   | 254   |
| ICM32-B   |                              | 17              | 621                      | 604   | 586   | 567   | 546   | 525   | 503   | 480   |
| ICM40-A   | 40                           | 15              | 548                      | 533   | 517   | 500   | 482   | 464   | 444   | 424   |
| ICM40-B   |                              | 26              | 949                      | 923   | 896   | 867   | 836   | 803   | 770   | 734   |
| ICM50-A   | 50                           | 23              | 840                      | 817   | 793   | 767   | 739   | 711   | 681   | 650   |
| ICM50-B   |                              | 40              | 1460                     | 1421  | 1378  | 1333  | 1286  | 1236  | 1184  | 1130  |
| ICM65-A   | 65                           | 35              | 1278                     | 1243  | 1207  | 1167  | 1125  | 1081  | 1036  | 988   |
| ICM65-B   |                              | 70              | 2555                     | 2486  | 2412  | 2333  | 2250  | 2163  | 2072  | 1977  |
| ICM100    | 100                          | 142             | 5185                     | 5042  | 4895  | 4733  | 4565  | 4386  | 4204  | 4009  |
| ICM125    | 125                          | 223             | 8143                     | 7919  | 7687  | 7433  | 7168  | 6888  | 6601  | 6296  |
| ICM150    | 150                          | 370             | 13510                    | 13139 | 12755 | 12332 | 11894 | 11429 | 10953 | 10446 |

#### Поправочный коэффициент для $\Delta P$ ( $f_{\Delta P}$ )

| $\Delta P$ (бар) | Поправочный<br>коэффициент |
|------------------|----------------------------|
| 0.05             | 2.00                       |
| 0.1              | 1.41                       |
| <b>0.2</b>       | <b>1.00</b>                |
| 0.3              | 0.82                       |
| 0.4              | 0.71                       |
| 0.5              | 0.63                       |

#### Поправочный коэффициент для кратности циркуляции ( $f_{\text{rec}}$ )

| Кратность<br>циркуляции | Поправочный<br>коэффициент |
|-------------------------|----------------------------|
| 2                       | 0.5                        |
| 3                       | 0.75                       |
| <b>4</b>                | <b>1</b>                   |
| 6                       | 1.5                        |
| 8                       | 2                          |
| 10                      | 2.5                        |

### R 717

## Система единиц США

Таблица производительности  
для номинальных условий,  
 $Q_N$  [тонн охлаждения],  
Кратность циркуляции = 4,  
 $\Delta P = 3$  фунт/дюйм²

| Тип       | Размер<br>корпуса<br>клапана | $C_v$<br>(галлон<br>США/мин.) | Температура кипения [°F] |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
|           |                              |                               | -60                      | -40  | -20  | 0    | 20   | 40   | 60   | 80   |
| ICM20-A33 | 20                           | 0.23                          | 2.1                      | 2.0  | 2.0  | 1.9  | 1.8  | 1.7  | 1.7  | 1.6  |
| ICM20-A   |                              | 0.7                           | 6.4                      | 6.2  | 6.0  | 5.8  | 5.5  | 5.3  | 5.0  | 4.8  |
| ICM20-B   |                              | 2.8                           | 25.6                     | 24.8 | 24.0 | 23.1 | 22.2 | 21.2 | 20.2 | 19.1 |
| ICM20-C   |                              | 5.3                           | 48.4                     | 46.9 | 45.3 | 43.7 | 41.9 | 40.1 | 38.1 | 36.1 |
| ICM25-A   | 25                           | 7                             | 64.0                     | 62.0 | 59.9 | 57.7 | 55.4 | 53.0 | 50.4 | 47.7 |
| ICM25-B   |                              | 14                            | 128                      | 124  | 120  | 115  | 111  | 106  | 101  | 95.4 |
| ICM32-A   | 32                           | 10                            | 91.4                     | 88.5 | 85.6 | 82.5 | 79.1 | 75.7 | 72.0 | 68.1 |
| ICM32-B   |                              | 20                            | 183                      | 177  | 171  | 165  | 158  | 151  | 144  | 136  |
| ICM40-A   | 40                           | 17                            | 155                      | 150  | 145  | 140  | 135  | 129  | 122  | 116  |
| ICM40-B   |                              | 30                            | 274                      | 266  | 257  | 247  | 237  | 227  | 216  | 204  |
| ICM50-A   | 50                           | 27                            | 247                      | 239  | 231  | 223  | 214  | 204  | 194  | 184  |
| ICM50-B   |                              | 46                            | 420                      | 407  | 394  | 379  | 364  | 348  | 331  | 313  |
| ICM65-A   | 65                           | 41                            | 375                      | 363  | 351  | 338  | 324  | 310  | 295  | 279  |
| ICM65-B   |                              | 81                            | 740                      | 717  | 693  | 668  | 641  | 613  | 583  | 552  |
| ICM100    | 100                          | 165                           | 1508                     | 1461 | 1412 | 1361 | 1305 | 1249 | 1187 | 1125 |
| ICM125    | 125                          | 259                           | 2367                     | 2293 | 2217 | 2136 | 2049 | 1960 | 1863 | 1765 |
| ICM150    | 150                          | 430                           | 3929                     | 3806 | 3680 | 3546 | 3402 | 3254 | 3093 | 2931 |

#### Поправочный коэффициент для $\Delta P$ ( $f_{\Delta P}$ )

| $\Delta P$ (фунт/дюйм²) | Поправочный<br>коэффициент |
|-------------------------|----------------------------|
| 0.75                    | 1.97                       |
| 1.5                     | 1.39                       |
| <b>3</b>                | <b>1.00</b>                |
| 3.5                     | 0.91                       |
| 4                       | 0.85                       |
| 4.5                     | 0.81                       |

#### Поправочный коэффициент для кратности циркуляции ( $f_{\text{rec}}$ )

| Кратность<br>циркуляции | Поправочный<br>коэффициент |
|-------------------------|----------------------------|
| 2                       | 0.5                        |
| 3                       | 0.75                       |
| <b>4</b>                | <b>1</b>                   |
| 6                       | 1.5                        |
| 8                       | 2                          |
| 10                      | 2.5                        |

Номинальные  
производительности

## Система единиц СИ

Таблица производительности  
для номинальных условий,  
 $Q_N$  [кВт],  
Кратность циркуляции = 4,  
 $\Delta P = 0.2$  бар

### R 744

## Линия жидкости без фазового перехода

| Тип       | Размер корпуса клапана | $K_v$<br>(м³/ч) | Температура кипения [°C] |       |       |       |      |      |      |
|-----------|------------------------|-----------------|--------------------------|-------|-------|-------|------|------|------|
|           |                        |                 | -50                      | -40   | -30   | -20   | -10  | 0    | 10   |
| ICM20A-33 | 20                     | 0.2             | 2.2                      | 2.1   | 2.0   | 1.8   | 1.6  | 1.4  | 1.1  |
| ICM20-A   |                        | 0.6             | 6.7                      | 6.3   | 5.9   | 5.4   | 4.8  | 4.2  | 3.4  |
| ICM20-B   |                        | 2.4             | 27.0                     | 25.3  | 23.5  | 21.5  | 19.2 | 16.7 | 13.7 |
| ICM20-C   |                        | 4.6             | 51.7                     | 48.5  | 45.0  | 41.1  | 36.8 | 32.0 | 26.4 |
| ICM25-A   | 25                     | 6               | 67.5                     | 63.3  | 58.7  | 53.7  | 48.0 | 41.7 | 34.4 |
| ICM25-B   |                        | 12              | 134.9                    | 126.5 | 117.4 | 107.3 | 96.0 | 83.5 | 68.7 |
| ICM32-A   | 32                     | 9               | 101.2                    | 94.9  | 88.1  | 80.5  | 72.0 | 62.6 | 51.6 |
| ICM32-B   |                        | 17              | 191                      | 179   | 166   | 152   | 136  | 118  | 97.4 |
| ICM40-A   | 40                     | 15              | 169                      | 158   | 147   | 134   | 120  | 104  | 85.9 |
| ICM40-B   |                        | 26              | 292                      | 274   | 254   | 233   | 208  | 181  | 149  |
| ICM50-A   | 50                     | 23              | 259                      | 242   | 225   | 206   | 184  | 160  | 132  |
| ICM50-B   |                        | 40              | 450                      | 422   | 391   | 358   | 320  | 278  | 229  |
| ICM65-A   | 65                     | 35              | 393                      | 369   | 343   | 313   | 280  | 243  | 200  |
| ICM65-B   |                        | 70              | 787                      | 738   | 685   | 626   | 560  | 487  | 401  |
| ICM100    | 100                    | 142             | 1596                     | 1496  | 1390  | 1271  | 1136 | 988  | 813  |
| ICM125    | 125                    | 223             | 2506                     | 2350  | 2182  | 1996  | 1784 | 1551 | 1276 |
| ICM150    | 150                    | 370             | 4159                     | 3898  | 3621  | 3312  | 2960 | 2574 | 2118 |

Поправочный коэффициент  
для  $\Delta P$  ( $f_{\Delta P}$ )

| $\Delta P$ (бар) | Поправочный коэффициент |
|------------------|-------------------------|
| 0.05             | 2.00                    |
| 0.1              | 1.41                    |
| <b>0.2</b>       | <b>1.00</b>             |
| 0.3              | 0.82                    |
| 0.4              | 0.71                    |
| 0.5              | 0.63                    |

Поправочный коэффициент  
для кратности циркуляции  
( $f_{\text{rec}}$ )

| Кратность циркуляции | Поправочный коэффициент |
|----------------------|-------------------------|
| 2                    | 0.77                    |
| 3                    | 0.90                    |
| <b>4</b>             | <b>1</b>                |
| 6                    | 1.13                    |
| 8                    | 1.20                    |
| 10                   | 1.25                    |

## Система единиц США

Таблица производительности  
для номинальных условий,  
 $Q_N$  [тонн охлаждения],  
Кратность циркуляции = 4,  
 $\Delta P = 3$  фунт/дюйм²

### R 744

| Тип       | Размер корпуса клапана | $C_v$<br>(галлон США/мин.) | Температура кипения [°F] |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------------------------|----------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|
|           |                        |                            | -60                      | -40  | -20  | 0    | 20   | 40   | 60   |
| ICM20-A33 | 20                     | 0.23                       | 0.7                      | 0.6  | 0.6  | 0.5  | 0.4  | 0.4  | 0.3  |
| ICM20-A   |                        | 0.7                        | 2.0                      | 1.8  | 1.7  | 1.5  | 1.3  | 1.1  | 0.9  |
| ICM20-B   |                        | 2.8                        | 7.9                      | 7.4  | 6.8  | 6.1  | 5.4  | 4.5  | 3.4  |
| ICM20-C   |                        | 5.3                        | 15.0                     | 13.9 | 12.8 | 11.6 | 10.1 | 8.5  | 6.5  |
| ICM25-A   | 25                     | 7                          | 19.8                     | 18.4 | 16.9 | 15.3 | 13.4 | 11.2 | 8.6  |
| ICM25-B   |                        | 14                         | 39.5                     | 36.8 | 33.9 | 30.5 | 26.8 | 22.5 | 17.2 |
| ICM32-A   | 32                     | 10                         | 28.2                     | 26.3 | 24.2 | 21.8 | 19.1 | 16.1 | 12.3 |
| ICM32-B   |                        | 20                         | 56.4                     | 52.6 | 48.4 | 43.6 | 38.3 | 32.1 | 24.6 |
| ICM40-A   | 40                     | 17                         | 48.0                     | 44.7 | 41.1 | 37.1 | 32.5 | 27.3 | 20.9 |
| ICM40-B   |                        | 30                         | 84.7                     | 78.9 | 72.6 | 65.4 | 57.4 | 48.2 | 37.0 |
| ICM50-A   | 50                     | 27                         | 76.2                     | 71.0 | 65.3 | 58.9 | 51.7 | 43.4 | 33.3 |
| ICM50-B   |                        | 46                         | 130                      | 121  | 111  | 100  | 88.0 | 73.9 | 56.7 |
| ICM65-A   | 65                     | 41                         | 116                      | 108  | 99   | 89   | 78   | 66   | 51   |
| ICM65-B   |                        | 81                         | 229                      | 213  | 196  | 177  | 155  | 130  | 100  |
| ICM100    | 100                    | 165                        | 466                      | 433  | 399  | 359  | 315  | 264  | 204  |
| ICM125    | 125                    | 259                        | 732                      | 680  | 627  | 564  | 495  | 415  | 320  |
| ICM150    | 150                    | 430                        | 1216                     | 1129 | 1040 | 937  | 821  | 689  | 531  |

Поправочный коэффициент  
для  $\Delta P$  ( $f_{\Delta P}$ )

| $\Delta P$ (фунт/дюйм²) | Поправочный коэффициент |
|-------------------------|-------------------------|
| 0.75                    | 1.97                    |
| 1.5                     | 1.39                    |
| <b>3</b>                | <b>1.00</b>             |
| 3.5                     | 0.91                    |
| 4                       | 0.85                    |
| 4.5                     | 0.81                    |

Поправочный коэффициент  
для кратности циркуляции  
( $f_{\text{rec}}$ )

| Кратность циркуляции | Поправочный коэффициент |
|----------------------|-------------------------|
| 2                    | 0.5                     |
| 3                    | 0.75                    |
| <b>4</b>             | <b>1</b>                |
| 6                    | 1.5                     |
| 8                    | 2                       |
| 10                   | 2.5                     |



Номинальные  
производительности

## Система единиц СИ

Таблица производительности  
для номинальных условий,  
 $Q_N$  [кВт],  
Кратность циркуляции = 4,  
 $\Delta P = 0.2$  бар

## R 134a

## Линия жидкости без фазового перехода

| Тип       | Размер корпуса клапана | $K_v$<br>(м³/ч) | Температура кипения [°C] |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------------------------|-----------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|
|           |                        |                 | -40                      | -30  | -20  | -10  | 0    | 10   | 20   |
| ICM20A-33 | 20                     | 0.2             | 1.6                      | 1.6  | 1.5  | 1.5  | 1.4  | 1.3  | 1.2  |
| ICM20-A   |                        | 0.6             | 4.9                      | 4.8  | 4.6  | 4.4  | 4.2  | 4.0  | 3.7  |
| ICM20-B   |                        | 2.4             | 19.8                     | 19.1 | 18.3 | 17.6 | 16.7 | 15.9 | 14.9 |
| ICM20-C   |                        | 4.6             | 37.9                     | 36.6 | 35.2 | 33.6 | 32.1 | 30.4 | 28.7 |
| ICM25-A   | 25                     | 6               | 49.5                     | 47.7 | 45.9 | 43.9 | 41.8 | 39.7 | 37.4 |
| ICM25-B   |                        | 12              | 98.9                     | 95.5 | 91.7 | 87.8 | 83.7 | 79.4 | 74.7 |
| ICM32-A   | 32                     | 9               | 74.2                     | 71.6 | 68.8 | 65.8 | 62.7 | 59.5 | 56.1 |
| ICM32-B   |                        | 17              | 140                      | 135  | 130  | 124  | 119  | 112  | 106  |
| ICM40-A   | 40                     | 15              | 124                      | 119  | 115  | 110  | 105  | 99.2 | 93.4 |
| ICM40-B   |                        | 26              | 214                      | 207  | 199  | 190  | 181  | 172  | 162  |
| ICM50-A   | 50                     | 23              | 190                      | 183  | 176  | 168  | 160  | 152  | 143  |
| ICM50-B   |                        | 40              | 330                      | 318  | 306  | 293  | 279  | 265  | 249  |
| ICM65-A   | 65                     | 35              | 288                      | 278  | 268  | 256  | 244  | 232  | 218  |
| ICM65-B   |                        | 70              | 577                      | 557  | 535  | 512  | 488  | 463  | 436  |
| ICM100    | 100                    | 142             | 1170                     | 1130 | 1086 | 1039 | 991  | 940  | 884  |
| ICM125    | 125                    | 223             | 1837                     | 1774 | 1706 | 1632 | 1556 | 1476 | 1388 |
| ICM150    | 150                    | 370             | 3049                     | 2944 | 2830 | 2707 | 2581 | 2448 | 2302 |

### Поправочный коэффициент для $\Delta P$ ( $f_{\Delta P}$ )

| $\Delta P$ (бар) | Поправочный коэффициент |
|------------------|-------------------------|
| 0.2              | 1.00                    |
| 0.25             | 0.89                    |
| 0.3              | 0.82                    |
| 0.4              | 0.71                    |
| 0.5              | 0.63                    |
| 0.6              | 0.58                    |

### Поправочный коэффициент для кратности циркуляции ( $f_{rec}$ )

| Кратность циркуляции | Поправочный коэффициент |
|----------------------|-------------------------|
| 2                    | 0.5                     |
| 3                    | 0.75                    |
| 4                    | 1                       |
| 6                    | 1.5                     |
| 8                    | 2                       |
| 10                   | 2.5                     |

## R 134a

## Система единиц США

Таблица производительности  
для номинальных условий,  
 $Q_N$  [тонн охлаждения],  
Кратность циркуляции = 4,  
 $\Delta P = 3$  фунт/дюйм²

| Тип       | Размер корпуса клапана | $C_v$<br>(галлон США/мин.) | Температура кипения [°F] |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------------------------|----------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|
|           |                        |                            | -40                      | -20  | -0   | 20   | 40   | 60   | 80   |
| ICM20-A33 | 20                     | 0.23                       | 0.5                      | 0.5  | 0.4  | 0.4  | 0.4  | 0.4  | 0.3  |
| ICM20-A   |                        | 0.7                        | 1.4                      | 1.4  | 1.3  | 1.3  | 1.2  | 1.1  | 1.0  |
| ICM20-B   |                        | 2.8                        | 5.8                      | 5.5  | 5.3  | 5.0  | 4.8  | 4.5  | 4.2  |
| ICM20-C   |                        | 5.3                        | 10.9                     | 10.5 | 10.0 | 9.5  | 9.0  | 8.5  | 7.9  |
| ICM25-A   | 25                     | 7                          | 14.4                     | 13.8 | 13.2 | 12.6 | 11.9 | 11.2 | 10.4 |
| ICM25-B   |                        | 14                         | 28.8                     | 27.7 | 26.4 | 25.1 | 23.8 | 22.4 | 20.8 |
| ICM32-A   | 32                     | 10                         | 20.6                     | 19.8 | 18.9 | 18.0 | 17.0 | 16.0 | 14.9 |
| ICM32-B   |                        | 20                         | 41.1                     | 39.5 | 37.8 | 35.9 | 34.0 | 32.0 | 29.8 |
| ICM40-A   | 40                     | 17                         | 35.0                     | 33.6 | 32.1 | 30.5 | 28.9 | 27.2 | 25.3 |
| ICM40-B   |                        | 30                         | 61.7                     | 59.3 | 56.7 | 53.9 | 51.0 | 48.0 | 44.6 |
| ICM50-A   | 50                     | 27                         | 55.5                     | 53.3 | 51.0 | 48.5 | 45.9 | 43.2 | 40.2 |
| ICM50-B   |                        | 46                         | 94.6                     | 90.9 | 86.9 | 82.6 | 78.2 | 73.5 | 68.4 |
| ICM65-A   | 65                     | 41                         | 84                       | 81   | 77   | 74   | 70   | 66   | 61   |
| ICM65-B   |                        | 81                         | 167                      | 160  | 153  | 146  | 138  | 130  | 121  |
| ICM100    | 100                    | 165                        | 339                      | 326  | 311  | 297  | 281  | 264  | 245  |
| ICM125    | 125                    | 259                        | 532                      | 512  | 489  | 466  | 441  | 414  | 385  |
| ICM150    | 150                    | 430                        | 883                      | 850  | 811  | 774  | 732  | 687  | 638  |

### Поправочный коэффициент для $\Delta P$ ( $f_{\Delta P}$ )

| $\Delta P$ (фунт/дюйм²) | Поправочный коэффициент |
|-------------------------|-------------------------|
| 3                       | 1.00                    |
| 4                       | 0.87                    |
| 5                       | 0.79                    |
| 6                       | 0.72                    |
| 7                       | 0.66                    |
| 8                       | 0.62                    |

### Поправочный коэффициент для кратности циркуляции ( $f_{rec}$ )

| Кратность циркуляции | Поправочный коэффициент |
|----------------------|-------------------------|
| 2                    | 0.5                     |
| 3                    | 0.75                    |
| 4                    | 1                       |
| 6                    | 1.5                     |
| 8                    | 2                       |
| 10                   | 2.5                     |

Номинальные  
производительности

# Линия жидкости без фазового перехода

## Система единиц СИ

Таблица производительности  
для номинальных условий,  
 $Q_N$  [кВт],  
Кратность циркуляции = 4,  
 $\Delta P = 0.2$  бар

### R 404A

| Тип       | Размер<br>корпуса<br>клапана | $K_v$<br>(м³/ч) | Температура кипения [°C] |      |      |      |       |      |      |      |
|-----------|------------------------------|-----------------|--------------------------|------|------|------|-------|------|------|------|
|           |                              |                 | -50                      | -40  | -30  | -20  | -10   | 0    | 10   | 20   |
| ICM20A-33 | 20                           | 0.2             | 1.5                      | 1.4  | 1.3  | 1.3  | 1.8   | 1.1  | 1.0  | 1.0  |
| ICM20-A   |                              | 0.6             | 4.4                      | 4.2  | 4.0  | 3.8  | 5.3   | 3.4  | 3.1  | 2.9  |
| ICM20-B   |                              | 2.4             | 17.5                     | 16.7 | 15.9 | 15.1 | 21.2  | 13.5 | 12.5 | 11.5 |
| ICM20-C   |                              | 4.6             | 33.4                     | 32.1 | 30.4 | 29.0 | 40.6  | 25.8 | 24.0 | 21.9 |
| ICM25-A   | 25                           | 6               | 43.6                     | 41.8 | 39.7 | 37.8 | 53.0  | 33.7 | 31.3 | 28.6 |
| ICM25-B   |                              | 12              | 87.3                     | 83.7 | 79.4 | 75.6 | 105.9 | 67.4 | 62.6 | 57.3 |
| ICM32-A   | 32                           | 9               | 65.4                     | 62.7 | 59.5 | 56.7 | 79.5  | 50.5 | 46.9 | 42.9 |
| ICM32-B   |                              | 17              | 124                      | 119  | 112  | 107  | 150   | 95.4 | 88.6 | 81.1 |
| ICM40-A   | 40                           | 15              | 109                      | 105  | 99.2 | 94.5 | 132.4 | 84.2 | 78.2 | 71.6 |
| ICM40-B   |                              | 26              | 189                      | 181  | 172  | 164  | 230   | 146  | 136  | 124  |
| ICM50-A   | 50                           | 23              | 167                      | 160  | 152  | 145  | 203   | 129  | 120  | 110  |
| ICM50-B   |                              | 40              | 291                      | 279  | 265  | 252  | 353   | 225  | 209  | 191  |
| ICM65-A   | 65                           | 35              | 255                      | 244  | 232  | 221  | 309   | 197  | 182  | 167  |
| ICM65-B   |                              | 70              | 509                      | 488  | 463  | 441  | 618   | 393  | 365  | 334  |
| ICM100    | 100                          | 142             | 1033                     | 991  | 940  | 895  | 1254  | 798  | 740  | 678  |
| ICM125    | 125                          | 223             | 1623                     | 1556 | 1476 | 1406 | 1969  | 1253 | 1162 | 1066 |
| ICM150    | 150                          | 370             | 2693                     | 2581 | 2448 | 2332 | 3267  | 2079 | 1929 | 1768 |

### Поправочный коэффициент для $\Delta P$ ( $f_{\Delta P}$ )

| $\Delta P$ (бар) | Поправочный<br>коэффициент |
|------------------|----------------------------|
| 0.05             | 2.00                       |
| 0.1              | 1.41                       |
| <b>0.2</b>       | <b>1.00</b>                |
| 0.3              | 0.82                       |
| 0.4              | 0.71                       |
| 0.5              | 0.63                       |

### Поправочный коэффициент для кратности циркуляции ( $f_{гес}$ )

| Кратность<br>циркуляции | Поправочный<br>коэффициент |
|-------------------------|----------------------------|
| 2                       | 0.5                        |
| 3                       | 0.75                       |
| <b>4</b>                | <b>1</b>                   |
| 6                       | 1.5                        |
| 8                       | 1.2                        |
| 10                      | 2.5                        |

### R 404A

## Система единиц США

Таблица производительности  
для номинальных условий,  
 $Q_N$  [тонн охлаждения],  
Кратность циркуляции = 4,  
 $\Delta P = 3$  фунт/дюйм²

| Тип       | Размер<br>корпуса<br>клапана | $C_v$<br>(галлон<br>США/мин.) | Температура кипения [°F] |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
|           |                              |                               | -60                      | -40  | -20  | 0    | 20   | 40   | 60   | 80   |
| ICM20-A33 | 20                           | 0.23                          | 0.4                      | 0.4  | 0.4  | 0.4  | 0.3  | 0.3  | 0.3  | 0.3  |
| ICM20-A   |                              | 0.7                           | 1.3                      | 1.2  | 1.1  | 1.1  | 1.0  | 1.0  | 0.9  | 0.8  |
| ICM20-B   |                              | 2.8                           | 5.1                      | 4.9  | 4.6  | 4.4  | 4.1  | 3.8  | 3.5  | 3.1  |
| ICM20-C   |                              | 5.3                           | 9.7                      | 9.2  | 8.7  | 8.2  | 7.7  | 7.2  | 6.6  | 5.9  |
| ICM25-A   | 25                           | 7                             | 12.7                     | 12.2 | 11.5 | 10.9 | 10.2 | 9.5  | 8.7  | 7.8  |
| ICM25-B   |                              | 14                            | 25.5                     | 24.4 | 23.0 | 21.8 | 20.4 | 19.0 | 17.4 | 15.5 |
| ICM32-A   | 32                           | 10                            | 18.2                     | 17.4 | 16.4 | 15.6 | 14.6 | 13.6 | 12.4 | 11.1 |
| ICM32-B   |                              | 20                            | 36.4                     | 34.8 | 32.8 | 31.1 | 29.2 | 27.2 | 24.8 | 22.2 |
| ICM40-A   | 40                           | 17                            | 31.0                     | 29.6 | 27.9 | 26.4 | 24.8 | 23.1 | 21.1 | 18.8 |
| ICM40-B   |                              | 30                            | 54.6                     | 52.2 | 49.3 | 46.7 | 43.8 | 40.7 | 37.2 | 33.3 |
| ICM50-A   | 50                           | 27                            | 49.2                     | 47.0 | 44.3 | 42.0 | 39.4 | 36.7 | 33.5 | 29.9 |
| ICM50-B   |                              | 46                            | 83.8                     | 80.1 | 75.5 | 71.6 | 67.2 | 62.5 | 57.1 | 51.0 |
| ICM65-A   | 65                           | 41                            | 75                       | 71   | 67   | 64   | 60   | 56   | 51   | 46   |
| ICM65-B   |                              | 81                            | 148                      | 141  | 133  | 126  | 118  | 110  | 101  | 89.8 |
| ICM100    | 100                          | 165                           | 301                      | 287  | 270  | 257  | 240  | 225  | 206  | 183  |
| ICM125    | 125                          | 259                           | 473                      | 450  | 424  | 404  | 377  | 353  | 323  | 288  |
| ICM150    | 150                          | 430                           | 785                      | 748  | 703  | 670  | 626  | 587  | 536  | 478  |

### Поправочный коэффициент для $\Delta P$ ( $f_{\Delta P}$ )

| $\Delta P$ (фунт/дюйм²) | Поправочный<br>коэффициент |
|-------------------------|----------------------------|
| 0.75                    | 1.97                       |
| 1.5                     | 1.39                       |
| <b>3</b>                | <b>1.00</b>                |
| 3.5                     | 0.91                       |
| 4                       | 0.85                       |
| 4.5                     | 0.81                       |

### Поправочный коэффициент для кратности циркуляции ( $f_{гес}$ )

| Кратность<br>циркуляции | Поправочный<br>коэффициент |
|-------------------------|----------------------------|
| 2                       | 0.5                        |
| 3                       | 0.75                       |
| <b>4</b>                | <b>1</b>                   |
| 6                       | 1.5                        |
| 8                       | 2                          |
| 10                      | 2.5                        |

Номинальные  
производительности

## Система единиц СИ

Таблица производительности  
для номинальных условий,  
 $Q_N$  [кВт],  
Кратность циркуляции = 4,  
 $\Delta P = 0.2$  бар

## Линия жидкости без фазового перехода

### R 22

| Тип       | Размер корпуса клапана | $K_v$<br>(м³/ч) | Температура кипения [°C] |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------------------------|-----------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
|           |                        |                 | -50                      | -40  | -30  | -20  | -10  | 0    | 10   | 20   |
| ICM20A-33 | 20                     | 0.2             | 1.8                      | 1.7  | 1.7  | 1.6  | 1.5  | 1.4  | 1.4  | 1.3  |
| ICM20-A   |                        | 0.6             | 5.3                      | 5.2  | 5.0  | 4.8  | 4.6  | 4.3  | 4.1  | 3.9  |
| ICM20-B   |                        | 2.4             | 21.4                     | 20.6 | 19.9 | 19.1 | 18.2 | 17.3 | 16.4 | 15.4 |
| ICM20-C   |                        | 4.6             | 40.9                     | 39.6 | 38.1 | 36.5 | 35.0 | 33.3 | 31.5 | 29.6 |
| ICM25-A   | 25                     | 6               | 53.4                     | 51.6 | 49.7 | 47.7 | 45.6 | 43.4 | 41.1 | 38.6 |
| ICM25-B   |                        | 12              | 107                      | 103  | 99.4 | 95.3 | 91.2 | 86.7 | 82.1 | 77.1 |
| ICM32-A   | 32                     | 9               | 80.1                     | 77.4 | 74.6 | 71.5 | 68.4 | 65.1 | 61.6 | 57.9 |
| ICM32-B   |                        | 17              | 151                      | 146  | 141  | 135  | 129  | 123  | 116  | 109  |
| ICM40-A   | 40                     | 15              | 134                      | 129  | 124  | 119  | 114  | 108  | 103  | 96   |
| ICM40-B   |                        | 26              | 231                      | 224  | 215  | 207  | 198  | 188  | 178  | 167  |
| ICM50-A   | 50                     | 23              | 205                      | 198  | 191  | 183  | 175  | 166  | 157  | 148  |
| ICM50-B   |                        | 40              | 356                      | 344  | 331  | 318  | 304  | 289  | 274  | 257  |
| ICM65-A   | 65                     | 35              | 311                      | 301  | 290  | 278  | 266  | 253  | 239  | 225  |
| ICM65-B   |                        | 70              | 623                      | 602  | 580  | 556  | 532  | 506  | 479  | 450  |
| ICM100    | 100                    | 142             | 1263                     | 1222 | 1177 | 1129 | 1080 | 1025 | 972  | 913  |
| ICM125    | 125                    | 223             | 1984                     | 1919 | 1848 | 1773 | 1696 | 1610 | 1526 | 1434 |
| ICM150    | 150                    | 370             | 3292                     | 3184 | 3067 | 2942 | 2814 | 2671 | 2532 | 2379 |

#### Поправочный коэффициент для $\Delta P$ ( $f_{\Delta P}$ )

| $\Delta P$ (бар) | Поправочный коэффициент |
|------------------|-------------------------|
| <b>0.2</b>       | <b>1.00</b>             |
| 0.25             | 0.89                    |
| 0.3              | 0.82                    |
| 0.4              | 0.71                    |
| 0.5              | 0.63                    |
| 0.6              | 0.58                    |

#### Поправочный коэффициент для кратности циркуляции ( $f_{гес}$ )

| Кратность циркуляции | Поправочный коэффициент |
|----------------------|-------------------------|
| 2                    | 0.5                     |
| 3                    | 0.75                    |
| <b>4</b>             | <b>1</b>                |
| 6                    | 1.5                     |
| 8                    | 2                       |
| 10                   | 2.5                     |

### R 22

## Система единиц США

Таблица производительности  
для номинальных условий,  
 $Q_N$  [тонн охлаждения],  
Кратность циркуляции = 4,  
 $\Delta P = 3$  фунт/дюйм²

| Тип       | Размер корпуса клапана | $C_v$<br>(галлон США/мин.) | Температура кипения [°F] |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------------------------|----------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
|           |                        |                            | -60                      | -40  | -20  | 0    | 20   | 40   | 60   | 80   |
| ICM20-A33 | 20                     | 0.23                       | 0.5                      | 0.5  | 0.5  | 0.5  | 0.4  | 0.4  | 0.4  | 0.4  |
| ICM20-A   |                        | 0.7                        | 1.6                      | 1.5  | 1.4  | 1.4  | 1.3  | 1.2  | 1.2  | 1.1  |
| ICM20-B   |                        | 2.8                        | 6.2                      | 6.0  | 5.8  | 5.5  | 5.2  | 4.9  | 4.6  | 4.3  |
| ICM20-C   |                        | 5.3                        | 11.8                     | 11.4 | 10.9 | 10.4 | 9.9  | 9.3  | 8.7  | 8.1  |
| ICM25-A   | 25                     | 7                          | 15.6                     | 15.0 | 14.4 | 13.7 | 13.1 | 12.3 | 11.6 | 10.7 |
| ICM25-B   |                        | 14                         | 31.2                     | 30.1 | 28.8 | 27.5 | 26.1 | 24.7 | 23.1 | 21.4 |
| ICM32-A   | 32                     | 10                         | 22.3                     | 21.5 | 20.6 | 19.6 | 18.7 | 17.6 | 16.5 | 15.3 |
| ICM32-B   |                        | 20                         | 44.6                     | 43.0 | 41.2 | 39.3 | 37.3 | 35.2 | 33.0 | 30.6 |
| ICM40-A   | 40                     | 17                         | 37.9                     | 36.5 | 35.0 | 33.4 | 31.7 | 29.9 | 28.1 | 26.0 |
| ICM40-B   |                        | 30                         | 66.9                     | 64.4 | 61.7 | 58.9 | 56.0 | 52.9 | 49.5 | 45.9 |
| ICM50-A   | 50                     | 27                         | 60.2                     | 58.0 | 55.6 | 53.0 | 50.4 | 47.6 | 44.6 | 41.3 |
| ICM50-B   |                        | 46                         | 103                      | 98.8 | 94.7 | 90.4 | 85.8 | 81.0 | 75.9 | 70.4 |
| ICM65-A   | 65                     | 41                         | 92                       | 88   | 84   | 81   | 76   | 72   | 68   | 63   |
| ICM65-B   |                        | 81                         | 181                      | 174  | 167  | 159  | 151  | 143  | 134  | 124  |
| ICM100    | 100                    | 165                        | 369                      | 354  | 339  | 324  | 308  | 290  | 273  | 253  |
| ICM125    | 125                    | 259                        | 579                      | 556  | 532  | 509  | 483  | 455  | 429  | 397  |
| ICM150    | 150                    | 430                        | 961                      | 923  | 884  | 845  | 802  | 755  | 712  | 659  |

#### Поправочный коэффициент для $\Delta P$ ( $f_{\Delta P}$ )

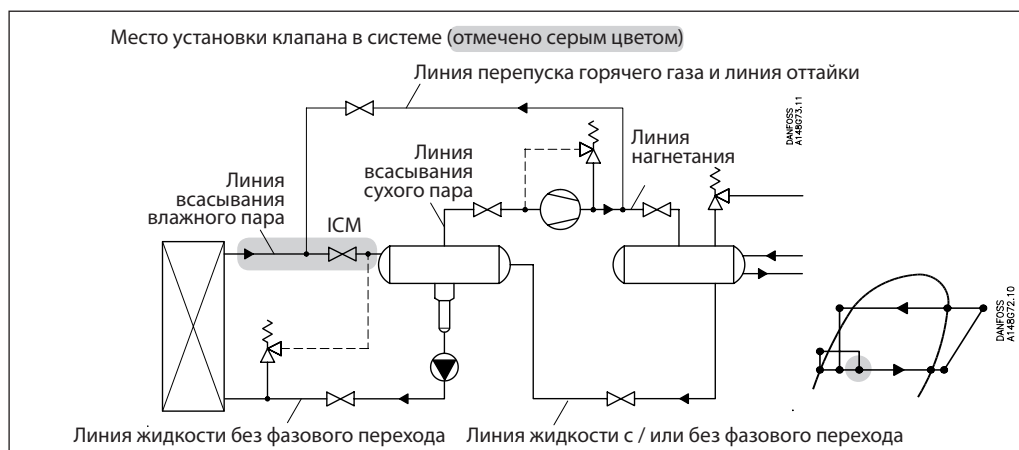
| $\Delta P$ (фунт/дюйм²) | Поправочный коэффициент |
|-------------------------|-------------------------|
| <b>3</b>                | <b>1.00</b>             |
| 4                       | 0.87                    |
| 5                       | 0.79                    |
| 6                       | 0.72                    |
| 7                       | 0.66                    |
| 8                       | 0.62                    |

#### Поправочный коэффициент для кратности циркуляции ( $f_{гес}$ )

| Кратность циркуляции | Поправочный коэффициент |
|----------------------|-------------------------|
| 2                    | 0.5                     |
| 3                    | 0.75                    |
| <b>4</b>             | <b>1</b>                |
| 6                    | 1.5                     |
| 8                    | 2                       |
| 10                   | 2.5                     |

## Номинальные производительности

## Линия всасывания влажного пара



## Система единиц СИ

Пример расчета (производительности для R717):

Параметры холодильной установки:

$T_e = -20^\circ\text{C}$   
 $Q_o = 80 \text{ кВт}$   
 Кратность циркуляции = 3  
 Макс.  $\Delta p = 0.3 \text{ бар}$   
 Присоединительный штуцер: DN32

Производительность, указанная в таблице, приведена для номинальных условий эксплуатации (перепад давления  $\Delta p = 0.2 \text{ бар}$ , кратность циркуляции = 4)

Таким образом, фактическая производительность должна быть пересчитана на номинальные условия с помощью поправочных коэффициентов.

Поправочный коэффициент для  $\Delta p = 0.3 \text{ бар}$  составляет  $f_{\Delta p} = 0.82$   
 Поправочный коэффициент для кратности циркуляции  $f_{rec} = 0.9$

$$Q_n = Q_o \times f_{\Delta p} \times f_{rec} = 80 \times 0.82 \times 0.9 = 59 \text{ кВт}$$

Из таблицы производительности выбираем клапан ICM 32-B с производительностью  $Q_n = 60.1 \text{ кВт}$ .

## Система единиц США

Пример расчета (производительности для R717):

Параметры холодильной установки:

$T_e = -20^\circ\text{F}$   
 $Q_o = 8 \text{ TR}$   
 Кратность циркуляции = 3  
 Макс.  $\Delta p = 3.5 \text{ фунт/дюйм}^2$   
 Присоединительный штуцер: 1"

Производительность, указанная в таблице, приведена для номинальных условий эксплуатации (перепад давления  $\Delta p = 3 \text{ фунт/дюйм}^2$ , кратность циркуляции = 4)

Таким образом, фактическая производительность должна быть пересчитана на номинальные условия с помощью поправочных коэффициентов.

Поправочный коэффициент для  $\Delta p = 3.5 \text{ фунт/дюйм}^2$  составляет  $f_{\Delta p} = 0.91$   
 Поправочный коэффициент для кратности циркуляции  $f_{rec} = 0.9$

$$Q_n = Q_o \times f_{\Delta p} \times f_{rec} = 8 \times 0.91 \times 0.9 = 6.6 \text{ TR}$$

Из таблицы производительности выбираем клапан ICM 25-B с производительностью  $Q_n = 10.2 \text{ TR}$ .

Номинальные  
производительности

## Система единиц СИ

Таблица производительности  
для номинальных условий,  
 $Q_N$  [кВт],  
Кратность циркуляции = 4,  
 $\Delta P = 0.2$  бар

### R 717

## Линия всасывания влажного пара

| Тип       | Размер<br>корпуса<br>клапана | $K_v$<br>(м³/ч) | Температура кипения [°C] |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------------------------------|-----------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
|           |                              |                 | -50                      | -40  | -30  | -20  | -10  | 0    | 10   | 20   |
| ICM20A-33 | 20                           | 0.2             | 0.3                      | 0.4  | 0.6  | 0.7  | 0.8  | 1.0  | 1.1  | 1.3  |
| ICM20-A   |                              | 0.6             | 0.9                      | 1.3  | 1.7  | 2.1  | 2.5  | 3.0  | 3.4  | 3.9  |
| ICM20-B   |                              | 2.4             | 3.4                      | 5.2  | 6.8  | 8.5  | 10.2 | 11.9 | 13.7 | 15.6 |
| ICM20-C   |                              | 4.6             | 6.6                      | 10.0 | 13.1 | 16.3 | 19.5 | 22.9 | 26.4 | 29.9 |
| ICM25-A   | 25                           | 6               | 8.6                      | 13.0 | 17.1 | 21.2 | 25.5 | 29.8 | 34.4 | 39.0 |
| ICM25-B   |                              | 12              | 17.2                     | 26.0 | 34.2 | 42.4 | 50.9 | 59.7 | 68.7 | 78.0 |
| ICM32-A   | 32                           | 9               | 12.9                     | 19.5 | 25.7 | 31.8 | 38.2 | 44.7 | 51.6 | 58.5 |
| ICM32-B   |                              | 17              | 24.4                     | 36.8 | 48.5 | 60.1 | 72.1 | 84.5 | 97.4 | 111  |
| ICM40-A   | 40                           | 15              | 21.5                     | 32.5 | 42.8 | 53.0 | 63.6 | 74.6 | 85.9 | 97.5 |
| ICM40-B   |                              | 26              | 37.3                     | 56.3 | 74.1 | 91.9 | 110  | 129  | 149  | 169  |
| ICM50-A   | 50                           | 23              | 33.0                     | 49.8 | 65.6 | 81.3 | 97.6 | 114  | 132  | 150  |
| ICM50-B   |                              | 40              | 57.4                     | 86.6 | 114  | 141  | 170  | 199  | 229  | 260  |
| ICM65-A   | 65                           | 35              | 50                       | 76   | 100  | 124  | 148  | 174  | 200  | 228  |
| ICM65-B   |                              | 70              | 101                      | 152  | 200  | 248  | 297  | 348  | 401  | 455  |
| ICM100    | 100                          | 142             | 204                      | 308  | 405  | 502  | 602  | 706  | 813  | 924  |
| ICM125    | 125                          | 223             | 321                      | 483  | 635  | 788  | 945  | 1109 | 1276 | 1450 |
| ICM150    | 150                          | 370             | 532                      | 802  | 1054 | 1307 | 1568 | 1839 | 2118 | 2407 |

#### Поправочный коэффициент для $\Delta P$ ( $f_{\Delta P}$ )

| $\Delta P$ (бар) | Поправочный<br>коэффициент |
|------------------|----------------------------|
| 0.05             | 2.00                       |
| 0.1              | 1.41                       |
| <b>0.2</b>       | <b>1.00</b>                |
| 0.3              | 0.82                       |
| 0.4              | 0.71                       |
| 0.5              | 0.63                       |

#### Поправочный коэффициент для кратности циркуляции ( $f_{гес}$ )

| Кратность<br>циркуляции | Поправочный<br>коэффициент |
|-------------------------|----------------------------|
| 2                       | 0.77                       |
| 3                       | 0.90                       |
| <b>4</b>                | <b>1</b>                   |
| 6                       | 1.13                       |
| 8                       | 1.20                       |
| 10                      | 1.25                       |

### R 717

## Система единиц США

Таблица производительности  
для номинальных условий,  
 $Q_N$  [тонн охлаждения],  
Кратность циркуляции = 4,  
 $\Delta P = 3$  фунт/дюйм²

| Тип       | Размер<br>корпуса<br>клапана | $C_v$<br>(галлон<br>США/мин.) | Температура кипения [°F] |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
|           |                              |                               | -60                      | -40  | -20  | 0    | 20   | 40   | 60   | 80   |
| ICM20-A33 | 20                           | 0.23                          | 0.08                     | 0.12 | 0.17 | 0.21 | 0.26 | 0.30 | 0.35 | 0.40 |
| ICM20-A   |                              | 0.7                           | 0.2                      | 0.4  | 0.5  | 0.6  | 0.8  | 0.9  | 1.1  | 1.2  |
| ICM20-B   |                              | 2.8                           | 0.9                      | 1.5  | 2.0  | 2.6  | 3.1  | 3.7  | 4.3  | 4.9  |
| ICM20-C   |                              | 5.3                           | 1.8                      | 2.8  | 3.9  | 4.9  | 5.9  | 7.0  | 8.1  | 9.3  |
| ICM25-A   | 25                           | 7                             | 2.3                      | 3.8  | 5.1  | 6.4  | 7.8  | 9.3  | 10.8 | 12.3 |
| ICM25-B   |                              | 14                            | 4.6                      | 7.5  | 10.2 | 12.9 | 15.7 | 18.5 | 21.5 | 24.5 |
| ICM32-A   | 32                           | 10                            | 3.3                      | 5.4  | 7.3  | 9.2  | 11.2 | 13.2 | 15.4 | 17.5 |
| ICM32-B   |                              | 20                            | 6.6                      | 10.7 | 14.6 | 18.4 | 22.4 | 26.5 | 30.7 | 35.0 |
| ICM40-A   | 40                           | 17                            | 5.6                      | 9.1  | 12.4 | 15.6 | 19.0 | 22.5 | 26.1 | 29.8 |
| ICM40-B   |                              | 30                            | 9.9                      | 16.1 | 21.9 | 27.6 | 33.5 | 39.7 | 46.1 | 52.5 |
| ICM50-A   | 50                           | 27                            | 8.9                      | 14.5 | 19.7 | 24.8 | 30.2 | 35.8 | 41.5 | 47.3 |
| ICM50-B   |                              | 46                            | 15.2                     | 24.7 | 33.5 | 42.3 | 51.4 | 60.9 | 70.7 | 80.5 |
| ICM65-A   | 65                           | 41                            | 13                       | 22   | 30   | 38   | 46   | 54   | 63   | 72   |
| ICM65-B   |                              | 81                            | 26.8                     | 43.5 | 59.0 | 74.5 | 90.6 | 107  | 125  | 142  |
| ICM100    | 100                          | 165                           | 54                       | 89   | 120  | 151  | 185  | 218  | 254  | 289  |
| ICM125    | 125                          | 259                           | 84                       | 140  | 188  | 237  | 290  | 342  | 399  | 453  |
| ICM150    | 150                          | 430                           | 140                      | 232  | 313  | 394  | 481  | 568  | 662  | 752  |

#### Поправочный коэффициент для $\Delta P$ ( $f_{\Delta P}$ )

| $\Delta P$ (фунт/дюйм²) | Поправочный<br>коэффициент |
|-------------------------|----------------------------|
| 0.75                    | 1.97                       |
| 1.5                     | 1.39                       |
| <b>3</b>                | <b>1.00</b>                |
| 3.5                     | 0.91                       |
| 4                       | 0.85                       |
| 4.5                     | 0.81                       |

#### Поправочный коэффициент для кратности циркуляции ( $f_{гес}$ )

| Кратность<br>циркуляции | Поправочный<br>коэффициент |
|-------------------------|----------------------------|
| 2                       | 0.77                       |
| 3                       | 0.90                       |
| <b>4</b>                | <b>1</b>                   |
| 6                       | 1.13                       |
| 8                       | 1.20                       |
| 10                      | 1.25                       |

Номинальные  
производительности

Линия всасывания влажного пара

Система  
единиц СИ

Таблица производительности  
для номинальных условий,  
 $Q_N$  [кВт],  
Кратность циркуляции = 4,  
 $\Delta P = 0.2$  бар

R 744

| Тип       | Размер корпуса клапана | $K_v$<br>(м³/ч) | Температура кипения [°C] |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------------------------|-----------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|
|           |                        |                 | -50                      | -40  | -30  | -20  | -10  | 0    | 10   |
| ICM20A-33 | 20                     | 0.2             | 0.6                      | 0.7  | 0.8  | 0.9  | 0.9  | 1.0  | 1.0  |
| ICM20-A   |                        | 0.6             | 1.8                      | 2.1  | 2.4  | 2.6  | 2.8  | 2.9  | 2.9  |
| ICM20-B   |                        | 2.4             | 7.3                      | 8.4  | 9.4  | 10.4 | 11.2 | 11.7 | 11.8 |
| ICM20-C   |                        | 4.6             | 14.0                     | 16.1 | 18.1 | 19.9 | 21.5 | 22.5 | 22.6 |
| ICM25-A   | 25                     | 6               | 18.3                     | 21.0 | 23.6 | 26.0 | 28.0 | 29.3 | 29.5 |
| ICM25-B   |                        | 12              | 36.5                     | 41.9 | 47.1 | 51.9 | 56.0 | 58.6 | 59.0 |
| ICM32-A   | 32                     | 9               | 27.4                     | 31.4 | 35.4 | 39.0 | 42.0 | 44.0 | 44.2 |
| ICM32-B   |                        | 17              | 51.7                     | 59.4 | 66.8 | 73.6 | 79.3 | 83.1 | 83.5 |
| ICM40-A   | 40                     | 15              | 45.6                     | 52.4 | 58.9 | 64.9 | 70.0 | 73.3 | 73.7 |
| ICM40-B   |                        | 26              | 79.1                     | 90.8 | 102  | 113  | 121  | 127  | 128  |
| ICM50-A   | 50                     | 23              | 70.0                     | 80.3 | 90.4 | 100  | 107  | 112  | 113  |
| ICM50-B   |                        | 40              | 122                      | 140  | 157  | 173  | 187  | 195  | 197  |
| ICM65-A   | 65                     | 35              | 106                      | 122  | 138  | 152  | 163  | 171  | 172  |
| ICM65-B   |                        | 70              | 213                      | 245  | 275  | 303  | 327  | 342  | 344  |
| ICM100    | 100                    | 142             | 432                      | 496  | 559  | 615  | 663  | 693  | 697  |
| ICM125    | 125                    | 223             | 678                      | 780  | 877  | 966  | 1041 | 1088 | 1095 |
| ICM150    | 150                    | 370             | 1125                     | 1294 | 1456 | 1603 | 1726 | 1805 | 1816 |

Поправочный коэффициент  
для  $\Delta P$  ( $f_{\Delta P}$ )

| $\Delta P$ (бар) | Поправочный коэффициент |
|------------------|-------------------------|
| 0.05             | 2.00                    |
| 0.1              | 1.41                    |
| <b>0.2</b>       | <b>1.00</b>             |
| 0.3              | 0.82                    |
| 0.4              | 0.71                    |
| 0.5              | 0.63                    |

Поправочный коэффициент  
для кратности циркуляции  
( $f_{rec}$ )

| Кратность циркуляции | Поправочный коэффициент |
|----------------------|-------------------------|
| 2                    | 0.77                    |
| 3                    | 0.90                    |
| <b>4</b>             | <b>1</b>                |
| 6                    | 1.13                    |
| 8                    | 1.20                    |
| 10                   | 1.25                    |

Система  
единиц США

Таблица производительности  
для номинальных условий,  
 $Q_N$  [тонн охлаждения],  
Кратность циркуляции = 4,  
 $\Delta P = 3$  фунт/дюйм²

R 744

| Тип       | Размер корпуса клапана | $C_v$<br>(галлон США/мин.) | Температура кипения [°F] |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------------------------|----------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|
|           |                        |                            | -60                      | -40  | -20  | 0    | 20   | 40   | 60   |
| ICM20-A33 | 20                     | 0.23                       | 0.17                     | 0.20 | 0.23 | 0.25 | 0.27 | 0.28 | 0.27 |
| ICM20-A   |                        | 0.7                        | 0.5                      | 0.6  | 0.7  | 0.8  | 0.8  | 0.9  | 0.8  |
| ICM20-B   |                        | 2.8                        | 2.1                      | 2.4  | 2.8  | 3.1  | 3.3  | 3.4  | 3.3  |
| ICM20-C   |                        | 5.3                        | 4.0                      | 4.6  | 5.3  | 5.8  | 6.3  | 6.5  | 6.3  |
| ICM25-A   | 25                     | 7                          | 5.2                      | 6.1  | 7.0  | 7.7  | 8.3  | 8.6  | 8.4  |
| ICM25-B   |                        | 14                         | 10.5                     | 12.2 | 13.9 | 15.4 | 16.6 | 17.2 | 16.7 |
| ICM32-A   | 32                     | 10                         | 7.5                      | 8.7  | 9.9  | 11.0 | 11.9 | 12.3 | 11.9 |
| ICM32-B   |                        | 20                         | 14.9                     | 17.4 | 19.9 | 22.0 | 23.7 | 24.6 | 23.9 |
| ICM40-A   | 40                     | 17                         | 12.7                     | 14.8 | 16.9 | 18.7 | 20.1 | 20.9 | 20.3 |
| ICM40-B   |                        | 30                         | 22.4                     | 26.1 | 29.8 | 33.0 | 35.6 | 36.9 | 35.8 |
| ICM50-A   | 50                     | 27                         | 20.2                     | 23.5 | 26.8 | 29.7 | 32.0 | 33.2 | 32.2 |
| ICM50-B   |                        | 46                         | 34.4                     | 40.1 | 45.7 | 50.7 | 54.5 | 56.6 | 54.9 |
| ICM65-A   | 65                     | 41                         | 31                       | 36   | 41   | 45   | 48   | 51   | 49   |
| ICM65-B   |                        | 81                         | 60.5                     | 70.6 | 80.5 | 89.2 | 96.0 | 100  | 97   |
| ICM100    | 100                    | 165                        | 123                      | 143  | 164  | 182  | 195  | 203  | 196  |
| ICM125    | 125                    | 259                        | 193                      | 225  | 258  | 286  | 306  | 319  | 308  |
| ICM150    | 150                    | 430                        | 320                      | 373  | 428  | 475  | 508  | 530  | 511  |

Поправочный коэффициент  
для  $\Delta P$  ( $f_{\Delta P}$ )

| $\Delta P$ (фунт/дюйм²) | Поправочный коэффициент |
|-------------------------|-------------------------|
| 0.75                    | 1.97                    |
| 1.5                     | 1.39                    |
| <b>3</b>                | <b>1.00</b>             |
| 3.5                     | 0.91                    |
| 4                       | 0.85                    |
| 4.5                     | 0.81                    |

Поправочный коэффициент  
для кратности циркуляции  
( $f_{rec}$ )

| Кратность циркуляции | Поправочный коэффициент |
|----------------------|-------------------------|
| 2                    | 0.77                    |
| 3                    | 0.90                    |
| <b>4</b>             | <b>1</b>                |
| 6                    | 1.13                    |
| 8                    | 1.20                    |
| 10                   | 1.25                    |

Номинальные  
производительности

## Система единиц СИ

Таблица производительности  
для номинальных условий,  
 $Q_N$  [кВт],  
Кратность циркуляции = 4,  
 $\Delta P = 0.2$  бар

## Линия всасывания влажного пара

### R 134a

| Тип       | Размер<br>корпуса<br>клапана | $K_v$<br>(м³/ч) | Температура кипения [°C] |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------------------------------|-----------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|
|           |                              |                 | -40                      | -30  | -20  | -10  | 0    | 10   | 20   |
| ICM20A-33 | 20                           | 0.2             | 0.1                      | 0.2  | 0.2  | 0.3  | 0.3  | 0.4  | 0.4  |
| ICM20-A   |                              | 0.6             | 0.4                      | 0.5  | 0.7  | 0.8  | 1.0  | 1.1  | 1.2  |
| ICM20-B   |                              | 2.4             | 1.6                      | 2.2  | 2.7  | 3.3  | 3.8  | 4.3  | 4.9  |
| ICM20-C   |                              | 4.6             | 3.1                      | 4.2  | 5.3  | 6.3  | 7.3  | 8.3  | 9.4  |
| ICM25-A   | 25                           | 6               | 4.0                      | 5.5  | 6.8  | 8.2  | 9.5  | 10.9 | 12.2 |
| ICM25-B   |                              | 12              | 8.0                      | 11.0 | 13.7 | 16.4 | 19.1 | 21.7 | 24.4 |
| ICM32-A   | 32                           | 9               | 6.0                      | 8.2  | 10.3 | 12.3 | 14.3 | 16.3 | 18.3 |
| ICM32-B   |                              | 17              | 11.4                     | 15.5 | 19.4 | 23.2 | 27.0 | 30.8 | 34.6 |
| ICM40-A   | 40                           | 15              | 10.1                     | 13.7 | 17.1 | 20.5 | 23.9 | 27.2 | 30.5 |
| ICM40-B   |                              | 26              | 17.4                     | 23.7 | 29.7 | 35.5 | 41.3 | 47.1 | 52.9 |
| ICM50-A   | 50                           | 23              | 15.4                     | 21.0 | 26.3 | 31.4 | 36.6 | 41.6 | 46.8 |
| ICM50-B   |                              | 40              | 26.8                     | 36.5 | 45.7 | 54.6 | 63.6 | 72.4 | 81.4 |
| ICM65-A   | 65                           | 35              | 23                       | 32   | 40   | 48   | 56   | 63   | 71   |
| ICM65-B   |                              | 70              | 47.0                     | 63.9 | 79.9 | 95.5 | 111  | 127  | 142  |
| ICM100    | 100                          | 142             | 95                       | 129  | 162  | 194  | 226  | 257  | 289  |
| ICM125    | 125                          | 223             | 149                      | 202  | 255  | 304  | 356  | 404  | 453  |
| ICM150    | 150                          | 370             | 248                      | 336  | 423  | 505  | 590  | 670  | 752  |

#### Поправочный коэффициент для $\Delta P$ ( $f_{\Delta P}$ )

| $\Delta P$ (бар) | Поправочный<br>коэффициент |
|------------------|----------------------------|
| <b>0.2</b>       | <b>1.00</b>                |
| 0.25             | 0.89                       |
| 0.3              | 0.82                       |
| 0.4              | 0.71                       |
| 0.5              | 0.63                       |
| 0.6              | 0.58                       |

#### Поправочный коэффициент для кратности циркуляции ( $f_{\text{rec}}$ )

| Кратность<br>циркуляции | Поправочный<br>коэффициент |
|-------------------------|----------------------------|
| 2                       | 0.77                       |
| 3                       | 0.90                       |
| <b>4</b>                | <b>1</b>                   |
| 6                       | 1.13                       |
| 8                       | 1.20                       |
| 10                      | 1.25                       |

### R 134a

## Система единиц США

Таблица производительности  
для номинальных условий,  
 $Q_N$  [тонн охлаждения],  
Кратность циркуляции = 4,  
 $\Delta P = 3$  фунт/дюйм²

| Тип       | Размер<br>корпуса<br>клапана | $C_v$<br>(галлон<br>США/мин.) | Температура кипения [°F] |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|
|           |                              |                               | -40                      | -20  | 0    | 20   | 40   | 60   | 80   |
| ICM20-A33 | 20                           | 0.23                          | 0.04                     | 0.05 | 0.07 | 0.08 | 0.10 | 0.11 | 0.13 |
| ICM20-A   |                              | 0.7                           | 0.1                      | 0.2  | 0.2  | 0.3  | 0.3  | 0.3  | 0.4  |
| ICM20-B   |                              | 2.8                           | 0.5                      | 0.7  | 0.8  | 1.0  | 1.2  | 1.4  | 1.5  |
| ICM20-C   |                              | 5.3                           | 0.9                      | 1.2  | 1.6  | 1.9  | 2.2  | 2.6  | 2.9  |
| ICM25-A   | 25                           | 7                             | 1.2                      | 1.6  | 2.1  | 2.5  | 2.9  | 3.4  | 3.8  |
| ICM25-B   |                              | 14                            | 2.3                      | 3.3  | 4.1  | 5.0  | 5.9  | 6.8  | 7.6  |
| ICM32-A   | 32                           | 10                            | 1.7                      | 2.3  | 3.0  | 3.6  | 4.2  | 4.8  | 5.4  |
| ICM32-B   |                              | 20                            | 3.3                      | 4.7  | 5.9  | 7.2  | 8.4  | 9.7  | 10.9 |
| ICM40-A   | 40                           | 17                            | 2.8                      | 4.0  | 5.0  | 6.1  | 7.2  | 8.2  | 9.2  |
| ICM40-B   |                              | 30                            | 5.0                      | 7.0  | 8.9  | 10.8 | 12.6 | 14.5 | 16.3 |
| ICM50-A   | 50                           | 27                            | 4.5                      | 6.3  | 8.0  | 9.7  | 11.4 | 13.0 | 14.7 |
| ICM50-B   |                              | 46                            | 7.6                      | 10.7 | 13.6 | 16.5 | 19.4 | 22.2 | 25.0 |
| ICM65-A   | 65                           | 41                            | 7                        | 10   | 12   | 15   | 17   | 20   | 22   |
| ICM65-B   |                              | 81                            | 13.4                     | 18.9 | 24.0 | 29.1 | 34.1 | 39.1 | 44.0 |
| ICM100    | 100                          | 165                           | 27                       | 39   | 49   | 60   | 70   | 79   | 90   |
| ICM125    | 125                          | 259                           | 43                       | 62   | 76   | 94   | 109  | 124  | 141  |
| ICM150    | 150                          | 430                           | 71                       | 102  | 127  | 157  | 181  | 207  | 234  |

#### Поправочный коэффициент для $\Delta P$ ( $f_{\Delta P}$ )

| $\Delta P$ (фунт/дюйм²) | Поправочный<br>коэффициент |
|-------------------------|----------------------------|
| <b>3</b>                | <b>1.00</b>                |
| 4                       | 0.87                       |
| 5                       | 0.79                       |
| 6                       | 0.72                       |
| 7                       | 0.66                       |
| 8                       | 0.62                       |

#### Поправочный коэффициент для кратности циркуляции ( $f_{\text{rec}}$ )

| Кратность<br>циркуляции | Поправочный<br>коэффициент |
|-------------------------|----------------------------|
| 2                       | 0.77                       |
| 3                       | 0.90                       |
| <b>4</b>                | <b>1</b>                   |
| 6                       | 1.13                       |
| 8                       | 1.20                       |
| 10                      | 1.25                       |



Номинальные  
производительности

Линия всасывания влажного пара

R 404A

Система  
единиц СИ

Таблица производительности  
для номинальных условий,  
 $Q_N$  [кВт],  
Кратность циркуляции = 4,  
 $\Delta P = 0.2$  бар

| Тип       | Размер корпуса клапана | $K_v$<br>(м³/ч) | Температура кипения [°C] |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------------------------|-----------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
|           |                        |                 | -50                      | -40  | -30  | -20  | -10  | 0    | 10   | 20   |
| ICM20A-33 | 20                     | 0.2             | 0.2                      | 0.2  | 0.3  | 0.3  | 0.3  | 0.4  | 0.4  | 0.5  |
| ICM20-A   |                        | 0.6             | 0.5                      | 0.7  | 0.8  | 0.9  | 1.0  | 1.2  | 1.3  | 1.4  |
| ICM20-B   |                        | 2.4             | 2.1                      | 2.6  | 3.1  | 3.7  | 4.2  | 4.7  | 5.2  | 5.6  |
| ICM20-C   |                        | 4.6             | 4.0                      | 5.0  | 6.0  | 7.0  | 8.0  | 9.0  | 10.0 | 10.8 |
| ICM25-A   | 25                     | 6               | 5.2                      | 6.5  | 7.8  | 9.1  | 10.5 | 11.7 | 13.0 | 14.1 |
| ICM25-B   |                        | 12              | 10.4                     | 13.0 | 15.6 | 18.3 | 20.9 | 23.5 | 26.0 | 28.2 |
| ICM32-A   | 32                     | 9               | 7.8                      | 9.8  | 11.7 | 13.7 | 15.7 | 17.6 | 19.5 | 21.1 |
| ICM32-B   |                        | 17              | 14.7                     | 18.5 | 22.1 | 25.9 | 29.6 | 33.3 | 36.8 | 39.9 |
| ICM40-A   | 40                     | 15              | 12.9                     | 16.3 | 19.5 | 22.8 | 26.1 | 29.4 | 32.5 | 35.2 |
| ICM40-B   |                        | 26              | 22.4                     | 28.3 | 33.7 | 39.6 | 45.3 | 50.9 | 56.3 | 61.1 |
| ICM50-A   | 50                     | 23              | 19.8                     | 25.0 | 29.8 | 35.0 | 40.1 | 45.0 | 49.8 | 54.0 |
| ICM50-B   |                        | 40              | 34.5                     | 43.5 | 51.9 | 60.9 | 69.7 | 78.3 | 86.6 | 93.9 |
| ICM65-A   | 65                     | 35              | 30                       | 38   | 46   | 53   | 61   | 69   | 76   | 82   |
| ICM65-B   |                        | 70              | 60.4                     | 76.1 | 90.8 | 107  | 122  | 137  | 152  | 164  |
| ICM100    | 100                    | 142             | 122                      | 155  | 185  | 216  | 247  | 278  | 308  | 333  |
| ICM125    | 125                    | 223             | 192                      | 244  | 290  | 339  | 387  | 437  | 483  | 523  |
| ICM150    | 150                    | 370             | 319                      | 404  | 481  | 563  | 643  | 725  | 802  | 868  |

Поправочный коэффициент  
для  $\Delta P$  ( $f_{\Delta P}$ )

| $\Delta P$ (бар) | Поправочный коэффициент |
|------------------|-------------------------|
| 0.05             | 2.00                    |
| 0.1              | 1.41                    |
| <b>0.2</b>       | <b>1.00</b>             |
| 0.3              | 0.82                    |
| 0.4              | 0.71                    |
| 0.5              | 0.63                    |

Поправочный коэффициент  
для кратности циркуляции  
( $f_{гес}$ )

| Кратность циркуляции | Поправочный коэффициент |
|----------------------|-------------------------|
| 2                    | 0.77                    |
| 3                    | 0.90                    |
| <b>4</b>             | <b>1</b>                |
| 6                    | 1.13                    |
| 8                    | 1.20                    |
| 10                   | 1.25                    |

R 404A

Система  
единиц США

Таблица производительности  
для номинальных условий,  
 $Q_N$  [тонн охлаждения],  
Кратность циркуляции = 4,  
 $\Delta P = 3$  фунт/дюйм²

| Тип       | Размер корпуса клапана | $C_v$<br>(галлон США/мин.) | Температура кипения [°F] |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------------------------|----------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
|           |                        |                            | -60                      | -40  | -20  | 0    | 20   | 40   | 60   | 80   |
| ICM20-A33 | 20                     | 0.23                       | 0.05                     | 0.06 | 0.07 | 0.09 | 0.10 | 0.12 | 0.13 | 0.14 |
| ICM20-A   |                        | 0.7                        | 0.1                      | 0.2  | 0.2  | 0.3  | 0.3  | 0.4  | 0.4  | 0.4  |
| ICM20-B   |                        | 2.8                        | 0.6                      | 0.8  | 0.9  | 1.1  | 1.3  | 1.4  | 1.6  | 1.7  |
| ICM20-C   |                        | 5.3                        | 1.1                      | 1.4  | 1.7  | 2.1  | 2.4  | 2.7  | 3.0  | 3.2  |
| ICM25-A   | 25                     | 7                          | 1.5                      | 1.9  | 2.3  | 2.7  | 3.2  | 3.6  | 4.0  | 4.3  |
| ICM25-B   |                        | 14                         | 2.9                      | 3.8  | 4.6  | 5.5  | 6.3  | 7.2  | 7.9  | 8.6  |
| ICM32-A   | 32                     | 10                         | 2.1                      | 2.7  | 3.3  | 3.9  | 4.5  | 5.1  | 5.7  | 6.1  |
| ICM32-B   |                        | 20                         | 4.2                      | 5.4  | 6.6  | 7.8  | 9.1  | 10.2 | 11.3 | 12.2 |
| ICM40-A   | 40                     | 17                         | 3.5                      | 4.6  | 5.6  | 6.7  | 7.7  | 8.7  | 9.6  | 10.4 |
| ICM40-B   |                        | 30                         | 6.2                      | 8.1  | 9.9  | 11.7 | 13.6 | 15.4 | 17.0 | 18.3 |
| ICM50-A   | 50                     | 27                         | 5.6                      | 7.3  | 8.9  | 10.6 | 12.2 | 13.8 | 15.3 | 16.5 |
| ICM50-B   |                        | 46                         | 9.6                      | 12.4 | 15.2 | 18.0 | 20.8 | 23.6 | 26.1 | 28.1 |
| ICM65-A   | 65                     | 41                         | 8                        | 11   | 13   | 16   | 19   | 21   | 23   | 25   |
| ICM65-B   |                        | 81                         | 16.9                     | 21.9 | 26.7 | 31.7 | 36.7 | 41.5 | 45.9 | 49.5 |
| ICM100    | 100                    | 165                        | 34                       | 45   | 54   | 65   | 75   | 85   | 94   | 100  |
| ICM125    | 125                    | 259                        | 53                       | 71   | 84   | 102  | 117  | 134  | 147  | 157  |
| ICM150    | 150                    | 430                        | 88                       | 117  | 140  | 170  | 194  | 222  | 244  | 261  |

Поправочный коэффициент  
для  $\Delta P$  ( $f_{\Delta P}$ )

| $\Delta P$ (фунт/дюйм²) | Поправочный коэффициент |
|-------------------------|-------------------------|
| 0.75                    | 1.97                    |
| 1.5                     | 1.39                    |
| <b>3</b>                | <b>1.00</b>             |
| 3.5                     | 0.91                    |
| 4                       | 0.85                    |
| 4.5                     | 0.81                    |

Поправочный коэффициент  
для кратности циркуляции  
( $f_{гес}$ )

| Кратность циркуляции | Поправочный коэффициент |
|----------------------|-------------------------|
| 2                    | 0.77                    |
| 3                    | 0.90                    |
| <b>4</b>             | <b>1</b>                |
| 6                    | 1.13                    |
| 8                    | 1.20                    |
| 10                   | 1.25                    |

Номинальные  
производительности

## Система единиц СИ

Таблица производительности  
для номинальных условий,  
 $Q_N$  [кВт],  
Кратность циркуляции = 4,  
 $\Delta P = 0.2$  бар

## Линия всасывания влажного пара

### R 22

| Тип       | Размер<br>корпуса<br>клапана | $K_v$<br>(м³/ч) | Температура кипения [°C] |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------------------------------|-----------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
|           |                              |                 | -50                      | -40  | -30  | -20  | -10  | 0    | 10   | 20   |
| ICM20A-33 | 20                           | 0.2             | 0.2                      | 0.2  | 0.3  | 0.3  | 0.4  | 0.4  | 0.4  | 0.5  |
| ICM20-A   |                              | 0.6             | 0.5                      | 0.6  | 0.8  | 0.9  | 1.1  | 1.2  | 1.3  | 1.5  |
| ICM20-B   |                              | 2.4             | 1.9                      | 2.5  | 3.1  | 3.7  | 4.2  | 4.8  | 5.4  | 5.9  |
| ICM20-C   |                              | 4.6             | 3.7                      | 4.8  | 5.9  | 7.0  | 8.1  | 9.2  | 10.3 | 11.4 |
| ICM25-A   | 25                           | 6               | 4.8                      | 6.3  | 7.7  | 9.1  | 10.6 | 12.0 | 13.5 | 14.9 |
| ICM25-B   |                              | 12              | 9.6                      | 12.6 | 15.4 | 18.3 | 21.2 | 24.1 | 26.9 | 29.7 |
| ICM32-A   | 32                           | 9               | 7.2                      | 9.4  | 11.6 | 13.7 | 15.9 | 18.1 | 20.2 | 22.3 |
| ICM32-B   |                              | 17              | 13.6                     | 17.8 | 21.9 | 25.9 | 30.0 | 34.1 | 38.1 | 42.1 |
| ICM40-A   | 40                           | 15              | 12.0                     | 15.7 | 19.3 | 22.8 | 26.5 | 30.1 | 33.6 | 37.2 |
| ICM40-B   |                              | 26              | 20.7                     | 27.2 | 33.4 | 39.6 | 45.9 | 52.2 | 58.3 | 64.4 |
| ICM50-A   | 50                           | 23              | 18.3                     | 24.1 | 29.6 | 35.0 | 40.6 | 46.2 | 51.6 | 57.0 |
| ICM50-B   |                              | 40              | 31.9                     | 41.9 | 51.4 | 60.9 | 70.6 | 80.3 | 89.7 | 99.1 |
| ICM65-A   | 65                           | 35              | 28                       | 36   | 45   | 53   | 62   | 70   | 78   | 87   |
| ICM65-B   |                              | 70              | 55.8                     | 73.3 | 90.0 | 107  | 124  | 141  | 157  | 173  |
| ICM100    | 100                          | 142             | 114                      | 148  | 183  | 216  | 251  | 285  | 318  | 352  |
| ICM125    | 125                          | 223             | 179                      | 233  | 288  | 339  | 395  | 447  | 499  | 553  |
| ICM150    | 150                          | 370             | 296                      | 386  | 477  | 563  | 655  | 742  | 828  | 917  |

#### Поправочный коэффициент для $\Delta P$ ( $f_{\Delta P}$ )

| $\Delta P$ (бар) | Поправочный<br>коэффициент |
|------------------|----------------------------|
| <b>0.2</b>       | <b>1.00</b>                |
| 0.25             | 0.89                       |
| 0.3              | 0.82                       |
| 0.4              | 0.71                       |
| 0.5              | 0.63                       |
| 0.6              | 0.58                       |

#### Поправочный коэффициент для кратности циркуляции ( $f_{\text{rec}}$ )

| Кратность<br>циркуляции | Поправочный<br>коэффициент |
|-------------------------|----------------------------|
| 2                       | 0.77                       |
| 3                       | 0.90                       |
| <b>4</b>                | <b>1</b>                   |
| 6                       | 1.13                       |
| 8                       | 1.20                       |
| 10                      | 1.25                       |

### R 22

## Система единиц США

Таблица производительности  
для номинальных условий,  
 $Q_N$  [тонн охлаждения],  
Кратность циркуляции = 4,  
 $\Delta P = 3$  фунт/дюйм²

| Тип       | Размер<br>корпуса<br>клапана | $C_v$<br>(галлон<br>США/мин.) | Температура кипения [°F] |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
|           |                              |                               | -60                      | -40  | -20  | 0    | 20   | 40   | 60   | 80   |
| ICM20-A33 | 20                           | 0.23                          | 0.04                     | 0.06 | 0.07 | 0.09 | 0.11 | 0.12 | 0.14 | 0.15 |
| ICM20-A   |                              | 0.7                           | 0.1                      | 0.2  | 0.2  | 0.3  | 0.3  | 0.4  | 0.4  | 0.5  |
| ICM20-B   |                              | 2.8                           | 0.5                      | 0.7  | 0.9  | 1.1  | 1.3  | 1.5  | 1.7  | 1.8  |
| ICM20-C   |                              | 5.3                           | 1.0                      | 1.4  | 1.7  | 2.1  | 2.4  | 2.8  | 3.1  | 3.5  |
| ICM25-A   | 25                           | 7                             | 1.3                      | 1.8  | 2.3  | 2.8  | 3.2  | 3.7  | 4.1  | 4.6  |
| ICM25-B   |                              | 14                            | 2.7                      | 3.6  | 4.6  | 5.5  | 6.4  | 7.4  | 8.3  | 9.2  |
| ICM32-A   | 32                           | 10                            | 1.9                      | 2.6  | 3.3  | 3.9  | 4.6  | 5.3  | 5.9  | 6.5  |
| ICM32-B   |                              | 20                            | 3.8                      | 5.2  | 6.5  | 7.9  | 9.2  | 10.5 | 11.9 | 13.1 |
| ICM40-A   | 40                           | 17                            | 3.2                      | 4.4  | 5.6  | 6.7  | 7.8  | 9.0  | 10.1 | 11.1 |
| ICM40-B   |                              | 30                            | 5.7                      | 7.8  | 9.8  | 11.8 | 13.8 | 15.8 | 17.8 | 19.6 |
| ICM50-A   | 50                           | 27                            | 5.1                      | 7.0  | 8.8  | 10.6 | 12.4 | 14.2 | 16.0 | 17.7 |
| ICM50-B   |                              | 46                            | 8.7                      | 12.0 | 15.0 | 18.1 | 21.2 | 24.2 | 27.3 | 30.1 |
| ICM65-A   | 65                           | 41                            | 8                        | 11   | 13   | 16   | 19   | 22   | 24   | 27   |
| ICM65-B   |                              | 81                            | 15.4                     | 21.1 | 26.5 | 31.9 | 37.3 | 42.7 | 48.0 | 53.0 |
| ICM100    | 100                          | 165                           | 30                       | 43   | 53   | 65   | 75   | 88   | 98   | 109  |
| ICM125    | 125                          | 259                           | 48                       | 68   | 84   | 103  | 118  | 138  | 153  | 171  |
| ICM150    | 150                          | 430                           | 79                       | 112  | 139  | 171  | 196  | 229  | 254  | 283  |

#### Поправочный коэффициент для $\Delta P$ ( $f_{\Delta P}$ )

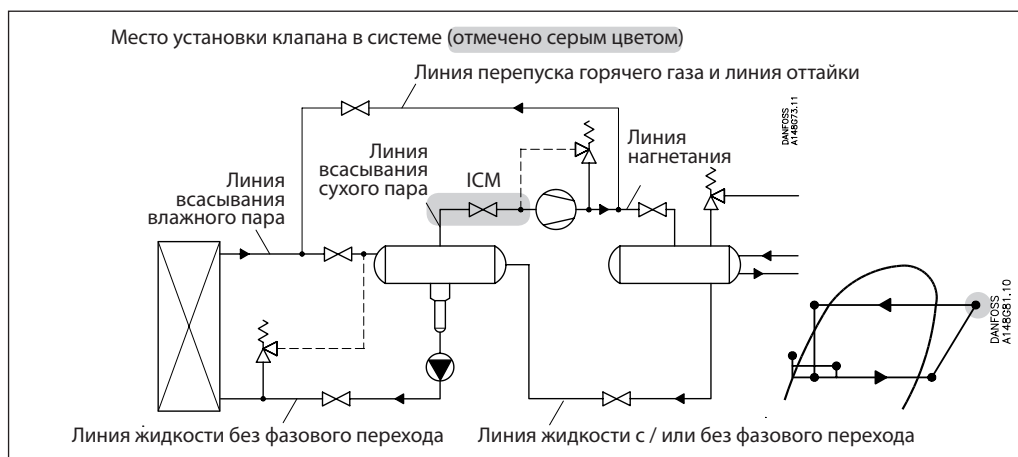
| $\Delta P$ (фунт/дюйм²) | Поправочный<br>коэффициент |
|-------------------------|----------------------------|
| <b>3</b>                | <b>1.00</b>                |
| 4                       | 0.87                       |
| 5                       | 0.79                       |
| 6                       | 0.72                       |
| 7                       | 0.66                       |
| 8                       | 0.62                       |

#### Поправочный коэффициент для кратности циркуляции ( $f_{\text{rec}}$ )

| Кратность<br>циркуляции | Поправочный<br>коэффициент |
|-------------------------|----------------------------|
| 2                       | 0.77                       |
| 3                       | 0.90                       |
| <b>4</b>                | <b>1</b>                   |
| 6                       | 1.13                       |
| 8                       | 1.20                       |
| 10                      | 1.25                       |

## Номинальные производительности

## Линия всасывания сухого пара



## Система единиц СИ

Пример расчета (производительности для R717):

Параметры холодильной установки:

$T_e = -20^\circ\text{C}$   
 $Q_o = 90 \text{ кВт}$   
 $T_{liq} = 10^\circ\text{C}$   
 Макс.  $\Delta p = 0.3 \text{ бар}$   
 Присоединительный штуцер: DN32

Производительность, указанная в таблице, приведена для номинальных условий эксплуатации (перепад давления  $\Delta p = 0.2 \text{ бар}$ ,  $T_{liq} = 30^\circ\text{C}$ )

Таким образом, фактическая производительность должна быть пересчитана на номинальные условия с помощью поправочных коэффициентов.

Поправочный коэффициент для  $\Delta p = 0.3 \text{ бар}$  составляет  $f_{\Delta p} = 0.82$   
 Поправочный коэффициент для температуры жидкости  $f_{T_{liq}} = 0.92$

$$Q_n = Q_o \times f_{\Delta p} \times f_{T_{liq}} = 90 \times 0.82 \times 0.92 = 68 \text{ кВт}$$

Из таблицы производительности выбираем клапан ICM 32-B с производительностью  $Q_n = 92.3 \text{ кВт}$ .

## Система единиц США

Пример расчета (производительности для R717):

Параметры холодильной установки:

$T_e = 0^\circ\text{F}$   
 $Q_o = 20 \text{ TR}$   
 $T_{liq} = 50^\circ\text{F}$   
 Макс.  $\Delta p = 3.5 \text{ фунт/дюйм}^2$   
 Присоединительный штуцер:  $1\frac{1}{4}"$

Производительность, указанная в таблице, приведена для номинальных условий эксплуатации (перепад давления  $\Delta p = 3 \text{ фунт/дюйм}^2$ ,  $T_{liq} = 90^\circ\text{F}$ )

Таким образом, фактическая производительность должна быть пересчитана на номинальные условия с помощью поправочных коэффициентов.

Поправочный коэффициент для  $\Delta p = 3.5 \text{ фунт/дюйм}^2$  составляет  $f_{\Delta p} = 0.91$   
 Поправочный коэффициент для температуры жидкости  $f_{T_{liq}} = 0.92$

$$Q_n = Q_o \times f_{\Delta p} \times f_{T_{liq}} = 20 \times 0.91 \times 0.92 = 16.7 \text{ TR}$$

Из таблицы производительности выбираем клапан ICM 32-B с производительностью  $Q_n = 28.2 \text{ TR}$ .

Номинальные  
производительности

## Система единиц СИ

Таблица производительности  
для номинальных условий,  
 $Q_N$  [кВт],  
 $T_{liq} = 30^\circ\text{C}$ ,  
 $\Delta P = 0.2$  бар,  
Перегрев =  $8^\circ\text{C}$

## R 717

## Линия всасывания сухого пара

| Тип       | Размер<br>корпуса<br>клапана | $K_v$<br>(м³/ч) | Температура кипения [°C] |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------------------------------|-----------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
|           |                              |                 | -50                      | -40  | -30  | -20  | -10  | 0    | 10   | 20   |
| ICM20A-33 | 20                           | 0.2             | 0.5                      | 0.7  | 0.9  | 1.1  | 1.3  | 1.6  | 2.0  | 2.3  |
| ICM20-A   |                              | 0.6             | 1.6                      | 2.0  | 2.6  | 3.3  | 4.0  | 4.9  | 5.9  | 6.9  |
| ICM20-B   |                              | 2.4             | 6.2                      | 8.0  | 10.3 | 13.0 | 16.1 | 19.5 | 23.4 | 27.7 |
| ICM20-C   |                              | 4.6             | 11.9                     | 15.3 | 19.8 | 25.0 | 30.9 | 37.5 | 44.9 | 53.0 |
| ICM25-A   | 25                           | 6               | 15.5                     | 20.0 | 25.8 | 32.6 | 40.3 | 48.9 | 58.5 | 69.2 |
| ICM25-B   |                              | 12              | 31.0                     | 40.0 | 51.6 | 65.1 | 80.6 | 97.7 | 117  | 138  |
| ICM32-A   | 32                           | 9               | 23.3                     | 30.0 | 38.7 | 48.9 | 60.4 | 73.3 | 87.8 | 104  |
| ICM32-B   |                              | 17              | 44.0                     | 56.7 | 73.1 | 92.3 | 114  | 138  | 166  | 196  |
| ICM40-A   | 40                           | 15              | 38.8                     | 50.0 | 64.5 | 81.4 | 101  | 122  | 146  | 173  |
| ICM40-B   |                              | 26              | 67.2                     | 86.7 | 112  | 141  | 175  | 212  | 254  | 300  |
| ICM50-A   | 50                           | 23              | 59.5                     | 76.7 | 98.9 | 125  | 154  | 187  | 224  | 265  |
| ICM50-B   |                              | 40              | 103                      | 133  | 172  | 217  | 269  | 326  | 390  | 461  |
| ICM65-A   | 65                           | 35              | 91                       | 117  | 151  | 190  | 235  | 285  | 342  | 403  |
| ICM65-B   |                              | 70              | 181                      | 234  | 301  | 380  | 470  | 570  | 683  | 807  |
| ICM100    | 100                          | 142             | 368                      | 473  | 611  | 772  | 953  | 1156 | 1386 | 1637 |
| ICM125    | 125                          | 223             | 578                      | 743  | 960  | 1212 | 1497 | 1816 | 2176 | 2571 |
| ICM150    | 150                          | 370             | 959                      | 1233 | 1592 | 2011 | 2483 | 3013 | 3611 | 4265 |

### Поправочный коэффициент для $\Delta P$ ( $f_{\Delta P}$ )

| $\Delta P$ (бар) | Поправочный<br>коэффициент |
|------------------|----------------------------|
| 0.05             | 2.00                       |
| 0.1              | 1.41                       |
| <b>0.2</b>       | <b>1.00</b>                |
| 0.3              | 0.82                       |
| 0.4              | 0.71                       |
| 0.5              | 0.63                       |

### Поправочный коэффициент для температуры жидкости ( $T_{liq}$ )

| Температура<br>жидкости | Поправочный<br>коэффициент |
|-------------------------|----------------------------|
| -20°C                   | 0.82                       |
| -10°C                   | 0.86                       |
| 0°C                     | 0.88                       |
| 10°C                    | 0.92                       |
| 20°C                    | 0.96                       |
| <b>30°C</b>             | <b>1.00</b>                |
| 40°C                    | 1.04                       |
| 50°C                    | 1.09                       |

## R 717

## Система единиц США

Таблица производительности  
для номинальных условий,  
 $Q_N$  [тонн охлаждения],  
 $T_{liq} = 90^\circ\text{F}$ ,  
 $\Delta P = 3$  фунт/дюйм²,  
Перегрев =  $12^\circ\text{F}$

| Тип       | Размер<br>корпуса<br>клапана | $C_v$<br>(галлон<br>США/мин.) | Температура кипения [°F] |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
|           |                              |                               | -60                      | -40  | -20  | 0    | 20   | 40   | 60   | 80   |
| ICM20-A33 | 20                           | 0.23                          | 0.15                     | 0.19 | 0.25 | 0.32 | 0.41 | 0.50 | 0.61 | 0.73 |
| ICM20-A   |                              | 0.7                           | 0.5                      | 0.6  | 0.8  | 1.0  | 1.2  | 1.5  | 1.9  | 2.2  |
| ICM20-B   |                              | 2.8                           | 1.9                      | 2.3  | 3.1  | 3.9  | 5.0  | 6.1  | 7.4  | 8.8  |
| ICM20-C   |                              | 5.3                           | 3.5                      | 4.4  | 5.8  | 7.5  | 9.4  | 11.6 | 14.0 | 16.8 |
| ICM25-A   | 25                           | 7                             | 4.7                      | 5.8  | 7.6  | 9.9  | 12.4 | 15.3 | 18.5 | 22.1 |
| ICM25-B   |                              | 14                            | 9.3                      | 11.6 | 15.3 | 19.7 | 24.8 | 30.6 | 37.1 | 44.2 |
| ICM32-A   | 32                           | 10                            | 6.7                      | 8.3  | 10.9 | 14.1 | 17.7 | 21.9 | 26.5 | 31.6 |
| ICM32-B   |                              | 20                            | 13.3                     | 16.5 | 21.9 | 28.2 | 35.5 | 43.8 | 53.0 | 63.2 |
| ICM40-A   | 40                           | 17                            | 11.3                     | 14.0 | 18.6 | 23.9 | 30.1 | 37.2 | 45.0 | 53.7 |
| ICM40-B   |                              | 30                            | 20.0                     | 24.8 | 32.8 | 42.3 | 53.2 | 65.6 | 79.4 | 94.8 |
| ICM50-A   | 50                           | 27                            | 18.0                     | 22.3 | 29.5 | 38.0 | 47.9 | 59.1 | 71.5 | 85.3 |
| ICM50-B   |                              | 46                            | 30.7                     | 38.0 | 50.3 | 64.8 | 81.6 | 101  | 122  | 145  |
| ICM65-A   | 65                           | 41                            | 28                       | 34   | 45   | 58   | 73   | 90   | 109  | 129  |
| ICM65-B   |                              | 81                            | 54.0                     | 66.9 | 88.5 | 114  | 144  | 177  | 215  | 256  |
| ICM100    | 100                          | 165                           | 111                      | 137  | 181  | 233  | 292  | 360  | 438  | 521  |
| ICM125    | 125                          | 259                           | 174                      | 215  | 284  | 365  | 458  | 566  | 687  | 818  |
| ICM150    | 150                          | 430                           | 289                      | 357  | 472  | 606  | 761  | 939  | 1141 | 1357 |

### Поправочный коэффициент для $\Delta P$ ( $f_{\Delta P}$ )

| $\Delta P$ (фунт/дюйм²) | Поправочный<br>коэффициент |
|-------------------------|----------------------------|
| 0.75                    | 1.97                       |
| 1.5                     | 1.39                       |
| <b>3</b>                | <b>1.00</b>                |
| 3.5                     | 0.91                       |
| 4                       | 0.85                       |
| 4.5                     | 0.81                       |

### Поправочный коэффициент для перегрева ( $T_s$ )

| $T_s$ | Поправочный<br>коэффициент |
|-------|----------------------------|
| 10°F  | 1.00                       |
| 14°F  | 1.00                       |
| 18°F  | 1.00                       |
| 20°F  | 1.00                       |

### Поправочный коэффициент для температуры жидкости ( $T_{liq}$ )

| Температура<br>жидкости | Поправочный<br>коэффициент |
|-------------------------|----------------------------|
| -10°F                   | 0.82                       |
| 10°F                    | 0.85                       |
| 30°F                    | 0.88                       |
| 50°F                    | 0.92                       |
| 70°F                    | 0.96                       |
| <b>90°F</b>             | <b>1.00</b>                |
| 110°F                   | 1.04                       |
| 130°F                   | 1.09                       |

Номинальные  
производительности

## Система единиц СИ

Таблица производительности  
для номинальных условий,  
 $Q_N$  [кВт],  
 $T_{liq} = 10^\circ\text{C}$ ,  
 $\Delta P = 0.2$  бар,  
Перегрев =  $8^\circ\text{C}$

## Линия всасывания сухого пара

### R 744

| Тип       | Размер<br>корпуса<br>клапана | $K_v$<br>( $\text{м}^3/\text{ч}$ ) | Температура кипения [ $^\circ\text{C}$ ] |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
|           |                              |                                    | -50                                      | -40  | -30  | -20  | -10  | 0    | 10   |
| ICM20A-33 | 20                           | 0.2                                | 0.7                                      | 0.9  | 1.0  | 1.2  | 1.4  | 1.6  | 1.9  |
| ICM20-A   |                              | 0.6                                | 2.1                                      | 2.6  | 3.1  | 3.7  | 4.3  | 4.9  | 5.6  |
| ICM20-B   |                              | 2.4                                | 8.4                                      | 10.3 | 12.4 | 14.6 | 17.1 | 19.6 | 22.3 |
| ICM20-C   |                              | 4.6                                | 16.1                                     | 19.7 | 23.7 | 28.1 | 32.7 | 37.7 | 42.8 |
| ICM25-A   | 25                           | 6                                  | 21.0                                     | 25.8 | 30.9 | 36.6 | 42.7 | 49.1 | 55.8 |
| ICM25-B   |                              | 12                                 | 42.1                                     | 51.5 | 61.9 | 73.2 | 85.4 | 98.2 | 112  |
| ICM32-A   | 32                           | 9                                  | 31.6                                     | 38.6 | 46.4 | 54.9 | 64.0 | 73.7 | 83.7 |
| ICM32-B   |                              | 17                                 | 59.6                                     | 73.0 | 87.7 | 104  | 121  | 139  | 158  |
| ICM40-A   | 40                           | 15                                 | 52.6                                     | 64.4 | 77.4 | 91.5 | 107  | 123  | 140  |
| ICM40-B   |                              | 26                                 | 91.2                                     | 112  | 134  | 159  | 185  | 213  | 242  |
| ICM50-A   | 50                           | 23                                 | 80.7                                     | 98.7 | 119  | 140  | 164  | 188  | 214  |
| ICM50-B   |                              | 40                                 | 140                                      | 172  | 206  | 244  | 285  | 327  | 372  |
| ICM65-A   | 65                           | 35                                 | 123                                      | 150  | 181  | 214  | 249  | 286  | 326  |
| ICM65-B   |                              | 70                                 | 246                                      | 301  | 361  | 427  | 498  | 573  | 651  |
| ICM100    | 100                          | 142                                | 498                                      | 610  | 733  | 867  | 1012 | 1162 | 1322 |
| ICM125    | 125                          | 223                                | 782                                      | 958  | 1150 | 1362 | 1589 | 1825 | 2076 |
| ICM150    | 150                          | 370                                | 1297                                     | 1590 | 1909 | 2259 | 2636 | 3027 | 3444 |

#### Поправочный коэффициент для $\Delta P$ ( $f_{\Delta P}$ )

| $\Delta P$ (бар) | Поправочный<br>коэффициент |
|------------------|----------------------------|
| 0.05             | 2.00                       |
| 0.1              | 1.41                       |
| <b>0.2</b>       | <b>1.00</b>                |
| 0.3              | 0.82                       |
| 0.4              | 0.71                       |
| 0.5              | 0.63                       |

#### Поправочный коэффициент для температуры жидкости ( $T_{liq}$ )

| Температура<br>жидкости              | Поправочный<br>коэффициент |
|--------------------------------------|----------------------------|
| -20 $^\circ\text{C}$                 | 0.52                       |
| -10 $^\circ\text{C}$                 | 0.67                       |
| 0 $^\circ\text{C}$                   | 0.91                       |
| <b>10<math>^\circ\text{C}</math></b> | <b>1.00</b>                |
| 15 $^\circ\text{C}$                  | 1.09                       |

### R 744

## Система единиц США

Таблица производительности  
для номинальных условий,  
 $Q_N$  [тонн охлаждения],  
 $T_{liq} = 50^\circ\text{F}$ ,  
 $\Delta P = 3$  фунт/дюйм<sup>2</sup>,  
Перегрев =  $12^\circ\text{F}$

| Тип       | Размер<br>корпуса<br>клапана | $C_v$<br>(галлон<br>США/мин.) | Температура кипения [ $^\circ\text{F}$ ] |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
|           |                              |                               | -60                                      | -40  | -20  | 0    | 20   | 40   | 60   |
| ICM20-A33 | 20                           | 0.23                          | 0.20                                     | 0.24 | 0.30 | 0.36 | 0.43 | 0.50 | 0.57 |
| ICM20-A   |                              | 0.7                           | 0.6                                      | 0.7  | 0.9  | 1.1  | 1.3  | 1.5  | 1.7  |
| ICM20-B   |                              | 2.8                           | 2.4                                      | 3.0  | 3.7  | 4.4  | 5.2  | 6.0  | 6.9  |
| ICM20-C   |                              | 5.3                           | 4.5                                      | 5.7  | 6.9  | 8.3  | 9.8  | 11.4 | 13.0 |
| ICM25-A   | 25                           | 7                             | 6.0                                      | 7.5  | 9.1  | 11.0 | 13.0 | 15.1 | 17.2 |
| ICM25-B   |                              | 14                            | 11.9                                     | 14.9 | 18.3 | 22.0 | 26.0 | 30.2 | 34.5 |
| ICM32-A   | 32                           | 10                            | 8.5                                      | 10.7 | 13.1 | 15.7 | 18.5 | 21.5 | 24.6 |
| ICM32-B   |                              | 20                            | 17.0                                     | 21.3 | 26.1 | 31.4 | 37.1 | 43.1 | 49.2 |
| ICM40-A   | 40                           | 17                            | 14.5                                     | 18.1 | 22.2 | 26.7 | 31.5 | 36.6 | 41.8 |
| ICM40-B   |                              | 30                            | 25.5                                     | 32.0 | 39.2 | 47.1 | 55.6 | 64.6 | 73.9 |
| ICM50-A   | 50                           | 27                            | 23.0                                     | 28.8 | 35.3 | 42.4 | 50.1 | 58.2 | 66.5 |
| ICM50-B   |                              | 46                            | 39.1                                     | 49.1 | 60.1 | 72.2 | 85.3 | 99.1 | 113  |
| ICM65-A   | 65                           | 41                            | 35                                       | 44   | 54   | 64   | 76   | 88   | 101  |
| ICM65-B   |                              | 81                            | 68.9                                     | 86.4 | 106  | 127  | 150  | 175  | 199  |
| ICM100    | 100                          | 165                           | 141                                      | 175  | 215  | 259  | 306  | 355  | 405  |
| ICM125    | 125                          | 259                           | 221                                      | 275  | 338  | 407  | 480  | 558  | 636  |
| ICM150    | 150                          | 430                           | 366                                      | 457  | 561  | 675  | 797  | 926  | 1057 |

#### Поправочный коэффициент для $\Delta P$ ( $f_{\Delta P}$ )

| $\Delta P$ (фунт/дюйм <sup>2</sup> ) | Поправочный<br>коэффициент |
|--------------------------------------|----------------------------|
| 0.75                                 | 1.97                       |
| 1.5                                  | 1.39                       |
| <b>3</b>                             | <b>1.00</b>                |
| 3.5                                  | 0.91                       |
| 4                                    | 0.85                       |
| 4.5                                  | 0.81                       |

#### Поправочный коэффициент для перегрева ( $T_s$ )

| $T_s$               | Поправочный<br>коэффициент |
|---------------------|----------------------------|
| 10 $^\circ\text{F}$ | 1.00                       |
| 14 $^\circ\text{F}$ | 1.00                       |
| 18 $^\circ\text{F}$ | 1.00                       |
| 20 $^\circ\text{F}$ | 1.00                       |

#### Поправочный коэффициент для температуры жидкости ( $T_{liq}$ )

| Температура<br>жидкости              | Поправочный<br>коэффициент |
|--------------------------------------|----------------------------|
| -10 $^\circ\text{F}$                 | 0.48                       |
| 10 $^\circ\text{F}$                  | 0.64                       |
| 30 $^\circ\text{F}$                  | 0.88                       |
| <b>50<math>^\circ\text{F}</math></b> | <b>1.00</b>                |

Номинальные  
производительности

## Система единиц СИ

Таблица производительности  
для номинальных условий,  
 $Q_N$  [кВт],  
 $T_{liq} = 30^\circ\text{C}$ ,  
 $\Delta P = 0.2$  бар,  
Перегрев =  $8^\circ\text{C}$

### R 134a

## Линия всасывания сухого пара

| Тип       | Размер<br>корпуса<br>клапана | $K_v$<br>(м <sup>3</sup> /ч) | Температура кипения [°C] |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------------------------------|------------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|
|           |                              |                              | -40                      | -30  | -20  | -10  | 0    | 10   | 20   |
| ICM20A-33 | 20                           | 0.2                          | 0.2                      | 0.2  | 0.3  | 0.4  | 0.5  | 0.6  | 0.7  |
| ICM20-A   |                              | 0.6                          | 0.5                      | 0.7  | 0.9  | 1.2  | 1.4  | 1.8  | 2.1  |
| ICM20-B   |                              | 2.4                          | 2.1                      | 2.8  | 3.6  | 4.6  | 5.7  | 7.0  | 8.5  |
| ICM20-C   |                              | 4.6                          | 4.1                      | 5.4  | 7.0  | 8.8  | 11.0 | 13.5 | 16.3 |
| ICM25-A   | 25                           | 6                            | 5.3                      | 7.0  | 9.1  | 11.5 | 14.4 | 17.6 | 21.3 |
| ICM25-B   |                              | 12                           | 10.6                     | 14.1 | 18.2 | 23.1 | 28.7 | 35.2 | 42.6 |
| ICM32-A   | 32                           | 9                            | 8.0                      | 10.5 | 13.6 | 17.3 | 21.5 | 26.4 | 32.0 |
| ICM32-B   |                              | 17                           | 15.1                     | 19.9 | 25.7 | 32.7 | 40.7 | 49.9 | 60.4 |
| ICM40-A   | 40                           | 15                           | 13.3                     | 17.6 | 22.7 | 28.8 | 35.9 | 44.0 | 53.3 |
| ICM40-B   |                              | 26                           | 23.1                     | 30.5 | 39.4 | 50.0 | 62.2 | 76.3 | 92.3 |
| ICM50-A   | 50                           | 23                           | 20.4                     | 26.9 | 34.8 | 44.2 | 55.0 | 67.5 | 81.7 |
| ICM50-B   |                              | 40                           | 35.5                     | 46.9 | 60.6 | 76.9 | 95.7 | 117  | 142  |
| ICM65-A   | 65                           | 35                           | 31                       | 41   | 53   | 67   | 84   | 103  | 124  |
| ICM65-B   |                              | 70                           | 62.1                     | 82.0 | 106  | 135  | 168  | 206  | 249  |
| ICM100    | 100                          | 142                          | 125                      | 166  | 215  | 274  | 339  | 417  | 504  |
| ICM125    | 125                          | 223                          | 197                      | 261  | 337  | 430  | 532  | 655  | 791  |
| ICM150    | 150                          | 370                          | 326                      | 433  | 560  | 713  | 883  | 1087 | 1312 |

#### Поправочный коэффициент для $\Delta P$ ( $f_{\Delta P}$ )

| $\Delta P$ (бар) | Поправочный<br>коэффициент |
|------------------|----------------------------|
| 0.05             | 2.00                       |
| 0.1              | 1.41                       |
| <b>0.2</b>       | <b>1.00</b>                |
| 0.3              | 0.82                       |
| 0.4              | 0.71                       |
| 0.5              | 0.63                       |

#### Поправочный коэффициент для температуры жидкости ( $T_{liq}$ )

| Температура<br>жидкости | Поправочный<br>коэффициент |
|-------------------------|----------------------------|
| -20°C                   | 0.66                       |
| -10°C                   | 0.70                       |
| 0°C                     | 0.76                       |
| 10°C                    | 0.82                       |
| 20°C                    | 0.90                       |
| <b>30°C</b>             | <b>1.00</b>                |
| 40°C                    | 1.13                       |
| 50°C                    | 1.29                       |

### R 134a

## Система единиц США

Таблица производительности  
для номинальных условий,  
 $Q_N$  [тонн охлаждения],  
 $T_{liq} = 90^\circ\text{F}$ ,  
 $\Delta P = 3$  фунт/дюйм<sup>2</sup>,  
Перегрев =  $12^\circ\text{F}$

| Тип       | Размер<br>корпуса<br>клапана | $C_v$<br>(галлон<br>США/мин.) | Температура кипения [°F] |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|
|           |                              |                               | -40                      | -20  | 0    | 20   | 40   | 60   | 80   |
| ICM20-A33 | 20                           | 0.23                          | 0.05                     | 0.07 | 0.09 | 0.12 | 0.15 | 0.18 | 0.23 |
| ICM20-A   |                              | 0.7                           | 0.2                      | 0.2  | 0.3  | 0.4  | 0.4  | 0.6  | 0.7  |
| ICM20-B   |                              | 2.8                           | 0.6                      | 0.8  | 1.1  | 1.4  | 1.8  | 2.2  | 2.7  |
| ICM20-C   |                              | 5.3                           | 1.1                      | 1.6  | 2.1  | 2.7  | 3.4  | 4.2  | 5.2  |
| ICM25-A   | 25                           | 7                             | 1.5                      | 2.1  | 2.7  | 3.5  | 4.5  | 5.6  | 6.9  |
| ICM25-B   |                              | 14                            | 3.0                      | 4.1  | 5.4  | 7.1  | 9.0  | 11.2 | 13.7 |
| ICM32-A   | 32                           | 10                            | 2.2                      | 2.9  | 3.9  | 5.0  | 6.4  | 8.0  | 9.8  |
| ICM32-B   |                              | 20                            | 4.3                      | 5.9  | 7.8  | 10.1 | 12.8 | 16.0 | 19.6 |
| ICM40-A   | 40                           | 17                            | 3.7                      | 5.0  | 6.6  | 8.6  | 10.9 | 13.6 | 16.6 |
| ICM40-B   |                              | 30                            | 6.5                      | 8.8  | 11.7 | 15.1 | 19.2 | 23.9 | 29.4 |
| ICM50-A   | 50                           | 27                            | 5.8                      | 7.9  | 10.5 | 13.6 | 17.3 | 21.5 | 26.4 |
| ICM50-B   |                              | 46                            | 9.9                      | 13.5 | 17.9 | 23.2 | 29.4 | 36.7 | 45.0 |
| ICM65-A   | 65                           | 41                            | 9                        | 12   | 16   | 21   | 26   | 33   | 40   |
| ICM65-B   |                              | 81                            | 17.4                     | 23.8 | 31.5 | 40.8 | 51.8 | 64.6 | 79.3 |
| ICM100    | 100                          | 165                           | 36                       | 48   | 65   | 84   | 105  | 132  | 162  |
| ICM125    | 125                          | 259                           | 57                       | 76   | 102  | 132  | 165  | 208  | 254  |
| ICM150    | 150                          | 430                           | 95                       | 126  | 169  | 219  | 273  | 345  | 421  |

#### Поправочный коэффициент для $\Delta P$ ( $f_{\Delta P}$ )

| $\Delta P$ (фунт/дюйм <sup>2</sup> ) | Поправочный<br>коэффициент |
|--------------------------------------|----------------------------|
| 0.75                                 | 1.97                       |
| 1.5                                  | 1.39                       |
| <b>3</b>                             | <b>1.00</b>                |
| 3.5                                  | 0.91                       |
| 4                                    | 0.85                       |
| 4.5                                  | 0.81                       |

#### Поправочный коэффициент для перегрева ( $T_s$ )

| $T_s$ | Поправочный<br>коэффициент |
|-------|----------------------------|
| 10°F  | 1.00                       |
| 14°F  | 1.00                       |
| 18°F  | 1.00                       |
| 20°F  | 1.00                       |

#### Поправочный коэффициент для температуры жидкости ( $T_{liq}$ )

| Температура<br>жидкости | Поправочный<br>коэффициент |
|-------------------------|----------------------------|
| -10°F                   | 0.64                       |
| 10°F                    | 0.68                       |
| 30°F                    | 0.74                       |
| 50°F                    | 0.81                       |
| 70°F                    | 0.89                       |
| <b>90°F</b>             | <b>1.00</b>                |
| 110°F                   | 1.15                       |
| 130°F                   | 1.35                       |

## Номинальные производительности

## Система единиц СИ

Таблица производительности  
для номинальных условий,  
 $Q_N$  [кВт],  
 $T_{liq} = 30^\circ\text{C}$ ,  
 $\Delta P = 0.2$  бар,  
Перегрев =  $8^\circ\text{C}$

## R 404A

| Тип       | Размер корпуса клапана | $K_v$<br>(м³/ч) | Температура кипения [°C] |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------------------------|-----------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
|           |                        |                 | -50                      | -40  | -30  | -20  | -10  | 0    | 10   | 20   |
| ICM20A-33 | 20                     | 0.2             | 0.2                      | 0.2  | 0.3  | 0.4  | 0.4  | 0.5  | 0.7  | 0.8  |
| ICM20-A   |                        | 0.6             | 0.5                      | 0.6  | 0.8  | 1.1  | 1.3  | 1.6  | 2.0  | 2.4  |
| ICM20-B   |                        | 2.4             | 1.9                      | 2.5  | 3.3  | 4.2  | 5.3  | 6.5  | 8.0  | 9.6  |
| ICM20-C   |                        | 4.6             | 3.6                      | 4.9  | 6.3  | 8.1  | 10.2 | 12.5 | 15.2 | 18.3 |
| ICM25-A   | 25                     | 6               | 4.8                      | 6.4  | 8.3  | 10.6 | 13.2 | 16.3 | 19.9 | 23.9 |
| ICM25-B   |                        | 12              | 9.5                      | 12.7 | 16.5 | 21.1 | 26.5 | 32.7 | 39.8 | 47.8 |
| ICM32-A   | 32                     | 9               | 7.1                      | 9.5  | 12.4 | 15.9 | 19.9 | 24.5 | 29.8 | 35.9 |
| ICM32-B   |                        | 17              | 13.5                     | 18.0 | 23.4 | 29.9 | 37.5 | 46.3 | 56.3 | 67.8 |
| ICM40-A   | 40                     | 15              | 11.9                     | 15.9 | 20.7 | 26.4 | 33.1 | 40.8 | 49.7 | 59.8 |
| ICM40-B   |                        | 26              | 20.6                     | 27.5 | 35.8 | 45.8 | 57.4 | 70.8 | 86.2 | 104  |
| ICM50-A   | 50                     | 23              | 18.2                     | 24.3 | 31.7 | 40.5 | 50.8 | 62.6 | 76.2 | 91.7 |
| ICM50-B   |                        | 40              | 31.7                     | 42.3 | 55.1 | 70.5 | 88.3 | 109  | 133  | 159  |
| ICM65-A   | 65                     | 35              | 28                       | 37   | 48   | 62   | 77   | 95   | 116  | 140  |
| ICM65-B   |                        | 70              | 55.5                     | 74.1 | 96.5 | 123  | 155  | 191  | 232  | 279  |
| ICM100    | 100                    | 142             | 113                      | 150  | 195  | 251  | 313  | 386  | 471  | 566  |
| ICM125    | 125                    | 223             | 177                      | 235  | 306  | 394  | 492  | 606  | 740  | 889  |
| ICM150    | 150                    | 370             | 294                      | 390  | 508  | 654  | 816  | 1005 | 1227 | 1476 |

## Линия всасывания сухого пара

### Поправочный коэффициент для $\Delta P$ ( $f_{\Delta P}$ )

| $\Delta P$ (бар) | Поправочный коэффициент |
|------------------|-------------------------|
| 0.05             | 2.00                    |
| 0.1              | 1.41                    |
| <b>0.2</b>       | <b>1.00</b>             |
| 0.3              | 0.82                    |
| 0.4              | 0.71                    |
| 0.5              | 0.63                    |

### Поправочный коэффициент для температуры жидкости ( $T_{liq}$ )

| Температура жидкости | Поправочный коэффициент |
|----------------------|-------------------------|
| -20°C                | 0.55                    |
| -10°C                | 0.60                    |
| 0°C                  | 0.66                    |
| 10°C                 | 0.74                    |
| 20°C                 | 0.85                    |
| <b>30°C</b>          | <b>1.00</b>             |
| 40°C                 | 1.23                    |
| 50°C                 | 1.68                    |

## R 404A

## Система единиц США

Таблица производительности  
для номинальных условий,  
 $Q_N$  [тонн охлаждения],  
 $T_{liq} = 90^\circ\text{F}$ ,  
 $\Delta P = 3$  фунт/дюйм²,  
Перегрев =  $12^\circ\text{F}$

| Тип       | Размер корпуса клапана | $C_v$<br>(галлон США/мин.) | Температура кипения [°F] |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------------------------|----------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
|           |                        |                            | -60                      | -40  | -20  | 0    | 20   | 40   | 60   | 80   |
| ICM20-A33 | 20                     | 0.23                       | 0.04                     | 0.06 | 0.08 | 0.10 | 0.13 | 0.16 | 0.20 | 0.25 |
| ICM20-A   |                        | 0.7                        | 0.1                      | 0.2  | 0.2  | 0.3  | 0.4  | 0.5  | 0.6  | 0.8  |
| ICM20-B   |                        | 2.8                        | 0.5                      | 0.7  | 1.0  | 1.2  | 1.6  | 2.0  | 2.5  | 3.0  |
| ICM20-C   |                        | 5.3                        | 1.0                      | 1.3  | 1.8  | 2.4  | 3.0  | 3.8  | 4.7  | 5.7  |
| ICM25-A   | 25                     | 7                          | 1.3                      | 1.8  | 2.4  | 3.1  | 4.0  | 5.0  | 6.2  | 7.6  |
| ICM25-B   |                        | 14                         | 2.6                      | 3.5  | 4.8  | 6.2  | 8.0  | 10.0 | 12.4 | 15.2 |
| ICM32-A   | 32                     | 10                         | 1.8                      | 2.5  | 3.4  | 4.5  | 5.7  | 7.2  | 8.9  | 10.8 |
| ICM32-B   |                        | 20                         | 3.7                      | 5.1  | 6.8  | 8.9  | 11.4 | 14.3 | 17.8 | 21.7 |
| ICM40-A   | 40                     | 17                         | 3.1                      | 4.3  | 5.8  | 7.6  | 9.7  | 12.2 | 15.1 | 18.4 |
| ICM40-B   |                        | 30                         | 5.5                      | 7.6  | 10.2 | 13.4 | 17.1 | 21.5 | 26.6 | 32.5 |
| ICM50-A   | 50                     | 27                         | 4.9                      | 6.8  | 9.2  | 12.0 | 15.4 | 19.4 | 24.0 | 29.3 |
| ICM50-B   |                        | 46                         | 8.4                      | 11.6 | 15.7 | 20.5 | 26.2 | 33.0 | 40.8 | 49.9 |
| ICM65-A   | 65                     | 41                         | 7                        | 10   | 14   | 18   | 23   | 29   | 36   | 45   |
| ICM65-B   |                        | 81                         | 14.8                     | 20.5 | 27.6 | 36.1 | 46.2 | 58.1 | 71.9 | 87.8 |
| ICM100    | 100                    | 165                        | 30                       | 42   | 56   | 73   | 94   | 118  | 146  | 179  |
| ICM125    | 125                    | 259                        | 47                       | 66   | 87   | 115  | 148  | 186  | 229  | 282  |
| ICM150    | 150                    | 430                        | 77                       | 110  | 145  | 191  | 245  | 308  | 381  | 467  |

### Поправочный коэффициент для $\Delta P$ ( $f_{\Delta P}$ )

| $\Delta P$ (фунт/дюйм²) | Поправочный коэффициент |
|-------------------------|-------------------------|
| 0.75                    | 1.97                    |
| 1.5                     | 1.39                    |
| <b>3</b>                | <b>1.00</b>             |
| 3.5                     | 0.91                    |
| 4                       | 0.85                    |
| 4.5                     | 0.81                    |

### Поправочный коэффициент для перегрева ( $T_s$ )

| $T_s$ | Поправочный коэффициент |
|-------|-------------------------|
| 10°F  | 1.00                    |
| 14°F  | 1.00                    |
| 18°F  | 1.00                    |
| 20°F  | 1.00                    |

### Поправочный коэффициент для температуры жидкости ( $T_{liq}$ )

| Температура жидкости | Поправочный коэффициент |
|----------------------|-------------------------|
| -10°F                | 0.52                    |
| 10°F                 | 0.57                    |
| 30°F                 | 0.63                    |
| 50°F                 | 0.72                    |
| 70°F                 | 0.83                    |
| <b>90°F</b>          | <b>1.00</b>             |
| 110°F                | 1.29                    |
| 130°F                | 1.92                    |



Номинальные  
производительности

## Система единиц СИ

Таблица производительности  
для номинальных условий,  
 $Q_N$  [кВт],  
 $T_{liq} = 30^\circ\text{C}$ ,  
 $\Delta P = 0.2$  бар,  
Перегрев =  $8^\circ\text{C}$

## R 22

## Линия всасывания сухого пара

| Тип       | Размер<br>корпуса<br>клапана | $K_v$<br>( $\text{м}^3/\text{ч}$ ) | Температура кипения [ $^\circ\text{C}$ ] |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
|           |                              |                                    | -50                                      | -40  | -30  | -20  | -10  | 0    | 10   | 20   |
| ICM20A-33 | 20                           | 0.2                                | 0.2                                      | 0.3  | 0.3  | 0.4  | 0.5  | 0.6  | 0.7  | 0.9  |
| ICM20-A   |                              | 0.6                                | 0.6                                      | 0.8  | 1.0  | 1.3  | 1.5  | 1.9  | 2.2  | 2.6  |
| ICM20-B   |                              | 2.4                                | 2.5                                      | 3.2  | 4.1  | 5.0  | 6.2  | 7.4  | 8.8  | 10.4 |
| ICM20-C   |                              | 4.6                                | 4.7                                      | 6.1  | 7.8  | 9.7  | 11.8 | 14.2 | 16.9 | 19.9 |
| ICM25-A   | 25                           | 6                                  | 6.2                                      | 8.0  | 10.1 | 12.6 | 15.4 | 18.6 | 22.1 | 26.0 |
| ICM25-B   |                              | 12                                 | 12.3                                     | 16.0 | 20.3 | 25.2 | 30.8 | 37.1 | 44.1 | 51.9 |
| ICM32-A   | 32                           | 9                                  | 9.3                                      | 12.0 | 15.2 | 18.9 | 23.1 | 27.8 | 33.1 | 39.0 |
| ICM32-B   |                              | 17                                 | 17.5                                     | 22.6 | 28.7 | 35.7 | 43.6 | 52.6 | 62.5 | 73.6 |
| ICM40-A   | 40                           | 15                                 | 15.4                                     | 20.0 | 25.4 | 31.5 | 38.5 | 46.4 | 55.2 | 64.9 |
| ICM40-B   |                              | 26                                 | 26.7                                     | 34.6 | 43.9 | 54.6 | 66.7 | 80.4 | 95.6 | 113  |
| ICM50-A   | 50                           | 23                                 | 23.7                                     | 30.6 | 38.9 | 48.3 | 59.0 | 71.1 | 84.6 | 100  |
| ICM50-B   |                              | 40                                 | 41.1                                     | 53.3 | 67.6 | 84.0 | 103  | 124  | 147  | 173  |
| ICM65-A   | 65                           | 35                                 | 36                                       | 47   | 59   | 74   | 90   | 108  | 129  | 152  |
| ICM65-B   |                              | 70                                 | 72.0                                     | 93.2 | 118  | 147  | 180  | 217  | 258  | 303  |
| ICM100    | 100                          | 142                                | 146                                      | 189  | 240  | 299  | 364  | 440  | 522  | 615  |
| ICM125    | 125                          | 223                                | 229                                      | 297  | 377  | 469  | 572  | 691  | 820  | 966  |
| ICM150    | 150                          | 370                                | 380                                      | 493  | 625  | 779  | 948  | 1147 | 1360 | 1603 |

Поправочный коэффициент  
для  $\Delta P$  ( $f_{\Delta P}$ )

| $\Delta P$ (бар) | Поправочный<br>коэффициент |
|------------------|----------------------------|
| <b>0.2</b>       | <b>1.00</b>                |
| 0.25             | 0.89                       |
| 0.3              | 0.82                       |
| 0.4              | 0.71                       |
| 0.5              | 0.63                       |
| 0.6              | 0.58                       |

Поправочный коэффициент  
для температуры жидкости  
( $T_{liq}$ )

| Температура<br>жидкости              | Поправочный<br>коэффициент |
|--------------------------------------|----------------------------|
| -20 $^\circ\text{C}$                 | 0.71                       |
| -10 $^\circ\text{C}$                 | 0.75                       |
| 0 $^\circ\text{C}$                   | 0.80                       |
| 10 $^\circ\text{C}$                  | 0.86                       |
| 20 $^\circ\text{C}$                  | 0.92                       |
| <b>30<math>^\circ\text{C}</math></b> | <b>1.00</b>                |
| 40 $^\circ\text{C}$                  | 1.09                       |
| 50 $^\circ\text{C}$                  | 1.22                       |

## R 22

## Система единиц США

Таблица производительности  
для номинальных условий,  
 $Q_N$  [тонн охлаждения],  
 $T_{liq} = 90^\circ\text{F}$ ,  
 $\Delta P = 3$  фунт/дюйм<sup>2</sup>,  
Перегрев =  $12^\circ\text{F}$

| Тип       | Размер<br>корпуса<br>клапана | $C_v$<br>(галлон<br>США/мин.) | Температура кипения [ $^\circ\text{F}$ ] |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
|           |                              |                               | -60                                      | -40  | -20  | 0    | 20   | 40   | 60   | 80   |
| ICM20-A33 | 20                           | 0.23                          | 0.06                                     | 0.07 | 0.10 | 0.12 | 0.16 | 0.19 | 0.23 | 0.27 |
| ICM20-A   |                              | 0.7                           | 0.2                                      | 0.2  | 0.3  | 0.4  | 0.5  | 0.6  | 0.7  | 0.8  |
| ICM20-B   |                              | 2.8                           | 0.7                                      | 0.9  | 1.2  | 1.5  | 1.9  | 2.3  | 2.8  | 3.3  |
| ICM20-C   |                              | 5.3                           | 1.3                                      | 1.7  | 2.2  | 2.9  | 3.6  | 4.3  | 5.2  | 6.2  |
| ICM25-A   | 25                           | 7                             | 1.7                                      | 2.3  | 3.0  | 3.8  | 4.7  | 5.7  | 6.9  | 8.2  |
| ICM25-B   |                              | 14                            | 3.4                                      | 4.6  | 5.9  | 7.5  | 9.4  | 11.5 | 13.8 | 16.4 |
| ICM32-A   | 32                           | 10                            | 2.4                                      | 3.3  | 4.2  | 5.4  | 6.7  | 8.2  | 9.9  | 11.7 |
| ICM32-B   |                              | 20                            | 4.9                                      | 6.5  | 8.5  | 10.8 | 13.4 | 16.4 | 19.8 | 23.5 |
| ICM40-A   | 40                           | 17                            | 4.1                                      | 5.5  | 7.2  | 9.2  | 11.4 | 13.9 | 16.8 | 20.0 |
| ICM40-B   |                              | 30                            | 7.3                                      | 9.8  | 12.7 | 16.1 | 20.1 | 24.6 | 29.6 | 35.2 |
| ICM50-A   | 50                           | 27                            | 6.6                                      | 8.8  | 11.4 | 14.5 | 18.1 | 22.1 | 26.7 | 31.7 |
| ICM50-B   |                              | 46                            | 11.2                                     | 15.0 | 19.5 | 24.8 | 30.8 | 37.7 | 45.4 | 54.0 |
| ICM65-A   | 65                           | 41                            | 10                                       | 13   | 17   | 22   | 28   | 34   | 41   | 48   |
| ICM65-B   |                              | 81                            | 19.7                                     | 26.4 | 34.3 | 43.6 | 54.3 | 66.4 | 80.0 | 95.1 |
| ICM100    | 100                          | 165                           | 41                                       | 53   | 70   | 89   | 111  | 136  | 163  | 193  |
| ICM125    | 125                          | 259                           | 64                                       | 83   | 110  | 140  | 175  | 213  | 256  | 303  |
| ICM150    | 150                          | 430                           | 106                                      | 139  | 182  | 233  | 290  | 353  | 425  | 503  |

Поправочный коэффициент  
для  $\Delta P$  ( $f_{\Delta P}$ )

| $\Delta P$ (фунт/дюйм <sup>2</sup> ) | Поправочный<br>коэффициент |
|--------------------------------------|----------------------------|
| <b>3</b>                             | <b>1.00</b>                |
| 4                                    | 0.87                       |
| 5                                    | 0.79                       |
| 6                                    | 0.72                       |
| 7                                    | 0.66                       |
| 8                                    | 0.62                       |

Поправочный коэффициент  
для перегрева ( $T_s$ )

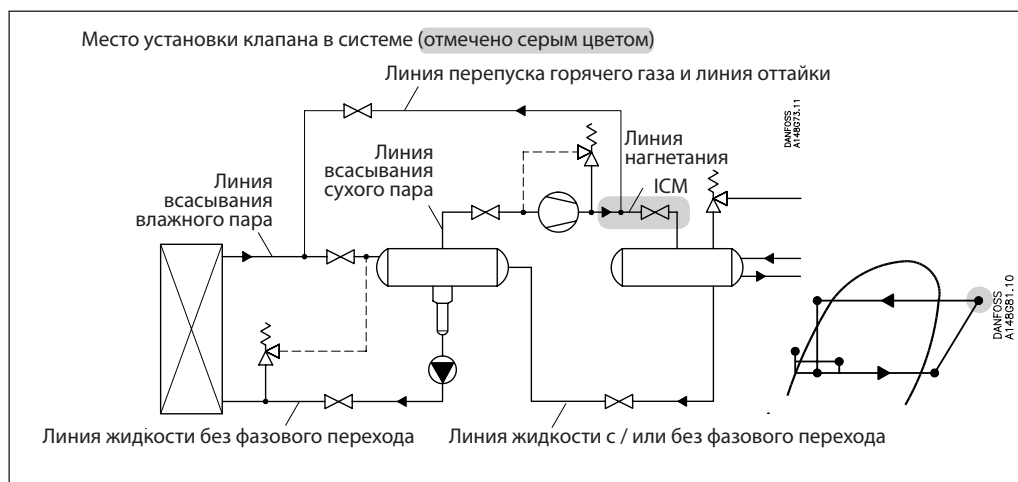
| $T_s$               | Поправочный<br>коэффициент |
|---------------------|----------------------------|
| 10 $^\circ\text{F}$ | 1.00                       |
| 14 $^\circ\text{F}$ | 1.00                       |
| 18 $^\circ\text{F}$ | 1.00                       |
| 20 $^\circ\text{F}$ | 1.00                       |

Поправочный коэффициент  
для температуры жидкости  
( $T_{liq}$ )

| Температура<br>жидкости              | Поправочный<br>коэффициент |
|--------------------------------------|----------------------------|
| -10 $^\circ\text{F}$                 | 0.73                       |
| 10 $^\circ\text{F}$                  | 0.77                       |
| 30 $^\circ\text{F}$                  | 0.82                       |
| 50 $^\circ\text{F}$                  | 0.87                       |
| 70 $^\circ\text{F}$                  | 0.93                       |
| <b>90<math>^\circ\text{F}</math></b> | <b>1.00</b>                |
| 110 $^\circ\text{F}$                 | 1.09                       |
| 130 $^\circ\text{F}$                 | 1.20                       |

## Номинальные производительности

## Линия нагнетания



## Система единиц СИ

Пример расчета (производительности для R717):

Параметры холодильной установки:

$T_e = -20^\circ\text{C}$   
 $Q_o = 90 \text{ кВт}$   
 $T_{liq} = 10^\circ\text{C}$   
 Макс.  $\Delta p = 0.4 \text{ бар}$   
 $T_{disch.} = 60^\circ\text{C}$   
 Присоединительный штуцер: DN25

Производительность, указанная в таблице, приведена для номинальных условий эксплуатации (перепад давления  $\Delta p = 0.2 \text{ бар}$ ,  $T_{liq} = 30^\circ\text{C}$ ,  $P_{disch.} = 12 \text{ бар}$ ,  $T_{disch.} = 80^\circ\text{C}$ )

Таким образом, фактическая производительность должна быть пересчитана на номинальные условия с помощью поправочных коэффициентов.

Поправочный коэффициент для  $\Delta p = 0.4 \text{ бар}$  составляет  $f_{\Delta p} = 0.72$   
 Поправочный коэффициент для температуры жидкости  $f_{T_{liq}} = 0.92$   
 Поправочный коэффициент для  $T_{disch.} = 60^\circ\text{C}$  составляет  $f_{disch.} = 0.97$

$$Q_n = Q_o \times f_{\Delta p} \times f_{T_{liq}} \times f_{disch.} = 90 \times 0.72 \times 0.92 \times 0.97 = 58 \text{ кВт}$$

Из таблицы производительности выбираем клапан ICM 25-A с производительностью  $Q_n = 73.2 \text{ кВт}$ .

## Система единиц США

Пример расчета (производительности для R717):

Параметры холодильной установки:

$T_e = 0^\circ\text{F}$   
 $Q_o = 8 \text{ TR}$   
 $T_{liq} = 50^\circ\text{F}$   
 Макс.  $\Delta p = 4.5 \text{ фунт/дюйм}^2$   
 $T_{disch.} = 120^\circ\text{F}$   
 Присоединительный штуцер:  $3/4''$

Производительность, указанная в таблице, приведена для номинальных условий эксплуатации (перепад давления  $\Delta p = 3 \text{ фунт/дюйм}^2$ ,  $T_{liq} = 90^\circ\text{F}$ ,  $P_{disch.} = 185 \text{ фунт/дюйм}^2$ ,  $T_{disch.} = 180^\circ\text{F}$ )

Таким образом, фактическая производительность должна быть пересчитана на номинальные условия с помощью поправочных коэффициентов.

Поправочный коэффициент для  $\Delta p = 4.5 \text{ фунт/дюйм}^2$  составляет  $f_{\Delta p} = 0.81$   
 Поправочный коэффициент для температуры жидкости  $f_{T_{liq}} = 0.92$   
 Поправочный коэффициент для  $T_{disch.} = 120^\circ\text{F}$  составляет  $f_{disch.} = 0.95$

$$Q_n = Q_o \times f_{\Delta p} \times f_{T_{liq}} \times f_{disch.} = 8 \times 0.81 \times 0.92 \times 0.95 = 5.7 \text{ TR}$$

Из таблицы производительности выбираем клапан ICM 20-B с производительностью  $Q_n = 8.4 \text{ TR}$ .

Номинальные  
производительности

## Система единиц СИ

Таблица производительности  
для номинальных условий,  
 $Q_N$  [кВт],  
 $T_{liq} = 30^\circ\text{C}$ ,  
 $\Delta P = 0.2$  бар,  
 $P_{disch.} = 12$  бар,  
 $T_{disch.} = 80^\circ\text{C}$ ,  
Перегрев =  $8^\circ\text{C}$

### R 717

| Тип       | Размер<br>корпуса<br>клапана | $K_v$<br>(м <sup>3</sup> /ч) | Температура кипения [°C] |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------------------------------|------------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
|           |                              |                              | -50                      | -40  | -30  | -20  | -10  | 0    | 10   | 20   |
| ICM20A-33 | 20                           | 0.2                          | 2.3                      | 2.4  | 2.4  | 2.4  | 2.5  | 2.5  | 2.5  | 2.5  |
| ICM20-A   |                              | 0.6                          | 7.0                      | 7.1  | 7.2  | 7.3  | 7.4  | 7.5  | 7.5  | 7.6  |
| ICM20-B   |                              | 2.4                          | 28.0                     | 28.5 | 28.9 | 29.3 | 29.6 | 29.9 | 30.1 | 30.3 |
| ICM20-C   |                              | 4.6                          | 53.7                     | 54.5 | 55.4 | 56.1 | 56.8 | 57.3 | 57.8 | 58.1 |
| ICM25-A   | 25                           | 6                            | 70.0                     | 71.1 | 72.3 | 73.2 | 74.1 | 74.7 | 75.3 | 75.8 |
| ICM25-B   |                              | 12                           | 140                      | 142  | 145  | 146  | 148  | 149  | 151  | 152  |
| ICM32-A   | 32                           | 9                            | 105                      | 107  | 108  | 110  | 111  | 112  | 113  | 114  |
| ICM32-B   |                              | 17                           | 198                      | 202  | 205  | 207  | 210  | 212  | 213  | 215  |
| ICM40-A   | 40                           | 15                           | 175                      | 178  | 181  | 183  | 185  | 187  | 188  | 189  |
| ICM40-B   |                              | 26                           | 303                      | 308  | 313  | 317  | 321  | 324  | 326  | 328  |
| ICM50-A   | 50                           | 23                           | 268                      | 273  | 277  | 281  | 284  | 287  | 289  | 290  |
| ICM50-B   |                              | 40                           | 467                      | 474  | 482  | 488  | 494  | 498  | 502  | 505  |
| ICM65-A   | 65                           | 35                           | 408                      | 415  | 422  | 427  | 432  | 436  | 439  | 442  |
| ICM65-B   |                              | 70                           | 817                      | 830  | 843  | 854  | 864  | 872  | 879  | 884  |
| ICM100    | 100                          | 142                          | 1656                     | 1684 | 1710 | 1732 | 1753 | 1769 | 1782 | 1794 |
| ICM125    | 125                          | 223                          | 2601                     | 2644 | 2686 | 2720 | 2752 | 2778 | 2798 | 2817 |
| ICM150    | 150                          | 370                          | 4316                     | 4388 | 4456 | 4512 | 4567 | 4610 | 4643 | 4675 |

#### Поправочный коэффициент для $\Delta P$ ( $f_{\Delta P}$ )

| $\Delta P$ (бар) | Поправочный<br>коэффициент |
|------------------|----------------------------|
| 0.05             | 2.00                       |
| 0.1              | 1.41                       |
| <b>0.2</b>       | <b>1.00</b>                |
| 0.3              | 0.82                       |
| 0.4              | 0.71                       |
| 0.5              | 0.63                       |

#### Поправочный коэффициент для температуры нагнетания ( $T_{disch}$ )

| Температура<br>нагнетания | Поправочный<br>коэффициент |
|---------------------------|----------------------------|
| 50°C                      | 0.96                       |
| 60°C                      | 0.97                       |
| <b>80°C</b>               | <b>1.00</b>                |
| 90°C                      | 1.01                       |
| 100°C                     | 1.03                       |
| 110°C                     | 1.04                       |
| 120°C                     | 1.06                       |

#### Поправочный коэффициент для температуры жидкости ( $T_{liq}$ )

| Температура<br>жидкости | Поправочный<br>коэффициент |
|-------------------------|----------------------------|
| -20°C                   | 0.82                       |
| -10°C                   | 0.86                       |
| 0°C                     | 0.88                       |
| 10°C                    | 0.92                       |
| 20°C                    | 0.96                       |
| <b>30°C</b>             | <b>1.00</b>                |
| 40°C                    | 1.04                       |
| 50°C                    | 1.09                       |

### R 717

## Система единиц США

Таблица производительности  
для номинальных условий,  
 $Q_N$  [тонн охлаждения],  
 $T_{liq} = 90^\circ\text{F}$ ,  
 $\Delta P = 2.9$  фунт/дюйм<sup>2</sup>,  
 $P_{disch.} = 185$  фунт/дюйм<sup>2</sup>,  
 $T_{disch.} = 180^\circ\text{F}$ ,  
Перегрев =  $12^\circ\text{F}$

| Тип       | Размер<br>корпуса<br>клапана | $C_v$<br>(галлон<br>США/мин.) | Температура кипения [°F] |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
|           |                              |                               | -60                      | -40  | -20  | 0    | 20   | 40   | 60   | 80   |
| ICM20A-33 | 20                           | 0.23                          | 0.66                     | 0.67 | 0.68 | 0.69 | 0.70 | 0.71 | 0.71 | 0.72 |
| ICM20-A   |                              | 0.7                           | 2.0                      | 2.0  | 2.1  | 2.1  | 2.1  | 2.2  | 2.2  | 2.2  |
| ICM20-B   |                              | 2.8                           | 8.0                      | 8.2  | 8.3  | 8.4  | 8.5  | 8.6  | 8.7  | 8.7  |
| ICM20-C   |                              | 5.3                           | 15.2                     | 15.4 | 15.7 | 15.9 | 16.1 | 16.3 | 16.4 | 16.5 |
| ICM25-A   | 25                           | 7                             | 20.0                     | 20.4 | 20.7 | 21.0 | 21.3 | 21.5 | 21.7 | 21.8 |
| ICM25-B   |                              | 14                            | 40.1                     | 40.8 | 41.5 | 42.0 | 42.6 | 43.0 | 43.4 | 43.6 |
| ICM32-A   | 32                           | 10                            | 28.6                     | 29.1 | 29.6 | 30.0 | 30.4 | 30.7 | 31.0 | 31.2 |
| ICM32-B   |                              | 20                            | 57.3                     | 58.3 | 59.3 | 60.0 | 60.9 | 61.5 | 62.0 | 62.3 |
| ICM40-A   | 40                           | 17                            | 48.7                     | 49.5 | 50.4 | 51.0 | 51.7 | 52.3 | 52.7 | 53.0 |
| ICM40-B   |                              | 30                            | 85.9                     | 87.4 | 88.9 | 90.0 | 91.3 | 92.2 | 93.0 | 93.5 |
| ICM50-A   | 50                           | 27                            | 77.3                     | 78.7 | 80.0 | 81.0 | 82.2 | 83.0 | 83.7 | 84.2 |
| ICM50-B   |                              | 46                            | 132                      | 134  | 136  | 138  | 140  | 141  | 143  | 143  |
| ICM65-A   | 65                           | 41                            | 117                      | 119  | 122  | 123  | 125  | 126  | 127  | 128  |
| ICM65-B   |                              | 81                            | 232                      | 236  | 240  | 243  | 247  | 249  | 251  | 253  |
| ICM100    | 100                          | 165                           | 472                      | 480  | 489  | 495  | 501  | 508  | 512  | 514  |
| ICM125    | 125                          | 259                           | 741                      | 754  | 768  | 777  | 787  | 797  | 804  | 807  |
| ICM150    | 150                          | 430                           | 1231                     | 1251 | 1275 | 1290 | 1307 | 1324 | 1335 | 1341 |

#### Поправочный коэффициент для $\Delta P$ ( $f_{\Delta P}$ )

| $\Delta P$ (фунт/дюйм <sup>2</sup> ) | Поправочный<br>коэффициент |
|--------------------------------------|----------------------------|
| 0.75                                 | 1.97                       |
| 1.5                                  | 1.39                       |
| <b>3</b>                             | <b>1.00</b>                |
| 3.5                                  | 0.91                       |
| 4                                    | 0.85                       |
| 4.5                                  | 0.81                       |

#### Поправочный коэффициент для температуры нагнетания ( $T_{disch}$ )

| Температура<br>нагнетания | Поправочный<br>коэффициент |
|---------------------------|----------------------------|
| 120°F                     | 0.95                       |
| 140°F                     | 0.97                       |
| <b>180°F</b>              | <b>1.00</b>                |
| 200°F                     | 1.02                       |
| 210°F                     | 1.02                       |
| 230°F                     | 1.04                       |
| 250°F                     | 1.05                       |

#### Поправочный коэффициент для температуры жидкости ( $T_{liq}$ )

| Температура<br>жидкости | Поправочный<br>коэффициент |
|-------------------------|----------------------------|
| -10°F                   | 0.82                       |
| 10°F                    | 0.85                       |
| 30°F                    | 0.88                       |
| 50°F                    | 0.92                       |
| 70°F                    | 0.96                       |
| <b>90°F</b>             | <b>1.00</b>                |
| 110°F                   | 1.04                       |
| 130°F                   | 1.09                       |

Номинальные  
производительности

Линия нагнетания

## Система единиц СИ

Таблица производительности  
для номинальных условий,  
 $Q_N$  [кВт],  
 $T_{liq} = 10^\circ\text{C}$ ,  
 $\Delta P = 0.2$  бар,  
 $P_{disch.} = 10$  бар,  
 $T_{disch.} = 80^\circ\text{C}$ ,  
Перегрев =  $8^\circ\text{C}$

### R 744

| Тип       | Размер<br>корпуса<br>клапана | $K_v$<br>(м <sup>3</sup> /ч) | Температура кипения [°C] |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------------------------------|------------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|
|           |                              |                              | -50                      | -40  | -30  | -20  | -10  | 0    | 10   |
| ICM20A-33 | 20                           | 0.2                          | 1.5                      | 2.4  | 2.4  | 2.4  | 2.5  | 2.5  | 2.5  |
| ICM20-A   |                              | 0.6                          | 4.4                      | 4.5  | 4.5  | 4.6  | 4.6  | 4.5  | 4.4  |
| ICM20-B   |                              | 2.4                          | 17.7                     | 17.9 | 18.1 | 18.2 | 18.2 | 18.0 | 17.7 |
| ICM20-C   |                              | 4.6                          | 33.8                     | 34.4 | 34.8 | 34.9 | 34.9 | 34.6 | 33.9 |
| ICM25-A   | 25                           | 6                            | 44.1                     | 44.8 | 45.3 | 45.5 | 45.5 | 45.1 | 44.2 |
| ICM25-B   |                              | 12                           | 88.3                     | 89.7 | 90.7 | 91.0 | 91.0 | 90.2 | 88.5 |
| ICM32-A   | 32                           | 9                            | 66.2                     | 67.2 | 68.0 | 68.3 | 68.3 | 67.6 | 66.3 |
| ICM32-B   |                              | 17                           | 125                      | 127  | 128  | 129  | 129  | 128  | 125  |
| ICM40-A   | 40                           | 15                           | 110                      | 112  | 113  | 114  | 114  | 113  | 111  |
| ICM40-B   |                              | 26                           | 191                      | 194  | 196  | 197  | 197  | 195  | 192  |
| ICM50-A   | 50                           | 23                           | 169                      | 172  | 174  | 174  | 174  | 173  | 170  |
| ICM50-B   |                              | 40                           | 294                      | 299  | 302  | 303  | 303  | 301  | 295  |
| ICM65-A   | 65                           | 35                           | 257                      | 262  | 264  | 266  | 266  | 263  | 258  |
| ICM65-B   |                              | 70                           | 515                      | 523  | 529  | 531  | 531  | 526  | 516  |
| ICM100    | 100                          | 142                          | 1044                     | 1061 | 1071 | 1078 | 1078 | 1067 | 1047 |
| ICM125    | 125                          | 223                          | 1639                     | 1666 | 1683 | 1693 | 1693 | 1676 | 1644 |
| ICM150    | 150                          | 370                          | 2720                     | 2765 | 2792 | 2808 | 2808 | 2781 | 2728 |

#### Поправочный коэффициент для $\Delta P$ ( $f_{\Delta P}$ )

| $\Delta P$ (бар) | Поправочный<br>коэффициент |
|------------------|----------------------------|
| 0.05             | 2.00                       |
| 0.1              | 1.41                       |
| <b>0.2</b>       | <b>1.00</b>                |
| 0.3              | 0.82                       |
| 0.4              | 0.71                       |
| 0.5              | 0.63                       |

#### Поправочный коэффициент для температуры нагнетания ( $T_{disch}$ )

| Температура<br>нагнетания | Поправочный<br>коэффициент |
|---------------------------|----------------------------|
| 50°C                      | 0.96                       |
| 60°C                      | 0.97                       |
| <b>80°C</b>               | <b>1.00</b>                |
| 90°C                      | 1.01                       |
| 100°C                     | 1.03                       |
| 110°C                     | 1.04                       |
| 120°C                     | 1.06                       |

#### Поправочный коэффициент для температуры жидкости ( $T_{liq}$ )

| Температура<br>жидкости | Поправочный<br>коэффициент |
|-------------------------|----------------------------|
| -20°C                   | 0.52                       |
| -10°C                   | 0.67                       |
| 0°C                     | 0.91                       |
| <b>10°C</b>             | <b>1.00</b>                |
| 15°C                    | 1.09                       |

### R 744

## Система единиц США

Таблица производительности  
для номинальных условий,  
 $Q_N$  [тонн охлаждения],  
 $T_{liq} = 90^\circ\text{F}$ ,  
 $\Delta P = 3$  фунт/дюйм<sup>2</sup>,  
 $P_{disch.} = 120$  фунт/дюйм<sup>2</sup>,  
 $T_{disch.} = 180^\circ\text{F}$ ,  
Перегрев =  $12^\circ\text{F}$

| Тип       | Размер<br>корпуса<br>клапана | $C_v$<br>(галлон<br>США/мин.) | Температура кипения [°F] |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|
|           |                              |                               | -60                      | -40  | -20  | 0    | 20   | 40   | 60   |
| ICM20-A33 | 20                           | 0.23                          | 0.40                     | 0.41 | 0.42 | 0.42 | 0.42 | 0.41 | 0.41 |
| ICM20-A   |                              | 0.7                           | 1.2                      | 1.3  | 1.3  | 1.3  | 1.3  | 1.2  | 1.2  |
| ICM20-B   |                              | 2.8                           | 4.9                      | 5.0  | 5.1  | 5.1  | 5.1  | 5.0  | 5.0  |
| ICM20-C   |                              | 5.3                           | 9.3                      | 9.5  | 9.6  | 9.7  | 9.6  | 9.5  | 9.5  |
| ICM25-A   | 25                           | 7                             | 12.3                     | 12.6 | 12.7 | 12.8 | 12.7 | 12.5 | 12.5 |
| ICM25-B   |                              | 14                            | 24.7                     | 25.1 | 25.4 | 25.5 | 25.4 | 25.0 | 25.0 |
| ICM32-A   | 32                           | 10                            | 17.6                     | 18.0 | 18.1 | 18.2 | 18.1 | 17.8 | 17.8 |
| ICM32-B   |                              | 20                            | 35.3                     | 35.9 | 36.3 | 36.5 | 36.3 | 35.7 | 35.7 |
| ICM40-A   | 40                           | 17                            | 30.0                     | 30.5 | 30.9 | 31.0 | 30.9 | 30.3 | 30.3 |
| ICM40-B   |                              | 30                            | 52.9                     | 53.9 | 54.4 | 54.7 | 54.4 | 53.5 | 53.5 |
| ICM50-A   | 50                           | 27                            | 47.6                     | 48.5 | 49.0 | 49.2 | 49.0 | 48.2 | 48.2 |
| ICM50-B   |                              | 46                            | 81.1                     | 82.6 | 83.5 | 83.9 | 83.5 | 82.1 | 82.1 |
| ICM65-A   | 65                           | 41                            | 72                       | 74   | 75   | 75   | 75   | 73   | 73   |
| ICM65-B   |                              | 81                            | 143                      | 145  | 147  | 148  | 147  | 145  | 145  |
| ICM100    | 100                          | 165                           | 290                      | 297  | 300  | 301  | 300  | 294  | 294  |
| ICM125    | 125                          | 259                           | 455                      | 466  | 471  | 473  | 471  | 461  | 461  |
| ICM150    | 150                          | 430                           | 756                      | 774  | 782  | 786  | 782  | 765  | 765  |

#### Поправочный коэффициент для $\Delta P$ ( $f_{\Delta P}$ )

| $\Delta P$ (фунт/дюйм <sup>2</sup> ) | Поправочный<br>коэффициент |
|--------------------------------------|----------------------------|
| 0.75                                 | 1.97                       |
| 1.5                                  | 1.39                       |
| <b>3</b>                             | <b>1.00</b>                |
| 3.5                                  | 0.91                       |
| 4                                    | 0.85                       |
| 4.5                                  | 0.81                       |

#### Поправочный коэффициент для температуры нагнетания ( $T_{disch}$ )

| Температура<br>нагнетания | Поправочный<br>коэффициент |
|---------------------------|----------------------------|
| 120°F                     | 0.95                       |
| 140°F                     | 0.97                       |
| <b>180°F</b>              | <b>1.00</b>                |
| 200°F                     | 1.02                       |
| 210°F                     | 1.02                       |
| 230°F                     | 1.04                       |
| 250°F                     | 1.05                       |

#### Поправочный коэффициент для температуры жидкости ( $T_{liq}$ )

| Температура<br>жидкости | Поправочный<br>коэффициент |
|-------------------------|----------------------------|
| -10°F                   | 0.48                       |
| 10°F                    | 0.64                       |
| 30°F                    | 0.88                       |
| <b>50°F</b>             | <b>1.00</b>                |

Номинальные  
производительности

## Система единиц СИ

Таблица производительности  
для номинальных условий,  
 $Q_N$  [кВт],  
 $T_{liq} = 30^\circ\text{C}$ ,  
 $\Delta P = 0.2$  бар,  
 $P_{disch.} = 8$  бар,  
 $T_{disch.} = 80^\circ\text{C}$ ,  
Перегрев =  $8^\circ\text{C}$

### R 134a

| Тип       | Размер<br>корпуса<br>клапана | $K_v$<br>(м <sup>3</sup> /ч) | Температура кипения [°C] |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------------------------------|------------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|
|           |                              |                              | -40                      | -30  | -20  | -10  | 0    | 10   | 20   |
| ICM20A-33 | 20                           | 0.2                          | 1.9                      | 2.0  | 2.1  | 2.2  | 2.3  | 2.3  | 2.4  |
| ICM20-A   |                              | 0.6                          | 5.7                      | 6.0  | 6.3  | 6.5  | 6.8  | 7.0  | 7.3  |
| ICM20-B   |                              | 2.4                          | 22.9                     | 24.0 | 25.1 | 26.1 | 27.2 | 28.2 | 29.1 |
| ICM20-C   | 25                           | 4.6                          | 43.8                     | 45.9 | 48.0 | 50.1 | 52.0 | 54.0 | 55.9 |
| ICM25-A   |                              | 6                            | 57.2                     | 59.9 | 62.7 | 65.3 | 67.9 | 70.5 | 72.9 |
| ICM25-B   |                              | 12                           | 114                      | 120  | 125  | 131  | 136  | 141  | 146  |
| ICM32-A   | 32                           | 9                            | 85.8                     | 89.9 | 94.0 | 98.0 | 102  | 106  | 109  |
| ICM32-B   |                              | 17                           | 162                      | 170  | 178  | 185  | 192  | 200  | 206  |
| ICM40-A   |                              | 15                           | 143                      | 150  | 157  | 163  | 170  | 176  | 182  |
| ICM40-B   | 40                           | 26                           | 248                      | 260  | 272  | 283  | 294  | 305  | 316  |
| ICM50-A   |                              | 23                           | 219                      | 230  | 240  | 250  | 260  | 270  | 279  |
| ICM50-B   |                              | 40                           | 381                      | 399  | 418  | 435  | 453  | 470  | 486  |
| ICM65-A   | 65                           | 35                           | 333                      | 350  | 366  | 381  | 396  | 411  | 425  |
| ICM65-B   |                              | 70                           | 667                      | 699  | 731  | 762  | 792  | 822  | 850  |
| ICM100    | 100                          | 142                          | 1353                     | 1419 | 1484 | 1545 | 1607 | 1667 | 1724 |
| ICM125    | 125                          | 223                          | 2124                     | 2228 | 2331 | 2426 | 2524 | 2618 | 2708 |
| ICM150    | 150                          | 370                          | 3524                     | 3697 | 3867 | 4025 | 4188 | 4344 | 4492 |

## Линия нагнетания

#### Поправочный коэффициент для $\Delta P$ ( $f_{\Delta P}$ )

| $\Delta P$ (бар) | Поправочный<br>коэффициент |
|------------------|----------------------------|
| 0.05             | 2.00                       |
| 0.1              | 1.41                       |
| <b>0.2</b>       | <b>1.00</b>                |
| 0.3              | 0.82                       |
| 0.4              | 0.71                       |
| 0.5              | 0.63                       |

#### Поправочный коэффициент для температуры нагнетания ( $T_{disch}$ )

| Температура<br>нагнетания | Поправочный<br>коэффициент |
|---------------------------|----------------------------|
| 50°C                      | 0.96                       |
| 60°C                      | 0.97                       |
| <b>80°C</b>               | <b>1.00</b>                |
| 90°C                      | 1.01                       |
| 100°C                     | 1.03                       |
| 110°C                     | 1.04                       |
| 120°C                     | 1.06                       |

#### Поправочный коэффициент для температуры жидкости ( $T_{liq}$ )

| Температура<br>жидкости | Поправочный<br>коэффициент |
|-------------------------|----------------------------|
| -20°C                   | 0.66                       |
| -10°C                   | 0.70                       |
| 0°C                     | 0.76                       |
| 10°C                    | 0.82                       |
| 20°C                    | 0.90                       |
| <b>30°C</b>             | <b>1.00</b>                |
| 40°C                    | 1.13                       |
| 50°C                    | 1.29                       |

### R 134a

| Тип       | Размер<br>корпуса<br>клапана | $C_v$<br>(галлон<br>США/мин.) | Температура кипения [°F] |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|
|           |                              |                               | -40                      | -20  | 0    | 20   | 40   | 60   | 80   |
| ICM20-A33 | 20                           | 0.23                          | 0.17                     | 0.18 | 0.19 | 0.19 | 0.20 | 0.21 | 0.22 |
| ICM20-A   |                              | 0.7                           | 0.5                      | 0.5  | 0.6  | 0.6  | 0.6  | 0.6  | 0.7  |
| ICM20-B   |                              | 2.8                           | 2.0                      | 2.1  | 2.3  | 2.4  | 2.5  | 2.6  | 2.7  |
| ICM20-C   | 25                           | 5.3                           | 3.9                      | 4.1  | 4.3  | 4.5  | 4.7  | 4.9  | 5.0  |
| ICM25-A   |                              | 7                             | 5.1                      | 5.4  | 5.6  | 5.9  | 6.2  | 6.4  | 6.7  |
| ICM25-B   |                              | 14                            | 10.2                     | 10.7 | 11.3 | 11.8 | 12.3 | 12.8 | 13.3 |
| ICM32-A   | 32                           | 10                            | 7.3                      | 7.7  | 8.0  | 8.4  | 8.8  | 9.2  | 9.5  |
| ICM32-B   |                              | 20                            | 14.5                     | 15.3 | 16.1 | 16.9 | 17.6 | 18.3 | 19.0 |
| ICM40-A   |                              | 17                            | 12.4                     | 13.0 | 13.7 | 14.3 | 15.0 | 15.6 | 16.2 |
| ICM40-B   | 40                           | 30                            | 21.8                     | 23.0 | 24.1 | 25.3 | 26.4 | 27.5 | 28.5 |
| ICM50-A   |                              | 27                            | 19.6                     | 20.7 | 21.7 | 22.8 | 23.8 | 24.7 | 25.7 |
| ICM50-B   |                              | 46                            | 33.4                     | 35.3 | 37.0 | 38.8 | 40.5 | 42.1 | 43.7 |
| ICM65-A   | 65                           | 41                            | 30                       | 31   | 33   | 35   | 36   | 37   | 39   |
| ICM65-B   |                              | 81                            | 58.9                     | 62.1 | 65.2 | 68.3 | 71.3 | 74.2 | 77.0 |
| ICM100    | 100                          | 165                           | 120                      | 126  | 134  | 140  | 145  | 151  | 158  |
| ICM125    | 125                          | 259                           | 188                      | 197  | 210  | 219  | 228  | 236  | 248  |
| ICM150    | 150                          | 430                           | 312                      | 328  | 348  | 364  | 379  | 393  | 411  |

## Система единиц США

Таблица производительности  
для номинальных условий,  
 $Q_N$  [тонн охлаждения],  
 $T_{liq} = 90^\circ\text{F}$ ,  
 $\Delta P = 3$  фунт/дюйм<sup>2</sup>,  
 $P_{disch.} = 120$  фунт/дюйм<sup>2</sup>,  
 $T_{disch.} = 180^\circ\text{F}$ ,  
Перегрев =  $12^\circ\text{F}$

#### Поправочный коэффициент для $\Delta P$ ( $f_{\Delta P}$ )

| $\Delta P$ (фунт/дюйм <sup>2</sup> ) | Поправочный<br>коэффициент |
|--------------------------------------|----------------------------|
| 0.75                                 | 1.97                       |
| 1.5                                  | 1.39                       |
| <b>3</b>                             | <b>1.00</b>                |
| 3.5                                  | 0.91                       |
| 4                                    | 0.85                       |
| 4.5                                  | 0.81                       |

#### Поправочный коэффициент для температуры нагнетания ( $T_{disch}$ )

| Температура<br>нагнетания | Поправочный<br>коэффициент |
|---------------------------|----------------------------|
| 120°F                     | 0.95                       |
| 140°F                     | 0.97                       |
| <b>180°F</b>              | <b>1.00</b>                |
| 200°F                     | 1.02                       |
| 210°F                     | 1.02                       |
| 230°F                     | 1.04                       |
| 250°F                     | 1.05                       |

#### Поправочный коэффициент для температуры жидкости ( $T_{liq}$ )

| Температура<br>жидкости | Поправочный<br>коэффициент |
|-------------------------|----------------------------|
| -10°F                   | 0.64                       |
| 10°F                    | 0.68                       |
| 30°F                    | 0.74                       |
| 50°F                    | 0.81                       |
| 70°F                    | 0.89                       |
| <b>90°F</b>             | <b>1.00</b>                |
| 110°F                   | 1.15                       |
| 130°F                   | 1.35                       |

Номинальные  
производительности

## Система единиц СИ

Таблица производительности  
для номинальных условий,  
 $Q_N$  [кВт],  
 $T_{liq} = 30^\circ\text{C}$ ,  
 $\Delta P = 0.2$  бар,  
 $P_{disch.} = 12$  бар,  
 $T_{disch.} = 80^\circ\text{C}$ ,  
Перегрев =  $8^\circ\text{C}$

## R 404A

## Линия нагнетания

| Тип       | Размер корпуса клапана | $K_v$<br>(м³/ч) | Температура кипения [°C] |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------------------------|-----------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
|           |                        |                 | -50                      | -40  | -30  | -20  | -10  | 0    | 10   | 20   |
| ICM20A-33 | 20                     | 0.2             | 1.8                      | 1.9  | 2.0  | 2.1  | 2.2  | 2.4  | 2.5  | 2.5  |
| ICM20-A   |                        | 0.6             | 5.3                      | 5.7  | 6.0  | 6.4  | 6.7  | 7.1  | 7.4  | 7.6  |
| ICM20-B   |                        | 2.4             | 21.2                     | 22.6 | 24.1 | 25.5 | 26.9 | 28.2 | 29.5 | 30.5 |
| ICM20-C   |                        | 4.6             | 40.6                     | 43.4 | 46.2 | 48.9 | 51.5 | 54.1 | 56.4 | 58.6 |
| ICM25-A   | 25                     | 6               | 53.0                     | 56.6 | 60.3 | 63.8 | 67.2 | 70.5 | 73.6 | 76.4 |
| ICM25-B   |                        | 12              | 106                      | 113  | 121  | 128  | 134  | 141  | 147  | 153  |
| ICM32-A   | 32                     | 9               | 79.5                     | 84.9 | 90.4 | 95.7 | 101  | 106  | 110  | 115  |
| ICM32-B   |                        | 17              | 150                      | 160  | 171  | 181  | 190  | 200  | 209  | 216  |
| ICM40-A   | 40                     | 15              | 132                      | 141  | 151  | 159  | 168  | 176  | 184  | 191  |
| ICM40-B   |                        | 26              | 230                      | 245  | 261  | 276  | 291  | 306  | 319  | 331  |
| ICM50-A   | 50                     | 23              | 203                      | 217  | 231  | 244  | 258  | 270  | 282  | 293  |
| ICM50-B   |                        | 40              | 353                      | 377  | 402  | 425  | 448  | 470  | 491  | 509  |
| ICM65-A   | 65                     | 35              | 309                      | 330  | 352  | 372  | 392  | 412  | 430  | 445  |
| ICM65-B   |                        | 70              | 618                      | 660  | 703  | 744  | 784  | 823  | 859  | 891  |
| ICM100    | 100                    | 142             | 1254                     | 1339 | 1427 | 1510 | 1590 | 1670 | 1743 | 1807 |
| ICM125    | 125                    | 223             | 1969                     | 2103 | 2240 | 2371 | 2497 | 2623 | 2737 | 2838 |
| ICM150    | 150                    | 370             | 3267                     | 3489 | 3717 | 3934 | 4142 | 4352 | 4541 | 4709 |

### Поправочный коэффициент для $\Delta P$ ( $f_{\Delta P}$ )

| $\Delta P$ (бар) | Поправочный коэффициент |
|------------------|-------------------------|
| 0.05             | 2.00                    |
| 0.1              | 1.41                    |
| <b>0.2</b>       | <b>1.00</b>             |
| 0.3              | 0.82                    |
| 0.4              | 0.71                    |
| 0.5              | 0.63                    |

### Поправочный коэффициент для температуры нагнетания ( $T_{disch}$ )

| Температура нагнетания | Поправочный коэффициент |
|------------------------|-------------------------|
| 50°C                   | 0.96                    |
| 60°C                   | 0.97                    |
| <b>80°C</b>            | <b>1.00</b>             |
| 90°C                   | 1.01                    |
| 100°C                  | 1.03                    |
| 110°C                  | 1.04                    |
| 120°C                  | 1.06                    |

### Поправочный коэффициент для температуры жидкости ( $T_{liq}$ )

| Температура жидкости | Поправочный коэффициент |
|----------------------|-------------------------|
| -20°C                | 0.55                    |
| -10°C                | 0.60                    |
| 0°C                  | 0.66                    |
| 10°C                 | 0.74                    |
| 20°C                 | 0.85                    |
| <b>30°C</b>          | <b>1.00</b>             |
| 40°C                 | 1.23                    |
| 50°C                 | 1.68                    |

## Система единиц США

Таблица производительности  
для номинальных условий,  
 $Q_N$  [тонн охлаждения],  
 $T_{liq} = 90^\circ\text{F}$ ,  
 $\Delta P = 3$  фунт/дюйм²,  
 $P_{disch.} = 120$  фунт/дюйм²,  
 $T_{disch.} = 180^\circ\text{F}$ ,  
Перегрев =  $12^\circ\text{F}$

## R 404A

| Тип       | Размер корпуса клапана | $C_v$<br>(галлон США/мин.) | Температура кипения [°F] |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------------------------|----------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
|           |                        |                            | -60                      | -40  | -20  | 0    | 20   | 40   | 60   | 80   |
| ICM20-A33 | 20                     | 0.23                       | 0.15                     | 0.16 | 0.17 | 0.19 | 0.20 | 0.21 | 0.22 | 0.23 |
| ICM20-A   |                        | 0.7                        | 0.5                      | 0.5  | 0.5  | 0.6  | 0.6  | 0.6  | 0.7  | 0.7  |
| ICM20-B   |                        | 2.8                        | 1.8                      | 2.0  | 2.1  | 2.3  | 2.4  | 2.5  | 2.7  | 2.8  |
| ICM20-C   |                        | 5.3                        | 3.5                      | 3.7  | 4.0  | 4.3  | 4.6  | 4.8  | 5.0  | 5.2  |
| ICM25-A   | 25                     | 7                          | 4.6                      | 5.0  | 5.3  | 5.7  | 6.0  | 6.4  | 6.6  | 6.9  |
| ICM25-B   |                        | 14                         | 9.2                      | 9.9  | 10.6 | 11.4 | 12.0 | 12.7 | 13.3 | 13.8 |
| ICM32-A   | 32                     | 10                         | 6.5                      | 7.1  | 7.6  | 8.1  | 8.6  | 9.1  | 9.5  | 9.9  |
| ICM32-B   |                        | 20                         | 13.1                     | 14.1 | 15.2 | 16.2 | 17.2 | 18.1 | 19.0 | 19.7 |
| ICM40-A   | 40                     | 17                         | 11.1                     | 12.0 | 12.9 | 13.8 | 14.6 | 15.4 | 16.1 | 16.8 |
| ICM40-B   |                        | 30                         | 19.6                     | 21.2 | 22.8 | 24.3 | 25.8 | 27.2 | 28.5 | 29.6 |
| ICM50-A   | 50                     | 27                         | 17.7                     | 19.1 | 20.5 | 21.9 | 23.2 | 24.5 | 25.6 | 26.6 |
| ICM50-B   |                        | 46                         | 30.1                     | 32.5 | 35.0 | 37.3 | 39.6 | 41.7 | 43.7 | 45.4 |
| ICM65-A   | 65                     | 41                         | 27                       | 29   | 31   | 33   | 35   | 37   | 39   | 41   |
| ICM65-B   |                        | 81                         | 53.0                     | 57.3 | 61.6 | 65.7 | 69.7 | 73.5 | 76.9 | 79.9 |
| ICM100    | 100                    | 165                        | 109                      | 117  | 124  | 135  | 142  | 149  | 157  | 163  |
| ICM125    | 125                    | 259                        | 171                      | 183  | 195  | 211  | 223  | 234  | 247  | 256  |
| ICM150    | 150                    | 430                        | 283                      | 304  | 324  | 351  | 370  | 388  | 410  | 425  |

### Поправочный коэффициент для $\Delta P$ ( $f_{\Delta P}$ )

| $\Delta P$ (фунт/дюйм²) | Поправочный коэффициент |
|-------------------------|-------------------------|
| 0.75                    | 1.97                    |
| 1.5                     | 1.39                    |
| <b>3</b>                | <b>1.00</b>             |
| 3.5                     | 0.91                    |
| 4                       | 0.85                    |
| 4.5                     | 0.81                    |

### Поправочный коэффициент для температуры нагнетания ( $T_{disch}$ )

| Температура нагнетания | Поправочный коэффициент |
|------------------------|-------------------------|
| 120°F                  | 0.95                    |
| 140°F                  | 0.97                    |
| <b>180°F</b>           | <b>1.00</b>             |
| 200°F                  | 1.02                    |
| 210°F                  | 1.02                    |
| 230°F                  | 1.04                    |
| 250°F                  | 1.05                    |

### Поправочный коэффициент для температуры жидкости ( $T_{liq}$ )

| Температура жидкости | Поправочный коэффициент |
|----------------------|-------------------------|
| -10°F                | 0.52                    |
| 10°F                 | 0.57                    |
| 30°F                 | 0.63                    |
| 50°F                 | 0.72                    |
| 70°F                 | 0.83                    |
| <b>90°F</b>          | <b>1.00</b>             |
| 110°F                | 1.29                    |
| 130°F                | 1.92                    |

Номинальные  
производительности

## Система единиц СИ

Таблица производительности  
для номинальных условий,  
 $Q_N$  [кВт],  
 $T_{liq} = 30^\circ\text{C}$ ,  
 $\Delta P = 0.2$  бар,  
 $P_{disch.} = 12$  бар,  
 $T_{disch.} = 80^\circ\text{C}$ ,  
Перегрев =  $8^\circ\text{C}$

## R 22

## Линия нагнетания

| Тип       | Размер<br>корпуса<br>клапана | $K_v$<br>(м³/ч) | Температура кипения [°C] |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------------------------------|-----------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
|           |                              |                 | -50                      | -40  | -30  | -20  | -10  | 0    | 10   | 20   |
| ICM20A-33 | 20                           | 0.2             | 0.76                     | 0.78 | 0.80 | 0.83 | 0.84 | 0.87 | 0.89 | 0.90 |
| ICM20-A   |                              | 0.6             | 2.3                      | 2.3  | 2.4  | 2.5  | 2.5  | 2.6  | 2.7  | 2.7  |
| ICM20-B   |                              | 2.4             | 9.1                      | 9.3  | 9.6  | 9.9  | 10.1 | 10.4 | 10.6 | 10.8 |
| ICM20-C   |                              | 4.6             | 17.3                     | 17.9 | 18.4 | 19.0 | 19.5 | 19.9 | 20.4 | 20.8 |
| ICM25-A   | 25                           | 6               | 22.6                     | 23.4 | 24.0 | 24.7 | 25.4 | 26.0 | 26.6 | 27.1 |
| ICM25-B   |                              | 12              | 45.3                     | 46.7 | 48.1 | 49.5 | 50.7 | 51.9 | 53.1 | 54.2 |
| ICM32-A   | 32                           | 9               | 33.9                     | 35.0 | 36.1 | 37.1 | 38.1 | 39.0 | 39.9 | 40.6 |
| ICM32-B   |                              | 17              | 64.1                     | 66.2 | 68.1 | 70.1 | 71.9 | 73.6 | 75.3 | 76.7 |
| ICM40-A   | 40                           | 15              | 56.6                     | 58.4 | 60.1 | 61.8 | 63.4 | 64.9 | 66.4 | 67.7 |
| ICM40-B   |                              | 26              | 98.1                     | 101  | 104  | 107  | 110  | 113  | 115  | 117  |
| ICM50-A   | 50                           | 23              | 86.7                     | 89.5 | 92.2 | 94.8 | 97.3 | 100  | 102  | 104  |
| ICM50-B   |                              | 40              | 151                      | 156  | 160  | 165  | 169  | 173  | 177  | 181  |
| ICM65-A   | 65                           | 35              | 132                      | 136  | 140  | 144  | 148  | 152  | 155  | 158  |
| ICM65-B   |                              | 70              | 264                      | 273  | 281  | 289  | 296  | 303  | 310  | 316  |
| ICM100    | 100                          | 142             | 536                      | 552  | 569  | 586  | 600  | 615  | 630  | 641  |
| ICM125    | 125                          | 223             | 842                      | 867  | 893  | 920  | 942  | 966  | 989  | 1006 |
| ICM150    | 150                          | 370             | 1398                     | 1438 | 1482 | 1527 | 1563 | 1603 | 1641 | 1670 |

### Поправочный коэффициент для $\Delta P$ ( $f_{\Delta P}$ )

| $\Delta P$ (бар) | Поправочный<br>коэффициент |
|------------------|----------------------------|
| <b>0.2</b>       | <b>1.00</b>                |
| 0.25             | 0.89                       |
| 0.3              | 0.82                       |
| 0.4              | 0.71                       |
| 0.5              | 0.63                       |
| 0.6              | 0.58                       |

### Поправочный коэффициент для температуры нагнетания ( $T_{disch}$ )

| Температура<br>нагнетания | Поправочный<br>коэффициент |
|---------------------------|----------------------------|
| 50°C                      | 0.96                       |
| 60°C                      | 0.97                       |
| <b>80°C</b>               | <b>1.00</b>                |
| 90°C                      | 1.01                       |
| 100°C                     | 1.03                       |
| 110°C                     | 1.04                       |
| 120°C                     | 1.06                       |

### Поправочный коэффициент для температуры жидкости ( $T_{liq}$ )

| Температура<br>жидкости | Поправочный<br>коэффициент |
|-------------------------|----------------------------|
| -20°C                   | 0.71                       |
| -10°C                   | 0.75                       |
| 0°C                     | 0.80                       |
| 10°C                    | 0.86                       |
| 20°C                    | 0.92                       |
| <b>30°C</b>             | <b>1.00</b>                |
| 40°C                    | 1.09                       |
| 50°C                    | 1.22                       |

## R 22

## Система единиц США

Таблица производительности  
для номинальных условий,  
 $Q_N$  [тонн охлаждения],  
 $T_{liq} = 90^\circ\text{F}$ ,  
 $\Delta P = 3$  фунт/дюйм²,  
 $P_{disch.} = 120$  фунт/дюйм²,  
 $T_{disch.} = 180^\circ\text{F}$ ,  
Перегрев =  $12^\circ\text{F}$

| Тип       | Размер<br>корпуса<br>клапана | $C_v$<br>(галлон<br>США/мин.) | Температура кипения [°F] |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
|           |                              |                               | -60                      | -40  | -20  | 0    | 20   | 40   | 60   | 80   |
| ICM20-A33 | 20                           | 0.23                          | 0.21                     | 0.22 | 0.23 | 0.23 | 0.24 | 0.24 | 0.25 | 0.26 |
| ICM20-A   |                              | 0.7                           | 0.6                      | 0.7  | 0.7  | 0.7  | 0.7  | 0.7  | 0.8  | 0.8  |
| ICM20-B   |                              | 2.8                           | 2.6                      | 2.6  | 2.7  | 2.8  | 2.9  | 3.0  | 3.0  | 3.1  |
| ICM20-C   |                              | 5.3                           | 4.8                      | 5.0  | 5.2  | 5.3  | 5.5  | 5.6  | 5.8  | 5.9  |
| ICM25-A   | 25                           | 7                             | 6.4                      | 6.6  | 6.8  | 7.1  | 7.3  | 7.4  | 7.6  | 7.8  |
| ICM25-B   |                              | 14                            | 12.8                     | 13.2 | 13.7 | 14.1 | 14.5 | 14.9 | 15.2 | 15.6 |
| ICM32-A   | 32                           | 10                            | 9.1                      | 9.5  | 9.8  | 10.1 | 10.4 | 10.6 | 10.9 | 11.1 |
| ICM32-B   |                              | 20                            | 18.2                     | 18.9 | 19.6 | 20.2 | 20.7 | 21.3 | 21.8 | 22.2 |
| ICM40-A   | 40                           | 17                            | 15.5                     | 16.1 | 16.6 | 17.1 | 17.6 | 18.1 | 18.5 | 18.9 |
| ICM40-B   |                              | 30                            | 27.4                     | 28.4 | 29.3 | 30.3 | 31.1 | 31.9 | 32.7 | 33.3 |
| ICM50-A   | 50                           | 27                            | 24.6                     | 25.5 | 26.4 | 27.2 | 28.0 | 28.7 | 29.4 | 30.0 |
| ICM50-B   |                              | 46                            | 42.0                     | 43.5 | 45.0 | 46.4 | 47.7 | 49.0 | 50.1 | 51.1 |
| ICM65-A   | 65                           | 41                            | 37                       | 39   | 40   | 41   | 42   | 43   | 45   | 46   |
| ICM65-B   |                              | 81                            | 73.9                     | 76.6 | 79.2 | 81.7 | 84.0 | 86.2 | 88.2 | 90.0 |
| ICM100    | 100                          | 165                           | 150                      | 157  | 161  | 166  | 171  | 175  | 180  | 184  |
| ICM125    | 125                          | 259                           | 235                      | 246  | 253  | 261  | 268  | 274  | 283  | 288  |
| ICM150    | 150                          | 430                           | 391                      | 408  | 421  | 433  | 445  | 455  | 470  | 479  |

### Поправочный коэффициент для $\Delta P$ ( $f_{\Delta P}$ )

| $\Delta P$ (фунт/дюйм²) | Поправочный<br>коэффициент |
|-------------------------|----------------------------|
| <b>3</b>                | <b>1.00</b>                |
| 4                       | 0.87                       |
| 5                       | 0.79                       |
| 6                       | 0.72                       |
| 7                       | 0.66                       |
| 8                       | 0.62                       |

### Поправочный коэффициент для температуры нагнетания ( $T_{disch}$ )

| Температура<br>нагнетания | Поправочный<br>коэффициент |
|---------------------------|----------------------------|
| 120°F                     | 0.95                       |
| 140°F                     | 0.97                       |
| <b>180°F</b>              | <b>1.00</b>                |
| 200°F                     | 1.02                       |
| 210°F                     | 1.02                       |
| 230°F                     | 1.04                       |
| 250°F                     | 1.05                       |

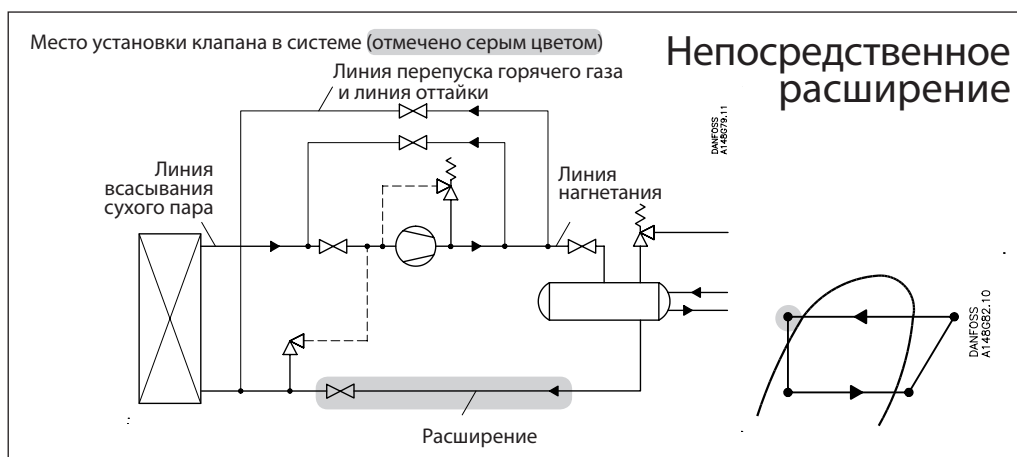
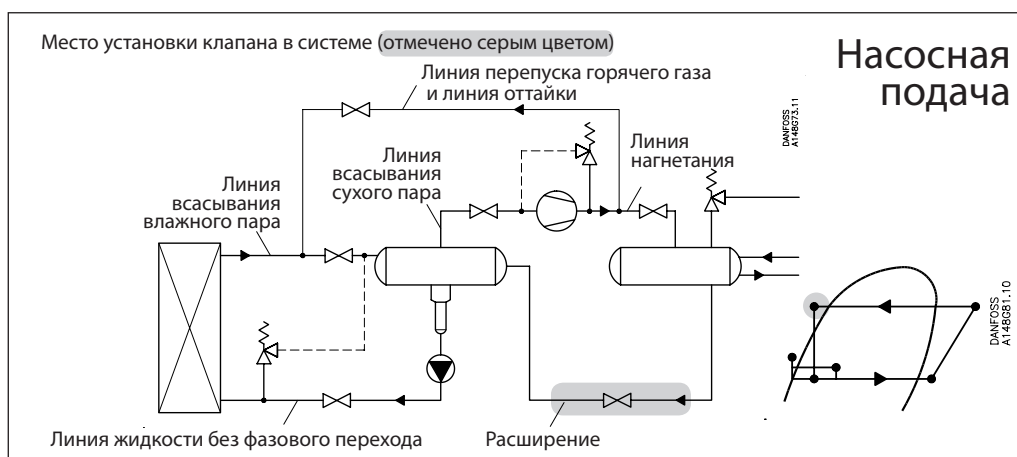
### Поправочный коэффициент для температуры жидкости ( $T_{liq}$ )

| Температура<br>жидкости | Поправочный<br>коэффициент |
|-------------------------|----------------------------|
| -10°F                   | 0.73                       |
| 10°F                    | 0.77                       |
| 30°F                    | 0.82                       |
| 50°F                    | 0.87                       |
| 70°F                    | 0.93                       |
| <b>90°F</b>             | <b>1.00</b>                |
| 110°F                   | 1.09                       |
| 130°F                   | 1.20                       |



Номинальные  
производительности

# Линия расширения



## Поправочный коэффициент

Производительность испарителя необходимо умножить на поправочный коэффициент, зависящий от переохлаждения жидкого хладагента  $\Delta t_{\text{sub}}$  перед клапаном. Скорректированная производительность клапана\* указана ниже в таблице производительности.

## Поправочный коэффициент для переохлаждения

| Переохлаждение, K | 2    | 4 | 10   | 15   | 20   | 25   | 30   | 35   | 40   |
|-------------------|------|---|------|------|------|------|------|------|------|
| R717              | 1.01 | 1 | 0.98 | 0.96 | 0.94 | 0.92 | 0.91 | 0.89 | 0.87 |
| R744              | 1.02 | 1 | 0.95 | 0.90 | 0.86 | 0.82 | 0.79 | 0.75 | 0.73 |
| R134a             | 1.03 | 1 | 0.93 | 0.88 | 0.84 | 0.80 | 0.76 | 0.73 | 0.70 |
| R404A             | 1.04 | 1 | 0.91 | 0.83 | 0.78 | 0.73 | 0.68 | 0.65 | 0.61 |
| R22               | 1.03 | 1 | 0.94 | 0.90 | 0.87 | 0.83 | 0.80 | 0.77 | 0.74 |

\* Значения, указанные в таблице производительности, приведены для номинальных условий, при которых переохлаждение жидкости перед клапаном равно 4оK.

## Пример расчета:

Параметры холодильной установки:

Хладагент R717

$T_e = -10^\circ\text{C}$

$T_c = +30^\circ\text{C}$

$Q_0 = 1500 \text{ кВт}$

$\Delta t_{\text{sub}} = 20^\circ\text{K}$

Поправочный коэффициент для переохлаждения составляет 0.94

Перепад давления на клапане:  
 $11.7 \text{ бар} - 2.9 \text{ бар} = 8.8 \text{ бар}$

Скорректированная производительность:  
 $1500 \times 0.94 = 1410 \text{ кВт}$

Из таблицы производительности для R 717 выбираем клапан ICM 20-C с производительностью  $Q_{\text{ном}} = 1990 \text{ кВт}$  при  $\Delta p = 8 \text{ бар}$ .

**Линия расширения**

 Производительности для номинальных условий,  $Q_n$  (кВт)

**R 717**

| Тип | Перепад давления на клапане $\Delta p$ , бар |   |   |   |    |    |
|-----|----------------------------------------------|---|---|---|----|----|
|     | 1                                            | 2 | 4 | 8 | 12 | 16 |

| Перепад давления на клапане $\Delta p$ , бар |   |   |   |    |    |
|----------------------------------------------|---|---|---|----|----|
| 1                                            | 2 | 4 | 8 | 12 | 16 |

|           |      | $K_v$ | Температура кипения 10°C |       |       |       |       |       |
|-----------|------|-------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ICM20-A33 | DN20 | 0.2   | 28.5                     | 39.5  | 53.9  | 71.8  | 83.5  | 92.2  |
| ICM20-A   | DN20 | 0.6   | 85.9                     | 119   | 163   | 217   | 253   | 279   |
| ICM20-B   | DN20 | 2.4   | 498                      | 686   | 930   | 1230  | 1435  | 1587  |
| ICM20-C   | DN20 | 4.6   | 824                      | 1124  | 1507  | 1990  | 2310  | 2550  |
| ICM25-A   | DN25 | 6     | 1274                     | 1739  | 2337  | 3080  | 3575  | 3970  |
| ICM32-A   | DN32 | 9     | 1834                     | 2515  | 3400  | 4490  | 5220  | 5775  |
| ICM40-A   | DN40 | 15    | 3410                     | 4630  | 6200  | 8150  | 9450  | 10450 |
| ICM50-A   | DN50 | 23    | 5960                     | 8050  | 10750 | 14100 | 16300 | 18100 |
| ICM65-A   | DN65 | 35    | 9793                     | 13270 | 17686 | 23178 | 26940 | 29745 |

| Температура кипения 0°C |       |       |       |       |       |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 29.6                    | 40.8  | 55.4  | 73.1  | 84.7  | 93.3  |
| 89                      | 123   | 167   | 221   | 256   | 282   |
| 515                     | 705   | 950   | 1245  | 1450  | 1594  |
| 850                     | 1145  | 1525  | 2000  | 2320  | 2560  |
| 1310                    | 1773  | 2370  | 3100  | 3600  | 3980  |
| 1890                    | 2580  | 3450  | 4530  | 5250  | 5790  |
| 3500                    | 4700  | 6250  | 8170  | 9480  | 10450 |
| 6100                    | 8150  | 10800 | 14100 | 16300 | 18100 |
| 10034                   | 13431 | 17749 | 23194 | 26914 | 29749 |

|           |      |     | Температура кипения -10°C |       |       |       |       |       |
|-----------|------|-----|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ICM20-A33 | DN20 | 0.2 | 30.5                      | 41.9  | 56.4  | 74    | 85.4  | 93.8  |
| ICM20-A   | DN20 | 0.6 | 92                        | 127   | 170   | 224   | 258   | 284   |
| ICM20-B   | DN20 | 2.4 | 527                       | 715   | 955   | 1253  | 1452  | 1594  |
| ICM20-C   | DN20 | 4.6 | 859                       | 1152  | 1520  | 1990  | 2310  | 2550  |
| ICM25-A   | DN25 | 6   | 1332                      | 1780  | 2360  | 3090  | 3590  | 3960  |
| ICM32-A   | DN32 | 9   | 1930                      | 2600  | 3450  | 4520  | 5240  | 5780  |
| ICM40-A   | DN40 | 15  | 3550                      | 4715  | 6220  | 8140  | 9450  | 10430 |
| ICM50-A   | DN50 | 23  | 6150                      | 8150  | 10700 | 14000 | 16300 | 18000 |
| ICM65-A   | DN65 | 35  | 10118                     | 13393 | 17640 | 23065 | 26784 | 29613 |

| Температура кипения -20°C |       |       |       |       |       |
|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 31.3                      | 42.7  | 57.2  | 74.5  | 85.6  | 93.8  |
| 94.5                      | 129   | 172   | 224   | 258   | 284   |
| 535                       | 718   | 957   | 1250  | 1450  | 1594  |
| 860                       | 1140  | 1505  | 1975  | 2290  | 2525  |
| 1332                      | 1770  | 2345  | 3070  | 3570  | 3940  |
| 1935                      | 2590  | 3440  | 4510  | 5220  | 5750  |
| 3520                      | 4650  | 6140  | 8050  | 9350  | 10350 |
| 6070                      | 8000  | 10550 | 13850 | 16100 | 17800 |
| 29353                     | 13181 | 17379 | 22806 | 26524 | 29354 |

|           |      |     | Температура кипения -30°C |       |       |       |       |       |
|-----------|------|-----|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ICM20-A33 | DN20 | 0.2 | 31.8                      | 43.2  | 57.5  | 74.5  | 85.4  | 93.3  |
| ICM20-A   | DN20 | 0.6 | 96                        | 130   | 173   | 225   | 258   | 282   |
| ICM20-B   | DN20 | 2.4 | 532                       | 716   | 950   | 1240  | 1435  | 1580  |
| ICM20-C   | DN20 | 4.6 | 840                       | 1111  | 1480  | 1950  | 2270  | 2505  |
| ICM25-A   | DN25 | 6   | 1310                      | 1740  | 2310  | 3030  | 3530  | 3880  |
| ICM32-A   | DN32 | 9   | 1920                      | 2560  | 3400  | 4460  | 5150  | 5700  |
| ICM40-A   | DN40 | 15  | 3430                      | 4530  | 6030  | 7950  | 9250  | 10200 |
| ICM50-A   | DN50 | 23  | 5900                      | 7800  | 10350 | 13650 | 15900 | 17600 |
| ICM65-A   | DN65 | 35  | 9732                      | 12842 | 17045 | 22491 | 26193 | 28997 |

| Температура кипения -40°C |       |       |       |       |       |
|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 32.3                      | 43.5  | 57.5  | 74.2  | 84.8  | 92.5  |
| 97                        | 131   | 173   | 224   | 256   | 280   |
| 527                       | 705   | 940   | 1230  | 1420  | 1555  |
| 815                       | 1085  | 1448  | 1920  | 2230  | 2470  |
| 1270                      | 1690  | 2270  | 2990  | 3480  | 3830  |
| 1870                      | 2500  | 3350  | 4400  | 5100  | 5630  |
| 3300                      | 4400  | 5900  | 7820  | 9120  | 10100 |
| 5670                      | 7550  | 10150 | 13400 | 15700 | 17400 |
| 9364                      | 12465 | 16707 | 22144 | 25832 | 28581 |

|           |      |     | Температура кипения -50°C |       |       |       |       |       |
|-----------|------|-----|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ICM20-A33 | DN20 | 0.2 | 32.5                      | 43.5  | 57.3  | 73.5  | 83.9  | 91.4  |
| ICM20-A   | DN20 | 0.6 | 97.5                      | 131   | 172   | 222   | 253   | 276   |
| ICM20-B   | DN20 | 2.4 | 512                       | 690   | 925   | 1210  | 1400  | 1535  |
| ICM20-C   | DN20 | 4.6 | 780                       | 1055  | 1425  | 1890  | 2200  | 2430  |
| ICM25-A   | DN25 | 6   | 1220                      | 1650  | 2220  | 2950  | 3420  | 3780  |
| ICM32-A   | DN32 | 9   | 1810                      | 2450  | 3280  | 4325  | 5030  | 5540  |
| ICM40-A   | DN40 | 15  | 3170                      | 4280  | 5800  | 7710  | 8950  | 9900  |
| ICM50-A   | DN50 | 23  | 5430                      | 7350  | 9900  | 13200 | 15400 | 17100 |
| ICM65-A   | DN65 | 35  | 8659                      | 12096 | 16354 | 21774 | 25423 | 28137 |

**Линия расширения**
*Производительности для номинальных условий,  $Q_n$  (TR)*

| Тип                     |      | Перепад давления на клапане $\Delta p$ , фунт/дюйм <sup>2</sup> |      |      |      |      |      |
|-------------------------|------|-----------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|
|                         |      | 15                                                              | 30   | 60   | 120  | 180  | 240  |
|                         |      | Перепад давления на клапане $\Delta p$ , фунт/дюйм <sup>2</sup> |      |      |      |      |      |
|                         |      | 15                                                              | 30   | 60   | 120  | 180  | 240  |
| <b><math>C_v</math></b> |      | <b>Температура кипения 60°F</b>                                 |      |      |      |      |      |
| ICM20-A33               | DN20 | 0.2                                                             | 8.1  | 11.2 | 15.3 | 20.4 | 23.8 |
| ICM20-A                 | DN20 | 0.7                                                             | 24.5 | 33.9 | 46.3 | 61.8 | 72   |
| ICM20-B                 | DN20 | 2.8                                                             | 142  | 196  | 265  | 352  | 410  |
| ICM20-C                 | DN20 | 5.3                                                             | 235  | 321  | 432  | 570  | 660  |
| ICM25-A                 | DN25 | 7                                                               | 363  | 497  | 670  | 880  | 1025 |
| ICM32-A                 | DN32 | 10                                                              | 523  | 720  | 970  | 1280 | 1490 |
| ICM40-A                 | DN40 | 17                                                              | 975  | 1325 | 1780 | 2330 | 2705 |
| ICM50-A                 | DN50 | 27                                                              | 1695 | 2310 | 3070 | 4030 | 4690 |
| ICM65-A                 | DN65 | 41                                                              | 2790 | 3789 | 5061 | 6643 | 7708 |
|                         |      | <b>Температура кипения 40°F</b>                                 |      |      |      |      |      |
|                         |      | 8.4                                                             | 11.6 | 15.8 | 20.9 | 24.2 | 26.7 |
|                         |      | 25.3                                                            | 35   | 47.6 | 63   | 73   | 80.4 |
|                         |      | 147                                                             | 201  | 271  | 358  | 415  | 458  |
|                         |      | 243                                                             | 328  | 438  | 574  | 665  | 735  |
|                         |      | 375                                                             | 510  | 680  | 888  | 1030 | 1140 |
|                         |      | 539                                                             | 735  | 985  | 1294 | 1500 | 1655 |
|                         |      | 1000                                                            | 1350 | 1800 | 2344 | 2715 | 3010 |
|                         |      | 1745                                                            | 2350 | 3100 | 4050 | 4700 | 5200 |
|                         |      | 2863                                                            | 3852 | 5104 | 6671 | 7736 | 8545 |
|                         |      | <b>Температура кипения 20°F</b>                                 |      |      |      |      |      |
| ICM20-A33               | DN20 | 0.2                                                             | 8.7  | 12   | 16.2 | 21.2 | 24.5 |
| ICM20-A                 | DN20 | 0.7                                                             | 26.3 | 36.2 | 48.8 | 64   | 74   |
| ICM20-B                 | DN20 | 2.8                                                             | 151  | 206  | 275  | 360  | 416  |
| ICM20-C                 | DN20 | 5.3                                                             | 248  | 332  | 439  | 574  | 665  |
| ICM25-A                 | DN25 | 7                                                               | 383  | 515  | 681  | 888  | 1030 |
| ICM32-A                 | DN32 | 10                                                              | 553  | 746  | 993  | 1299 | 1510 |
| ICM40-A                 | DN40 | 17                                                              | 1020 | 1360 | 1795 | 2346 | 2715 |
| ICM50-A                 | DN50 | 27                                                              | 1770 | 2350 | 3100 | 4040 | 4680 |
| ICM65-A                 | DN65 | 41                                                              | 2907 | 3862 | 5089 | 6647 | 7711 |
|                         |      | <b>Температура кипения 0°F</b>                                  |      |      |      |      |      |
|                         |      | 9                                                               | 12.3 | 16.4 | 21.4 | 24.6 | 26.9 |
|                         |      | 27.1                                                            | 37   | 49.5 | 64.5 | 74.3 | 81.5 |
|                         |      | 154                                                             | 207  | 276  | 360  | 416  | 458  |
|                         |      | 249                                                             | 330  | 435  | 570  | 660  | 728  |
|                         |      | 385                                                             | 513  | 678  | 884  | 1025 | 1130 |
|                         |      | 560                                                             | 747  | 990  | 1293 | 1500 | 1650 |
|                         |      | 1022                                                            | 1345 | 1775 | 2325 | 2700 | 2970 |
|                         |      | 1770                                                            | 2320 | 3050 | 4000 | 4650 | 5130 |
|                         |      | 2895                                                            | 3812 | 5019 | 6576 | 7639 | 8446 |
|                         |      | <b>Температура кипения -20°F</b>                                |      |      |      |      |      |
| ICM20-A33               | DN20 | 0.2                                                             | 9.2  | 12.5 | 16.6 | 21.4 | 24.6 |
| ICM20-A                 | DN20 | 0.7                                                             | 27.7 | 37.5 | 50   | 64.5 | 74   |
| ICM20-B                 | DN20 | 2.8                                                             | 154  | 206  | 274  | 357  | 413  |
| ICM20-C                 | DN20 | 5.3                                                             | 244  | 323  | 428  | 560  | 653  |
| ICM25-A                 | DN25 | 7                                                               | 380  | 503  | 665  | 875  | 1015 |
| ICM32-A                 | DN32 | 10                                                              | 555  | 740  | 978  | 1285 | 1485 |
| ICM40-A                 | DN40 | 17                                                              | 995  | 1315 | 1740 | 2290 | 2660 |
| ICM50-A                 | DN50 | 27                                                              | 1720 | 2255 | 2985 | 3930 | 4570 |
| ICM65-A                 | DN65 | 41                                                              | 2817 | 3712 | 4921 | 6481 | 7539 |
|                         |      | <b>Температура кипения -40°F</b>                                |      |      |      |      |      |
|                         |      | 9.3                                                             | 12.6 | 16.6 | 21.3 | 24.4 | 26.6 |
|                         |      | 28                                                              | 37.8 | 50   | 64.3 | 73.5 | 79.9 |
|                         |      | 152                                                             | 203  | 270  | 353  | 408  | 446  |
|                         |      | 235                                                             | 313  | 418  | 553  | 642  | 710  |
|                         |      | 366                                                             | 488  | 653  | 860  | 1000 | 1100 |
|                         |      | 540                                                             | 723  | 965  | 1265 | 1465 | 1610 |
|                         |      | 955                                                             | 1270 | 1700 | 2250 | 2615 | 2900 |
|                         |      | 1640                                                            | 2180 | 2920 | 3870 | 4500 | 4990 |
|                         |      | 2696                                                            | 3590 | 4809 | 6368 | 7422 | 8209 |
|                         |      | <b>Температура кипения -60°F</b>                                |      |      |      |      |      |
| ICM20-A33               | DN20 | 0.2                                                             | 9.4  | 12.6 | 16.5 | 21.1 | 24.1 |
| ICM20-A                 | DN20 | 0.7                                                             | 28.1 | 37.6 | 49.5 | 63.7 | 72.5 |
| ICM20-B                 | DN20 | 2.8                                                             | 147  | 199  | 266  | 347  | 400  |
| ICM20-C                 | DN20 | 5.3                                                             | 225  | 304  | 410  | 544  | 630  |
| ICM25-A                 | DN25 | 7                                                               | 352  | 475  | 640  | 845  | 980  |
| ICM32-A                 | DN32 | 10                                                              | 520  | 703  | 943  | 1246 | 1440 |
| ICM40-A                 | DN40 | 17                                                              | 910  | 1230 | 1660 | 2210 | 2570 |
| ICM50-A                 | DN50 | 27                                                              | 1560 | 2110 | 2850 | 3800 | 4430 |
| ICM65-A                 | DN65 | 41                                                              | 2567 | 3474 | 4699 | 6251 | 7292 |

**Линия расширения**

 Производительности для номинальных условий,  $Q_n$  (кВт)

**R 744**

| Тип | Перепад давления на клапане $\Delta p$ , бар |   |   |   |    |    |
|-----|----------------------------------------------|---|---|---|----|----|
|     | 1                                            | 2 | 4 | 8 | 12 | 16 |

| Перепад давления на клапане $\Delta p$ , бар |   |   |   |    |    |
|----------------------------------------------|---|---|---|----|----|
| 1                                            | 2 | 4 | 8 | 12 | 16 |

|           |      | $K_v$ | Температура кипения 10°C |      |      |      |      |      |
|-----------|------|-------|--------------------------|------|------|------|------|------|
| ICM20-A33 | DN20 | 0.2   | 6.1                      | 8.6  | 11.9 | 15.9 | 18.4 | 20   |
| ICM20-A   | DN20 | 0.6   | 18.7                     | 26.2 | 36.1 | 48.3 | 56   | 61   |
| ICM20-B   | DN20 | 2.4   | 109                      | 152  | 209  | 280  | 324  | 353  |
| ICM20-C   | DN20 | 4.6   | 180                      | 251  | 347  | 465  | 535  | 583  |
| ICM25-A   | DN25 | 6     | 277                      | 389  | 535  | 718  | 826  | 900  |
| ICM32-A   | DN32 | 9     | 400                      | 560  | 770  | 1030 | 1190 | 1300 |
| ICM40-A   | DN40 | 15    | 743                      | 1040 | 1435 | 1920 | 2215 | 2400 |
| ICM50-A   | DN50 | 23    | 1295                     | 1810 | 2500 | 3340 | 3850 | 4180 |
| ICM65-A   | DN65 | 35    | 2116                     | 2964 | 4086 | 5458 | 6297 | 6836 |

| Температура кипения 0°C |      |      |      |      |      |
|-------------------------|------|------|------|------|------|
| 7.4                     | 10.2 | 14   | 18.7 | 21.7 | 23.7 |
| 22.4                    | 31   | 42.5 | 56.8 | 66   | 72   |
| 130                     | 179  | 246  | 329  | 381  | 417  |
| 215                     | 297  | 408  | 542  | 630  | 686  |
| 333                     | 460  | 630  | 838  | 975  | 1065 |
| 478                     | 660  | 905  | 1210 | 1400 | 1530 |
| 890                     | 1230 | 1680 | 2250 | 2600 | 2830 |
| 1550                    | 2140 | 2940 | 3900 | 4530 | 4750 |
| 2541                    | 3509 | 4808 | 6407 | 7408 | 8084 |

|           |      | $K_v$ | Температура кипения -10°C |      |      |      |      |      |
|-----------|------|-------|---------------------------|------|------|------|------|------|
| ICM20-A33 | DN20 | 0.2   | 8.1                       | 11.4 | 15.7 | 21   | 24.4 | 27   |
| ICM20-A   | DN20 | 0.6   | 24.7                      | 34.5 | 47.5 | 63.6 | 74   | 81   |
| ICM20-B   | DN20 | 2.4   | 143                       | 200  | 275  | 368  | 428  | 470  |
| ICM20-C   | DN20 | 4.6   | 238                       | 331  | 455  | 608  | 705  | 770  |
| ICM25-A   | DN25 | 6     | 368                       | 513  | 705  | 940  | 1090 | 1195 |
| ICM32-A   | DN32 | 9     | 528                       | 735  | 1015 | 1355 | 1570 | 1720 |
| ICM40-A   | DN40 | 15    | 980                       | 1370 | 1880 | 2510 | 2910 | 3180 |
| ICM50-A   | DN50 | 23    | 1710                      | 2380 | 3280 | 4380 | 5050 | 5550 |
| ICM65-A   | DN65 | 35    | 2808                      | 3916 | 5383 | 7173 | 8306 | 9083 |

| Температура кипения -20°C |      |      |      |      |      |
|---------------------------|------|------|------|------|------|
| 9                         | 12.5 | 17.1 | 23   | 26.7 | 29.3 |
| 27.1                      | 37.8 | 52   | 69.6 | 81   | 88.5 |
| 157                       | 219  | 302  | 402  | 468  | 512  |
| 260                       | 363  | 497  | 665  | 770  | 840  |
| 402                       | 563  | 770  | 1025 | 1190 | 1300 |
| 580                       | 810  | 1110 | 1480 | 1715 | 1880 |
| 1075                      | 1500 | 2060 | 2740 | 3160 | 3470 |
| 1870                      | 2620 | 3580 | 4750 | 5500 | 6030 |
| 3080                      | 4300 | 5890 | 7821 | 9039 | 9880 |

|           |      | $K_v$ | Температура кипения -30°C |      |      |      |      |       |
|-----------|------|-------|---------------------------|------|------|------|------|-------|
| ICM20-A33 | DN20 | 0.2   | 9.8                       | 13.6 | 18.6 | 24.8 | 28.7 | 31.3  |
| ICM20-A   | DN20 | 0.6   | 29.7                      | 41   | 56.3 | 75   | 86.8 | 95    |
| ICM20-B   | DN20 | 2.4   | 172                       | 238  | 325  | 432  | 500  | 545   |
| ICM20-C   | DN20 | 4.6   | 285                       | 395  | 536  | 710  | 820  | 895   |
| ICM25-A   | DN25 | 6     | 440                       | 610  | 828  | 1100 | 1270 | 1380  |
| ICM32-A   | DN32 | 9     | 632                       | 880  | 1195 | 1585 | 1830 | 2000  |
| ICM40-A   | DN40 | 15    | 1175                      | 1630 | 2220 | 2920 | 3370 | 3680  |
| ICM50-A   | DN50 | 23    | 2050                      | 2850 | 3850 | 5080 | 5850 | 6400  |
| ICM65-A   | DN65 | 35    | 3369                      | 4673 | 6337 | 8350 | 9616 | 10492 |

| Температура кипения -40°C |      |      |      |       |       |
|---------------------------|------|------|------|-------|-------|
| 10.7                      | 14.6 | 19.8 | 26.2 | 30.2  | 32.9  |
| 32.1                      | 44   | 60   | 79   | 91.2  | 99.5  |
| 186                       | 256  | 345  | 455  | 525   | 571   |
| 308                       | 422  | 570  | 745  | 855   | 930   |
| 478                       | 655  | 880  | 1155 | 1325  | 1444  |
| 685                       | 940  | 1270 | 1670 | 1915  | 2090  |
| 1275                      | 1750 | 2350 | 3060 | 3530  | 3830  |
| 2220                      | 3050 | 4080 | 5330 | 6100  | 6650  |
| 3657                      | 5003 | 6705 | 8751 | 10040 | 10934 |

|           |      | $K_v$ | Температура кипения -50°C |      |      |      |       |       |
|-----------|------|-------|---------------------------|------|------|------|-------|-------|
| ICM20-A33 | DN20 | 0.2   | 11                        | 15.2 | 20.7 | 27.2 | 31.3  | 34    |
| ICM20-A   | DN20 | 0.6   | 33.3                      | 46   | 62.5 | 82.5 | 94.8  | 103   |
| ICM20-B   | DN20 | 2.4   | 193                       | 266  | 359  | 472  | 540   | 588   |
| ICM20-C   | DN20 | 4.6   | 319                       | 438  | 587  | 765  | 880   | 955   |
| ICM25-A   | DN25 | 6     | 494                       | 678  | 910  | 1190 | 1360  | 1480  |
| ICM32-A   | DN32 | 9     | 710                       | 980  | 1320 | 1720 | 1980  | 2155  |
| ICM40-A   | DN40 | 15    | 1320                      | 1810 | 2420 | 3150 | 3610  | 3940  |
| ICM50-A   | DN50 | 23    | 2300                      | 3150 | 4210 | 5450 | 6250  | 6800  |
| ICM65-A   | DN65 | 35    | 3781                      | 5179 | 6917 | 8989 | 10290 | 11193 |

**Линия расширения**

 Производительности для номинальных условий,  $Q_n$  (TR)

**R 744**

| Тип | Перепад давления на клапане $\Delta p$ , фунт/дюйм <sup>2</sup> |    |    |     |     |     |
|-----|-----------------------------------------------------------------|----|----|-----|-----|-----|
|     | 15                                                              | 30 | 60 | 120 | 180 | 240 |

| Перепад давления на клапане $\Delta p$ , фунт/дюйм <sup>2</sup> |    |    |     |     |     |
|-----------------------------------------------------------------|----|----|-----|-----|-----|
| 15                                                              | 30 | 60 | 120 | 180 | 240 |

| $C_v$     |      | Температура кипения 60°F |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------|--------------------------|------|------|------|------|------|------|
| ICM20-A33 | DN20 | 0.2                      | 1.58 | 2.21 | 3.05 | 4.05 | 4.64 | 5    |
| ICM20-A   | DN20 | 0.7                      | 4.8  | 6.7  | 9.2  | 12.3 | 14.2 | 15.3 |
| ICM20-B   | DN20 | 2.8                      | 27.8 | 39   | 53.7 | 71.5 | 82   | 88.8 |
| ICM20-C   | DN20 | 5.3                      | 46   | 64.5 | 89   | 118  | 136  | 146  |
| ICM25-A   | DN25 | 7                        | 71.1 | 100  | 137  | 183  | 210  | 226  |
| ICM32-A   | DN32 | 10                       | 102  | 144  | 198  | 264  | 303  | 327  |
| ICM40-A   | DN40 | 17                       | 191  | 267  | 368  | 490  | 561  | 605  |
| ICM50-A   | DN50 | 27                       | 332  | 465  | 640  | 855  | 976  | 1055 |
| ICM65-A   | DN65 | 41                       | 543  | 762  | 1048 | 1393 | 1594 | 1713 |

| Температура кипения 40°F |      |      |      |      |      |
|--------------------------|------|------|------|------|------|
| 1.93                     | 2.71 | 3.74 | 5.01 | 5.8  | 6.32 |
| 5.8                      | 8.2  | 11.3 | 15.2 | 17.6 | 19.2 |
| 33.9                     | 47.6 | 66   | 88.3 | 102  | 111  |
| 56                       | 79   | 109  | 146  | 169  | 184  |
| 87                       | 122  | 169  | 226  | 261  | 285  |
| 125                      | 176  | 242  | 325  | 376  | 410  |
| 232                      | 326  | 450  | 603  | 699  | 760  |
| 405                      | 570  | 785  | 1050 | 1215 | 1320 |
| 664                      | 933  | 1288 | 1720 | 1986 | 2159 |

| Температура кипения 20°F |      |     |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------|------|-----|------|------|------|------|------|------|
| ICM20-A33                | DN20 | 0.2 | 2.27 | 3.16 | 4.35 | 5.82 | 6.75 | 7.38 |
| ICM20-A                  | DN20 | 0.7 | 6.8  | 9.6  | 13.2 | 17.7 | 20.5 | 22.4 |
| ICM20-B                  | DN20 | 2.8 | 39.9 | 55.7 | 76.5 | 102  | 118  | 130  |
| ICM20-C                  | DN20 | 5.3 | 66   | 92   | 126  | 169  | 195  | 214  |
| ICM25-A                  | DN25 | 7   | 102  | 142  | 196  | 261  | 303  | 330  |
| ICM32-A                  | DN32 | 10  | 147  | 205  | 281  | 376  | 437  | 476  |
| ICM40-A                  | DN40 | 17  | 273  | 381  | 524  | 699  | 805  | 880  |
| ICM50-A                  | DN50 | 27  | 475  | 663  | 910  | 1215 | 1400 | 1535 |
| ICM65-A                  | DN65 | 41  | 781  | 1088 | 1495 | 1990 | 2300 | 2510 |

| Температура кипения 0°F |      |      |      |      |      |
|-------------------------|------|------|------|------|------|
| 2.55                    | 3.55 | 4.86 | 6.49 | 7.53 | 8.23 |
| 7.7                     | 10.7 | 14.7 | 19.7 | 22.8 | 25   |
| 44.7                    | 62.3 | 85.5 | 114  | 132  | 144  |
| 74.3                    | 103  | 141  | 188  | 217  | 237  |
| 115                     | 159  | 218  | 290  | 335  | 367  |
| 165                     | 230  | 315  | 418  | 485  | 528  |
| 307                     | 426  | 585  | 775  | 895  | 975  |
| 535                     | 745  | 1015 | 1350 | 1555 | 1700 |
| 879                     | 1221 | 1668 | 2210 | 2551 | 2783 |

| Температура кипения -20°F |      |     |      |      |      |      |      |      |
|---------------------------|------|-----|------|------|------|------|------|------|
| ICM20-A33                 | DN20 | 0.2 | 2.78 | 3.87 | 5.3  | 7.05 | 8.15 | 8.9  |
| ICM20-A                   | DN20 | 0.7 | 8.4  | 11.7 | 16   | 21.4 | 24.7 | 27   |
| ICM20-B                   | DN20 | 2.8 | 48.9 | 68   | 93   | 123  | 142  | 155  |
| ICM20-C                   | DN20 | 5.3 | 81   | 112  | 153  | 203  | 233  | 255  |
| ICM25-A                   | DN25 | 7   | 125  | 174  | 237  | 313  | 362  | 395  |
| ICM32-A                   | DN32 | 10  | 180  | 250  | 341  | 453  | 523  | 570  |
| ICM40-A                   | DN40 | 17  | 335  | 464  | 633  | 835  | 960  | 1050 |
| ICM50-A                   | DN50 | 27  | 584  | 810  | 1100 | 1450 | 1670 | 1820 |
| ICM65-A                   | DN65 | 41  | 958  | 1332 | 1809 | 2383 | 2741 | 2987 |

| Температура кипения -40°F |      |      |      |      |      |
|---------------------------|------|------|------|------|------|
| 3.02                      | 4.17 | 5.68 | 7.52 | 8.64 | 9.41 |
| 9.1                       | 12.6 | 17.2 | 22.7 | 26.2 | 28.5 |
| 53                        | 73.3 | 99   | 131  | 150  | 164  |
| 87.8                      | 121  | 163  | 214  | 245  | 267  |
| 135                       | 187  | 253  | 331  | 380  | 414  |
| 195                       | 270  | 365  | 480  | 549  | 600  |
| 362                       | 500  | 675  | 878  | 1010 | 1100 |
| 633                       | 870  | 1170 | 1530 | 1750 | 1900 |
| 1040                      | 1431 | 1923 | 2510 | 2877 | 3129 |

| Температура кипения -60°F |      |     |      |      |      |      |      |      |
|---------------------------|------|-----|------|------|------|------|------|------|
| ICM20-A33                 | DN20 | 0.2 | 3.19 | 4.41 | 5.97 | 7.84 | 8.99 | 9.76 |
| ICM20-A                   | DN20 | 0.7 | 9.6  | 13.3 | 18.1 | 23.7 | 27.3 | 29.5 |
| ICM20-B                   | DN20 | 2.8 | 56   | 77   | 104  | 136  | 156  | 169  |
| ICM20-C                   | DN20 | 5.3 | 92.8 | 127  | 170  | 221  | 253  | 275  |
| ICM25-A                   | DN25 | 7   | 143  | 197  | 263  | 342  | 391  | 425  |
| ICM32-A                   | DN32 | 10  | 206  | 284  | 380  | 496  | 568  | 618  |
| ICM40-A                   | DN40 | 17  | 383  | 524  | 700  | 907  | 1040 | 1130 |
| ICM50-A                   | DN50 | 27  | 667  | 915  | 1215 | 1570 | 1800 | 1950 |
| ICM65-A                   | DN65 | 41  | 1099 | 1499 | 1996 | 2587 | 2956 | 3211 |

**Линия расширения**

 Производительности для номинальных условий,  $Q_n$  (кВт)

**R 134a**

| Тип | Перепад давления на клапане $\Delta p$ , бар |   |   |   |    |    |
|-----|----------------------------------------------|---|---|---|----|----|
|     | 1                                            | 2 | 4 | 8 | 12 | 16 |

| Перепад давления на клапане $\Delta p$ , бар |   |   |   |    |    |
|----------------------------------------------|---|---|---|----|----|
| 1                                            | 2 | 4 | 8 | 12 | 16 |

|           |      | $K_v$ | Температура кипения 10°C |      |      |      |      |      |
|-----------|------|-------|--------------------------|------|------|------|------|------|
| ICM20-A33 | DN20 | 0.2   | 6.4                      | 8.6  | 11.1 | 13.4 | 14.1 | 14   |
| ICM20-A   | DN20 | 0.6   | 19.4                     | 26   | 33.6 | 40.5 | 42.7 | 42.5 |
| ICM20-B   | DN20 | 2.4   | 112                      | 149  | 192  | 230  | 243  | 242  |
| ICM20-C   | DN20 | 4.6   | 184                      | 243  | 310  | 370  | 392  | 391  |
| ICM25-A   | DN25 | 6     | 285                      | 377  | 480  | 575  | 607  | 606  |
| ICM32-A   | DN32 | 9     | 410                      | 545  | 699  | 835  | 885  | 883  |
| ICM40-A   | DN40 | 15    | 760                      | 1000 | 1270 | 1520 | 1610 | 1605 |
| ICM50-A   | DN50 | 23    | 1320                     | 1730 | 2200 | 2620 | 2770 | 2785 |
| ICM65-A   | DN65 | 35    | 2169                     | 2847 | 3606 | 4304 | 4550 | 4551 |

| Температура кипения 0°C |      |      |      |      |      |
|-------------------------|------|------|------|------|------|
| 6.6                     | 8.9  | 11.3 | 13.5 | 14.1 | 14   |
| 20.1                    | 26.8 | 34.3 | 40.8 | 42.5 | 42.1 |
| 116                     | 153  | 194  | 231  | 242  | 240  |
| 189                     | 247  | 311  | 370  | 389  | 388  |
| 292                     | 383  | 482  | 575  | 604  | 602  |
| 422                     | 555  | 703  | 835  | 880  | 875  |
| 775                     | 1015 | 1270 | 1515 | 1596 | 1590 |
| 1350                    | 1750 | 2200 | 2610 | 2750 | 2740 |
| 2215                    | 2877 | 3612 | 4285 | 4508 | 4492 |

|           |      | $K_v$ | Температура кипения -10°C |      |      |      |      |      |
|-----------|------|-------|---------------------------|------|------|------|------|------|
| ICM20-A33 | DN20 | 0.2   | 6.9                       | 9.1  | 11.5 | 13.4 | 13.9 | 13.7 |
| ICM20-A   | DN20 | 0.6   | 20.7                      | 27.4 | 34.5 | 40.5 | 42   | 41.5 |
| ICM20-B   | DN20 | 2.4   | 118                       | 154  | 194  | 229  | 238  | 235  |
| ICM20-C   | DN20 | 4.6   | 191                       | 247  | 310  | 365  | 381  | 379  |
| ICM25-A   | DN25 | 6     | 296                       | 383  | 481  | 568  | 593  | 587  |
| ICM32-A   | DN32 | 9     | 430                       | 559  | 702  | 826  | 865  | 855  |
| ICM40-A   | DN40 | 15    | 785                       | 1013 | 1265 | 1490 | 1565 | 1550 |
| ICM50-A   | DN50 | 23    | 1360                      | 1740 | 2180 | 2570 | 2700 | 2670 |
| ICM65-A   | DN65 | 35    | 2229                      | 2866 | 3579 | 4222 | 4420 | 4384 |

| Температура кипения -20°C |      |      |      |      |      |
|---------------------------|------|------|------|------|------|
| 7                         | 9.2  | 11.4 | 13.3 | 13.6 | 13.3 |
| 21.1                      | 27.6 | 34.5 | 40   | 41.1 | 40.1 |
| 119                       | 154  | 193  | 225  | 233  | 228  |
| 190                       | 244  | 305  | 357  | 372  | 365  |
| 295                       | 380  | 474  | 555  | 575  | 568  |
| 430                       | 555  | 695  | 810  | 840  | 826  |
| 775                       | 995  | 1240 | 1460 | 1520 | 1495 |
| 1340                      | 1710 | 2130 | 2510 | 2620 | 2590 |
| 2203                      | 2818 | 3509 | 4124 | 4296 | 4235 |

|           |      | $K_v$ | Температура кипения -30°C |      |      |      |      |      |
|-----------|------|-------|---------------------------|------|------|------|------|------|
| ICM20-A33 | DN20 | 0.2   | 7.1                       | 9.2  | 11.3 | 13   | 13.2 | 12.8 |
| ICM20-A   | DN20 | 0.6   | 21.3                      | 27.6 | 34.2 | 39.1 | 40   | 38.7 |
| ICM20-B   | DN20 | 2.4   | 118                       | 152  | 189  | 219  | 225  | 218  |
| ICM20-C   | DN20 | 4.6   | 186                       | 238  | 297  | 347  | 357  | 350  |
| ICM25-A   | DN25 | 6     | 290                       | 372  | 463  | 540  | 555  | 545  |
| ICM32-A   | DN32 | 9     | 425                       | 545  | 680  | 790  | 812  | 792  |
| ICM40-A   | DN40 | 15    | 760                       | 970  | 1210 | 1415 | 1465 | 1430 |
| ICM50-A   | DN50 | 23    | 1305                      | 1670 | 2080 | 2440 | 2530 | 2480 |
| ICM65-A   | DN65 | 35    | 2146                      | 2744 | 3417 | 3998 | 4141 | 4054 |

| Температура кипения -40°C |      |      |      |      |      |
|---------------------------|------|------|------|------|------|
| 7.1                       | 9.1  | 11.1 | 12.6 | 12.7 | 12.1 |
| 21.4                      | 27.5 | 33.6 | 38   | 38.3 | 36.8 |
| 116                       | 149  | 184  | 211  | 216  | 208  |
| 180                       | 231  | 288  | 335  | 342  | 333  |
| 280                       | 361  | 448  | 520  | 532  | 516  |
| 415                       | 532  | 660  | 760  | 780  | 755  |
| 730                       | 940  | 1175 | 1360 | 1410 | 1358 |
| 1260                      | 1610 | 2010 | 2350 | 2420 | 2350 |
| 2068                      | 2654 | 3310 | 3853 | 3964 | 3849 |

# Линия расширения

Производительности для номинальных условий,  $Q_n$  (TR)

R 134a

| Тип | Перепад давления на клапане $\Delta p$ , фунт/дюйм <sup>2</sup> |    |    |     |     |     |
|-----|-----------------------------------------------------------------|----|----|-----|-----|-----|
|     | 15                                                              | 30 | 60 | 120 | 180 | 240 |

| Перепад давления на клапане $\Delta p$ , фунт/дюйм <sup>2</sup> |    |    |     |     |     |
|-----------------------------------------------------------------|----|----|-----|-----|-----|
| 15                                                              | 30 | 60 | 120 | 180 | 240 |

|           |      | $C_v$ |      | Температура кипения 60°F |      |      |      |
|-----------|------|-------|------|--------------------------|------|------|------|
| ICM20-A33 | DN20 | 0.2   | 1.8  | 2.42                     | 3.13 | 3.76 | 3.93 |
| ICM20-A   | DN20 | 0.7   | 5.5  | 7.3                      | 9.5  | 11.4 | 11.9 |
| ICM20-B   | DN20 | 2.8   | 31.5 | 42                       | 54.1 | 65   | 68.5 |
| ICM20-C   | DN20 | 5.3   | 52   | 69                       | 88   | 105  | 111  |
| ICM25-A   | DN25 | 7     | 80.3 | 106                      | 136  | 163  | 171  |
| ICM32-A   | DN32 | 10    | 116  | 154                      | 198  | 237  | 249  |
| ICM40-A   | DN40 | 17    | 214  | 284                      | 360  | 431  | 455  |
| ICM50-A   | DN50 | 27    | 373  | 493                      | 625  | 745  | 787  |
| ICM65-A   | DN65 | 41    | 612  | 808                      | 1026 | 1225 | 1287 |

| Температура кипения 40°F |      |      |      |      |      |
|--------------------------|------|------|------|------|------|
| 1.88                     | 2.51 | 3.21 | 3.82 | 3.99 | 3.93 |
| 5.7                      | 7.6  | 9.7  | 11.6 | 12.1 | 11.9 |
| 32.7                     | 43.5 | 55.3 | 65.8 | 68.8 | 68   |
| 53.6                     | 70.5 | 89   | 106  | 111  | 110  |
| 83                       | 109  | 138  | 164  | 172  | 170  |
| 120                      | 158  | 201  | 238  | 250  | 248  |
| 222                      | 289  | 364  | 432  | 455  | 452  |
| 385                      | 500  | 630  | 745  | 785  | 780  |
| 631                      | 823  | 1035 | 1226 | 1287 | 1278 |

|           |      |     |      | Температура кипения 20°F |      |      |      |
|-----------|------|-----|------|--------------------------|------|------|------|
| ICM20-A33 | DN20 | 0.2 | 1.95 | 2.58                     | 3.26 | 3.82 | 3.93 |
| ICM20-A   | DN20 | 0.7 | 5.9  | 7.8                      | 9.9  | 11.6 | 12   |
| ICM20-B   | DN20 | 2.8 | 33.6 | 44.3                     | 55.5 | 65.5 | 68   |
| ICM20-C   | DN20 | 5.3 | 54.8 | 71                       | 88.5 | 105  | 109  |
| ICM25-A   | DN25 | 7   | 85   | 110                      | 138  | 162  | 169  |
| ICM32-A   | DN32 | 10  | 123  | 160                      | 201  | 237  | 247  |
| ICM40-A   | DN40 | 17  | 225  | 291                      | 363  | 428  | 447  |
| ICM50-A   | DN50 | 27  | 390  | 503                      | 625  | 737  | 770  |
| ICM65-A   | DN65 | 41  | 640  | 824                      | 1029 | 1211 | 1264 |

| Температура кипения 0°F |      |      |      |      |      |
|-------------------------|------|------|------|------|------|
| 2                       | 2.62 | 3.27 | 3.78 | 3.87 | 3.75 |
| 6                       | 7.9  | 9.9  | 11.4 | 11.7 | 11.4 |
| 34.1                    | 44.4 | 55.4 | 64.2 | 66.2 | 64.5 |
| 54.8                    | 70.2 | 87.5 | 102  | 106  | 104  |
| 85                      | 109  | 136  | 159  | 164  | 161  |
| 124                     | 160  | 199  | 232  | 240  | 235  |
| 224                     | 287  | 357  | 418  | 433  | 425  |
| 387                     | 495  | 615  | 720  | 747  | 735  |
| 634                     | 813  | 1010 | 1183 | 1227 | 1204 |

|           |      |     |      | Температура кипения -20°F |      |      |      |
|-----------|------|-----|------|---------------------------|------|------|------|
| ICM20-A33 | DN20 | 0.2 | 2.03 | 2.63                      | 3.24 | 3.69 | 3.74 |
| ICM20-A   | DN20 | 0.7 | 6.1  | 7.9                       | 9.8  | 11.2 | 11.3 |
| ICM20-B   | DN20 | 2.8 | 34   | 43.9                      | 54.3 | 62.6 | 64   |
| ICM20-C   | DN20 | 5.3 | 53.5 | 68.5                      | 85.3 | 99   | 102  |
| ICM25-A   | DN25 | 7   | 83.5 | 107                       | 132  | 154  | 158  |
| ICM32-A   | DN32 | 10  | 122  | 157                       | 195  | 225  | 231  |
| ICM40-A   | DN40 | 17  | 219  | 280                       | 347  | 405  | 416  |
| ICM50-A   | DN50 | 27  | 377  | 480                       | 597  | 695  | 720  |
| ICM65-A   | DN65 | 41  | 618  | 790                       | 981  | 1144 | 1179 |

| Температура кипения -40°F |       |      |      |      |      |
|---------------------------|-------|------|------|------|------|
| 2.04                      | 2.61  | 3.18 | 3.57 | 3.58 | 3.4  |
| 6.1                       | 7.8   | 9.6  | 10.8 | 10.8 | 10.3 |
| 33.3                      | 42.7  | 52.8 | 60.1 | 61   | 58.5 |
| 51.7                      | 66.6  | 82.5 | 95   | 97   | 93.7 |
| 80.7                      | 103.3 | 128  | 148  | 151  | 145  |
| 119                       | 153   | 189  | 217  | 220  | 212  |
| 211                       | 270   | 336  | 388  | 397  | 383  |
| 362                       | 463   | 575  | 667  | 685  | 660  |
| 594                       | 762   | 948  | 1098 | 1123 | 1082 |



**Линия расширения**

 Производительности для номинальных условий,  $Q_n$  (кВт)

**R 404A**

| Тип | Перепад давления на клапане $\Delta p$ , бар |   |   |   |    |    |
|-----|----------------------------------------------|---|---|---|----|----|
|     | 1                                            | 2 | 4 | 8 | 12 | 16 |

| Перепад давления на клапане $\Delta p$ , бар |   |   |   |    |    |
|----------------------------------------------|---|---|---|----|----|
| 1                                            | 2 | 4 | 8 | 12 | 16 |

|           |      | $K_v$ | Температура кипения 10°C |      |      |      |      |
|-----------|------|-------|--------------------------|------|------|------|------|
| ICM20-A33 | DN20 | 0.2   | 5.2                      | 7.1  | 9.2  | 11.2 | 11.3 |
| ICM20-A   | DN20 | 0.6   | 15.7                     | 21.3 | 27.8 | 33.8 | 34.5 |
| ICM20-B   | DN20 | 2.4   | 91                       | 123  | 160  | 194  | 198  |
| ICM20-C   | DN20 | 4.6   | 150                      | 203  | 263  | 315  | 322  |
| ICM25-A   | DN25 | 6     | 233                      | 313  | 406  | 490  | 500  |
| ICM32-A   | DN32 | 9     | 335                      | 452  | 589  | 710  | 723  |
| ICM40-A   | DN40 | 15    | 621                      | 835  | 1080 | 1300 | 1323 |
| ICM50-A   | DN50 | 23    | 1085                     | 1455 | 1880 | 2250 | 2300 |
| ICM65-A   | DN65 | 35    | 1779                     | 2388 | 3075 | 3687 | 3755 |

| Температура кипения 0°C |      |      |      |      |      |
|-------------------------|------|------|------|------|------|
| 5.5                     | 7.5  | 9.7  | 11.6 | 12.1 | 11.8 |
| 16.6                    | 22.5 | 29.3 | 35.2 | 36.8 | 35.9 |
| 96.5                    | 130  | 168  | 201  | 210  | 205  |
| 159                     | 213  | 273  | 327  | 341  | 333  |
| 246                     | 329  | 423  | 508  | 528  | 518  |
| 354                     | 475  | 612  | 733  | 766  | 750  |
| 659                     | 876  | 1123 | 1340 | 1400 | 1370 |
| 1145                    | 1525 | 1950 | 2330 | 2430 | 2380 |
| 1881                    | 2503 | 3198 | 3810 | 3973 | 3886 |

| Температура кипения -10°C |      |     |      |      |      |      |      |
|---------------------------|------|-----|------|------|------|------|------|
| ICM20-A33                 | DN20 | 0.2 | 5.8  | 7.8  | 10   | 11.9 | 12.4 |
| ICM20-A                   | DN20 | 0.6 | 17.4 | 23.5 | 30.3 | 36.1 | 37.5 |
| ICM20-B                   | DN20 | 2.4 | 101  | 135  | 173  | 206  | 214  |
| ICM20-C                   | DN20 | 4.6 | 166  | 220  | 280  | 333  | 345  |
| ICM25-A                   | DN25 | 6   | 257  | 340  | 435  | 515  | 535  |
| ICM32-A                   | DN32 | 9   | 370  | 493  | 629  | 748  | 778  |
| ICM40-A                   | DN40 | 15  | 685  | 904  | 1150 | 1360 | 1420 |
| ICM50-A                   | DN50 | 23  | 1190 | 1570 | 1990 | 2350 | 2450 |
| ICM65-A                   | DN65 | 35  | 1958 | 2581 | 3266 | 3864 | 4019 |

| Температура кипения -20°C |      |      |      |      |      |
|---------------------------|------|------|------|------|------|
| 6.1                       | 8.1  | 10.3 | 12.1 | 12.4 | 12   |
| 18.2                      | 24.3 | 31   | 36.5 | 37.7 | 36.5 |
| 105                       | 139  | 176  | 207  | 214  | 208  |
| 172                       | 225  | 283  | 333  | 345  | 335  |
| 265                       | 348  | 439  | 515  | 535  | 520  |
| 384                       | 506  | 640  | 750  | 778  | 755  |
| 706                       | 920  | 1160 | 1360 | 1410 | 1375 |
| 1230                      | 1600 | 2000 | 2350 | 2435 | 2380 |
| 2017                      | 2621 | 3284 | 3857 | 3997 | 3896 |

| Температура кипения -30°C |      |     |      |      |      |      |      |
|---------------------------|------|-----|------|------|------|------|------|
| ICM20-A33                 | DN20 | 0.2 | 6.2  | 8.3  | 10.4 | 12   | 12.3 |
| ICM20-A                   | DN20 | 0.6 | 18.7 | 24.7 | 31.3 | 36.5 | 37.3 |
| ICM20-B                   | DN20 | 2.4 | 107  | 140  | 176  | 205  | 211  |
| ICM20-C                   | DN20 | 4.6 | 173  | 225  | 281  | 329  | 338  |
| ICM25-A                   | DN25 | 6   | 269  | 349  | 437  | 510  | 525  |
| ICM32-A                   | DN32 | 9   | 389  | 508  | 637  | 745  | 765  |
| ICM40-A                   | DN40 | 15  | 711  | 922  | 1150 | 1345 | 1385 |
| ICM50-A                   | DN50 | 23  | 1235 | 1590 | 1980 | 2320 | 2390 |
| ICM65-A                   | DN65 | 35  | 2029 | 2611 | 3253 | 3801 | 3920 |

| Температура кипения -40°C |      |      |      |      |      |
|---------------------------|------|------|------|------|------|
| 6.4                       | 8.3  | 10.4 | 11.9 | 12   | 11.4 |
| 19.2                      | 25   | 31.3 | 35.8 | 36.3 | 34.7 |
| 109                       | 140  | 174  | 202  | 205  | 197  |
| 173                       | 221  | 276  | 320  | 328  | 316  |
| 269                       | 345  | 428  | 499  | 510  | 490  |
| 393                       | 503  | 628  | 730  | 745  | 715  |
| 711                       | 902  | 1130 | 1310 | 1340 | 1295 |
| 1225                      | 1555 | 1940 | 2255 | 2320 | 2240 |
| 2014                      | 2557 | 3190 | 3808 | 3801 | 3662 |

| Температура кипения -50°C |      |     |      |      |      |      |      |
|---------------------------|------|-----|------|------|------|------|------|
| ICM20-A33                 | DN20 | 0.2 | 6.5  | 8.3  | 10.2 | 11.6 | 11.6 |
| ICM20-A                   | DN20 | 0.6 | 19.5 | 25   | 30.9 | 35   | 35.1 |
| ICM20-B                   | DN20 | 2.4 | 108  | 138  | 171  | 196  | 198  |
| ICM20-C                   | DN20 | 4.6 | 170  | 215  | 268  | 310  | 315  |
| ICM25-A                   | DN25 | 6   | 265  | 335  | 418  | 484  | 490  |
| ICM32-A                   | DN32 | 9   | 388  | 493  | 613  | 705  | 715  |
| ICM40-A                   | DN40 | 15  | 695  | 875  | 1090 | 1270 | 1290 |
| ICM50-A                   | DN50 | 23  | 1195 | 1505 | 1880 | 2180 | 2230 |
| ICM65-A                   | DN65 | 35  | 1968 | 2475 | 3088 | 3585 | 3650 |

**Линия расширения**

 Производительности для номинальных условий,  $Q_n$  (TR)

**R 404A**

| Тип | Перепад давления на клапане $\Delta p$ , фунт/дюйм <sup>2</sup> |    |    |     |     |     |
|-----|-----------------------------------------------------------------|----|----|-----|-----|-----|
|     | 15                                                              | 30 | 60 | 120 | 180 | 240 |

| Перепад давления на клапане $\Delta p$ , фунт/дюйм <sup>2</sup> |    |    |     |     |     |
|-----------------------------------------------------------------|----|----|-----|-----|-----|
| 15                                                              | 30 | 60 | 120 | 180 | 240 |

|           |      | <b>C<sub>v</sub></b> | <b>Температура кипения 60°F</b> |      |      |      |      |      |  |
|-----------|------|----------------------|---------------------------------|------|------|------|------|------|--|
| ICM20-A33 | DN20 | 0.2                  | 1.44                            | 1.95 | 2.54 | 3.07 | 3.18 | 3.06 |  |
| ICM20-A   | DN20 | 0.7                  | 4.4                             | 5.9  | 7.7  | 9.3  | 9.7  | 9.3  |  |
| ICM20-B   | DN20 | 2.8                  | 25.2                            | 34.1 | 44.5 | 53.5 | 55.5 | 53.8 |  |
| ICM20-C   | DN20 | 5.3                  | 41.8                            | 56.3 | 73   | 87.5 | 91   | 87.5 |  |
| ICM25-A   | DN25 | 7                    | 64.5                            | 87   | 113  | 135  | 141  | 136  |  |
| ICM32-A   | DN32 | 10                   | 93                              | 125  | 163  | 196  | 204  | 197  |  |
| ICM40-A   | DN40 | 17                   | 173                             | 233  | 300  | 360  | 373  | 360  |  |
| ICM50-A   | DN50 | 27                   | 300                             | 405  | 522  | 625  | 647  | 625  |  |
| ICM65-A   | DN65 | 41                   | 494                             | 664  | 856  | 1022 | 1059 | 1021 |  |

| Температура кипения 40°F |      |      |      |      |      |
|--------------------------|------|------|------|------|------|
| 1.55                     | 2.09 | 2.71 | 3.25 | 3.38 | 3.26 |
| 4.7                      | 6.3  | 8.2  | 9.9  | 10.2 | 9.9  |
| 27.2                     | 36.5 | 47.3 | 56.5 | 58.8 | 57   |
| 45                       | 60   | 77   | 92   | 95.5 | 92.5 |
| 69.5                     | 93   | 119  | 143  | 148  | 144  |
| 100                      | 134  | 173  | 207  | 215  | 208  |
| 186                      | 248  | 318  | 377  | 393  | 381  |
| 325                      | 431  | 550  | 655  | 680  | 660  |
| 532                      | 707  | 904  | 1073 | 1113 | 1080 |

| Температура кипения 20°F |      |     |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------|------|-----|------|------|------|------|------|------|
| ICM20-A33                | DN20 | 0.2 | 1.64 | 2.2  | 2.84 | 3.37 | 3.48 | 3.36 |
| ICM20-A                  | DN20 | 0.7 | 4.9  | 6.6  | 8.6  | 10.2 | 10.6 | 10.2 |
| ICM20-B                  | DN20 | 2.8 | 28.7 | 38.4 | 49.1 | 58.2 | 60.5 | 58.5 |
| ICM20-C                  | DN20 | 5.3 | 47.3 | 62.6 | 79.8 | 94.5 | 97.5 | 94.7 |
| ICM25-A                  | DN25 | 7   | 73   | 97   | 123  | 146  | 151  | 147  |
| ICM32-A                  | DN32 | 10  | 105  | 140  | 179  | 212  | 220  | 213  |
| ICM40-A                  | DN40 | 17  | 195  | 259  | 327  | 387  | 402  | 389  |
| ICM50-A                  | DN50 | 27  | 340  | 448  | 567  | 670  | 694  | 675  |
| ICM65-A                  | DN65 | 41  | 558  | 736  | 931  | 1098 | 1137 | 1104 |

| Температура кипения 0°F |      |      |      |      |      |
|-------------------------|------|------|------|------|------|
| 1.72                    | 2.28 | 2.92 | 3.43 | 3.51 | 3.38 |
| 5.2                     | 6.9  | 8.8  | 10.4 | 10.6 | 10.3 |
| 29.9                    | 39.5 | 50.3 | 59   | 60.6 | 58.5 |
| 49                      | 64.3 | 81   | 95   | 98   | 94.5 |
| 76                      | 99.5 | 125  | 147  | 152  | 147  |
| 109                     | 144  | 183  | 214  | 221  | 214  |
| 202                     | 264  | 332  | 389  | 401  | 389  |
| 352                     | 457  | 573  | 672  | 694  | 672  |
| 577                     | 751  | 940  | 1101 | 1135 | 1099 |

| Температура кипения -20°F |      |     |      |      |      |      |      |      |
|---------------------------|------|-----|------|------|------|------|------|------|
| ICM20-A33                 | DN20 | 0.2 | 1.78 | 2.35 | 2.96 | 3.42 | 3.48 | 3.32 |
| ICM20-A                   | DN20 | 0.7 | 5.4  | 7.1  | 8.9  | 10.4 | 10.5 | 10.1 |
| ICM20-B                   | DN20 | 2.8 | 30.8 | 40.2 | 50.5 | 58.7 | 60   | 57.5 |
| ICM20-C                   | DN20 | 5.3 | 50   | 64.5 | 80.5 | 93.5 | 96   | 92.5 |
| ICM25-A                   | DN25 | 7   | 77.5 | 100  | 125  | 145  | 149  | 143  |
| ICM32-A                   | DN32 | 10  | 112  | 146  | 183  | 212  | 217  | 209  |
| ICM40-A                   | DN40 | 17  | 205  | 265  | 330  | 383  | 394  | 380  |
| ICM50-A                   | DN50 | 27  | 355  | 457  | 567  | 660  | 678  | 655  |
| ICM65-A                   | DN65 | 41  | 584  | 751  | 933  | 1085 | 1113 | 1072 |

| Температура кипения -40°F |      |      |      |      |      |
|---------------------------|------|------|------|------|------|
| 1.82                      | 2.38 | 2.95 | 3.37 | 3.39 | 3.2  |
| 5.5                       | 7.2  | 8.9  | 10.2 | 10.3 | 9.7  |
| 31.2                      | 40.2 | 50   | 57.5 | 58   | 55.3 |
| 50                        | 63.6 | 79   | 91.5 | 93   | 89   |
| 77.5                      | 99   | 123  | 142  | 144  | 138  |
| 113                       | 144  | 180  | 207  | 211  | 201  |
| 204                       | 259  | 323  | 373  | 380  | 363  |
| 353                       | 447  | 555  | 643  | 657  | 630  |
| 571                       | 734  | 913  | 1056 | 1076 | 1028 |

| Температура кипения –60°F |      |     |      |      |      |      |      |      |
|---------------------------|------|-----|------|------|------|------|------|------|
| ICM20-A33                 | DN20 | 0.2 | 1.86 | 2.38 | 2.91 | 3.27 | 3.25 | 3.04 |
| ICM20-A                   | DN20 | 0.7 | 5.6  | 7.1  | 8.8  | 9.9  | 9.9  | 9.3  |
| ICM20-B                   | DN20 | 2.8 | 31.1 | 39.5 | 48.8 | 55.6 | 55.6 | 52.2 |
| ICM20-C                   | DN20 | 5.3 | 49   | 61.5 | 76.7 | 87.8 | 89   | 84   |
| ICM25-A                   | DN25 | 7   | 76.3 | 96   | 119  | 137  | 138  | 130  |
| ICM32-A                   | DN32 | 10  | 111  | 141  | 175  | 200  | 201  | 190  |
| ICM40-A                   | DN40 | 17  | 200  | 250  | 312  | 360  | 363  | 343  |
| ICM50-A                   | DN50 | 27  | 344  | 430  | 535  | 620  | 628  | 595  |
| ICM65-A                   | DN65 | 41  | 564  | 708  | 881  | 1016 | 1027 | 972  |

**Линия расширения**

 Производительности для номинальных условий,  $Q_n$  (кВт)

**R 22**

| Тип | Перепад давления на клапане $\Delta p$ , бар |   |   |   |    |    |
|-----|----------------------------------------------|---|---|---|----|----|
|     | 1                                            | 2 | 4 | 8 | 12 | 16 |

| Перепад давления на клапане $\Delta p$ , бар |   |   |   |    |    |
|----------------------------------------------|---|---|---|----|----|
| 1                                            | 2 | 4 | 8 | 12 | 16 |

|           |      | $K_v$ | Температура кипения 10°C |      |      |      |      |      |
|-----------|------|-------|--------------------------|------|------|------|------|------|
| ICM20-A33 | DN20 | 0.2   | 6.7                      | 9.2  | 12.2 | 15.5 | 17.1 | 18   |
| ICM20-A   | DN20 | 0.6   | 20.1                     | 27.6 | 36.8 | 46.7 | 51.7 | 54.2 |
| ICM20-B   | DN20 | 2.4   | 117                      | 160  | 212  | 268  | 297  | 312  |
| ICM20-C   | DN20 | 4.6   | 193                      | 263  | 346  | 435  | 482  | 505  |
| ICM25-A   | DN25 | 6     | 299                      | 406  | 535  | 675  | 746  | 785  |
| ICM32-A   | DN32 | 9     | 430                      | 585  | 777  | 980  | 1085 | 1140 |
| ICM40-A   | DN40 | 15    | 798                      | 1080 | 1420 | 1790 | 1980 | 2080 |
| ICM50-A   | DN50 | 23    | 1390                     | 1880 | 2470 | 3100 | 3430 | 3600 |
| ICM65-A   | DN65 | 35    | 2286                     | 3090 | 4057 | 5097 | 5638 | 5918 |

| Температура кипения 0°C |      |      |      |      |      |
|-------------------------|------|------|------|------|------|
| 7                       | 9.5  | 12.6 | 15.9 | 17.5 | 18.3 |
| 21.1                    | 28.8 | 38.1 | 48   | 53   | 55.4 |
| 122                     | 166  | 218  | 274  | 303  | 316  |
| 201                     | 271  | 355  | 443  | 490  | 513  |
| 312                     | 420  | 550  | 687  | 760  | 795  |
| 448                     | 606  | 798  | 998  | 1100 | 1155 |
| 830                     | 1115 | 1460 | 1820 | 2005 | 2110 |
| 1450                    | 1940 | 2530 | 3150 | 3480 | 3650 |
| 2378                    | 3187 | 4149 | 5179 | 5714 | 5989 |

| Температура кипения -10°C |      |     |      |      |      |      |      |      |
|---------------------------|------|-----|------|------|------|------|------|------|
| ICM20-A33                 | DN20 | 0.2 | 7.3  | 9.9  | 13   | 16.2 | 17.7 | 18.5 |
| ICM20-A                   | DN20 | 0.6 | 21.9 | 29.8 | 39   | 48.8 | 53.7 | 55.8 |
| ICM20-B                   | DN20 | 2.4 | 126  | 170  | 223  | 278  | 305  | 318  |
| ICM20-C                   | DN20 | 4.6 | 208  | 277  | 360  | 448  | 493  | 514  |
| ICM25-A                   | DN25 | 6   | 321  | 430  | 557  | 695  | 764  | 796  |
| ICM32-A                   | DN32 | 9   | 463  | 621  | 809  | 1010 | 1110 | 1157 |
| ICM40-A                   | DN40 | 15  | 855  | 1140 | 1472 | 1830 | 2012 | 2112 |
| ICM50-A                   | DN50 | 23  | 1490 | 1970 | 2550 | 3170 | 3480 | 3650 |
| ICM65-A                   | DN65 | 35  | 2449 | 3247 | 4192 | 5205 | 5730 | 5999 |

| Температура кипения -20°C |      |      |      |      |      |
|---------------------------|------|------|------|------|------|
| 7.5                       | 10.1 | 13.2 | 16.3 | 17.8 | 18.4 |
| 22.7                      | 30.5 | 39.8 | 49.3 | 53.7 | 55.7 |
| 130                       | 174  | 225  | 279  | 305  | 317  |
| 212                       | 280  | 361  | 447  | 490  | 510  |
| 328                       | 435  | 559  | 693  | 760  | 792  |
| 475                       | 630  | 815  | 1012 | 1105 | 1151 |
| 870                       | 1150 | 1475 | 1830 | 2005 | 2100 |
| 1510                      | 1980 | 2550 | 3150 | 3460 | 3630 |
| 2490                      | 3264 | 4190 | 5185 | 5697 | 5952 |

| Температура кипения -30°C |      |     |      |      |      |      |      |      |
|---------------------------|------|-----|------|------|------|------|------|------|
| ICM20-A33                 | DN20 | 0.2 | 7.7  | 10.3 | 13.3 | 16.3 | 17.7 | 18.3 |
| ICM20-A                   | DN20 | 0.6 | 23.2 | 31   | 40   | 49.3 | 53.5 | 55.3 |
| ICM20-B                   | DN20 | 2.4 | 132  | 175  | 225  | 277  | 302  | 313  |
| ICM20-C                   | DN20 | 4.6 | 212  | 279  | 357  | 443  | 485  | 505  |
| ICM25-A                   | DN25 | 6   | 329  | 433  | 556  | 685  | 752  | 783  |
| ICM32-A                   | DN32 | 9   | 478  | 631  | 812  | 1000 | 1095 | 1140 |
| ICM40-A                   | DN40 | 15  | 873  | 1140 | 1465 | 1810 | 1980 | 2070 |
| ICM50-A                   | DN50 | 23  | 1510 | 1970 | 2520 | 3110 | 3420 | 3560 |
| ICM65-A                   | DN65 | 35  | 2479 | 3235 | 4147 | 5127 | 5623 | 5865 |

| Температура кипения -40°C |      |      |      |      |      |
|---------------------------|------|------|------|------|------|
| 7.9                       | 10.4 | 13.2 | 16.2 | 17.5 | 18   |
| 23.6                      | 31.3 | 40.1 | 48.8 | 52.8 | 54.3 |
| 133                       | 174  | 223  | 274  | 298  | 308  |
| 210                       | 275  | 353  | 436  | 475  | 495  |
| 327                       | 428  | 550  | 676  | 740  | 765  |
| 478                       | 626  | 805  | 990  | 1075 | 1120 |
| 860                       | 1120 | 1440 | 1780 | 1940 | 2020 |
| 1480                      | 1930 | 2480 | 3070 | 3350 | 3500 |
| 2443                      | 3178 | 4078 | 5041 | 5520 | 5743 |

| Температура кипения -50°C |      |     |      |      |      |      |      |      |
|---------------------------|------|-----|------|------|------|------|------|------|
| ICM20-A33                 | DN20 | 0.2 | 7.9  | 10.4 | 13.2 | 15.9 | 17.1 | 17.6 |
| ICM20-A                   | DN20 | 0.6 | 23.8 | 31.3 | 39.8 | 48   | 51.8 | 53   |
| ICM20-B                   | DN20 | 2.4 | 131  | 172  | 220  | 269  | 291  | 300  |
| ICM20-C                   | DN20 | 4.6 | 205  | 269  | 346  | 427  | 465  | 480  |
| ICM25-A                   | DN25 | 6   | 320  | 418  | 540  | 663  | 720  | 747  |
| ICM32-A                   | DN32 | 9   | 470  | 615  | 789  | 970  | 1055 | 1090 |
| ICM40-A                   | DN40 | 15  | 835  | 1095 | 1410 | 1740 | 1900 | 1970 |
| ICM50-A                   | DN50 | 23  | 1435 | 1880 | 2430 | 3000 | 3270 | 3400 |
| ICM65-A                   | DN65 | 35  | 2370 | 3097 | 3989 | 4931 | 5390 | 5593 |

**Линия расширения**

 Производительности для номинальных условий,  $Q_n$  (TR)

**R 22**

| Тип | Перепад давления на клапане $\Delta p$ , фунт/дюйм <sup>2</sup> |    |    |     |     |     |
|-----|-----------------------------------------------------------------|----|----|-----|-----|-----|
|     | 15                                                              | 30 | 60 | 120 | 180 | 240 |

| Перепад давления на клапане $\Delta p$ , фунт/дюйм <sup>2</sup> |    |    |     |     |     |
|-----------------------------------------------------------------|----|----|-----|-----|-----|
| 15                                                              | 30 | 60 | 120 | 180 | 240 |

 **$C_v$  Температура кипения 60°F**

|           |      |     |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------|-----|------|------|------|------|------|------|
| ICM20-A33 | DN20 | 0.2 | 1.86 | 2.55 | 3.41 | 4.33 | 4.8  | 5.02 |
| ICM20-A   | DN20 | 0.7 | 5.6  | 7.7  | 10.3 | 13.1 | 14.5 | 15.2 |
| ICM20-B   | DN20 | 2.8 | 32.5 | 44.6 | 59.5 | 75.5 | 83.6 | 87.5 |
| ICM20-C   | DN20 | 5.3 | 54   | 73.5 | 97.5 | 123  | 136  | 142  |
| ICM25-A   | DN25 | 7   | 83.2 | 114  | 151  | 190  | 210  | 220  |
| ICM32-A   | DN32 | 10  | 120  | 164  | 218  | 275  | 305  | 320  |
| ICM40-A   | DN40 | 17  | 223  | 303  | 400  | 505  | 560  | 585  |
| ICM50-A   | DN50 | 27  | 388  | 528  | 695  | 878  | 970  | 1015 |
| ICM65-A   | DN65 | 41  | 638  | 868  | 1144 | 1439 | 1590 | 1665 |

**Температура кипения 40°F**

|      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|
| 1.97 | 2.96 | 3.57 | 4.49 | 4.95 | 5.16 |
| 6    | 8.2  | 10.8 | 13.6 | 15   | 15.6 |
| 34.5 | 47   | 62   | 77.8 | 85.5 | 89.5 |
| 57   | 77   | 101  | 126  | 139  | 145  |
| 88   | 119  | 156  | 196  | 216  | 226  |
| 127  | 172  | 226  | 283  | 313  | 327  |
| 236  | 317  | 415  | 517  | 570  | 596  |
| 410  | 550  | 720  | 895  | 990  | 1035 |
| 674  | 906  | 1182 | 1475 | 1624 | 1698 |

**Температура кипения 20°F**

|           |      |     |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------|-----|------|------|------|------|------|------|
| ICM20-A33 | DN20 | 0.2 | 2.07 | 2.8  | 3.68 | 4.6  | 5.03 | 5.23 |
| ICM20-A   | DN20 | 0.7 | 6.3  | 8.5  | 11.2 | 13.9 | 15.2 | 15.9 |
| ICM20-B   | DN20 | 2.8 | 36   | 48.7 | 63.6 | 79   | 87   | 90.6 |
| ICM20-C   | DN20 | 5.3 | 59.5 | 79.5 | 103  | 128  | 140  | 146  |
| ICM25-A   | DN25 | 7   | 92   | 123  | 160  | 198  | 218  | 227  |
| ICM32-A   | DN32 | 10  | 133  | 178  | 232  | 289  | 317  | 329  |
| ICM40-A   | DN40 | 17  | 245  | 326  | 423  | 525  | 575  | 600  |
| ICM50-A   | DN50 | 27  | 427  | 565  | 730  | 905  | 995  | 1038 |
| ICM65-A   | DN65 | 41  | 700  | 930  | 1201 | 1489 | 1637 | 1709 |

**Температура кипения 0°F**

|      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|
| 2.14 | 2.89 | 3.76 | 4.65 | 5.06 | 5.24 |
| 6.5  | 8.7  | 11.4 | 14.1 | 15.3 | 15.9 |
| 37.3 | 49.8 | 64.5 | 80   | 87   | 90.2 |
| 60.7 | 80.5 | 104  | 128  | 140  | 146  |
| 94   | 125  | 161  | 199  | 217  | 226  |
| 136  | 181  | 234  | 289  | 316  | 329  |
| 250  | 330  | 424  | 524  | 575  | 599  |
| 435  | 570  | 730  | 905  | 993  | 1035 |
| 714  | 938  | 1203 | 1487 | 1630 | 1698 |

**Температура кипения -20°F**

|           |      |     |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------|-----|------|------|------|------|------|------|
| ICM20-A33 | DN20 | 0.2 | 2.21 | 2.95 | 3.8  | 4.65 | 5.05 | 5.19 |
| ICM20-A   | DN20 | 0.7 | 6.7  | 8.9  | 11.5 | 14.1 | 15.2 | 15.7 |
| ICM20-B   | DN20 | 2.8 | 37.9 | 50.3 | 64.5 | 79.2 | 86.2 | 89.1 |
| ICM20-C   | DN20 | 5.3 | 61.3 | 80.1 | 103  | 127  | 138  | 144  |
| ICM25-A   | DN25 | 7   | 95   | 125  | 160  | 197  | 215  | 223  |
| ICM32-A   | DN32 | 10  | 138  | 182  | 233  | 287  | 314  | 325  |
| ICM40-A   | DN40 | 17  | 251  | 329  | 421  | 518  | 567  | 590  |
| ICM50-A   | DN50 | 27  | 435  | 565  | 725  | 895  | 980  | 1020 |
| ICM65-A   | DN65 | 41  | 714  | 932  | 1192 | 1470 | 1608 | 1672 |

**Температура кипения -40°F**

|      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|
| 2.25 | 2.98 | 3.81 | 4.61 | 4.97 | 5.1  |
| 6.8  | 9    | 11.5 | 13.9 | 15   | 15.4 |
| 38.1 | 50.2 | 64   | 78.5 | 85   | 87.6 |
| 60.5 | 79   | 101  | 125  | 136  | 140  |
| 94   | 123  | 157  | 193  | 211  | 218  |
| 138  | 180  | 231  | 283  | 307  | 318  |
| 248  | 323  | 413  | 510  | 555  | 575  |
| 428  | 555  | 710  | 875  | 960  | 995  |
| 702  | 913  | 1170 | 1443 | 1575 | 1634 |

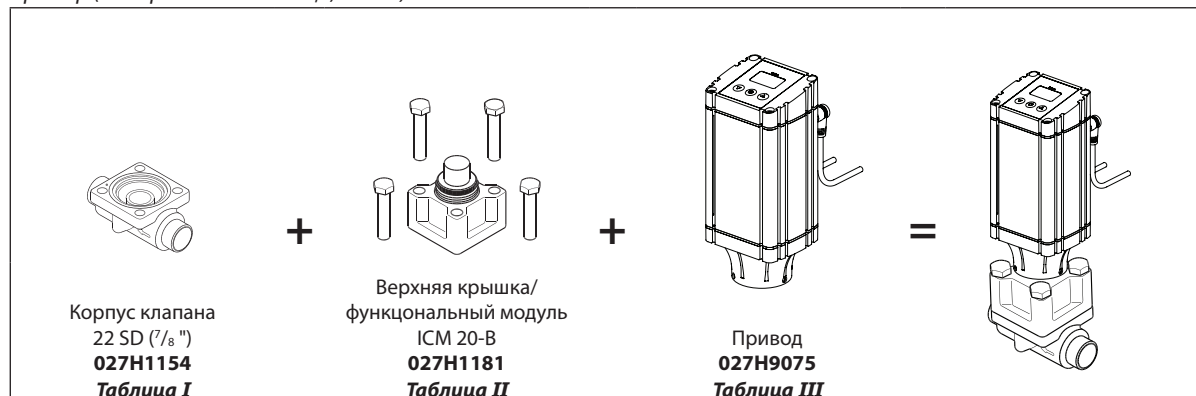
**Температура кипения -60°F**

|           |      |     |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------|-----|------|------|------|------|------|------|
| ICM20-A33 | DN20 | 0.2 | 2.27 | 2.98 | 3.78 | 4.53 | 4.86 | 4.96 |
| ICM20-A   | DN20 | 0.7 | 6.9  | 9    | 11.4 | 13.7 | 14.7 | 15   |
| ICM20-B   | DN20 | 2.8 | 37.7 | 49.5 | 63   | 76.8 | 83   | 85   |
| ICM20-C   | DN20 | 5.3 | 59   | 77   | 99   | 122  | 132  | 136  |
| ICM25-A   | DN25 | 7   | 92   | 120  | 154  | 189  | 205  | 212  |
| ICM32-A   | DN32 | 10  | 135  | 177  | 227  | 276  | 300  | 309  |
| ICM40-A   | DN40 | 17  | 240  | 314  | 403  | 498  | 540  | 560  |
| ICM50-A   | DN50 | 27  | 412  | 540  | 695  | 855  | 935  | 965  |
| ICM65-A   | DN65 | 41  | 679  | 888  | 1143 | 1408 | 1534 | 1586 |

## ICM 20 / ICAD 600A

### Заказ клапана по отдельным компонентам

Пример (выберите из таблиц I, II и III)



Корпус клапана ICM 20 с разными  
присоединительными штуцерами

Таблица I

|                 |                 |                 |                 |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                 |                 |                 |                 |
| <b>027H1145</b> | <b>027H1163</b> | <b>027H1148</b> | <b>027H1151</b> |
|                 |                 |                 |                 |
| <b>027H1129</b> | <b>027H1160</b> | <b>027H1132</b> | <b>027H1154</b> |
|                 |                 |                 |                 |
| <b>027H1157</b> |                 | <b>027H1166</b> |                 |

Функциональный модуль/ верхняя  
крышка клапана ICM 20

Таблица II

| Описание   | Кодовый номер     |
|------------|-------------------|
| ICM 20-A33 | <b>027H1186 *</b> |
| ICM 20-A   | <b>027H1180 *</b> |
| ICM 20-B66 | <b>027H1194 *</b> |
| ICM 20-B   | <b>027H1181 *</b> |
| ICM 20-C   | <b>027H1182 *</b> |

Привод ICAD 600A

Таблица III

| Описание                               | Кодовый номер   |
|----------------------------------------|-----------------|
| ICAD 600A<br>с кабелем 1.5 м<br>(60 ") | <b>027H9075</b> |
| ICAD 600A<br>без кабеля                | <b>027H9120</b> |

D = Сварка встык DIN ; A = Сварка встык ANSI ; J = Сварка встык JIS ;  
SOC = Сварка с втулкой ANSI ; SD = Пайка DIN ; SA = Пайка ANSI ;  
FPT = Внутренняя трубная резьба.

\*) Включены:  
Болты и уплотнительное кольцо (для соединения  
крышки с корпусом клапана ICM 20).  
Седло клапана и уплотнительное кольцо (для седла  
клапана, устанавливаемого в корпус клапана ICM 20).

### Заказ клапана в сборе без привода

(корпус, функциональный модуль/верхняя крышка)

Таблица A

|          |                    |                 |                 |                 |               |                 |               |                 |
|----------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|
|          | Типы присоединений |                 |                 |                 |               |                 |               |                 |
|          | 20 D (3/4 ")       | 25 D (1 ")      | 20 A (3/4 ")    | 20 SOC (3/4 ")  | 16 SA (5/8 ") | 22 SA (7/8 ")   | 16 SD (5/8 ") | 22 SD (7/8 ")   |
| ICM 20-A | <b>027H1030</b>    | <b>027H1020</b> | <b>027H1035</b> | <b>027H1040</b> |               | <b>027H1050</b> |               | <b>027H1045</b> |
| ICM 20-B | <b>027H1031</b>    | <b>027H1021</b> | <b>027H1036</b> | <b>027H1041</b> |               | <b>027H1051</b> |               | <b>027H1046</b> |
| ICM 20-C | <b>027H1032</b>    | <b>027H1022</b> |                 |                 |               | <b>027H1052</b> |               | <b>027H1047</b> |
|          | 25 A (1 ")         |                 |                 |                 |               |                 |               |                 |
| ICM 20-A |                    |                 |                 |                 |               |                 |               |                 |
| ICM 20-B |                    |                 |                 |                 |               |                 |               |                 |
| ICM 20-C | <b>027H1025</b>    |                 |                 |                 |               |                 |               |                 |

Возможен заказ только по отдельным компонентам

## ICM 25 / ICAD 600A

### Заказ клапана по отдельным компонентам

Пример (выберите из таблиц I, II и III)



Корпус клапана ICM 25 с разными  
присоединительными штуцерами

Таблица I

|                    |                 |                 |                 |
|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                    |                 |                 |                 |
| 20 D (3/4 ")       | 25 D (1 ")      | 32 D (1 1/4 ")  | 40 D (1 1/2 ")  |
| <b>027H2128</b>    | <b>027H2120</b> | <b>027H2129</b> | <b>027H2135</b> |
| 35 SD (1 3/8 " SA) | 28 SA (1 1/8 ") | 22 SA (7/8 ")   | 28 SD (1 1/8 ") |
| <b>027H2134</b>    | <b>027H2126</b> | <b>027H2125</b> | <b>027H2124</b> |
| 22 SD (7/8 ")      | 20 A (3/4 ")    | 25 A (1 ")      | 32 A (1 1/4 ")  |
| <b>027H2123</b>    | <b>027H2131</b> | <b>027H2121</b> | <b>027H2130</b> |
| 20 SOC (3/4 ")     | 25 SOC (1 ")    | 20 FPT (3/4 ")  | 25 FPT (1 ")    |
| <b>027H2132</b>    | <b>027H2122</b> | <b>027H2133</b> | <b>027H2127</b> |

D = Сварка встык DIN ; A = Сварка встык ANSI ; J = Сварка встык JIS ;  
SOC = Сварка с втулкой ANSI ; SD = Пайка DIN ; SA = Пайка ANSI ;  
FPT = Внутренняя трубная резьба.

Функциональный модуль/ верхняя  
крышка клапана ICM 25

Таблица II

| Описание | Кодовый номер     |
|----------|-------------------|
| ICM 25-A | <b>027H2180 *</b> |
| ICM 25-B | <b>027H2181 *</b> |

\*) Включены прокладка и  
уплотнительные кольца.

Привод ICAD 600A

Таблица III

| Описание                               | Кодовый номер   |
|----------------------------------------|-----------------|
| ICAD 600A<br>с кабелем 1.5 м<br>(60 ") | <b>027H9075</b> |
| ICAD 600A<br>без кабеля                | <b>027H9120</b> |

### Заказ клапана в сборе без привода

(корпус, функциональный модуль/верхняя крышка)

Таблица A

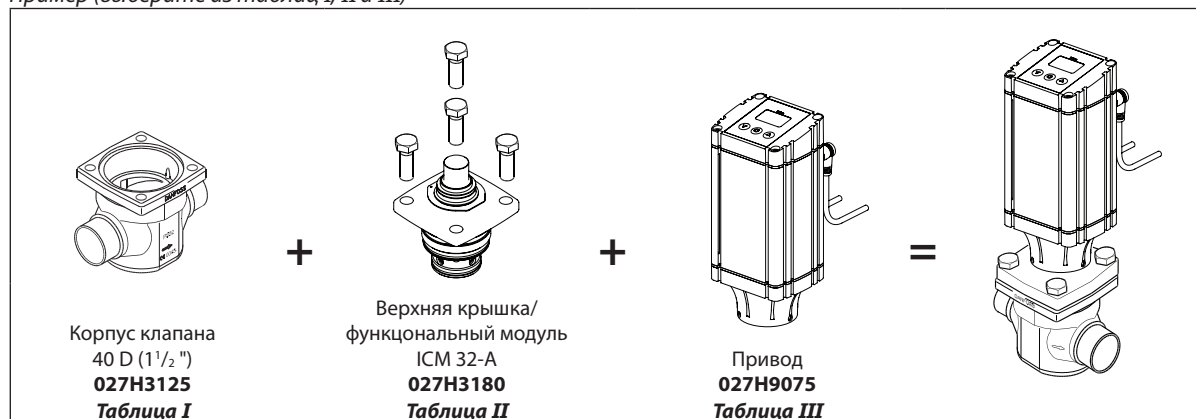
| Типы присоединений |                 |                 |                 |                 |                    |                 |                 |                 |
|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                    | 20 D (3/4 ")    | 25 D (1 ")      | 32 D (1 1/4 ")  | 40 D (1 1/2 ")  | 35 SD (1 3/8 " SA) | 28 SA (1 1/8 ") | 22 SA (7/8 ")   | 28 SD (1 1/8 ") |
| ICM 25-A           |                 | <b>027H2000</b> |                 | <b>027H2016</b> | <b>027H2014</b>    | <b>027H2012</b> | <b>027H2010</b> | <b>027H2008</b> |
| ICM 25-B           |                 | <b>027H2001</b> |                 |                 | <b>027H2015</b>    | <b>027H2013</b> | <b>027H2011</b> | <b>027H2009</b> |
|                    | 22 SD (7/8 ")   | 20 A (3/4 ")    | 25 A (1 ")      | 32 A (1 1/4 ")  | 20 SOC (3/4 ")     | 25 SOC (1 ")    | 20 FPT (3/4 ")  | 25 FPT (1 ")    |
| ICM 25-A           | <b>027H2006</b> |                 | <b>027H2002</b> |                 |                    | <b>027H2004</b> |                 |                 |
| ICM 25-B           | <b>027H2007</b> |                 | <b>027H2003</b> |                 |                    | <b>027H2005</b> |                 |                 |

Возможен заказ только по отдельным компонентам

## ICM 32 / ICAD 600A

### Заказ клапана по отдельным компонентам

Пример (выберите из таблиц I, II и III)



Корпус клапана ICM 32 с разными  
присоединительными штуцерами

Таблица I

|                    |                 |                  |                 |
|--------------------|-----------------|------------------|-----------------|
|                    |                 |                  |                 |
| 32 D (1 1/4 ")     | 40 D (1 1/2 ")  | 42 SA (1 1/8 ")  | 42 SD (1 1/8 ") |
| <b>027H3120</b>    | <b>027H3125</b> | <b>027H3127</b>  | <b>027H3128</b> |
| 35 SD (1 1/8 " SA) | 32 A (1 1/4 ")  | 32 SOC (1 1/4 ") | 40 A (1 1/2 ")  |
| <b>027H3123</b>    | <b>027H3121</b> | <b>027H3122</b>  | <b>027H3126</b> |

D = Сварка встык DIN ; A = Сварка встык ANSI ; J = Сварка встык JIS ;  
SOC = Сварка с втулкой ANSI ; SD = Пайка DIN ; SA = Пайка ANSI ;  
FPT = Внутренняя трубная резьба.

Функциональный модуль/ верхняя  
крышка клапана ICM 32

Таблица II

|          |                   |
|----------|-------------------|
|          |                   |
| Описание | Кодовый номер     |
| ICM 32-A | <b>027H3180 *</b> |
| ICM 32-B | <b>027H3181 *</b> |

\*) Включены прокладка и  
уплотнительные кольца.

Привод ICAD 600A

Таблица III

|                                        |                 |
|----------------------------------------|-----------------|
|                                        |                 |
| Описание                               | Кодовый номер   |
| ICAD 600A<br>с кабелем 1.5 м<br>(60 ") | <b>027H9075</b> |
| ICAD 600A<br>без кабеля                | <b>027H9120</b> |

### Заказ клапана в сборе без привода

(корпус, функциональный модуль/верхняя крышка)

Таблица A

|          |                    |                 |                 |                 |                    |                 |                  |
|----------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------|-----------------|------------------|
|          |                    |                 |                 |                 |                    |                 |                  |
|          | Типы присоединений |                 |                 |                 |                    |                 |                  |
|          | 32 D (1 1/4 ")     | 40 D (1 1/2 ")  | 42 SA (1 1/8 ") | 42 SD (1 1/8 ") | 35 SD (1 1/8 " SA) | 32 A (1 1/4 ")  | 32 SOC (1 1/4 ") |
| ICM 32-A | <b>027H3000</b>    | <b>027H3012</b> | <b>027H3008</b> |                 | <b>027H3006</b>    | <b>027H3002</b> | <b>027H3004</b>  |
| ICM 32-B | <b>027H3001</b>    |                 |                 |                 | <b>027H3007</b>    | <b>027H3003</b> | <b>027H3005</b>  |

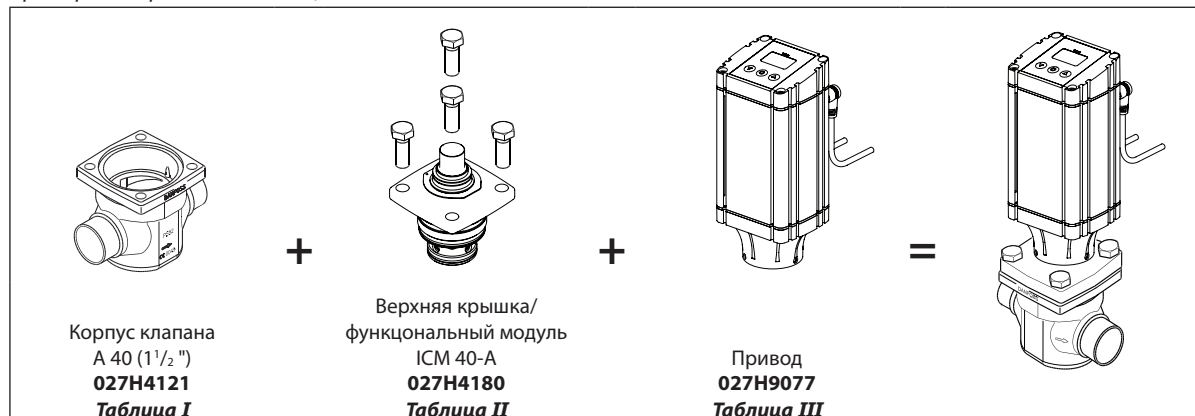
Возможен заказ только по отдельным компонентам



## ICM 40 / ICAD 1200A

### Заказ клапана по отдельным компонентам

Пример (выберите из таблиц I, II и III)



Корпус клапана ICM 40 с разными  
присоединительными штуцерами

Таблица I

| 40 D (1 1/2 ")  | 50 D (2 ")       | 42 SA (1 1/8 ") | 42 SD (1 1/8 ") |
|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|
| <b>027H4120</b> | <b>027H4126</b>  | <b>027H4124</b> | <b>027H4123</b> |
| 40 A (1 1/2 ")  | 40 SOC (1 1/2 ") | 50 A (2 ")      |                 |
| <b>027H4121</b> | <b>027H4122</b>  | <b>027H4127</b> |                 |

D = Сварка встык DIN ; A = Сварка встык ANSI ; J = Сварка встык JIS ;  
SOC = Сварка с втулкой ANSI ; SD = Пайка DIN ; SA = Пайка ANSI ;  
FPT = Внутренняя трубная резьба.

Функциональный модуль/ верхняя  
крышка клапана ICM 40

Таблица II

| Описание | Кодовый номер     |
|----------|-------------------|
| ICM 40-A | <b>027H4180 *</b> |
| ICM 40-B | <b>027H4181 *</b> |

\*) Включены прокладка и  
уплотнительные кольца.

Приводы ICAD 1200A

Таблица III

| Описание                                | Кодовый номер   |
|-----------------------------------------|-----------------|
| ICAD 1200A<br>с кабелем 1.5 м<br>(60 ") | <b>027H9077</b> |
| ICAD 1200A<br>без кабеля                | <b>027H9122</b> |

### Заказ клапана в сборе без привода

(корпус, функциональный модуль/верхняя крышка)

Таблица A

|          | Типы присоединений |                 |                 |                 |                 |                  |            |
|----------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------|
|          | 40 D (1 1/2 ")     | 50 D (2 ")      | 42 SA (1 1/8 ") | 42 SD (1 1/8 ") | 40 A (1 1/2 ")  | 40 SOC (1 1/2 ") | 50 A (2 ") |
| ICM 40-A | <b>027H4000</b>    | <b>027H4010</b> | <b>027H4006</b> | <b>027H4008</b> | <b>027H4002</b> | <b>027H4004</b>  |            |
| ICM 40-B | <b>027H4001</b>    |                 | <b>027H4007</b> | <b>027H4009</b> | <b>027H4003</b> | <b>027H4005</b>  |            |

Возможен заказ только по отдельным компонентам

## ICM 50 / ICAD 1200A

### Заказ клапана по отдельным компонентам

Пример (выберите из таблиц I, II и III)



Корпус клапана ICM 50 с разными  
присоединительными штуцерами

Таблица I

| 50 D (2 ")      | 65 D (2 1/2 ")  | 54 SD (2 1/8 " SA) | 50 A (2 ")      |
|-----------------|-----------------|--------------------|-----------------|
| <b>027H5120</b> | <b>027H5124</b> | <b>027H5123</b>    | <b>027H5121</b> |
| 50 SOC (2 ")    | 65 A (2 1/2 ")  |                    |                 |
| <b>027H5122</b> | <b>027H5125</b> |                    |                 |

D = Сварка встык DIN ; A = Сварка встык ANSI ; J = Сварка встык JIS ;  
SOC = Сварка с втулкой ANSI ; SD = Пайка DIN ; SA = Пайка ANSI ;  
FPT = Внутренняя трубная резьба.

Функциональный модуль/ верхняя  
крышка клапана ICM 50

Таблица II

| Описание | Кодовый номер     |
|----------|-------------------|
| ICM 50-A | <b>027H5180 *</b> |
| ICM 50-B | <b>027H5181 *</b> |

\*) Включены прокладка и  
уплотнительные кольца.

Приводы ICAD 1200A

Таблица III

| Описание                                | Кодовый номер   |
|-----------------------------------------|-----------------|
| ICAD 1200A<br>с кабелем 1.5 м<br>(60 ") | <b>027H9077</b> |
| ICAD 1200A<br>без кабеля                | <b>027H9122</b> |

### Заказ клапана в сборе без привода

(корпус, функциональный модуль/верхняя крышка)

Таблица A

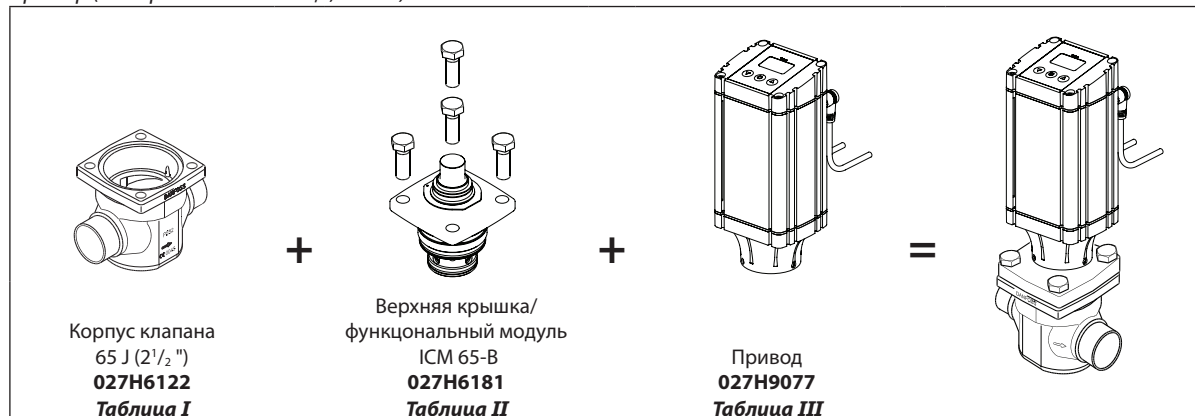
|          | Типы присоединений |                 |                    |                 |                 |                |
|----------|--------------------|-----------------|--------------------|-----------------|-----------------|----------------|
|          | 50 D (2 ")         | 65 D (2 1/2 ")  | 54 SD (2 1/8 " SA) | 50 A (2 ")      | 50 SOC (2 ")    | 65 A (2 1/2 ") |
| ICM 50-A | <b>027H5000</b>    | <b>027H5008</b> | <b>027H5006</b>    | <b>027H5002</b> | <b>027H5004</b> |                |
| ICM 50-B | <b>027H5001</b>    |                 | <b>027H5007</b>    | <b>027H5003</b> | <b>027H5005</b> |                |

Возможен заказ только по отдельным компонентам

## ICM 65 / ICAD 1200A

### Заказ клапана по отдельным компонентам

Пример (выберите из таблиц I, II и III)



Корпус клапана ICM 65 с разными  
присоединительными штуцерами

Таблица I

| 65 D (2 1/2 ")  | 65 A (2 1/2 ")  | 65 J (2 1/2 ")  | 80 D (3 ")       |
|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|
| <b>027H6120</b> | <b>027H6121</b> | <b>027H6122</b> | <b>027H6126</b>  |
| 80 A (3 ")      | 67 SA (2 5/8 ") | 76 SD (3 ")     | 65 SOC (2 1/2 ") |
| <b>027H6127</b> | <b>027H6125</b> | <b>027H6124</b> | <b>027H6123</b>  |

D = Сварка встык DIN ; A = Сварка встык ANSI ; J = Сварка встык JIS ;  
SOC = Сварка с втулкой ANSI ; SD = Пайка DIN ; SA = Пайка ANSI ;  
FPT = Внутренняя трубная резьба.

Функциональный модуль/ верхняя  
крышка клапана ICM 65

Таблица II

| Описание | Кодовый номер     |
|----------|-------------------|
| ICM 65-A | <b>027H6180 *</b> |
| ICM 65-B | <b>027H6181 *</b> |

\*) Включены прокладка и  
уплотнительные кольца.

Приводы ICAD 1200A

Таблица III

| Описание                                | Кодовый номер   |
|-----------------------------------------|-----------------|
| ICAD 1200A<br>с кабелем 1.5 м<br>(60 ") | <b>027H9077</b> |
| ICAD 1200A<br>без кабеля                | <b>027H9122</b> |

### Заказ клапана в сборе без привода

(корпус, функциональный модуль/верхняя крышка)

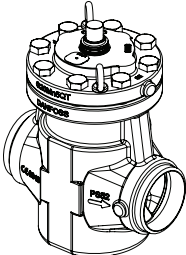
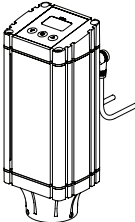
Таблица A

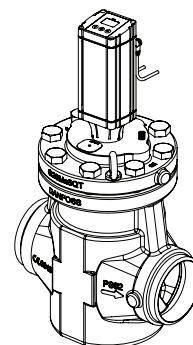
|          | Типы присоединений |                 |                |            |            |                 |                  |
|----------|--------------------|-----------------|----------------|------------|------------|-----------------|------------------|
|          | 65 D (2 1/2 ")     | 65 A (2 1/2 ")  | 65 J (2 1/2 ") | 80 D (3 ") | 80 A (3 ") | 67 SA (2 5/8 ") | 65 SOC (2 1/2 ") |
| ICM 65-A | <b>027H6010</b>    | <b>027H6012</b> |                |            |            |                 |                  |
| ICM 65-B | <b>027H6001</b>    | <b>027H6003</b> |                |            |            | <b>027H6007</b> | <b>027H6005</b>  |

Возможен заказ только по отдельным компонентам

## ICM 100

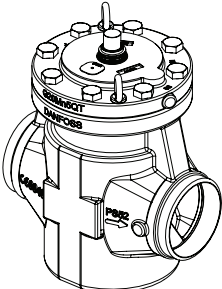
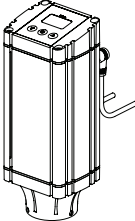
**Клапан в сборе без привода**  
(корпус, функциональный модуль/верхняя крышка)

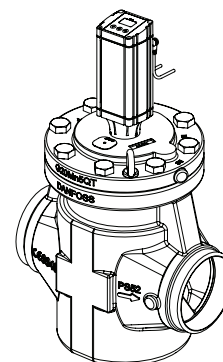
|         |                                                                                   |             |                                                                                    |                       |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| ICM 100 |  |             |  |                       |
|         | Типы присоединений                                                                |             | ICAD 1200A с кабелем 1.5 м. (60 ")                                                 | ICAD 1200A без кабеля |
|         | 100 D (4 ")                                                                       | 100 A (4 ") | <b>027H9077</b>                                                                    | <b>027H9122</b>       |



## ICM 125

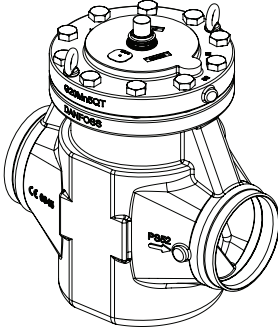
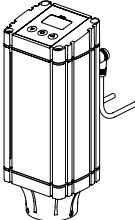
**Клапан в сборе без привода**  
(корпус, функциональный модуль/верхняя крышка)

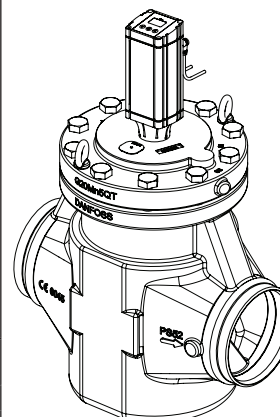
|         |                                                                                    |             |                                                                                     |                       |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| ICM 125 |  |             |  |                       |
|         | Типы присоединений                                                                 |             | ICAD 1200A с кабелем 1.5 м. (60 ")                                                  | ICAD 1200A без кабеля |
|         | 125 D (5 ")                                                                        | 125 A (5 ") | <b>027H9077</b>                                                                     | <b>027H9122</b>       |



## ICM 150

**Клапан в сборе без привода**  
(корпус, функциональный модуль/верхняя крышка)

|         |                                                                                     |             |                                                                                      |                       |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| ICM 150 |  |             |  |                       |
|         | Типы присоединений                                                                  |             | ICAD 1200A с кабелем 1.5 м. (60 ")                                                   | ICAD 1200A без кабеля |
|         | 150 D (6 ")                                                                         | 150 A (6 ") | <b>027H9077</b>                                                                      | <b>027H9122</b>       |



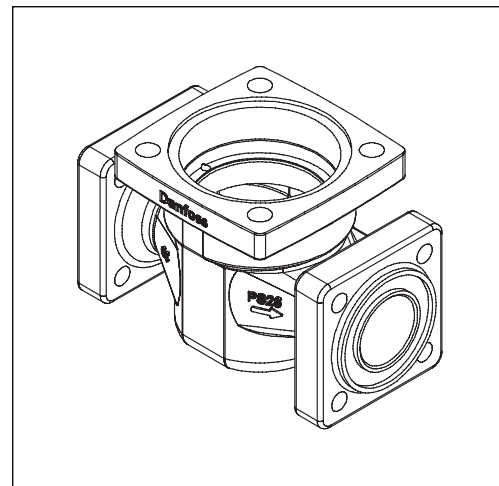
## Принадлежности

*Корпусы фланцевых клапанов ICV PM*  
Корпусы фланцевых клапанов ICV PM могут заменить клапаны PM на уже установленных холодильных системах.

### Диапазон давления

Корпус клапана ICV PM рассчитан на макс. рабочее давление 28 бар (изб.) и поэтому является подходящей заменой для клапанов PM на рынке сервисного обслуживания. Они имеют такие же присоединительные размеры как и клапаны PM.

| Описание                 | Кодовый номер |
|--------------------------|---------------|
| Корпус клапана ICV 25 PM | 027H2119      |
| Корпус клапана ICV 32 PM | 027H3129      |
| Корпус клапана ICV 40 PM | 027H4128      |
| Корпус клапана ICV 50 PM | 027H5127      |
| Корпус клапана ICV 65 PM | 027H6128      |



### Примечание.

Вышеуказанные кодовые номера относятся только к корпусам клапанов ICV PM.

Функциональные модули и верхние крышки должны заказываться отдельно (см. раздел «Оформление заказа»).



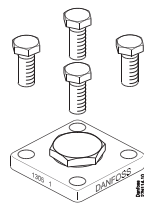
## ICM 20 / ICAD 600A

### Запасные части и дополнительные принадлежности

#### Запасные части

|                                                      |                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Описание                                                                                                                              | Кодовый номер   |
| Ремонтный комплект ICM 20-A / ICM 20-A-33 (Клапанная пластина из металла и пластиковое седло) ICM 20-B / ICM 20-C (Пластиковое седло) | <b>027H1190</b> |

#### Дополнительные принадлежности

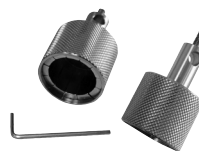
|  |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Описание                                                                            | Кодовый номер     |
| Глухая верхняя крышка (заглушка)                                                    | <b>027H1174*)</b> |

\*) включены болты и прокладки

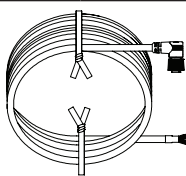
#### Дополнительные принадлежности

|  |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Описание                                                                          | Кодовый номер   |
| ICAD-UPS                                                                          | <b>027H0182</b> |

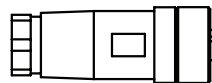
#### Дополнительные принадлежности

|  |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Описание                                                                            | Кодовый номер   |
| Многофункциональный инструмент                                                      | <b>027H0180</b> |

#### Дополнительные принадлежности

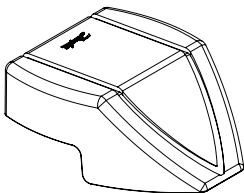
|  |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Кабель для ICAD 600A/1200A                                                          |                 |
| Длина кабеля                                                                        | Кодовый номер   |
| Комплект кабелей 1,5 м, гнездовые разъемы                                           | <b>027H0426</b> |
| Комплект кабелей 3 м, гнездовые разъемы                                             | <b>027H0438</b> |
| Комплект кабелей 10 м, гнездовые разъемы                                            | <b>027H0427</b> |
| Комплект кабелей 15 м, гнездовые разъемы                                            | <b>027H0435</b> |

#### Дополнительные принадлежности

|                      |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Соединительный разъем для ICAD 600A/1200A                                                                 |                 |
| Тип разъема                                                                                               | Кодовый номер   |
| Два гнездовых разъема с винтовыми зажимами:<br>- разъем для питания;<br>- разъем для управляющих сигналов | <b>027H0430</b> |

Обратите внимание на то, что при использовании клапана ICM в установках на CO<sub>2</sub>, уплотнительные кольца могут разбухать. При ремонте рекомендуется устанавливать новые уплотнительные кольца перед тем, как функциональный модуль будет установлен в корпус клапана.

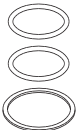
#### Дополнительные принадлежности

|  |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Защитная крышка для ICAD 600A/1200A                                                 |                 |
| Описание                                                                            | Кодовый номер   |
| Защитная крышка                                                                     | <b>027H0431</b> |

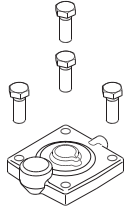
## ICM 25-32 / ICAD 600A

### Запасные части и дополнительные принадлежности

#### Запасные части

|  |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Описание                                                                          | Кодовый номер   |
| Ревизионный комплект для ICM 25                                                   | <b>027H2218</b> |
| Ревизионный комплект для ICM 32                                                   | <b>027H3016</b> |

#### Дополнительные принадлежности

|  |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Описание                                                                            | Кодовый номер     |
| Глухая верхняя крышка (заглушка) для ICV 25                                         | <b>027H2174*)</b> |
| Глухая верхняя крышка (заглушка) для ICV 32                                         | <b>027H3174*)</b> |

\*) включены болты и прокладки

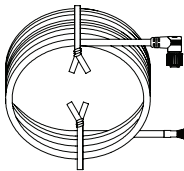
#### Дополнительные принадлежности

|  |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Описание                                                                          | Кодовый номер   |
| ICAD-UPS                                                                          | <b>027H0182</b> |

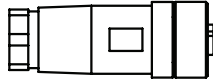
#### Дополнительные принадлежности

|  |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Описание                                                                            | Кодовый номер   |
| Многофункциональный инструмент                                                      | <b>027H0180</b> |

#### Дополнительные принадлежности

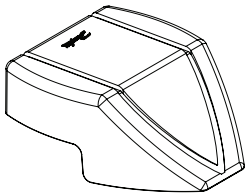
|  |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Кабель для ICAD 600A/1200A                                                          |                 |
| Длина кабеля                                                                        | Кодовый номер   |
| Комплект кабелей 1,5 м, гнездовые разъемы                                           | <b>027H0426</b> |
| Комплект кабелей 3 м, гнездовые разъемы                                             | <b>027H0438</b> |
| Комплект кабелей 10 м, гнездовые разъемы                                            | <b>027H0427</b> |
| Комплект кабелей 15 м, гнездовые разъемы                                            | <b>027H0435</b> |

#### Дополнительные принадлежности

|                      |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Соединительный разъем для ICAD 600A/1200A                                                                 |                 |
| Тип разъема                                                                                               | Кодовый номер   |
| Два гнездовых разъема с винтовыми зажимами:<br>- разъем для питания;<br>- разъем для управляющих сигналов | <b>027H0430</b> |

Обратите внимание на то, что при использовании клапана ICM в установках на CO<sub>2</sub>, уплотнительные кольца могут разбухать. При ремонте рекомендуется устанавливать новые уплотнительные кольца перед тем, как функциональный модуль будет установлен в корпус клапана.

#### Дополнительные принадлежности

|  |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Защитная крышка для ICAD 600A/1200A                                                 |                 |
| Описание                                                                            | Кодовый номер   |
| Защитная крышка                                                                     | <b>027H0431</b> |



## ICM 40-50-65 / ICAD 1200A

### Запасные части и дополнительные принадлежности

#### Запасные части

| Описание                        | Кодовый номер   |
|---------------------------------|-----------------|
| Ревизионный комплект для ICM 40 | <b>027H4014</b> |
| Ревизионный комплект для ICM 50 | <b>027H5014</b> |
| Ревизионный комплект для ICM 65 | <b>027H6016</b> |

#### Дополнительные принадлежности

| Описание                                    | Кодовый номер     |
|---------------------------------------------|-------------------|
| Глухая верхняя крышка (заглушка) для ICV 40 | <b>027H4174*)</b> |
| Глухая верхняя крышка (заглушка) для ICV 50 | <b>027H5174*)</b> |
| Глухая верхняя крышка (заглушка) для ICV 65 | <b>027H6174*)</b> |

\*) включены болты и прокладки

#### Дополнительные принадлежности

| Описание | Кодовый номер   |
|----------|-----------------|
| ICAD-UPS | <b>027H0182</b> |

#### Дополнительные принадлежности

| Описание                       | Кодовый номер   |
|--------------------------------|-----------------|
| Многофункциональный инструмент | <b>027H0181</b> |

#### Дополнительные принадлежности

| Кабель для ICAD 600A/1200A                |                 |
|-------------------------------------------|-----------------|
| Длина кабеля                              | Кодовый номер   |
| Комплект кабелей 1,5 м, гнездовые разъемы | <b>027H0426</b> |
| Комплект кабелей 3 м, гнездовые разъемы   | <b>027H0438</b> |
| Комплект кабелей 10 м, гнездовые разъемы  | <b>027H0427</b> |
| Комплект кабелей 15 м, гнездовые разъемы  | <b>027H0435</b> |

#### Дополнительные принадлежности

| Соединительный разъем для ICAD 600A/1200A                                                                 |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Тип разъема                                                                                               | Кодовый номер   |
| Два гнездовых разъема с винтовыми зажимами:<br>- разъем для питания;<br>- разъем для управляющих сигналов | <b>027H0430</b> |

Обратите внимание на то, что при использовании клапана ICM в установках на CO<sub>2</sub>, уплотнительные кольца могут разбухать. При ремонте рекомендуется устанавливать новые уплотнительные кольца перед тем, как функциональный модуль будет установлен в корпус клапана.

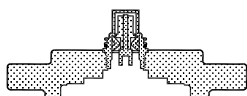
#### Дополнительные принадлежности

| Защитная крышка для ICAD 600A/1200A |                 |
|-------------------------------------|-----------------|
| Описание                            | Кодовый номер   |
| Защитная крышка                     | <b>027H0431</b> |

## ICM 100-125-150 / ICAD 1200A

### Запасные части и дополнительные принадлежности

#### Дополнительные принадлежности



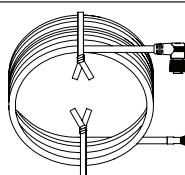
Верхняя крышка

| Состав комплекта:                                      | Размер  | Кодовый номер |
|--------------------------------------------------------|---------|---------------|
| Верхняя крышка целиком с магнитной муфтой и прокладкой | ICM 100 | 027H7133      |
|                                                        | ICM 125 | 027H7153      |
|                                                        | ICM 150 | 027H7173      |



ICAD-UPS

Кодовый номер  
027H0182



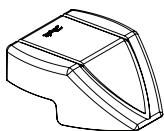
Кабель для ICAD 600A/1200A

| Длина кабеля                              | Кодовый номер |
|-------------------------------------------|---------------|
| Комплект кабелей 1,5 м, гнездовые разъемы | 027H0426      |
| Комплект кабелей 3 м, гнездовые разъемы   | 027H0438      |
| Комплект кабелей 10 м, гнездовые разъемы  | 027H0427      |
| Комплект кабелей 15 м, гнездовые разъемы  | 027H0435      |

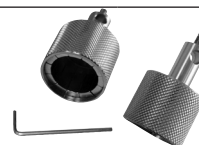


Соединительный разъем для ICAD 600A/1200A

| Тип разъема                                                                                               | Кодовый номер |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Два гнездовых разъема с винтовыми зажимами:<br>- разъем для питания;<br>- разъем для управляющих сигналов | 027H0430      |



| Описание                            | Кодовый номер |
|-------------------------------------|---------------|
| Защитная крышка для ICAD 600A/1200A | 027H0431      |



| Описание                       | Кодовый номер |
|--------------------------------|---------------|
| Многофункциональный инструмент | 027H0181      |

#### Запасные части

##### Ревизионный комплект

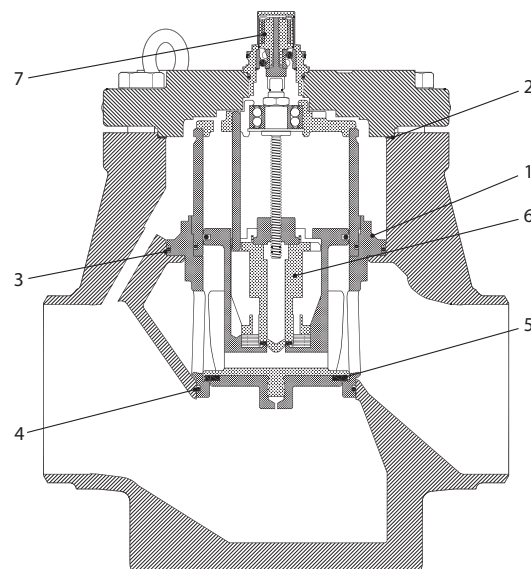
| Состав комплекта:                       | Размер  | Кодовый номер |
|-----------------------------------------|---------|---------------|
| Прокладка (поз. 2)                      | ICM 100 | 027H7191      |
| Уплотнительное кольцо (поз. 3 и поз. 4) | ICM 125 | 027H7194      |
|                                         | ICM 150 | 027H7196      |

##### Ремонтный комплект

| Состав комплекта:                       | Размер  | Кодовый номер |
|-----------------------------------------|---------|---------------|
| Прокладка (поз. 2)                      | ICM 100 | 027H7135      |
| Уплотнительное кольцо (поз. 3 и поз. 4) | ICM 125 | 027H7155      |
| Пластина клапана (поз. 5)               | ICM 150 | 027H7175      |
| Пилотный поршень (поз. 6)               |         |               |

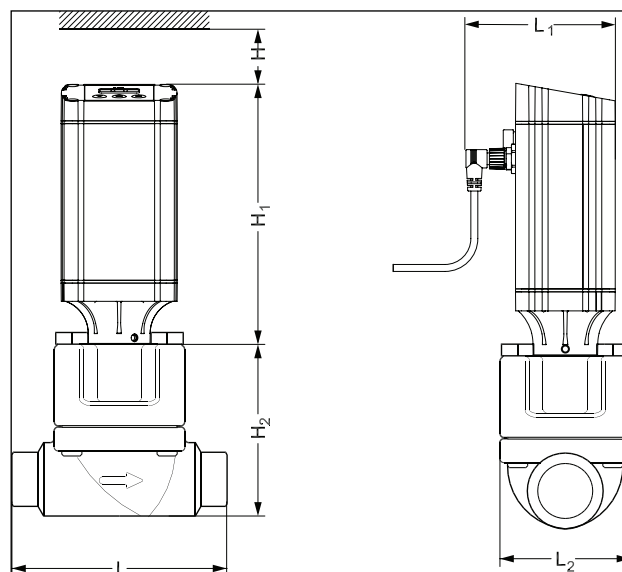
##### Комплект для капитального ремонта

| Состав комплекта:        | Размер  | Кодовый номер |
|--------------------------|---------|---------------|
| Прокладка (поз. 2)       | ICM 100 | 027H7136      |
| Вставка в сборе (поз. 1) | ICM 125 | 027H7156      |
| Магнитная муфта (поз. 7) | ICM 150 | 027H7176      |



## ICM 20 / ICAD 600A

### Размеры

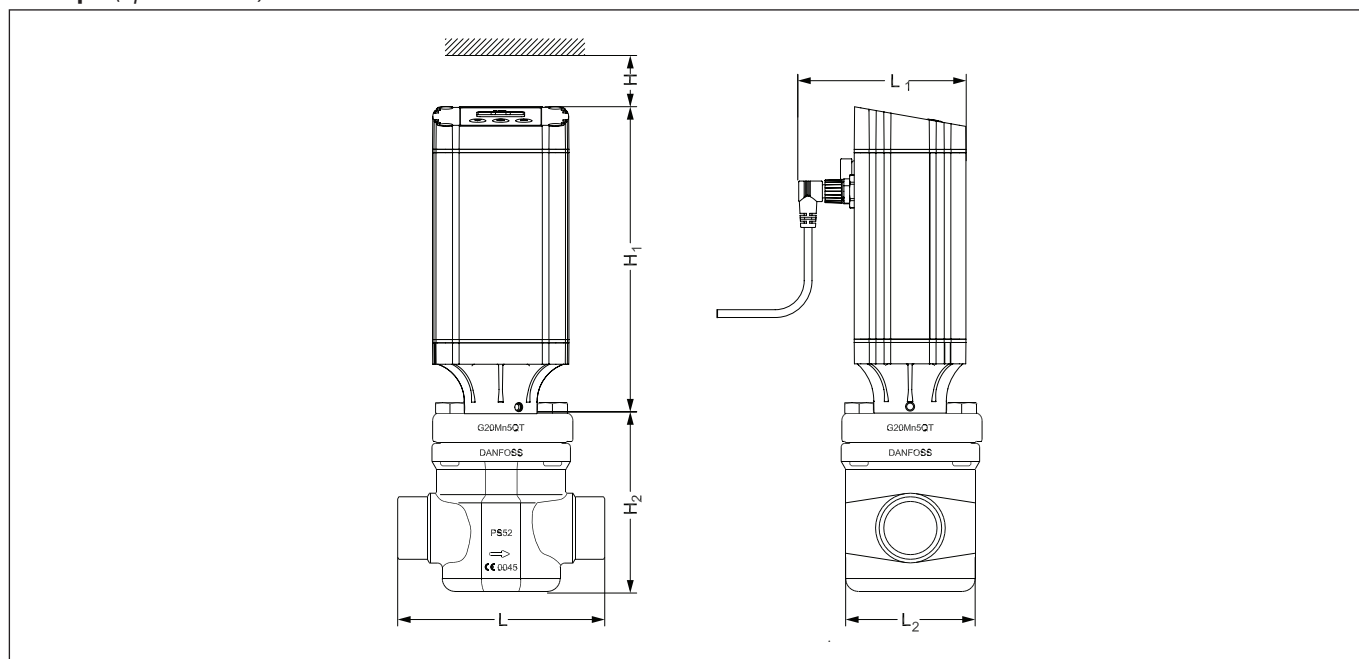


| Присоединительные размеры |      | H    | H <sub>1</sub> | H <sub>2</sub> | L    | L <sub>1</sub> | L <sub>2</sub> | Вес ICM вместе с ICAD |
|---------------------------|------|------|----------------|----------------|------|----------------|----------------|-----------------------|
| 20 D (3/4")               | мм   | 40   | 195            | 85             | 107  | 102            | 65             | 3 кг                  |
|                           | дюйм | 1.58 | 7.68           | 3.35           | 4.21 | 4.02           | 2.56           | 6.6 фунт              |
| 25 D (1")                 | мм   | 40   | 195            | 85             | 107  | 102            | 65             | 3 кг                  |
|                           | дюйм | 1.58 | 7.68           | 3.35           | 4.21 | 4.02           | 2.56           | 6.6 фунт              |
| 25 A (1")                 | мм   | 40   | 195            | 85             | 107  | 102            | 65             | 3 кг                  |
|                           | дюйм | 1.58 | 7.68           | 3.35           | 4.21 | 4.02           | 2.56           | 6.6 фунт              |
| 20 A (3/4")               | мм   | 40   | 195            | 85             | 107  | 102            | 65             | 3 кг                  |
|                           | дюйм | 1.58 | 7.68           | 3.35           | 4.21 | 4.02           | 2.56           | 6.6 фунт              |
| 20 SOC (3/4")             | мм   | 40   | 195            | 85             | 107  | 102            | 65             | 3 кг                  |
|                           | дюйм | 1.58 | 7.68           | 3.35           | 4.21 | 4.02           | 2.56           | 6.6 фунт              |
| 16 SD (5/8")              | мм   | 40   | 195            | 85             | 107  | 102            | 65             | 3 кг                  |
|                           | дюйм | 1.58 | 7.68           | 3.35           | 4.21 | 4.02           | 2.56           | 6.6 фунт              |
| 22 SD (7/8")              | мм   | 40   | 195            | 85             | 107  | 102            | 65             | 3 кг                  |
|                           | дюйм | 1.58 | 7.68           | 3.35           | 4.21 | 4.02           | 2.56           | 6.6 фунт              |
| 16 SA (5/8")              | мм   | 40   | 195            | 85             | 107  | 102            | 65             | 3 кг                  |
|                           | дюйм | 1.58 | 7.68           | 3.35           | 4.21 | 4.02           | 2.56           | 6.6 фунт              |
| 22 SA (7/8")              | мм   | 40   | 195            | 85             | 107  | 102            | 65             | 3 кг                  |
|                           | дюйм | 1.58 | 7.68           | 3.35           | 4.21 | 4.02           | 2.56           | 6.6 фунт              |
| 20 FPT (3/4")             | мм   | 40   | 195            | 85             | 107  | 102            | 65             | 3 кг                  |
|                           | дюйм | 1.58 | 7.68           | 3.35           | 4.21 | 4.02           | 2.56           | 6.6 фунт              |

D = Сварка встык DIN ; A = Сварка встык ANSI ; SOC = Сварка с втулкой ANSI ; SD = Пайка DIN ; SA = Пайка ANSI ; FPT = Внутренняя трубная резьба

## ICM 25 / ICAD 600A

### Размеры (продолжение)

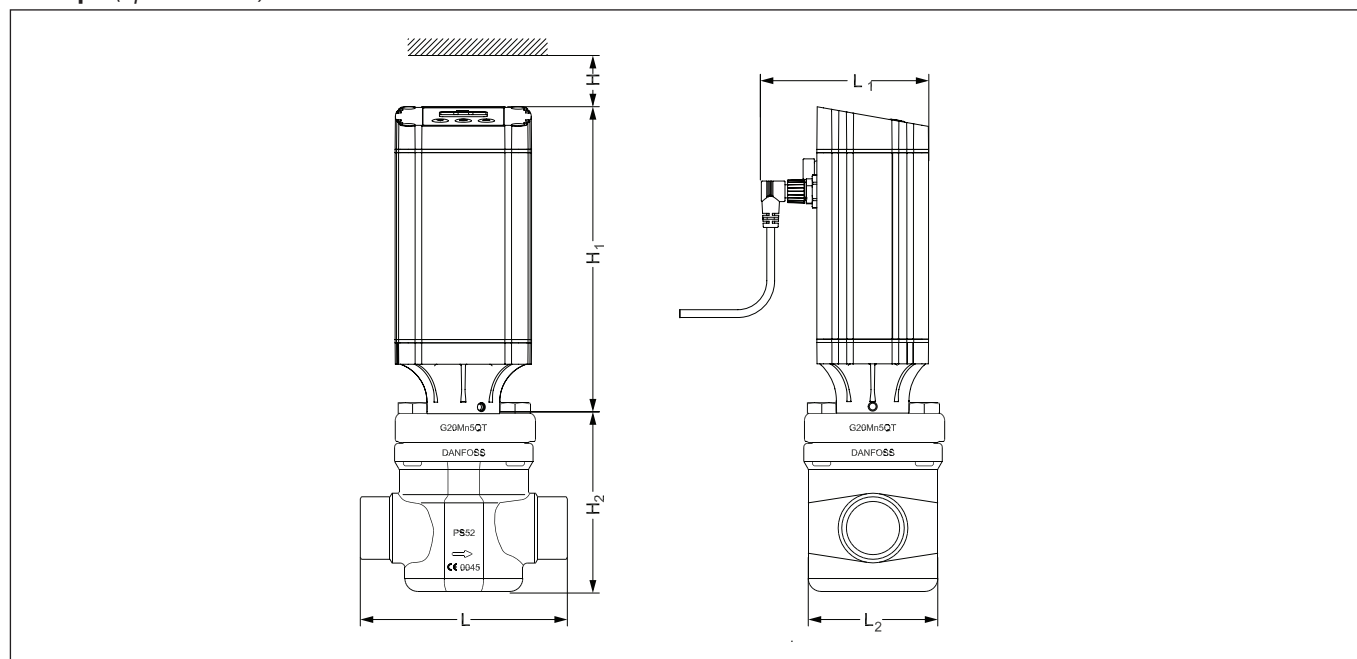


| Присоединительные размеры |      | H    | H <sub>1</sub> | H <sub>2</sub> | L    | L <sub>1</sub> | L <sub>2</sub> | Вес ICM вместе с ICAD |
|---------------------------|------|------|----------------|----------------|------|----------------|----------------|-----------------------|
| 20 D (3/4 ")              | мм   | 40   | 195            | 99             | 135  | 102            | 84             | 4.1 кг                |
|                           | дюйм | 1.58 | 7.68           | 3.90           | 5.31 | 4.02           | 3.31           | 8.8 фунт              |
| 25 D (1 ")                | мм   | 40   | 195            | 99             | 135  | 102            | 84             | 4.1 кг                |
|                           | дюйм | 1.58 | 7.68           | 3.90           | 5.31 | 4.02           | 3.31           | 8.8 фунт              |
| 32 D (1 1/4 ")            | мм   | 40   | 195            | 99             | 135  | 102            | 84             | 4.1 кг                |
|                           | дюйм | 1.58 | 7.68           | 3.90           | 5.31 | 4.02           | 3.31           | 8.8 фунт              |
| 40 D (1 1/2 ")            | мм   | 40   | 195            | 99             | 135  | 102            | 84             | 4.1 кг                |
|                           | дюйм | 1.58 | 7.68           | 3.90           | 5.31 | 4.02           | 3.31           | 8.8 фунт              |
| 20 A (3/4 ")              | мм   | 40   | 195            | 99             | 135  | 102            | 84             | 4.1 кг                |
|                           | дюйм | 1.58 | 7.68           | 3.90           | 5.31 | 4.02           | 3.31           | 8.8 фунт              |
| 25 A (1 ")                | мм   | 40   | 195            | 99             | 135  | 102            | 84             | 4.1 кг                |
|                           | дюйм | 1.58 | 7.68           | 3.90           | 5.31 | 4.02           | 3.31           | 8.8 фунт              |
| 32 A (1 1/4 ")            | мм   | 40   | 195            | 99             | 135  | 102            | 84             | 4.1 кг                |
|                           | дюйм | 1.58 | 7.68           | 3.90           | 5.31 | 4.02           | 3.31           | 8.8 фунт              |
| 20 SOC (3/4 ")            | мм   | 40   | 195            | 99             | 135  | 102            | 84             | 4.1 кг                |
|                           | дюйм | 1.58 | 7.68           | 3.90           | 5.31 | 4.02           | 3.31           | 8.8 фунт              |
| 25 SOC (1 ")              | мм   | 40   | 195            | 99             | 148  | 102            | 84             | 4.1 кг                |
|                           | дюйм | 1.58 | 7.68           | 3.90           | 5.83 | 4.02           | 3.31           | 8.8 фунт              |
| 22 SD (7/8 ")             | мм   | 40   | 195            | 99             | 135  | 102            | 84             | 4.1 кг                |
|                           | дюйм | 1.58 | 7.68           | 3.90           | 5.31 | 4.02           | 3.31           | 8.8 фунт              |
| 28 SD (1 1/8 ")           | мм   | 40   | 195            | 99             | 147  | 102            | 84             | 4.1 кг                |
|                           | дюйм | 1.58 | 7.68           | 3.90           | 5.79 | 4.02           | 3.31           | 8.8 фунт              |
| 22 SA (7/8 ")             | мм   | 40   | 195            | 99             | 135  | 102            | 84             | 4.1 кг                |
|                           | дюйм | 1.58 | 7.68           | 3.90           | 5.31 | 4.02           | 3.31           | 8.8 фунт              |
| 28 SA (1 1/8 ")           | мм   | 40   | 195            | 99             | 147  | 102            | 84             | 4.1 кг                |
|                           | дюйм | 1.58 | 7.68           | 3.90           | 5.79 | 4.02           | 3.31           | 8.8 фунт              |
| 35 SD (1 3/8 " SA)        | мм   | 40   | 195            | 99             | 147  | 102            | 84             | 4.1 кг                |
|                           | дюйм | 1.58 | 7.68           | 3.90           | 5.79 | 4.02           | 3.31           | 8.8 фунт              |
| 20 FPT (3/4 ")            | мм   | 40   | 195            | 99             | 135  | 102            | 84             | 4.1 кг                |
|                           | дюйм | 1.58 | 7.68           | 3.90           | 5.31 | 4.02           | 3.31           | 8.8 фунт              |
| 25 FPT (1 ")              | мм   | 40   | 195            | 99             | 135  | 102            | 84             | 4.1 кг                |
|                           | дюйм | 1.58 | 7.68           | 3.90           | 5.31 | 4.02           | 3.31           | 8.8 фунт              |

D = Сварка встык DIN ; A = Сварка встык ANSI ; SOC = Сварка с втулкой ANSI ; SD = Пайка DIN ; SA = Пайка ANSI ; FPT = Внутренняя трубная резьба

## ICM 32 / ICAD 600A

### Размеры (продолжение)

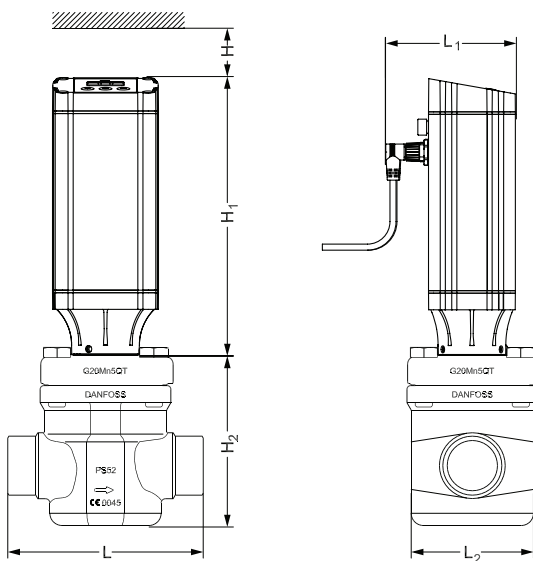


| Присоединительные размеры |      | H    | H <sub>1</sub> | H <sub>2</sub> | L    | L <sub>1</sub> | L <sub>2</sub> | Вес ICM вместе с ICAD |
|---------------------------|------|------|----------------|----------------|------|----------------|----------------|-----------------------|
| 32 D (1 1/4 ")            | мм   | 40   | 195            | 117            | 145  | 102            | 102            | 5.8 кг                |
|                           | дюйм | 1.58 | 7.68           | 4.61           | 5.71 | 4.02           | 4.02           | 11.0 фунт             |
| 40 D (1 1/2 ")            | мм   | 40   | 195            | 117            | 145  | 102            | 102            | 5.8 кг                |
|                           | дюйм | 1.58 | 7.68           | 4.61           | 5.71 | 4.02           | 4.02           | 11.0 фунт             |
| 32 A (1 1/4 ")            | мм   | 40   | 195            | 117            | 145  | 102            | 102            | 5.8 кг                |
|                           | дюйм | 1.58 | 7.68           | 4.61           | 5.71 | 4.02           | 4.02           | 11.0 фунт             |
| 40 A (1 1/2 ")            | мм   | 40   | 195            | 117            | 145  | 102            | 102            | 5.8 кг                |
|                           | дюйм | 1.58 | 7.68           | 4.61           | 5.71 | 4.02           | 4.02           | 11.0 фунт             |
| 32 SOC (1 1/4 ")          | мм   | 40   | 195            | 117            | 147  | 102            | 102            | 5.8 кг                |
|                           | дюйм | 1.58 | 7.68           | 4.61           | 5.79 | 4.02           | 4.02           | 11.0 фунт             |
| 35 SD (1 3/8 " SA)        | мм   | 40   | 195            | 117            | 148  | 102            | 102            | 5.8 кг                |
|                           | дюйм | 1.58 | 7.68           | 4.61           | 5.83 | 4.02           | 4.02           | 11.0 фунт             |
| 42 SD (1 5/8 ")           | мм   | 40   | 195            | 117            | 148  | 102            | 102            | 5.8 кг                |
|                           | дюйм | 1.58 | 7.68           | 4.61           | 5.83 | 4.02           | 4.02           | 11.0 фунт             |
| 42 SA (1 5/8 ")           | мм   | 40   | 195            | 117            | 148  | 102            | 102            | 5.8 кг                |
|                           | дюйм | 1.58 | 7.68           | 4.61           | 5.83 | 4.02           | 4.02           | 11.0 фунт             |

D = Сварка встык DIN ; A = Сварка встык ANSI ; SOC = Сварка с втулкой ANSI ; SD = Пайка DIN ; SA = Пайка ANSI

## ICM 40 / ICAD 1200A

### Размеры (продолжение)

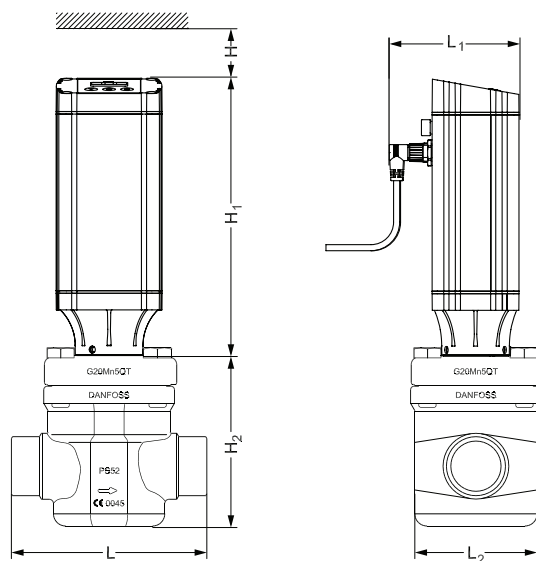


| Присоединительные размеры |      | H    | H <sub>1</sub> | H <sub>2</sub> | L    | L <sub>1</sub> | L <sub>2</sub> | Вес ICM вместе с ICAD |
|---------------------------|------|------|----------------|----------------|------|----------------|----------------|-----------------------|
| 40 D (1½")                | мм   | 45   | 219            | 131            | 160  | 102            | 107            | 7.8 кг                |
|                           | дюйм | 1.77 | 8.62           | 5.16           | 6.30 | 4.02           | 4.21           | 17.2 фунт             |
| 50 D (2")                 | мм   | 45   | 219            | 131            | 180  | 102            | 107            | 7.8 кг                |
|                           | дюйм | 1.77 | 8.62           | 5.16           | 7.09 | 4.02           | 4.21           | 17.2 фунт             |
| 40 A (1½")                | мм   | 45   | 219            | 131            | 160  | 102            | 107            | 7.8 кг                |
|                           | дюйм | 1.77 | 8.62           | 5.16           | 6.30 | 4.02           | 4.21           | 17.2 фунт             |
| 50 A (2")                 | мм   | 45   | 219            | 131            | 180  | 102            | 107            | 7.8 кг                |
|                           | дюйм | 1.77 | 8.62           | 5.16           | 7.09 | 4.02           | 4.21           | 17.2 фунт             |
| 40 SOC (1½")              | мм   | 45   | 219            | 131            | 180  | 102            | 107            | 7.8 кг                |
|                           | дюйм | 1.77 | 8.62           | 5.16           | 7.09 | 4.02           | 4.21           | 17.2 фунт             |
| 42 SD (1⅝")               | мм   | 45   | 219            | 131            | 180  | 102            | 107            | 7.8 кг                |
|                           | дюйм | 1.77 | 8.62           | 5.16           | 7.09 | 4.02           | 4.21           | 17.2 фунт             |
| 42 SA (1⅝")               | мм   | 45   | 219            | 131            | 180  | 102            | 107            | 7.8 кг                |
|                           | дюйм | 1.77 | 8.62           | 5.16           | 7.09 | 4.02           | 4.21           | 17.2 фунт             |

D = Сварка встык DIN ; A = Сварка встык ANSI ; SOC = Сварка с втулкой ANSI ; SD = Пайка DIN ; SA = Пайка ANSI

## ICM 50 / ICAD 1200A

### Размеры (продолжение)



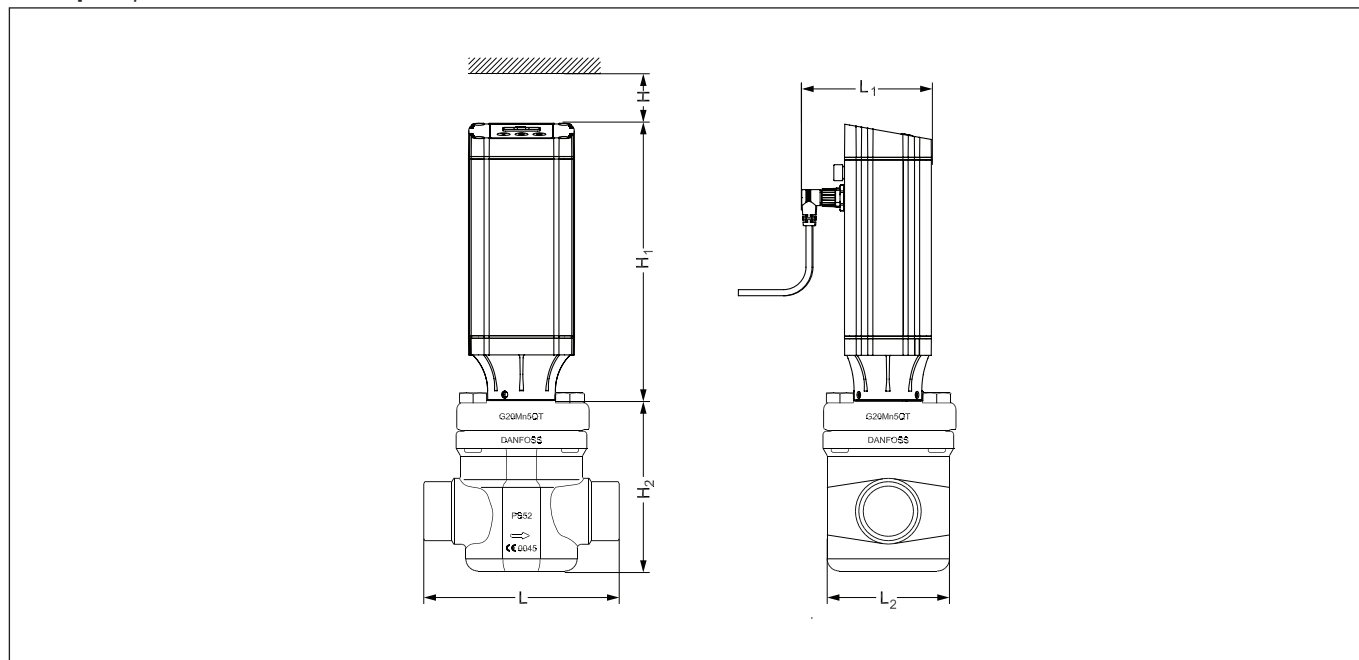
| Присоединительные размеры |      | H    | H <sub>1</sub> | H <sub>2</sub> | L    | L <sub>1</sub> | L <sub>2</sub> | Вес ICM вместе с ICAD |
|---------------------------|------|------|----------------|----------------|------|----------------|----------------|-----------------------|
| 50 D (2 ")                | мм   | 45   | 219            | 159            | 200  | 102            | 125            | 11.1 кг               |
|                           | дюйм | 1.77 | 8.62           | 6.26           | 7.87 | 4.02           | 4.92           | 24.4 фунт             |
| 65 D (2 1/2 ")            | мм   | 45   | 219            | 159            | 210  | 102            | 125            | 11.1 кг               |
|                           | дюйм | 1.77 | 8.62           | 6.26           | 8.27 | 4.02           | 4.92           | 24.4 фунт             |
| 50 A (2 ")                | мм   | 45   | 219            | 159            | 200  | 102            | 125            | 11.1 кг               |
|                           | дюйм | 1.77 | 8.62           | 6.26           | 7.87 | 4.02           | 4.92           | 24.4 фунт             |
| 65 A (2 1/2 ")            | мм   | 45   | 219            | 159            | 210  | 102            | 125            | 11.1 кг               |
|                           | дюйм | 1.77 | 8.62           | 6.26           | 8.27 | 4.02           | 4.92           | 24.4 фунт             |
| 50 SOC (2 ")              | мм   | 45   | 219            | 159            | 216  | 102            | 125            | 11.1 кг               |
|                           | дюйм | 1.77 | 8.62           | 6.26           | 8.50 | 4.02           | 4.92           | 24.4 фунт             |
| 54 SD (2 1/8 " SA)        | мм   | 45   | 219            | 159            | 216  | 102            | 125            | 11.1 кг               |
|                           | дюйм | 1.77 | 8.62           | 6.26           | 8.50 | 4.02           | 4.92           | 24.4 фунт             |

D = Сварка встык DIN ; A = Сварка встык ANSI ; SOC = Сварка с втулкой ANSI ; SD = Пайка DIN



## ICM 65 / ICAD 1200A

### Размеры (продолжение)

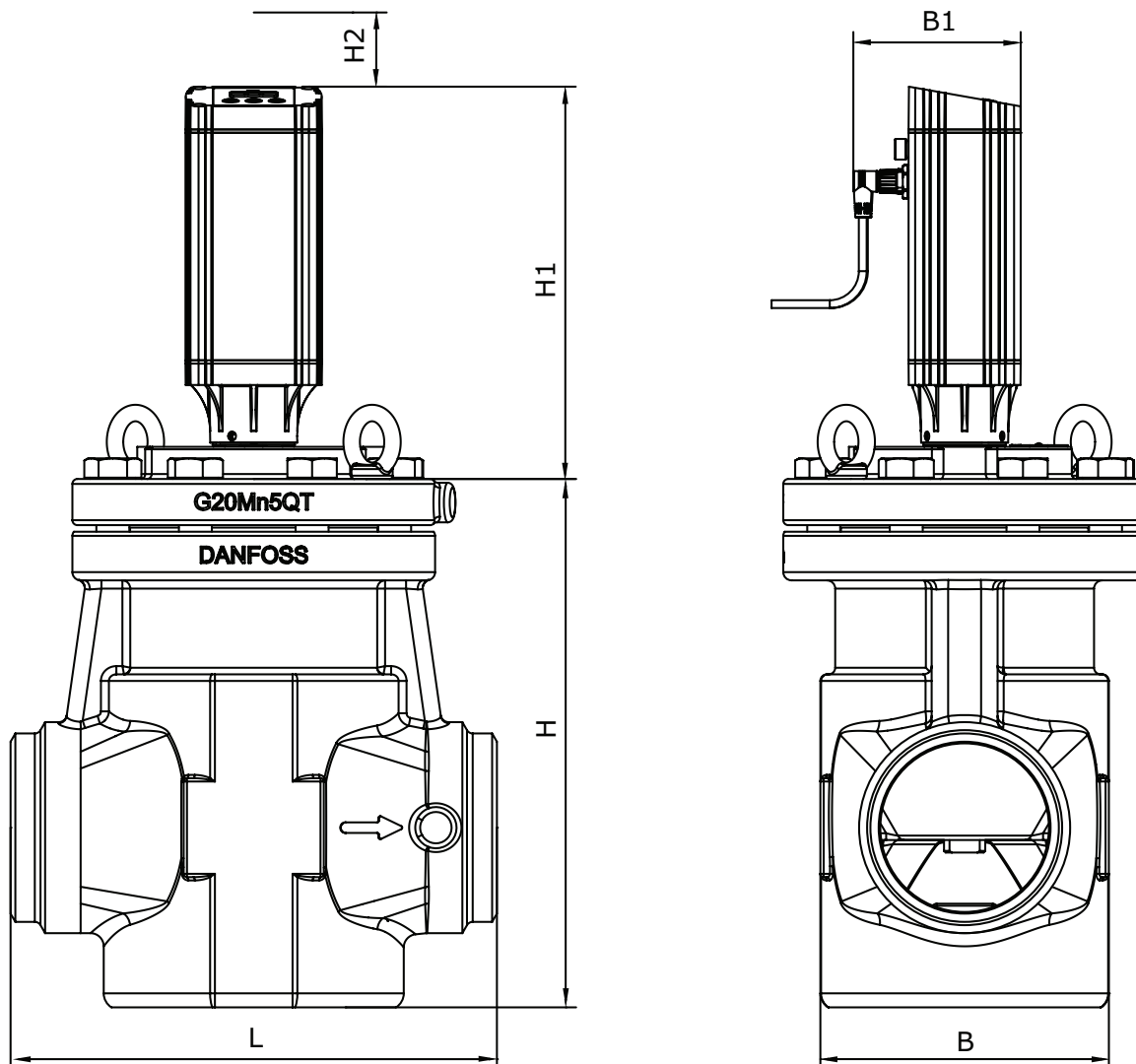


| Присоединительные размеры |      | H    | H <sub>1</sub> | H <sub>2</sub> | L    | L <sub>1</sub> | L <sub>2</sub> | Вес ICM вместе с ICAD |
|---------------------------|------|------|----------------|----------------|------|----------------|----------------|-----------------------|
| 65 D (2 1/2 ")            | мм   | 45   | 219            | 188            | 230  | 102            | 139            | 16.6 кг               |
|                           | дюйм | 1.77 | 8.62           | 7.40           | 9.06 | 4.02           | 5.47           | 36.5 фунт             |
| 80 D (3 ")                | мм   | 45   | 219            | 188            | 245  | 102            | 139            | 16.6 кг               |
|                           | дюйм | 1.77 | 8.62           | 7.40           | 9.65 | 4.02           | 5.47           | 36.5 фунт             |
| 65 A (2 1/2 ")            | мм   | 45   | 219            | 188            | 230  | 102            | 139            | 16.6 кг               |
|                           | дюйм | 1.77 | 8.62           | 7.40           | 9.06 | 4.02           | 5.47           | 36.5 фунт             |
| 80 A (3 ")                | мм   | 45   | 219            | 188            | 245  | 102            | 139            | 16.6 кг               |
|                           | дюйм | 1.77 | 8.62           | 7.40           | 9.65 | 4.02           | 5.47           | 36.5 фунт             |
| 65 J (2 1/2 ")            | мм   | 45   | 219            | 188            | 230  | 102            | 139            | 16.6 кг               |
|                           | дюйм | 1.77 | 8.62           | 7.40           | 9.06 | 4.02           | 5.47           | 36.5 фунт             |
| 65 SOC (2 1/2 ")          | мм   | 45   | 219            | 188            | 230  | 102            | 139            | 16.6 кг               |
|                           | дюйм | 1.77 | 8.62           | 7.40           | 9.06 | 4.02           | 5.47           | 36.5 фунт             |
| 76 SD (3 ")               | мм   | 45   | 219            | 188            | 245  | 102            | 139            | 16.6 кг               |
|                           | дюйм | 1.77 | 8.62           | 7.40           | 9.65 | 4.02           | 5.47           | 36.5 фунт             |
| 67 SA (2 5/8 ")           | мм   | 45   | 219            | 188            | 245  | 102            | 139            | 16.6 кг               |
|                           | дюйм | 1.77 | 8.62           | 7.40           | 9.65 | 4.02           | 5.47           | 36.5 фунт             |

D = Сварка встык DIN ; A = Сварка встык ANSI ; J = Сварка встык JIS ; SOC = Сварка с втулкой ANSI ; SD = Пайка DIN ; SA = Пайка ANSI

## ICM 100 / ICAD 1200A

Размеры (продолжение)



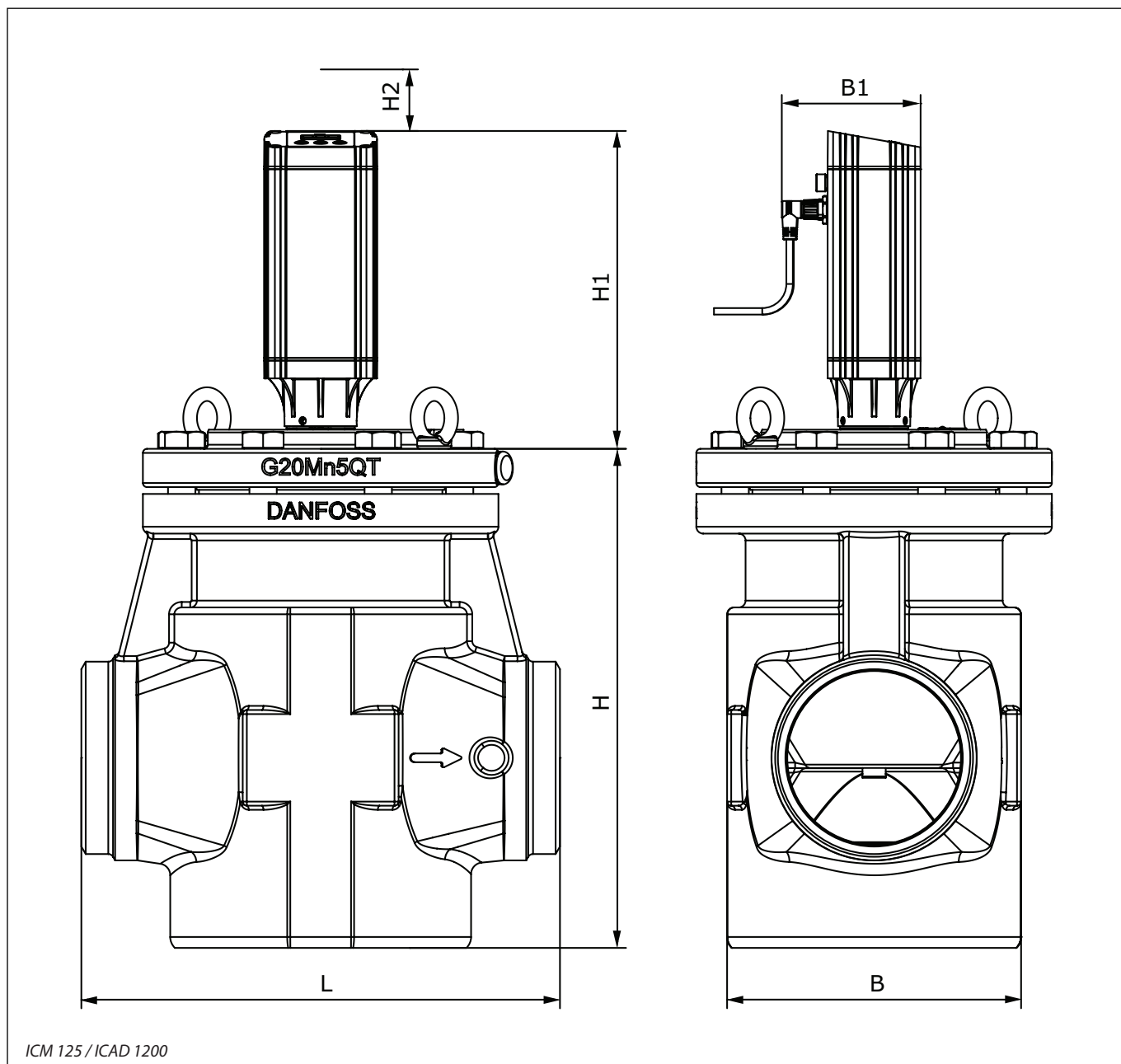
ICM 100 / ICAD 1200

| Присоединительные размеры |      | H     | H <sub>1</sub> | H <sub>2</sub> | L     | B    | B <sub>1</sub> | Вес ICM вместе с ICAD |
|---------------------------|------|-------|----------------|----------------|-------|------|----------------|-----------------------|
| 100 D/A (4 ")             | мм   | 321   | 238            | 45             | 295   | 175  | 102            | 44 кг.                |
|                           | дюйм | 12.64 | 9.37           | 1.77           | 11.61 | 6.89 | 4.02           | 97 фунт               |

D = Сварка встык DIN ; A = Сварка встык ANSI

## ICM 125 / ICAD 1200A

Размеры (продолжение)

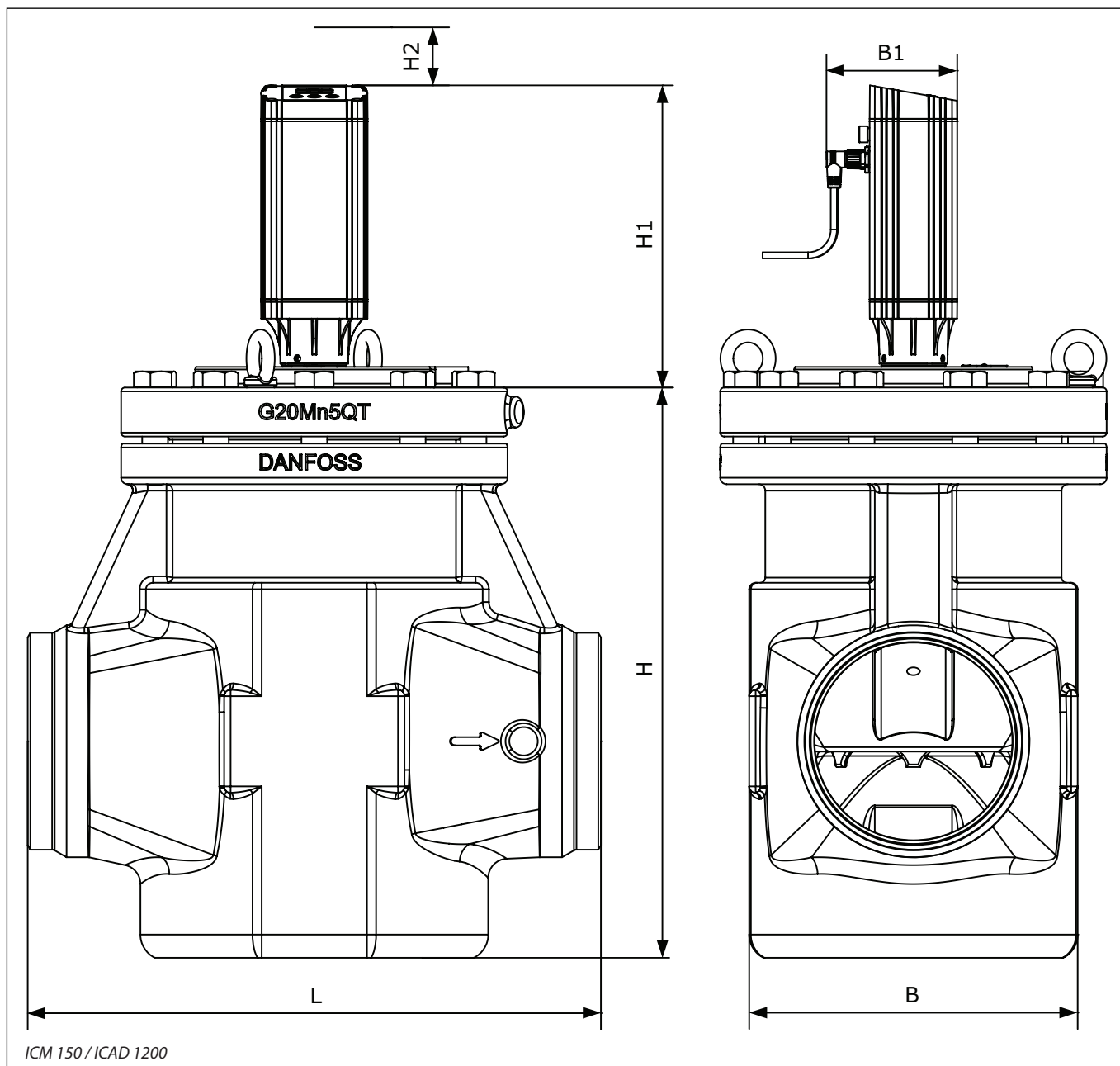


| Присоединительные размеры |      | H     | H <sub>1</sub> | H <sub>2</sub> | L     | B    | B <sub>1</sub> | Вес ICM вместе с ICAD |
|---------------------------|------|-------|----------------|----------------|-------|------|----------------|-----------------------|
| 125 D/A (5 ")             | мм   | 365   | 238            | 45             | 350   | 215  | 102            | 55 кг                 |
|                           | дюйм | 14.37 | 9.37           | 1.77           | 13.78 | 8.47 | 4.02           | 121 фунт              |

D = Сварка встык DIN ; A = Сварка встык ANSI

## ICM 150 / ICAD 1200A

Размеры (продолжение)

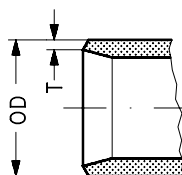


| Присоединительные размеры |      | H     | H <sub>1</sub> | H <sub>2</sub> | L     | B     | B <sub>1</sub> | Вес ICM вместе с ICAD |
|---------------------------|------|-------|----------------|----------------|-------|-------|----------------|-----------------------|
| 150 D/A (6 ")             | мм   | 443   | 238            | 45             | 445   | 255   | 102            | 95 кг                 |
|                           | дюйм | 17.77 | 9.37           | 1.77           | 17.52 | 10.04 | 4.02           | 209 фунт              |

D = Сварка встык DIN ; A = Сварка встык ANSI

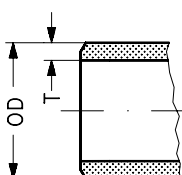
# Присоединительные штуцеры

D: Под сварку встык  
DIN (2448)



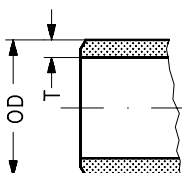
| Размер,<br>мм | Размер,<br>дюйм | OD<br>мм | T<br>мм | OD<br>дюйм | T<br>дюйм |  |  |
|---------------|-----------------|----------|---------|------------|-----------|--|--|
| 20            | (3/4)           | 26.9     | 2.3     | 1.059      | 0.091     |  |  |
| 25            | (1)             | 33.7     | 2.6     | 1.327      | 0.103     |  |  |
| 32            | (1 1/4)         | 42.4     | 2.6     | 1.669      | 0.102     |  |  |
| 40            | (1 1/2)         | 48.3     | 2.6     | 1.902      | 0.103     |  |  |
| 50            | (2)             | 60.3     | 2.9     | 2.37       | 0.11      |  |  |
| 65            | (2 1/2)         | 76.1     | 2.9     | 3          | 0.11      |  |  |
| 80            | (3)             | 88.9     | 3.2     | 3.50       | 0.13      |  |  |
| 100           | (4)             | 114.3    | 6       | 4.5        | 0.24      |  |  |
| 125           | (5)             | 140.7    | 6.5     | 5.5        | 0.26      |  |  |
| 150           | (6)             | 168.3    | 7.1     | 6.6        | 0.28      |  |  |

A: Под сварку встык  
ANSI (B 36.10)



| Размер,<br>мм | Размер,<br>дюйм | OD<br>мм | T<br>мм | OD<br>дюйм | T<br>дюйм | Сортамент |  |
|---------------|-----------------|----------|---------|------------|-----------|-----------|--|
| (20)          | 3/4             | 26.9     | 4.0     | 1.059      | 0.158     | 80        |  |
| (25)          | 1               | 33.7     | 4.6     | 1.327      | 0.181     | 80        |  |
| (32)          | 1 1/4           | 42.4     | 4.9     | 1.669      | 0.193     | 80        |  |
| (40)          | 1 1/2           | 48.3     | 5.1     | 1.902      | 0.201     | 80        |  |
| (50)          | 2               | 60.3     | 3.9     | 2.37       | 0.15      | 40        |  |
| (65)          | 2 1/2           | 73.0     | 5.2     | 2.87       | 0.20      | 40        |  |
| (80)          | 3               | 88.9     | 5.5     | 3.50       | 0.22      | 40        |  |
| (100)         | 4               | 114.3    | 6       | 4.5        | 0.24      |           |  |
| (125)         | 5               | 140.7    | 6.5     | 5.5        | 0.26      |           |  |
| (150)         | 6               | 168.3    | 7.1     | 6.6        | 0.28      |           |  |

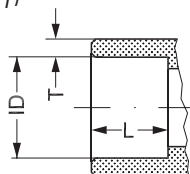
J: Под сварку встык JIS



| Размер,<br>мм | Размер,<br>дюйм | OD<br>мм | T<br>мм | OD<br>дюйм | T<br>дюйм |  |  |
|---------------|-----------------|----------|---------|------------|-----------|--|--|
| (20)          | 3/4             | 26.9     | 4.0     | 1.059      | 0.158     |  |  |
| (25)          | 1               | 33.7     | 4.6     | 1.327      | 0.181     |  |  |
| (32)          | 1 1/4           | 42.4     | 4.9     | 1.669      | 0.193     |  |  |
| (40)          | 1 1/2           | 48.3     | 5.1     | 1.902      | 0.201     |  |  |
| (50)          | 2               | 60.3     | 3.9     | 2.37       | 0.15      |  |  |
| (65)          | 2 1/2           | 76.3     | 5.2     | 3.0        | 0.20      |  |  |
| (80)          | 3               | 88.9     | 5.5     | 3.50       | 0.22      |  |  |

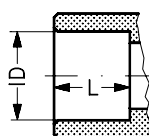
# Присоединительные штуцеры

SOC:  
Под сварку с втулкой  
ANSI (B 16.11)



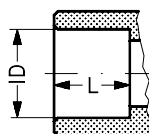
| Размер,<br>мм | Размер,<br>дюйм | ID<br>мм | T<br>мм | ID<br>дюйм | T<br>дюйм | L<br>мм | L<br>дюйм |
|---------------|-----------------|----------|---------|------------|-----------|---------|-----------|
| (20)          | $\frac{3}{4}$   | 27.2     | 4.6     | 1.071      | 0.181     | 13      | 0.51      |
| (25)          | 1               | 33.9     | 7.2     | 1.335      | 0.284     | 13      | 0.51      |
| (32)          | $1\frac{1}{4}$  | 42.7     | 6.1     | 1.743      | 0.240     | 13      | 0.51      |
| (40)          | $1\frac{1}{2}$  | 48.8     | 6.6     | 1.921      | 0.260     | 13      | 0.51      |
| (50)          | 2               | 61.2     | 6.2     | 2.41       | 0.24      | 16      | 0.63      |
| (65)          | $2\frac{1}{2}$  | 74       | 8.8     | 2.91       | 0.344     | 16      | 0.63      |

SD: Пайка (DIN 2856)



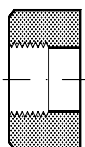
| Размер,<br>мм | Размер,<br>дюйм | ID<br>мм | ID<br>дюйм | L<br>мм | L<br>дюйм |
|---------------|-----------------|----------|------------|---------|-----------|
| 16            |                 | 16.07    |            | 15      |           |
| 22            |                 | 22.08    |            | 16.5    |           |
| 28            |                 | 28.08    |            | 26      |           |
| 35            |                 | 35.07    |            | 25      |           |
| 42            |                 | 42.07    |            | 28      |           |
| 54            |                 | 54.09    |            | 33      |           |
| 76            |                 | 76.1     |            | 33      |           |

SA: Пайка (ANSI B 16.22)



|  |                |  |       |  |       |
|--|----------------|--|-------|--|-------|
|  | $\frac{5}{8}$  |  | 0.625 |  | 0.591 |
|  | $\frac{7}{8}$  |  | 0.875 |  | 0.650 |
|  | $1\frac{1}{8}$ |  | 1.125 |  | 1.024 |
|  | $1\frac{3}{8}$ |  | 1.375 |  | 0.984 |
|  | $1\frac{5}{8}$ |  | 1.625 |  | 1.102 |
|  | $2\frac{1}{8}$ |  | 2.125 |  | 1.300 |
|  | $2\frac{5}{8}$ |  | 2.625 |  | 1.300 |

FPT:  
Внутренняя  
трубная резьба,  
(ANSI/ASME B 1.20.1)



| Размер,<br>мм | Размер,<br>дюйм | Внутренняя трубная<br>резьба |  |  |
|---------------|-----------------|------------------------------|--|--|
| (20)          | $\frac{3}{4}$   | ( $\frac{3}{4}$ x 14 NPT)    |  |  |
| (25)          | 1               | (1 x 11.5 NPT)               |  |  |
| (32)          | $1\frac{1}{4}$  | ( $1\frac{1}{4}$ x 11.5 NPT) |  |  |

## Общие указания по эксплуатации

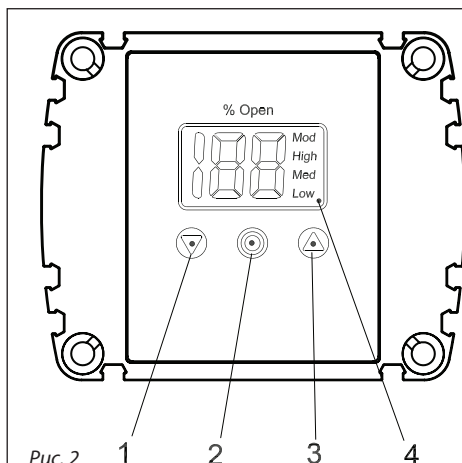


Рис. 2

Электропривод ICAD оснащен интерфейсом «человек – машина» (MMI - Man Machine Interface), с помощью которого можно наблюдать за состоянием клапана и изменять различные параметры настройки для адаптации привода клапана к конкретной холодильной установке.

Изменение параметров выполняется с помощью встроенного в ICAD интерфейса MMI (см. рис. 2 и 3) следующим образом:

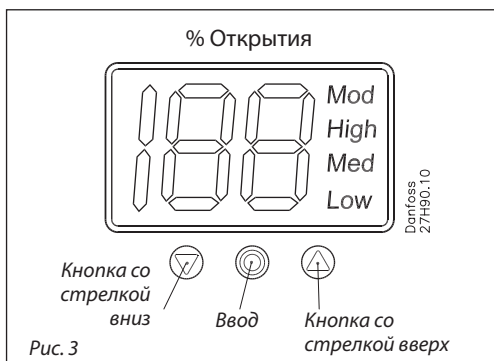


Рис. 3

- Кнопка со стрелкой вниз (рис. 2, поз. 1)
  - При каждом нажатии кнопки значение параметра уменьшается на 1.
- Кнопка со стрелкой вверх (рис. 2, поз. 3)
  - При каждом нажатии кнопки значение параметра увеличивается на 1.
- Кнопка ввода параметров (рис. 2, поз. 2) предназначена:
  - Для входа в **список параметров**; необходимо нажать и удерживать кнопку в течение 2 секунд. Пример того, как выглядит **список параметров**, показан ниже (параметр j08, рис. 4).

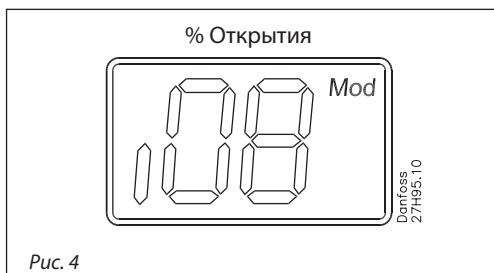


Рис. 4

- Для доступа к изменению параметра, после входа в список параметров.
- Для подтверждения сделанных изменений и сохранения параметра

1. Кнопка со стрелкой вниз
2. Ввод
3. Кнопка со стрелкой вверх
4. Дисплей

- Для выхода из **списка параметров** и возвращения к индикации степени открытия клапана нажмите и удерживайте кнопку в течение 2 секунд.

- Дисплей (рис. 2, поз. 4)
  - В нормальном состоянии дисплей показывает степень открытия клапана ICM (OD – Opening Degree) от 0 до 100%. Если ни одна из кнопок не нажата в течение 20 секунд, дисплей переходит к индикации степени открытия клапана OD (см. рис. 5).

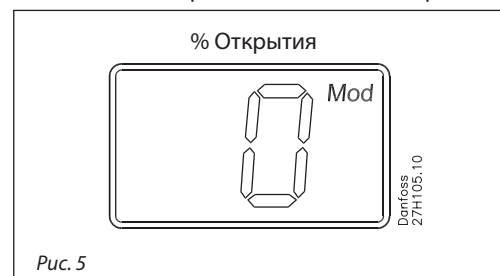


Рис. 5

- Отображает параметры.
- Отображает текущее значение параметра.
- Указывает режим работы привода с помощью надписей (рис. 2, поз. 4)
  - **Mod** означает, что привод позиционирует клапан в соответствии с аналоговым входным сигналом (по току или напряжению)
  - **Low** означает, что привод управляет клапаном как соленоидным клапаном (в двухпозиционном режиме) с низкой скоростью в соответствии с дискретным входным сигналом.
  - **Med** означает, что привод управляет клапаном как соленоидным клапаном (в двухпозиционном режиме) со средней скоростью в соответствии с дискретным входным сигналом.
  - **High** означает, что привод управляет клапаном как соленоидным клапаном (в двухпозиционном режиме) с высокой скоростью в соответствии с дискретным входным сигналом (см. рис. 6).



Рис. 6



## Электроприводные клапаны ICM 20-150, электроприводы ICAD 600A и 1200A

### Аварийные сигналы

Привод ICAD может обнаруживать и выводить на дисплей наличие различных аварийных ситуаций.

| Описание                                        | Аварийные сигналы | Описание события          | Комментарии                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------|-------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тип выбран тип клапана                          | <b>A1</b>         | Срабатывание сигнализации | При включении <b>A1</b> отобразится на дисплее привода                                                                                                                                                                                                          |
| Контроллер вышел из строя                       | <b>A2</b>         | Срабатывание сигнализации | Внутреннее повреждение в электронике.<br>Варианты решения:<br>1) Выключите и включите питание привода<br>Если после этого на дисплее все равно показано A2:<br>2) Произведите сброс до заводских настроек<br>Если все равно показано A2, верните ICAD в Данфосс |
| Ошибка входного сигнала                         | <b>A3</b>         | Срабатывание сигнализации | Привод не работает, если: <b>i01</b> = 2 или <b>i02</b> = 2<br>Когда <b>i03</b> = 1 и AI A > 22 мА<br>Когда <b>i03</b> = 2 и AI A > 22 мА или AI A < 2 мА<br>Когда <b>i03</b> = 3 и AI A > 12 В<br>Когда <b>i03</b> = 4 и AI A > 12 В или AI A < 1 В            |
| Низкое напряжение резервного аварийного питания | <b>A4</b>         | Срабатывание сигнализации | Если 5 В < напряжение резервного электропитания < 18 В.<br>Активировано параметром <b>i08</b>                                                                                                                                                                   |
| Проверка питающего напряжения привода ICAD      | <b>A5</b>         | Срабатывание сигнализации | Если питающее напряжение < 18 В.                                                                                                                                                                                                                                |
| Не удалось произвести расширенную калибровку    | <b>A6</b>         | Срабатывание сигнализации | Необходимо произвести проверку правильности выбора клапана.<br>Необходимо произвести проверку клапана на попадание внутрь него посторонних предметов.                                                                                                           |
| Тепловая перегрузка                             | <b>A8</b>         | Срабатывание сигнализации | Слишком высокая температура шагового мотора привода ICAD.                                                                                                                                                                                                       |
| Клапан заклинило                                | <b>A9</b>         | Срабатывание сигнализации | Активируется только при <b>i16</b> = 1<br>Если клапан заблокирован больше 15 секунд, ICM останавливается и остается на месте.<br>A9 мигает на дисплее<br>Сигнализация A9 может быть сброшена только путем выключения/включения ICAD                             |

При срабатывании аварийной сигнализации, дисплей привода ICAD (рис. 2) будет поочередно показывать существующую в данный момент аварию и степень открытия клапана.

Если в одно и то же время сработало несколько аварийных предупреждений, то будет показана авария, которая имеет наивысший приоритет. **A1** имеет наивысший приоритет, **A9** - самый низкий.

Любой действующий аварийный сигнал активирует общий дискретный выходной аварийный сигнал (нормально открытый).

При устранении неисправности все аварийные сигналы автоматически обнуляются.

Старые неисправности (которые были устранены) можно извлечь из памяти через параметр **i11**.

### Список параметров - действителен, начиная с: (i58:9, i59:18)) и далее

| Описание                                                                                                                         | Параметр ICAD | Мин. | Макс. | Заводские настройки | Хранение данных | Единицы | Пароль | Комментарии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------|-------|---------------------|-----------------|---------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OD (Степень открытия)                                                                                                            | -             | 0    | 100   |                     |                 | %       | -      | Степень открытия клапана ICM выводится на экран при нормальной работе клапана. Фактическое значение параметра на дисплее (см. параметры <b>i01</b> , <b>i05</b> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Режим управления                                                                                                                 | <b>i01</b>    | 1    | 2     | 1                   | ✓               | -       | Нет    | Основные режимы управления:<br>1: Нормальный режим работы<br>2: Ручное управление. Значение степени открытия клапана будет отображаться на экране. С помощью кнопок управления «вверх» и «вниз», степень открытия клапана (OD) может быть задана вручную.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Режим работы                                                                                                                     | <b>i02</b>    | 1    | 2     | 1                   | ✓               | -       | Нет    | Режим работы привода<br>1: Пропорциональное регулирование – клапан ICM устанавливается в положение согласно аналоговому входному сигналу (см. <b>i03</b> )<br>2: В двухпозиционном режиме клапан ICM работает как соленоидный клапан (Открыт/Закрыт) под управлением входного управляющего дискретного сигнала. См. также <b>i09</b> .<br>3: Регулирование с нейтральной зоной. Изменение степени открытия клапана согласно дискретному цифровому сигналу. См. рис. 9                                                                                                                                                                                      |
| AI сигнал (аналоговый входной сигнал)                                                                                            | <b>i03</b>    | 1    | 4     | 2                   | ✓               | -       | Нет    | Тип сигнала AI (аналоговый входной), получаемого от внешнего контроллера<br>1: 0-20 мА<br>2: 4-20 мА<br>3: 0-10 В<br>4: 2-10 В                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Скорость<br><br>В режиме регулирования<br>Скорость открытия/закрытия<br><br>В двухпозиционном режиме работы<br>скорость открытия | <b>i04</b>    | 1    | 100   | 50/ 100             | ✓               | -       | Нет    | Скорость может быть понижена. Максимальная скорость соответствует 100 %. Не действует в ручном режиме управления ( <b>i01</b> = 2)<br>Если <b>i26</b> = 1 - 3 тогда заводская настройка =100<br>Если <b>i26</b> = 4 - 9 тогда заводская настройка =50<br>Если ICM открывается и ( <b>i04</b> <= 33) или ICM закрывается и ( <b>i14</b> <= 33) => на дисплей выводится Low (Низкая).<br>Если ICM открывается и (33 < <b>i04</b> <= 66) или ICM закрывается и (33 < <b>i14</b> <= 66) => на дисплей выводится Med (Средняя).<br>Если ICM открывается и ( <b>i04</b> >= 67) или ICM закрывается и ( <b>i14</b> >= 67) => на дисплей выводится High (Высокая). |
| Автоматическая калибровка                                                                                                        | <b>i05</b>    | 0    | 2     | 0                   |                 | -       | Нет    | Не активна пока не произведена настройка <b>i26</b> . Всегда автоматически переустанавливается на 0.<br>В течение калибровки на дисплей будет выводиться CA. Если кнопка «ввод» была нажата в течение двух секунд на экран выводится:<br>0: Нет калибровки<br>1: Нормальная принудительная калибровка – CA мигает медленно.<br>2: Расширенная калибровка – CA мигает быстро.                                                                                                                                                                                                                                                                               |

# Электродвигательные клапаны ICM 20-150, электродвигатели ICAD 600A и 1200A

| Описание                                             | Параметр ICAD | Мин. | Макс. | Заводские настройки | Хранение данных | Единицы | Пароль | Комментарии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------|---------------|------|-------|---------------------|-----------------|---------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| АО сигнал (аналоговый выходной сигнал)               | <b>i06</b>    | 0    | 2     | 2                   | ✓               | -       | Нет    | Тип сигнала АО (аналоговый выходной) для позиционирования клапана ICV.<br>0: Нет сигнала<br>1: 0-20 мА<br>2: 4-20 мА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Отказоустойчивость                                   | <b>i07</b>    | 1    | 4     | 1                   | ✓               | -       | Нет    | Варианты действий привода при сбое электропитания и переходе на резервное питание (если установлен источник резервного питания):<br>1: Закроет клапан<br>2: Откроет клапан<br>3: Клапан останется в прежнем положении<br>4: Переместит клапан в положение, заранее заданное <b>i12</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Подача резервного питания                            | <b>i08</b>    | 0    | 1     | 0                   | ✓               |         | Да     | Резервное питание подключено и включена аварийная сигнализация А4:<br>0: Нет<br>1: Да                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Функция DI (дискретного входа)                       | <b>i09</b>    | 1    | 2     | 1                   | ✓               |         | Нет    | Функция активируется при включении дискретного входа (при коротко замкнутых контактах дискретного входа), когда <b>i02</b> = 2<br>1: Открытый клапан ICM (дискретный вход размыкается – клапан закрывается).<br>2: Закрытый клапан ICM (дискретный вход размыкается – клапан открывается).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Пароль                                               | <b>i10</b>    | 0    | 199   | 0                   |                 | -       | -      | Ввести число, чтобы получить доступ к параметрам <b>i26</b> , защищенным паролем. Пароль = 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Старые неисправности                                 | <b>i11</b>    | A1   | A99   | -                   |                 | -       | Нет    | Будет выведен список старых неисправностей, начиная с последней. Список неисправностей можно очистить, нажав одновременно и удерживая в течение 2 секунд кнопки со стрелками «вверх» и «вниз»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| OD (степень открытия) при сбое электропитания        | <b>i12</b>    | 0    | 100   | 50                  | ✓               |         | Нет    | Действует только, если <b>i07</b> = 4<br>При сбое электропитания и если подсоединен источник резервного питания, клапан ICM установится в заранее заданное положение.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Обратные операции                                    | <b>i13</b>    | 0    | 1     | 0                   | ✓               |         | Нет    | Когда <b>i02</b> = 1<br>0: Увеличение аналогового входного сигнала => Увеличение степени открытия клапана ICM<br>1: Увеличение аналогового входного сигнала => Уменьшение степени открытия клапана ICM<br>Когда <b>i02</b> = 3<br>0: DI1 = ВКЛ, DI2 = ВКЛ => Увеличение степени открытия ICM<br>DI1 = ВКЛ, DI2 = ВКЛ => Уменьшение степени открытия ICM<br>DI1 = DI2 = ВКЛ => ICAD/ICM остается в прежнем положении<br>DI1 = DI2 = ВКЛ => ICAD/ICM остается в прежнем положении<br>1: DI1 = ВКЛ, DI2 = ВКЛ => Уменьшение степени открытия ICM<br>DI1 = ВКЛ, DI2 = ВКЛ => Увеличение степени открытия ICM<br>DI1 = DI2 = ВКЛ => ICAD/ICM остается в прежнем положении<br>DI1 = DI2 = ВКЛ => ICAD/ICM остается в прежнем положении |
| Работа в двухпозиционном режиме<br>Скорость закрытия | <b>i14</b>    | 0    | 100   | 50/ 100             | ✓               | -       | Нет    | См. <b>i04</b> .<br>Если <b>i26</b> = 1 - 3 тогда заводская настройка = 100<br>Если <b>i26</b> = 4 - 9 тогда заводская настройка = 50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Ручная установка значений                            | <b>i15</b>    | 0    | 100   | 0                   |                 |         | Нет    | Когда <b>i01</b> = 2, <b>i15</b> определяет стартовые значения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Операция кодирования                                 | <b>i16</b>    | 0    | 1     | 0/1                 | ✓               |         | Да     | <b>NB:</b> Защищено паролем. Пароль = 7<br>Если <b>i26</b> = 1 - 3 тогда заводская настройка = 0<br>Если <b>i26</b> = 4 - 6<br>Если <b>i26</b> = 7 - 9 тогда заводская настройка = 1<br>0: Кодировка отключена.<br>1: Кодировка включена.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Конфигурация клапана ICM                             | <b>i26</b>    | 0    | 9     | 0                   | ✓               |         | Да     | <b>NB:</b> Защищено паролем. Пароль = 11<br>0: Клапан не выбран. Включится аварийный сигнал А1.<br>1: Клапан ICM 20 с приводом ICAD 600A<br>2: Клапан ICM 25 с приводом ICAD 600A<br>3: Клапан ICM 32 с приводом ICAD 600A<br>4: Клапан ICM 40 с приводом ICAD 1200A<br>5: Клапан ICM 50 с приводом ICAD 1200A<br>6: Клапан ICM 65 с приводом ICAD 1200A<br>7: Клапан ICM 100 с приводом ICAD 1200A<br>8: Клапан ICM 125 с приводом ICAD 1200A<br>9: Клапан ICM 150 с приводом ICAD 1200A                                                                                                                                                                                                                                        |

## Электроприводные клапаны ICM 20-150, электроприводы ICAD 600A и 1200A

### Сервис

| Описание           | Код параметра | Мин. | Макс. | Заводские настройки | Хранение данных | Единицы | Пароль | Комментарии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------|---------------|------|-------|---------------------|-----------------|---------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OD %               | <b>j50</b>    | 0    | 100   | -                   |                 | %       | -      | Степень открытия клапана ICM.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| AI [mA]            | <b>j51</b>    | 0    | 100   | -                   |                 | mA      | -      | Аналоговый входной сигнал                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| AI [B]             | <b>j52</b>    | 0    | 100   | -                   |                 | B       | -      | Аналоговый входной сигнал                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| AO [mA]            | <b>j53</b>    | 0    | 100   | -                   |                 | mA      | -      | Аналоговый выходной сигнал                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| DI                 | <b>j54</b>    | 0    | 1     | -                   |                 | -       | -      | Дискретные входные сигналы. Зависят от <b>j02</b><br>Если <b>j02</b> = 2, отображается одна цифра. См. рис. 8<br>0 : DI1 = ВЫКЛ<br>1 : DI1 = ВКЛ<br><br>Если <b>j02</b> = 3, отображаются две цифры. См. рис. 9<br>00 : DI1 = ВЫКЛ, DI2 = ВЫКЛ<br>10 : DI1 = ВКЛ, DI2 = ВЫКЛ<br>01 : DI1 = ВЫКЛ, DI2 = ВКЛ<br>11 : DI1 = ВКЛ, DI2 = ВКЛ |
| DO Close           | <b>j55</b>    | 0    | 1     | -                   |                 | -       | -      | Дискретный выход замкнут. Включение при OD < 3 %                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| DO Open            | <b>j56</b>    | 0    | 1     | -                   |                 | -       | -      | Дискретный выход разомкнут. Включение при OD > 97 %                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| DO Alarm           | <b>j57</b>    | 0    | 1     | -                   |                 | -       | -      | Аварийный дискретный выход. Включение при появлении неисправности                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Display mP SW ver. | <b>j58</b>    | 0    | 100   | -                   |                 | -       | -      | Версия программного обеспечения микропроцессора дисплея                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Motor mP SW ver.   | <b>j59</b>    | 0    | 100   | -                   |                 | -       | -      | Версия программного обеспечения микропроцессора мотора                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

### Возвращение к заводским настройкам :

1. Отключите электропитание.
2. Нажмите одновременно кнопки со стрелками вверх и вниз.
3. Включите электропитание.
4. Отпустите кнопки со стрелками вверх и вниз.
5. Когда на дисплее ICAD (рис. 2, стр. 78) начнут поочередно появляться обозначения **CA** и **A1** привод вернется к заводским настройкам.



