



## Обзор проекта

### *Выбранные компрессоры*

Полугерметичные поршневые компрессоры

1x 4VE-10.F4Y



## Выбор: Полугерметичные поршневые компрессоры

### Исходные данные

модель компрессора	4VE-10.F4Y	Темп. всасываемых паров	20,00 °C
Режим	Охлаждение и кондиционирование воздуха	Режим эксплуатации	Авто
Хладагент	R134a	Энергоснабжение	400V-3-50Hz
Темп., используемая в расчете	Темп. "точки росы"	Частота компрессора	70,0 Hz
Переохл-е (в конденсаторе)	0 K	Полезный перегрев	100%

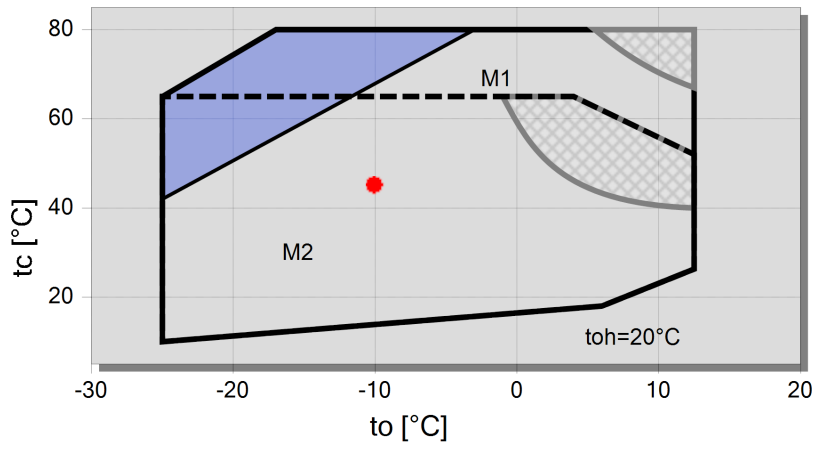
### Результат

Q [W]	Холодопроизвод-сть	COP [ - ]	COP/КПД
Qu* [W]	Произв-сть испарителя	m [kg/h]	Массов. расход
P [kW]	Потребл. мощность	Op.	Режим эксплуатации
I [A]	Ток	th [°C]	Температура нагнетания без охлаждения
Qc [W]	Производительность конденсатора		

tc	to	10°C	5°C	0°C	-5°C	-10°C	-15°C	-20°C	-25°C
30°C	Q [W]	41760	34157	27657	22120	17429	13482	10186	7460
	Qu* [W]	41760	34157	27657	22120	17429	13482	10186	7460
	P [kW]	6,51	6,57	6,43	6,11	5,66	5,12	4,51	3,87
	I [A]	11,21	11,30	11,09	10,65	10,02	9,24	8,39	7,49
	Qc [W]	48271	40728	34082	28231	23091	18597	14692	11332
	COP [ - ]	6,41	5,20	4,30	3,62	3,08	2,64	2,26	1,93
	m [kg/h]	876	711	571	454	356	274	206	150,8
	Op.	Стандарт	Стандарт	Стандарт	Стандарт	Стандарт	Стандарт	Стандарт	Стандарт
	th [°C]	54,3	62,1	70,4	79,1	88,5	98,7	110,1	123,7
45°C	Q [W]	34021	27649	22214	17603	13717	10467	7777	5577
	Qu* [W]	34021	27649	22214	17603	13717	10467	7777	5577
	P [kW]	8,80	8,34	7,74	7,03	6,24	5,41	4,58	3,78
	I [A]	14,44	13,80	12,95	11,94	10,83	9,66	8,49	7,37
	Qc [W]	42816	35990	29954	24630	19955	15878	12358	9360
	COP [ - ]	3,87	3,31	2,87	2,51	2,20	1,93	1,70	1,47
	m [kg/h]	821	661	527	414	321	244	180,4	128,9
	Op.	Стандарт	Стандарт	Стандарт	Стандарт	Стандарт	Стандарт	Стандарт	Стандарт
	th [°C]	71,6	79,2	87,2	95,7	104,7	114,5	125,5	138,9
50°C	Q [W]	31468	25514	20440	16141	12523	9506	7015	4985
	Qu* [W]	31468	25514	20440	16141	12523	9506	7015	4985
	P [kW]	9,40	8,79	8,05	7,23	6,34	5,44	4,56	3,72
	I [A]	15,28	14,43	13,39	12,22	10,98	9,71	8,46	7,28
	Qc [W]	40865	34303	28494	23367	18867	14947	11572	8709
	COP [ - ]	3,35	2,90	2,54	2,23	1,97	1,75	1,54	1,34
	m [kg/h]	801	643	511	400	309	233	171,3	121,3
	Op.	Стандарт	Стандарт	Стандарт	Стандарт	Стандарт	Стандарт	Стандарт	Стандарт
	th [°C]	77,2	84,8	92,7	101,0	110,0	119,7	130,8	0

-- Расчет невозможен (см.сообщение в окне "точка расчета")

## Границы применения 4VE-10.F4



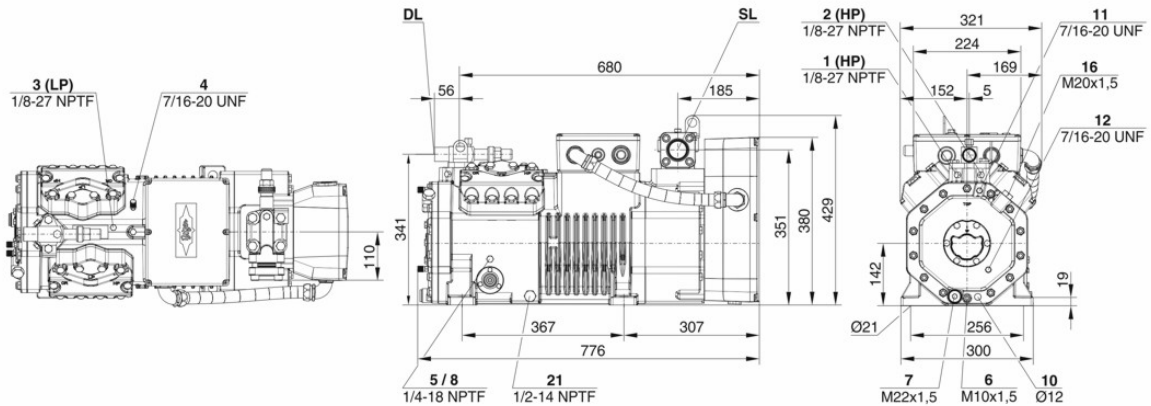
**Условные обозначения**

- дополнительное охлаждение
- границы допуст. применения конкретных компрессоров зависят от потребляемой мощности частотного инвертора
- M1: Мотор 1
- M2: Мотор 2
- A



## Технические данные: 4VE-10.F4Y

### Размеры и соединения



### Технические данные

#### Технические параметры

Объемная произв-сть (1450 об/мин 50Гц)	34,73 m3/h
Объемная произв-сть(1750 об/мин 60Гц)	41,92 m3/h
Производительность при 87 Гц	61,3 m3/h
Диапазон частот	25..87 Hz
Число цилиндров x Диаметр x Ход поршня	4 x 55 mm x 42 mm
Вес	169 kg
Макс. избыточное давление (НД/ВД)	19 / 32 bar
Присоединение линии всасывания	42 mm - 1 5/8"
Присоединение линии нагнетания	28 mm - 1 1/8"
Тип масла для R134a/R404A/R507A/R407C/R407F	tc<55°C: BSE32(Standard)   tc>55°C: BSE55 (Option)
Тип масла для R22 (R12/R502)	B5.2 (Option)
Тип масла для R1234yf	BSE32 (Standard)   R1234yf tc>70°C : BSE55 (Option)
Тип масла для R1234ze	BSE55 (Standard)   to>15°C: BSE85K (Option)   tc>70°C: BSE85K (Option)
Тип масла для R454C/R455A	BSE32 (Standard)

#### Параметры мотора

Версия мотора 1

#### Электрические параметры частотного инвертора

Напряжение	380..480V/3/50_60Hz
Максимальный рабочий ток	35.0 A
Мах. энергопотребление	22,0 kW

#### Комплект поставки

Защита мотора	SE-B3(Standard), SE-B2(Option)
Класс защиты	IP66
Антивибрационные демпферы	Standard
Заправка масла	2,60 dm <sup>3</sup>

#### Доступные опции

Присоединение линии всасывания	Option
Запорный вентиль на нагнетании	Option
Датчик температуры нагнетания	Option
Дополнительный вентилятор	Option
Подогреватель масла в картере	0..140 W PTC (Option)
Контроль давления масла	MP54 (Option), Delta-PII

#### Измерения шумовых параметров



## Полугерметичные поршневые компрессоры

### Данные по производительности сертифицированные ASERCOM

ASERCOM - Ассоциация Европейских производителей компонентов холодильного оборудования проводит сертификацию данных по производительности компрессоров. Высокий уровень этой сертификации обеспечивается и поддерживается:

- \* проверками достоверности данных, проводимыми экспертами,
- \* регулярными измерениями, проводимыми независимыми институтами.

Необходимость приложения значительных усилий для сертификации объясняет ограниченное количество сертифицированных моделей. В связи с этим, пока не все модели компрессоров Bitzer на сегодня сертифицированы. В программе вы увидите специальный знак в окне результатов расчёта соответствующего компрессора справа внизу под таблицей, а также в распечатке расчётных данных. Список всех сертифицированных компрессоров, а также подробную информацию о комитете ASERCOM вы сможете посмотреть на сайте.

### Производительность конденсатора

Производительность конденсатора может быть рассчитана с учетом или без учета теплоотдачи за счёт естественной конвекции и лучистого теплообмена. Эту опцию можно найти, выбрав в меню "Программа/Опции". Теплоотдача за счёт естественной конвекции и лучистого теплообмена составляет постоянные 5% от теплоотдачи за счёт вынужденной конвекции. Значение производительности конденсатора может быть найдено в таблице с результатами в соответствующей строке. См. строку «Производительность конденсатора (с учетом НХ)».

Данные по производительности компрессоров на R404A/R507A при температуре кипения < -20°C с дополнительным охлаждением. Если конструкция холодильной установки предусматривает использование дополнительного вентилятора, то следует учитывать потребляемую мощность его мотора в общем расчёте её энергопотребления.

### Данные по звуковому воздействию

Данные основаны на применении при 50 Гц (IP-единицы 60 Гц) и R404A, если специально не указаны другие параметры. Уровень звукового давления: значения основаны на условиях распространения полусферической звуковой волны в свободное пространство на расстоянии 1м от источника звука.

### Общие замечания относительно звуковых данных

Указанные звуковые данные были измерены при тестировании в нашей лаборатории. С этой целью отдельно стоящий испытательный образец был установлен на жёсткой фундаментной плите, и все трубопроводы были проложены на максимально протяжённое расстояние с фиксацией, не допускающей какую-либо вибрацию. Линии всасывания и нагнетания были смонтированы в гибкой конфигурации, такой, что передача колебаний в окружающую среду была практически исключена. В реальных установках вполне возможны существенные отличия результатов измерений, по сравнению с измерениями в лаборатории. Шум, испускаемый компрессором при работе, может быть отражен от поверхностей холодильной установки, и это может увеличить уровень звука, измеренный близко к компрессору. Колебания, вызванные компрессором, также передаются системе через опоры компрессора и по соединительным трубопроводам в зависимости от степени демпфирования. Таким образом, вибрацию могут вызвать другие компоненты установки до такой степени, что результирующее звуковое воздействие может быть выше звуковой эмиссии только от компрессора. При необходимости передача колебаний к системе может быть минимизирована корректной компоновкой установки и демпфированием её элементов.

### Обозначения присоединительных штуцеров на изображениях в окне меню "Тех. Данные/Размеры":

- 1 Реле высокого давления (HP)
- 2 Присоединение для датчика температуры нагнетаемого газа (HP) (для 4VE(S)-6Y .. 4NE(S)-20(Y) присоединение для датчика SIC как альтернатива)
- 3 Реле низкого давления (LP)
- 4 SIC-система: сопло впрыска (работа без переохладителя жидкости)
- 4b Присоединение для датчика SIC
- 4c Пробка штуцера заправки маслом
- 5 Слив масла
- 6 Слив масла/ магнитная ловушка (масляный фильтр)
- 7 Масляный фильтр
- 8 Возврат масла (маслоотделитель)
- 8\* Возврат масла для NH3 и нерастворимое масло
- 9 Масляная и газовая линии выравнивания (параллельное подключение)



- 9a Линия выравнивания давления газа (параллельное подключение)
  - 9b Присоединение для контроля циркуляции масла (опто-электронный датчик уровня масла "OLC-K1" или дифференциальное реле давления масла "Delta-PII")
  - 10 Подогреватель масла в картере
  - 11 Присоединение для трубки высокого давления +
  - 12 Присоединение для трубки низкого давления –
  - 13 Присоединение промежуточного давления (MP)
  - 14 Впрыск жидкого хладагента (работа без переохладителя жидкости и с TPВ)
  - 15 Присоединение для реле перепада давления "Delta-P"
  - 16 Присоединение для реле перепада давления "Delta-P"
  - 17 Вход жидкого хладагента в переохладитель
  - 18 Выход хладагента из переохладителя жидкости.
  - 19 Поверхность обжима
  - 20 Клеммная плата
  - 21 Сервисный штуцер для масляного клапана
  - 22 Предохранительный клапан сброса давления в атмосферу (сторона нагнетания)
  - 23 Предохранительный клапан сброса давления в атмосферу (сторона всасывания)
  - 24 IQ MODULE
  - SL Линия всасывания
  - DL Линия нагнетания
- Размеры с допусками по EN ISO 13920-B.