

Alco Controls

Alco Controls это ведущий поставщик точных электронных и электромеханических приборов управления для рынка холодильоснабжения и кондиционирования воздуха. Мы продолжаем быть первопроходцами в сфере управления расходом хладагента благодаря нашим инновационным проектам, рассматривая оптимизацию эксплуатационных качеств системы за основное при разработке продукта. Широкая линейка контроллеров Emerson покрывает все основные применения в коммерческом кондиционировании воздуха и охлаждении, а так же в тепловых насосах.

Есть автономные контроллеры и контроллеры с коммуникационным интерфейсом, которые могут объединяться в рабочую сеть. Контроллеры со связью Ethernet TCP/IP обладают функцией веб-сервера и обеспечивают обмен данными с любым пользователем во Всемирной паутине. Это даёт возможность делать быстрый и недорогой мониторинг с любого персонального компьютера со стандартным веб-браузером. Эмерсон предлагает приводы и контроллеры перегрева, разработанные для линейки расширительных вентилей с электроприводом EX4 - EX8 .

Контроллеры перегрева позволяют стабильно управлять перегревом и расширительными вентилями, в то время как цифровые контроллеры перегрева могут быть синхронизированы с вентилем регулирования производительности PWM цифрового компрессора Digital Scroll™.

Контроллеры холодильной мебели и холодильных камер обеспечивают все функции, необходимые для управления коммерческим холодом, такие как управление перегревом и электрическим расширительным вентилем, термостатом, вентилятором и оттайкой, включая встроенный таймер и аварийные сигналы.

Другие контроллеры предлагают функции управления на "горячей стороне" холодильного цикла: контроллеры управления конденсатором и компрессорно-конденсаторным агрегатом, контроллеры холодильной централи до 8 одноступенчатых компрессоров или для многоступенчатых компрессоров и двухконтурные контроллеры. Устройство плавного пуска компрессора позволяет сохранять пусковой ток ниже установленного предела в жилых зданиях.

Электронные регуляторы скорости вращения вентилятора помогают поддержать минимальное давление конденсации, уменьшая скорость вентилятора при низкой окружающей температуре. Датчики и принадлежности необходимы в соединении с вышеупомянутыми контроллерами. Портфель приборов управления Emerson заканчивается предложением множества механических средств управления, таких как системы управления маслом, прессостаты и термостаты, средства защиты системы и вентили. Какой бы прибор Вы ни выбрали, Вы можете всегда ожидать высокую надежность и наилучшие эксплуатационные характеристики."

Электрические регулирующие вентили

Технология электрических регулирующих вентиляей

Термостатические расширительные вентили и механические регулирующие вентили с самого начала нашли применение в холодильной технике и системах кондиционирования воздуха для регулирования перегрева и массового расхода хладагента. Поскольку новые системы требуют повышенной энергоэффективности, более точного поддержания температуры, расширения диапазона допустимых рабочих условий и внедрения новых функциональных возможностей, например, удаленного мониторинга и диагностики, электрические регулирующие вентили становятся обязательным компонентом системы. Только они позволяют обеспечить выполнение указанных выше условий. Электрические регулирующие вентили являются только исполнительными механизмами. Для работы в системах им необходимы датчики, приводы и контроллеры (см. следующую главу).

EXM/EXL Двухнаправленные вентили, предназначенные для производителей оборудования, оснащены однополюсным шаговым двигателем. Как правило, они используются в тепловых насосах, системах кондиционирования воздуха и для прецизионного кондиционирования.

EX2 разработан для регулирования по принципу алгоритма широтно-импульсной модуляции. Он может использоваться со всеми распространенными хладагентами (ХВФУ, ГФУ) и в докритических циклах CO₂. Вентили этого типа, как правило, применяются в холодильной технике. Типовой пример использования — торговое оборудование. Вентиль EX2 — это соленоидный вентиль оснащенный дюзой для дросселирования хладагента. Он либо полностью закрыт либо полностью открыт. Один стандартный корпус вентиля может быть использован для установки 6 сменных дюз, что обеспечивает 7 диапазонов производительности.

EX4/EX5/EX6/EX7/EX8 состоят из двух основных частей: задвижки и шагового двигателя. Шаговый двигатель расположен сразу за проходным контактом и соединен непосредственно с задвижкой вентиля. Аналогично принципу, применяемому в компрессорах, двигатель взаимодействует с хладагентом и маслом, при этом материалы аналогичны используемым при

изготовлении электродвигателя компрессора. Убрать. Корпус двигателя и вентиль выполнены из нержавеющей стали и полностью герметичны за счет применения только сварных и паяных соединений, исключающих наличие прокладок.

Такая конструкция обеспечивает немало технических преимуществ, такие как линейное пропорциональное регулирование массового расхода хладагента и широкий диапазон производительности.

Все электрические регулирующие вентили моделей EX2 и EX4-8 обеспечивают полное закрытие проходного сечения трубопровода, что позволяет обойтись без дополнительного соленоидного вентиля.

CX4/CX5/CX6/CX7 Эти регулирующие вентили высокого давления приводятся в действие шаговым двигателем. Они предназначены для точного регулирования массового расхода хладагента R744 (CO₂) в системах кондиционирования воздуха, холодильной технике и тепловых насосах. Эти регулирующие вентили могут использоваться в качестве расширительных вентиляей высокого давления, для впрыска жидкости или в качестве байпасных вентиляей.

Выбор вентиля

Ниже приведена таблица, в которой указана производительность **EX2** при 100 %-ной нагрузке, т. е. когда вентиль постоянно открыт. Однако рекомендуется подбирать вентиль для работы с частичной нагрузкой (50-80%), чтобы учесть колебания нагрузки в системе.

Для моделей **EX4/EX5/EX6/EX7/EX8** и **EXM/EXL** указана максимальная производительность, без запаса. Вентили следует выбирать с учетом максимальной возможной производительности системы. Возможно регулирование в широком диапазоне нагрузок (от 10 до 100 %) с помощью одной дюзы для каждого вентиля. Для облегчения подбора вентиля требуемых размеров при нетипичных условиях работы компания Emerson Climate Technologies предлагает программу подбора Alco® на базе Excel. Ее можно загрузить с сайта www.emersonclimate.eu.

Таблица подбора электрических регулирующих вентиляей и подходящих контроллеров

Модель вентиля	Функция	Оставляем R407C	Особенность	Мин. Темп. кипения, °C	Основное применение	Стр.	Соответствующий контроллер	Стр.
EXM EXL	Расширительный вентиль	5 .. 20,7	С однополюсным шаговым двигателем	-30	Тепловые насосы, кондиционирование воздуха, прецизионное кондиционирование	113	EXD-HP1/2	
EX2	Расш. вентиль	1.0 .. 18,7	Модулируемая пульсация	-40	Холод. системы	114	EC2	143
EX4 EX5 EX6 EX7 EX8	Расширительный вентиль	2 .. 17,4 5 .. 53 15 .. 126 35 .. 347 100 .. 925	С двухполюсным шаговым двигателем	-50 -100	Тепловые насосы, холодильная техника, кондиционирование воздуха, чиллеры	117	EC3-X .. Контр. перегр. EC3-3 .. Контр. холод. камер EXD-U	141 146 142
EX4 EX5 EX6 EX7 EX8	Регулирование производительности	4,9 16 37 131 399	С двухполюсным шаговым двигателем	-100	Регулятор байпаса горячего газа	126	EXD-U .. Универсальный привод	142
EX6 EX7 EX8	Регулирование расхода жидкости	3,9 14 42	С двухполюсным шаговым двигателем	-50	Регулятор давления всасывания/регулятор давления в картере	127	EXD-U .. Универсальный привод	142
EX5 EX6 EX7 EX8	Управление циклом рекуперации	18 43 153 463	С двухполюсным шаговым двигателем	-	Регулятор давления конденсации и расхода жидкости	128	EXD-U .. Универсальный привод	142
EX6 EX7 EX8	Управление циклом рекуперации	11 39 119	С двухполюсным шаговым двигателем	-	Регулятор рекуперации тепла	131	EXD-U .. Универсальный привод	142
CX4 CX5 CX6 CX7	Расширительный вентиль		С двухполюсным шаговым двигателем	-	Холод. системы	136	EXD-U .. Универсальный привод	142

Электрический регулирующий клапан с однополюсным шаговым двигателем серии EXM/EXL для производителей оборудования

Особенности

- Однополюсный шаговый двигатель
- Двухнаправленная конструкция (одинаковые показатели производительности и макс. рабочего перепада давлений в обоих направлениях)
- Высокое значение макс. рабочего перепада давлений:
- Сменные Приводы двух вариантов: 12 В DC/24 В DC
- Непрерывное регулирование массового расхода хладагента, отсутствуют ударные нагрузки (гидроудары) в холодильном контуре
- Линейная характеристика регулирования производительности
- Точность: 500 импульсов (полушаг) или 250 импульсов (полный шаг)
- Герметичная конструкция
- Поставка только в коробках
- Мин. объем заказа 100 шт. (на тип и поставку)



EXM/EXL

Дополнительное оборудование:

- По запросу: Специальная модель R744 для применения в транскритических циклах (CO₂) с макс. допустимым давлением 140 бар

Таблица подбора

Модель	№ заказа	Описание	R410A	Номинальная производительность, кВт			Размер/вид соединения
				R407C	R22	R134a	
EXM-B0B	800 400M	Клапан без привода	5,5	5,0	4,8	3,7	1/4" ODM
EXM-B0D	800 401M	Клапан без привода	11,6	10,5	9,9	7,7	
EXM-B0E	800 402M	Клапан без привода	13,7	12,4	11,8	9,1	
EXM-125	800 403M	Привод 12 В DC, 5 проводов	-	-	-	-	
EXM-246	800 404M	Привод 24 В DC, 6 проводов	-	-	-	-	
EXL-B1F	800 405M	Клапан без привода	17,0	15,4	14,6	11,3	1/4" ODF 8 мм ODM
EXL-B1G	800 406M	Клапан без привода	23,0	20,7	19,7	15,2	
EXL-125	800 407M	Привод 12 В DC, 5 проводов	-	-	-	-	
EXL-246	800 408M	Привод 24 В DC, 6 проводов	-	-	-	-	

Расчет номинальной производительности произведен на основании следующих показателей:

Хладагент	Температура кипения	Температура конденсации	Переохлаждение
R407C	+4°C (насыщ. пар)	+38°C насыщ. Жидкость / +43°C насыщ. пар	1K
R22, R134a, R410a	+4°C	+38°C	1K

Технические данные

Макс. допустимое давление	45 бар
Макс. рабочий перепад давлений:	35 бар (прямой или обратный поток)
Диапазон рабочих температур (TS)	TS: -30 ... +70°C (жидкий хладагент) -30 ... +60°C (окружающая среда)
Маркировка CE	Не требуется
Масса	Клапан EXM: 65 г, EXL: 76 г Привод EXM: 124 г, EXL: 156 г
Упаковка и доставка	Партии в упаковках по 10 шт.

Шаговый двигатель	Однополюсный, пост. напряжение
Время полного хода	16,6 с при 30 имп./сек. 5,5 с при 90 имп./сек.
Исх. положение	Мех. останов в позиции полного закрытия
Общее число импульсов	500 полушагов (250 полных шагов)
Класс изоляции	EXM: A EXL: E
Длина кабеля	1 м

Электрические регулирующие вентили серии EX2

Широтно-импульсная модуляция и сменные дюзы

Могут использоваться с контроллерами торгового оборудования EC2 (См. стр. 145)

Особенности

- Широтно-импульсная модуляция
- Возможность полного перекрытия потока проходного сечения трубопровода позволяет обойтись без дополнительного соленоидного вентиля
- Плунжер с демпфером снижает последствия при гидроударах
- Один корпус вентиля может использоваться для установки любой из 6 дюз, что обеспечивает 7 ступеней производительности до 18,7 кВт (R407C)
- Могут использоваться со всеми распространенными хладагентами (ХВФУ, ГФУ), а также в субкритическом каскаде с CO₂
- Долгий срок службы, высокая надежность
- PS: 40 бар, TS: -40 ... +65°C



Таблица подбора

Тип	№ заказа	Функция	Производительность Q _n при 100 %-ном открытии вентиля (кВт) *					
			R134a	R22	R404A	R507	R407C	R744
EX2-M00	801 091	10 мм вход/12 мм выход ODF	13,3	17,2	12,1	12,1	18,7	35,0
EX2-I00	801 090	3/8" вход/1/2" выход ODF						
EXO-004	801 089	Дюза 4	8,5	10,9	7,7	7,7	11,8	22,2
EXO-003	801 088	Дюза 3	5,6	7,2	5,1	5,1	7,8	14,6
EXO-002	801 087	Дюза 2	3,3	4,3	3,0	3,0	4,7	8,7
EXO-001	801 086	Дюза 1	2,5	3,2	2,3	2,3	3,5	6,5
EXO-000	801 085	Дюза 0	1,2	1,6	1,1	1,1	1,7	3,3
EXO-00X	801 084	Дюза X	0,7	0,9	0,6	0,6	1,0	1,8
ASC 24 В	801 062	Катушка 24 В AC 50–60 Гц (8 Вт)						

* Выбор сопла следует производить при макс. 80 % от номинальной производительности Q_n, чтобы обеспечить возможность изменения нагрузки.

В основу расчета номинальной производительности (Q_n) положены следующие условия:

Хладагент	Температура кипения	Температура конденсации	Переохлаждение
R407C	+4°C (насыщ. пар)	+38°C насыщ. жидкость / +43°C насыщ. пар	1K
R22, R134a, R404A, R507	+4°C	+38°C	1K
R744	-40°C	-10°C	1K

Для расчета номинальной производительности при эксплуатации в иных рабочих условиях с сайта www.emersonclimate.eu можно загрузить программу подбора на базе Excel или использовать поправочные коэффициенты согласно следующей формуле:

$$Q_n = Q_0 \times K_t \times K_{\Delta p}$$

- Q_n: Номинальная производительность вентиля
 Q₀: Требуемая холодопроизводительность
 K_t: Поправочный коэффициент для температуры кипения и жидкости
 K_{Δp}: Поправочный коэффициент для падения давления на вентиле

Температура жидкости на входе в вентиль	R134a																							
	Поправочный коэффициент K_f																							
	Температура кипения °C																							
	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-40													
55	1,21	1,23	1,26	1,29	1,33	1,33	1,39	1,43	1,47	1,52	1,62													
50	1,13	1,15	1,17	1,20	1,23	1,26	1,28	1,32	1,36	1,39	1,48													
45	1,06	1,08	1,10	1,12	1,15	1,17	1,19	1,22	1,26	1,29	1,37													
40	0,99	1,01	1,03	1,05	1,08	1,10	1,12	1,14	1,17	1,20	1,27													
35	0,94	0,96	0,97	0,99	1,01	1,03	1,05	1,07	1,10	1,12	1,18													
30	0,89	0,91	0,92	0,94	0,96	0,98	0,99	1,01	1,03	1,06	1,11													
25	0,85	0,86	0,87	0,89	0,91	0,92	0,94	0,95	0,97	1,00	1,04													
20	0,81	0,82	0,83	0,85	0,89	0,88	0,89	0,91	0,92	0,94	0,98													
15	0,77	0,78	0,79	0,81	0,82	0,84	0,84	0,86	0,88	0,89	0,93													
10		0,75	0,76	0,77	0,78	0,80	0,81	0,82	0,84	0,85	0,89													
5			0,73	0,74	0,75	0,76	0,77	0,78	0,80	0,81	0,84													
0				0,71	0,72	0,73	0,74	0,75	0,76	0,78	0,81													
-5					0,69	0,70	0,71	0,72	0,73	0,74	0,77													
-10							0,68	0,68	0,69	0,70	0,71	0,74												
Поправочный коэффициент $K_{\Delta p}$																								
Δp	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0	21,0
$K_{\Delta p}$	1,34	1,25	1,18	1,12	1,07	1,02	0,98	0,95	0,91	0,88	0,86	0,83	0,79	0,75	0,72	0,69	0,67	0,65	0,63	0,61	0,59	0,57	0,56	0,55
Температура жидкости на входе в вентиль	R404A																							
	Поправочный коэффициент K_f																							
	Температура кипения °C																							
	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40												
55	1,42	1,46	1,50	1,55	1,61	1,68	1,75	1,83	1,92	2,01	2,13	2,25												
50	1,23	1,26	1,30	1,34	1,38	1,43	1,48	1,54	1,61	1,68	1,75	1,84												
45	1,10	1,12	1,15	1,18	1,22	1,26	1,30	1,34	1,39	1,45	1,51	1,57												
40	0,99	1,02	1,04	1,07	1,09	1,13	1,16	1,20	1,24	1,28	1,33	1,38												
35	0,91	0,93	0,95	0,97	1,00	1,02	1,05	1,08	1,11	1,15	1,19	1,23												
30	0,84	0,86	0,88	0,90	0,92	0,94	0,96	0,99	1,02	1,05	1,08	1,11												
25	0,79	0,80	0,82	0,83	0,85	0,87	0,89	0,92	0,94	0,97	0,99	1,02												
20	0,74	0,75	0,77	0,78	0,80	0,81	0,83	0,85	0,87	0,90	0,92	0,95												
15	0,70	0,71	0,72	0,73	0,75	0,76	0,78	0,80	0,82	0,84	0,86	0,88												
10		0,67	0,68	0,69	0,71	0,72	0,74	0,75	0,77	0,79	0,81	0,83												
5			0,65	0,66	0,67	0,68	0,70	0,71	0,73	0,74	0,76	0,78												
0				0,63	0,64	0,65	0,66	0,68	0,69	0,71	0,72	0,74												
-5					0,61	0,62	0,63	0,65	0,66	0,67	0,69	0,70												
-10							0,60	0,61	0,62	0,63	0,64	0,65	0,67											
Поправочный коэффициент $K_{\Delta p}$																								
Δp	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0	21,0
$K_{\Delta p}$	1,74	1,63	1,54	1,46	1,39	1,33	1,28	1,23	1,19	1,15	1,12	1,09	1,03	0,98	0,94	0,9	0,87	0,84	0,81	0,79	0,77	0,75	0,73	0,71
Температура жидкости на входе в вентиль	R744																							
	Поправочный коэффициент K_f																							
	Температура кипения °C																							
	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40														
5	1,12	1,10	1,09	1,08	1,08	1,08	1,07	1,07	1,08	1,08														
0		1,02	1,01	1,01	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,01														
-5			0,95	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94														
-10				0,89	0,89	0,88	0,88	0,88	0,88	0,89	0,89													
-15					0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84													
-20						0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80													
-25							0,76	0,76	0,76	0,76	0,76													
-30								0,73	0,73	0,73	0,73													
-35									0,70	0,70	0,70													
-40										0,67	0,67													
Поправочный коэффициент $K_{\Delta p}$																								
Δp	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0	21,0	22,0	23,0	24,0	25,0	26,0	27,0	28,0
$K_{\Delta p}$	1,81	1,65	1,53	1,43	1,35	1,28	1,22	1,17	1,12	1,08	1,05	1,01	0,98	0,95	0,93	0,91	0,88	0,86	0,84	0,83	0,81	0,79	0,78	0,77

Температура жидкости на входе в вентиль	R22											
	Поправочный коэффициент K_t											
	Температура кипения °C											
	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
55	1,17	1,19	1,20	1,22	1,24	1,25	1,27	1,29	1,32	1,34	1,37	1,39
50	1,11	1,11	1,13	1,15	1,16	1,18	1,20	1,22	1,24	1,26	1,28	1,30
45	1,05	1,05	1,07	1,08	1,10	1,12	1,13	1,15	1,17	1,18	1,20	1,23
40	1,00	1,01	1,02	1,03	1,04	1,06	1,07	1,09	1,10	1,12	1,14	1,16
35	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99	1,01	1,02	1,03	1,05	1,06	1,08	1,10
30	0,91	0,92	0,93	0,94	0,95	0,96	0,97	0,98	1,00	1,01	1,03	1,04
25	0,87	0,88	0,89	0,89	0,91	0,92	0,93	0,94	0,95	0,96	0,98	0,99
20	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,90	0,91	0,92	0,93	0,95
15	0,80	0,81	0,81	0,82	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,91
10		0,78	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87
5			0,75	0,76	0,77	0,78	0,79	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83
0				0,73	0,74	0,75	0,76	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80
-5					0,72	0,72	0,73	0,74	0,75	0,75	0,76	0,77
-10						0,70	0,71	0,71	0,72	0,73	0,74	0,74

Поправочный коэффициент $K_{\Delta p}$																								
Δp	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0	21,0
$K_{\Delta p}$	1,59	1,49	1,40	1,33	1,27	1,22	1,17	1,13	1,09	1,05	1,02	0,99	0,94	0,90	0,86	0,83	0,80	0,77	0,75	0,72	0,70	0,68	0,67	0,65

Температура жидкости на входе в вентиль	R507											
	Поправочный коэффициент K_t											
	Температура кипения °C											
	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
55	1,39	1,43	1,47	1,52	1,57	1,62	1,69	1,76	1,83	1,92	2,02	2,12
50	1,22	1,24	1,28	1,31	1,35	1,40	1,44	1,49	1,55	1,61	1,68	1,76
45	1,09	1,11	1,14	1,17	1,20	1,23	1,27	1,31	1,36	1,40	1,46	1,52
40	0,99	1,01	1,03	1,06	1,08	1,11	1,14	1,17	1,21	1,25	1,29	1,34
35	0,91	0,93	0,95	0,97	0,99	1,01	1,04	1,07	1,10	1,13	1,16	1,20
30	0,85	0,86	0,88	0,89	0,91	0,93	0,96	0,98	1,01	1,03	1,06	1,09
25	0,79	0,80	0,82	0,83	0,85	0,87	0,89	0,91	0,93	0,95	0,98	1,01
20	0,74	0,75	0,77	0,78	0,79	0,81	0,83	0,85	0,87	0,89	0,91	0,93
15	0,71	0,71	0,72	0,73	0,75	0,76	0,78	0,79	0,81	0,83	0,85	0,87
10		0,67	0,68	0,69	0,70	0,72	0,73	0,74	0,76	0,78	0,79	0,81
5			0,64	0,65	0,67	0,68	0,69	0,70	0,72	0,73	0,75	0,76
0				0,62	0,63	0,64	0,65	0,66	0,68	0,69	0,70	0,72
-5					0,60	0,61	0,62	0,63	0,64	0,65	0,66	0,68
-10						0,58	0,59	0,60	0,61	0,62	0,63	0,64

Поправочный коэффициент $K_{\Delta p}$																								
Δp	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0	21,0
$K_{\Delta p}$	1,75	1,64	1,54	1,46	1,4	1,34	1,28	1,24	1,19	1,16	1,12	1,09	1,03	0,99	0,94	0,91	0,87	0,84	0,82	0,79	0,77	0,75	0,73	0,71

Температура жидкости на входе в вентиль	R407C											
	Поправочный коэффициент K_t											
	Температура кипения °C											
	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25			
55	1,26	1,28	1,31	1,34	1,37	1,40	1,44	1,48	1,52			
50	1,15	1,17	1,19	1,22	1,24	1,27	1,30	1,33	1,37			
45	1,06	1,08	1,10	1,12	1,14	1,17	1,19	1,22	1,25			
40	0,99	1,01	1,02	1,04	1,06	1,08	1,11	1,13	1,16			
35	0,93	0,94	0,96	0,98	0,99	1,01	1,03	1,05	1,07			
30	0,88	0,89	0,90	0,92	0,93	0,95	0,97	0,99	1,01			
25	0,83	0,84	0,85	0,87	0,88	0,90	0,91	0,93	0,95			
20	0,79	0,80	0,81	0,82	0,84	0,85	0,86	0,88	0,90			
15	0,75	0,76	0,77	0,78	0,80	0,81	0,82	0,84	0,85			
10		0,73	0,74	0,75	0,76	0,77	0,78	0,80	0,81			
5			0,71	0,72	0,73	0,74	0,75	0,76	0,77			
0				0,69	0,70	0,71	0,72	0,73	0,74			
-5					0,67	0,68	0,69	0,70	0,71			
-10						0,65	0,66	0,67	0,68			

Поправочный коэффициент $K_{\Delta p}$																								
Δp	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0	21,0
$K_{\Delta p}$	1,81	1,69	1,59	1,51	1,44	1,38	1,33	1,28	1,23	1,19	1,16	1,13	1,07	1,02	0,98	0,94	0,9	0,87	0,84	0,82	0,8	0,78	0,76	0,74

Электрические регулирующие вентили серии EX4, EX5, EX6, EX7 и EX8

Особенности

- Многофункциональность – можно использовать как расширительный вентиль, байпас горячего газа, регулятор расхода, регулятор уровня и т. д.
- Полностью герметичная конструкция (без резьбовых соединений между корпусом вентиля и приводом)
- Могут использоваться со всеми распространенными хладагентами (ГХФУ, ГФУ), а также в докритическом CO₂
- С шаговым двигателем
- Малое время открытия и закрытия
- Малое время полного хода задвижки
- Прецизионная точность и стабильность регулирования
- Полное перекрытие проходного сечения трубопровода, что исключает использование дополнительного соленоидного вентиля
- Двухнаправленные модели для тепловых насосов
- Линейная характеристика регулирования производительности
- Широкий диапазон регулирования производительности (10–100 %)
- Непрерывное регулирование массового расхода хладагента, отсутствуют ударные нагрузки (гидроудары) в холодильном контуре
- Высокая надежность благодаря прямому приводу задвижки (без передаточного механизма)
- Задвижка и порт из керамики для точного регулирования и минимального износа
- Европейский патент № 0743476, патент США № 5735501, патент Японии № 28225789
- Сбалансированная конструкция
- Корпус и соединения из нержавеющей стали
- PS: 45 бар
- Температура жидкости на входе TS:
однонаправленный: -50 ... +100°C, двухнаправленный: -40 ... +80°C



Таблица подбора (Производительность указана на след. страницах)

Модель	№ заказа	Конструкция	Диапазон производительности	Диаметр входного патрубка	Диаметр выходного патрубка	Электр. соединение
EX4-I21	800 615	Однонаправленная	10 ... 100%	3/8" ODF	5/8" ODF	Разъем с резьбой M12
EX4-M21	800 616			10 мм ODF	16 мм ODF	
EX5-U21	800 618			5/8" (16 мм) ODF	7/8" (22 мм) ODF	
EX6-I21	800 620			7/8" ODF	7/8" ODF	
EX6-M21	800 621			22 мм ODF	28 мм ODF	
EX7-I21	800 624			1-1/8" ODF	1-3/8" ODF	
EX7-M21	800 625			28 мм ODF	35 мм ODF	
EX8-M21	800 629			42 мм ODF	42 мм ODF	
EX8-U21	800 630			1-3/8" 35 мм ODF	1-3/8" 35 мм ODF	
EX8-I21	800 631			1-5/8" ODF	1-5/8" ODF	
EX4-U31	800 617	Двухнаправленная		5/8" (16 мм) ODF	5/8" (16 мм) ODF	
EX5-U31	800 619			7/8" (16 мм) ODF	7/8" (22 мм) ODF	
EX6-I31	800 622			1-1/8" ODF	1-1/8" ODF	
EX6-M31	800 623			28 мм ODF	28 мм ODF	
EX7-U31	800 626			1-3/8" 35 мм ODF	1-3/8" 35 мм ODF	

Модель	№ заказа	Диапазон температур	Длина	Соединение к вентилю к вентилю	Соединение к приводу или контроллеру	Внешний вид
EXV-M15	804 663	-50 ... +80°C	1,5 м	M12, 4 контакта	Свободные провода	
EXV-M30	804 664		3,0 м			
EXV-M60	804 665		6,0 м			

Данные по производительности

Применение в качестве расширительного вентиля или вентиля для впрыска жидкости — номинальная производительность (кВт)

Модель вентиля	R407C	R22	R134a	R404A	R410A	R23 *	R124 *	R744
EX4	2 .. 17,4	2 .. 16,5	1 .. 12,8	1 .. 11,5	2 .. 19,3	2 .. 17,8	1 .. 9,2	3 .. 33,5
EX5	5 .. 53	5 .. 50	4 .. 39	4 .. 35	6 .. 58	5 .. 54	3 .. 28	10 .. 102
EX6	15 .. 126	15 .. 120	10 .. 93	10 .. 84	15 .. 140	13 .. 130	7 .. 67	24 .. 244
EX7	35 .. 347	35 .. 330	25 .. 255	25 .. 230	40 .. 385	-	-	70 .. 670
EX8	100 .. 925	90 .. 880	70 .. 680	60 .. 613	100 .. 1027	-	-	180 .. 1789

* Двухнаправленная версия не выпускается для

Производительность двухнаправленных моделей одинакова в обоих направлениях потока.

В основу расчета номинальной производительности (Qn) положены следующие условия:

Хладагент	Температура кипения	Температура конденсации	Переохлаждение
R407C	+4°C (насыщ. пар)	+38°C насыщ. жидкость/ +43°C насыщ. пар	1K
R22, R134a, R404A, R410A	+4°C	+38°C	1K
R124	+20°C	+80°C	1K
R23	-60°C	-25°C	1K
R744	-40°C	-10°C	1K

Инструкция по подбору электрических регулирующих вентилях для использования в качестве расширительных вентилях

Программа подбора Alco®

Чтобы легко и быстро подобрать подходящий электрический регулирующий вентиль, можно использовать программу подбора на базе Excel (ее можно загрузить с сайта www.emersonclimate.eu) или таблицы быстрого подбора, приведенные на следующих страницах.

Данной инструкцией необходимо пользоваться при подборе, чтобы получить все преимущества при применении электрических расширительных вентилях:

- **Указана максимальная производительность, без Запаса**
- Вентили большего типоразмера имеют более короткий период полного закрытия вентиля, что приводит к более быстрому реагированию. Например, максимальное время закрытия EX7 составляет 3,2 с. Для открытия на 50 % ему необходимо приблизительно 1,6 секунд.

Пример:

Система с вентилем R407C эксплуатируется в двух различных рабочих условиях:

- Производительность 110 кВт при +4°C / +50°C с двумя ступенями регулирования производительности компрессора 50 % / 100 %
 - Производительность 137 кВт при +4°C / +50°C с двумя ступенями регулирования производительности компрессора 50 % / 100 %
- EX6 с 126 кВт удовлетворяет условиям А, но недостаточен для Б. Рекомендуется выбрать вентиль большего типоразмера, например, EX7, который имеет производительность 337 кВт для условий А и 293 кВт для условий Б.

Условие А:

$$\text{Полная нагрузка} = 110 / 337 = 33 \%$$

$$\text{Частичная нагрузка} = (110/2) / 337 = 16 \%$$

Условие Б:

$$\text{Полная нагрузка} = 137 / 293 = 47 \%$$

$$\text{Частичная нагрузка} = (137/2) / 293 = 23 \%$$

Отношение производительности системы к производительности вентиля в любых условиях превышает 10 %. Рекомендуется использовать не EX6, а EX7.

Применение ЭРВ в качестве расширительного вентиля или вентиля впрыска жидкости

Температура конденсации, °С	R134a		Производительность (кВт) Температура кипения											Модель
	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	
60	13	13	13	13	13	13	12	12	12	12	11	11	11	EX4
	39	39	39	39	39	39	38	37	36	35	34	33	32	EX5
	93	94	94	94	93	92	90	89	87	84	82	79	77	EX6
	255	257	258	257	255	252	248	243	237	231	224	217	210	EX7
	679	686	688	686	680	672	661	648	633	616	598	580	560	EX8
55	12	13	13	13	13	13	13	12	12	12	12	11	11	EX4
	38	39	39	39	39	39	38	38	37	36	35	34	33	EX5
	91	92	93	94	93	93	92	90	88	86	84	82	80	EX6
	249	253	256	257	256	254	251	247	242	237	231	225	218	EX7
	663	676	683	685	683	678	670	659	647	632	616	599	582	EX8
50	12	12	13	13	13	13	13	12	12	12	12	12	11	EX4
	36	38	38	39	39	39	38	38	37	37	36	35	34	EX5
	87	90	91	92	93	92	92	91	89	88	86	84	81	EX6
	238	246	250	253	254	253	251	249	245	240	235	229	223	EX7
	636	655	668	675	677	676	671	663	653	640	627	611	595	EX8
45	11	12	12	12	12	13	12	12	12	12	12	12	11	EX4
	34	36	37	38	38	38	38	38	37	37	36	35	35	EX5
	81	85	88	90	91	91	91	90	89	88	86	84	82	EX6
	223	234	241	246	248	249	249	247	244	240	236	231	226	EX7
	595	623	642	655	662	664	663	658	651	641	629	616	602	EX8
40	10	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	EX4
	31	33	35	36	37	37	37	37	37	36	36	35	34	EX5
	74	79	83	85	87	88	89	88	88	87	85	84	82	EX6
	202	217	227	234	239	242	243	242	240	238	234	230	225	EX7
	539	578	606	625	638	645	647	646	641	634	625	614	601	EX8
35	9	10	10	11	11	12	12	12	12	12	12	11	11	EX4
	27	30	32	34	35	35	36	36	36	36	35	35	34	EX5
	63	71	76	80	83	84	85	86	85	85	84	83	81	EX6
	173	194	209	219	226	231	234	235	234	232	230	227	223	EX7
	463	517	556	584	604	616	623	625	624	620	613	604	594	EX8
30	7	8	9	10	11	11	11	11	11	11	11	11	11	EX4
	20	25	28	30	32	33	34	34	34	34	34	34	33	EX5
	49	60	67	73	76	79	81	82	82	82	81	80	79	EX6
	133	164	184	199	210	217	221	224	225	224	223	221	217	EX7
	356	436	492	534	559	578	590	597	600	599	595	588	580	EX8
25	3	6	8	9	9	10	10	11	11	11	11	11	11	EX4
	10	18	23	26	29	30	31	32	33	33	33	32	32	EX5
	23	121	152	137	188	198	206	210	213	214	213	212	210	EX6
	63	121	152	173	188	198	206	210	213	214	213	212	210	EX7
	169	322	406	462	501	529	548	560	567	570	569	565	559	EX8
20		2	5	7	8	9	9	10	10	10	10	10	10	EX4
		5	16	21	25	27	28	29	30	31	31	31	31	EX5
		12	38	51	58	64	68	70	72	73	73	73	73	EX6
		34	105	139	160	175	186	193	197	200	201	201	199	EX7
		90	281	370	427	467	495	514	526	533	536	535	532	EX8
15				4	6	7	8	9	9	9	9	9	9	EX4
				13	19	22	25	26	27	28	28	29	29	EX5
				32	45	53	59	62	65	67	68	68	68	EX6
				87	123	145	161	171	178	183	186	187	187	EX7
				231	328	388	428	456	475	488	495	498	498	EX8
10					3	5	6	7	8	8	8	9	9	EX4
					9	16	20	22	24	25	26	26	26	EX5
					22	38	47	52	56	59	61	62	62	EX6
					61	104	128	144	155	162	167	170	171	EX7
					162	277	341	384	413	432	445	452	455	EX8

Применение ЭРВ в качестве расширительного вентиля или вентиля впрыска жидкости

Температура конденсации, °С	R22		Производительность (кВт) Температура кипения										Модель	
	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40		-45
60	17	17	18	18	18	18	18	18	18	17	17	17	17	EX4
	51	52	53	54	54	54	54	54	53	53	52	52	51	EX5
	123	126	128	129	130	130	130	129	128	127	126	124	122	EX6
	337	345	351	355	357	358	357	356	353	350	345	340	335	EX7
	900	921	936	946	952	954	953	948	941	932	921	908	893	EX8
55	16	17	17	18	18	18	18	18	18	18	17	17	17	EX4
	50	51	52	53	54	54	54	54	54	53	53	52	52	EX5
	119	123	126	128	129	130	130	130	129	128	127	126	124	EX6
	328	339	346	352	355	357	358	357	356	353	350	345	340	EX7
	876	903	923	938	948	953	955	953	949	941	932	921	908	EX8
50	16	16	17	17	18	18	18	18	18	18	18	17	17	EX4
	48	50	51	52	53	54	54	54	54	54	53	53	52	EX5
	114	119	123	125	127	129	129	129	129	128	127	126	125	EX6
	314	327	337	345	350	354	355	356	355	353	351	347	343	EX7
	838	873	899	919	933	943	948	949	947	942	935	925	914	EX8
45	15	16	16	17	17	17	17	18	18	18	17	17	17	EX4
	45	47	49	51	52	52	53	53	53	53	53	52	52	EX5
	107	113	118	121	124	126	127	128	128	127	127	126	124	EX6
	295	311	324	334	341	346	349	351	351	350	348	346	342	EX7
	787	830	864	890	909	923	932	936	937	934	929	922	912	EX8
40	13	15	15	16	16	17	17	17	17	17	17	17	17	EX4
	41	44	46	48	50	51	52	52	52	52	52	52	51	EX5
	98	106	111	116	119	122	124	125	125	125	125	124	123	EX6
	270	290	306	319	328	335	340	343	345	345	344	342	339	EX7
	719	774	817	850	875	894	907	915	919	919	916	911	903	EX8
35	12	13	14	15	16	16	16	17	17	17	17	17	17	EX4
	36	40	43	45	47	49	50	50	51	51	51	51	50	EX5
	86	96	103	109	113	117	119	121	122	122	122	122	121	EX6
	237	264	284	300	312	321	327	332	335	336	336	335	333	EX7
	632	703	757	799	831	856	873	885	893	896	896	893	888	EX8
30	10	11	13	14	15	15	16	16	16	16	16	16	16	EX4
	29	35	39	42	44	46	47	48	49	49	49	49	49	EX5
	70	83	93	100	106	110	113	116	117	118	118	118	118	EX6
	194	229	256	276	291	303	312	318	322	325	326	326	324	EX7
	516	611	682	735	776	808	831	848	859	866	869	868	865	EX8
25	7	9	11	12	13	14	15	15	15	16	16	16	16	EX4
	20	28	33	37	40	43	44	46	46	47	47	48	48	EX5
	47	67	80	90	97	102	106	109	112	113	114	114	114	EX6
	130	184	220	246	266	281	292	301	307	311	313	314	314	EX7
	347	491	587	656	709	749	779	802	818	829	835	837	836	EX8
20		6	9	10	12	13	13	14	14	15	15	15	15	EX4
		18	26	32	36	39	41	42	44	45	45	45	46	EX5
		43	63	76	85	93	98	102	105	107	108	109	109	EX6
		117	173	209	235	254	269	280	288	294	298	300	300	EX7
		312	461	557	627	678	718	747	768	784	793	799	801	EX8
15			5	8	10	11	12	13	13	14	14	14	14	EX4
			15	24	30	34	37	39	40	42	42	43	43	EX5
			37	58	71	81	88	93	97	100	102	103	104	EX6
			101	160	196	222	241	256	266	274	279	283	285	EX7
			269	426	524	593	644	682	710	731	745	754	759	EX8
10				4	7	9	10	11	12	13	13	13	13	EX4
				12	22	28	31	34	36	38	39	40	40	EX5
				29	53	66	76	82	87	91	94	96	97	EX6
				80	145	182	208	227	241	251	258	263	267	EX7
				214	386	485	554	604	642	669	689	702	711	EX8

Применение ЭРВ в качестве расширительного вентиля или вентиля впрыска жидкости

Температура конденсации, °С	R404A / R507			Производительность (кВт) Температура кипения										Модель
	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	
60	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	7	7	6	EX4
	28	28	28	28	28	27	26	25	24	23	22	21	20	EX5
	68	68	68	67	66	65	63	61	58	56	33	50	47	EX6
	186	187	186	184	181	177	172	166	160	153	145	137	129	EX7
	495	498	496	491	482	471	458	443	425	407	387	366	344	EX8
55	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	8	8	8	EX4
	30	31	31	31	30	30	29	29	28	27	26	25	23	EX5
	72	73	74	74	73	72	70	69	67	64	62	59	56	EX6
	198	201	202	202	200	197	193	188	182	176	169	162	154	EX7
	527	535	538	537	533	525	514	501	486	470	451	432	411	EX8
50	10	10	11	11	11	11	10	10	10	10	9	9	9	EX4
	31	32	32	32	32	32	32	31	30	30	29	28	27	EX5
	74	76	77	78	78	77	76	75	73	71	69	66	64	EX6
	203	208	211	213	219	211	208	204	200	194	188	181	174	EX7
	541	555	564	567	567	562	555	545	532	518	501	484	465	EX8
45	10	10	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	9	EX4
	31	32	33	33	33	33	33	33	32	32	31	30	29	EX5
	74	77	79	80	80	80	80	79	78	76	74	72	69	EX6
	201	210	215	219	220	220	219	216	212	208	202	196	190	EX7
	537	559	574	583	587	586	582	575	566	553	539	524	506	EX8
40	10	10	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10	EX4
	29	31	33	33	34	34	34	34	34	33	32	32	31	EX5
	71	75	78	80	81	82	82	81	81	79	78	76	74	EX6
	193	205	214	219	223	225	225	223	221	217	213	208	202	EX7
	515	547	570	585	594	598	598	595	588	578	567	553	538	EX8
35	9	10	10	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	EX4
	27	30	31	33	34	34	34	34	34	34	33	33	32	EX5
	65	71	75	79	81	82	83	83	82	81	80	79	77	EX6
	178	195	207	215	221	225	226	226	225	223	219	215	210	EX7
	474	519	551	574	590	599	603	604	600	594	585	573	560	EX8
30	8	9	10	10	11	11	11	11	11	11	11	11	11	EX4
	23	27	30	31	33	34	34	34	34	34	34	33	33	EX5
	56	65	71	75	78	81	82	83	83	82	81	80	79	EX6
	153	177	194	206	215	221	224	226	226	225	223	219	215	EX7
	409	472	517	550	573	588	598	603	603	600	593	584	573	EX8
25	6	8	9	10	10	11	11	11	11	11	11	11	11	EX4
	17	23	27	29	31	32	33	34	34	34	34	34	33	EX5
	42	55	64	70	74	78	80	81	82	82	81	80	79	EX6
	114	150	174	191	204	213	218	222	224	224	223	220	217	EX7
	305	400	465	510	543	566	582	592	596	597	593	587	579	EX8
20	1	5	7	8	9	10	10	11	11	11	11	11	11	EX4
	3	16	22	26	28	30	32	33	33	33	33	33	33	EX5
	8	40	53	62	68	73	76	78	80	80	80	80	79	EX6
	21	108	146	170	187	200	208	214	218	219	220	218	216	EX7
	56	289	388	453	499	532	555	571	580	585	585	582	576	EX8
15			5	7	8	9	10	10	10	11	11	11	11	EX4
			15	21	25	28	29	31	32	32	32	33	32	EX5
			37	51	60	66	71	74	76	77	78	78	78	EX6
			101	139	164	181	194	202	208	212	213	214	213	EX7
			268	371	437	484	516	540	555	564	569	569	566	EX8
10				5	7	8	9	9	10	10	10	10	10	EX4
				14	20	24	26	28	30	31	31	31	31	EX5
				33	48	57	64	68	71	73	75	75	75	EX6
				91	131	156	174	186	195	201	204	206	206	EX7
				242	350	417	464	496	519	535	544	548	549	EX8

Применение ЭРВ в качестве расширительного вентиля или вентиля впрыска жидкости

Точка росы, °С	Точка начала кипения, °С	R407C		Производительность (кВт) Температура кипения										Модель	
		15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40		-45
64	60	16	17	17	17	17	17	16	16	16	15	15	15	14	EX4
		50	51	51	51	51	50	50	49	48	47	46	45	43	EX5
		119	120	121	121	121	119	118	116	114	112	109	106	103	EX6
		328	332	333	333	332	329	325	320	314	308	301	293	285	EX7
		874	884	889	889	885	877	867	854	838	821	802	781	759	EX8
59	55	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	16	15	15	EX4
		50	51	52	52	52	52	51	51	50	49	48	47	46	EX5
		120	122	123	124	124	123	122	121	119	117	114	112	109	EX6
		330	336	339	341	341	339	336	332	328	322	315	308	301	EX7
		879	895	904	909	908	904	897	886	873	858	840	821	801	EX8
54	50	16	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	16	16	EX4
		50	51	52	52	53	53	52	52	51	51	50	49	48	EX5
		118	121	123	125	125	125	125	123	122	120	118	116	113	EX6
		326	334	340	343	345	345	343	340	336	331	325	319	312	EX7
		869	891	906	915	919	919	914	907	896	883	868	851	832	EX8
50	45	16	16	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	EX4
		48	50	51	52	53	53	53	52	52	51	51	50	49	EX5
		115	119	122	124	125	125	125	125	124	122	120	118	116	EX6
		316	327	336	341	344	346	345	344	341	337	332	326	320	EX7
		843	873	894	909	918	921	920	916	908	897	884	869	853	EX8
45	40	15	16	16	17	17	17	17	17	17	17	17	17	16	EX4
		46	48	50	51	52	52	52	52	52	52	51	50	49	EX5
		109	114	118	121	123	124	125	125	124	123	121	120	118	EX6
		300	315	326	334	339	342	344	343	341	338	334	330	324	EX7
		801	840	870	891	905	913	916	915	910	902	891	878	864	EX8
40	35	14	15	16	16	17	17	17	17	17	17	17	17	16	EX4
		42	45	48	49	50	51	52	52	52	51	51	50	50	EX5
		101	108	113	117	120	122	123	123	123	122	121	120	118	EX6
		278	297	312	323	330	335	338	339	338	337	334	330	325	EX7
		742	793	832	860	880	894	901	904	902	897	889	879	866	EX8
35	30	12	14	15	15	16	16	16	17	17	17	17	16	16	EX4
		38	42	45	47	48	49	50	51	51	51	50	50	49	EX5
		90	99	106	111	115	118	119	120	121	120	120	119	117	EX6
		248	273	292	306	317	324	329	331	332	331	329	326	323	EX7
		661	729	779	817	844	864	876	883	885	884	878	870	860	EX8
30	25	10	12	13	14	15	15	16	16	16	16	16	16	16	EX4
		32	37	41	44	46	47	48	49	49	49	49	49	48	EX5
		75	88	97	103	108	112	115	116	117	117	117	116	115	EX6
		207	241	266	285	299	309	316	320	322	323	322	320	317	EX7
		552	644	710	760	796	823	841	853	860	861	859	854	846	EX8
26	20	7	10	12	13	14	14	15	15	16	16	16	16	15	EX4
		23	30	36	39	42	44	46	47	47	48	48	48	47	EX5
		54	72	85	94	100	105	108	111	112	113	113	113	112	EX6
		148	199	233	258	276	289	299	305	309	312	312	311	309	EX7
		395	530	621	687	735	770	796	814	825	831	832	829	824	EX8
21	15	7	9	11	12	13	14	14	15	15	15	15	15	15	EX4
		21	29	34	38	40	42	44	45	45	46	46	46	46	EX5
		50	69	81	90	96	101	104	106	108	108	108	108	108	EX6
		137	189	223	247	265	277	287	293	297	299	299	299	298	EX7
		365	503	594	658	705	740	764	781	791	796	796	796	795	EX8
16	10	6	9	11	12	13	13	14	14	14	14	14	14	14	EX4
		19	27	32	36	38	40	42	43	43	43	43	43	43	EX5
		45	64	76	85	91	96	99	101	103	103	103	103	103	EX6
		123	176	210	234	251	264	273	279	282	282	282	284	284	EX7
		329	470	561	624	670	704	727	743	753	753	753	758	758	EX8

Применение ЭРВ в качестве расширительного вентиля или вентиля впрыска жидкости

Температура конденсации, °С	R410A		Производительность (кВт) Температура кипения											Модель
	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	18	-30	-35	-40	-45	
60	17	17	18	18	18	18	18	18	18	18	17	17	17	EX4
	51	52	53	54	54	54	54	54	53	53	52	51	50	EX5
	123	126	129	130	131	131	131	130	129	127	125	123	120	EX6
	339	348	354	358	360	361	360	358	354	350	344	338	331	EX7
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	EX8
55	18	18	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	18	EX4
	53	55	56	57	57	58	58	58	57	57	56	55	54	EX5
	127	132	135	137	138	139	139	139	138	137	135	133	131	EX6
	350	362	370	377	381	383	383	382	380	377	372	366	360	EX7
	935	965	988	1005	1016	1021	1023	1020	1014	1005	992	978	961	EX8
50	18	18	19	19	20	20	20	20	20	20	20	19	19	EX4
	53	55	57	58	59	60	60	60	60	59	59	58	57	EX5
	128	133	137	140	142	144	145	145	144	143	142	140	138	EX6
	351	366	377	386	392	396	398	398	397	394	391	386	380	EX7
	936	975	1006	1029	1045	1056	1061	1062	1059	1052	1043	1030	1015	EX8
45	17	18	19	19	20	20	20	20	20	20	20	20	20	EX4
	52	54	57	58	60	60	61	61	61	61	61	60	59	EX5
	124	131	136	141	144	146	147	148	148	147	146	145	143	EX6
	342	361	375	387	395	401	405	407	407	405	403	399	394	EX7
	913	962	1001	1031	1054	1070	1080	1085	1085	1082	1075	1064	1052	EX8
40	16	17	18	19	20	20	20	21	21	21	21	20	20	EX4
	49	52	55	57	59	60	61	62	62	62	62	61	61	EX5
	118	126	133	138	142	145	147	149	149	149	149	148	146	EX6
	324	348	366	381	392	400	406	409	411	411	409	406	402	EX7
	864	927	977	1015	1045	1067	1082	1091	1095	1095	1091	1084	1073	EX8
35	15	16	18	18	19	20	20	20	21	21	21	20	20	EX4
	45	49	53	55	58	59	60	61	62	62	62	62	61	EX5
	108	118	127	134	139	143	146	148	149	149	149	149	148	EX6
	296	326	349	368	382	393	401	406	409	411	410	409	406	EX7
	789	869	932	981	1019	1048	1069	1083	1092	1095	1095	1090	1082	EX8
30	13	15	16	17	18	19	20	20	20	20	20	20	20	EX4
	38	44	49	52	55	57	59	60	61	61	61	61	61	EX5
	93	107	118	126	133	138	142	145	147	148	148	148	147	EX6
	255	294	325	348	366	380	390	398	403	406	407	406	405	EX7
	680	786	866	928	976	1013	1041	1061	1075	1083	1086	1084	1079	EX8
25	10	13	15	16	17	18	19	19	20	20	20	20	20	EX4
	29	38	44	48	52	54	56	58	59	60	60	60	60	EX5
	71	91	106	117	125	131	136	140	143	144	145	146	145	EX6
	195	251	291	321	344	361	375	385	392	397	399	400	399	EX7
	520	669	775	855	916	964	1000	1027	1046	1058	1065	1067	1065	EX8
20	4	9	12	14	16	17	18	18	19	19	19	20	20	EX4
	13	28	37	43	47	51	53	55	57	58	58	59	59	EX5
	31	68	89	103	114	122	129	133	137	139	141	142	142	EX6
	84	188	244	284	314	337	354	367	377	383	388	390	390	EX7
	225	501	652	758	837	898	944	979	1005	1023	1034	1040	1042	EX8
15		3	9	12	14	15	16	17	18	18	19	19	19	EX4
		10	27	36	42	46	49	52	54	55	56	57	57	EX5
		23	65	86	100	111	119	125	130	133	135	137	137	EX6
		64	178	236	276	305	327	344	357	366	372	376	378	EX7
		172	475	629	735	813	873	917	951	976	992	1003	1008	EX8
10			1	8	11	13	15	16	17	17	18	18	18	EX4
			4	25	34	40	44	47	50	52	53	54	55	EX5
			10	60	82	96	107	115	121	125	128	130	132	EX6
			28	166	225	265	294	315	332	344	352	358	362	EX7
			76	443	600	706	783	841	885	917	940	956	965	EX8

Применение ЭРВ в качестве расширительного вентиля или вентиля впрыска жидкости

Температура конденсации	R124		Производительность, кВт Температура кипения, °C					Мо-дель
	30	25	20	15	10	5	0	
100	7	7	7	6	6	6	5	EX4
	22	21	20	19	18	17	16	EX5
	53	51	49	47	44	42	39	EX6
95	8	8	7	7	7	7	6	EX4
	24	23	23	22	21	20	19	EX5
	57	56	54	52	50	47	45	EX6
90	8	8	8	8	7	7	7	EX4
	25	25	24	24	23	22	21	EX5
	61	59	58	56	54	52	50	EX6
85	9	9	8	8	8	8	7	EX4
	26	26	25	25	24	23	23	EX5
	63	62	61	60	58	56	54	EX6
80	9	9	9	8	8	8	8	EX4
	27	27	26	26	25	25	24	EX5
	64	63	63	62	61	59	57	EX6
75	9	9	9	9	9	8	8	EX4
	27	27	27	26	26	25	25	EX5
	64	64	64	63	62	61	60	EX6
70	9	9	9	9	9	9	8	EX4
	26	26	27	27	26	26	25	EX5
	62	63	64	63	63	62	61	EX6
65	8	8	9	9	9	9	8	EX4
	25	26	26	26	26	26	26	EX5
	60	61	62	63	63	62	62	EX6
60	8	8	8	8	8	8	8	EX4
	23	24	25	26	26	26	26	EX5
	56	58	60	61	62	62	61	EX6

Температура конденсации	R23		Производительность, кВт Температура кипения, °C										Мо-дель
	-45	-50	-55	-60	-65	-70	-75	-80	-85	-90	-95	-100	
-10	17	18	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	EX4
	53	55	56	57	58	58	58	58	58	57	57	56	EX5
	127	132	135	138	139	140	140	140	139	138	137	135	EX6
-15	16	17	18	18	19	19	19	19	19	19	18	18	EX4
	50	52	54	55	56	57	57	57	57	57	56	55	EX5
	119	125	130	133	135	137	137	137	137	136	135	134	EX6
-20	15	16	17	17	18	18	18	18	18	18	18	18	EX4
	45	48	51	53	54	55	55	55	55	55	55	54	EX5
	109	117	122	127	130	132	133	134	133	133	132	131	EX6
-25	13	14	15	16	17	17	17	18	18	18	18	17	EX4
	40	44	47	49	51	52	53	53	53	53	53	53	EX5
	96	106	113	118	122	125	127	128	129	128	128	127	EX6
-30	11	13	14	15	16	16	16	17	17	17	17	17	EX4
	33	38	42	45	47	49	50	51	51	51	51	51	EX5
	78	92	101	108	114	117	120	122	122	123	123	122	EX6
-35	7	10	12	13	14	15	15	16	16	16	16	16	EX4
	22	30	36	40	43	45	46	47	48	48	48	48	EX5
	53	73	86	96	103	108	111	114	115	116	116	116	EX6
-40		6	9	11	12	13	14	14	15	15	15	15	EX4
		19	28	33	37	40	42	43	44	45	45	45	EX5
		46	67	80	90	96	101	104	106	108	108	108	EX6
-45			5	8	10	11	12	13	13	14	14	EX4	
			15	25	30	34	37	39	40	41	41	EX5	
			37	60	73	82	88	93	96	98	99	100	EX6

Применение ЭРВ в качестве расширительного вентиля или вентиля впрыска жидкости

Температура конденсации	R744		Производительность, кВт Температура кипения, °C											Мо- дель
	8	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	-50	
10	5	12	18	22	26	29	31	33	34	35	36	37	38	EX4
	15	36	55	68	79	87	94	99	104	108	110	113	114	EX5
	36	86	132	164	189	208	225	238	249	257	264	269	273	EX6
	99	237	362	450	518	572	617	653	683	707	726	740	750	EX7
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5			12	19	23	27	29	32	33	35	36	37	38	EX4
			37	57	71	81	90	96	102	106	110	113	115	EX5
			89	137	170	195	215	231	244	254	263	269	274	EX6
			244	376	466	535	589	634	670	699	722	739	753	EX7
			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0				12	19	24	27	30	32	34	35	36	37	EX4
				38	58	72	83	91	98	103	107	111	113	EX5
				90	139	173	198	218	234	247	257	265	271	EX6
				247	383	475	544	598	642	677	705	727	744	EX7
				659	1023	1267	1452	1598	1715	1809	1883	1942	1987	EX8
-5					12	19	24	27	30	32	34	35	36	EX4
					97	59	73	83	91	98	103	107	110	EX5
					89	140	174	199	219	234	247	257	264	EX6
					245	385	477	547	601	644	678	705	725	EX7
					654	1028	1275	1460	1604	1718	1809	1881	1937	EX8
-10						12	19	24	27	30	32	34	35	EX4
						36	58	72	83	91	97	102	106	EX5
						87	139	173	198	217	233	245	254	EX6
						239	382	475	544	597	639	671	697	EX7
						639	1021	1269	1452	1594	1705	1793	1861	EX8
-15							11	19	23	27	29	31	33	EX4
							35	57	71	82	89	96	100	EX5
							84	137	171	195	214	229	240	EX6
							229	376	468	536	588	628	660	EX7
							613	1003	1250	1431	1570	1677	1761	EX8
-20								11	18	23	26	29	31	EX4
								33	56	70	80	87	93	EX5
								79	133	166	191	209	223	EX6
								216	365	457	523	574	613	EX7
								576	974	1220	1398	1532	1636	EX8
-25									10	18	22	25	28	EX4
									30	53	67	77	85	EX5
									72	128	161	185	202	EX6
									198	350	442	507	556	EX7
									528	935	1179	1353	1483	EX8
-30										9	17	21	24	EX4
										27	51	64	74	EX5
										64	121	154	177	EX6
										175	332	423	486	EX7
										466	887	1129	1298	EX8
-35											7	16	20	EX4
											22	47	61	EX5
											53	113	146	EX6
											145	310	400	EX7
											386	828	1068	EX8
-40												5	14	EX4
												16	43	EX5
												37	103	EX6
												103	284	EX7
												275	759	EX8

Применение ЭРВ в качестве регулятора байпаса горячего газа — номинальная производительность, кВт

Модель вентиля	Kv, м3/ч	R22/R407C	R134a	R404A/R507
EX4	0,21	4,9	3,4	4,6
EX5	0,68	16	11	15
EX6	1,57	37	26	35
EX7	5,58	131	92	126
EX8	16,95	399	278	382

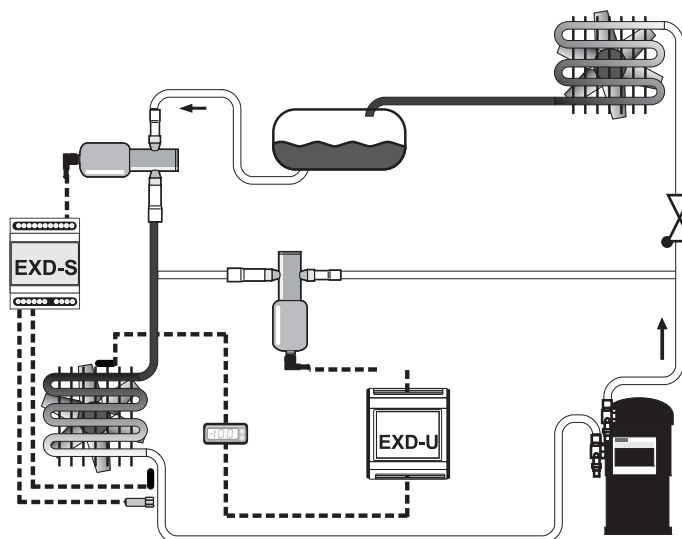
Номинальная производительность (Qn) дана при следующих условиях:

Хладагент	Температура кипения	Температура конденсации	Переохлаждение
R407C	+4°C (насыщ. пар)	+38°C насыщ. жидкость / +43°C насыщ. пар	1K
R22, R134a, R404A, R507	+4°C	+38°C	1K

При условиях, отличающихся от указанных, можно воспользоваться программой подбора на базе Excel, которая загружается с сайта www.emersonclimate.eu, или таблицей быстрого подбора.

Вентили, работающие в двух направлениях, не предназначены для байпасирования горячего газа. EX4 .. EX8 на линии горячего газа должны быть установлены двигателем вниз. Это гарантирует назначенный срок службы вентиля. Установить обратный клапан на линии нагнетания после отвода на регулирующий вентиль.

Температура конденсации, °C	Производительность, кВт			Модель вентиля
	R22/R407C	R134a	R404A/R507	
60 насыщ. жидкость для всех хладагентов (64 насыщ. пар для R407C)	7	4,9	5,8	EX4
	23	16	19	EX5
	54	38	45	EX6
	191	135	161	EX7
	581	411	488	EX8
50 насыщ. жидкость для всех хладагентов (54 насыщ. пар для R407C)	6,1	4,3	5,5	EX4
	20	14	18	EX5
	46	32	41	EX6
	163	115	147	EX7
	495	348	447	EX8
40 насыщ. жидкость для всех хладагентов (45 насыщ. пар для R407C)	4,9	3,7	4,9	EX4
	16	12	16	EX5
	38	27	36	EX6
	136	95	130	EX7
	414	289	394	EX8
30 насыщ. жидкость для всех хладагентов (35 насыщ. пар для R407C)	4,3	2,8	4	EX4
	14	9	13	EX5
	32	22	31	EX6
	112	78	111	EX7
	340	236	336	EX8



Применение ЭРВ в качестве регулятора давления всасывания (давления кипения или давления в картере) — номинальная производительность, кВт

Модель вентиля	Kv, м3/ч	R407C	R22	R134a	R404A
EX6	1,57	3,9	4,1	3,1	3,5
EX7	5,58	14	15	11	13
EX8	16,95	42	45	34	38

Номинальная производительность (Qn) дана при следующих условиях:

Хладагент	Температура кипения	Температура конденсации	Переохлаждение	Падение давления
R407C	+4°C (насыщ. пар)	+38°C насыщ. жидкость / +43°C насыщ. пар	1K	0,15 бар
R22, R134a, R404A	+4°C	+38°C	1K	0,15 бар

При условиях, отличающихся от указанных, можно воспользоваться программой подбора на базе Excel, которая загружается с сайта www.emersonclimate.eu или таблицей быстрого подбора.

Пример:

EX6 имеет производительность 3,5 кВт при падении давления 0,15 бар на R404A или $3,5 \times 1,41 = 4,9$ кВт при падении давления 0,3 бар.

Для получения значения производительности при других перепадах давления следует умножить вышеуказанную номинальную производительность на следующие коэффициенты:

Для двунаправленных моделей следует учитывать диапазон температур (TS -40°C ... +80°C)! EX6 EX8 на линии всасывания должны быть установлены двигателем вниз. Это гарантирует назначенный срок службы вентиля.

Типовой вариант заказа

1) вентиль EX6, EX7 или EX8

Кабель с разъемом EXV-M60

2) Контроллер EXD-U00 в комплекте, № заказа 808 038

Температура конденсации °C	R134a		Производительность, кВт Температура кипения, °C			Модель вентиля
	10	5	0	-10	-20	
60	3	2	2	2	1	EX6
	10	9	8	6	4	EX7
	30	27	24	18	13	EX8
50	3	3	2	2	1	EX6
	11	10	9	7	5	EX7
	34	30	27	21	15	EX8
40	3	3	3	2	2	EX6
	12	11	10	8	6	EX7
	38	34	30	23	17	EX8
30	4	3	3	2	2	EX6
	14	12	11	8	6	EX7
	41	37	33	26	19	EX8
20	4	4	3	3	2	EX6
	15	13	12	9	7	EX7
	45	40	36	28	21	EX8

Температура конденсации °C	R22		Производительность, кВт Температура кипения, °C				Модель вентиля	
	10	5	0	-10	-20	-30		-40
60	4	3	3	3	2	2	1	EX6
	13	12	11	9	7	5	4	EX7
	41	37	34	27	22	17	12	EX8
50	4	4	3	3	2	2	1	EX6
	15	13	12	10	8	6	5	EX7
	45	41	37	30	24	19	14	EX8
40	5	4	4	3	2	2	1	EX6
	16	15	13	11	9	7	5	EX7
	49	45	41	33	27	21	15	EX8
30	5	4	4	3	3	2	2	EX6
	17	16	14	12	9	7	5	EX7
	53	48	44	36	29	22	16	EX8
20	5	5	4	4	3	2	2	EX6
	19	17	15	13	10	8	6	EX7
	56	52	47	39	31	24	18	EX8

Применение ЭРВ в качестве регулятора давления всасывания (давления кипения или давления в картере)

Температура конденсации °C	R404A/R507		Производительность, кВт Температура кипения, °C					Модель вентиля
	10	5	0	-10	-20	-30	-40	
60	3	2	2	2	1	1	1	EX6
	9	8	8	6	4	3	2	EX7
	29	26	23	18	13	10	7	EX8
50	3	3	3	2	2	1	1	EX6
	12	11	9	7	6	4	3	EX7
	36	32	29	23	18	13	9	EX8
40	4	3	3	3	2	1	1	EX6
	14	12	11	9	7	5	4	EX7
	42	38	34	27	21	16	12	EX8
30	4	4	4	3	2	2	1	EX6
	16	14	13	10	8	6	5	EX7
	48	43	39	31	25	19	14	EX8
20	5	4	4	3	3	2	1	EX6
	17	16	14	12	9	7	5	EX7
	53	48	44	35	28	21	16	EX8

Температура конденсации		R407C	Производительность, кВт Температура кипения, °C					Модель вентиля
Насыщ. пар °C	Насыщ. жидкость °C		10	5	0	-10	-20	
64	60	3	3	3	2	2	EX6	
		12	11	10	8	6	EX7	
		36	33	29	23	18	EX8	
54	50	4	3	3	2	2	EX6	
		14	12	11	9	7	EX7	
		41	37	34	27	21	EX8	
45	40	4	4	3	3	2	EX6	
		15	14	12	10	8	EX7	
		46	42	38	30	23	EX8	
35	30	5	4	4	3	2	EX6	
		17	15	14	11	9	EX7	
		51	46	41	33	26	EX8	
26	20	5	5	4	3	3	EX6	
		18	16	15	12	9	EX7	
		55	50	45	36	28	EX8	

Применение ЭРВ в качестве регулятора давления конденсации расхода жидкости — номинальная производительность, кВт

Тип вентиля	Кв, м3/ч	R407C	R22	R134a	R404A
EX5	0,68	18	20	18	13
EX6	1,57	43	46	42	30
EX7	5,58	153	162	151	106
EX8	16,95	463	491	458	323

Номинальная производительность (Qn) дана при следующих условиях:

Хладагент	Температура кипения	Температура конденсации	Переохлаждение	Падение давления
R407C	+4°C (насыщ. пар)	+38°C насыщ. жидкость / +43°C насыщ. пар	1K	0,35 бар
R22, R134a, R404A	+4°C	+38°C	1K	0,35 бар

При условиях, отличающихся от указанных, можно воспользоваться программой подбора на базе Excel, которая загружается с сайта www.emersonclimate.com/europe, или таблицей быстрого подбора.

Для получения значения производительности при других перепадах давления следует умножить вышеуказанную номинальную производительность на следующие коэффициенты:

Для двунаправленных моделей следует учитывать диапазон температур (TS -40°C ... +80°C)! EX6 EX8 на линии всасывания должны быть установлены двигателем вниз. Это гарантирует назначенный срок службы вентиля.

Пример:
EX6 имеет производительность 30 кВт при перепаде 0,35 бар на R404A или 30 x 0,76 = 22,8 кВт при перепаде 0,2 бар.

ΔP, бар	0,15	0,20	0,35
Поправочный коэффициент	0,65	0,76	1,00

Температура конденсации	R134a		Производительность, кВт Температура кипения, °C				Модель вентиля
	10	0	-10	-20	-30	-40	
60	14	13	13	12			EX5
	32	31	29	27			EX6
	115	109	104	98			EX7
	350	332	315	296			EX8
50	16	15	15	14			EX5
	37	36	34	32			EX6
	133	127	121	115			EX7
	405	387	369	350			EX8
30	18	18	17	16			EX5
	42	41	39	37			EX6
	151	145	139	133			EX7
	458	440	422	403			EX8
40	20	20	19	18			EX5
	47	46	44	42			EX6
	168	162	156	150			EX7
	512	493	474	455			EX8
20	22	22	21	20			EX5
	52	51	49	47			EX6
	186	180	173	167			EX7
	564	546	526	507			EX8

Температура конденсации	R22		Производительность, кВт Температура кипения, °C				Модель вентиля
	10	0	-10	-20	-30	-40	
60	15	15	15	14	14	13	EX5
	36	35	34	33	32	30	EX6
	128	124	120	116	112	108	EX7
	387	377	365	353	341	328	EX8
50	17	17	16	17	16	15	EX5
	41	40	36	39	36	35	EX6
	144	141	129	137	129	124	EX7
	439	428	391	416	391	377	EX8
30	19	19	19	18	17	17	EX5
	45	44	43	42	41	39	EX6
	161	157	153	149	145	140	EX7
	488	477	465	453	439	426	EX8
40	21	21	20	20	19	19	EX5
	50	49	48	46	45	44	EX6
	177	173	169	165	160	156	EX7
	536	525	513	500	486	472	EX8
20	23	23	22	22	21	21	EX5
	54	53	52	51	49	48	EX6
	192	188	184	180	175	171	EX7
	584	572	560	547	533	519	EX8

Применение ЭРВ в качестве регулятора давления конденсации и расхода жидкости

Температура конденсации	R404A/507		Температура кипения, °C				Модель вентиля
	10	0	-10	-20	-30	-40	
60	8	8	7	6	6	5	EX5
	19	17	16	15	13	12	EX6
	66	62	58	53	48	43	EX7
	202	189	175	160	146	130	EX8
50	11	10	9	9	8	8	EX5
	24	23	22	20	19	17	EX6
	87	82	78	73	67	62	EX7
	264	250	236	220	205	189	EX8
30	13	12	12	11	10	10	EX5
	30	28	27	26	24	23	EX6
	106	101	96	91	85	80	EX7
	321	306	291	276	260	243	EX8
40	15	14	14	13	12	12	EX5
	35	33	32	30	29	27	EX6
	123	119	114	108	103	97	EX7
	375	360	345	329	312	295	EX8
20	17	16	16	15	14	14	EX5
	40	38	37	35	34	32	EX6
	141	136	131	125	120	114	EX7
	427	412	397	380	363	346	EX8

Температура конденсации		R407C	Температура кипения, °C				Модель вентиля
Насыщ. пар	Насыщ. жидкость		10	0	-10	-20	
64	60	14	13	12	12	EX5	
		32	30	29	28	EX6	
		112	108	103	98	EX7	
		340	327	313	298	EX8	
54	50	16	15	15	14	EX5	
		37	36	35	33	EX6	
		132	128	123	118	EX7	
		402	388	373	358	EX8	
45	30	18	18	17	17	EX5	
		43	41	40	38	EX6	
		152	147	142	137	EX7	
		460	446	431	415	EX8	
35	40	21	20	19	19	EX5	
		48	47	45	44	EX6	
		170	166	160	155	EX7	
		517	503	487	471	EX8	
26	20	23	22	22	21	EX5	
		53	52	50	49	EX6	
		189	184	179	173	EX7	
		573	558	543	526	EX8	

Применение ЭРВ в процессе рекуперации тепла — номинальная производительность (кВт)

Модель вентиля	Кв, м3/ч	R22/R407C	R134a	R404A/R507	R410A
EX6	1,57	11	9	10	13
EX7	5,58	39	33	36	47
EX8	16,95	119	101	108	144

Номинальная производительность (Qn) дана при следующих условиях:

Хладагент	Температура кипения	Температура конденсации	Переохлаждение	Падение давления	Адиабатный КПД
R407C	+4°C (насыщ. пар)	+38°C насыщ. жидкость / +43°C насыщ. пар	1К	0,35 бар	80 %
R22, R134a, R404A, R507	+4°C	+38°C	1К	0,35 бар	80 %

Для других параметров см. таблицы ниже.

Вентили на линии байпасирования должны быть установлены двигателем вниз. Это гарантирует назначенный срок службы вентиля. Двухнаправленные вентили не предназначены для регулирования потока горячего газа.

Температура конденсации	Падение давления	R134a		Производительность, кВт Температура кипения, °C											Модель вентиля	
		15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45		
60	0,1	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	EX6
		16	16	16	15	15	14	14	13	13	12	12	11	10	EX7	
		50	49	47	46	44	43	41	40	38	37	35	33	32	EX8	
	0,5	10	10	10	9	9	9	8	8	8	7	7	7	6	EX6	
		36	35	34	33	32	31	30	29	28	26	25	24	23	EX7	
		110	107	104	101	97	94	91	87	84	80	77	74	70	EX8	
	1,0	14	14	13	13	12	12	12	11	11	10	10	9	9	EX6	
		50	49	47	46	44	43	41	40	38	37	35	34	32	EX7	
		152	148	144	139	135	130	126	121	116	112	107	102	97	EX8	
50	0,1	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	EX6	
		16	16	15	15	14	14	14	13	13	12	12	11	11	EX7	
		49	48	47	45	44	43	41	40	39	37	36	35	33	EX8	
	0,5	10	10	9	9	9	9	8	8	8	8	7	7	7	EX6	
		35	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	EX7	
		108	105	102	99	97	94	91	88	85	82	79	76	73	EX8	
	1,0	14	13	13	13	12	12	12	11	11	10	10	10	9	EX6	
		49	48	46	45	44	43	41	40	39	37	36	34	33	EX7	
		148	145	141	137	133	129	125	121	117	113	109	105	100	EX8	
40	0,1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	EX6	
		16	15	15	14	14	14	13	13	13	12	12	11	11	EX7	
		47	46	45	44	43	42	40	39	38	37	36	34	33	EX8	
	0,5	10	9	9	9	9	8	8	8	8	7	7	7	7	EX6	
		34	33	32	32	31	30	29	28	27	26	26	25	24	EX7	
		103	100	98	96	93	91	88	86	83	80	78	75	73	EX8	
	1,0	13	13	12	12	12	12	11	11	11	10	10	10	9	EX6	
		46	45	44	43	42	41	40	39	38	36	35	34	33	EX7	
		141	138	134	131	128	124	121	117	114	110	107	103	100	EX8	
30	0,1	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	EX6	
		15	14	14	14	13	13	13	12	12	12	11	11	11	EX7	
		44	43	42	42	41	40	39	38	37	35	34	33	32	EX8	
	0,5	9	9	9	8	8	8	8	8	7	7	7	7	6	EX6	
		32	31	30	30	29	28	28	27	26	25	25	24	23	EX7	
		96	94	92	90	88	86	84	81	79	77	75	72	70	EX8	
	1,0	12	12	12	11	11	11	11	10	10	10	9	9	9	EX6	
		43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	EX7	
		130	128	125	122	119	117	114	111	108	105	102	98	95	EX8	

Применение ЭРВ в процессе рекуперации тепла

Температура конденсации	Падение давления	R22/R407C		Производительность, кВт Температура кипения, °C											Модель вентиля
		15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	
60	0,1	6	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	EX6
		20	19	19	18	18	17	17	16	16	15	15	14	14	EX7
		59	58	57	55	54	53	51	50	48	47	45	44	42	EX8
	0,5	12	12	12	11	11	11	10	10	10	10	9	9	9	EX6
		43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	EX7
		131	129	126	123	119	116	113	110	107	103	100	97	94	EX8
	1,0	17	17	16	16	15	15	15	14	14	13	13	13	12	EX6
		60	59	58	56	55	53	52	51	49	48	46	45	43	EX7
		183	179	175	171	167	162	158	154	149	145	140	135	131	EX8
50	0,1	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	EX6	
		19	19	18	18	17	17	17	16	16	15	15	14	14	EX7
		58	57	56	54	53	52	51	49	48	47	45	44	42	EX8
	0,5	12	12	11	11	11	11	10	10	10	10	9	9	9	EX6
		42	41	40	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	EX7
		128	126	123	120	117	115	112	109	106	103	100	97	94	EX8
	1,0	17	16	16	15	15	15	14	14	14	13	13	13	12	EX6
		59	57	56	55	54	52	51	50	49	47	46	44	43	EX7
		178	175	171	167	163	159	155	151	147	143	139	135	131	EX8
40	0,1	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	EX6	
		18	18	18	17	17	16	16	16	15	15	15	14	14	EX7
		56	55	54	52	51	50	49	48	47	45	44	43	42	EX8
	0,5	11	11	11	11	10	10	10	10	9	9	9	9	8	EX6
		40	40	39	38	37	36	35	35	34	33	32	31	30	EX7
		123	120	118	115	113	110	108	105	103	100	97	94	92	EX8
	1,0	16	15	15	15	14	14	14	14	13	13	12	12	12	EX6
		56	55	54	53	52	50	49	48	47	46	44	43	42	EX7
		170	167	163	160	157	153	149	146	142	139	135	131	127	EX8
30	0,1	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	EX6	
		17	17	17	16	16	16	15	15	15	14	14	14	13	EX7
		53	52	51	50	49	48	46	45	44	43	42	41	40	EX8
	0,5	11	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	8	8	EX6
		38	37	37	36	35	34	34	33	32	31	30	30	29	EX7
		115	113	111	109	107	104	102	100	97	95	93	90	88	EX8
	1,0	15	14	14	14	14	13	13	13	12	12	12	12	11	EX6
		52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	EX7
		159	156	153	150	147	144	141	138	134	131	128	124	121	EX8

* Температура конденсации R407C:

Соотношение между температурой насыщ. жидкости и температурой насыщ. пара:

Насыщ. жидкость, °C Насыщ. пар, °C

60 64

50 54

40 45

30 35

Применение ЭРВ в процессе рекуперации тепла

Температура конденсации	Падение давления	R404A		Производительность, кВт Температура кипения, °C											Модель вентиля
		15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	
60	0,1	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	EX6
		15	14	14	13	13	12	11	11	10	10	9	8	8	EX7
		45	43	42	40	38	36	35	33	31	29	27	25	23	EX8
	0,5	9	9	8	8	8	7	7	7	6	6	6	5	5	EX6
		32	31	30	29	28	26	25	24	22	21	20	18	17	EX7
		99	95	92	88	84	80	76	72	68	64	60	56	52	EX8
	1,0	13	12	12	11	11	10	10	9	9	8	8	7	7	EX6
		45	44	42	40	39	37	35	33	31	29	27	26	24	EX7
		137	132	127	122	117	112	106	101	95	89	84	78	72	EX8
50	0,1	5	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	EX6
		16	16	15	15	14	14	13	13	12	11	11	10	10	EX7
		49	47	46	44	43	41	40	38	36	35	33	31	30	EX8
	0,5	10	10	9	9	9	8	8	8	7	7	7	6	6	EX6
		35	34	33	32	31	30	29	28	26	25	24	23	22	EX7
		107	104	101	98	95	91	88	84	80	77	73	69	65	EX8
	1,0	14	13	13	13	12	12	11	11	10	10	9	9	8	EX6
		49	48	46	45	43	42	40	38	37	35	33	32	30	EX7
		149	145	141	136	131	127	122	117	112	107	102	96	91	EX8
40	0,1	5	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	EX6
		16	16	16	15	15	14	14	13	13	12	12	11	11	EX7
		50	49	47	46	45	43	42	40	39	37	36	34	33	EX8
	0,5	10	10	10	9	9	9	9	8	8	8	7	7	7	EX6
		36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	EX7
		109	107	104	101	98	95	92	89	86	83	79	76	73	EX8
	1,0	14	14	13	13	13	12	12	11	11	11	10	10	9	EX6
		50	49	48	46	45	44	42	41	39	38	36	35	33	EX7
		152	148	144	140	136	132	128	124	119	115	110	105	101	EX8
30	0,1	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	EX6
		16	16	15	15	15	14	14	13	13	13	12	12	11	EX7
		49	48	47	46	45	43	42	41	40	38	37	36	34	EX8
	0,5	10	10	10	9	9	9	9	8	8	8	8	7	7	EX6
		35	35	34	33	32	31	31	30	29	28	27	26	25	EX7
		108	105	103	101	98	95	93	90	87	84	81	78	76	EX8
	1,0	14	13	13	13	13	12	12	12	11	11	10	10	10	EX6
		49	48	47	46	45	43	42	41	40	38	37	36	34	EX7
		149	146	142	139	135	132	128	124	120	117	113	109	104	EX8

Применение ЭРВ в процессе рекуперации тепла

Температура конденсации	Падение давления	R410A		Производительность, кВт Температура кипения, °C											Модель вентиля
		15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	
60	0,1	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	4	4	4	EX6
		21	21	20	20	19	19	18	18	17	16	16	15	15	EX7
		64	63	62	60	58	57	55	53	52	50	48	46	44	EX8
	0,5	13	13	13	12	12	12	11	11	11	10	10	10	9	EX6
		47	46	45	44	43	41	40	39	38	36	35	34	32	EX7
		143	140	137	133	130	126	122	118	115	111	107	103	99	EX8
	1,0	19	18	18	17	17	16	16	15	15	14	14	13	13	EX6
		66	64	63	61	60	58	56	55	53	51	49	47	46	EX7
		200	196	191	186	182	177	171	166	161	155	150	144	138	EX8
50	0,1	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	4	EX6
		22	22	21	21	20	20	19	19	18	18	17	17	16	EX7
		67	66	65	63	62	60	59	57	55	54	52	50	48	EX8
	0,5	14	14	13	13	13	12	12	12	11	11	11	10	10	EX6
		49	48	47	46	45	44	43	42	40	39	38	37	35	EX7
		149	146	143	140	137	133	130	126	123	119	115	111	108	EX8
	1,0	19	19	19	18	18	17	17	16	16	15	15	14	14	EX6
		69	67	66	64	63	61	60	58	57	55	53	51	50	EX7
		209	204	200	196	191	186	182	177	172	167	161	156	151	EX8
40	0,1	6	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	EX6
		22	22	21	21	20	20	19	19	18	18	17	17	16	EX7
		67	66	65	63	62	60	59	58	56	54	53	51	50	EX8
	0,5	14	13	13	13	13	12	12	12	11	11	11	11	10	EX6
		49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	37	36	EX7
		148	146	143	140	137	134	131	127	124	121	117	114	110	EX8
	1,0	19	19	18	18	18	17	17	16	16	16	15	15	14	EX6
		68	67	66	64	63	61	60	59	57	55	54	52	51	EX7
		207	203	199	195	191	187	182	178	173	168	164	159	154	EX8
30	0,1	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5	EX6
		21	21	21	20	20	19	19	19	18	18	17	17	16	EX7
		65	64	63	61	60	59	58	56	55	53	52	51	49	EX8
	0,5	13	13	13	13	12	12	12	12	11	11	11	10	10	EX6
		47	46	45	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	EX7
		143	141	138	135	133	130	127	124	121	118	115	112	109	EX8
	1,0	18	18	18	17	17	17	16	16	16	15	15	14	14	EX6
		65	64	63	62	61	60	58	57	56	54	53	51	50	EX7
		199	195	192	188	185	181	177	173	169	165	160	156	152	EX8

Технические данные

Совместимость *	HCFCs, HFCs, CO ₂ Полиэфирные и минеральные масла
МОПД (макс. рабочая разница давлений)	EX4/EX5/EX6/EX7: 35 бар EX8 30 бар
Макс. рабочее давление	45 бар
Диапазон температур среды: Однонаправленный Двунаправленный	Температура жидкости на входе TS: -50 ... +100°C TS: -40 ... +80°C
Температура окружающей среды Температура хранения	-40 ... +55°C -40 ... +70°C
Маркировка CE EX4/EX5 EX6/EX7/EX8	Не требуется Требуется, кат. I, раздел A
Тестирование солевым туманом	Корпус из нержавеющей стали
Относительная влажность	Отн. влажность 5 ... 95 %

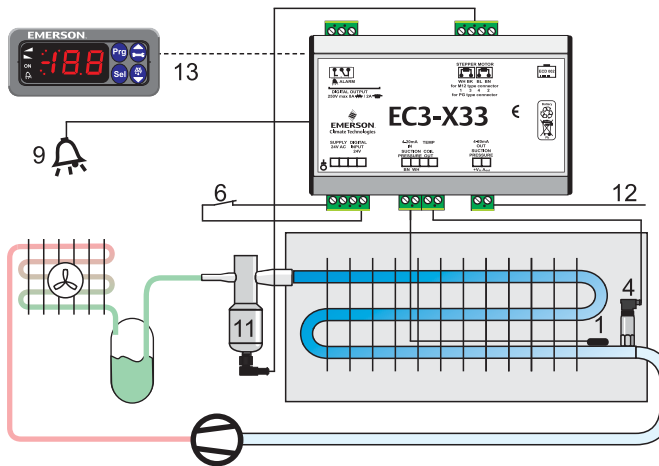
* Вентили не используются с воспламеняющимися хладагентами.

Соединения	Патрубки из нержавеющей стали
Защита по IEC 529, DIN 40050	IP 67 с кабелем Alco
Вибрация неподсоединенного и незакрепленного вентиля	4 г 0 1000 Гц, 1 октава/мин.)
Ударная нагрузка	20 г при 11 м/с, 80 г при 1 м/с
Масса нетто	0,5 кг (EX4), 0,52 кг (EX5), 0,6 кг (EX6), 1,1 кг (EX7), 1,5 кг (EX8)
Полное время открытия и закрытия	EX4/EX5/EX6: 1,5 с EX7 3,2 с, EX8: 5,2 с
Внутренние утечки	Более полное закрытие проходного сечения трубопровода, чем при использовании соленоидного вентиля
Внешние утечки	≤ 3 г в год
Упаковка и поставка	Инд. упаковка без электрических разъемов

Схемы

Контроль перегрева с помощью EC3-X33 (см. стр. 141)

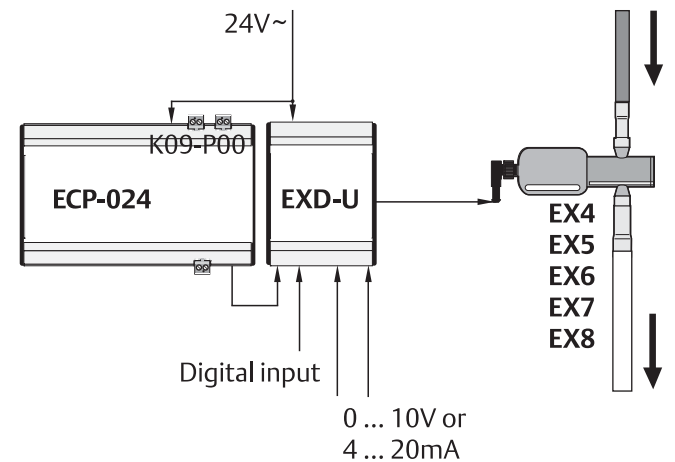
Опция: дисплей ECD-002



- 1 Датчик ECN-N60
- 4 Датчики давления PT5
- 6 Питание / цифровой вход
- 9 Аварийный выход
- 11 EX4 Вентиль EX8
- 12 Выход давления всасывания 4 ... 20 мА
- 13 Дисплей ECD-002

Управление массовым расходом хладагента с помощью EXD-U (см. стр. 142)

(см. стр. 142)



Электрические регулирующие вентили высокого давления серии CX4, CX5, CX6, CX7

Вентили серии CX производства Emerson Climate Technologies приводятся в действие шаговыми двигателями. Они предназначены для точного регулирования массового расхода хладагента R744 (CO₂) в системах кондиционирования воздуха, холодильной технике и тепловых насосах. Эти регулирующие вентили могут использоваться в качестве расширительных вентилей высокого давления, для функции впрыска жидкости или в качестве байпасных вентилей.

Характеристики и преимущества

- Максимальное рабочее давление, PS: 120 бар
- Давление испытания, PT: 132 бар
- Давление разрушения: >360 бар
- Полностью герметичная конструкция (без резьбовых соединений между корпусом вентиля и отсеком двигателя)
- Подходят для применения в транскритических циклах CO₂
- Очень короткое время полного открытия и закрытия
- Прецизионная точность и стабильность регулирования
- Надежное закрытие, позволяющее избежать установки дополнительного соленоидного вентиля
- Линейный закон регулирования расхода хладагента
- Широкий диапазон регулирования производительности (10 ... 100 %)
- Непрерывное регулирование массового расхода, отсутствуют ударные нагрузки (гидроудары) в холодильном контуре
- Высокая надежность благодаря соединению двигателя с вентилем напрямую (без приводного механизма)
- Задвижка и порт из керамики для точного регулирования и минимального износа
- Сбалансированная конструкция
- Корпус и соединения из нержавеющей стали
- Внутренний фильтр с ячейкой 40 микрон



CX4



CX7

Таблица подбора

Модель	№ заказа	Kv, м ³ /ч	Диапазон производительности	Соединение на входе ODF	Соединение на выходе ODF	Электр. соединение
CX4-CO ₂	801 990	0,21	10 ... 100 %	3/8"	5/8"	Разъем M12
CX5-CO ₂	801 991	0,68		5/8" (16 мм)	7/8" (22 мм)	
CX6-CO ₂	801 992	1,57		7/8"	1-1/8"	
CX7-CO ₂	801 996	5,58		1-1/8"	1-1/8"	

Кабели с разъемами

Модель	№ заказа	Диапазон температур	Длина	Соединение к вентилю	Соединение к приводу или контроллеру	Внешний вид
EXV-M15	804 663	-50 ... +80°C	1,5 м	M12, 4 контакта	Свободные провода	
EXV-M30	804 664		3,0 м			
EXV-M60	804 665		6,0 м			

Таблица подбора электронных контроллеров

Описание	Подключение к сети			Стр.
	Нет	TCP/IP	LON	
Контроллеры управления перегревом и приводы шаговых двигателей				
Контроллер управления перегревом для электрических регулирующих вентилей EX4 ... EX8	EC3-X33	EC3-X32		141
Цифровой контроллер управления перегревом для электрических регулирующих вентилей EX4 ... EX6	EC3-D73	EC3-D72		141
Универсальный модульный привод шаговых двигателей для электрических регулирующих вентилей EX4 ... EX8	EXD-U00			142
Контроллеры торгового оборудования и холодильных камер для термостатических расширительных вентилей				
Термостатирование		EC2-212	EC2-211	143
<i>Версия для использования с компрессорными станциями</i>		EC2-292	EC2-291	143
Контроллеры торгового оборудования и холодильных камер для электрических расширительных вентилей				
Управление температурой и перегревом для вентилей EX2 (вход давления / температуры)		EC2-352	EC2-351	143
<i>Версия для использования с компрессорными станциями</i>		EC2-292	EC2-291	143
Управление температурой и перегревом для вентилей EX2 (давление / температура на входе)		EC2-312	EC2-311	143
<i>Версия для использования с компрессорными станциями</i>		EC2-392	EC2-391	143
Термостатирование и управление перегревом для вентилей EX4 .. EX8 (с шаговым двигателем)		EC3-332	EC3-331	146
Контроллеры компрессорно-конденсаторных агрегатов				
Для 2 одноступенчатых компрессоров и 2 вентиляторов, регулирование вкл./выкл.		EC2-512		149
Для 1 цифрового спирального компрессора Digital Scroll™ и 1 одноступенчатого компрессора или 2 одноступенчатых компрессоров, с выходом на регулятор скорости вращения		EC2-552		149
Контроллеры компрессорных станций и контроллеры для двух контуров				
Для 8 одноступенчатых компрессоров или 7 компрессоров и 1 цифрового спирального компрессора Copeland Digital Scroll™		EC3-652		152
Для компрессоров с несколькими ступенями регулирования		EC3-672		152
Два контура с 4 и 3 одноступенчатыми компрессорами		EC3-812		152
Два контура, 4 компрессора, в том числе один цифровой спиральный компрессор Digital Scroll™, 3 вентилятора конденсатора и управление скоростью		EC3-932		152
Контроллеры конденсаторов				
До 4 вентиляторов		EC2-712	EC2-711	149
С возможностью регулирования скорости вращения вентилятора, 2 цифровых выхода		EC2-742	EC2-741	149
До 6 ступеней регулирования, один выход 0 ... 10 В , управление циклом рекуперации тепла		EC3-752		154
Электронные регуляторы скорости вращения вентиляторов				
Приводятся в действие давлением, диапазон рабочего тока 0,1 ... 4 А	FSY			160
Диапазон рабочего тока 0,3 ... 8 А, модели для одно- и трехфазных электродвигателей	FSP/FSE			162
Электронное устройство плавного пуска				
Для однофазовых двигателей компрессоров до 32 А	ESC			157
Датчик давления				
Сигнал на выходе 4 ... 20 мА	PT5			158
Универсальные контроллеры				
2 цифровых входа, 3 температурных входа, 4 релейных выхода		EC2-112	EC2-111	143

Электронные контроллеры для управления перегревом и приводы шаговых двигателей

Компания Emerson Climate Technologies разработала различные контроллеры для управления перегревом и приводы для вентилях, которые работают от шаговых двигателей. Они предназначены для торгового холодильного оборудования и систем кондиционирования воздуха.

EC3-X33 — это универсальный контроллер для управления перегревом в системах кондиционирования воздуха, а также холодильных системах коммерческого и промышленного назначения: чиллеры, промышленное охлаждение, монтируемые на крышах кондиционеры, тепловые насосы, комплектные установки, прецизионное кондиционирование, холодильные камеры, охлаждение в пищевой промышленности и осушители воздуха. Для установки параметров используется блок ECD-002 с дисплеем и клавишами, который нужен только для настройки. ECD-002 можно подключить к контроллеру EC3-X33 и отключить от него в любое время.

В случае поступления запроса на охлаждение и при запуске компрессора контроллер EC3-X33 активируется сигналом от цифрового входа. Контроллер EC3-X33 точно управляет массовым расходом хладагента благодаря прецизионному положению задвижки регулирующего вентиля в различных ситуациях: пуск компрессора, запуск следующего компрессора, высокое или низкое давление на выходе, высокая, низкая или частичная нагрузка. EC3-X33 имеет функции самодиагностики и генерирует сигнал о неисправности, который может быть получен через релейный выход, а также с помощью кодовых светодиодных сигналов или тревожной индикации на дисплее ECD-002.

EC3-X32 имеет функции, аналогичные EC3-X33, но дополнительно имеет интерфейс TCP/IP, который позволяет подключаться напрямую к сети или к компьютеру через стандартный порт Ethernet. В контроллере EC3-X32 есть

встроенные веб-страницы, позволяющие пользователю просматривать список параметров с помощью обычного интернет-браузера, например, Internet Explorer®. При соответствующем подключении контроллер может автоматически посылать сигналы тревоги по электронной почте на ПК или мобильный телефон.

Для использования с цифровым спиральным компрессором **Copeland Digital Scroll™** разработаны две другие модели: автономный контроллер **EC3-D73** с вводом параметров через дисплей ECD-002 и контроллер **EC3-D72**, имеющий TCP/IP интерфейс.

Для управления агрегатом на базе двух компрессоров, один из которых цифровой, а второй имеет постоянную производительность, возможно применение контроллера другого производителя, выдающего требуемый сигнал 0 – 10 В. Патентованный алгоритм синхронизирует работу цифрового компрессора с электрическим регулирующим вентилем серии EX.

Универсальные приводы EXD-U являются приводами шаговых двигателей и обеспечивают работу шаговых вентилях производства компании ALCO®. Они применяются с моделями EX4 ... EX8 в случае их использования в качестве электрического расширительного вентиля, для регулирования производительности с помощью байпасирования горячего газа или в качестве регулятора давления кипения, давления в картере, давления конденсации, уровня жидкости и впрыска жидкости.

Универсальный привод может подключаться к любому контроллеру, обеспечивающему аналоговый сигнал 4-20 мА или 0-10 В. Результатом является открытие / закрытие EX4 ... EX8 и тем самым регулирование массового расхода жидкого хладагента или пара в зависимости от аналогового сигнала на входе.

Контроллеры для торгового оборудования и охлаждаемых помещений

Компактные контроллеры серии **EC2** используют протокол передачи данных TCP/IP или LON. Они применимы также в случаях, если торговое оборудование подключено к нескольким компрессорам. В таких случаях одно из реле контроллера, отвечающее за включение компрессора, освобождается и может использоваться, например, для включения и выключения света в витрине.

Таким образом, контроллеры этой серии можно разделить на две группы: контроллеры, управляющие компрессором напрямую, и контроллеры, подключенные к нескольким компрессорам (компрессорным станциям).

Контроллеры **EC2-21x**, **EC2-31x** и **EC2-35x** имеют специальное реле для включения компрессора.

Контроллеры **EC2-29x**, **EC2-39x** и **EC2-37x** работают в составе систем с компрессорными станциями.

Контроллеры серии **EC2-200** предназначены для работы с **ТРВ** в торговом оборудовании. Контроллер выполняет функцию термостата, управляет оттаиванием и работой вентилятора как в автономном режиме, так и в сети. Он может управлять работой как отдельного компрессорно-конденсаторного агрегата, так и быть частью системы, управляемой контроллером верхнего уровня

Контроллеры серии **EC2-300** включают полный набор функций модели EC2-200 и имеют алгоритм регулирования перегрева для управления вентилем EX2:

EC2-31x / EC2-39x (Темп./Темп.): перегрев регулируется с помощью двух датчиков температуры.

EC2-35x / EC2-37x (Давл./Темп.): перегрев регулируется с помощью датчика давления серии PT5 и датчика температуры.

Несмотря на то что данные контроллеры предназначены главным образом для торгового оборудования, их также можно использовать в обычных холодильных камерах.

Контроллеры **серии EC3** используют то же программное обеспечение, что и серия EC2, но они оснащены дополнительными входами и выходами, чтобы удовлетворять требованиям самых сложных систем. Подобно серии EC2, устройства серии EC3 могут быть объединены в большие системы для управления множеством компрессоров и вентиляторов. Дополнительно можно заказать **дисплей с клавишами ECD-001** для отображения температуры и состояния системы и для изменения ее параметров.

Контроллеры серии **EC3-300** применяются с электрическими регулирующими вентилями с шаговым двигателем (EX4, EX5, EX6, EX7, EX8). В случае аварийного отключения электроэнергии электрический регулирующий вентиль должен быть закрыт во избежание залива компрессора. Поэтому для каждого вентиля требуется резервное аккумуляторное питание. Поэтому контроллер оснащен аккумулятором с устройством автоматической подзарядки, что значительно экономит время монтажа и место в электрошкафу.

Контроллеры компрессорно-конденсаторных агрегатов, компрессорных станций и конденсаторов

Контроллеры компрессорно-конденсаторных агрегатов

Контроллеры серии **EC2-500** предназначены для управления компрессорами и вентиляторами в компрессорно-конденсаторных агрегатах. Они оснащены цифровыми входами для подключения индивидуальных цепей управления для каждого компрессора, которые обычно содержат реле высокого и низкого давления, реле защиты двигателя и реле уровня масла. Также имеется цифровой вход для вентиляторов.

Производятся следующие модели:

EC2-512: управление 1 или 2 компрессорами (вкл./выкл.) и 2 вентиляторами (вкл./выкл.)

EC2-552: управление 1 или 2 одноступенчатыми компрессорами или компрессорно-конденсаторным агрегатом на базе тандема Убрать «а» с цифровым спиральным компрессором **Copeland Digital Scroll™**. Модели имеют выход 0...10 В для подключения к **модулю регулирования скорости вращения вентилятора FSP** производства Alco Controls. Этот выход можно также использовать для регулирования скорости вращения двигателя вентиляторов с помощью инвертора или для непосредственного подключения к двигателям вентиляторов типа ECM.

Контроллеры компрессорных станций и конденсаторов

Контроллеры **серии EC3** используют то же программное обеспечение, что и серия EC2, но они оснащены дополнительными входами и выходами, чтобы удовлетворять требованиям самых сложных систем. Подобно серии EC2, устройства серии EC3 могут быть объединены в большие системы для управления множеством компрессоров и вентиляторов. Многие контроллеры имеют выходы 0...10 В, которые можно использовать для подключения инвертора и (или) **регулятора скорости вращения вентилятора** серии **FSP**.

Контроллеры стороны высокого давления серии **EC3-600, -700, -800 & -900** предназначены для управления компрессорами и конденсаторами, компрессорными станциями с одной или несколькими линиями всасывания или до 8 одноступенчатых компрессоров, включая цифровой спиральный компрессор **Copeland Digital Scroll™**, или 6 компрессорами с регулированием производительности. **Контроллеры серии EC3-65x и EC3-93x** предназначены для управления одним цифровым спиральным компрессором **Copeland Digital Scroll™** и имеют встроенный симистор для управления соленоидным вентилем.

Они управляют до 6 групп вентиляторов. Существуют также модели для совместного управления компрессорной станцией и конденсатором. См. полный список продукции на стр. 137

Дополнительно можно заказать **дисплей с клавишами ECD-001** для вывода информации о температуре и состоянии системы и для изменения параметров.

Контроллеры конденсаторов

Контроллеры серии **EC2-700** — экономное решение для управления конденсаторами.

Производятся две модели:

EC2-71x: управление 4 вентиляторами (вкл./выкл.) Для каждого вентилятора имеется контур обратной связи.

EC2-74x: имеет выход 0...10 В, что позволяет подключить к нему **регуляторы скорости вращения вентилятора** серии **FSP**. Некоторые регуляторы FSP можно подключить параллельно и тем самым одновременно управлять скоростью вращения всех вентиляторов.

Контроллеры **серии EC3** снабжены дополнительными входами и выходами, что позволяет использовать их в самых сложных системах:

EC3-75x: контроллер конденсатора с возможностью подключения до 6 групп вентиляторов, один выход 0 ... 10 В, управление циклом рекуперации тепла.

Дополнительно можно заказать **дисплей с клавишами ECD-001** для отображения температуры и состояния системы и для изменения ее параметров.

Универсальные контроллеры

являются полезным дополнением к контроллерам вышеуказанных серий. Обычно они используются для мониторинга значений температур в торговом оборудовании, которое не имеет возможности для передачи данных, а также предоставляют дополнительные функции для систем управления. Примером применения таких функций могут быть зажигание света в витрине или контроль индивидуальных реле давления в компрессорных станциях.

Датчики давления серии PT5 используются для измерения давления нагнетания и всасывания в целях регулирования производительности компрессора и вентилятора.

Работа в сети и управление системой

Серия контроллеров и приводов Alco серии EC использует новейшие достижения в технологии связи и устанавливает новые стандарты в холодильной технике. Во многих контроллерах применяется алгоритм энергосбережения, включающий адаптивный перегрев и регулирование температуры, оттаивание по требованию и смещение заданных значений всасывания и нагнетания.

Все контроллеры **EC2** или **EC3** доступны в двух версиях в зависимости от используемого сетевого протокола: **TCP/IP Ethernet** и **LON**.

Протокол TCP/IP

Контроллеры на базе сетевого протокола могут подключаться напрямую к компьютеру через разъем RJ45. Контроллеры имеют функции сервера, что позволяет инженеру производить конфигурацию страниц напрямую на контроллере без дополнительного аппаратного или программного обеспечения. Любой контроллер можно соединить с персональным компьютером при помощи сетевого кабеля, однако наиболее удобный способ соединения состоит в использовании маршрутизатора, который автоматически назначает TCP/IP-адрес. В любом случае инженер может получить доступ к страницам контроля и настройки параметров, введя TCP/IP-адрес в адресную строку интернет-браузера, например, Mozilla или Microsoft Internet Explorer. Необходимость ввода имени пользователя и пароля защищает контроллер от несанкционированного доступа.

Контроллеры TCP/IP являются практичным решением особенно для небольших систем, где нужна связь для контроля и настройки параметров и не требуется специальной визуализации. Для большинства систем не требуется дополнительный сервер для мониторинга.



Другие функции:

- контроль значений температур и давлений в системе наряду с информацией по состоянию реле;
 - считывание и изменение параметров контроллеров EC2 и EC3;
 - графическая визуализация в режиме реального времени;
 - журнал учета до одного месяца в контроллере;
 - журнал учета в персональном компьютере *;
 - хранение и восстановление параметров системы;
 - аварийные сообщения по локальной сети через электронную почту *;
 - сигналы тревоги во внешнюю сеть через электронную почту *;
- * Контроллер должен быть подключен к компьютеру.
** Маршрутизатор должен быть связан с внешней телефонной линией и (или) интернетом (нужны услуги провайдера).

К серверу мониторинга EMS был добавлен новый драйвер TCP/IP. Он позволяет включить в систему контроллеры, использующие сетевой протокол TCP/IP, причем значения температур и данные о состоянии с нескольких контроллеров одновременно выводятся на один экран.

Протокол LON

Наряду с контроллерами на базе сетевого протокола TCP/IP, существует аналогичный ряд свободно конфигурируемых контроллеров на базе протокола LON FTT10. Протокол LON был разработан компанией Echelon. Он является открытым системным протоколом, и поэтому его применение предоставляет дополнительные возможности.

Контроллеры на базе LON могут соединяться друг с другом, образуя сеть, если требуются функции мастер/ведомый или синхронизированное оттаивание. Однако они также могут подключаться к серверу мониторинга для выполнения более сложных задач.

Мониторинговый сервер служит связующим звеном между сетью LON, содержащей контроллеры EC2 и EC3, и внешним миром. В этом случае дистанционное управление системой возможно по обычной телефонной линии — аналоговой или цифровой сети ISDN. Данные могут передаваться либо через интернет, либо через локальную сеть с протоколом TCP/IP. В любом случае визуализация работы системы возможна с использованием стандартного интернет-браузера.

Передача информации о состоянии системы (значения температуры или давления), используемой для управления холодильным контуром в каждой подсистеме, вместе с другой жизненно важной информацией позволяет системному администратору определить неисправность, пока она не привела к серьезной аварии. В случае аварии контроллеры автоматически передают на сервер аварийное сообщение.

Преимуществом **централизованной системы сбора данных** является возможность значительно снизить затраты, связанные с расходами на продовольственные товары, которые не могут быть проданы по санитарным нормам из-за возникновения аварийной ситуации и несоблюдения стандартов хранения.

Мониторинговый сервер обычно соединяется с аналоговой или цифровой телефонной линией и может передавать аварийные сообщения системы на расстоянии на факс, по электронной почте или в виде SMS. Как и для контроллеров на базе TCP/IP, инженер может видеть состояние системы без дополнительного аппаратного или программного обеспечения. Доступ к системе можно получить, введя TCP/IP адрес сервера мониторинга в адресную строку интернет-браузера. Сегодня достижения в области развития телекоммуникационного оборудования таковы, что сервисный инженер с ноутбуком и мобильным телефоном может подключиться к сети в любой точке мира.

Контроллеры управления перегревом серии EC3-X32/EC3-X33

для постоянного контроля за перегревом при помощи электрических регулирующих вентилей EX4 – EX8

Цифровые контроллеры управления перегревом серии EC3-D72/EC3-D73

обеспечивают постоянный контроль при помощи электрических регулирующих вентилей EX4...EX6 и автоматическую синхронизацию вентиля управления производительностью цифрового спирального компрессора Copeland Digital Scroll™

Характеристики

- Ограничение давления кипения (функция MOP)
- Возможность передачи сигнала 4 ... 20 мА от датчика давления кипения нескольким контроллерам
- Интеллектуальное управление аварийными сигналами, авария по перегреву
- Мониторинг состояния датчиков и соединительных кабелей, обнаружение отказов
- Встроенный перезаряжаемый аккумулятор для закрытия электрического регулирующего вентиля при аварийном отключении электропитания
- Электрическое соединение посредством винтовых съемных разъемов
- Алюминиевый корпус для крепления на DIN-рейку



EC3-X33 с ECD-002

- Функция защиты от замерзания
- Авария по низкому и высокому значению перегрева
- Функция реле низкого давления/авария

Дополнительные характеристики контроллеров EC3-X32 и серии EC3-D72 с функцией TCP/IP сервера

- Функции веб-сервера обеспечивают мониторинг и настройку параметров контроллеров в стандартном веб-браузере (например, Internet Explorer™)
- Внутренняя регистрация данных и передача аварийных сообщений по электронной почте
- Многоязычная поддержка (www.emersonclimate.com/europe)

Дисплей ECD-002

- Интерфейс на передней панели позволяет считывать параметры контроллера и данные о состоянии системы, а также производить установку параметров с помощью клавиш.
- Светодиодные индикаторы сигнализируют об открытии / закрытии вентиля, об авариях и состоянии цифрового контакта.

Таблица подбора

Описание	TCP/IP			Автономный		
	Модель	№ заказа контроллера	№ заказа комплекта*	Модель	№ заказа контроллера	№ заказа комплекта*
Контроллер управления перегревом	EC3-X32	807 782	808 037	EC3-X33	807 783	808 036
Комплект разъемов для EC3-X32/-X33	K03-X32	807 644		K03-X33	807 645	
Цифровой контроллер управления перегревом	EC3-D72	807 805	808 042	EC3-D73	807 804	808 041
Комплект разъемов для EC3-D72/-D73	K03-331	807 648		K03-331	807 648	

* Комплект включает разъемы, датчик давления PT5-07M с кабелем, датчик температуры NTC с кабелем 6 м и трансформатор 60 В·А (см. стр. 146)

Дополнительное оборудование

Описание	Модель	№ заказа	Примечание
Дисплей	ECD-002	807 657	
Соединительный кабель между EC3 и ECD	ECC-N10 ECC-N30 ECC-N50	807 860 807 861 807 862	Длина кабеля 1 м Длина кабеля 3 м Длина кабеля 5 м
Датчик давления	PT5-07M PT5-18M PT5-30M	802 350 802 351 802 352	Для R134a, R22, R404A, R407C, R507C, R124 Только для R410A Для R744
Соединительный кабель с разъемом для PT5	PT4-M60	804 805	Кабели другой длины см. стр. 158
Датчик температуры NTC	ECN-N30 ECN-N60 ECN-N99	804 496 804 497 804 499	Длина кабеля 3 м Длина кабеля 6 м Длина кабеля 12 м
Трансформатор 25 В·А 230 В/24 В АС 60 В·А	ECT-323 ECT-623	804 424 804 421	Для EX4 к EX7 Для EX8

Типовой комплект заказа

Для системы с холодопроизводительностью 100 кВт и хладагентом R22 требуются следующие компоненты:

EX6	Электрический расширительный вентиль	ECN-N60	Датчик температуры NTC
EX5-N60	Электрический кабель и разъем в сборе	PT5-07M	Датчик давления
EC3-X33	Автономный контроллер перегрева	PT4-M60	Кабель в сборе PT5 6,0 м
K03-X33	Комплект разъемов для EC3-X33	ECD-002	Дисплей (дополнит.)
ECT-323	Трансформатор 25 В·А	ECC-N30	Соединительный кабель между EC3 и ECD (доп.)



PT5

PT4-Mxx

ECT-323

Универсальные модульные приводы серии EXD-U00

Для использования вентилях ALCO® с шаговым двигателем серии EX4/EX5/EX6/EX7/EX8 в качестве:

- соленоидных вентилях;
- электрических расширительных вентилях;
- регуляторов байпасирования горячего газа или регуляторов давления кипения для регулирования производительности;
- регулятора давления в картере;
- регулятора цикла рекуперации тепла;
- регулятора уровня жидкости.

Характеристики

- Не требует настройки параметров, технология «подключи и работай»
- Открытие вентиля пропорционально входящему аналоговому сигналу 4-20 мА или 0-10 В
- Цифровой вход можно использовать для закрытия вентиля
- Переключатели позволяют выбрать тип вентиля, входного аналогового сигнала и алгоритма пуска
- Корпус из алюминия для монтажа на DIN-рейку
- Простое подключение
- Полностью проверен и готов к работе сразу после подключения
- Маркировка CE, соответствует требованиям по электромагнитной совместимости

EXD-U00



Дополнительно

- Источник бесперебойного питания ECP-024 для автоматического закрытия вентиля при аварийном отключении электропитания.

Таблица подбора

Описание	Модель	№ заказа привода	№ заказа комплекта*
Универсальный модульный привод	EXD-U00	804 557	808 038
Комплект разъемов	K09-U00	804 559	

* Комплект разъемов входит в объем поставки контроллера

Дополнительное оборудование

Описание	Модель	№ заказа	Примечание
Источник бесперебойного питания	ECP-024	804 558	До двух модульных приводов
Комплект разъемов	K09-P00	804 560	для ECP-024
Трансформатор 230 В/24 В АС	ECT-323 ECT-623	804 424 804 421	

Данные по производительности

См. данные по электрическим регулирующим вентилям EX4 ... EX8

Для работы в качестве:

- расширительного вентиля — контроль перегрева, см. стр. 117
- регулятора производительности путем байпасирования горячего газа, см. стр. 125
- регулятора давления кипения или давления в картере
- регулятора давления конденсации и расхода жидкости, см. стр. 128
- регулятора потока горячего газа, например, при утилизации тепла, см. стр. 130



ECP-024



ECT-323

См. технические характеристики A3.5.048 для получения подробной технической информации и чертежей. Для других рабочих условий пользуйтесь программой, которую можно загрузить с сайта www.emersonclimate.com/europe

Контроллеры торгового оборудования и универсальные контроллеры серии EC2

Работа с веб-сервером по протоколу TCP/IP или по протоколу LON (FTT-10)

Характеристики моделей EC2:

- управление перегревом для вентиля с широтно-импульсной модуляцией (напр., серия EX2), см. таблицу подбора;
- самоподстраивающийся контроллер;
- функция ограничения температуры кипения (MOP).

Характеристики всех моделей:

- контроль температуры воздуха;
- таймер для простого, электрического или газового оттаивания с управлением вентилятором;
- встроенный таймер и аварийная сигнализация;
- все параметры и функции программируются:
 - через стандартный веб-браузер (модели EC2-xx2);
 - через соединение по сети LON (модели EC2-xx1);
 - с клавиатуры;
- защита паролем от несанкционированного доступа;
- Многоязычная поддержка (www.emersonclimate.com/europe)
- стандартный размер отверстия 29 x 71 мм;
- 21/2 цифровой дисплей в °C или °F;
- сертификат CE



EC2 Controller

Дополнительно

Стандартный комплект разъемов KO2-000 для всех моделей. По запросу возможны модели для производителей оборудования.

- Сетевая кабель ECX-N60
- Датчики температуры NTC
- Трансформатор на 230 В AC

Пример веб-страницы контроллера



Связь LON (см. стр. 140)

- Интерфейс Echelon® LON FTT-10 основан на использовании стандарта LonWorks® для управления и настройки параметров через общую систему, например через мониторинговый сервер.

Связь по протоколу TCP/IP

- Интернет-сервер обеспечивает управление и настройку параметров через стандартный веб-браузер Интерфейс локальной сети, как в большинстве офисных ПК
- Визуализация через встроенные веб-страницы
- Постоянный или динамический IP адрес с кодом доступа и паролем
- Аварийные сообщения по электронной почте
- Журнал учета до 30 дней

Таблица подбора

Описание функции	TCP/IP			LON		
	Модель	№ заказа контроллера	№ заказа комплекта*	Модель	№ заказа контроллера	№ заказа комплекта*
Контроллеры торгового оборудования и холодильных камер						
Управление температурой и перегревом для EX2 (вход давл. и темп.), версия для применения с компрессорной станцией	EC2-352 EC2-372	807 772 807 688	808 009 808 011	EC2-351 EC2-371	807 771 807 689	808 008 808 010
* Комплект содержит: разъемы, датчик давления PT5-07M в сборе с кабелем, трансформатор 25 В-А, 4 датчика температуры NTC длиной 6 м на ребро, трубу, для воздуха (только EC2-35x)						
Управление температурой и перегревом для EX2 (вход темп. и темп.), версия для применения с компрессорной станцией	EC2-312 EC2-392	807 682 807 692	808 005 808 007	EC2-311 EC2-391	807 681 807 691	808 004 808 006
* Комплект содержит: разъемы, трансформатор 25 В-А, 3 датчика температуры NTC длиной 6 м на ребро, трубу (только EC2-29x), для воздуха (только EC2-21x), см. также стр. 246						
Управление температурой для терморасширительных вентилях, модель для применения с компрессорной станцией	EC2-212 EC2-292	807 482 807 672	808 001 808 003	EC2-211 EC2-291	807 481 807 671	808 000 808 002
* Комплект содержит: разъемы, трансформатор 25 В-А, 3 датчика температуры NTC длиной 6 м на ребро, трубу (только EC2-29x), для воздуха (только EC2-21x), см. также стр. 246						
Универсальные контроллеры 2 цифровых входа, 3 температурных входа, 4 релейных выхода	EC2-112	807 472		EC2-111	807 471	

Дополнительное оборудование

		Модель	№ заказа
Комплекты разъемов, кабели			
Комплект разъемов для EC2-31x, -35x, -37x, -39x		K02-000	800 050
Комплект разъемов для EC2-11x, -21x, -29x		K02-211	807 647
Сетевой кабель RJ45/4 контакта.	Длина кабеля 6 м	ECX-N60	804 422
Датчики			
Изолированные воздушные датчики (10 кОм при 25°C) для EC2-21x, -31x, -35x	Длина кабеля 1,5 м	ECN-S15	804 304
	Длина кабеля 3 м	ECN-S30	804 305
	Длина кабеля 6 м	ECN-S60	804 284
Датчики на трубу * (10 кОм при 25°C) Воздушные датчики для EC2-29x, EC2-3xx	Длина кабеля 3 м	ECN-N30	804 496
	Длина кабеля 6 м	ECN-N60	804 497
	Длина кабеля 12 м	ECN-N99	804 499
Датчик оттаивания (10 кОм при 25°C) (с крепежным зажимом)	Длина кабеля 6 м	ECN-F60	804 283
Датчик давления	-0,8...7 бар	PT5-07M	802 350
	0 18 бар	PT5-18M	802 351
Кабель с разъемом для PT5	Длина кабеля 1,5 м	PT4-M15	804 803
	Длина кабеля 3 м	PT4-M30	804 804
	Длина кабеля 6 м	PT4-M60	804 805
* В качестве альтернативы вместо датчиков серии ECN-Pxx можно использовать датчики серии ECN-Nxx.			
Трансформатор	230 В AC вход, 24 В выход, 25 В·А, для монтажа на DIN- рейку	ECT-323	804 424
	230 В AC вход, 24 В выход, 20 В·А	ECT-523	804 332



K02-000



PT5 PT4-Mxx



ECT-323

Технические данные

Напряжение питания	24 В AC $\pm 10\%$, 50/60 Гц Только класс II
Потребление энергии	20 В·А с вентилем EX2 (EC2-3xx) 4 В·А (EC2-21x, EC2-11x и EC2-29x)
Входы	До 5 датчиков температуры: вход хладагента (темп. насыщения) выход хладагента (темп. всасывания) вход и выход воздуха окончание оттаивания
Выходной контакт cos $\varphi = 0,5$: (не под напряжением)	Реле SPDT и SPST, 250 В макс. / 8 А акт. нагр. EC2-3xx 6 А акт. нагр. EC2-3xx 2 А инд. нагр. все EC2 (оттаивание, компрессор, вентилятор)
Выход Triac на EX2	24 В AC, 1 А макс.
Интерфейс связи	LON: FTT10, TCP/IP: локальная сеть

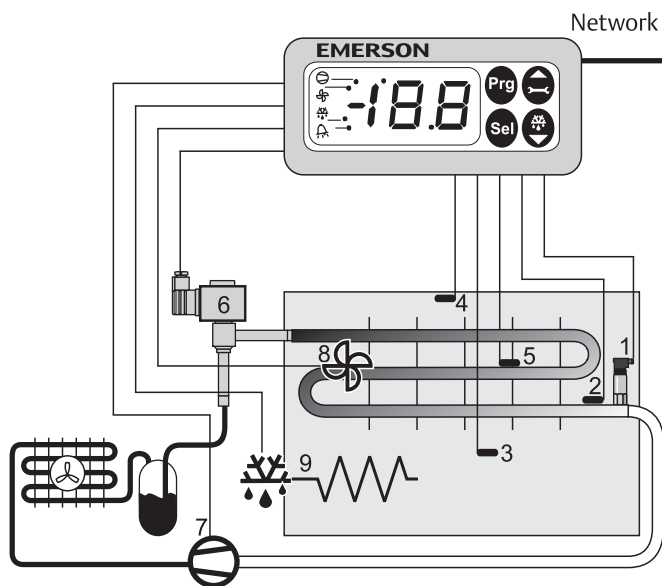
Температура хранения	-10 ... +70°C
рабочая	0 ... +50°C (корпуса)
рабочая	-50 ... +50°C (датчика NTC)
Дисплей	2 1/2 цифровой дисплей с красным светодиодом Автоматическая десятичная точка между -19.9 и +19.9 Переключение между °C и °F
Индикаторы в зависимости от модели	Светодиоды: компрессор, оттаивание, вентилятор, авария, обслуживание
Степень защиты	IP 65 (передняя панель с уплотнением)
Тип датчика	NTC 10 кОм при 25°C Коды заказа см. выше
Масса	~ 150 г

Типовой комплект заказа для торгового оборудования

Контроллер	EC2-312	807 682
Комплект разъемов	K02-000	800 050
Электрический регулирующий вентиль	EX2-M00	801 091
Дюза 3	EXO-003	801 088
Катушка 24 В AC / 10 Вт	ASC 24 В	801 062
Кабель в комплекте для ASC	ASC-N15	804 570
2 датчика на трубу	ECN-P60	804 281
2 датчика темп. воздуха	ECN-S30	804 305
Датчик оттаивания	ECN-F60	804 283
Трансформатор 25 В·А	ECT-323	804 424
Сетевой кабель 6 м	ECX-N60	804 422

Схемы

Контроллер торгового оборудования EC2-35x / EC2-37x (EX2, давл./темп.)



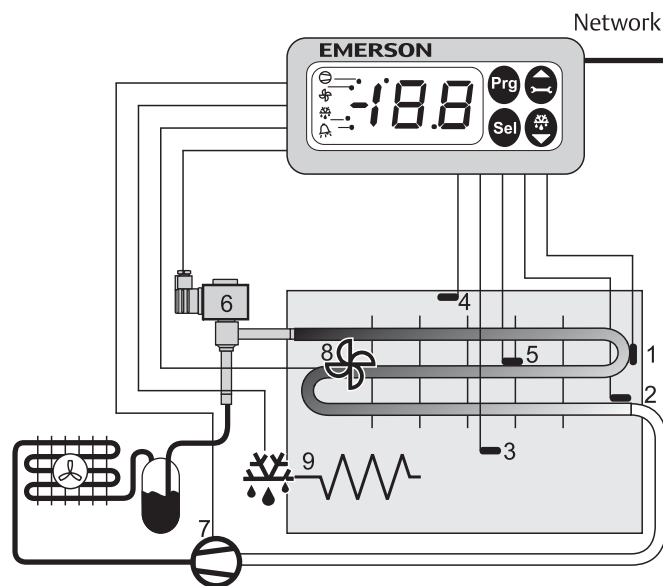
Входы

- 1 = давление всасывания
- 2 = температура трубы на выходе
- 3 = темп. воздуха на входе
- 4 = темп. воздуха на выходе
- 5 = температура оттаивания

Выходы

- 6 = расширительный вентиль EX2
- 7 = компрессор (только EC2-35x)
- 8 = вентилятор
- 9 = ТЭН оттаивания
- 10 = запасное реле (только EC2-37x)

Контроллер торгового оборудования EC2-35x / EC2-39x (EX2, темп./темп.)



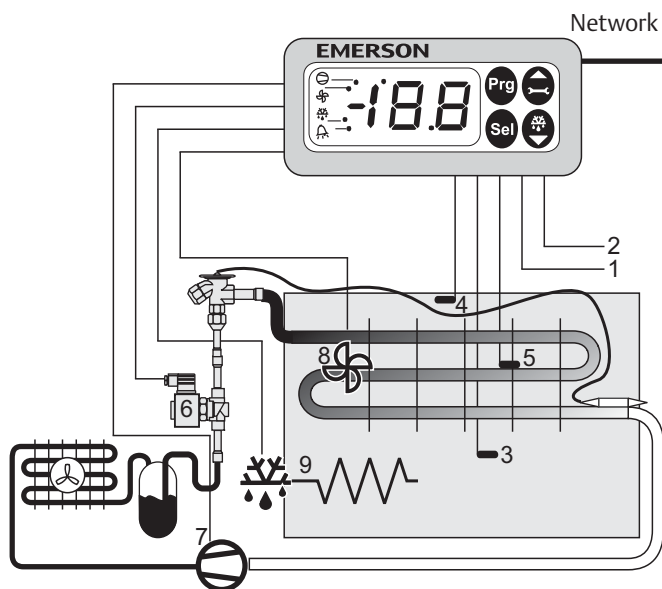
Входы

- 1 = температура трубы на входе
- 2 = температура трубы на выходе
- 3 = темп. воздуха на входе
- 4 = темп. воздуха на выходе
- 5 = температура оттаивания

Выходы

- 6 = расширительный вентиль EX2
- 7 = компрессор (только EC2-31x)
- 8 = вентилятор
- 9 = ТЭН оттаивания
- 10 = запасное реле (только EC2-39x)

Контроллер торгового оборудования (ТРВ) EC2-21x/-29x



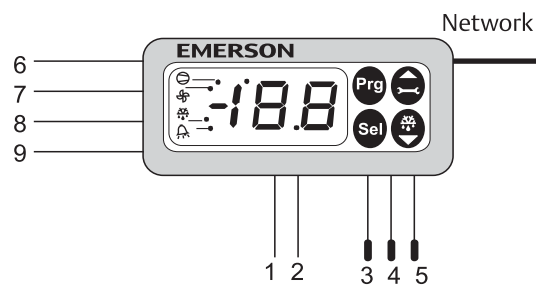
Входы

- 1 = цифровой вход
- 2 = цифровой вход
- 3 = темп. воздуха на входе
- 4 = темп. воздуха на выходе
- 5 = температура оттаивания

Выходы

- 6 = соленоидный вентиль
- 7 = компрессор (только EC2-21x)
- 8 = вентилятор
- 9 = ТЭН оттаивания
- 10 = запасное реле (только EC2-39x)

Универсальный контроллер EC2-11x



Входы

- 1 = цифровой вход
- 2 = цифровой вход
- 3 = температурный вход
- 4 = температурный выход
- 5 = температурный вход

Выходы

- 6 = цифровой выход
- 7 = цифровой выход
- 8 = цифровой выход
- 9 = цифровой выход

Контроллеры для холодильных камер серии EC3

Термостатирование и управление перегревом посредством вентилях EX4 .. EX8 (с шаговым двигателем)

Характеристики

- Управление перегревом с самоподстраивающимся алгоритмом для шаговых вентилях EX4 ... EX8)
- Термостатирование, управление вентилятором и оттаиванием
- Функция ограничения температуры кипения (MOP)
- Аналоговые входы: 3 датчика температуры NTC
- Встроенный аккумулятор для закрытия электрического регулирующего вентиля при аварийном отключении электропитания
- Аналоговый вход для замера давления всасывания с помощью датчика давления Alco PT5
- Цифровые входы для подключения цепи защиты компрессора и вход для дверного контакта
- Релейные выходы для компрессора, оттаивания и сигналов аварии, а также программируемое реле
- Все параметры и функции программируются:
 - сеть TCP/IP (модели EC3-xx2)
 - сеть LON (модели EC3-xx1)
 - при помощи клавиатуры дополнительного дисплея ECD-001
- Электрические соединения при помощи удобных разъемов
- Легкий алюминиевый корпус для монтажа на DIN-рейку
- Многоязычная поддержка (см. www.emersonclimate.eu)
- Сертификат CE

Связь по протоколу TCP/IP

Подробная информация на стр. 140

Связь по протоколу LON

Подробная информация на стр. 140

Типовой комплект заказа

Контроллер для холодильных камер	EC3-332	807 632
Комплект разъемов	K03-331	807 648
Дисплей (дополн.)	ECD-001	807 641
Соединительный кабель между EC3 и ECD 1 м	ECC-N10807	860
Трансформатор 25 В-А	ECT-323	804 424
<i>Датчики: в зависимости от применения (см. стр. 144)</i>		
Сетевой кабель 6 м	ECC-N50	807 862



EC3-332

ECD-001

Характеристики дисплея ECD-001

- Соединение с контроллерами серии EC3 кабелем с разъемом RJ4. Кабелей питания не требуется.
- 2 1/2 цифровой дисплей
- Светодиодные индикаторы для визуализации состояния компрессора, вентилятора, нагревателя и аварийного реле
- 4 кнопки для настройки параметров в случае необходимости
- Простая установка в панель с отверстием 71 x 29 мм
- Класс защиты IP 65 при установке в лицевую панель

Дополнительно

- Дисплей ECD-001, монтируемый на панель, для отображения температуры и состояния контактов
- Датчики температуры NTC
- Мониторинговый сервер EMS для удаленного доступа и настройки

Таблица подбора

Описание	TCP/IP			LON		
	Модель	№ заказа контроллера	№ заказа комплекта*	Модель	№ заказа контроллера	№ заказа комплекта*
Контроллер охлаждаемых помещений для шаговых двигателей	EC3-332	807 632	808 013	EC3-331	807 631	808 012

* Комплект содержит: разъемы, датчик давления PT4-07M в сборе с кабелем, трансформатор 25 В-А, датчики температуры NTC длиной 6 м на ребро, трубу и один воздушный (см. также стр. 246)

Принадлежности

Комплект разъемов			
Описание	Модель	№ заказа	
Комплект разъемов для EC3-33x	K03-331	807 648	
Дисплей для ECD			
Дисплей для EC3-33x	ECD-001	807 641	
Соединительный кабель между EC3 и ECD	ECC-N10	807 860	
Датчики NTC (воздушные) (10 кОм при 25°C)	Длина кабеля 1,5 м	ECN-S15	804 304
	Длина кабеля 3 м	ECN-S30	804 305
	Длина кабеля 6 м	ECN-S60	804 284
Датчики NTC (на трубу) (10 кОм при 25°C)	Длина кабеля 3 м	ECN-N30	804 496
	Длина кабеля 6 м	ECN-N60	804 497
	Длина кабеля 12 м	ECN-N99	804 499
Датчики NTC (на ребро) (10 кОм при 25°C)	Длина кабеля 6 м	ECN-F60	804 283
Датчик давления	-0,8...7 бар	PT5-07M	802 350
Кабель с разъемом (см. стр. 160)	Длина 1,5 м	PT4-M15	804 803
Трансформатор для монтажа на DIN-рейку, класс II	230 В AC вход / 25 В-А 24 В выход, 60 В-А	ECT-323	804 424
		ECT-623 *	804 421

* Только для EX8



K03-331



PT5

PT4-Mxx



ECT-623

Технические данные

Контроллер EC3-33x

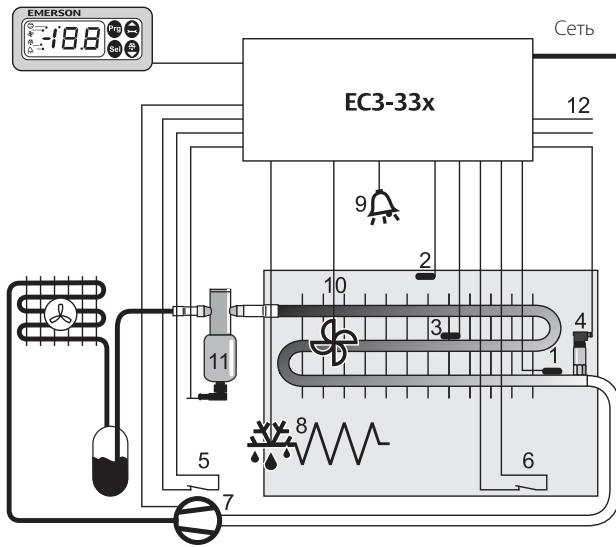
Напряжение питания	24 В AC ±10 %, 50/60 Гц, только класс II
Потребление энергии	25 В-А макс. для EX4 .. EX7 28 В-А макс. для EX8
Размер разъема	Съемные разъемы под винт Сечение провода 0,14 ... 1,5 мм ²
Интерфейс связи	LON FTT10 (EC3-331) Локальная сеть TCP/IP с веб-сервером (EC3-332)
Температура хранения	-20 ... +65°C
рабочая	0 ... +60°C
Влажность	Отн. влажность 0 ... 80 %, без конденсат.
Класс защиты	IP 20
Масса	~ 800 г
Монтаж	На DIN-рейку

Дисплей ECD-001

Напряжение питания	По кабелю ECC-N10 от контроллера EC3
Индикаторы	Компрессор, вентилятор, оттаивание, авария Сервисная кнопка LON
Дисплей	2 1/2 цифровой дисплей с автоматической десятичной точкой в диапазоне ±19.9, переключение между °C и °F
Рабочие клавиши	4 клавиши: программирование, сервис/вверх, выбор, оттаивание/вниз
Соед. с контроллером	Кабель 1 м (ECC-N10) с разъемами RJ45
Температура хранения	-20 ... +65°C
рабочая	0 ... +60°C
Влажность	Отн. влажность 0 ... 80 %, без конденсат.
Класс защиты	IP 65 (передняя панель с уплотнением)
Масса	~ 52 г
Монтаж	На панель двери (отверстие 71 x 29 мм)

Схема

Контроллер холодильных камер EC3-33x для работы с ЭРВ с шаговым двигателем



ВходыВыходы

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1 = температура трубы на выходе | 7= компрессор |
| 2 = температура воздуха | 8= ТЭН оттаивания |
| 3 = температура оттаивания | 9 = авария |
| 4 = давление всасывания | 10= вентилятор |
| 5 = защита компрессора | 11= шаговый двигатель ЭРВ |
| 6 = контакт двери | 12= выходной сигнал (4 ... 20 мА) |

Контроллеры конденсаторов и компрессорно-конденсаторных агрегатов серии EC2 С функцией веб-сервера и протоколом TCP/IP или LON FTT-10

Общие характеристики

- Обслуживание и управление аварийными сообщениями
- Распознавание отказов датчиков
- Входы для аварий по высокому и низкому давлению
- Настройки, сохраненные в энергонезависимой памяти
- Электрическое соединение посредством винтовых разъемов
- с функцией веб-сервера и протоколом TCP/IP или LON FTT-10 (см. стр. 150)
- Работа и запуск через местный или удаленный компьютер
- Сертификат CE

Контроллеры конденсаторов

- Компактный контроллер для управления давлением конденсации путем изменения производительности вентилятора

Контроллеры компрессорно-конденсаторных агрегатов

- Управление различными комбинациями компрессоров и вентиляторов конденсаторов на основании показаний датчиков давления всасывания и конденсации
- Управление цифровым спиральным компрессором Copeland Scroll™

Связь по протоколу LON

- Интерфейс Echelon® LON FTT-10 основан на стандарте LonWorks® для контроля и настройки параметров системы через мониторинговый сервер EMS.



EC2 Controller

Связь по протоколу TCP/IP. Интернет-сервер обеспечивает управление и настройку параметров через стандартный веб-браузер Интерфейс локальной сети, как в большинстве офисных ПК

- Визуализация через встроенные веб-страницы
- Постоянный или динамический IP адрес с кодом доступа и паролем
- Аварийные сообщения по электронной почте.
- Емкость памяти до 30 дней.
- Многоязычная поддержка (см. www.emersonclimate.eu)

Таблица подбора

Описание	TCP/IP			LON		
	Модель	№ заказа контроллера	№ заказа комплекта*	Модель	№ заказа контроллера	№ заказа комплекта*
Контроллеры конденсаторов						
Контроллер конденсаторов до 4 вентиляторов	EC2-712	807 752	808 021	EC2-711	807 751	
Контроллер конденсаторов с выходом на регулятор скорости вращения	EC2-742	807 762	808 023	EC2-741	807 761	808 022
* Комплект EC2-7xx включает: разъемы, датчик давления PT5-30M в сборе с кабелем, трансформатор 25 В-А (см. стр. ..)						
Контроллеры компрессорно-конденсаторных агрегатов						
Контроллер компрессорно-конденсаторных агрегатов для 2 компрессоров и 2 вентиляторов, с управлением вкл./откл.	EC2-512	807 732	808 015			
Контроллер компрессорно-конденсаторных агрегатов с управлением до 2 компрессоров или 1 цифровым спиральным компрессором Digital Scroll™ и 1 стандартным компрессором, с выходом на регулятор скорости вращения вентилятора FSP	EC2-552	807 738	808 019			
* Комплект EC2-5xx включает: разъемы, датчики давления PT5-07M и PT5-30M в сборе с кабелем, трансформатор 25 В-А (см. стр. 126)						

Дополнительное оборудование

Описание	Модель	№ заказа
Комплект разъемов для контроллеров серий EC2-51x, -71x	K02-211	807 647
Комплект разъемов для контроллеров серий EC2-55x, -74x	K02-540	800 070
Датчик NTC серии ECN Для температуры окружающего воздуха -50 ... +50°C (10 кОм при 25°C)		
1,5 м	ECN-S15	804 304
3 м	ECN-S30	804 305
6 м	ECN-S60	804 284
Датчик давления PT5 для замеров давления всасывания и конденсации (подробности см. стр. 158)		
-0,8 ... 7 бар, 4 ... 20 мА	PT5-07M	802 350
0 ... 18 бар, 4 ... 20 мА	PT5-18M	802 351
0 ... 30 бар, 4 ... 20 мА	PT5-30M	802 352
Разъем с кабелем (3,0/6,0 м, см. стр. 160)	1,5 м PT4-M15	804 803
Трансформатор		
230 В AC вход, 24 В выход, 25 В-А, для монтажа на DIN-рейку	ECT-323	804 424
230 В AC вход, 24 В выход, 20 В-А	ECT-523	804 332



K02-211



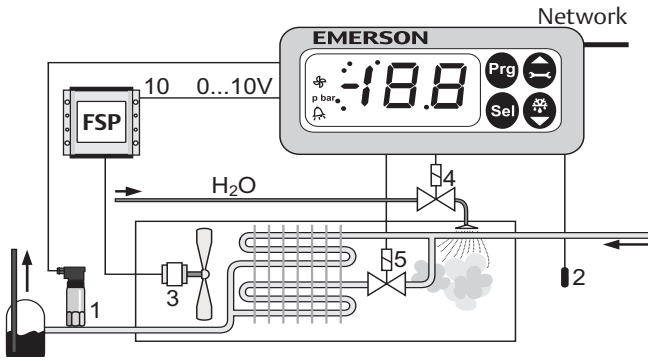
PT5 PT4-Mxx



ECT-323

Схемы

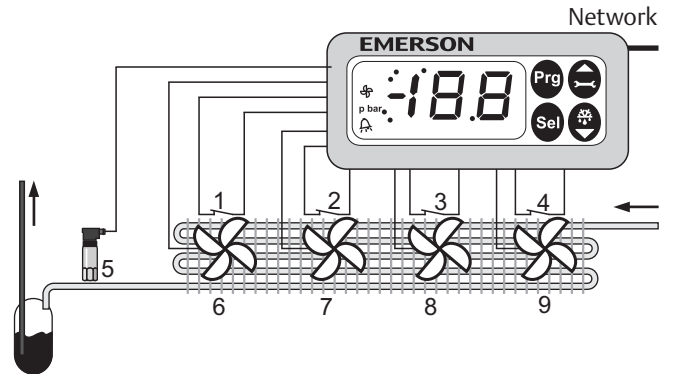
Контроллер конденсатора EC2-74x с регулятором скорости вращения



Входы/Выходы

- 1 = давление конденсации
- 2 = температура окружающей среды
- 3 = на регулятор скорости вращения
- 4 = форсунка разбрызгивателя
- 5 = катушка соленоидного вентиля отключения части конденсатора
- 10 = модуль питания для регулятора скорости вращения вентилятора

Контроллер конденсатора EC2-71x обслуживает до 4 вентиляторов



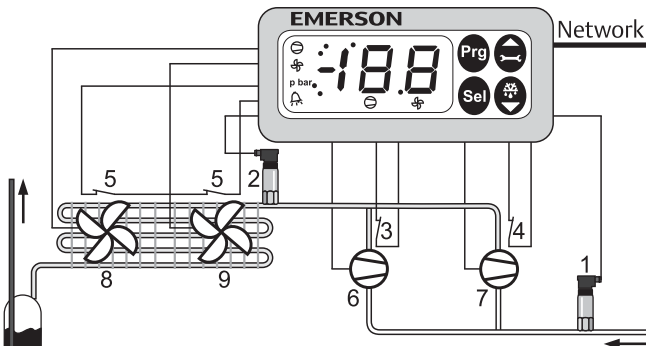
Входы

- 1 = аварийное реле вентилятора 1
- 2 = аварийное реле вентилятора 2
- 3 = аварийное реле вентилятора 3
- 4 = аварийное реле вентилятора 4
- 5 = давление конденсатора

Выходы

- 6 = вентилятор 1
- 7 = вентилятор 2
- 8 = вентилятор 3
- 9 = вентилятор 4

Контроллер компрессорно-конденсаторного агрегата EC2-512 обслуживает до 2 компрессоров и до 2 вентиляторов



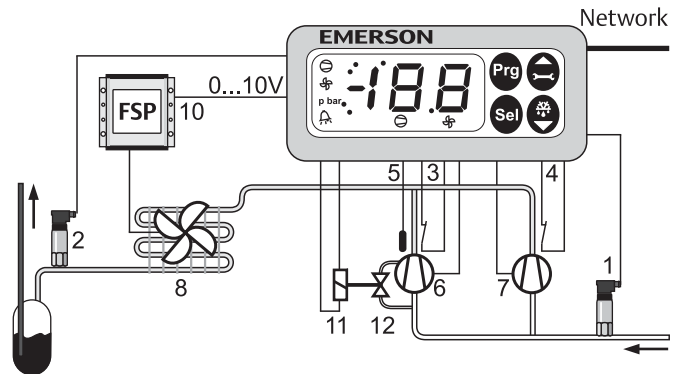
Входы

- 1 = давление всасывания
- 2 = давление конденсации
- 3 = аварийное реле компрессора 1
- 4 = аварийное реле компрессора 2
- 5 = аварийное реле вентиляторов

Выходы

- 6 = компрессор 1
- 7 = компрессор 2
- 8 = вентилятор 1
- 9 = 2.

Контроллер компрессорно-конденсаторного агрегата EC2-542 для 2 одноступенчатых компрессоров или для 1 цифрового спирального компрессора Digital Scroll™ и 1 одноступенчатого компрессора



Входы

- 1 = давление всасывания
- 2 = давление конденсатора
- 3 = аварийное реле компрессора 1
- 4 = аварийное реле компрессора 2
- 5 = температурный вход

Выходы

- 6 = спиральный цифровой компрессор Digital Scroll™
- 7 = компрессор 1
- 8 = на регулятор скорости вращения
- 10 = модуль питания для регулятора скорости вращения вентилятора
- 11 = соленоидный вентиль регулирования производительности компрессора Digital Scroll™

Контроллеры компрессорных станций и конденсаторов серии EC3-652, -672, -752, -812, -932

с функцией веб-сервера и сетевым протоколом TCP/IP

Общие характеристики

- Обслуживание и управление аварийными сообщениями
- Распознавание отказов датчиков
- Входы для аварий по высокому и низкому давлению
- Настройки, сохраненные в энергонезависимой памяти
- Алюминиевый корпус для монтажа на DIN-рейку
- Электрическое соединение посредством винтовых разъемов
- Работа и запуск через местный или удаленный компьютер
- Управление цифровыми спиральными компрессорами Copeland Scroll™ (EC3-652, EC3-932)
- Сертификат CE
- Связь:

Локальная сеть TCP/IP с функцией веб-сервера (см. стр. 140)



EC3-6xx

Характеристики ECD-000

- Соединение с контроллерами EC3 через стандартный разъем RJ45. Дополнительного кабеля питания не требуется.
- 2 1/2 цифровой дисплей
- Индикаторы работы компрессора и аварии
- 4 Убрать «кнопки» клавиши управления
- Простая установка в панель с отверстием 71 x 29 мм
- Класс защиты IP 65 при установке в лицевую панель



ECD-000

Таблица подбора

Описание	TCP/IP		
	Модель	№ заказа контроллера	№ заказа комплекта*
Контроллеры компрессорных станций			
для 8 компрессоров или для 1 цифрового спирального компрессора Digital Scroll™ и 7 одноступенчатых компрессоров	EC3-652	807 534	808 046
Для компрессоров с несколькими ступенями регулирования	EC3-672	807 562	808 029
Контроллеры конденсатора			
Контроллер конденсатора до 6 групп вентиляторов, один выход 0...10 В, управление циклом рекуперации тепла	EC3-752	807 592	808 031
Контроллеры компрессорных станций со сдвоенным контуром			
для 4 и 3 компрессоров	EC3-812	807 602	808 033
для 4 одноступенчатых компрессоров или для 1 цифрового спирального компрессора Digital Scroll™ и 3 одноступенчатых компрессоров и 3 вентиляторов плюс контроль скорости	EC3-932	807 624	808 044

* Комплект содержит: разъемы, датчики давления PT5-07M и PT5-30M вместе с кабелями, трансформатор 60 В·А и 5 датчиков NTC длиной 6 м (см. также стр. 246).

Дополнительное оборудование

Описание	Длина кабеля	Модель	№ заказа
Комплект разъемов для EC3-65x / EC3-67x / EC3-93X		K03-110	807 656
Комплект разъемов для EC3-67x		K03-750	807 654
Комплект разъемов для EC3-81x		K03-640	807 653
Дисплей для EC3-6xx -EC3-9xx		ECD-000	807 640
Соединительный кабель между EC3 и ECD 1 м (3 м/5 м (см. стр. 156))		ECC-N10	807 860
Датчик NTC, изолированный, для замера темп. окружающей среды, диапазон -50 ... +50°C (10 кОм при 25°C)	1,5 м	ECN-S15	804 304
	3 м	ECN-S30	804 305
	3 м	ECN-S60	804 284
Датчик NTC для замера темп. нагнетания, диапазон -50 ... +50°C (10 кОм при 25°C)	6 м	ECN-H60	804 359
Датчик давления PT5 для замеров давления всасывания и конденсации (подробности см. стр. 158)			
-0,8 ... 7 бар, 4 ... 20 мА		PT5-07M	802 350
0 ... 18 бар, 4 ... 20 мА		PT5-18M	802 351
0 ... 30 бар, 4 ... 20 мА		PT5-30M	802 352
0 ... 50 бар, 4 ... 20 мА		PT5-50M	802 353
Кабель с разъемом (3 м/6 м, см. стр.158)	1,5 м	PT4-M15	804 803
Трансформатор на DIN-рейку, класс II			
230 В AC вход, 24 В выход	24 В-А	ECT-323	804 424
	60 В-А	ECT-623	804 421



K03-110



ECD-000



PT5

PT4-Mxx



ECT-323

Технические данные

Контроллер EC3

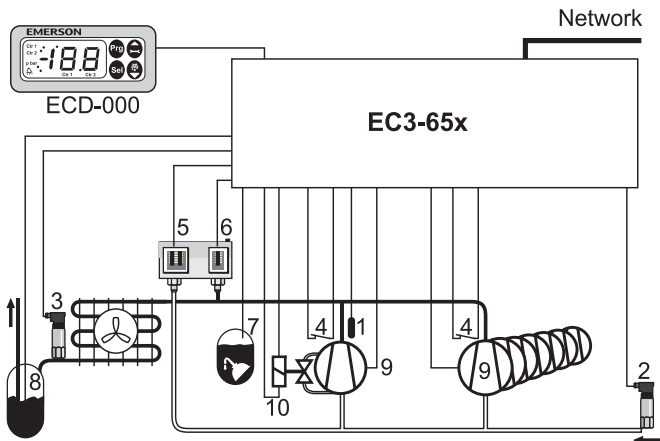
Напряжение питания	24 В AC $\pm 10\%$, 50/60 Гц, только класс II
Потребление энергии	20 В-А макс.
Разъем	Съемные разъемы под винт
Цифровые входы/выходы	Сечение провода 0,5 ... 2,5 мм ²
Аналоговые входы/выходы	Сечение провода 0,14 ... 1,5 мм ²
Интерфейс связи	LON: FTT10 TCP/IP: локальная сеть с веб-сервером
Температура хранения	-20 ... +65°C
рабочая	0 ... +60°C
Влажность	Отн. влажность 0 ... 80 %, без конденсат.
Класс защиты	IP20
Масса	~ 810 г
Монтаж	На DIN-рейку

Дисплей ECD-000

Напряжение питания	По кабелю ECC-N10 от контроллера EC3
Дисплей	Цифровой сегментный дисплей, с красными светодиодами 2 1/2 Убрать «знака», с цифровой индикацией состояния устройства и аварии
Индикаторы	1 x индикатор давл./темп. 1 x индикатор аварии
Соед. с контроллером	1,0 м (ECC-N10)
Рабочие клавиши	4 клавиши: программирование, сервис/вверх, выбор, вниз
Температура хранения	-20 ... +65°C
рабочая	0 ... +60°C
Влажность	Отн. влажность 0 ... 80 %, без конденсат.
Класс защиты	IP 65 (передняя панель с уплотнением)
Масса	~ 52 г
Монтаж	В панель (отверстие 71 x 29 мм)

Схемы

Контроллер компрессорной станции EC3-652 для 8 одноступенчатых компрессоров или для 7 одноступенчатых компрессоров и 1 цифрового спирального компрессора Digital Scroll™



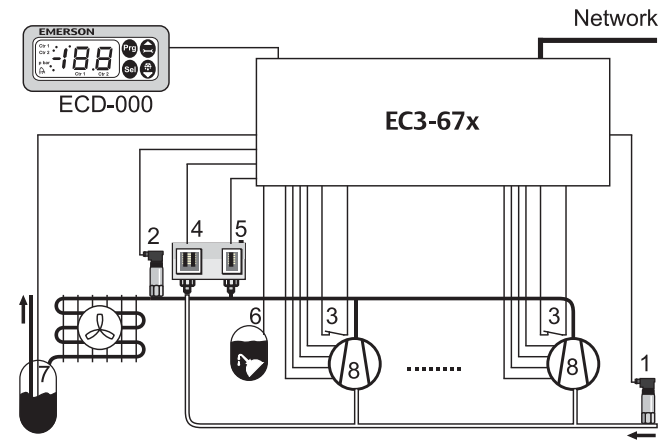
Входы

- 1 = температура нагнетания до 8 компрессоров
- 2 = давление всасывания
- 3 = давление нагнетания
- 4 = входы аварийных реле до 8 компрессоров
- 5 = авария по низкому давлению
- 6 = авария по высокому давлению
- 7 = авария по уровню масла
- 8 = авария по уровню хладагента

Выходы

- 9 = до 8 компрессоров
- 10 = для управления цифровым спиральным компрессором Digital Scroll™

Контроллер компрессорной станции для компрессоров с регулированием производительности EC3-672



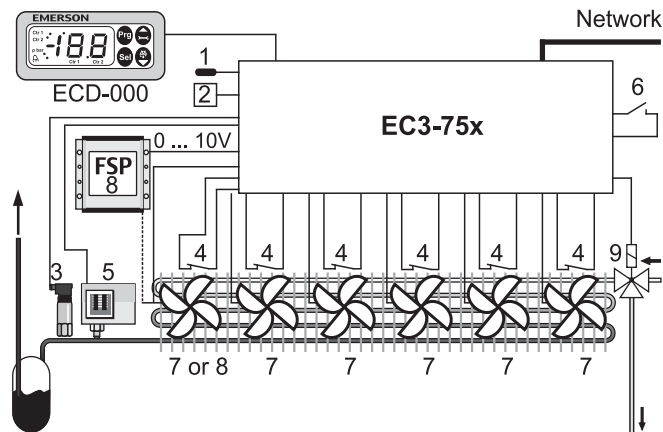
Входы

- 1 = давление всасывания
- 2 = давление нагнетания
- 3 = входы аварийных реле до 6 компрессоров
- 4 = авария по низкому давлению
- 5 = авария по высокому давлению
- 6 = авария по уровню масла
- 7 = авария по уровню хладагента

Выходы

- 8 = 12 выходов для 6x2 / 4x3 / 3x4 компрессоров с управлением производительностью

Контроллер конденсатора EC3-752



Входы

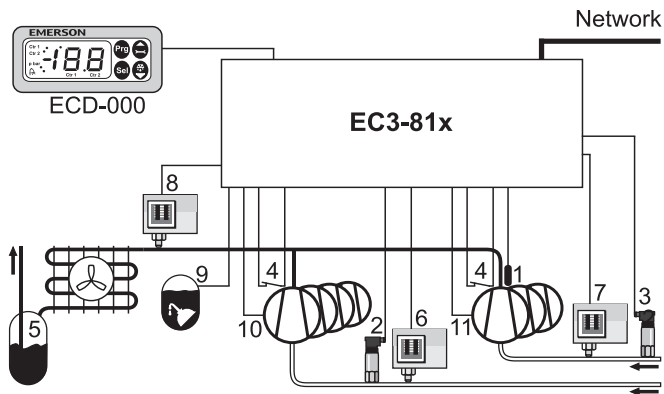
- 1 = Температура окружающей среды
- 2 = Датчик влажности
- 3 = Давление конденсации
- 4 = входы аварийных реле до 6 вентиляторов
- 5 = авария по высокому давлению
- 6 = требование рекуперации теплоты

Выходы

- 7 = до 6 групп, одна с регулированием скорости вращения
- 8 = вентилятор с регулируемой скоростью вращения (см. № 7)
- 9 = соленоидный вентиль для рекуперации теплоты

Схемы

Контроллер компрессорной станции со двоянным контуром EC3-812 (4 и 3 компрессора)



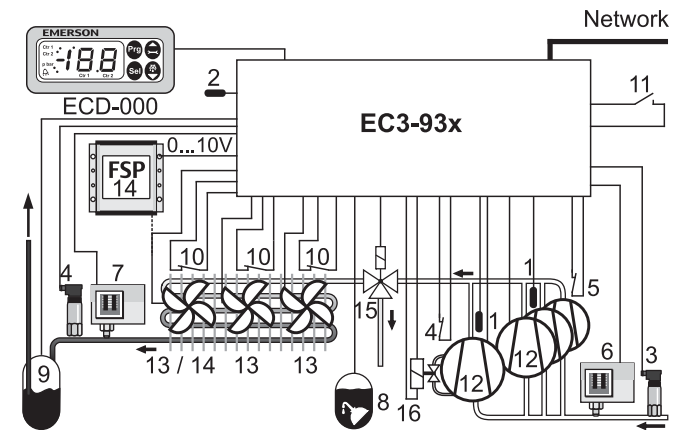
Входы

- 1 = цифровой вход температуры нагнетания от 3 компрессоров
- 2 = давление всасывания группы А
- 3 = давление всасывания группы В
- 4 = вход аварийного сигнала цепи управления для каждого компрессора
- 5 = авария по уровню хладагента
- 6 = авария по низкому давлению группы А
- 7 = авария по низкому давлению группы В
- 8 = авария по высокому давлению
- 9 = авария по уровню масла

Выходы

- 10 = для 4 компрессоров (всасывание) группы А
- 11 = для 3 компрессоров (всасывание) группы В

Контроллер компрессорной станции и конденсатора EC3-392 (до 4 компрессоров и конденсатор)



Входы

- 1 = температура нагнетания
- 2 = температура окружающей среды
- 3 = давление всасывания
- 4 = давление конденсации
- 5 = входы аварийных реле до 4 компрессоров
- 6 = авария по низкому давлению
- 7 = авария по высокому давлению
- 8 = авария по уровню масла
- 9 = авария по уровню хладагента
- 10 = входы аварийных реле для 3 вентиляторов
- 11 = требование рекуперации теплоты

Выходы

- 12 = до 4 компрессоров
- 13 = до 3 вентиляторов, один из которых можно подключить через регулятор скорости вращения
- 14 = вентилятор с регулятором скорости вращения (см. 13)
- 15 = соленоидный вентиль цикла рекуперации
- 16 = для управления цифровым спиральным компрессором Digital Scroll™

Сетевое дополнительное оборудование

Описание	Длина кабеля	Модель	№ заказа
Переходник Echelon USB-FTT10 с кабелем USB		ECC-034	804 385
Кабель RJ45 – RJ45 для локальной сети	1,5 м	ECC-N10	807 860
Кабель RJ45 – RJ45 для локальной сети	3,0 м	ECC-N30	807 861
Кабель RJ45 – RJ45 для локальной сети	5,0 м	ECC-N50	807 862
RJ45 к соединительному кабелю с 4 контактами для контр. EC2 TCP/IP	6,0 м	ECX-N60	804 422



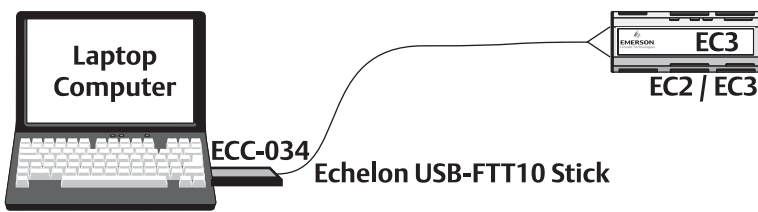
ECC-034



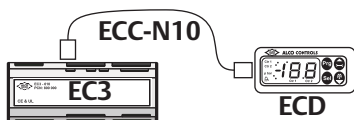
ECC-010

Примеры использования сетевого дополнительного оборудования

Соединение ноутбука с интерфейсом ECC-034 с сетью LON



Соединение между контроллером EC3 и дисплеем ECD при помощи кабеля ECC-N10 с разъемами RJ45



Устройство плавного пуска компрессора CSS-25U / CSS-32U

Устройство плавного пуска компрессора CSS-25U / CSS-32U используется для подключения, защиты и ограничения пускового тока однофазных компрессоров в холодильных системах и системах кондиционирования

Характеристики

- Для электродвигателей с максимальным рабочим током до 25 А/32 А
- Ограничение пускового тока до величины менее 45 А
- Автоматическая настройка при использовании в сети с частотой 50 или 60 Гц
- Автоматическая настройка на ток электродвигателя — нет необходимости в ручной настройке или калибровке
- Выход аварийного реле
- Пусковой конденсатор, служащий для оптимального разгона двигателя, после запуска отключается
- Отключение при низком напряжении
- Отключение при обнаружении заблокированного ротора
- Функция задержки для ограничения числа пусков электродвигателя в час
- Тиристорная защита пускателя для длительного срока службы
- Дополнительный пускатель электродвигателя не требуется
- Функция самодиагностики
- Монтажная скоба обеспечивает простую установку на DIN-рейке в двух направлениях
- Простое подключение благодаря клеммам с винтовыми зажимами
- LVD 2006/95/EC, Директива о низковольтном оборудовании



CSS-25V

CE Стандарты:

- EN 60947-1, Низковольтная аппаратура распределения и управления
- EN 60947-4-2, Пускатели пускорегулирующая аппаратура электродвигателей — Полупроводниковые контроллеры и пускатели электродвигателей переменного тока
- EN 60335-1: выпускаемая VDE версия CSS-32V
- EMC 2004/108/EC
- ROHS 2002/95/EC
- Стандарт UL на рассмотрении; публикация запланирована на 4-й квартал 2011 г.

Таблицы подбора CSS

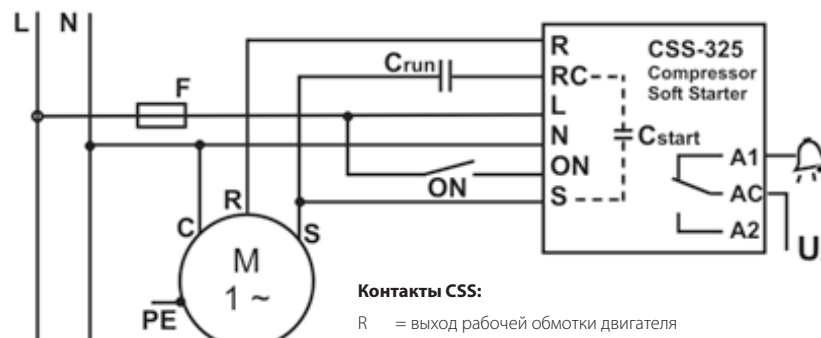
Модель	№ заказа	Макс. раб. ток компрессора	Описание	Упаковка
CSS-32U	805 200M	32 А	Устройство плавного пуска с монтажной скобой и руководством по эксплуатации	Коробка, 20 шт.
CSS-25U	805 201M	25 А	Устройство плавного пуска с монтажной скобой и руководством по эксплуатации	Коробка, 20 шт.
K00-003	807 663		3-полюсный винтовой соединитель для аварийного выхода, для проводов до 2,5 мм ²	Мягкая упаковка, 50 шт.

Технические характеристики

Рабочее напряжение	230 В 50/60 Гц номинальное
Пусковой ток компрессора	ограничен до макс. 45 А
Рабочая температура	-20...+55°C, не допускать выпадения конденсата
Температура хранения	-20...+65°C, не допускать выпадения конденсата
Пусковой конденсатор	200- 240 мкФ

Масса	430 г
Защита согл. IEC 529	IP 20
Макс. вибрация	4 г (при 10-1000 Гц)
Время задержки после останова	0,5-5 мин.
Аварийное реле, AgNi (SPDT)	250 В AC / 3 А

Схема подключения



Контакты CSS:

- R = выход рабочей обмотки двигателя
- RC = выход рабочего конденсатора
- L = 230 В / вход перем. напряжения
- N = нейтраль
- ON = вход (активен при подключении к 230 В)
- S = выход пусковой обмотки из пускового конденсатора
- A1, AC, A2 = контакт аварийного реле

Датчик давления серии PT5

Датчики давления преобразуют значение давления в линейный электрический выходной сигнал. Датчики PT5 оптимизированы для применения в холодильной технике.

Характеристики

- Чувствительные элементы датчиков давления с устойчивым сигналом на выходе для точной работы систем регулирования перегрева, компрессора или вентиляторов
- Полностью герметичная конструкция
- PT5-xxM: соединение по давлению 7/16-20 UNF с внутренней резьбой под клапан Шредера
- PT5-xxT: трубка 6 мм x 50 мм для применений, требующих полной герметичности системы
- Устойчивость к вибрациям, ударным нагрузкам и пульсации
- Класс защиты IP 65
- Простое электрическое соединение через разъем M12 с предварительно собранными кабелями (возможна разная длина)
- Выходной сигнал: 4–20 мА
- Калибровка в соответствии со специальными диапазонами температуры и давления, применяемыми холодильных системах и системах кондиционирования
- Стандартные диапазоны давлений, совместимые с датчиками давления Emerson прошлого поколения — манометрическое давление

Опции

- Другие диапазоны давления и калибровки
- Поставка в групповой упаковке

Стандарты:

- Согласно Директиве по ЭМС
- Перечень стандартов UL



PT4-Mxx

PT5-xxM



PT5-xxT

Таблица подбора датчиков

Модель	№ заказа	Выходной сигнал	Диапазон давления (бар)	Макс. допустимое давление, PS (бар)	Давление испытания, PT (бар)	Давление разрушения (бар)	Соединение под давлением
PT5-07M	802 350	4- 20 мА	-0,8- 7	27	30	150	7/16" -20 UNF (с внутренней резьбой под клапан Шредера)
PT5-18M	802 351		0- 18	45	50	250	
PT5-30M	802 352		0- 30	45	50	250	
PT5-50M	802 353		0- 50	72	80	400	
PT5-07T	802 370	4- 20 мА	-0,8- 7	27	30	150	трубка 6 x 50 мм
PT5-18T	802 371		0- 18	45	50	250	
PT5-30T	802 372		0- 30	45	50	250	
PT5-50T	802 373		0- 50	72	80	400	

Соединительные кабели

Модель	№ заказа	Диапазон температуры (°C)	Длина кабеля (м)	Провода	
PT4-M15	804 803	-50...+80 °C, неподвижная установка -25...+80 °C, подвижная установка	1,5	2 x 0,34 мм ²	
PT4-M30	804 804		3,0		
PT4-M60	804 805		6,0		

Технические характеристики

Напряжение питания Номинальное Диапазон (защита от смены полярности)	24 В DC 7 ... 30 В DC
Рабочий ток	макс. ≤ 24 мА на выходе
Класс защиты по EN 60529	IP65
Сопротивление нагрузки	
Температуры PT5 Рабочая среда для корпуса	-25... 80 °C -40... 100 °C -25... 80 °C
Температуры PT6 Рабочая среда для корпуса Среда Транспортировка и хранение	-20... 80 °C -20... 80 °C -20... 80 °C

Срок службы датчика	> 10 000 000 циклов
Давление разрушения	см. таблицу подбора
Рабочие среды не подходит для аммиака и воспламеняемых хладагентов!	HFC, HCFC, CFC
Материалы PT5 Крышка корпуса, соединение по давлению, диафрагма, контактирующая со средой	Нержавеющая сталь 1.4534 / AISI 316L
Материалы PT6 Крышка корпуса, соединение по давлению, диафрагма, контактирующая со средой	Латунный корпус W614N Керамический датчик Al ₂ O ₃ , уплотнение CR70 Хлоропрен
Вибрация при 10 ... 2000 Гц	макс. 4 g

Точность срабатывания PT5

	Диапазон температур	Суммарная погрешность*
PT5-07M/T	-40...+80°C	≤ ± 1 % FS
PT5-18M/T	-20...+60°C	≤ ± 1 % FS
PT5-30M/T	0...+40°C	≤ ± 1 % FS
	-20...+60°C	≤ ± 2 % FS
	-40...+80°C	стандартно ≤ ± 2 % FS
PT5-50M/T	0...+40°C	≤ ± 1 % FS
	-20...+60°C	≤ ± 2 % FS
	-30...+80°C	стандартно ≤ ± 2 % FS

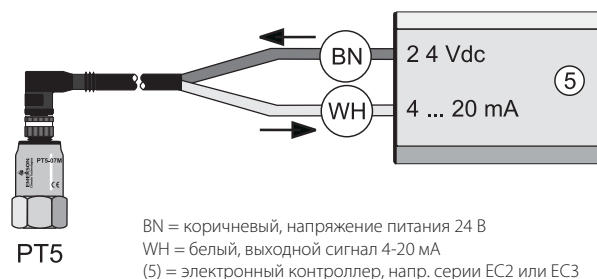
*) Суммарная погрешность включает нелинейность, гистерезис, повторяемость, а также отклонение и разброс показаний из-за изменений температуры.
Примечание: % FS определяется в % от диапазона датчика.

Электрическое соединение

Датчики давления PT5 с токовым выходом (2-проводное соединение) обеспечивают следующие преимущества:


1. Лучше приспособлены для передачи сигнала на большие расстояния
2. Большая устойчивость к электромагнитным помехам

Примечание: Изменение длины соединительного электрического провода более чем на 1,5 м может оказать негативное воздействие на электромагнитную совместимость. Может потребоваться дополнительная защита.



Электронный регулятор скорости вращения вентиляторов серии FSY

Характеристики

- Управление скоростью вращения вентиляторов в зависимости от давления
- Регулируемое давление отключения
- Высоковольтный симистор (800 В)
- Встроенная цепь защиты от скачков напряжения
- Компактная конструкция
- Класс защиты IP65
- Простая установка и настройка
- Простая интеграция для модернизации имеющегося оборудования
- Дополнительные уплотнения не требуются (устанавливается в разъем без зазоров)
- Многопозиционный разъем с фильтром ЭМС и кабелем 1,5 м (опционально 3 и 6 м) для удобства монтажа
-  согласно EC 89/336/EC (с кабелем FSF)
- UL номер E183816



FSY-43S

Таблица подбора

Модель	№ заказа	Рабочий ток, А	Диапазон регулирования, бар	Заводская настройка, бар	Макс. рабочее давление (PS) бар	Давление испытания, PT бар	Соединение под давлением
FSY-41S	0 715 533	0,1- 4	4,0- 12,5	8,0	27	30	S: 7/16" -20 UNF внутренняя
FSY-42S	0 715 534						S: 7/16" -20 UNF внутренняя
FSY-42U	0 715 535		9,2- 21,2	15,0	32	36	U: 6 мм – ODF
FSY-42X	0 715 536						X: 1/4" – ODF
FSY-43S	0 715 537		12,4- 28,4	21,8	43	48	S: 7/16" -20 UNF внутренняя
FSY-43U	0 715 538						U: 6 мм – ODF
FSY-43X	0 715 539						X: 1/4" – ODF

Соединительные кабели со разъемом и фильтром ЭМС

Модель	№ заказа	Диапазон температур °C	Длина кабеля м
FSF-N15	804 640	-50...+80	1,5
FSF-N30	804 641		3,0
FSF-N60	804 642		6,0



Технические характеристики

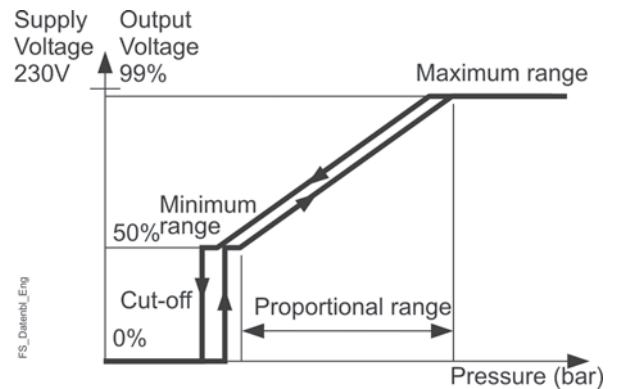
Напряжение питания	230 В AC +10 %, -15 %														
Номинальный ток (см. диаграмму ниже)	0,1- 4 (3) А														
Пусковой ток	макс. 8 А / 5 с														
Рабочие среды	HFC, HCFC (не предназначено для использования с воспламеняющимися хладагентами)														
Класс защиты по IEC529 / DIN 40050	IP 65 (с установленными соединителями FSF-xxx)														
Диапазоны температур окружающей среды хранения, транспортировки, рабочей среды	от -20 до +55 °C >40°C, см. диаграмму от -30 до +70°C от -20 до +70°C														
<p>Макс. ток в зависимости от темп. окружающей среды</p> <table border="1"> <caption>Data for Maximum Current vs Ambient Temperature</caption> <thead> <tr> <th>Ambient Temperature (°C)</th> <th>Current (A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>30</td><td>4.0</td></tr> <tr><td>35</td><td>4.0</td></tr> <tr><td>40</td><td>4.0</td></tr> <tr><td>45</td><td>3.5</td></tr> <tr><td>50</td><td>3.0</td></tr> <tr><td>55</td><td>2.5</td></tr> </tbody> </table>		Ambient Temperature (°C)	Current (A)	30	4.0	35	4.0	40	4.0	45	3.5	50	3.0	55	2.5
Ambient Temperature (°C)	Current (A)														
30	4.0														
35	4.0														
40	4.0														
45	3.5														
50	3.0														
55	2.5														

Диаграмма функционирования

Принцип управления можно легко описать при помощи функции выходного напряжения в зависимости от давления: в **максимальном диапазоне** регулятор FSY обеспечивает постоянное напряжение приблизительно на 1 % ниже напряжения питания. Вентилятор работает с максимальной скоростью. В **диапазоне регулировки** выходное напряжение меняется от максимального до минимального значения, составляющего приблизительно 50 % напряжения питания. В результате скорость вентиляторов снижается от максимума до минимума.

Изменение давления на оборот регулировочного винта	FSY-41: 4,0- 12,5 бар по часовой стрелке ~ +1,2 бар против часовой стрелки ~ -1,2 бар
	FSY-42: 9,2- 21,2 бар по часовой стрелке ~ +2,5 бар против часовой стрелки ~ -2,5 бар
	FSY-43: 12,4- 28,4 бар по часовой стрелке ~ +3,3 бар против часовой стрелки ~ -3,3 бар
Диапазон регулирования	FSY-41: 2,5 бар FSY-42: 3,8 бар FSY-43: 4,6 бар
Масса FSY-41, -42 FSY-43 FSF-N15 FSF-N30 FSF-N60	ок. 0,12 кг 0,15 кг 0,14 кг 0,20 кг 0,22 кг
Материал корпуса	PC и PA

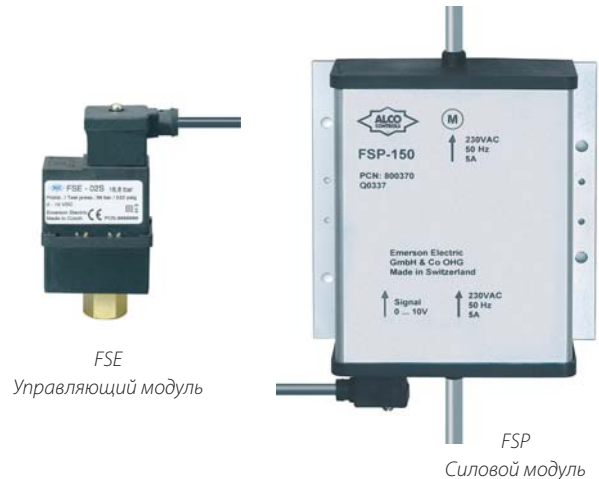
Дальнейшее уменьшение давления в минимальном диапазоне ведет к отключению двигателя вентилятора. Повторное увеличение давления приведет к пуску двигателя с гистерезисом примерно 0,7 бар, чтобы избежать частого включения. Давление, при котором двигатель отключается, можно регулировать (см. диапазон давления).



Силовой модуль регулятора скорости вращения вентилятора FSP и управляющий модуль FSE

Характеристики FSP

- Может использоваться в сочетании с управляющим модулем ALCO® FSE, EC2, EC3 и другими электронными контроллерами, обеспечивающими выходной сигнал 0-10 В для управления давлением конденсации
- Модели для 3- и 1-фазных электродвигателей могут использоваться в режиме фазовой отсечки
- Параллельное соединение двигателей вентиляторов до максимального тока FSP
- Снижение уровня шума вентилятора при низкотемпературных условиях
- Энергосбережение благодаря повышенной холодопроизводительности
- Короткий пусковой импульс при частичной нагрузке для преодоления трения и самораскручивания
- Простая установка при помощи подсоединенных на заводе кабелей питания и подключения двигателя
- Класс защиты IP67 для установки вне помещений



Стандарты:

- согласно Директиве о низковольтном оборудовании
- согласно Директиве по ЭМС

Таблица подбора FSP

Модель	№ заказа	Напряжение питания	Диапазон тока (А)	Макс. пусковой ток, макс. 1 с (А)	Длина кабеля питания (м)	Длина кабеля двигателя (м)	Диаметр провода	Масса (г)
FSP-150	800 370	230 В / 50 Гц	0,3-5	15 А	1,5	0,75	3 x 1 мм ²	1 050
FSP-180	800 373		0,3-8	24 А				
FSP-340	800 376	400 В / 3 / 50 Гц	0,3-4	12 А			5 x 1 мм ²	1 650

Таблица подбора управляющих модулей FSE

Модель	№ заказа	Хладагенты	Диапазон регулирования Pcut* (бар)	Заводская настройка давления отключения (бар)	Давление испытания	Соединение под давлением	Масса (г)
FSE-01S	804 701	R134a	4-12,5	7,8	30 бар	7/16"-20 UNF внутренняя	125
FSE-02S	804 706	R22, R404A, R407C, R507	10-21	15,5	36 бар	7/16"-20 UNF внутренняя	125
FSE-03S	804 711	R410A	12-28	20,4	48 бар	7/16"-20 UNF внутренняя	150

* Давление, при котором вентилятор отключается.

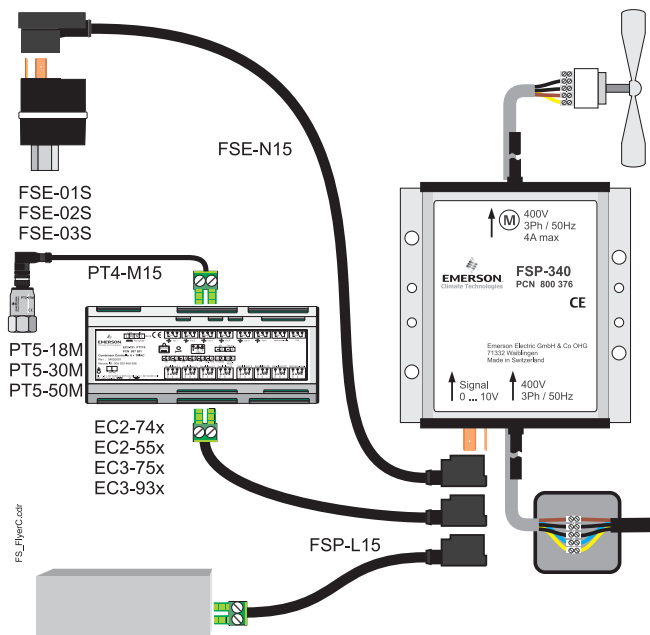
Таблица подбора соединительных кабелей

Диапазон температур от -25 до 80°C / нет UL		Диапазон температур от -50 до 80°C / UL ок.		Длина (м)	Масса (г)	
Модель	№ заказа	Модель	№ заказа			
для подключения к управляющему модулю FSE:						
FSE-N15	804 680			1,5	80	
FSE-N30	804 681			3,0	130	
FSE-N60	804 682			6,0	220	
для подключения к EC2, EC3 и другим контроллерам:						
		FSP-L15	804 693	1,5		
		FSP-L30	804 694	3,0		

Выбор комбинации продуктов

Выбор

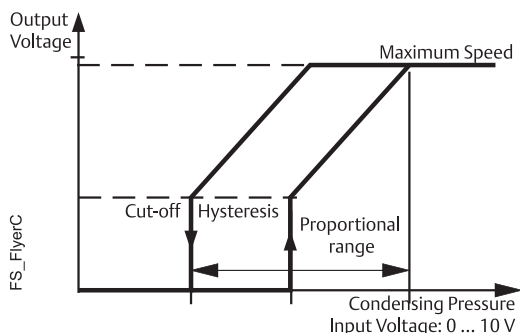
1. Выберите **силовой модуль FSP** с учетом суммарного максимального рабочего тока и числа фаз двигателя конденсатора
2. Выберите **управляющий модуль FSE** на основании требований по давлению для используемого хладагента:
 FSE-01S для R134a,
 FSE-02S для R22 / R404 A / R407C / R507
 FSE-03S для R410A
 - или контроллер серии EC
 - или другой электронный контроллер, обеспечивающий выходной сигнал 0-10 В
3. Выберите **соединительный кабель FSE к FSP**:
 а) для подключения **FSE к FSP**:
FSE-Nxx: -25...+80°C
 - 3 длины: (1,5 – 3,0 – 6,0 м)
 б) или для использования с электронным контроллером, обеспечивающим выходной сигнал 0-10 В:
 (напр. EC2-74x, EC2-54x, EC3-75x, EC3-92x):
FSP-Lxx: -50...+80°C
 - 2 длины (1,5 – 3,0 м)



Система управления с выходом 0-10 В

Диаграмма функционирования

Функционирование FSP совместно с FSE можно описать при помощи следующей диаграммы управления.



Верхняя кривая обозначает скорость вентилятора при уменьшении, а нижняя — при увеличении давления. При высоком давлении конденсации вентилятор работает с максимальной скоростью (вверху справа). В диапазоне регулировки скорость вентилятора уменьшается вместе с давлением. Если давление падает ниже установленного предела, вентилятор отключается.

Чтобы предотвратить частое включение вентилятора в этой точке, предусмотрен большой гистерезис. Для перезапуска вентилятора давление должно увеличиться примерно на 1 бар. Короткий пусковой импульс помогает вентилятору преодолеть трение и самораскручивание, пока он не выйдет на пропорциональную давлению скорость.

В диапазоне регулировки скорость вентилятора варьируется от 20 % до 100 % для 3-фазных двигателей и от 30 % до 100 % для однофазных.

Технические характеристики FSP

Диапазон рабочих температур	от -20°C до +65°C
Класс защиты (IEC 529 / EN 60529)	IP 67
Входное напряжение сигнала	0- 10 В DC
Монтаж	Непосредственно винтами или с помощью опционального комплекта DIN-рейки, № для заказа 800 379

Технические характеристики FSE

Диапазон рабочих температур	от -20°C до +65°C
Класс защиты (IEC 529 / EN 60529)	IP 65
Напряжение питания	10 В, создается модулем FSP
Рабочий ток 0- 10 В DC выход	макс. 1 мА
Рабочие среды	HFC, HCFC, синт. / минеральные масла
Соединение под давлением	FSE-01S / FSE-02S латунь FSE-03S нерж. сталь

Основные термины и техническая информация

Принцип действия

Термо-расширительные вентили Alco® регулируют перегрев хладагента на выходе из испарителя. Они работают в качестве дросселя между сторонами высокого и низкого давления в холодильной системе и обеспечивают соответствие скорости истечения хладагента скорости кипения жидкости в испарителе. Таким образом, поверхность испарителя используется полностью, и жидкий хладагент не может попасть в компрессор.

Описание способов заправки термобаллонов

Диапазон применения ТРВ в значительной мере зависит от выбранного типа заправки.

Заправка жидкостью

Поведение ТРВ с жидкостной заправкой определяют исключительно изменения температуры термобаллона, какие-либо эффекты перекрестного влияния окружающей среды исключены. Для таких вентилях характерно малое время отклика, благодаря чему они обеспечивают быструю реакцию в схеме управления. Жидкостная заправка не может сочетаться с функциями МОР. Температура термобаллонов не должна превышать 75°C.

Заправка газом

Поведение ТРВ с газовой заправкой определяется самой низкой температурой в любой части расширительного вентиля (силовой элемент, капиллярная трубка или термобаллон). Если минимальная температура воздействует на какую-либо часть, не являющуюся термобаллоном, это может привести к нарушениям функций расширительного вентиля (таким, как нестабильное низкое давление или чрезмерный перегрев). ТРВ Alco® с газовой заправкой всегда позволяют работать с функцией МОР и оснащаются снабженными балластом термобаллонами. Балласт в термобаллоне обеспечивает медленное открытие и быстрое закрытие вентиля. Максимальная температура термобаллона составляет 120°C.

Адсорбционная заправка

По обеспечиваемым характеристикам регулирования этот тип заправки во многом аналогичен МОР, однако позволяет избежать трудностей, связанных с эффектом перекрестного влияния окружающей среды. Время отклика велико, однако оно идеально подходит для распространенных систем охлаждения. Максимальная температура термобаллона составляет 130°C.

МОР (максимальное рабочее давление)

Функция МОР несколько напоминает применение регулятора давления в картере компрессора. Для защиты компрессора от перегрузки применяется максимальный предел давления кипения. Значение МОР должно находиться в пределах допустимого для компрессора диапазона низкого давления и примерно на 3 К превышать температуру испарения.

Практический совет: Регулировка перегрева оказывает на МОР следующее влияние:

- Увеличение перегрева: Уменьшение МОР
- Уменьшение перегрева: Увеличение МОР

Статический перегрев

ТРВ Alco® поставляются с оптимально установленным на заводе перегревом, который можно менять только в случае крайней необходимости. Повторная регулировка должна проводиться при минимальной возможной температуре кипения.

Переохлаждение

Переохлаждение, как правило, увеличивает производительность холодильной системы и может быть учтено при подборе расширительного вентиля путем применения поправочного коэффициента K_c . Коэффициент K_c учитывает коррекцию производительности в зависимости от температуры кипения, температуры конденсации и переохлаждения. Это влияет, прежде всего, на плотность жидкости перед расширительным вентилем, разницу энтальпий жидкой и паровой фазы хладагента, а также на количество паровой фазы после дросселирования. Процентное соотношение жидкой и паровой фазы отличается в зависимости от типа хладагента и рабочих условий системы.

Большое переохлаждение приводит к очень малому количеству газа после расширения и, таким образом, увеличивает производительность расширительного вентиля. Эти условия не учитываются в коэффициенте K_c . Кроме того, малое количество газа после расширения приводит к снижению мощности испарителя и может иметь следствием существенное несоответствие производительности ТРВ и испарителя. Эти эффекты должны учитываться при выборе компонентов во время проектирования контуров охлаждения. В случаях, когда переохлаждение превышает 15 К, типоразмер компонентов (K_c , K_{Dr}) должен быть скорректирован соответствующим образом. Практика показывает, что для компенсации эффекта большого переохлаждения можно использовать следующие поправочные коэффициенты в дополнение к коэффициентам K_c и K_{Dr} .

Переохлаждение	20 К	30 К	40 К	50 К	60 К
Поправочный коэффициент	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4

Компания Emerson Climate Technologies будет рада предоставить Вам консультацию. Пожалуйста, обратитесь в отдел технической поддержки.

Размеры

Чтобы правильно подобрать термо-расширительный вентиль для определенной системы, необходимо определить следующие исходные данные:

- Холодопроизводительность Q_0
- Фактический перепад давления в ТРВ Δp
- Температура/давление кипения
- Минимальная возможная температура/давление конденсации
- Температура жидкости
- Тип хладагента

В отличие от азеотропных хладагентов (например, R22, R134a и т. д.), где фазовый переход происходит при постоянной температуре и давлении, кипение и конденсация **зеотропной смеси R407C** протекают с температурным скольжением внутри испарителей и конденсаторов (например, в то время как давление является постоянным, температура варьируется в пределах определенного диапазона).

При подборе размеров ТРВ давление кипения и конденсации должно определяться при температурах насыщения (точка начала кипения и начала конденсации).

Чтобы упростить подбор вентиля для нестандартных условий работы, компания Emerson Climate предлагает программу подбора Alco® на базе Excel. Ее можно заказать во всех торговых представительствах Emerson. Контактные адреса, адреса электронной почты и номера телефонов см. по адресу www.emersonclimate.eu.

Пример

Холодопроизводительность системы:	18 кВт
Хладагент:	R407C
Температура конденсации (насыщенная жидкость):	+35°C
(Давление конденсации будет равно 15,5 бар)	
См. на стр. 251 приложения:	
Температура кипения (насыщенный пар):	0°C
(Давление кипения будет равно 4,61 бар)	
Переохлаждение:	1 К
Потери давления на жидкостной линии:	2,2 бар
Потери давления в испарителе:	0,3 бар
Требуемый тип ТРВ:	Серия Т

Для расчета номинальной производительности используется следующая формула:

холодопроизводительность x Kt x KΔp = номинальная производительность

1. Из таблицы на стр. 182 с учетом хладагента, температуры жидкости и испарения выберите **коэффициент Kt**.
Kt = 0,98 (для этого примера)

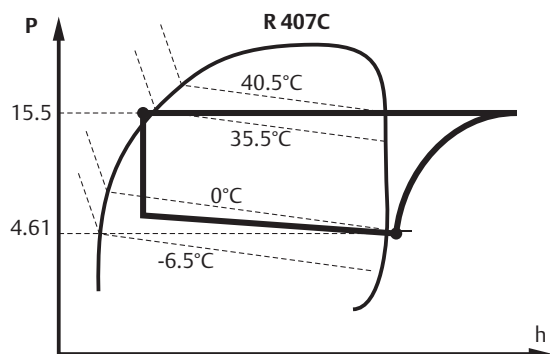
2. Определите перепад давления в ТРВ путем вычитания из давления конденсации давления кипения и всех других возможных потерь (падения давления в испарителе, фильтре-осушителе, соленоидном вентиле, распределителе жидкости...).

В этом примере:

$$\Delta p = 15,5 - (4,61 + 2,2 + 0,3) = 8,39 \text{ бар}$$

Выберите коэффициент **KΔp** в таблице на стр. 182

$$K\Delta p = 1,15 \text{ (для этого примера)}$$



3. Чтобы определить номинальную производительность ТРВ, умножьте холодопроизводительность на **Kt** и **KΔp**.

$$Q_n = 18 \times 0,98 \times 1,15 = 20,29 \text{ кВт}$$

Выберите ТРВ в таблице на стр. 178 TCLE 550 NW (для этого примера).

Пожалуйста, учитывайте, что все значения температуры кипения и конденсации, указанные в этом каталоге, приводятся для насыщенного пара и жидкости.

Руководство по подбору расширительных вентилей

Серия	Критерий подбора				Страница каталога
	Диапазон	Темп. кипения Диапазон, °C	Основное применение	Особенности	
TI	0.5 to 14.2	от +20 до -45	Холод./кондиц. Тепловые насосы	Сменные дюзы	168
TX3	0.8 to 15.0	от +20 до -45	Холод./кондиц. Тепловые насосы	Герметичные, регулируемый перегрев, опционально — с обратным клапаном	174
TX6	13.3 to 57.0	от +20 до -45	Кондиц. Тепловые насосы	Герметичные, регулируемый перегрев	176
T	2 to 209	от +30 до -45	Холод./кондиц. Тепловые насосы	Сменные дюзы, силовой элемент и фланец	178
ZZ	1.9 to 81.2	от -45 до -120	Низкотемпературные применения	Сменные дюзы, силовой элемент и фланец	183
L	2 to 154	от +30 до -50	Впрыск жидкости, контроль перегрева	Сменные дюзы, силовой элемент и фланец	186
935	5.2 to 43.5	от +30 до -45	Впрыск жидкости, контроль температуры	Сменные дюзы Силовой элемент и фланец	188

Термо-расширительные вентили серии TI

Новая конструкция вентиля, сменные дюзы

Характеристики

- Сваренная лазером диафрагма большого диаметра для высокой надежности и максимального срока службы
- Поддержание постоянного перегрева в широком диапазоне применений
- Простая и точная настройка перегрева в результате модификации резьбы
- Патрубки TIE из нержавеющей стали не требуют охлаждения влажной ветошью при пайке
- Диапазон производительности от 0,4 до 14,2 кВт (R404A) идеально подходит для работ по техническому обслуживанию
- Внутреннее или внешнее выравнивание
- Соединение при помощи патрубков под пайку или резьбовое
- Длина капиллярной трубки 1,5 м
- PS: 45 бар, TS: -45...+75°C
- Без маркировки CE согласно ст. 3.3 PED 97/23 EC



TIE



TIE

Обозначение типа

TI S E - M W

Серия вентиля

Тип соединения

- L:** Пайка, патрубки из нержавеющей стали ODF (выход / выравнивание)
S: Пайка, патрубки из меди ODF
W: Резьба

Выравнивание

- E:** Внешнее
W: Внутреннее

Хладагент

Заправка

- W:** Жидкостная (без функции MOP)
Wxxx: Газовая (функция MOP)
ADxxx: Адсорбционная (аналогично функции MOP)

Дюза в сборе с входным фильтром

Тип	Номинальная производительность* (кВт)							
	TIO-00X	TIO-000	TIO-001	TIO-002	TIO-003	TIO-004	TIO-005	TIO-006
№ заказа	800 532	800 533	800 534	800 535	800 536	800 537	800 538	800 539
R134a	0,3	0,8	1,9	3,1	5,0	8,3	10,1	11,7
R22	0,5	1,3	3,2	5,3	8,5	13,9	16,9	19,5
R404A	0,4	1,0	2,3	3,9	6,2	10,1	12,3	14,2
R407C	0,5	1,4	3,5	5,7	9,2	15,0	18,3	21,1
R410A	0,6	1,5	3,7	6,2	9,9	16,2	19,7	22,8
R507	0,4	1,0	2,3	3,9	6,2	10,1	12,3	14,2

Переходник под пайку для TIE и TIS(E)

Модель	№ заказа	Соединение ODF	
		мм	дюймы
TI A-M06	802 500	6,0	-
TI A-M10	802 501	10,0	-
TI A-014	802 502	-	1/4"
TI A-038	802 503	-	3/8"
Ремонтный комплект	803 780	100 шт.	

*Номинальная производительность рассчитывается для следующих условий:

Хладагент	Температура кипения	Температура конденсации	Переохлаждение
R407C	+4°C насыщ. пар	+38°C насыщ. жидк. +43°C насыщ. пар	1 K
R22, R134a, R404A, R410A, R507	+4°C	+38°C	1 K

Чтобы подобрать вентиль для других рабочих условий, см. стр. 180 таблицы быстрого подбора на стр. ... или используйте программу подбора Alco® на базе Excel (загружается с веб-сайта www.emersonclimate.eu)



Корпуса вентиляей TI без дюз и гаек

Хладагент	Выходное соединение / соединение выравнивания	Тип	№ заказа	Тип	№ заказа	МОР °С	Диапазон температур кипения, °С
		Внешнее выравнивание		Внутреннее выравнивание			
R404A / R507	Пайка Нержавеющая сталь	TILE-SW (12 мм)	802465			-	-45...+20
		TILE-SW (1/2")	802466			-	-45...+20
	Пайка Медь	TISE-SW (12 мм)	802462	TIS-SW (12 мм)	802461	-	-45...+20
		TISE-SW (1/2")	802464	TIS-SW (1/2")	802463	-	-45...+20
		TISE-SAD10 (1/2")	802479	TIS-SAD10 (1/2")	802478	+10	-45... 0
		TISE-SW75 (12 мм)	802471			0	-45...-3
		TISE-SW75 (1/2")	802472			0	-45...-3
		TISE-SAD-20 (12 мм)	802474			-20	-45...-27
		TISE-SAD-20 (1/2")	802475			-20	-45...-27
	Резьба	TIE-SW	802460	TI-SW	802459	-	-45...+20
		TIE-SAD10	802477	TI-SAD10	802476	+10	-45... 0
		TIE-SW75	802470	TI-SW75	802469	0	-45...-3
		TIE-SAD-20	802473			-20	-45...-27
	R134a	Пайка Нержавеющая сталь	TILE-MW (12 мм)	802451			-
TILE-MW (1/2")			802452			-	-45...+20
Пайка Медь		TISE-MW (12 мм)	802448	TIS-MW (12 мм)	802447	-	-45...+20
		TISE-MW (1/2")	802450	TIS-MW (1/2")	802449	-	-45...+20
		TISE-MW55 (12 мм)	802457			+14	-45...+11
		TISE-MW55 (1/2")	802458			+14	-45...+11
Резьба		TIE-MW	802446	TI-MW	802445	-	-45...+20
		TIE-MW55	802456	TI-MW55	802455	+14	-45...+11
R407C	Пайка Нержавеющая сталь	TILE-NW (12 мм)	802486			-	-45...+20
		TILE-NW (1/2")	802485			-	-45...+20
	Пайка Медь	TISE-NW (12 мм)	802438	TIS-NW (12 мм)	802437	-	-45...+20
		TISE-NW (1/2")	802440	TIS-NW (1/2")	802439	-	-45...+20
	Резьба	TIE-NW	802436	TI-NW	802435	-	-45...+20
R22	Пайка Нержавеющая сталь	TILE-HW (12 мм)	802426			-	-45...+20
		TILE-HW (1/2")	802427			-	-45...+20
	Пайка Медь	TISE-HW (12 мм)	802423	TIS-HW (12 мм)	802422	-	-45...+20
		TISE-HW (1/2")	802425	TIS-HW (1/2")	802424	-	-45...+20
		TISE-HW100 (12 мм)	802431			+15	-45...+13
		TISE-HW100 (1/2")	802432			+15	-45...+13
	Резьба	TIE-HW	802421	TI-HW	802420	-	-45...+20
		TIE-HAD10	802430			+10	-45... 0
R410A	Пайка Нержавеющая сталь	TILE-ZW (12 мм)	802488			-	-35...+20
		TILE-ZW (1/2")	802489			-	-35...+20
		TILE-ZW175 (12 мм)	802490			+16,4	-35...+15
		TILE-ZW175 (1/2")	802491			+16,4	-35...+15

Вход: Резьба 5/8"-18UNF для труб 6 мм, 8 мм, 10 мм, 1/4", 5/16" и 3/8"

Выход: Резьба 3/4"-16UNF для труб 12 мм и 1/2"

Переходник под пайку (метр): ODF для труб 12 мм, переходник под пайку (дюйм): ODF для труб 1/2"

Внеш. выравнивание: Резьба 7/16"-20UNF для труб 6 мм и 1/4",

Переходник под пайку (метр): ODF для труб 6 мм, переходник под пайку (дюйм): ODF для труб 1/4"

Таблицы быстрого подбора

Значения производительности действительны при следующих условиях: переохлаждение на входе расширительного вентиля 1 К и перепад давления в системе охлаждения 1,5 бар. Для правильного подбора вентиля, особенно в случае высокого перепада давления, рекомендуется использовать поправочные коэффициенты

(см. стр. 180, Чтобы упростить подбор вентиля для нестандартных условий работы, компания Emerson Climate предлагает программу подбора Alco* на базе Excel (www.emersonclimate.eu).

Температура конденсации	R134a		Производительность, кВт Тип вентиля TI..-M... Температура кипения, °C											Размер дюзы	
	30	20	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30				
50		0,23	0,27	0,29	0,29	0,30	0,30	0,30	0,26	0,22	0,19	0,16			TIО-00X
		0,60	0,71	0,76	0,78	0,79	0,79	0,79	0,68	0,59	0,50	0,43			TIО-000
		1,42	1,68	1,81	1,85	1,87	1,88	1,87	1,63	1,39	1,20	1,01			TIО-001
		2,32	2,74	2,96	3,02	3,05	3,07	3,06	2,65	2,27	1,95	1,66			TIО-002
		3,74	4,42	4,77	7,87	4,92	4,94	4,93	4,28	3,66	3,15	2,67			TIО-003
		6,21	7,34	7,93	8,08	8,17	8,21	8,19	7,10	6,08	5,23	4,43			TIО-004
		7,56	8,93	9,64	9,84	9,95	9,99	9,97	8,64	7,40	6,36	5,39			TIО-005
		8,76	10,34	11,17	11,40	11,52	11,57	11,55	10,01	8,57	7,37	6,25			TIО-006
40		0,12	0,21	0,25	0,26	0,27	0,28	0,28	0,25	0,21	0,18	0,16			TIО-00X
		0,33	0,56	0,67	0,67	0,73	0,74	0,75	0,66	0,57	0,49	0,42			TIО-000
		0,79	1,34	1,60	1,60	1,73	1,76	1,78	1,56	1,35	1,17	1,00			TIО-001
		1,29	2,18	2,60	2,73	2,82	2,88	2,91	2,55	2,20	1,91	1,63			TIО-002
		2,08	3,52	4,20	4,40	4,55	4,64	4,69	4,11	3,56	3,08	2,63			TIО-003
		3,45	5,84	6,97	7,31	7,55	7,70	7,79	6,83	5,90	5,12	4,37			TIО-004
		4,19	7,10	8,48	8,90	9,19	9,38	9,48	8,31	7,18	6,23	5,32			TIО-005
		4,86	8,23	9,83	10,31	10,64	10,86	10,98	9,63	8,32	7,22	6,16			TIО-006
35		0,17	0,23	0,24	0,26	0,26	0,27	0,24	0,21	0,18	0,15			TIО-00X	
		0,44	0,60	0,65	0,68	0,70	0,72	0,63	0,55	0,48	0,41			TIО-000	
		1,06	1,43	1,54	1,61	1,67	1,70	1,50	1,31	1,14	0,98			TIО-001	
		1,72	2,33	2,50	2,63	2,72	2,78	2,45	2,13	1,86	1,59			TIО-002	
		2,78	3,75	4,04	4,24	4,39	4,48	3,95	3,44	3,00	2,57			TIО-003	
		4,62	6,23	6,71	7,05	7,28	7,43	6,56	5,71	4,97	4,27			TIО-004	
		5,62	7,58	8,16	8,57	8,86	9,05	7,99	6,95	6,05	5,19			TIО-005	
		6,51	8,79	9,45	9,93	10,26	10,48	9,25	8,05	7,01	6,01			TIО-006	
30		0,09	0,19	0,21	0,23	0,24	0,25	0,23	0,20	0,17	0,15			TIО-00X	
		0,25	0,51	0,57	0,62	0,65	0,67	0,60	0,52	0,46	0,40			TIО-000	
		0,60	1,20	1,35	1,46	1,54	1,59	1,42	1,25	1,09	0,94			TIО-001	
		0,98	1,96	2,21	2,39	2,51	2,60	2,32	2,03	1,78	1,54			TIО-002	
		1,58	3,16	3,57	3,85	4,05	4,19	3,74	3,28	2,87	2,48			TIО-003	
		2,63	5,25	5,92	6,39	6,73	6,96	6,21	5,44	4,77	4,11			TIО-004	
		3,20	6,39	7,20	7,78	8,19	8,47	7,56	6,62	5,81	5,00			TIО-005	
		3,71	7,40	8,34	9,01	9,49	9,82	8,75	7,67	6,73	5,80			TIО-006	
25			0,14	0,18	0,20	0,22	0,23	0,21	0,18	0,16	0,14			TIО-00X	
			0,37	0,47	0,54	0,58	0,61	0,56	0,49	0,43	0,38			TIО-000	
			0,89	1,12	1,27	1,38	1,46	1,32	1,17	1,03	0,90			TIО-001	
			1,45	1,82	2,08	2,25	2,38	2,15	1,91	1,68	1,46			TIО-002	
			2,33	2,94	3,35	3,64	3,84	3,47	3,07	2,72	2,36			TIО-003	
			3,87	4,88	5,56	6,03	6,37	5,76	5,10	4,51	3,91			TIО-004	
			4,71	5,94	6,76	7,34	7,75	7,01	6,21	5,49	4,76			TIО-005	
			5,45	6,88	7,84	8,51	8,98	8,12	7,19	6,36	5,52			TIО-006	
20			0,02	0,12	0,16	0,19	0,20	0,19	0,17	0,15	0,13			TIО-00X	
			0,04	0,33	0,43	0,50	0,54	0,50	0,45	0,40	0,35			TIО-000	
			0,10	0,77	1,02	1,18	1,29	1,19	1,07	0,96	0,84			TIО-001	
			0,17	1,26	1,66	1,92	2,10	1,94	1,75	1,56	1,37			TIО-002	
			0,27	2,04	2,68	3,10	3,39	3,13	2,82	2,52	2,20			TIО-003	
			0,44	3,38	4,45	5,14	5,62	5,20	4,68	4,18	3,66			TIО-004	
			0,54	4,11	5,41	6,25	6,84	6,33	5,69	5,09	4,45			TIО-005	
			0,62	4,76	6,27	7,24	7,92	7,33	6,59	5,89	5,15			TIО-006	

Температура конденсации	R404A		Производительность, кВт Тип вентиля П1.-S... Температура кипения, °C												Размер дюзы	
	30	20	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45		
50		0,27	0,32	0,34	0,35	0,35	0,35	0,34	0,30	0,25	0,22	0,18	0,15	0,13	0,10	П10-00X
		0,71	0,82	0,88	0,89	0,89	0,89	0,88	0,77	0,65	0,56	0,47	0,39	0,33	0,27	П10-000
		1,65	1,91	2,04	2,07	2,08	2,07	2,05	1,80	1,53	1,30	1,10	0,92	0,76	0,62	П10-001
		50,00	2,82	3,28	3,50	3,55	3,57	3,55	3,52	3,08	2,62	2,24	1,88	1,58	1,30	П10-002
		4,47	5,19	5,54	5,62	5,65	5,63	5,57	4,88	4,14	3,54	2,98	2,50	2,06	1,69	П10-003
		7,29	8,47	9,05	9,17	9,21	9,18	9,09	7,96	6,76	5,78	4,86	4,07	3,37	2,76	П10-004
		8,85	10,29	10,99	11,15	11,20	11,16	11,04	9,67	8,22	7,02	5,90	4,95	4,09	3,36	П10-005
	10,26	11,93	12,74	12,92	12,98	12,93	12,80	11,21	9,53	8,13	6,84	5,74	4,75	3,89	П10-006	
40		0,20	0,29	0,34	0,35	0,36	0,37	0,37	0,33	0,28	0,24	0,21	0,18	0,15	0,12	П10-00X
		0,51	0,75	0,87	0,91	0,93	0,95	0,95	0,84	0,73	0,63	0,54	0,46	0,38	0,32	П10-000
		1,19	1,75	2,04	2,12	2,18	2,21	2,22	1,97	1,70	1,47	1,25	1,06	0,89	0,74	П10-001
		2,03	3,00	3,49	3,64	3,73	3,78	3,80	3,38	2,91	2,52	2,14	1,82	1,53	1,27	П10-002
		3,22	4,76	5,53	5,76	5,91	5,99	6,02	5,35	4,61	3,99	3,39	2,88	2,42	2,01	П10-003
		5,25	7,76	9,02	9,40	9,64	9,78	9,83	8,73	7,52	6,50	5,54	4,70	3,94	3,28	П10-004
		6,38	9,43	10,96	11,42	11,71	11,88	11,94	10,61	9,14	7,90	6,73	5,71	4,79	3,98	П10-005
	7,40	10,93	12,71	13,23	13,58	13,77	13,84	12,30	10,59	9,16	7,80	6,62	5,55	4,62	П10-006	
35			0,25	0,32	0,34	0,36	0,37	0,37	0,33	0,29	0,25	0,21	0,18	0,15	0,13	П10-00X
			0,65	0,83	0,88	0,92	0,94	0,95	0,85	0,74	0,64	0,55	0,47	0,40	0,33	П10-000
			1,53	1,93	2,06	2,14	2,20	2,23	1,99	1,73	1,50	1,29	1,10	0,93	0,77	П10-001
			2,62	3,32	3,52	3,67	3,76	3,82	3,42	2,96	2,58	2,21	1,88	1,59	1,33	П10-002
			4,15	5,25	5,58	5,81	5,96	6,05	5,41	4,69	4,08	3,50	2,98	2,51	2,10	П10-003
			6,77	8,56	9,10	9,48	9,72	9,86	8,83	7,65	6,66	5,70	4,87	4,10	3,43	П10-004
			8,22	10,41	11,06	11,51	11,81	11,98	10,73	9,30	8,09	6,93	5,92	4,99	4,17	П10-005
		9,53	12,06	12,82	13,35	13,69	13,89	12,44	10,78	9,38	8,03	6,86	5,78	4,83	П10-006	
30			0,19	0,29	0,32	0,34	0,36	0,36	0,33	0,29	0,25	0,22	0,19	0,16	0,13	П10-00X
			0,49	0,75	0,83	0,88	0,91	0,94	0,85	0,74	0,65	0,56	0,48	0,41	0,34	П10-000
			1,15	1,75	1,93	2,05	2,13	2,19	1,98	1,73	1,51	1,30	1,12	0,95	0,79	П10-001
			1,97	3,01	3,30	3,51	3,66	3,75	3,39	2,96	2,59	2,23	1,92	1,62	1,36	П10-002
			3,13	4,76	5,23	5,56	5,79	5,94	5,36	4,69	4,10	3,53	3,03	2,57	2,16	П10-003
			5,10	7,77	8,53	9,07	9,44	9,69	8,75	7,65	6,70	5,77	4,95	4,19	3,52	П10-004
			6,20	9,44	10,36	11,02	11,48	11,77	10,63	9,29	8,14	7,01	6,01	5,09	4,27	П10-005
		7,18	10,94	12,01	12,77	13,30	13,65	12,33	10,77	9,43	8,12	6,97	5,90	4,95	П10-006	
25			0,25	0,29	0,32	0,34	0,35	0,32	0,28	0,25	0,22	0,19	0,16	0,13	П10-00X	
			0,63	0,74	0,81	0,86	0,90	0,82	0,73	0,64	0,55	0,48	0,41	0,34	П10-000	
			1,48	1,72	1,90	2,02	2,10	1,92	1,69	1,49	1,29	1,12	0,95	0,80	П10-001	
			2,53	2,95	3,25	3,46	3,60	3,29	2,90	2,56	2,22	1,91	1,63	1,37	П10-002	
			4,01	4,68	5,14	5,48	5,71	5,21	4,60	4,06	3,51	3,03	2,58	2,17	П10-003	
			6,54	7,63	8,39	8,94	9,31	8,51	7,50	6,62	5,73	4,95	4,21	3,55	П10-004	
			7,95	9,27	10,20	10,86	11,31	10,34	9,11	8,04	6,96	6,01	5,11	4,31	П10-005	
		9,22	10,75	11,82	12,59	13,11	11,98	10,56	9,32	8,07	6,97	5,93	5,00	П10-006		
20			0,17	0,24	0,28	0,31	0,33	0,30	0,27	0,24	0,21	0,18	0,16	0,13	П10-00X	
			0,44	0,61	0,72	0,79	0,84	0,78	0,70	0,62	0,54	0,47	0,40	0,34	П10-000	
			1,04	1,42	1,67	1,85	1,97	1,83	1,63	1,45	1,27	1,10	0,94	0,80	П10-001	
			1,78	2,44	2,87	3,16	3,37	3,13	2,79	2,49	2,17	1,88	1,61	1,36	П10-002	
			2,82	3,86	4,54	5,01	5,34	4,96	4,42	3,94	3,44	2,98	2,55	2,16	П10-003	
			4,59	6,30	7,41	8,17	8,71	8,09	7,21	6,42	5,61	4,87	4,16	3,53	П10-004	
			5,58	7,66	9,00	9,93	10,58	9,83	8,76	7,80	6,81	5,91	5,06	4,28	П10-005	
		6,47	8,88	10,43	11,51	12,27	11,39	10,16	9,05	7,90	6,86	5,86	4,97	П10-006		

Температура конденсации насыщ. пар.	Температура насыщ. жидк.	R407C		Производительность, кВт Тип вентиля TI..N... Температура кипения, °C							Размер дюзы
		20	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	
54	50	0,49	0,52	0,52	0,53	0,53	0,53	0,46	0,38	0,32	TI0-00X
		1,27	1,34	1,36	1,37	1,37	1,36	1,19	1,00	0,83	TI0-000
		3,17	3,35	3,39	3,42	3,42	3,41	2,99	2,49	2,07	TI0-001
		5,16	5,45	5,53	5,57	5,57	5,55	4,86	4,06	3,37	TI0-002
		8,33	8,80	8,92	8,98	9,00	8,96	7,85	6,55	5,44	TI0-003
		13,58	14,35	14,55	14,65	14,67	14,61	12,80	10,69	8,87	TI0-004
		16,57	17,50	17,75	17,87	17,89	17,82	15,61	13,04	10,82	TI0-005
45	40	0,44	0,49	0,51	0,52	0,53	0,53	0,47	0,39	0,33	TI0-00X
		1,14	1,28	1,32	1,34	1,36	1,37	1,21	1,02	0,85	TI0-000
		2,86	3,19	3,29	3,36	3,40	3,42	3,02	2,54	2,13	TI0-001
		4,66	5,19	5,36	5,47	5,54	5,58	4,93	4,14	3,46	TI0-002
		7,52	8,38	8,65	8,83	8,95	9,00	7,95	6,69	5,59	TI0-003
		12,25	13,66	14,10	14,40	14,58	14,67	12,96	10,91	9,11	TI0-004
		14,95	16,67	17,20	17,57	17,79	17,90	15,82	13,31	11,12	TI0-005
17,24	19,22	19,83	20,25	20,52	20,64	18,24	15,34	12,82	TI0-006		
40	35	0,40	0,47	0,49	0,50	0,51	0,52	0,46	0,39	0,33	TI0-00X
		1,03	1,21	1,26	1,30	1,33	1,34	1,19	1,01	0,85	TI0-000
		2,58	3,02	3,15	3,25	3,32	3,36	2,99	2,52	2,12	TI0-001
		4,20	4,91	5,14	5,30	5,41	5,47	4,86	4,11	3,45	TI0-002
		6,78	7,93	8,29	8,55	8,73	8,84	7,85	6,63	5,56	TI0-003
		11,06	12,93	13,52	13,94	14,23	14,41	12,79	10,81	9,07	TI0-004
		13,49	15,77	16,49	17,01	17,36	17,58	15,61	13,19	11,06	TI0-005
15,56	18,19	19,02	19,61	20,02	20,27	18,00	15,21	12,75	TI0-006		
35	30	0,34	0,43	0,46	0,48	0,49	0,50	0,45	0,38	0,32	TI0-00X
		0,88	1,11	1,18	1,24	1,28	1,30	1,16	0,99	0,83	TI0-000
		2,19	2,78	2,96	3,09	3,19	3,25	2,91	2,47	2,08	TI0-001
		3,57	4,53	4,82	5,04	5,20	5,30	4,74	4,02	3,39	TI0-002
		5,76	7,30	7,78	8,13	8,39	8,56	7,64	6,49	5,47	TI0-003
		9,39	11,91	12,69	13,26	13,67	13,95	12,46	10,58	8,92	TI0-004
		11,46	14,53	15,48	16,18	16,68	17,02	15,21	12,91	10,88	TI0-005
13,22	16,75	17,85	18,66	19,23	19,62	17,53	14,89	12,54	TI0-006		
30	25		0,38	0,42	0,44	0,46	0,48	0,43	0,37	0,31	TI0-00X
			0,98	1,08	1,15	1,21	1,24	1,12	0,96	0,81	TI0-000
			2,46	2,70	2,88	3,01	3,11	2,80	2,39	2,02	TI0-001
			4,01	4,40	4,70	4,91	5,06	4,55	3,89	3,29	TI0-002
			6,47	7,11	7,58	7,92	8,16	7,35	6,28	5,32	TI0-003
			10,55	11,59	12,36	12,91	13,31	11,98	10,24	8,67	TI0-004
			12,87	14,14	15,07	15,75	16,24	14,62	12,49	10,58	TI0-005
	14,84	16,31	17,38	18,17	18,72	16,86	14,40	12,19	TI0-006		
26	20			0,37	0,40	0,43	0,45	0,41	0,35	0,30	TI0-00X
				0,95	1,04	1,11	1,16	1,06	0,91	0,78	TI0-000
				2,37	2,61	2,78	2,91	2,65	2,28	1,94	TI0-001
				3,86	4,25	4,54	4,74	4,31	3,71	3,16	TI0-002
				6,23	6,86	7,32	7,65	6,96	6,00	5,11	TI0-003
				10,16	11,19	11,93	12,47	11,35	9,77	8,33	TI0-004
				12,40	13,65	14,56	15,22	13,85	11,92	10,16	TI0-005
		14,30	15,74	16,79	17,55	15,97	13,75	11,71	TI0-006		

Температура конденсации	R410A		Производительность, кВт Тип вентиля П1..-Z... Температура кипения, °C											Размер дюзы
	+15	+10	+5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	
50	0,53	0,55	0,57	0,58	0,59	0,60	0,53	0,47	0,40	0,33	0,28	0,23	0,20	П10-00X
	1,38	1,44	1,49	1,52	1,54	1,56	1,39	1,21	1,03	0,87	0,73	0,61	0,51	П10-000
	3,40	3,55	3,66	3,74	3,80	3,84	3,41	2,98	2,54	2,14	1,79	1,49	1,25	П10-001
	5,64	5,87	6,06	6,20	6,29	6,36	5,65	4,94	4,21	3,54	2,96	2,48	2,08	П10-002
	9,04	9,42	9,72	9,94	10,09	10,20	9,06	7,92	6,75	5,68	4,75	3,97	3,33	П10-003
	14,79	15,41	15,89	16,25	16,51	16,67	14,82	12,94	11,03	9,28	7,76	6,49	5,44	П10-004
	17,98	18,73	19,32	19,76	20,07	20,27	18,02	15,74	13,42	11,28	9,44	7,89	6,62	П10-005
	20,75	21,61	22,29	22,79	23,16	23,39	20,79	18,16	15,48	13,02	10,89	9,11	7,63	П10-006
40	0,49	0,53	0,55	0,58	0,59	0,61	0,54	0,48	0,41	0,35	0,29	0,25	0,21	П10-00X
	1,28	1,37	1,44	1,50	1,54	1,58	1,41	1,24	1,07	0,90	0,76	0,64	0,54	П10-000
	3,14	3,37	3,55	3,69	3,80	3,88	3,48	3,06	2,63	2,22	1,87	1,57	1,32	П10-001
	5,20	5,58	5,88	6,11	6,29	6,42	5,76	5,07	4,35	3,68	3,10	2,60	2,19	П10-002
	8,35	8,95	9,43	9,81	10,09	10,30	9,24	8,13	6,98	5,91	4,97	4,18	3,52	П10-003
	13,65	14,64	15,42	16,04	16,50	16,85	15,11	13,30	11,41	9,66	8,13	6,83	5,76	П10-004
	16,60	17,80	18,75	19,50	20,06	20,48	18,37	16,17	13,88	11,75	9,88	8,31	7,00	П10-005
	19,15	20,54	21,64	22,50	23,15	23,64	21,20	18,66	16,01	13,55	11,40	9,58	8,07	П10-006
35	0,45	0,49	0,53	0,56	0,58	0,60	0,54	0,47	0,41	0,35	0,29	0,25	0,21	П10-00X
	1,17	1,28	1,38	1,45	1,51	1,55	1,40	1,23	1,06	0,90	0,76	0,64	0,54	П10-000
	2,87	3,16	3,39	3,57	3,70	3,81	3,44	3,04	2,62	2,22	1,88	1,58	1,34	П10-001
	4,75	5,23	5,61	5,91	6,14	6,31	5,69	5,03	4,34	3,68	3,11	2,62	2,21	П10-002
	7,62	8,39	9,00	9,47	9,84	10,12	9,13	8,07	6,96	5,91	4,99	4,20	3,55	П10-003
	12,46	13,73	14,72	15,49	16,09	16,55	14,93	13,20	11,38	9,66	8,15	6,87	5,80	П10-004
	15,15	16,69	17,89	18,84	19,57	20,12	18,15	16,05	13,83	11,75	9,91	8,35	7,05	П10-005
	17,48	19,26	20,65	21,73	22,58	23,22	20,94	18,52	15,96	13,55	11,44	9,64	8,14	П10-006
30	0,39	0,45	0,49	0,53	0,55	0,58	0,52	0,47	0,40	0,34	0,29	0,25	0,21	П10-00X
	1,00	1,16	1,28	1,37	1,44	1,50	1,36	1,21	1,05	0,89	0,76	0,64	0,54	П10-000
	2,47	2,86	3,15	3,37	3,55	3,69	3,35	2,98	2,58	2,20	1,86	1,57	1,33	П10-001
	4,10	4,73	5,21	5,59	5,88	6,10	5,55	4,93	4,27	3,64	3,08	2,61	2,21	П10-002
	6,57	7,59	8,36	8,96	9,43	9,79	8,89	7,91	6,85	5,84	4,94	4,18	3,54	П10-003
	10,74	12,41	13,67	14,66	15,42	16,01	14,54	12,94	11,20	9,55	8,09	6,83	5,79	П10-004
	13,06	15,09	16,63	17,82	18,75	19,46	17,68	15,73	13,62	11,61	9,83	8,31	7,04	П10-005
	15,07	17,41	19,18	20,56	21,63	22,46	20,40	18,15	15,71	13,40	11,34	9,59	8,12	П10-006
25	0,30	0,38	0,44	0,49	0,52	0,55	0,50	0,45	0,39	0,34	0,29	0,24	0,21	П10-00X
	0,77	0,99	1,15	1,26	1,35	1,42	1,31	1,17	1,02	0,87	0,74	0,63	0,53	П10-000
	1,89	2,43	2,82	3,11	3,33	3,50	3,21	2,88	2,51	2,15	1,83	1,55	1,32	П10-001
	3,13	4,03	4,67	5,15	5,52	5,80	5,32	4,77	4,16	3,56	3,03	2,57	2,18	П10-002
	5,03	6,46	7,49	8,26	8,85	9,31	8,54	7,65	6,66	5,71	4,85	4,11	3,49	П10-003
	8,22	10,57	12,24	13,50	14,47	15,22	13,97	12,51	10,90	9,34	7,93	6,73	5,71	П10-004
	10,00	12,85	14,89	16,42	17,60	18,51	16,98	15,22	13,25	11,35	9,65	8,18	6,95	П10-005
	11,53	14,83	17,18	18,95	20,31	21,36	19,59	17,56	15,29	13,10	11,13	9,44	8,01	П10-006
20	0,13	0,28	0,37	0,43	0,48	0,51	0,47	0,43	0,38	0,32	0,28	0,24	0,20	П10-00X
	0,33	0,74	0,96	1,12	1,24	1,33	1,23	1,12	0,98	0,84	0,72	0,61	0,52	П10-000
	0,82	1,82	2,37	2,76	3,04	3,26	3,04	2,75	2,41	2,08	1,77	1,51	1,29	П10-001
	1,35	3,02	3,93	4,57	5,04	5,41	5,03	4,55	3,99	3,44	2,94	2,50	2,13	П10-002
	2,17	4,84	6,30	7,32	8,09	8,67	8,06	7,30	6,40	5,52	4,71	4,01	3,42	П10-003
	3,55	7,91	10,30	11,98	13,23	14,18	13,18	11,93	10,47	9,02	7,70	6,56	5,59	П10-004
	4,32	9,62	12,52	14,56	16,08	17,24	16,03	14,51	12,73	10,97	9,36	7,97	6,79	П10-005
	4,98	11,10	14,45	16,80	18,55	19,89	18,50	16,74	14,68	12,65	10,81	9,20	7,84	П10-006

Температура конденсации	R507		Производительность, кВт Тип вентиля TI..-S... Температура кипения, °C											Размер дюзы		
	30	20	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40		-45	
50		0,29	0,34	0,36	0,37	0,37	0,37	0,37	0,32	0,27	0,23	0,19	0,16	0,13	0,11	TIО-00X
		0,73	0,85	0,91	0,92	0,93	0,93	0,92	0,80	0,68	0,58	0,49	0,40	0,33	0,26	TIО-000
		1,68	1,95	2,09	2,12	2,13	2,13	2,11	1,83	1,57	1,33	1,12	0,92	0,76	0,61	TIО-001
		2,85	3,31	3,54	3,59	3,62	3,61	3,58	3,10	2,66	2,26	1,89	1,57	1,28	1,03	TIО-002
		4,54	5,26	5,63	5,71	5,75	5,74	5,69	4,93	4,23	3,59	3,01	2,49	2,04	1,64	TIО-003
		7,39	8,57	9,17	9,31	9,36	9,35	9,28	8,04	6,88	5,85	4,90	4,06	3,32	2,67	TIО-004
		9,00	10,44	11,16	11,33	11,40	11,39	11,30	9,79	8,38	7,12	5,97	4,94	4,04	3,26	TIО-005
		10,39	12,05	12,89	13,08	13,16	13,15	13,04	11,31	9,68	8,22	6,89	5,70	4,66	3,76	TIО-006
40		0,21	0,31	0,36	0,37	0,38	0,39	0,39	0,34	0,30	0,26	0,22	0,18	0,15	0,12	TIО-00X
		0,52	0,77	0,89	0,93	0,96	0,97	0,98	0,86	0,75	0,64	0,54	0,46	0,38	0,31	TIО-000
		1,20	1,77	2,05	2,14	2,20	2,23	2,25	1,98	1,71	1,47	1,25	1,05	0,87	0,71	TIО-001
		2,04	3,00	3,48	3,63	3,73	3,79	3,82	3,35	2,91	2,50	2,12	1,78	1,47	1,20	TIО-002
		3,24	4,76	5,54	5,77	5,93	6,02	6,07	5,33	4,62	3,97	3,37	2,82	2,34	1,91	TIО-003
		5,28	7,76	9,02	9,40	9,66	9,81	9,88	8,68	7,53	6,47	5,49	4,60	3,80	3,10	TIО-004
		6,43	9,45	10,99	11,45	11,76	11,95	12,04	10,57	9,17	7,88	6,68	5,60	4,63	3,78	TIО-005
		7,42	10,91	12,68	13,22	13,58	13,79	13,90	12,20	10,59	9,10	7,72	6,46	5,35	4,36	TIО-006
35			0,27	0,34	0,36	0,37	0,38	0,39	0,35	0,30	0,26	0,22	0,19	0,16	0,13	TIО-00X
			0,67	0,84	0,90	0,94	0,96	0,98	0,86	0,75	0,65	0,56	0,47	0,39	0,32	TIО-000
			1,53	1,94	2,06	2,15	2,21	2,25	1,99	1,74	1,50	1,28	1,08	0,90	0,73	TIО-001
			2,60	3,29	3,50	3,65	6,75	3,81	3,37	2,94	2,55	2,17	1,83	1,52	1,25	TIО-002
			4,14	5,23	5,56	5,80	5,96	6,06	5,36	4,68	4,05	3,45	2,90	2,41	1,98	TIО-003
			6,74	8,52	9,06	9,45	9,71	9,87	8,73	7,62	6,59	5,62	4,73	3,93	3,23	TIО-004
			8,21	10,38	11,04	11,50	11,82	12,02	10,63	9,28	8,03	6,84	5,76	4,79	3,93	TIО-005
			9,47	11,98	12,74	13,28	13,65	13,87	12,27	10,72	9,27	7,90	6,65	5,53	4,54	TIО-006
30			0,20	0,31	0,34	0,36	0,37	0,38	0,34	0,30	0,26	0,22	0,19	0,16	0,13	TIО-00X
			0,50	0,76	0,84	0,89	0,93	0,96	0,85	0,75	0,65	0,56	0,47	0,40	0,33	TIО-000
			1,16	1,75	1,93	2,05	2,14	2,20	1,96	1,73	1,50	1,29	1,09	0,91	0,75	TIО-001
			1,96	2,98	3,27	3,48	3,63	3,73	3,33	2,93	2,55	2,19	1,85	1,54	1,27	TIО-002
			3,12	4,73	5,19	5,53	5,77	5,93	5,29	4,66	4,05	3,47	2,94	2,45	2,02	TIО-003
			5,08	7,71	8,46	9,01	9,40	9,66	8,62	7,59	6,60	5,66	4,79	4,00	3,29	TIО-004
			6,18	9,38	10,30	10,97	11,44	11,76	10,50	9,24	8,04	6,89	5,83	4,87	4,01	TIО-005
			7,14	10,83	11,90	12,66	13,21	13,58	12,12	10,67	9,28	7,96	6,73	5,62	4,63	TIО-006
25			0,26	0,30	0,33	0,35	0,37	0,33	0,29	0,26	0,22	0,19	0,16	0,13	TIО-00X	
			0,64	0,75	0,82	0,88	0,92	0,83	0,73	0,64	0,56	0,47	0,40	0,33	TIО-000	
			1,48	1,72	1,90	2,02	2,11	1,90	1,69	1,48	1,28	1,09	0,91	0,75	TIО-001	
			2,50	2,92	3,21	3,43	3,58	3,23	2,87	2,51	2,17	1,84	1,55	1,28	TIО-002	
			3,98	4,64	5,11	5,45	5,68	5,13	4,56	3,99	3,45	2,93	2,46	2,03	TIО-003	
			6,48	7,56	8,32	8,87	9,26	8,36	7,42	6,51	5,61	4,77	4,01	3,32	TIО-004	
			7,89	9,20	10,13	10,80	11,28	10,18	9,04	7,92	6,84	5,82	4,88	4,04	TIО-005	
			9,11	10,63	11,70	12,47	13,02	11,76	10,44	9,15	7,89	6,71	5,63	4,66	TIО-006	
20			0,18	0,25	0,29	0,32	0,34	0,31	0,28	0,25	0,22	0,19	0,16	0,13	TIО-00X	
			0,45	0,62	0,73	0,80	0,86	0,79	0,71	0,63	0,54	0,46	0,39	0,33	TIО-000	
			1,04	1,42	1,67	1,85	1,97	1,81	1,63	1,44	1,25	1,07	0,90	0,75	TIО-001	
			1,76	2,41	2,84	3,13	3,34	3,07	2,76	2,44	2,12	1,81	1,53	1,27	TIО-002	
			2,80	3,84	4,51	4,98	5,32	4,88	4,38	3,88	3,37	2,88	2,43	2,02	TIО-003	
			4,57	6,25	7,34	8,11	8,66	7,95	7,14	6,31	5,49	4,70	3,96	3,29	TIО-004	
			5,56	7,61	8,94	9,88	10,55	9,68	8,69	7,69	6,68	5,72	4,82	4,01	TIО-005	
			6,42	8,78	10,32	11,40	12,18	11,17	10,04	8,88	7,71	6,60	5,57	4,63	TIО-006	

Температура конденсации	R22		Производительность, кВт Тип вентиля П1..Н... Температура кипения, °С											Размер дюзы		
	30	20	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40		-45	
50		0,38	0,45	0,50	0,51	0,52	0,53	0,53	0,46	0,41	0,35	0,30	0,26	0,22	0,19	П10-00X
		0,98	1,17	1,29	1,33	1,35	1,38	1,36	1,20	1,05	0,91	0,78	0,66	0,57	0,48	П10-000
		2,40	2,86	3,16	3,26	3,32	3,39	3,33	2,95	2,58	2,24	1,91	1,62	1,40	1,19	П10-001
		4,03	4,78	5,29	4,47	5,56	5,67	5,57	4,95	4,32	3,75	3,20	2,72	2,35	2,00	П10-002
		6,41	7,64	8,42	8,70	8,85	9,03	8,87	7,88	6,87	5,97	5,10	4,34	3,45	3,18	П10-003
		10,50	12,51	13,79	14,26	14,50	14,80	14,53	12,90	11,26	9,79	8,35	7,10	6,14	5,21	П10-004
		12,80	15,24	16,81	17,37	17,67	18,03	17,70	15,72	13,72	11,93	10,18	8,66	7,49	6,35	П10-005
		14,76	17,58	19,38	20,04	20,38	20,79	20,42	18,14	15,82	13,76	11,74	9,98	8,64	7,32	П10-006
40		0,24	0,37	0,44	0,46	0,48	0,50	0,49	0,44	0,39	0,34	0,29	0,25	0,22	0,18	П10-00X
		0,61	0,95	1,14	1,20	1,25	1,29	1,27	1,15	1,01	0,88	0,75	0,64	0,56	0,47	П10-000
		1,51	2,33	2,78	2,94	3,07	3,17	3,12	2,82	2,47	2,16	1,85	1,58	1,38	1,17	П10-001
		2,52	3,90	4,66	4,92	5,13	5,30	5,23	4,73	4,14	3,62	3,10	2,65	2,31	1,96	П10-002
		4,02	6,21	7,42	7,84	8,18	8,44	8,33	7,53	6,59	5,76	4,94	4,23	3,68	3,12	П10-003
		6,59	10,17	12,16	12,85	13,39	13,83	13,65	12,33	10,79	9,44	8,10	6,92	6,03	5,12	П10-004
		8,03	12,40	14,82	15,65	16,32	16,85	16,63	15,03	13,15	11,50	9,87	8,44	7,35	6,23	П10-005
		9,26	14,30	17,09	18,05	18,82	19,43	19,18	17,33	15,17	13,26	11,38	9,73	8,48	7,19	П10-006
35			0,30	0,40	0,43	0,45	0,47	0,48	0,43	0,38	0,33	0,29	0,24	0,21	0,18	П10-00X
			0,79	1,03	1,11	1,17	1,22	1,23	1,11	0,98	0,85	0,74	0,63	0,55	0,47	П10-000
			1,93	2,53	2,72	2,88	3,00	3,01	2,71	2,40	2,09	1,81	1,55	1,35	1,15	П10-001
			3,24	4,23	4,56	4,82	5,02	5,03	4,54	4,02	3,50	3,03	2,60	2,27	1,93	П10-002
			5,16	6,74	7,27	7,68	8,00	8,01	7,23	6,40	5,57	4,83	4,14	3,61	3,07	П10-003
			8,45	11,04	11,90	12,58	13,11	13,13	11,85	10,49	9,13	7,92	6,78	5,92	5,03	П10-004
			10,30	13,46	14,50	15,32	15,97	16,00	14,44	12,78	11,12	9,65	8,27	7,21	6,13	П10-005
			11,87	15,52	16,73	17,67	18,42	18,45	16,65	14,74	12,83	11,13	9,53	8,32	7,07	П10-006
30			0,21	0,34	0,38	0,41	0,44	0,44	0,41	0,36	0,31	0,27	0,24	0,21	0,18	П10-00X
			0,55	0,89	0,99	1,07	1,13	1,15	1,05	0,93	0,81	0,70	0,61	0,53	0,46	П10-000
			1,35	2,19	2,44	2,63	2,78	2,81	2,57	2,29	1,99	1,72	1,50	1,31	1,12	П10-001
			2,26	3,67	4,09	4,41	4,66	4,71	4,30	3,83	3,33	2,88	2,52	2,20	1,88	П10-002
			3,59	5,84	6,51	7,02	7,42	7,50	6,84	6,10	5,30	4,59	4,01	3,51	2,99	П10-003
			5,89	9,56	10,66	11,50	12,16	12,28	11,21	10,00	8,68	7,51	6,57	5,75	4,90	П10-004
			7,18	11,65	12,99	14,02	14,81	14,97	13,66	12,18	10,58	9,16	8,01	7,01	5,98	П10-005
			8,28	13,44	14,98	16,16	17,08	17,26	15,76	14,05	12,20	10,56	9,24	8,08	6,89	П10-006
25			0,28	0,33	0,38	0,40	0,41	0,38	0,34	0,30	0,26	0,23	0,20	0,17	П10-00X	
			0,71	0,85	0,97	1,04	1,07	0,98	0,88	0,78	0,68	0,59	0,51	0,44	П10-000	
			1,76	2,10	2,37	2,56	2,62	2,40	2,16	1,91	1,67	1,44	1,26	1,08	П10-001	
			2,94	3,51	3,97	4,29	4,39	4,03	3,62	3,21	2,79	2,42	2,12	1,81	П10-002	
			4,68	5,59	6,33	6,84	7,00	6,41	5,77	5,11	4,45	3,85	3,37	2,88	П10-003	
			7,67	9,16	10,36	11,20	11,46	10,50	9,46	8,37	7,29	6,31	5,52	4,72	П10-004	
			9,35	11,16	12,63	13,64	13,96	12,80	11,52	10,19	8,89	7,69	6,73	5,75	П10-005	
			10,79	12,88	14,57	15,74	16,11	14,76	13,29	11,76	10,25	8,87	7,76	6,64	П10-006	
20			0,18	0,26	0,31	0,35	0,38	0,35	0,32	0,28	0,25	0,22	0,19	0,16	П10-00X	
			0,45	0,67	0,81	0,91	0,97	0,91	0,83	0,73	0,64	0,56	0,49	0,42	П10-000	
			1,12	1,65	2,00	2,24	2,38	2,22	2,03	1,79	1,58	1,37	1,21	1,04	П10-001	
			1,87	2,77	3,34	3,76	3,98	3,72	3,39	3,00	2,65	2,30	2,02	1,74	П10-002	
			2,98	4,41	5,33	5,99	6,34	5,92	5,40	4,78	4,22	3,66	3,22	2,77	П10-003	
			4,88	7,22	8,72	9,80	10,38	9,70	8,85	7,84	6,91	6,00	5,28	4,54	П10-004	
			5,95	8,80	10,63	11,95	12,65	11,83	10,79	9,55	8,42	7,31	6,44	5,53	П10-005	
			6,86	10,15	12,26	13,78	14,59	13,64	12,44	11,02	9,72	8,43	7,42	6,38	П10-006	

Термо-расширительный вентиль серии ТХЗ

для производителей оборудования, герметичная конструкция

Характеристики

- Герметичная конструкция с соединениями под пайку
- Внутреннее или внешнее выравнивание
- Внешнее регулирование перегрева
- Большая диафрагма устраняет колебания и обеспечивает более плавное и обеспечивает более плавное регулирования
- Очень компактный размер
- Благодаря модели со встроенным обратным клапаном в тепловых насосах нет необходимости во внешнем обратном клапане
- Длина капиллярной трубки 1,5 м
- PS: 45 бар, TS: -45 ... +120°C
- 24 шт. в упаковке, без индивидуальной упаковки



МОР

МОР (бар)	Верхний предел диапазона температуры кипения, °C					
	R134a	R22	R407C	R404A	R410A	R507
2,3				-18°C		-18,7°C
3,3	+11°C					
6,4		+13°C	+14,5°C			
12,9					+17°C	

Значения давления являются манометрическими.

Таблицы подбора

R134a

Номинальная производительность	без МОР		со стандартным МОР		Выравнивание	Вход x Выход Переходник под пайку/ODF
	Модель	№ заказа	Модель	№ заказа		
0,6	ТХЗ-М01	801765М	ТХЗ-М11	801777М	Внутр.	1/4" x 3/8"
1,8	ТХЗ-М02	801766М	ТХЗ-М12	801778М	Внутр.	1/4" x 3/8"
2,8	ТХЗ-М03	801767М			Внутр.	1/4" x 3/8"
4,0	ТХЗ-М04	801768М			Внутр.	3/8" x 1/2"
1,8	ТХЗ-М22	801769М	ТХЗ-М32	801781М	Внеш. 1/4"	1/4" x 3/8"
2,8	ТХЗ-М23	801770М	ТХЗ-М33	801782М	Внеш. 1/4"	1/4" x 3/8"
4,0	ТХЗ-М24	801771М	ТХЗ-М34	801783М	Внеш. 1/4"	3/8" x 1/2"
6,1	ТХЗ-М25	801772М	ТХЗ-М35	801784М	Внеш. 1/4"	3/8" x 1/2"
8,3	ТХЗ-М26	801773М	ТХЗ-М36	801785М	Внеш. 1/4"	3/8" x 1/2"
10,2	ТХЗ-М27	801774М	ТХЗ-М37	801786М	Внеш. 1/4"	1/2" x 5/8"
12,1	ТХЗ-М28	801775М	ТХЗ-М38	801787М	Внеш. 1/4"	1/2" x 5/8"
16,5	ТХЗ-М29	801776М	ТХЗ-М39	801788М	Внеш. 1/4"	1/2" x 5/8"

R22

Номинальная производительность	без МОР		со стандартным МОР		Выравнивание	Вход x Выход Переходник под пайку/ODF
	Модель	№ заказа	Модель	№ заказа		
5,2	ТХЗ-Н04	801729М			Внутр.	3/8" x 1/2"
2,3	ТХЗ-Н22	801739М			Внеш. 1/4"	1/4" x 3/8"
3,6	ТХЗ-Н23	801740М	ТХЗ-Н33	801749М	Внеш. 1/4"	1/4" x 3/8"
5,2	ТХЗ-Н24	801741М	ТХЗ-Н34	801750М	Внеш. 1/4"	3/8" x 1/2"
7,8	ТХЗ-Н25	801742М	ТХЗ-Н35	801751М	Внеш. 1/4"	3/8" x 1/2"
10,7	ТХЗ-Н26	801743М	ТХЗ-Н36	801752М	Внеш. 1/4"	3/8" x 1/2"
13,1	ТХЗ-Н27	801744М	ТХЗ-Н37	801753М	Внеш. 1/4"	1/2" x 5/8"
15,6	ТХЗ-Н28	801745М	ТХЗ-Н38	801754М	Внеш. 1/4"	1/2" x 5/8"
21,3	ТХЗ-Н29	801746М	ТХЗ-Н39	801755М	Внеш. 1/4"	1/2" x 5/8"

R404A/R507

Номинальная производительность	без MOP		со стандартным MOP		Выравнивание	Вход x Выход Переходник под пайку/ODF
	Модель	№ заказа	Модель	№ заказа		
0,6	TX3-S21	801865M			Внеш. 1/4"	1/4" x 3/8"
1,6	TX3-S22	801866M			Внеш. 1/4"	1/4" x 3/8"
2,5	TX3-S23	801867M			Внеш. 1/4"	1/4" x 3/8"
3,7	TX3-S24	801868M	TX3-S34	801877M	Внеш. 1/4"	3/8" x 1/2"
5,5	TX3-S25	801869M			Внеш. 1/4"	3/8" x 1/2"
7,6	TX3-S26	801870M			Внеш. 1/4"	3/8" x 1/2"
9,2	TX3-S27	801871M			Внеш. 1/4"	1/2" x 5/8"
11,0	TX3-S28	801872M			Внеш. 1/4"	1/2" x 5/8"
15,0	TX3-S29	801873M	TX3-S39	801882M	Внеш. 1/4"	1/2" x 5/8"

R410A

Номинальная производительность	без MOP		со стандартным MOP		Выравнивание	Вход x Выход Переходник под пайку/ODF
	Модель	№ заказа	Модель	№ заказа		
2,8			TX3-Z32	801942M	Внеш. 1/4"	1/4" x 3/8"
4,3			TX3-Z33	801943M	Внеш. 1/4"	1/4" x 3/8"
6,3			TX3-Z34	801944M	Внеш. 1/4"	3/8" x 1/2"
9,4			TX3-Z35	801945M	Внеш. 1/4"	3/8" x 1/2"
12,9			TX3-Z36	801946M	Внеш. 1/4"	3/8" x 1/2"
15,8			TX3-Z37	801947M	Внеш. 1/4"	1/2" x 5/8"
18,8			TX3-Z38	801948M	Внеш. 1/4"	1/2" x 5/8"

R407C

Номинальная производительность	без MOP		со стандартным MOP		Выравнивание	Вход x Выход Переходник под пайку/ODF
	Модель	№ заказа	Модель	№ заказа		
0,9	TX3-N01	801813M			Внутр.	1/4" x 3/8"
2,5	TX3-N02	801814M	TX3-N12	801827M	Внутр.	1/4" x 3/8"
3,9	TX3-N03	801815M	TX3-N13	801828M	Внутр.	1/4" x 3/8"
2,5	TX3-N22	801818M	TX3-N32	801831M	Внеш. 1/4"	1/4" x 3/8"
3,9	TX3-N23	801819M	TX3-N33	801832M	Внеш. 1/4"	1/4" x 3/8"
5,6	TX3-N24	801820M	TX3-N34	801833M	Внеш. 1/4"	3/8" x 1/2"
8,4	TX3-N25	801821M	TX3-N35	801834M	Внеш. 1/4"	3/8" x 1/2"
11,6	TX3-N26	801822M	TX3-N36	801835M	Внеш. 1/4"	3/8" x 1/2"
14,2	TX3-N27	801823M	TX3-N37	801836M	Внеш. 1/4"	1/2" x 5/8"
16,9	TX3-N28	801824M	TX3-N38	801837M	Внеш. 1/4"	1/2" x 5/8"
23,0	TX3-N29	801825M	TX3-N39	801838M	Внеш. 1/4"	1/2" x 5/8"

R407C для применения в тепловых насосах

Номинальная производительность	без MOP		Регулируемый, со встроенным обратным клапаном и специальной жидкостной заправкой для применения в тепловых насосах	Выравнивание	Вход x Выход Переходник под пайку/ODF
	Модель	№ заказа			
3,9	TX3-N63	806801M		Внеш. 1/4"	1/4" x 3/8"
5,6	TX3-N64	806802M		Внеш. 1/4"	3/8" x 1/2"
8,4	TX3-N65	806803M		Внеш. 1/4"	3/8" x 1/2"
11,6	TX3-N66	806804M		Внеш. 1/4"	3/8" x 1/2"
14,2	TX3-N67	806805M		Внеш. 1/4"	1/2" x 5/8"
16,9	TX3-N68	806806M		Внеш. 1/4"	1/2" x 5/8"
23,0	TX3-N69	806807M		Внеш. 1/4"	1/2" x 5/8"

Номинальная производительность (Qn) рассчитывается для следующих условий:

Хладагент	Температура кипения	Температура конденсации	Переохлаждение
R407C	+4°C насыщ. пар	+38°C насыщ. жидкость +43°C насыщ. пар	1 К
другое	+4°C	+38°C	1 К

Чтобы подобрать вентиль для других рабочих условий, см. стр. 180 или используйте программу подбора Alco® на базе Excel (загружается с веб-сайта www.emersonclimate.eu)

Термо-расширительные вентили серии TX6

Герметичная конструкция

Характеристики

Сбалансированная конструкция порта для работы с постоянным перегревом в широком диапазоне применений при различных давлениях конденсации

- Герметичная моноблочная конструкция с соединениями под пайку для уменьшения утечек
- Большая диафрагма исключает колебания на вентиль и обеспечивает более плавное и согласованное регулирование
- Специальные заправки для различных применений
- Внешнее выравнивание
- Внешняя регулировка перегрева
- PS: TX6-N/N/M/Sxx: 31 бар, TX6-Zxx: 42 бар
- TS: -45...+65°C
- Без маркировки CE согласно ст. 3.3 PED 97/23 EC



Стандартное MOP

Хладагент	MOP			Диапазон температур кипения
	Код	(бар)	°C	
R134a	M1	3,8	+14	-45...+10°C
R22	H1	6,9	+15	-45...+12°C
R407C	N1	6,9	+17	-45...+14°C
R410A	Z1	12,1	+16	-45...+15°C

Примечание: Все температуры являются температурами насыщ. пара и насыщ. жидкости. Значения давления являются манометрическими.

Таблицы подбора

R134a

Номинальная производительность Q _n , кВт	без MOP		со стандартным MOP		Соединение непосредственно через переходник под пайку/ODF
	Модель	№ заказа	Модель	№ заказа	
10,3	TX6 – M02	801 543	TX6 – M12	801 547	12 мм x 16 мм
10,3	TX6 – M02	801 541	TX6 – M12	801 545	1/2" x 5/8"
18,4	TX6 – M03	801 544	TX6 – M13	801 548	12 мм x 16 мм
18,4	TX6 – M03	801 542	TX6 – M13	801 546	1/2" x 5/8"
25,6	TX6 – M04	801 569	TX6 – M14	801 577	16 мм x 22 мм
25,6	TX6 – M04	801 565	TX6 – M14	801 573	5/8" x 7/8"
32,5	TX6 – M05	801 570	TX6 – M15	801 578	16 мм x 22 мм
32,5	TX6 – M05	801 566	TX6 – M15	801 574	5/8" x 7/8"
48,1	TX6 – M06	801 571	TX6 – M16	801 579	22 мм x 28 мм
48,1	TX6 – M06	801 567	TX6 – M16	801 575	7/8" x 1-1/8"
62,8	TX6 – M07	801 572	TX6 – M17	801 580	22 мм x 28 мм
62,8	TX6 – M07	801 568	TX6 – M17	801 576	7/8" x 1-1/8"

Номинальная производительность (Q_n) рассчитывается для следующих условий:

Хладагент	Температура кипения	Температура конденсации	Переохлаждение
R407C	+4°C насыщ. пар	+38°C насыщ. жидкость +43°C насыщ. пар	1 K
R22, R134a, R410A	+4°C	+38°C	1 K

Чтобы подобрать вентиль для других рабочих условий, см. стр. 180 или используйте программу подбора Alco® на базе Excel (загружается с веб-сайта www.emersonclimate.eu)

R134a

Номинальная производительность Q, кВт	без MOP		со стандартным MOP		Соединение непосредственно через переходник под пайку/ODF
	Модель	№ заказа	Модель	№ заказа	
14,4	TX6 – N02	801 651	TX6 – N12	801 655	12 мм x 16 мм
14,4	TX6 – N02	801 653	TX6 – N12	801 534	1/2" x 5/8"
25,6	TX6 – N03	801 652	TX6 – N13	801 656	12 мм x 16 мм
25,6	TX6 – N03	801 654	TX6 – N13	801 535	1/2" x 5/8"
35,7	TX6 – N04	801 659	TX6 – N14	801 667	16 мм x 22 мм
35,7	TX6 – N04	801 663	TX6 – N14	801 536	5/8" x 7/8
45,2	TX6 – N05	801 660	TX6 – N15	801 668	16 мм x 22 мм
45,2	TX6 – N05	801 664	TX6 – N15	801 537	5/8" x 7/8
66,9	TX6 – N06	801 661	TX6 – N16	801 669	22 мм x 28 мм
66,9	TX6 – N06	801 665	TX6 – N16	801 538	7/8" x 1-1/8"
87,3	TX6 – N07	801 662	TX6 – N17	801 670	22 мм x 28 мм
87,3	TX6 – N07	801 666	TX6 – N17	801 539	7/8" x 1-1/8"

R22

Номинальная производительность Q, кВт	без MOP		со стандартным MOP		Соединение непосредственно через переходник под пайку/ODF
	Модель	№ заказа	Модель	№ заказа	
13,3	TX6 – H02	801 551	TX6 – H12	801 555	12 мм x 16 мм
13,3	TX6 – H02	801 549	TX6 – H12	801 553	1/2" x 5/8"
23,7	TX6 – H03	801 552	TX6 – H13	801 556	12 мм x 16 мм
23,7	TX6 – H03	801 550	TX6 – H13	801 554	1/2" x 5/8"
33,0	TX6 – H04	801 585	TX6 – H14	801 593	16 мм x 22 мм
33,0	TX6 – H04	801 581	TX6 – H14	801 589	5/8" x 7/8
41,8	TX6 – H05	801 586	TX6 – H15	801 594	16 мм x 22 мм
41,8	TX6 – H05	801 582	TX6 – H15	801 590	5/8" x 7/8
61,9	TX6 – H06	801 587	TX6 – H16	801 595	22 мм x 28 мм
61,9	TX6 – H06	801 583	TX6 – H16	801 591	7/8" x 1-1/8"
80,8	TX6 – H07	801 588	TX6 – H17	801 596	22 мм x 28 мм
80,8	TX6 – H07	801 584	TX6 – H17	801 592	7/8" x 1-1/8"

R410A

Номинальная производительность Q, кВт	без MOP		со стандартным MOP		Соединение непосредственно через переходник под пайку/ODF
	Модель	№ заказа	Модель	№ заказа	
16,0	-	-	TX6 – Z12	801 510	12 мм x 16 мм
16,0	-	-	TX6 – Z12	801 511	1/2" x 5/8"
28,0	-	-	TX6 – Z13	801 512	12 мм x 16 мм
28,0	-	-	TX6 – Z13	801 513	1/2" x 5/8"
40,0	-	-	TX6 – Z14	801 514	16 мм x 22 мм
40,0	-	-	TX6 – Z14	801 515	5/8" x 7/8
50,0	-	-	TX6 – Z15	801 516	16 мм x 22 мм
50,0	-	-	TX6 – Z15	801 517	5/8" x 7/8
74,0	-	-	TX6 – Z16	801 518	22 мм x 28 мм
74,0	-	-	TX6 – Z16	801 519	7/8" x 1-1/8"
97,0	-	-	TX6 – Z17	801 520	22 мм x 28 мм
97,0	-	-	TX6 – Z17	801 521	7/8" x 1-1/8"

Номинальная производительность (Qn) рассчитывается для следующих условий:

Хладагент	Температура кипения	Температура конденсации	Переохлаждение
R407C	+4°C насыщ. пар	+38°C насыщ. жидкость +43°C насыщ. пар	1 K
R22, R134a, R410A	+4°C	+38°C	1 K

Чтобы подобрать вентиль для других рабочих условий, см. стр. 180 или используйте программу подбора Alco® на базе Excel (загружается с веб-сайта www.emersonclimate.eu)

Термо-расширительные вентили серии T

Сменные силовые элементы и дюзы

Характеристики

- Разборная конструкция для снижения складских запасов, удобство сборки и обслуживания
- Благодаря значительным силам, создаваемым диафрагмой большого диаметра, достигается очень высокая стабильность
- Высококачественные материалы и технологии для высокой надежности и длительного срока службы
- Превосходные эксплуатационные показатели при частичной нагрузке благодаря двойной конструкции дюзы (TJRE, TERE, TIRE и THRE)
- Возможность двунаправленного использования в тепловых насосах
- Длина капиллярной трубки 1,5 м (TCLE, TJRE) и 3 м (TERE, TIRE и THRE)
- PS: 31 бар, TS: -45...+65°C
- Без маркировки CE согласно ст. 3.3 PED 97/23 EC

TCLE



Обозначение типа

Серия вентиля
 Внешнее выравнивание
 Код производительности
 Код хладагента
 Код заправки
 Код MOP
 Вид фланца
 WL = угловой
 DL = прямой
 Соединение

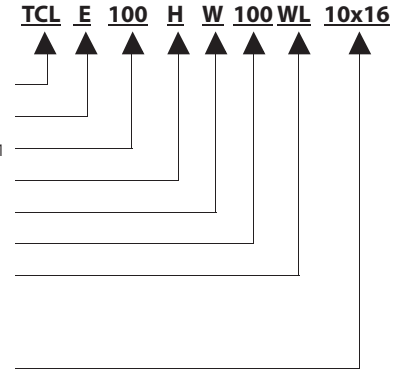


Таблица подбора дюз

Серия	R134a		R22		R404A/R507		R407C		Дюза
	Модель	Номинальная производительность, кВт	Модель	Номинальная производительность, кВт	Модель	Номинальная производительность, кВт	Модель	Номинальная производительность, кВт	
TCLE	25 MW	1,5	50 HW	1,9	25 SW	1,3	50 NW	2,1	X 22440-B1B
	75 MW	2,9	100 HW	3,7	75 SW	2,6	100 NW	4,0	X 22440-B2B
	150 MW	6,1	200 HW	7,9	150 SW	5,6	200 NW	8,5	X 22440-B3B
	200 MW	9,3	250 HW	11,9	200 SW	8,4	300 NW	12,9	X 22440-B3,5B
	250 MW	13,5	300 HW	17,3	250 SW	12,2	400 NW	18,7	X 22440-B4B
	350 MW	17,3	500 HW	22,2	400 SW	15,7	550 NW	24,0	X 22440-B5B
	550 MW	23,6	750 HW	30,4	600 SW	21,5	750 NW	32,9	X 22440-B6B
	750 MW	32,0	1000 HW	41,1	850 SW	29,0	1000 NW	44,4	X 22440-B7B
	900 MW	37,2	1200 HW	47,8	1000 SW	33,8	1150 NW	51,7	X 22440-B8B
TJRE	11 MW	45	14 HW	58	12 SW	40	14 NW	62	X 11873-B4B
	13 MW	57	18 HW	74	14 SW	51	17 NW	80	X 11873-B5B
TERE	16 MW	71	22 HW	91	18 SW	63	21 NW	99	X 91117-B6B
	19 MW	81	26 HW	104	20 SW	72	25 NW	112	X 91117-B7B
	25 MW	112	35 HW	143	27 SW	99	33 NW	155	X 91117-B8B
	31 MW	135	45 HW	174	34 SW	120	42 NW	188	X 91117-B9B
TIRE	45 MW	174	55 HW	223	47 SW	154	52 NW	241	X 9166-B10B
THRE	55 MW	197	75 HW	253	61 SW	174	71 NW	273	X 9144-B11B
	68 MW	236	100 HW	302	77 SW	209	94 NW	327	X 9144-B13B

MOP		Диапазон температур кипения, °C				
Код	бар	R134a MW	R22 HW	R404A SW	R407C NW	R507 SW
35	2,4	-45... 0	-45...-15			
40	2,8			-45...-18		-45...-18
55	3,8	-45... 11		-45...-10		-45...-10
65	4,5		-45... 0			
75	5,2			-45...-2		-45...-2
80	5,5			-45... 0		-45... 0
100	6,9				-45... 14	

Номинальная производительность (Qn) рассчитывается для следующих условий:

Хладагент	Температура кипения	Температура конденсации	Переохлаждение
R407C	+4°C насыщ. пар	+38°C насыщ. жидкость	1 К
		+43°C насыщ. пар	
R22, R134a, R410A	+4°C	+38°C	1 К

Чтобы подобрать вентиль для других рабочих условий, см. стр. 180 или используйте программу подбора Alco® на базе Excel (загружается с веб-сайта www.emersonclimate.eu).

Опции, доступные по специальному запросу:

- Силовой элемент с переходником под пайку для внешнего выравнивания давления
- Нестандартные МОР
- Нестандартные заправки
- Нестандартные размеры соединений, см. стр. 192

Обозначение типа

Силовой элемент
 Код хладагента
 Код заправки
 Код МОР
 Длина капиллярной трубки
 1=1,5 м; 2=3 м
 Внешнее выравнивание

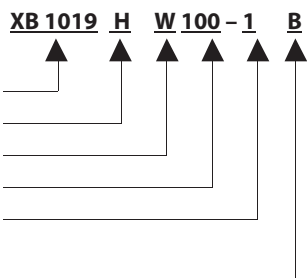


Таблица подбора силовых элементов и рекомендуемые фланцы

Соленоид	Соединение Стандартный фланец, угловой (см. стр. 192) Переходник под пайку/ODF		Силовой элемент
	мм	дюймы	
X 22440-B1B	C 501 – 5 мм 10 x 16	C 501 – 5 3/8 x 5/8	XB1019...1B
X 22440-B2B			
X 22440-B3B			
X 22440-B3,5B			
X 22440-B4B			
X 22440-B5B	C 501 – 7 мм 12 x 16	C 501 – 7 1/2 x 5/8	
X 22440-B6B	A 576 мм 16 x 22 (22 x 28 ODM)	A 576 5/8 x 7/8 (7/8 x 1 1/8 ODM)	
X 22440-B7B			
X 22440-B8B			
X 11873-B4B	10331 22 x 22	10331 7/8 x 7/8 (1 1/8 x 1 1/8 ODM)	XC726...2B
X 11873-B5B			
X 9117-B6B	9153 мм 22 x 22	9153 7/8 x 7/8 (1 1/8 x 1 1/8 ODM)	
X 9117-B7B			
X 9117-B8B			
X 9117-B9B			
X 9166-B10B	9149 22 x 22	9149 7/8 x 7/8 (1 1/8 x 1 1/8 ODM)	
X 9144-B11B			
X 9144-B13B			

Запасные части

	Модель	№ заказа
Ремонтный комплект для вентилях серии Т	X 13455 -1	027 579
Сервисный инструмент для серии Т	X 99999	800 005
Стальные винты для следующих типов фланцев: C501, 9761, 6346, A576 9148, 9149, 9152, 9153, 10331, 10332	Винт ST 32 Винт ST 48	803 573 803 574

Температура жидкости на входе в вентиль	R407C				Поправочный коэффициент K_f Температура кипения °C											
	+30	+25	+20	+15	+10	+5	0	-5	-10	-15	-20	-25				
+55	1,20	1,21	1,23	1,26	1,28	1,31	1,34	1,37	1,40	1,63	1,98	2,42				
+50	1,10	1,11	1,13	1,15	1,17	1,19	1,22	1,24	1,27	1,48	1,79	2,18				
+45	1,02	1,03	1,05	1,06	1,08	1,10	1,12	1,14	1,17	1,35	1,64	2,00				
+40	0,95	0,96	0,98	0,99	1,01	1,02	1,04	1,06	1,08	1,25	1,52	1,84				
+35	0,89	0,90	0,92	0,93	0,94	0,96	0,98	0,99	1,01	1,17	1,41	1,71				
+30	0,85	0,85	0,87	0,88	0,89	0,90	0,92	0,93	0,95	1,10	1,32	1,60				
+25		0,81	0,82	0,83	0,84	0,85	0,87	0,88	0,90	1,03	1,25	1,51				
+20			0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,84	0,85	0,98	1,18	1,43				
+15				0,75	0,76	0,77	0,78	0,80	0,81	0,93	1,12	1,35				
+10					0,73	0,74	0,75	0,76	0,77	0,89	1,07	1,29				
+5						0,71	0,72	0,73	0,74	0,85	1,02	1,23				
0							0,69	0,70	0,71	81,00	0,98	1,18				
-5								0,67	0,68	0,78	0,94	1,13				
-10									0,65	0,75	0,90	1,08				
Поправочный коэффициент K_{Dr}																
Dr (бар)	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	8,0	9,0
KDr	4,78	3,33	2,72	2,36	2,11	1,92	1,78	1,67	1,57	1,49	1,42	1,36	1,31	1,26	1,18	1,11
Dr (бар)	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0	21,0	22,0	23,0	24,0	25,0
KDr	1,05	1,01	0,96	0,92	0,89	0,86	0,83	0,81	0,79	0,76	0,75	0,73	0,71	0,70	0,68	0,67

Температура жидкости на входе в вентиль	R507				Поправочный коэффициент K_f Температура кипения °C											
	+30	+25	+20	+15	+10	+5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45
+60	1,54	1,57	1,61	1,65	1,71	1,76	1,83	1,90	1,98	2,36	2,84	3,44	4,23	5,25	6,61	8,45
+55	1,30	1,33	1,36	1,39	1,43	1,47	1,52	1,57	1,62	1,92	2,29	2,75	3,35	4,11	5,11	6,44
+50	1,15	1,17	1,19	1,22	1,24	1,28	1,31	1,35	1,40	1,64	1,95	2,33	2,81	3,43	4,23	5,29
+45	1,03	1,05	1,07	1,09	1,11	1,14	1,17	1,20	1,23	1,45	1,71	2,04	2,45	2,97	3,64	4,53
+40	0,94	0,96	0,97	0,99	1,01	1,03	1,06	1,08	1,11	1,30	1,53	1,82	2,18	2,63	3,22	3,98
+35	0,87	0,88	0,90	0,91	0,93	0,95	0,97	0,99	1,01	1,18	1,39	1,65	1,97	2,37	2,89	3,56
+30	0,81	0,82	0,83	0,85	0,86	0,88	0,89	0,91	0,93	1,09	1,28	1,51	1,80	2,17	2,63	3,23
+25		0,77	0,78	0,79	0,80	0,82	0,83	0,85	0,87	1,01	1,18	1,40	1,66	1,99	2,42	2,97
+20			0,73	0,74	0,75	0,77	0,78	0,79	0,81	0,94	1,10	1,30	1,54	1,85	2,24	2,74
+15				0,70	0,71	0,72	0,73	0,75	0,76	0,88	1,03	1,21	1,44	1,73	2,09	2,55
+10					0,67	0,68	0,69	0,70	0,72	0,83	0,97	1,14	1,35	1,62	1,95	2,38
+5						0,64	0,65	0,67	0,68	0,78	0,92	1,07	1,27	1,52	1,83	2,23
0							0,62	0,63	0,64	0,74	0,87	1,02	1,20	1,43	1,73	2,10
-5								0,60	0,61	0,70	0,82	0,96	1,14	1,35	1,63	1,98
-10									0,58	0,67	0,78	0,91	1,08	1,28	1,54	1,87
Поправочный коэффициент K_{Dr}																
Dr (бар)	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	8,0	9,0
KDr	4,63	3,27	2,67	2,31	2,07	1,89	1,75	1,64	1,54	1,46	1,40	1,34	1,28	1,24	1,16	1,09
Dr (бар)	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0	21,0	22,0	23,0	24,0	25,0
KDr	1,03	0,99	0,94	0,91	0,87	0,85	0,82	0,79	0,77	0,75	0,73	0,71	0,70	0,68	0,67	0,65

Если переохлаждение превышает 15 К, используйте дополнительно поправочные коэффициенты, приведенные на стр. 164 данного каталога.

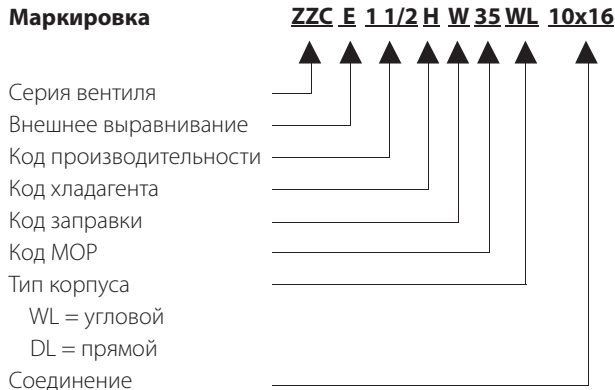
Термо-расширительный вентиль® серии ZZ

для низких температур кипения от -45 до -120°C

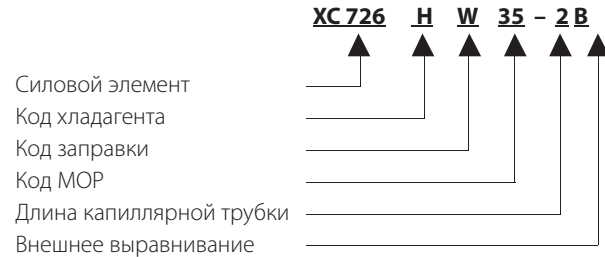
Характеристики

- Разборная конструкция обеспечивает снижение складских запасов, а также удобство в сборке и обслуживании
- Благодаря значительному усилию, создаваемому диафрагмой большого диаметра, достигается очень высокая стабильность работы
- Высококачественные материалы и технологии для высокой надежности и длительного срока службы
- Длина капиллярной трубки — 3 м
- PS: 31 бар, TS: -120...+65°C
- Без маркировки CE согласно ст. 3.3 PED 97/23 EC

Маркировка



ZZCE



Опции, доступные по специальному запросу:

- Силовой элемент с соединением под пайку для внешнего выравнивания давления
- Нестандартные MOP
- Нестандартные заправки
- Нестандартные размеры соединений (см. стр. 192)

Серия	R22		R23		R404A / R507		Дюза	Соединение стандартный корпус, угловой, под пайку/ODF		Силовой элемент
	Тип	Ном. произв. кВт	Тип	Ном. произв. кВт	Тип	Ном. произв. кВт		мм	дюймы	
ZZCE	3/4 HW	1,8	2 BG	1,9	2/4 SW	1,2	X 10-B01	C501 - 5mm 10 X 16	C501 - 5 3/8" X 5/8"	XC726 ... 2B
	1 1/2 HW	3,8	6 BG	4,0	1 1/2 SW	2,6	X 10-B02			
	2 1/2 HW	6,4	8 BG	6,8	2 1/2 SW	4,4	X 10-B03			
	4 HW	10,2	12 BG	10,8	3 1/2 SW	7,0	X 10-B04	C501 - 7mm 12 X 16	C501 - 7 1/2" X 5/8"	
	6 HW	15,4	17 BG	16,3	5 SW	10,6	X 10-B05	A 576mm 16 X 22 (22 X 28 ODM)	A 576 5/8" X 7/8" (7/8" X 1 1/8" ODM)	
	8 HW	20,5	25 BG	21,7	8 SW	14,1	X 10-B06			
	10 HW	25,6	31 BG	27,1	9 SW	17,6	X 10-B07			

Внимание: Для того чтобы выдержать нагрузки при экстремально низких температурах в терморасширительных вентилях серии ZZ используются бронзовые болты.

Предпочтительные значения MOP					
MOP Код	MOP		Диапазон температуры кипения (°C)		
	бар	Tmax	R22	R23	R404A/ R507
20	1,4	-66°C		-100 ... -71	
35	2,4	-11°C	-70 ... -15		
40	2,8	-14°C			-75 ... -18
55	3,8	-7°C			-75 ... -10
60	4,1	-48°C		-100 ... -51	
125	8,6	-32°C		-100 ... -35	

Номинальная производительность (Qn) рассчитывается для следующих условий:

Хладагент	Температура кипения	Температура конденсации	Переохлаждение
R22, R23, R404A, R507	+4°C	+38°C	1 K

Чтобы подобрать вентиль для других рабочих условий, см. стр. 184

Запасные части

	Тип	№ заказа
Ремонтный комплект для вентилях серии Т	X 13455 -1	027 579
Сервисный инструмент для серии Т	X 99999	800 005
Стальные винты для следующих типов фланцев: C501, 9761, 6346, A576 9148, 9149, 9152, 9153, 10331, 10332	Винт ST 32 Винт ST 48	803 575 803 576

Таблицы поправочных коэффициентов для серии ZZ

Чтобы подобрать вентиль для других рабочих условий, см. стр. 183

$$Q_n = Q_o \times K_t \times K_{\Delta p}$$

Q_n : Номинальная производительность вентиля

Q_o : Требуемая холодопроизводительность

K_t : Поправочный коэффициент для температуры кипения и температуры жидкости

$K_{\Delta p}$: Поправочный коэффициент для падения давления на вентиле

Температура жидкости на входе в вентиль	R22		Поправочный коэффициент K_t Температура кипения °C										
	-45	-50	-55	-60	-65	-70	-75	-80	-85	-90	-95	-100	
+10	1,02	1,21	1,42	1,66	1,97	2,30							
0	0,94	1,12	1,30	1,53	1,75	2,02							
-10	0,88	1,04	1,21	1,42	1,61	1,83							
-20	0,82	0,98	1,13	1,32	1,50	1,71							
-30	0,77	0,92	1,05	1,23	1,39	1,56							
-40		0,86	1,00	1,15	1,30	1,47							
-50				1,09	1,25	1,42							
Поправочный коэффициент $K_{\Delta p}$													
Δр (бар)	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	6,0	7,0	
$K_{\Delta p}$	4,40	3,10	2,50	2,20	2,00	1,80	1,70	1,60	1,50	1,40	1,30	1,20	
Δр (бар)	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	
$K_{\Delta p}$	1,10	1,04	0,98	0,94	0,90	0,87	0,83	0,81	0,78	0,76	0,74	0,72	

Температура жидкости на входе в вентиль	R23				Поправочный коэффициент K_t Температура кипения °C								
	-45	-50	-55	-60	-65	-70	-75	-80	-85	-90	-95	-100	
-10	1,18	1,18	1,19	1,21	1,28	1,48	1,86	2,21	2,73	3,36	4,15	5,06	
-15	1,11	1,11	1,12	1,13	1,20	1,39	1,74	2,07	2,56	3,14	3,88	4,72	
-20	1,04	1,05	1,06	1,07	1,13	1,31	1,64	1,95	2,41	2,95	3,64	4,43	
-25	0,99	0,99	1,00	1,01	1,07	1,24	1,55	1,84	2,27	2,78	3,43	4,17	
-30	0,94	0,94	0,95	0,96	1,02	1,17	1,47	1,75	2,15	2,63	3,24	3,94	
-35	0,89	0,90	0,91	0,91	0,97	1,12	1,40	1,66	2,04	2,50	3,08	3,74	
-40	0,85	0,86	0,86	0,87	0,92	1,06	1,33	1,58	1,94	2,38	2,92	3,55	
-45		0,82	0,83	0,83	0,88	1,02	1,27	1,51	1,85	2,27	2,79	3,38	
-50			0,79	0,80	0,84	0,97	1,22	1,44	1,77	2,17	2,86	3,23	
-55				0,76	0,81	0,93	1,17	1,38	1,70	2,07	2,55	3,09	
-60					0,78	0,90	1,12	1,33	1,63	1,99	2,44	2,96	
-65						0,86	1,08	1,27	1,57	1,91	2,35	2,84	
-70							1,04	1,23	1,51	1,84	2,26	2,73	
-75								1,18	1,45	1,77	2,18	2,63	
-80									1,40	1,71	2,10	2,54	
Поправочный коэффициент $K_{\Delta p}$													
Δр (бар)	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	6,0	7,0	
$K_{\Delta p}$	4,20	2,97	2,43	2,10	1,88	1,72	1,59	1,49	1,40	1,33	1,21	1,12	
Δр (бар)	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	
$K_{\Delta p}$	1,05	0,99	0,94	0,90	0,86	0,82	0,79	0,77	0,74	0,72	0,70	0,68	

Температура жидкости на входе в вентиль	R404A				Поправочный коэффициент K_t Температура кипения °C							
	-40	-45	-50	-55	-60	-65	-70	-75				
+40	1,40	1,76	2,21	2,77	3,56	4,30	4,87	5,61				
+35	1,24	1,55	1,94	2,42	3,09	3,71	4,17	4,77				
+30	1,12	1,39	1,73	2,15	2,74	3,27	3,66	4,17				
+25	1,02	1,26	1,57	1,94	2,46	2,93	3,27	3,70				
+20	0,94	1,16	1,44	1,77	2,24	2,66	2,96	3,34				
+15	0,87	1,07	1,33	1,63	2,06	2,44	2,71	3,05				
+10	0,81	1,00	1,23	1,52	1,91	2,26	2,49	2,80				
+5	0,76	0,94	1,15	1,42	1,78	2,10	2,32	2,60				
0	0,71	0,88	1,08	1,33	1,67	1,97	2,17	2,43				
-5	0,68	0,83	1,02	1,25	1,57	1,85	2,04	2,28				
-10	0,64	0,79	0,97	1,19	1,49	1,75	1,92	2,14				
-15	0,61	0,75	0,92	1,13	1,41	1,66	1,82	2,03				
-20	0,58	0,72	0,88	1,07	1,34	1,57	1,73	1,92				
-25	0,56	0,69	0,84	1,03	1,28	1,50	1,65	1,83				
-30	0,54	0,66	0,80	0,98	1,22	1,43	1,57	1,75				
-35	0,51	0,63	0,77	0,94	1,17	1,36	1,49	1,66				
-40		0,60	0,74	0,90	1,12	1,31	1,43	1,59				
-45			0,71	0,86	1,07	1,25	1,37	1,52				
-50				0,83	1,03	1,21	1,32	1,46				
Поправочный коэффициент K_Dp												
Δp (бар)	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	6,0	7,0
K_{Dp}	4,73	3,34	2,73	2,36	2,11	1,93	1,79	1,67	1,58	1,50	1,37	1,26
Δp (бар)	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0
K_{Dp}	1,18	1,11	1,06	1,01	0,97	0,93	0,89	0,86	0,84	0,80	0,79	0,77

Для правильного подбора терморасширительных вентилях при переохладении, превышающем 15 К, используйте дополнительно поправочные коэффициенты, приведенные на стр. 164 данного каталога.

Температура жидкости на входе в вентиль	R507				Поправочный коэффициент K_t Температура кипения °C							
	-45	-50	-55	-60	-65	-70						
+30	1,26	1,67	2,10	2,68	3,48	4,58						
+20	1,07	1,41	1,77	2,25	2,89	3,78						
+10	0,94	1,22	1,52	1,92	2,46	3,23						
0	0,83	1,08	1,33	1,68	2,16	2,82						
-10	0,75	0,95	1,19	1,49	1,92	2,48						
-20	0,67	0,86	1,07	1,34	1,70	2,20						
-30	0,61	0,78	0,96	1,21	1,54	2,00						
-40	0,55	0,71	0,86	1,08	1,38	1,79						
-50			0,79	0,99	1,24	1,62						
Поправочный коэффициент K_{Dp}												
Δp (бар)	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	6,0	7,0
K_{Dp}	4,77	3,37	2,75	2,38	2,13	1,95	1,80	1,69	1,59	1,51	1,38	1,27
Δp (бар)	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0
K_{Dp}	1,19	1,12	1,07	1,02	0,97	0,94	0,90	0,87	0,84	0,82	0,79	0,77

Для правильного подбора терморасширительных вентилях при переохладении, превышающем 15 К, используйте дополнительно поправочные коэффициенты, приведенные на стр. 164 данного каталога.

Вентиль впрыска жидкости серии L

Сменные силовые элементы и дюзы

Характеристики

- Вентили серии L применяются для контроля перегрева (уменьшение перегрева всасываемого газа в системах с байпасными линиями горячего газа при промежуточном охлаждении в многоступенчатых компрессорах)
- Разборная конструкция обеспечивает снижение складских запасов, а также удобство в сборке и обслуживании
- Благодаря большим силам, создаваемым диафрагмой большого диаметра, достигается очень высокая стабильность работы
- Высококачественные материалы и технологии для высокой надежности и длительного срока службы
- Превосходные эксплуатационные показатели при частичной нагрузке благодаря двойной конструкции сопла (LJRE, LERE и LIRE)
- Длина капиллярной трубки — 3 м
- PS: 31 бар, TS: -45...+65°C
- Без маркировки CE согласно ст. 3.3 PED 97/23 EC

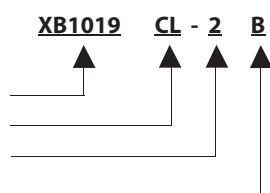
Маркировка

Силовой элемент

Код заправки

Длина капиллярной трубки — 3 м

Внешнее выравнивание



LCLE

Маркировка

Серия вентилей

Внешнее выравнивание

Код производительности

Код заправки

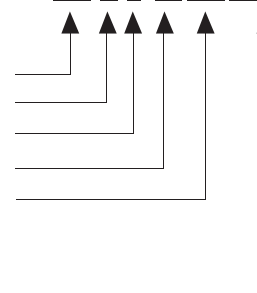
Тип корпуса

WL = угловой

DL = прямой

Соединение

LCL E 4 CL WL 10x16



Серия		Номинальная производительность Q _n кВт					Дюза	Соединение стандартный корпус, угловой, под пайку/ODF		Силовой элемент
		R134a	R22	R404A	R407C	R507		мм	дюймы	
LCLE	1 *	1,5	1,9	1,3	2,1	1,3	X 22440-B1B	C 501 – 5 мм 10 x 16	XB1019...2B	
	2 *	2,9	3,7	2,6	4,0	2,6	X 22440-B2B			
	3 *	6,1	7,9	5,6	8,5	5,6	X 22440-B3B			
	3,5 *	9,3	11,9	8,4	12,9	8,4	X 22440-B3.5B			
	4 *	13,5	17,3	12,2	18,7	12,2	X 22440-B4B	C 501 – 7 мм 12 x 16		
	6 *	17,3	22,2	15,7	24,0	15,7	X 22440-B5B			
	7 *	23,6	30,4	21,5	32,9	21,5	X 22440-B6B	A 576 мм 16 x 22 (22 x 28 ODM)		A 576 5/8 x 7/8 (7/8 x 1 1/8 ODM)
	9 *	32,0	41,1	29,0	44,4	29,0	X 22440-B7B			
LJRE	11 *	45	58	40	62	40	X 11873-B4B	10331 22 x 22	10331 7/8 x 7/8 (1 1/8 x 1 1/8 ODM)	
	12 *	57	74	51	80	51	X 11873-B5B			
LERE	13 *	71	91	63	99	63	X 9117-B6B	9153 мм 22 x 22	9153 7/8 x 7/8 (1 1/8 x 1 1/8 ODM)	XC726...2B
	14 *	81	104	72	112	72	X 9117-B7B			
	15 *	112	143	99	155	99	X 9117-B8B			
	16 *	135	174	120	188	120	X 9117-B9B			
LIRE	17 *	174	223	154	241	154	X 9166-B10B			

Подбор значений перегрева

* Код заправки	Хладагент				
	R134a	R22	R404A	R407C	R507
CL	-	15 K	22 K	13 K	22 K
GL	15 K	30 K	35 K	25 K	35 K
UL	30 K	45 K		40 K	

* Пожалуйста, укажите символ, обозначающий требуемое значение перегрева

Номинальная производительность (Q_n) рассчитывается для следующих условий:

Хладагент	Температура кипения	Температура конденсации	Переохлаждение
R407C	+4°C насыщ. пар	+38°C насыщ. жидк. +43°C насыщ. пар	1 K
R22, R134a, R404A, R507	+4°C	+38°C	1 K

Чтобы подобрать вентиль для других рабочих условий, см. стр. 180

Опции, доступные по специальному запросу

- Силовой элемент с соединением под пайку для внешнего выравнивания давления
- Сведения о нестандартных размерах соединений см. на стр. 192

Запасные части

	Тип	№ заказа
Ремонтный комплект для вентилях серии L	X 13455 -1	027 579
Сервисный инструмент для серии L	X 99999	800 005
Стальные винты для следующих типов корпусов: C501, 9761, 6346, A576 9148, 9149, 9152, 9153, 10331, 10332	Винт ST 32 Винт ST 48	803 573 803 574

Таблицы поправочных коэффициентов для серии L

Выбор вентиля для уменьшения перегрева всасываемого газа:

Требуемую производительность для уменьшения перегрева Q_{des} нужно умножить на поправочные коэффициенты, приведенные на стр. 180

$$Q_{des} \times K_t \times K_{\Delta p} = Q_n$$

- Q_{des} : Требуемая производительность для уменьшения перегрева
 K_t : Поправочный коэффициент для температуры кипения и жидкости
 $K_{\Delta p}$: Поправочный коэффициент для перепада давления на вентиле
 Q_n : Номинальная производительность вентиля

Подбор вентиля для уменьшения перегрева всасываемого газа в сочетании с регулятором байпаса горячего газа:

Требуемую производительность по байпасу Q_{byp} нужно умножить на поправочный коэффициент K_{ti} , выбираемый из таблицы ниже.

$$Q_{byp} \times K_{ti} = Q_n$$

- Q_{byp} : Требуемая производительность по байпасу
 K_{ti} : Поправочный коэффициент для температуры кипения
 Q_n : Номинальная производительность вентиля

Конденсация температура нас. жидкости	Хладагент	Поправочный коэффициент K_{ti} Температура кипения, °C							
		+10	+5	0	-10	-20	-30	-40	-50
+50 (R407C: + 54 точка росы)	R22	0,33	0,36	0,40	0,47	0,56	0,66	0,78	0,93
	R407C	0,41	0,45	0,49	0,58	0,69			
	R134a	0,38	0,42	0,44	0,54	0,64			
	R507/R404A	0,50	0,54	0,59	0,70	0,83	0,98	1,18	1,38
+40 (R407C: + 45 точка росы)	R22	0,26	0,29	0,32	0,38	0,46	0,55	0,66	0,78
	R407C	0,32	0,35	0,39	0,46	0,55			
	R134a	0,31	0,33	0,36	0,44	0,52			
	R507/R404A	0,38	0,42	0,45	0,54	0,64	0,76	0,90	1,08
+30 (R407C: + 35 точка росы)	R22	0,20	0,22	0,25	0,31	0,38	0,46	0,55	0,66
	R407C	0,25	0,28	0,31	0,37	0,45			
	R134a	0,24	0,26	0,29	0,35	0,43			
	R507/R404A	0,29	0,32	0,35	0,42	0,51	0,60	0,72	0,86
+20 (R407C: + 26 точка росы)	R22	0,15	0,17	0,19	0,25	0,31	0,38	0,46	0,56
	R407C	0,19	0,21	0,24	0,30	0,37			
	R134a	0,18	0,20	0,22	0,28	0,35			
	R507/R404A	0,22	0,25	0,27	0,33	0,40	0,48	0,58	0,70

Поправочные коэффициенты даны для следующих условий: перегрев всасываемого газа на входе компрессора 20 К, температура нагнетания на 28 К выше, чем при изэнтропном сжатии, переохлаждение 1 К.

Вентиль впрыска жидкости серии 935

Сменные силовые элементы и дюзы

Применение

- Вентили серии 935 для регулирования температуры в охлаждаемом объеме.

Возможные применения:

- Уменьшение перегрева нагнетаемого газа в компрессорах. В этом случае термобаллоны устанавливаются на линии нагнетания компрессора
 - Регулирование температуры масла в компрессоре
- Вентили 935 не предназначены для регулирования перегрева

Характеристики

- Разборная конструкция обеспечивает снижение складских запасов, а также удобство в сборке и обслуживании
- Благодаря большим силам, создаваемым диафрагмой большого диаметра, достигается очень высокая стабильность
- Высококачественные материалы и технологии для высокой надежности и длительного срока службы
- Комбинирование разных заправок с различными пружинами диафрагмы для широкого диапазона применений
- PS: 31 бар, TS: -45...+65°C
- Без маркировки CE согласно ст. 3.3 PED 97/23 EC
- Сведения о нестандартных размерах соединений см. на стр. 192

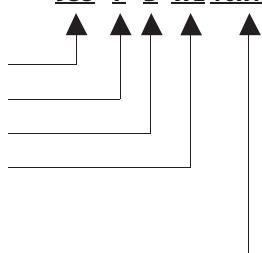
935



Маркировка

935 - 7 - B WL 10x16

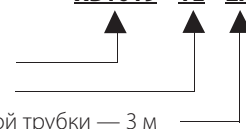
Серия вентилей
 Код температуры
 Код производительности
 Тип корпуса
 WL = угловой
 DL = прямой
 Размер соединения



Маркировка

XB1019 YL - 2A

Силовой элемент
 Код заправки
 Длина капиллярной трубки — 3 м



Серия	Номинальная производительность Q _n кВт					Дюза	Стандартный корпус, угловой, под пайку/ODF		Силовой элемент	
	R134a	R22	R404A	R407C	R507		мм	дюймы		
935- *-	A	4,0	5,2	3,8	5,6	3,8	X10-*01	C 501 – 5 мм 10 x 16	C 501 – 5 3/8 x 5/8	XB1019 - * - 2A
	B	7,8	10,1	7,4	10,9	7,4	X10-*02			
	C	11,1	14,2	10,3	15,4	10,3	X10-*03			
	D	16,3	21,1	15,6	22,8	15,6	X10-*04	C 501 – 7 мм 12 x 16	C 501 – 7 1/2 x 5/8	
	E	22,5	28,9	21,0	31,2	21,0	X10-*05			
	G	32,0	41,2	29,9	44,5	29,9	X10-*06	A 576 мм 16 x 22 (22 x 28 ODM)	A 576 5/8 x 7/8 (7/8 x 1 1/8 ODM)	
	X	46,6	60,0	43,5	64,9	43,5	X10-*07			

* = код температуры	Диапазон температуры, °C	* = код пружины	* = код заправки
3	-1 / +17	B	UL
6	+14 / +38	C	KL
7	+36 / +50	A	YL
105	+44 / +70	C	YL
106	+66 / +94	C	JL
100	+94 / +121	C	LL

Номинальная производительность (Q_n) рассчитывается для следующих условий:

Хладагент	Температура кипения	Температура конденсации	Переохлаждение
R407C	+4°C насыщ. пар	+38°C насыщ. жидк. +43°C насыщ. пар	1 K
R22, R134a, R404A, R507	+4°C	+38°C	1 K

Чтобы подобрать вентиль для других рабочих условий, см. стр. 189

Запасные части

Описание	Тип	№ заказа
Ремонтный комплект для вентилях серии 935	X 13455 -1	027 579
Сервисный инструмент для серии 935	X 99999	800 005
Стальные винты для следующих типов корпусов: C501, 9761, 6346, A576	Винт ST 32	803 573

Таблицы поправочных коэффициентов для TPV серии 935

Выбор вентиля для рабочих условий, отличающихся от номинальных:

$$Q_n = Q_o \times K_t \times K_{\Delta p}$$

Q_n : Номинальная производительность вентиля

Q_o : Требуемая холодопроизводительность или производительность уменьшения перегрева

K_t : Поправочный коэффициент для температуры кипения и жидкости

$K_{\Delta p}$: Поправочный коэффициент для перепада давления на вентиле

Температура жидкости на входе в вентиль	R134a				Поправочный коэффициент K_t Температура кипения °C											
	+30	+25	+20	+15	+10	+5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30			
+60	1,22	1,25	1,27	1,30	1,33	1,36	1,40	1,44	1,48	1,51	1,56	1,61	1,67			
+55	1,14	1,16	1,18	1,21	1,23	1,26	1,29	1,33	1,36	1,39	1,43	1,47	1,52			
+50	1,07	1,08	1,10	1,13	1,15	1,17	1,20	1,23	1,26	1,28	1,32	1,36	1,39			
+45	1,00	1,02	1,04	1,06	1,08	1,10	1,12	1,15	1,17	1,19	1,22	1,26	1,29			
+40	0,93	0,96	0,98	0,99	1,01	1,03	1,05	1,08	1,10	1,12	1,14	1,17	1,20			
+35	0,90	0,91	0,92	0,94	0,96	0,97	0,99	1,01	1,03	1,05	1,07	1,10	1,12			
+30	0,85	0,86	0,88	0,89	0,91	0,92	0,94	0,96	0,98	0,99	1,01	1,03	1,06			
+25		0,82	0,83	0,85	0,86	0,87	0,89	0,91	0,92	0,94	0,95	0,97	1,00			
+20			0,80	0,81	0,82	0,83	0,85	0,89	0,88	0,89	0,91	0,92	0,94			
+15				0,77	0,78	0,79	0,81	0,82	0,84	0,84	0,86	0,88	0,89			
+10					0,75	0,76	0,77	0,78	0,80	0,81	0,82	0,84	0,85			
+5						0,73	0,74	0,75	0,76	0,77	0,78	0,80	0,81			
0							0,71	0,72	0,73	0,74	0,75	0,76	0,78			
-5								0,69	0,70	0,71	0,72	0,73	0,74			
-10									0,68	0,68	0,69	0,70	0,71			
Поправочный коэффициент $K_{\Delta p}$																
Δp (бар)	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0
$K_{\Delta p}$	3,50	2,48	2,02	1,75	1,57	1,43	1,32	1,24	1,17	1,11	1,06	1,01	0,97	0,94	0,90	0,88
Δp (бар)	8,5	9,0	9,5	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0
$K_{\Delta p}$	0,85	0,83	0,80	0,78	0,76	0,75	0,73	0,72	0,69	0,66	0,64	0,62	0,60	0,58	0,57	0,55

Температура жидкости на входе в вентиль	R22				Поправочный коэффициент K_t Температура кипения °C											
	+30	+25	+20	+15	+10	+5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45
+60	1,22	1,23	1,24	1,25	1,27	1,28	1,30	1,32	1,34	1,36	1,38	1,41	1,44	1,47	1,50	1,53
+55	1,15	1,16	1,17	1,18	1,19	1,20	1,22	1,24	1,25	1,27	1,29	1,32	1,34	1,37	1,39	1,42
+50	1,08	1,09	1,10	1,11	1,12	1,14	1,15	1,16	1,18	1,20	1,22	1,24	1,26	1,28	1,30	1,33
+45	1,03	1,04	1,04	1,05	1,06	1,07	1,09	1,10	1,12	1,13	1,15	1,17	1,18	1,20	1,23	1,25
+40	0,98	0,99	0,99	1,00	1,01	1,02	1,03	1,04	1,06	1,07	1,09	1,10	1,12	1,14	1,16	1,18
+35	0,93	0,94	0,95	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99	1,01	1,02	1,03	1,05	1,06	1,08	1,10	1,12
+30	0,89	0,90	0,90	0,91	0,92	0,93	0,94	0,95	0,96	0,97	0,98	1,00	1,01	1,03	1,04	1,06
+25		0,86	0,87	0,87	0,88	0,89	0,90	0,91	0,92	0,93	0,94	0,95	0,96	0,98	0,99	1,01
+20			0,83	0,84	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,90	0,91	0,92	0,93	0,95	0,96
+15				0,80	0,81	0,82	0,82	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,91	0,92
+10					0,78	0,79	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88
+5						0,76	0,76	0,77	0,78	0,79	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83	0,85
0							0,74	0,74	0,75	0,76	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81
-5								0,72	0,72	0,73	0,74	0,75	0,75	0,76	0,77	0,78
-10									0,70	0,71	0,71	0,72	0,73	0,71	0,74	0,75
Поправочный коэффициент K_{Dr}																
Δр (бар)	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	8,0	9,0
K_{Dr}	4,25	3,00	2,46	2,13	1,90	1,74	1,61	1,50	1,42	1,35	1,28	1,23	1,18	1,14	1,06	1,00
Δр (бар)	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0	21,0	22,0	23,0	24,0	25,0
K_{Dr}	0,95	0,91	0,87	0,83	0,80	0,78	0,75	0,73	0,71	0,69	0,67	0,66	0,64	0,63	0,61	0,60

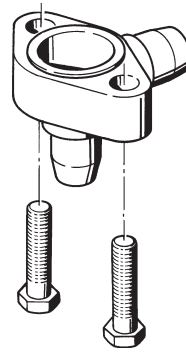
Температура жидкости на входе в вентиль	R404A				Поправочный коэффициент K_t Температура кипения °C											
	+30	+25	+20	+15	+10	+5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45
+60	1,56	1,59	1,64	1,69	1,74	1,81	1,88	1,96	2,06	2,16	2,28	2,42	2,57	2,75	2,95	3,19
+55	1,32	1,35	1,38	1,42	1,46	1,50	1,55	1,61	1,68	1,75	1,83	1,92	2,01	2,13	2,25	2,39
+50	1,16	1,18	1,20	1,23	1,26	1,30	1,34	1,38	1,43	1,48	1,54	1,61	1,68	1,75	1,84	1,94
+45	1,04	1,05	1,07	1,10	1,12	1,15	1,18	1,22	1,26	1,30	1,34	1,39	1,45	1,51	1,57	1,64
+40	0,94	0,96	0,97	0,99	1,02	1,04	1,07	1,09	1,13	1,16	1,20	1,24	1,28	1,33	1,38	1,43
+35	0,87	0,88	0,90	0,91	0,93	0,95	0,97	1,00	1,02	1,05	1,08	1,11	1,15	1,19	1,23	1,27
+30	0,81	0,82	0,83	0,84	0,86	0,88	0,90	0,92	0,94	0,96	0,99	1,02	1,05	1,08	1,11	1,15
+25		0,76	0,77	0,79	0,80	0,82	0,83	0,85	0,87	0,89	0,92	0,94	0,97	0,99	1,02	1,05
+20			0,73	0,74	0,75	0,77	0,78	0,80	0,81	0,83	0,85	0,87	0,90	0,92	0,95	0,97
+15				0,70	0,71	0,72	0,73	0,75	0,76	0,78	0,80	0,82	0,84	0,86	0,88	0,90
+10					0,67	0,68	0,69	0,71	0,72	0,74	0,75	0,77	0,79	0,81	0,83	0,85
+5						0,65	0,66	0,67	0,68	0,70	0,71	0,73	0,74	0,76	0,78	0,80
0							0,63	0,64	0,65	0,66	0,68	0,69	0,71	0,72	0,74	0,75
-5								0,61	0,62	0,63	0,65	0,66	0,67	0,69	0,70	0,72
-10									0,60	0,61	0,62	0,63	0,64	0,65	0,67	0,68
Поправочный коэффициент K_{Dr}																
Δр (бар)	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	8,0	9,0
K_{Dr}	4,55	3,21	2,62	2,27	2,03	1,86	1,72	1,61	1,52	1,44	1,37	1,31	1,26	1,21	1,14	1,07
Δр (бар)	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0	21,0	22,0	23,0	24,0	25,0
K_{Dr}	1,02	0,97	0,93	0,89	0,86	0,83	0,80	0,78	0,76	0,74	0,72	0,70	0,69	0,67	0,66	0,64

Температура жидкости на входе в вентиль	R407C				Поправочный коэффициент K_t Температура кипения °C											
	+30	+25	+20	+15	+10	+5	0	-5	-10	-15	-20	-25				
+55	1,20	1,21	1,23	1,26	1,28	1,31	1,34	1,37	1,40	1,44	1,48	1,52				
+50	1,10	1,11	1,13	1,15	1,17	1,19	1,22	1,24	1,27	1,30	1,33	1,37				
+45	1,02	1,03	1,05	1,06	1,08	1,10	1,12	1,14	1,17	1,19	1,22	1,25				
+40	0,95	0,96	0,98	0,99	1,01	1,02	1,04	1,06	1,08	1,11	1,13	1,16				
+35	0,89	0,90	0,92	0,93	0,94	0,96	0,98	0,99	1,01	1,03	1,05	1,07				
+30	0,85	0,85	0,87	0,88	0,89	0,90	0,92	0,93	0,95	0,97	0,99	1,01				
+25		0,81	0,82	0,83	0,84	0,85	0,87	0,88	0,90	0,91	0,93	0,95				
+20			0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,84	0,85	0,86	0,88	0,90				
+15				0,75	0,76	0,77	0,78	0,80	0,81	0,82	0,84	0,85				
+10					0,73	0,74	0,75	0,76	0,77	0,78	0,80	0,81				
+5						0,71	0,72	0,73	0,74	0,75	0,76	0,77				
0							0,69	0,70	0,71	0,72	0,73	0,74				
-5								0,67	0,68	0,69	0,70	0,71				
-10									0,65	0,66	0,67	0,68				
Поправочный коэффициент K_{Dr}																
Δр (бар)	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	8,0	9,0
K_{Dr}	4,78	3,33	2,72	2,36	2,11	1,92	1,78	1,67	1,57	1,49	1,42	1,36	1,31	1,26	1,18	1,11
Δр (бар)	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0	21,0	22,0	23,0	24,0	25,0
K_{Dr}	1,05	1,01	0,96	0,92	0,89	0,86	0,83	0,81	0,79	0,76	0,75	0,73	0,71	0,70	0,68	0,67

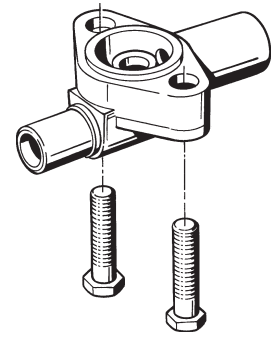
Примечание: Условия для систем, использующих R407C, см. на стр. 164

Температура жидкости на входе в вентиль	R507				Поправочный коэффициент K_t Температура кипения °C											
	+30	+25	+20	+15	+10	+5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45
+60	1,54	1,57	1,61	1,65	1,71	1,76	1,83	1,90	1,98	2,08	2,18	2,30	2,43	2,58	2,75	2,95
+55	1,30	1,33	1,36	1,39	1,43	1,47	1,52	1,57	1,62	1,69	1,76	1,83	1,92	2,02	2,12	2,25
+50	1,15	1,17	1,19	1,22	1,24	1,28	1,31	1,35	1,40	1,44	1,49	1,55	1,61	1,68	1,76	1,84
+45	1,03	1,05	1,07	1,09	1,11	1,14	1,17	1,20	1,23	1,27	1,31	1,36	1,40	1,46	1,52	1,58
+40	0,94	0,96	0,97	0,99	1,01	1,03	1,06	1,08	1,11	1,14	1,17	1,21	1,25	1,29	1,34	1,39
+35	0,87	0,88	0,90	0,91	0,93	0,95	0,97	0,99	1,01	1,04	1,07	1,10	1,13	1,16	1,20	1,24
+30	0,81	0,82	0,83	0,85	0,86	0,88	0,89	0,91	0,93	0,96	0,98	1,01	1,03	1,06	1,09	1,13
+25		0,77	0,78	0,79	0,80	0,82	0,83	0,85	0,87	0,89	0,91	0,93	0,95	0,98	1,01	1,03
+20			0,73	0,74	0,75	0,77	0,78	0,79	0,81	0,83	0,85	0,87	0,89	0,91	0,93	0,96
+15				0,70	0,71	0,72	0,73	0,75	0,76	0,78	0,79	0,81	0,83	0,85	0,87	0,89
+10					0,67	0,68	0,69	0,70	0,72	0,73	0,74	0,76	0,78	0,79	0,81	0,83
+5						0,64	0,65	0,67	0,68	0,69	0,70	0,72	0,73	0,75	0,76	0,78
0							0,62	0,63	0,64	0,65	0,66	0,68	0,69	0,70	0,72	0,73
-5								0,60	0,61	0,62	0,63	0,64	0,65	0,66	0,68	0,69
-10									0,58	0,59	0,60	0,61	0,62	0,63	0,64	0,65
Поправочный коэффициент K_{Dr}																
Δр (бар)	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	8,0	9,0
K_{Dr}	4,63	3,27	2,67	2,31	2,07	1,89	1,75	1,64	1,54	1,46	1,40	1,34	1,28	1,24	1,16	1,09
Δр (бар)	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0	21,0	22,0	23,0	24,0	25,0
K_{Dr}	1,03	0,99	0,94	0,91	0,87	0,85	0,82	0,79	0,77	0,75	0,73	0,71	0,70	0,68	0,67	0,65

Корпуса вентиляей



Угловой корпус
(WL)



Прямой корпус
(DL)

Угловой		Прямой		Соединения				для серий вентилей
Тип	№ заказа	Тип	№ заказа	мм		дюймы		
				Переходник под пайку ODF	Переходник под пайку ODM	Переходник под пайку ODF	Переходник под пайку ODM	
C 501 – 5	803 232	9761 – 3	803 240	-	-	3/8 x 5/8	-	TCLE
C 501 – 5 мм	803 233	9761 – 3 мм	803 241	10 x 16	-	-	-	ZZCE
C 501 – 7	803 234	9761 – 4	803 350	-	-	1/2 x 5/8	-	LCLE
C 501 – 7 мм	803 235	9761 – 4 мм	803 243	12 x 16	-	-	-	935 A-X
-	-	6346 – 17	803 330	16 x 22	-	5/8 x 7/8	-	CPHE 1
A 576	803 238	-	-	-	-	5/8 x 7/8	7/8 x 1 1/8	CPHE 2
A 576 – MM	803 239	-	-	16 x 22	22 x 28	-	-	
10331	803 338	10332	803 324	22 x 22	-	7/8 x 7/8	1-1/8 x 1 1/8	TJRE LJRE CPHE 3
9153 9153 MM	803 244 803 245	9152 9152 MM	803 286 803 287	- 22 x 22	- 28 x 28	7/8 x 7/8 -	1-1/8 x 1 1/8	TERE TIRE LERE LIRE CPHE 3,5 CPHE 4 CPHE 5
9149	803 284	9148	803 283	22 x 22	-	7/8 x 7/8	1-1/8 x 1 1/8	THRE CPHE 6

Двухходовые соленоидные вентили

Основные термины и техническая информация

Принцип действия

Прямое срабатывание: Магнитное поле соленоидной катушки приводит в движение поршень, открывая тем самым седло вентиля.

Срабатывание с помощью сервопривода: Магнитное поле соленоидной катушки используется только для открытия седла пилотного вентиля. Энергия, необходимая для срабатывания поршня или диафрагмы для открытия седла основного клапана, создается потоком хладагента, что приводит к определенному падению давления.

Минимальное падение давления

Соленоидные вентили с прямым срабатыванием не требуют минимального перепада давления для надлежащей работы.

Соленоидные вентили, срабатывающие с помощью сервопривода, чтобы оставаться полностью открытыми, требуют минимального перепада давления примерно 0,05 бар. В случае недостаточного потока хладагента это значение не будет достигнуто, и вентиль может непреднамеренно закрыться. Такие закрытия могут привести к сбоям и неустойчивой работе всего холодильного контура. Причиной этому являются неправильно подобранные размеры соленоидного вентиля (в том числе использование вентилей, размеры которого превышают допустимые). Это особенно важно в холодильных контурах с регулируемой производительностью.

Таким образом, основным фактором для правильного подбора размеров соленоидного вентиля является его производительность, а не размер соединения.

Формула для расчета фактического перепада давления соленоидного вентиля:

$$\Delta_{p1} = \Delta_{p2} \times (Q_{n1}/Q_{n2})^2$$

- Δ_{p1} : Фактический перепад давления
- Δ_{p2} : Номинальный перепад давления при Q_{n1}
- Q_{n1} : Расчетная номинальная производительность
- Q_{n2} : Номинальная производительность выбранного вентиля

Максимальная рабочая разница давлений (MOPD)

MOPD представляет собой максимальную разницу давления на входе в соленоидный вентиль и выходе из него, при которой происходит нормальное открытие вентиля. При использовании соленоидных катушек Alco® переменного тока MOPD для всех вентилях Alco® составляет 21 бар.

При работе с катушками постоянного тока значение MOPD снижается в зависимости от типа и размера вентиля.

Соединительные разъемы DS2 позволяют использовать катушки 24 В переменного тока для работы на 24 В постоянного тока, преобразуя постоянное напряжение в переменное. Дополнительную информацию можно узнать у инженеров Emerson Climate Technologies.

Руководство по подбору соленоидных вентилях

Критерий подбора	Серия						
	110 RB	200 RB	240 RA		540 RA		M36
			8/9/12/16T9	16T11/20	8/9/12/16	20	
2-ходовой	+	+	+	+	+	+	
3-ходовой							+
Нормально закрытый (NC)	+	+	+	+			
Нормально открытый (NO)					+	+	
Мин. перепад давления (бар)	0,00	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	
MWP (бар)	31	31	31	31	31	28	35
Темп. раб. среды (°C)	-40 / +120	-40 / +120	-40 / +120	-40 / +120	-40 / +120	-40 / +120	-40 / +120
Модель катушки	ASC	ASC	ASC	ASC	ASC	ASC	ASC
Страница каталога	195	195	195	195	196	196	199

Маркировка



Катушки ASC

Стандарты

- Катушки Alco® серии ASC и соединительные кабели соответствуют требованиям Директивы о низковольтном оборудовании



ASC

Модель	№ заказа	Напряжение	Потребляемая мощность	Электр. соединение	Защита
ASC 230 В / 50 Гц	801 064		8 Вт	без разъема, см. соед. кабели	IP65 с разъемом / соед. кабелем
ASC 120 В / 50 Гц	801 063				
ASC 24 В / 50 Гц	801 062				
ASC 24 В DC	801 974	DC	15 Вт		
DS2-N15 + ASC 24 В AC	804 620 + 801 062	DC	3 Вт	с разъемом и соед. кабелем	IP65

Примечание: Катушки поставляются с монтажным зажимом.
Соединительные кабели заказываются отдельно.



ASC-N15

Соединительные кабели для катушек ASC

Модель	№ заказа	Диапазон температур	Длина кабеля	Сечение провода	Тип соединения
ASC-N15	804 570	-50...+80°C только для стационарного использования	1,5 м	3 x 0,75 мм ²	свободный монтаж
ASC-N30	804 571		3,0 м		
ASC-N60	804 572		6,0 м		

Соединительные кабели с разъемами на 24 В постоянного тока

- Позволяют использовать стандартную катушку 24 В переменного тока для работы на постоянном токе
- Низкое рассеивание мощности (всего лишь 3 Вт)
- Нет снижения MOPD



DS2-N15

ASC 24V / 50Hz

Модель	№ заказа	Диапазон температур	Длина кабеля	Сечение провода	Тип соединения
DS2-N15	804 620	-25...+80°C	1,5 м	2 x 0,75 мм ²	свободный монтаж

Дополнительное оборудование для соленоидных вентилей

Тип	№ заказа	Описание
X 11981-1	027 451	Сервисный инструмент для 110RB, 240RA, 540RA, 3031
X 13740 -1	027 600	Зажим для катушки
Разъем PG9	801 012	Разъем, соответствующий DIN 43650, с кабельным уплотнением PG 9
Разъем PG11	801 013	Разъем, соответствующий DIN 43650, с кабельным уплотнением PG 11

2-ходовые соленоидные клапаны серии 110, 200, 240

Нормально закрытые

Характеристики

- Компактная конструкция
- Фиксируемый зажим для установки соленоидных катушек
- Нет необходимости в разборке для пайки

Стандарты

- 240 RA 16T11 и 20 имеют маркировку CE в соответствии с PED



110 RB



200 RB



240 RA

Данные по производительности

Модель	Номинальная производительность Q _n (кВт)												Значение kv м ³ /ч	Др мин. бар
	Жидкость				Горячий газ				Всасываемый газ					
	R134a	R22	R404A R507	R407C	R134a	R22	R404A R507	R407C	R134a	R22	R507	R407C		
110 RB 2	3,5	3,8	2,5	3,6	1,6	2,0	1,7	2,1					0,2	0
200 RB 3	6,6	7,1	4,6	6,8	3,0	3,7	3,2	3,9					0,4	0,05
200 RB 4	15,5	16,8	10,9	16,1	7,1	8,8	7,5	9,2					0,9	0,05
200 RB 6	27,3	29,5	18,9	28,0	12,5	15,4	13,1	16,1					1,6	0,05
240 RA 8	36,3	39,3	25,2	37,3	16,7	20,5	17,4	21,4	4,2	5,6	4,6	5,2	2,3	0,05
240 RA 9	76,2	82,5	52,9	78,4	35,1	43,1	36,5	44,9	8,8	11,7	9,7	10,9	4,8	0,05
240 RA 12	85,7	92,8	59,5	88,1	39,4	48,4	41,1	50,5	9,9	13,1	10,9	12,3	5,4	0,05
240 RA 16	139,1	150,5	96,5	142,9	64,0	78,5	66,6	81,9	16,0	21,3	17,7	19,9	8,8	0,05
240 RA 20	202,6	219,3	140,7	208,3	93,2	114,4	97,1	119,3	33,0	31,0	25,7	29,0	12,8	0,05

Номинальная производительность при температуре конденсации +38°C, температуре кипения +4°C, перепаде давления в клапане между входом и выходом на линии жидкости 0,15 бар (при использовании на линии горячего газа перепад давления составляет 1 бар, температура всасываемого газа +18°C), переохлаждения 1 К. Таблицы поправочных коэффициентов для других рабочих условий см. на стр. 197

Таблица подбора

Модель	№ заказа	Соединение под пайку/ODF	
		мм	дюймы
110 RB 2	T2	801 217	6
	T2	801 210	1/4
	T3	801 209	10
200 RB 3	T3	801 239	10
200 RB 4	T3	801 176	10
	T3	801 190	3/8
	T4	801 178	12
	T4	801 179	1/2
200 RB 6	T4	801 182	12
	T4	801 183	1/2
	T5	801 186	16
240 RA 8	T5	801 160	5/8
	T7	801 143	7/8
240 RA 9	T5	801 161	16
	T7	801 162	22
	T9	801 142	1 1/8
240 RA 12	T9	801 163	22
	T11	801 144	1 1/8
240 RA 16	T9	801 164	1 1/8
	T11	801 166	35
240 RA 20	T11-M	801 172	35
	T13-M	801 224	42
	T13-M	801 173	1 5/8
	T17-M	801 174	54

Специальные версии:

- Для серий от 240 RA 8 до 240 RA 16 по запросу возможно ручное управление (тип M).

Для серии 240 RA 20 ручное управление предусмотрено в стандартной комплектации.

Опции:

- Катушки для приведения клапана в действие при различных напряжениях, см. стр. 194

2-ходовые соленоидные вентили серии 540

Нормально открытые

Характеристики

- Компактная конструкция
- Фиксируемый зажим для установки соленоидных катушек
- Нет необходимости в разборке для пайки



540 RA

Данные по производительности

Модель	Номинальная производительность Q _n (кВт)												Значение kv м ³ /ч	Др мин. бар
	Жидкость				Горячий газ				Всасываемый газ					
	R134a	R22	R404A R507	R407C	R134a	R22	R404A R507	R407C	R134a	R22	R507	R407C		
540 RA 8	36,3	39,3	25,2	37,3	16,7	20,5	17,4	21,4	4,2	5,6	4,6	5,2	2,3	0,05
540 RA 9	76,2	82,5	52,9	78,4	35,1	43,1	36,5	44,9	8,8	11,7	9,7	10,9	4,8	0,05
540 RA 12	85,7	92,8	59,5	88,1	39,4	48,4	41,1	50,5	9,9	13,1	10,9	12,3	5,4	0,05
540 RA 16	139,1	150,5	96,5	142,9	64,0	78,5	66,6	81,9	16,0	21,3	17,7	19,9	8,8	0,05
540 RA 20	202,6	219,3	140,7	208,3	93,2	114,4	97,1	119,3	23,3	31,0	25,7	29,0	12,8	0,05

Номинальная производительность при температуре конденсации +38°C, температуре кипения +4°C, перепаде давления в вентиле между входом и выходом на линии жидкости 0,15 бар (при использовании на линии горячего газа перепад давления составляет 1 бар, температура всасываемого газа +18°C), переохлаждению 1 К. Таблицы поправочных коэффициентов для других рабочих условий см. на стр. 197

Таблица подбора

Модель	№ заказа	Соединение под пайку/ODF	
		мм	дюймы
540 RA 8	T5	046 265	5/8
540 RA 9	T5	046 266	5/8
	T7	046 268	7/8
540 RA 12	T7	046 269	7/8
540 RA 16	T9	046 270	1 1/8
540 RA 20	T11	047 953	1 3/8

Опции:

- Катушки для приведения в действие при различных значениях напряжения, см. стр. 194

Дополнительное оборудование и запасные части для соленоидных вентилях

Описание	Модель	№ заказа
Сервисный инструмент для 110 RB, 240 RA, 540 RA	X 11981 - 1	027 451
Комплекты уплотнений		
110RB	KS 30040-2	801 232
200RB	KS 30039-1	801 233
240RA8	KS 30061-1	801 234
240RA9/12	KS 30062-1	801 235
240RA16	KS 30065-1	801 236
240RA20	KS 30097-1	801 237

Описание	Модель	№ заказа
110RB	KS 30040-1	801 206
200RB	KS 30039/ KS 30109	801 205
240RA8	KS 30061	801 262
240RA9	KS 30062	801 263
240RA12	KS 30063	801 264
240RA16	KS 30065	801 200
240RA20	KS 30097	801 216

Таблицы поправочных коэффициентов для выбора соленоидных вентилей

Для вентилей серий 110 RB, 200 RB, 240 RA и 540 RA

Подбор вентиля для рабочих условий, отличающихся от номинальных:

$$Q_n = Q_o \times K_t \times K_{\Delta p}$$

- Q_n : Номинальная производительность вентиля
 K_t : Поправочный коэффициент для температуры кипения и жидкости
 $K_{\Delta p}$: Поправочный коэффициент для перепада давления на вентиле
 Q_o : Требуемая холодопроизводительность

1. Для линии всасывания

Температура кипения °С	Поправочный коэффициент K_t Температура конденсации, °С										
	+60	+55	+50	+45	+40	+35	+30	+25	+20		
+10	1,03	0,97	0,92	0,88	0,84	0,80	0,76	0,74	0,71		
0	1,40	1,32	1,25	1,20	1,14	1,10	1,04	1,01	0,96		
-10	1,71	1,62	1,53	1,47	1,40	1,34	1,27	1,23	1,18		
-20	2,20	2,08	1,97	1,88	1,80	1,72	1,64	1,58	1,51		
-30	2,79	2,63	2,50	2,39	2,27	2,19	2,07	2,01	1,92		
-40	3,68	3,47	3,29	3,15	3,00	2,89	2,73	2,65	2,53		
Поправочный коэффициент $K_{\Delta p}$											
Δp (бар)	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55
$K_{\Delta p}$	1,73	1,22	1,00	0,87	0,77	0,71	0,65	0,61	0,48	0,55	0,52

2. Для жидкостной линии

Температура жидкости на входе в вентиль °С	R134a						Поправочный коэффициент K_t Температура конденсации, °С						R22		
	+10	0	-10	-20	-30		+10	0	-10	-20	-30	-40			
+60	1,33	1,40	1,48	1,56	1,67		1,26	1,30	1,38	1,38	1,44	1,50			
+55	1,23	1,29	1,36	1,43	1,52		1,19	1,22	1,29	1,29	1,34	1,39			
+50	1,15	1,20	1,26	1,32	1,39		1,12	1,15	1,21	1,22	1,26	1,30			
+45	1,08	1,12	1,17	1,22	1,29		1,06	1,08	1,15	1,15	1,18	1,23			
+40	1,01	1,05	1,10	1,14	1,20		1,01	1,03	1,09	1,09	1,12	1,16			
+35	0,96	0,99	1,03	1,07	1,12		0,96	0,98	1,03	1,03	1,06	1,10			
+30	0,91	0,94	0,98	1,01	1,06		0,92	0,94	0,99	0,98	1,01	1,04			
+25	0,86	0,89	0,92	0,95	1,00		0,88	0,89	0,94	0,94	0,96	0,99			
+20	0,82	0,85	0,88	0,91	0,94		0,84	0,86	0,90	0,90	0,92	0,95			
+15	0,78	0,81	0,84	0,86	0,89		0,81	0,82	0,87	0,86	0,88	0,91			
+10	0,75	0,77	0,80	0,82	0,85		0,78	0,79	0,83	0,83	0,85	0,87			
+5		0,74	0,76	0,78	0,81		0,76		0,80	0,79	0,81	0,83			
0		0,71	0,73	0,75	0,78		0,73		0,77	0,77	0,78	0,80			
-5			0,70	0,72	0,74		0,74			0,74	0,75	0,77			
-10			0,68	0,69	0,71		0,72			0,71	0,73	0,74			
Поправочный коэффициент $K_{\Delta p}$															
Δp (бар)	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75
$K_{\Delta p}$	1,73	1,22	1,00	0,87	0,77	0,71	0,65	0,61	0,58	0,55	0,52	0,50	0,48	0,46	0,45

2. Для жидкостной линии

Температура жидкости на входе в вентиль	R404A							Поправочный коэффициент K_t Температура конденсации, °C								R507			
	+10	0	-10	-20	-30	-40			+10	0	-10	-20	-30	-40					
+60	1,74	1,88	2,06	2,28	2,57	2,95			1,71	1,83	1,98	2,18	2,43	2,75					
+55	1,46	1,55	1,68	1,83	2,01	2,25			1,43	1,52	1,62	1,76	1,92	2,12					
+50	1,26	1,34	1,43	1,54	1,68	1,84			1,24	1,31	1,40	1,49	1,61	1,76					
+45	1,12	1,18	1,26	1,34	1,45	1,57			1,11	1,17	1,23	1,31	1,40	1,52					
+40	1,02	1,07	1,13	1,20	1,28	1,38			1,01	1,06	1,11	1,17	1,25	1,34					
+35	0,93	0,97	1,02	1,08	1,15	1,23			0,93	0,97	1,01	1,07	1,13	1,20					
+30	0,86	0,90	0,94	0,99	1,05	1,11			0,86	0,89	0,93	0,98	1,03	1,09					
+25	0,80	0,83	0,87	0,92	0,97	1,02			0,80	0,83	0,87	0,91	0,95	1,01					
+20	0,75	0,78	0,81	0,85	0,90	0,95			0,75	0,78	0,81	0,85	0,89	0,93					
+15	0,71	0,73	0,76	0,80	0,84	0,88			0,71	0,73	0,76	0,79	0,83	0,87					
+10	0,67	0,69	0,72	0,75	0,79	0,83			0,67	0,69	0,72	0,74	0,78	0,81					
+5		0,66	0,68	0,71	0,74	0,78				0,65	0,68	0,70	0,73	0,76					
0		0,63	0,65	0,68	0,71	0,74				0,62	0,64	0,66	0,69	0,72					
-5			0,62	0,65	0,67	0,70					0,61	0,63	0,65	0,68					
-10			0,60	0,62	0,64	0,67					0,58	0,60	0,62	0,64					
Температура жидкости на входе в вентиль	R407C							Поправочный коэффициент K_t Температура конденсации, °C											
	+10	0	-10	-20															
+60																			
+55	1,28	1,34	1,40	1,48															
+50	1,17	1,22	1,27	1,33															
+45	1,08	1,12	1,17	1,22															
+40	1,01	1,04	1,08	1,13															
+35	0,94	0,98	1,01	1,05															
+30	0,89	0,92	0,95	0,99															
+25	0,84	0,87	0,90	0,93															
+20	0,80	0,82	0,85	0,88															
+15	0,76	0,78	0,81	0,84															
+10	0,73	0,75	0,77	0,80															
+5		0,72	0,74	0,76															
0		0,69	0,71	0,73															
-5			0,68	0,70															
-10			0,65	0,67															
Поправочный коэффициент $K_{\Delta p}$																			
Δp (bar)	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75				
$K_{\Delta p}$	1,73	1,22	1,00	0,87	0,77	0,71	0,65	0,61	0,58	0,55	0,52	0,50	0,48	0,46	0,45				

3. Для линии горячего газа

Поправочный коэффициент K_t Температура конденсации, °C											
	+10	+5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
K_t	0,96	1,00	1,03	1,06	1,10	1,13	1,17	1,20	1,24	1,29	1,33
Поправочный коэффициент $K_{\Delta p}$											
Δp (bar)	0,35	0,50	0,70	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00		
$K_{\Delta p}$	1,72	1,49	1,22	1,00	0,86	0,78	0,73	0,70	0,65		

3-ходовые соленоидные вентили серии M36

Характеристики

- Для систем с рекуперацией тепла
- Требуется пилотное соединение с линией всасывания, нет минимального перепада давления
- Компактная конструкция
- Фиксируемый зажим для установки соленоидных катушек
- Нет необходимости в демонтаже для пайки
- Макс. допустимое давление PS: 35 бар

Опции:

- Катушки для приведения вентилей в действие и кабели для различных значений напряжения, см. стр. 198



M36-118 M36-078 with ASC Coil
and DS2 Chopper Plug

Данные по производительности

Модель	№ заказа	Соединение под пайку/ODF		Номинальная производительность Q_n (кВт)			Значение kv м³/ч	Тип катушки
		мм	дюймы	R134a	R22	R404A/R507		
M36-078	801 420	22	7/8	28,9	35,1	31,3	6,7	ASC (Стр. 194)
M36-118	801 421		1 1/8					

Номинальная производительность при температуре конденсации +38°C, температуре кипения +4°C (давление насыщ. пара / насыщ. жидкости), перепаде давления в вентиле между входом и выходом на линии жидкости 0,15 бар.

Для других рабочих условий умножьте требуемую производительность Q_o на поправочные коэффициенты K_t и $K_{\Delta p}$.

$$Q_o \times K_t \times K_{\Delta p} = Q_n$$

Q_o : Требуемая холодопроизводительность
 K_t : Поправочный коэффициент для температуры кипения и жидкости
 $K_{\Delta p}$: Поправочный коэффициент для перепада давления на вентиле
 Q_n : Номинальная производительность вентилей

Поправочные коэффициенты

Поправочный коэффициент K_t Температура кипения (°C)											
	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
K_t	0,96	1,00	1,03	1,06	1,10	1,13	1,17	1,20	1,24	1,29	1,33
Поправочный коэффициент $K_{\Delta p}$ Падение давления на вентиле (бар)											
	0,10	0,14	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00
$K_{\Delta p}$	1,22	1,00	0,87	0,71	0,61	0,55	0,50	0,46	0,43	0,41	0,39

Дополнительное оборудование и запасные части для серии M36

Описание	№ заказа
Ремонтный комплект для M36-UNF (кольцевая прокладка и комплект для пилотного применения)	801 440

Таблица соответствия между сериями 3031 и M36

Серия 3031 заменена на серию M36

Прежняя модель	№ заказа	Замена	№ заказа
3031 RC 12S7	055 939	M36-078	801 420
3031 RC 12S9	055 940	M36-118	801 421

Регуляторы давления

Основные термины и техническая информация

Регуляторы производительности

Регуляторы серий АСР и СРНЕ являются байпасными регуляторами горячего газа и служат для компенсации избыточной производительности компрессора. Таким образом, они предотвращают снижение давления в испарителе ниже установленного уровня.

В случае впрыска горячего газа в линию всасывания для уменьшения перегрева всасываемого газа требуется вентиль впрыска жидкости в сочетании с соленоидным вентилем. В этом случае производительность не может снижаться менее 60 % от максимального значения, чтобы избежать проблем с возвратом масла.

При впрыске горячего газа на вход испарителя в вентиле впрыска жидкости нет необходимости. При расчете впрыска необходимо учитывать дополнительный объем газа. Проблемы с возвратом масла не должны возникнуть даже при 100 % производительности.

Регуляторы давления в испарителе

Регуляторы серии PRE служат для поддержания в испарителе такого давления выше определенного установленного уровня. Основной областью применения являются системы с разными температурами кипения в сочетании с одной линией всасывания.

Замерзания воды в охладителях и системах кондиционирования можно избежать, если поддерживать температуру кипения выше 0 °С даже при существенном снижении нагрузки.

Регуляторы давления в картере

Регуляторы серии PRC служат для предотвращения чрезмерного повышения давления всасывания, а следовательно, для защиты двигателей компрессора от перегрузки.

Излишне высокое давление всасывания может возникнуть при пуске системы при высоких давлениях кипения или после оттайки. Регуляторы давления в картере настраиваются на максимально допустимую величину давления всасывания в компрессоре, которая определяется производителем компрессора.

Подбор регуляторов давления

Критерий подбора	Серия			
	АСР	СРНЕ	PRE	PRC
Регулятор производительности	+	+		
Регулятор давления в испарителе			+	
Регулятор давления в картере				+
Страница каталога	201	202	205	206

Регулятор байпаса горячего газа, серия АСР

Характеристики

- Высококачественные материалы и технологии для высокой надежности и длительного срока службы
- Внутреннее выравнивание
- Компактная конструкция

Технические характеристики

Диапазон регулирования	0- 5 бар
Заводская настройка	2,7 бар
Макс. рабочее давление PS	31 бар
Диапазон рабочей температуры TS	-40... 120°C
Диапазон температуры окружающей среды	-40... 50°C
Диапазон температур транспортировки	-40... 70°C



АСР

Данные по производительности

Модель	№ заказа	Соединение, угловой корпус под пайку/ODF дюймы	Номинальная байпасная производительность* Q _n			
			R134a	R22	R407C	R404A/R507
АСР 1	047 680	1/4 x 3/8"	0,21	0,35	0,41	0,30
АСР 3	047 283	1/4 x 3/8"	0,50	0,77	0,89	0,68
АСР 5	053 374	3/8 x 3/8"	1,18	1,83	2,12	1,59

* Номинальная производительность при температуре конденсации +38°C, температуре кипения +4°C (температура насыщения / точка росы) и переохлаждении жидкости на входе в расширительный вентиль 1 К.

Регуляторы байпаса горячего газа, серия CPHE

Характеристики

- Высококачественные материалы и технологии для высокой надежности и длительного срока службы
- Превосходные эксплуатационные показатели при частичной нагрузке благодаря конструкции дюзы (от CPHE3 до CPHE6)
- Разборная конструкция обеспечивает снижение складских запасов, а также удобство в сборке и обслуживании
- Внешнее выравнивание

Специальные размеры соединений и фланцы по запросу См. таблицу подбора на стр. 192

Технические характеристики

Диапазон регулирования	-0,4 ... 5 бар
Заводские настройки	1,4 бар
Макс. рабочее давление PS	35 бар
Диапазон рабочей температуры TS	-40°C ... 120
Диапазон температуры окружающей среды	-40 ... 50°C
Диапазон температуры транспортировки	-40 ... 70°C



Производительность регуляторов CPHE

Модель	Номинальная байпасная производительность Q _n				Дюза	Стандартный корпус		Мощность
	кВт					под пайку/ODF		
	R134a	R22	R407C	R404A/ R507		мм	дюймы	
CPHE - 1X	3,5	5	5,8	4,5	X 22440-B5B	C 501 – 7 мм 12 x 16	C 501 - 7 1/2 x 5/8	X7818 - 1
CPHE - 2X	6,4	9	10,4	8,1	X 22440-B8B	A 576 мм 16 x 22 (22 x 28 ODM)	A 576 5/8 x 7/8 (7/8 x 1-1/8 ODM)	
CPHE - 3X	12	17	20	15	X 11873-B5B	10331 22 x 22	10331 7/8 x 7/8 (1-1/8 x 1-1/8 ODM)	
CPHE - 3.5X	13	19	22	17	X 9117-B7B	9153 мм 22 x 22	9153 7/8 x 7/8	
CPHE - 4X	16	23	27	21	X 9117-B9B			
CPHE - 5X	21	29	34	26	X 9166-B10B	9149 22 x 22	9149 7/8 x 7/8	
CPHE - 6X	35	50	58	45	X 9144-B13B			

Номинальная производительность при температуре конденсации +38°C, температуре кипения +4°C (температура насыщения / точка росы) и 1 К переохлаждения жидкости на входе в расширительный вентиль.

Специальные размеры соединений и фланцы по запросу См. таблицу подбора на стр. 192

Таблицы поправочных коэффициентов для серий АСР и СРНЕ

Для других температур кипения производительность $Q_{\text{вур}}$ должна быть умножена на поправочный коэффициент $K_{\text{вур}}$.

$$Q_{\text{вур}} \times K_{\text{вур}} = Q_{\text{н}}$$

$Q_{\text{вур}}$: Требуемая производительность байпаса
 $K_{\text{вур}}$: Поправочный коэффициент для температуры кипения
 $Q_{\text{н}}$: Номинальная производительность вентиля

Хладагент	Температура конденсации °С	Поправочный коэффициент $K_{\text{вур}}$ Температура кипения, °С					
		+10	0	-10	-20	-30	-40
R134a	50	0,78	0,77	0,78	0,80		
	40	0,99	0,94	0,93	0,94		
	30	1,35	1,21	1,15	1,14		
R22	50	0,80	0,77	0,77	0,77	0,79	0,82
	40	1,00	0,93	0,91	0,91	0,92	0,95
	30	1,34	1,19	1,12	1,10	1,09	1,12
R407C	50	0,83	0,82	0,83	0,86		
	40	0,99	0,95	0,95	0,97		
	30	1,26	1,17	1,13	1,13		
R404A/R507	50	0,86	0,85	0,87	0,91	0,97	1,06
	40	0,99	0,95	0,94	0,96	1,00	1,05
	30	1,26	1,13	1,09	1,08	1,10	1,14

Регуляторы давления в испарителе и давления в картере, серия PRE и PRC

Характеристики

- Компактная конструкция требует минимального пространства для монтажа
- Клапан Шредера на входе для упрощения настройки
- Регулятор с прямым управлением
- Сбалансированный порт обеспечивает точность регулирования давления
- Медные патрубки для простой пайки



Технические характеристики

Хладагенты	HFC, HCFC
Совместимость с маслом	Минеральные, алкилбензолы и полиэфирные смазки
Макс. рабочее давление PS Макс. давление испытания, PT	25 бар 30 бар
Материал, корпус	CW509L (EN12420)
Диапазон температур	Хранения от -30 до 80°C Среды TS от -30 до 80°C Окружающей среды от -30 до 80°C

Изменение давления за оборот: Типоразмер 1 Типоразмер 2	0,6 бар 0,4 бар
Диапазон давления Заводские настройки	от 0,5 до 6,9 бар 2 бар
Масса: PRC/PRE-1.. PRC/PRE-2..	0,6 кг 1,3 кг

Регулятор давления в испарителе, серия PRE

Таблица подбора

Модель	№ заказа	Соединение ODF	Номинальная производительность* Q _n (кВт)			
			R134a	R404A/R507	R407C	R22
PRE - 11A	800 380	16 мм - 5/8"	3,0	4,5	4,5	4,8
PRE - 11B	800 381	22 мм - 7/8"				
PRE - 21C	800 382	28 мм	7,4	11,1	11,1	11,9
PRE - 21D	800 383	1 - 1/8"				

*Номинальная производительность указана при температуре кипения +4°C, температуре конденсации +38°C и падении давления на 1К.

Таблица поправочных коэффициентов

Выбор для условий эксплуатации, отличающихся от +38°C/+4°C и 1 К переохлаждения жидкости на входе в вентиль: $Q_n = Q_s \times K_f$

Q_n: Номинальная производительность вентиля
Q_s: Требуемая холодопроизводительность

Хладагент	Температура конденсации °C	Поправочный коэффициент K _f Температура кипения, °C				
		10	0	-10	-20	-30
R404A / R507	60	1,35	1,91	2,77	4,18	6,53
	50	1,05	1,46	2,07	3,05	4,62
	40	0,88	1,22	1,71	2,48	3,69
	30	0,77	1,06	1,48	2,12	3,13
R407C	55	1,02	1,42	2,04		
	50	0,94	1,31	1,87		
	40	0,84	1,17	1,66		
	30	0,77	1,06	1,50		
R134a	60	1,04	1,51	2,17		
	50	0,92	1,34	1,91		
	40	0,83	1,20	1,71		
	30	0,76	1,10	1,55		
R22	60	1,02	1,37	1,87	2,67	3,91
	50	0,93	1,25	1,70	2,42	3,53
	40	0,86	1,15	1,57	2,22	3,23
	30	0,80	1,07	1,45	2,05	2,98

Регулятор давления в картере, серия PRC

Таблица подбора

Модель	№ заказа	Соединение ODF	Номинальная производительность* Q _n (кВт)			
			R134a	R404A/R507	R407C	R22
PRC - 11A	800 384	16 мм - 5/8"	3,0	4,5	4,5	4,8
PRC - 11B	800 385	22 мм - 7/8"				
PRC - 21C	800 386	28 мм	7,4	11,1	11,1	11,9
PRC - 21D	800 387	1 -1/8"				
PRC - 21C	800 388	35 мм - 1-3/8"				

* Номинальная производительность указана при температуре кипения +38°C, температуре конденсации +4°C и падении давления 1 К.

Таблица подбора

Выбор для условий эксплуатации, отличных от +38°C/+4°C и 1 К переохлаждения жидкости на входе в вентиль: (значения производительности на основании падения давления в 0,07 бар)

Хладагент	Температура кипения °C	Производительность (кВт), Уставка вентиля °C													
		Типоразмер 1: PRC-11x							Типоразмер 2 PRC-21x						
		-20	-15	-10	-5	0	5	10	-20	-15	-10	-5	0	5	10
R22	-29	2,3	3,4	4,4	4,8	4,9			5,8	8,8	10,0	10,0	10,0		
	-21		2,4	4,1	5,4	5,8				6,5	12,1	12,1	12,1		
	-14			2,7	4,9	6,2					8,1	13,8	13,8		
	-8				3,5	5,3						9,0	15,4		
	-3					3,1							9,9		
R407 C	-6				3,1	4,8						7,9	13,9		
	-1					2,9							9,2		
R134 A	-6					2,1	3,9	5,3					5,2	10,3	12,9
	1						2,4	4,7						6,1	12,2
	7							3,3							8,1
R404A / R507	-27	1,6	2,9	3,7	3,9				4,8	8,2	8,2	8,2			
	-20		1,9	3,5	4,5					5,7	9,8	9,8			
	-14			2,2	4,5						6,8	11,6			
	-10				3,1							8,1			

Реле давления

Основные термины и техническая информация

Характеристики

Реле давления выполняют различные функции, которые можно разделить на регулирующие и защитные. Примером функции регулирования может быть управление рабочим циклом компрессора, откачкой или оттайкой. К защитным функциям относятся ограничение давления и ограничение при его превышении и отключение при повышенном давлении, защита от утечки хладагента или замерзания.

Данные функции реализуются путем включения электрических контактов при давлении, превышающем заданное нижнее или верхнее предельное значение. В зависимости от того, прошло ли оборудование испытания типового образца (имеет сертификат TÜV) или нет, оно может быть разделено на следующие классы:

без сертификата TÜV: реле давления
с сертификатом TÜV: ограничитель давления
отключение по давлению или
предохранительный прибор с функцией
отключения

Реле давления, соответствующие требованиям TÜV и прошедшие испытания согласно EN 12263 в соответствии с требованиями DIN 8901 и EN 378.

1. Реле давления (без сертификата TÜV)

Реле давления, для которых не было выполнено испытание типового образца, могут иметь ручной либо автоматический сброс. Модели с ручным сбросом работают на уменьшение (ручной сброс мин.) или увеличение давления (ручной сброс макс.)

2. Ограничители давления PSL/PSH

Ограничители давления работают с автоматическим возвратом в исходное положение. Ограничители для областей применения с высоким давлением имеют двойные сильфоны.

3. Реле с функцией отключения PZH/PZL

Приборы работают с ручным возвратом в исходное положение без необходимости использования дополнительного инструмента (внешний сброс). Для областей применения с высоким давлением приборы имеют двойные сильфоны.

4. Предохранители с функцией отключения PZHN/PZLL

Приборы работают с ручным возвратом в исходное положение с применением дополнительного инструмента. Обычно для нажатия кнопки сброса требуется снять крышку (внутренний сброс). Для областей применения с высоким давлением приборы имеют двойные сильфоны.

Настройка точек включения

При проведении данной процедуры необходимо использовать манометр. Шкала настройки устройства предназначена для ориентации, на ней отображается заданный диапазон верхней точки переключения p_{max} в бар/psig, а также значение разности давлений Δp в виде разницы давлений между верхним p_{max} и нижним p_{min} пределами. Верхняя точка p_{max} настраивается по шкале, а нижняя точка p_{min} задается путем настройки необходимой разности давлений Δp .

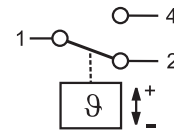
Формула имеет следующий вид:

$$\text{верхний предел включения} - \text{дифференциал} = \text{нижний предел включения}$$

$$P_{max} - \Delta p = P_{min}$$

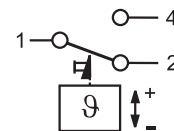
Срабатывание контактов SPDT

В случае, когда давление превышает заданное значение, контакт 1-2 открывается, а 1-4 закрывается. В случае, когда давление меньше заданного значения, контакт 1-2 закрывается, а 1-4 открывается.



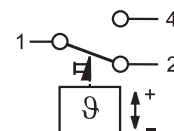
SPDT с ручным возвратом в исходное положение при макс.

В случае, когда давление превышает заданное значение, контакт 1-2 открывается, а 1-4 закрывается и фиксируется. В случае снижения давления до значения ниже уставки возможен ручной возврат устройства в исходное положение.



SPDT с ручным возвратом в исходное положение при мин.

В случае, когда давление падает ниже заданного значения, контакт 1-2 закрывается, а 1-4 открывается и фиксируется. В случае подъема давления выше заданной величины возможен ручной возврат устройства в исходное положение.



Единицы давления

Все значения давления являются манометрическими.

$$P_{abs.} = P_{ман.} + 1 \text{ бар}$$

$$1 \text{ бар} = 100 \text{ кПа}$$

$$1 \text{ бар} = 14,5 \text{ фунтов на кв. дюйм}$$

Снижение пульсации

Все реле высокого давления с соединением A (7/16"-20UNF, 1/4" SAE, наруж.) оснащены демпфером для защиты чувствительного элемента от пульсаций.

Стандарты и правила

BGV D4 (VBG20)	Правила техники безопасности для холодильных установок.
DIN 8901	Тепловые насосы с фтороуглеродными хладагентами. Защита почвы, подземных и наземных вод.
EN 60947-1/ EN 60947-5-1	Спецификации для работы с низковольтным оборудованием.
EN 378	Холодильные системы и тепловые насосы — Требования по охране окружающей среды.
EN 12263:	Холодильные системы и тепловые насосы — Требования и испытания предохранительных реле для ограничения давления.

Таблица подбора реле давления

Серия	Критерий подбора						Страница каталога
	Конструкция	Количество контактов (SPDT)	Регулировка	Класс защиты DIN 40050 IEC 529	Номинальный рабочий ток при 230 В AC		
					Индукт. нагр. AC 15	Электродвигатель UL	
PS1	Стандартная модель	1	да	IP 44	10 А	24 А	208
PS2	Сдвоенное реле давления	1+1	да	IP 44	10 А	24 А	210
PS3	Стандартные реле давления	1	Заводская фиксированная уставка	IP 30 / IP 65	3 А	6 А	212
PS3	Реле давления для OEM	1	Фиксированные значения согласно требованиям заказчика в зависимости от объема	IP 30 / IP 65	3 А	6 А	214
FD 113	Дифференциальное реле давления	1	да перепад давления и задержка по времени	IP 30	3 А / 6 А	-	215

Реле давления, серия PS1 / PS2

Характеристики

- Регулируемый диапазон давления
- Версии с ручным и автоматическим возвратом
- Соединения под гайку или пайку
- Усиленные контакты
- Высокие рабочие токи, ток заблокированного ротора макс. 144 А
- Стандартные контакты SPDT с одинаковым током на обоих контактах
- Сдвоенный прессостат с двумя отдельными контактами SPDT для сторон высокого и низкого давления
- В комплект входит блокирующая пластина и крепежные винты

Дополнительно

- Изменяемый возврат для снижения складских запасов
- Другие типы соединений
- Заводские настройки согласно требованиям заказчика

Технические характеристики PS1 / PS2

Типы контактов	1 SPDT для PS1 2 отдельных SPDT для PS2
Индуктивная нагрузка (AC15) Индуктивная нагрузка (DC13)	10 А / 230 В AC 0,1 А / 230 В DC
Характеристики двигателя, ток при полной нагрузке Характеристики двигателя, ток при заблокированном роторе	24 А / 120/240 В AC 144 А / 120/240 В AC



Стандарты

- по Директиве о низковольтном оборудовании
- по директиве PED 97/23 EG, только модели с сертификатом TÜV
- Произведено и испытано в соответствии со стандартами на нашу ответственность
- Underwriter Laboratories (США)
- German Lloyd для использования на судах, специального исполнения

Класс защиты DIN 40050 / IEC 529	IP 44
Диапазон температуры окружающей среды Макс. температура соединения	-50°C .. +70°C +70°C
Виброустойчивость (от 10 до 1000 Гц)	4 г
Вход кабеля	PG 16
Блокирующее устройство	Блокирующая пластина
Монтажные винты	M4 / UNC 8-32

Одноблочные реле давления PS1

Модель	№ заказа	Диапазон регулирования		Нижняя уставка бар	Заводские настройки бар	Давление испытания на утечку бар	Соединение по давлению
		Верхняя уставка бар	Дифференциал бар				
Реле низкого давления							
PS1-A3A	4 370 700	-0,5 ... 7	0,5 ... 5	-0,9	3,5 / 4,5	24	7/16"-20 UNF
PS1-A3K	4 370 600						Кап. трубка/гайка
PS1-A3L	4 714 945						заглушка/пайка
PS1-A3U	4 712 201						пайка 6 мм
PS1-A3X	4 713 430						пайка 1/4"
PS1-R3A	4 350 100	-0,5 ... 7	внешний возврат прим. 1 бар выше уставки	-0,9	3,5	24	7/16"-20 UNF
PS1-R3K	4 713 431						Кап. трубка/гайка
Реле высокого давления							
PS1-A5A	4 350 500	6 ... 31	2 ... 15	3	16 / 20	35	7/16"-20 UNF
PS1-A5K	4 370 400						Кап. трубка/гайка
PS1-A5L	4 715 136						Кап. трубка/пайка
PS1-A5U	4 713 325						пайка 6 мм
PS1-A5X	4 713 434						пайка 1/4"
PS1-R5A	4 350 700	6 ... 31	внешний ручной возврат низкого давления прим. 3 бар ниже уставки	-	20	35	7/16"-20 UNF
PS1-R5K	4 370 300						Кап. трубка/гайка
PS1-R5X	4 713 436						пайка 1/4"

Одноблочные реле давления, серия PS1 TÜV / EN 12263

Модель	№ заказа	Диапазон регулирования		Нижняя уставка бар	Заводские настройки бар	Давление испытания на утечку бар	Соединение по давлению
		Верхняя уставка бар	Дифференциал бар				
Ограничитель по низкому давлению PSL — автоматический возврат							
PS1-W3A	4 368 300	-0,5 ... 7	0,5 ... 5	-0,9	3,5 / 4,5	24	7/16"-20 UNF
PS1-W3K	4 321 400						Кап. трубка/гайка
PS1-W3U	4 713 437						пайка 6 мм
Реле отключения по низкому давлению PZL — внешний возврат							
PS1-B3A	4 470 400	-0,5 ... 7	внешний возврат прим. 1 бар выше уставки	-0,9	3,5	24	7/16"-20 UNF
PS1-B3U	4 715 141						пайка 6 мм
Ограничитель по высокому давлению PSH — автоматический возврат							
PS1-W5A	4 353 200	6 ... 31	2 ... 15	3	16 / 20	35	7/16"-20 UNF
PS1-W5K	4 359 100						Кап. трубка/гайка
PS1-W5L	4 715 143						Кап. трубка/пайка
PS1-W5U	4 713 439						пайка 6 мм
Реле отключения по высокому давлению PZH — внешний ручной возврат							
PS1-B5A	4 353 300	6 ... 31	внешний возврат прим. 3 бар ниже уставки	-	20	35	7/16"-20 UNF
PS1-B5L	4 715 144						Кап. трубка/пайка
PS1-B5U	4 712 332						пайка 6 мм
PS1-B5X	4 713 441						пайка 1/4"
Предохранитель с функцией отключения по высокому давлению PZHN — внутренний ручной возврат							
PS1-S5A	4 368 400	6 ... 31	внутренний воз- врат прим. 3 бар ниже уставки	-	21	35	7/16"-20 UNF
PS1-S5L	4 715 145						Кап. трубка/пайка
PS1-S5U	4 711 591						пайка 6 мм
PS1-S5X	4 713 442						пайка 1/4"

Двублочное реле давления серия PS2



PS2

Модель	№ заказа	Диапазон регулирования				Заводская настройка		Давление испытания на утечку		Соединение по давлению
		Верхняя уставка		Дифференциал				Низкое давление, бар	Высокое давление, бар	
		Низкое давление, бар	Высокое давление, бар	Низкое давление, бар	Высокое давление, бар	Низкое давление, бар	Высокое давление, бар			
Комбинированные реле высокого и низкого давления										
PS2-A7A	4 353 400	-0,5 ... 7	6 ... 31	0,5 ^{a)} ... 5	прибл. 4 фикс.	3,5 / 4,5	20	24	35	7/16"-20 UNF
PS2-A7K	4 350 900									Кап. трубка/гайка
PS2-A7A	4 713 565									Кап. трубка/пайка
PS2-A7A	4 713 415									пайка 6 мм
PS2-A7A	4 713 416									пайка 1/4"
PS2-L7A	4 351 100	-0,5 ... 7	6 ... 31	0,5 ^{a)} ... 5	внешний возврат прим. 4 бар ниже уставки	3,5 / 4,5	20	24	35	7/16"-20 UNF
PS2-L7K	4 370 500									Кап. трубка/гайка
PS2-L7U	4 713 417									пайка 6 мм
PS2-L7X	4 713 418									пайка 1/4"
PS2-R7A	4 351 300	-0,5 ... 7	6 ... 31	внешний возврат прим. 1 бар выше уставки		3,5	20	24	35	7/16"-20 UNF
PS2-R7K	4 713 421									Кап. трубка/гайка
PS2-R7U	4 713 419									пайка 6 мм

Двублочные реле давления, серия PS2 TÜV / EN 12263

Комбинированное реле (ограничитель по низкому давлению/защитное реле по высокому давлению PSL / PSH — автовозврат/автовозврат)										
PS2-W7A	4 360 100	-0,5 ... 7	6 ... 31	0,5 ^{a)} ... 5	прибл. 4 фикс.	3,5 / 4,5	20	24	35	7/16"-20 UNF
PS2-W7K	4 450 200									Кап. трубка/гайка
PS2-W7L	4 450 300									Кап. трубка/пайка
PS2-W7U	4 712 436									пайка 6 мм
PS2-W7X	4 713 429									пайка 1/4"

Комбинированное реле (ограничитель с отключением по низкому давлению/защитное реле по высокому давлению PSL / PZH — автовозврат / внешний ручной возврат)										
PS2-C7A	4 353 500	-0,5 ... 7	6 ... 31	0,5 ^{a)} ... 5	внешний возврат прим. 4 бар ниже уставки	3,5 / 4,5	20	24	35	7/16"-20 UNF
PS2-C7K	4 348 400									Кап. трубка/гайка
PS2-C7L	5 715 131									Кап. трубка/пайка
PS2-C7U	4 713 422									пайка 6 мм
PS2-C7X	4 713 423									пайка 1/4"

Комбинированное реле (ограничитель с отключением по низкому давлению/защитное реле по высокому давлению PSL / PZH — автовозврат / внутренний ручной возврат)										
PS2-T7A	4 368 500	-0,5 ... 7	6 ... 31	0,5 ^{a)} ... 5	внешний возврат прим. 4 бар ниже уставки	3,5 / 4,5	20	24	35	7/16"-20 UNF
PS2-T7U	4 713 424									пайка 6 мм

^{a)} минимальное значение уставки: -0,9 бар

Двублочные реле давления, серия PS2 TÜV / EN 12263

Модель	№ заказа	Диапазон регулирования				Заводская настройка		Давление испытания на утечку		Соединение по давлению
		Верхняя уставка		Дифференциал				Низкое давление, бар	Высокое давление, бар	
		Низкое давление, бар	Высокое давление, бар	Низкое давление, бар	Высокое давление, бар	Низкое давление, бар	Высокое давление, бар			

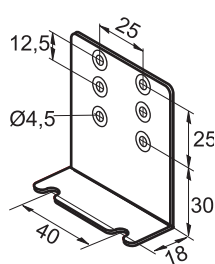
Комбинированное реле (отключение по низкому давлению/защитное реле по высокому давлению) PZL / PZH внешний ручной возврат / внешний ручной возврат

PS2-B7A	4 360 200	-0,5 ... 7	6 ... 31	внешний возврат прим. 1 бар выше уставки	внешний возврат прим. 4 бар ниже уставки	3,5	20	24	35	7/16"-20 UNF
PS2-B7K	4 446 600									Кап. трубка/гайка
PS2-B7L	4 446 700									Кап. трубка/пайка
PS2-B7U	4 449 400									пайка 6 мм

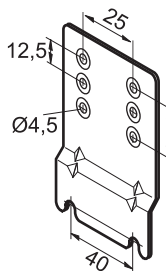
Комбинированное реле (отключение с защитой по высокому давлению/защитное реле по высокому давлению) PZL / PZH внешний ручной возврат / внутренний ручной возврат

PS2-G8A	4 368 600	-0,5 ... 7	6 ... 31	внешний возврат прим. 4 бар ниже уставки	внешний возврат прим. 4 бар ниже уставки	20	21	35	35	7/16"-20 UNF
PS2-G8K	4 445 500									Кап. трубка/гайка
PS2-G8U	4 713 427									пайка 6 мм
PS2-G8X	4 713 428									пайка 1/4"

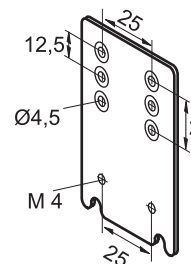
Дополнительное оборудование



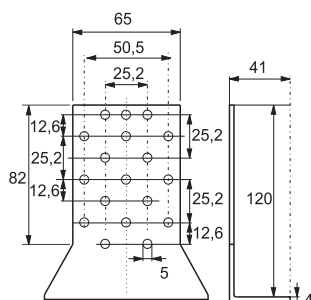
Монтажная скоба угловая
№ заказа: 803 799



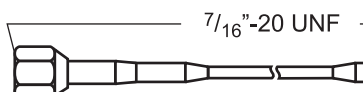
Монтажная скоба для приборов с крышкой
№ заказа: 803 801



Удлинительная скоба
№ заказа: 803 800



Универсальная скоба
№ заказа: 803 804



Капиллярная трубка с двумя гайками 7/16"-20 UNF, R 1/4"
1,5 м
№ заказа: 803 804

Набор медных прокладок для R 1/4"
(7/16"-20 UNF, внутренняя)
100 шт. в упаковке
№ заказа: 803 780

Реле давления серии PS3 / стандартное исполнение

Модель реле давления	№ заказа	Фиксированная уставка		Сброс	Макс. Температура		Давление испытания на утечку	Соединению по давлению
		Отключение	Отключение		Окружающая среда	Соединение по давлению		
		бар	бар		°C	°C		
Реле высокого давления								
PS3-A6S	0 715 603	16,0	11,0	авт.	+70	+150	48	Внутренняя резьба 7/16"-20UNF с ниппелем
PS3-A6S	0 715 604	19,0	15,0					
PS3-A6S	0 715 600	26,5	22,5					
Реле низкого давления / ограничитель давления для защиты по низкому давлению PSL TÜV / EN 12263								
PS3-W1S	0 714 760	-0,3	1,2	авт.	+70	+70	30	Внутренняя резьба 7/16"-20UNF с ниппелем
PS3-W1S	0 714 761	0,3	1,8					
PS3-W1S	0 714 762	2,0	3,5					
Ограничитель давления для защиты по высокому давлению PSL TÜV / EN 12263								
PS3-W6S	0 715 831	14,0	10,0	авт.	+70	+150	48	Внутренняя резьба 7/16"-20UNF с ниппелем и демпфером
PS3-W6S	0 715 556	21,0	16,0					
PS3-W6S	0 715 555	25,0	20,0					
PS3-W6S	0 715 567	29,0	23,0					
PS3-W6S	0 715 550	33,5	27,5					
PS3-W6S	0 715 553	40,0	33,0					
Реле давления с функцией отключения для защиты по высокому давлению Модель PZH с демпфером для установки непосредственно на компрессор, TÜV / EN 12263								
PS3-B6S	0 715 568	19,2	прим. 5 бар ниже отключения	внешний ручной сброс	+70	+150	48	Внутренняя резьба 7/16"-20UNF с ниппелем и демпфером
PS3-B6S	0 715 564	22,7						
PS3-B6S	0 715 563	27,3						
PS3-B6S	0 715 569	29,5						
PS3-B6S	0 715 560	36,0						

Таблица подбора кабельных соединений

Диапазон температур от -50 до 80°C / нет UL		Длина (м)	Сечение провода	
Модель	№ заказа			
PS3-N15	804 580	1,5	3 x 0,75 мм ²	
PS3-N30	804 581	3,0		
PS3-N60	804 582	6,0		

Реле давления, серия PS3 / специальное исполнение

Для OEM с настройками согласно требованиям заказчика, минимальный заказ 100 шт.

Характеристики

- Максимальное рабочее давление 43 бар / давление испытания 48 бар
- Для монтажа непосредственно на соединение по давлению или при помощи капиллярной трубки
- Непосредственный монтаж сокращает количество стыков и уменьшает возможность утечки
- Непосредственный монтаж обеспечивает сокращение затрат на гибкие шланги и дополнительные фитинги
- Точная настройка и срабатывание
- Высокотемпературное исполнение с демпфером для установки непосредственно на компрессоре (диапазон 6)
- Микровыключатель для узких диапазонов давления
- Позолоченные контакты для низковольтных / слаботочных сфер применения
- Международная сертификация
- Простой монтаж

Дополнительно

- Реле низкого давления с автоматическим или ручным возвратом
- Реле высокого давления с автоматическим или ручным возвратом, стандартное или высокотемпературное исполнение
- Ограничитель давления PSH, стандартное или высокотемпературное исполнение
- Выключатель давления PZH, внешний возврат, стандартное или высокотемпературное исполнение
- Предохранительное устройство с функцией отключения PZHN, внутренний возврат, стандартное или высокотемпературное исполнение

Электрические соединения (дополнительно)

- Кабели с разъемами, длина 1,5 м, 3,0 м и 6,0 м. Дополнительные прокладки не требуются.
- Электрический разъем DIN 43650

Типы контактов (дополнительный)

- Стандартный (SPDT)
- Микровыключатель (SPDT)
- Позолоченные контакты по запросу

Технические характеристики

Класс защиты по DIN 40050 / IEC 529	IP 00 IP 30 с крышкой клеммной коробки Класс защиты IP 65 с кабелями PS3-Nxx/Lxx с разъемами или разъемом DIN 43650
Индукт. нагр. (AC15)	3 A / 230 В AC 1,5 A со стандартным микровыключателем 0,1 A с позолоченными контактами
Индукт. нагр. (DC)	0,1 A / 230 В DC
Характеристики двигателя, ток при полной нагрузке	6 A / 120/240 В AC 2,5 A с микровыключателем
Характеристики двигателя, ток при заблокированном роторе	36 A / 120/240 В AC 15 A с микровыключателем

Подробную информацию см. в таблице PS3_e35003.



Стандарты

- соответствует Директиве о низковольтном оборудовании
- по директиве PED 97/23 EG, только модели, одобренные TÜV
- Произведено и испытано в соответствии со стандартами на нашу ответственность
- Underwriter Laboratories (США)

Соединения по давлению

- S: Внутренняя резьба $7/16''$ -20UNF с ниппелем и демпфером (демпфер только для высокотемпературной мембраны)
- A: $7/16''$ - 20UNF, $1/4''$ SAE, внешняя
- U: 6 мм пайка, длина 80 мм, ODF
- X: $1/4''$ пайка, длина 80 мм, ODF
- K: Капиллярная трубка 1 м с конусной гайкой $1/4''$ SAE и ниппелем
- L: Капиллярная трубка 1 м с соединением под пайку $1/4''$ ODM

Установка

- В зависимости от соединения, автономно или на кронштейне



Диапазон рабочих температур TS Окружающей среды, хранения и транспортировки Среда	-40°C ... 70°C -40°C ... 70°C (150°C диапазон 6)
Диапазон давления PS	- 0,6 .. 43 бар
Виброустойчивость (от 10 до 1000 Гц)	4 г (от 10 до 1000 Гц)
Типы контактов	1 SPDT
Рабочие среды	ГФУ, ГХФУ
Имеются сертификаты	TÜV, UL
Масса (прим.)	0,1 кг

Реле разности давлений серии FD 113

Характеристики

- Моментальный возврат в исходное состояние (без периода охлаждения)
- Точный отсчет времени
- Регулируемая задержка по времени от 20 до 150 с (тип ZU)
- Отдельные выходные сигналы для рабочей цепи и аварий
- Напряжение питания от 24 до 240 В AC / DC
- Соединение по давлению: Гайка 7/16"-20 UNF, 1/4" SAE

Стандарты

-  соответствует Директиве о низковольтном оборудовании
- Произведено и испытано на соответствие  стандартам на нашу ответственность



FD 113

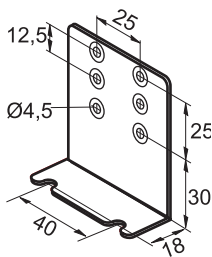
Модель реле разности давлений	№ заказа	Время задержки		Отключение		Фиксированная уставка включения	Макс. разница давлений	Макс. давление испытания
		Регулируемое	Заводская настройка	Изменяемый дифференциал Др	Заводская настройка			
		сек.	сек.	бар	бар			
FD 113	0 710 173	-	-	0,3 ... 4,5	0,7	0,2 выше уставки откл.	-0,8 ... 12	25
FD 113 ZU	3 465 300	20 ... 150	120					
FD 113 ZU (A22-057) для Copeland®	0 711 195	-	115 фикс.	-	0.63 фикс.	прим. 0,9		

Технические характеристики

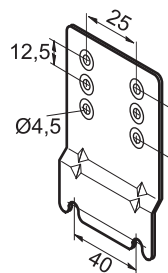
Индукт. нагр. (AC)	3,0 А / 230В перем. напряжения
Индукт. нагр. (DC)	0,1 А / 230 В AC
Защита по EN 60 529	IP 30
Номинальное напряжение FD 113 ZU	24 ... 240 В AC / DC

Диапазон температуры окружающей среды	от -20°C до +70°C
Макс. температура соединения по давлению	+70°C
Виброустойчивость (от 10 до 1000 Гц)	4 г

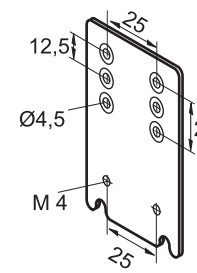
Дополнительное оборудование



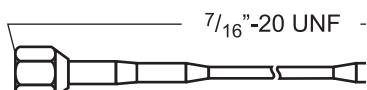
Монтажная скоба угловая
№ заказа: 803 799



Монтажная скоба для приборов с крышкой
№ заказа: 803 801



Удлинительная скоба
№ заказа: 803 800



Универсальная скоба
№ заказа: 803 804

Капиллярная трубка с двумя гайками 7/16"-20 UNF, R 1/4"
1,5 м
№ заказа: 803 804

Набор медных прокладок для R 1/4" (7/16"-20 UNF, внутренняя)
100 шт. в упаковке
№ заказа: 803 780

Термостаты

Основная терминология и техническая информация

Характеристики

Термостаты Alco® представляют собой устройства управления системой, которые размыкают или замыкают электрический контакт в зависимости от изменения температуры термобаллона.

Типы заправки термобаллонов

Как правило, сфера применения термостатов определяется заправкой термобаллона. В связи с этим необходимо использовать термобаллоны соответствующей конструкции.

- **Заправка паром, термобаллон типа А, Е, Р**

Термосистема заправляется средой в парообразном состоянии. Термостат с заправкой парообразной средой работает в соответствии с изменением температуры термобаллона, пока термобаллон будет оставаться самой холодной частью всей термосистемы (мембрана, капиллярная трубка, термобаллон). Термостаты Alco® оснащены нагревателем мембраны (82 кОм, 230 В). При работе на малых токах нагреватель нужно удалить. Максимальная температура термобаллона составляет 150°C (70°C для термобаллонов типа Е). Малое время срабатывания.

- **Адсорбционная заправка, баллон типа F**

Такая заправка реагирует только на изменение температуры термобаллона. Максимальная температура термобаллона составляет 100°C. Время срабатывания велико, однако оно идеально подходит для распространенных систем охлаждения.

Изменение уставок

При настройке термостата надо использовать термометр для сравнения. Шкала уставки устройства предназначена для ориентации, на ней отображается диапазон уставок верхней точки t_{max} в °C и °F, а также значение дифференциала температуры Δt в К разницы между верхней t_{max} и нижней точкой t_{min} . Верхняя точка t_{max} настраивается по шкале, а нижняя t_{min} задается путем установки необходимого дифференциала Δt . Формула имеет следующий вид:

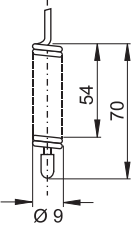
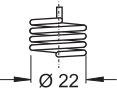
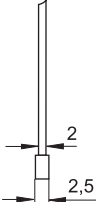
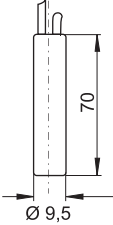
$$\text{верхняя точка} - \text{дифференциал} = \text{нижняя точка}$$

$$t_{max} - \Delta t = t_{min}$$

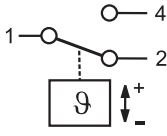
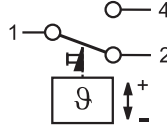
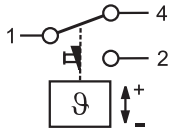
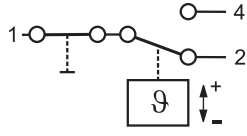
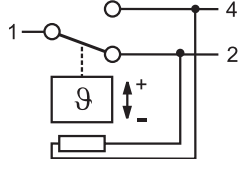
Важно!

Дифференциал Δt на шкале и в технических характеристиках относится к верхней части диапазона настройки и верхней точке. В нижней части диапазона настройки возможно увеличение перепада Δt . Значение самой нижней уставки t_{min} указано в таблицах подбора, что помогает правильно выбрать уставку при работе в низкотемпературном диапазоне с большим Δt .

Варианты термобаллонов

А	Е	Р	F
			
<p>Пар 2 м, кап. трубка с термобаллоном</p>	<p>Пар навивка из трубы, 0 м</p>	<p>Пар 2 м, кап. трубка с функцией С и D, 6 м</p>	<p>Адсорбция 2 м, кап. трубка с термобаллоном</p>

Срабатывание контактов

		
<p>SPDT</p> <ul style="list-style-type: none"> - В случае, когда температура превышает заданное значение, контакт 1-2 размыкается, а 1-4 замыкается. - В случае, когда температура меньше заданного значения, контакт 1-2 замыкается, а 1-4 размыкается. 	<p>SPDT с ручным возвратом мин.</p> <ul style="list-style-type: none"> - В случае, когда температура меньше заданного значения, контакт 1-2 замыкается, а 1-4 размыкается и фиксируется. - В случае роста температуры на не менее 2 К возможен ручной возврат настроек устройства. 	<p>SPDT с ручным возвратом макс.</p> <ul style="list-style-type: none"> - В случае, когда температура превышает заданное значение, контакт 1-2 размыкается, а 1-4 замыкается и фиксируется. - В случае падения температуры на 2 К ниже заданного значения возможен ручной возврат настроек устройства.
		
<p>SPDT с выключателем АВТО матический ВОЗВРАТ</p>		<p>SPDT с обогревателем мембраны с резистором на 82 кОм, 230 В АС/DC</p>

Стандарты и правила

Важная информация для установки термостатов:

EN 60730-2-9	Спецификация для термостатирования и отключения по температуре.
EN 60947-1/ EN 60947-5-1	Технические характеристики для низковольтного оборудования.
EN 378:	Холодильные системы и тепловые насосы. Требования по технике безопасности и защите окружающей среды.

Термостаты серии TS1

Характеристики

- Настраиваемые уставка и дифференциал
- Надежные, усиленные контакты
- Высокий рабочий ток, ток заблокированного ротора макс. 144 А (LRA)
- Стандартный контакт SPDT с одинаковым рабочим током для обоих контактов
- Защищенные клеммы и винты крышки
- Диапазон и дифференциал с возможностью индивидуальной блокировки

Технические характеристики

Типы контактов	1 SPDT
Индукт. нагр. (AC15)	10 А / 230 В AC
Индукт. нагр. (DC13)	0,1 А / 230 В DC
Тепловая нагрузка (AC1)	24 А / 230 В AC
Характеристики двигателя, ток полной нагрузки	24 А / 120/240 В AC
Характеристики двигателя, ток при заблокированном роторе	144 А / 120/240 В AC
Диапазон температуры окружающей среды	от -50°C до +70°C
Виброустойчивость (от 10 до 1000 Гц)	4 g
Вход кабеля	PG 16
Класс защиты по DIN 40050 / IEC 529	IP 44 (IP 30 с переключателем)
Обогреватель мембраны на паровоздушной заправке	82 кОм, 230 В AC / DC (12 и 24 В DC по запросу)



Стандарты

- соответствует Директиве по низковольтному оборудованию
- Произведено и испытано на соответствие стандартам по собственной инициативе
- Underwriter Laboratories (США)

Модель	№ заказа	Диапазон регулирования		Нижняя уставка	Заводская настройка	Макс. температура термобаллона	Термобаллон	
		Верхняя уставка	Дифференциал уставки ΔT				Заправка	Длина капиллярной трубки
		°C	K	°C	°C	°C		
Термостаты с верхним управлением								
Термостаты без функции отключения								
TS1-A2P	4 530 400	-30 ... +15	1,5 ... 16	-36	-1 / -6	+150	Пар	Кап. трубка 2 м
TS1-A3P	4 356 700	-10 ... +35	1,5 ... 16	-23	+3 / -2			
TS1-A1A	4 351 500	-45 ... -10	1,5 ... 16	-55	-18 / -20	+150	Пар	Кап. трубка 2 м и термобаллон
TS1-A2A	4 351 600	-30 ... +15	1,5 ... 16	-36	-1 / -6			
TS1-A3A	4 352 500	-10 ... +35	1,5 ... 16	-23	+3 / -2			
TS1-A4F Термостаты для оттайки и универсальный термостат	4 351 800	-30 ... +35	2,8 ... 20	-35	+5 / 0	+100	Адсорбция	Кап. трубка 2 м и термобаллон
TS1-A5F	4 458 400	+20 ... +60	3 ... 10	+10	+35 / +30			
Термостаты с функцией отключения								
TS1-B1A	4 366 700	-45 ... -10	1,5 ... 16	-55	-18 / -20	+150	Пар	Кап. трубка 2 м и термобаллон
TS1-B2A	4 366 800	-30 ... +15	1,5 ... 16	-36	-1 / -6			
TS1-B3A	4 366 900	-10 ... +35	1,5 ... 16	-23	+3 / -2			
TS1-B4F	4 367 000	-30 ... +35	2,8 ... 20	-35	+5 / 0	+100	Адсорбционная	
Реле контроля замерзания с верхним управлением								
Реле контроля замерзания без функции отключения								
TS1-C0P	4 352 100	+4,5 ... +20	2,5 фикс.	+2	4,5 / +2	+150	Пар	Кап. трубка 6 м
TS1-D0P Отключение по низкой температуре	4 352 200	+4,5 ... +20	ручной сброс кап. трубка 2,5 фикс.	+2	+2			

Модель	№ заказа	Диапазон регулирования		Нижняя уставка	Заводская настройка	Макс. температура термобаллона	Термобаллон		
		Верхняя уставка	Дифференциал уставки ΔT				Заправка	Длина капиллярной трубки	
		°C	K						°C
Комнатные термостаты с верхним управлением									
Комнатные термостаты без функции отключения, с изолирующим кронштейном									
TS1-A1E	4 362 800	-45 ... -10	1,5 ... 16	-55	-18 / -20	+70	Пар	0 м катушка	
TS1-A2E	4 355 200	-30 ... +15		-36	+4 / +2				
TS1-A3E	4 355 300	-10 ... +35		-23	+20 / +18				
Комнатные термостаты с функцией отключения и изолирующим кронштейном									
TS1-B2E	4 344 400	-30 ... +15	1,5 ... 16	-36	+4 / +2	+70	Пар	0 м катушка	
TS1-B3E	4 344 500	-10 ... +35		-23	+20 / +18				
Термостаты с фронтальным управлением									
Термостаты без функции отключения									
TS1-E1A	4 361 000	-45 ... -10	2 ... 16	-55	-18 / -20	+150	Пар	Кап. трубка 2 м и термобаллон	
TS1-E2A	4 356 200	-30 ... +10	1,5 ... 15	-36	+4 / +2				
TS1-E3A	4 365 200	-10 ... +25	1,5 ... 15	-23	+3 / -2				
TS1-E4F Термостат для оттайки и универсальный термостат	4 367 500	-25 ... +30	2,8 ... 20	-30	+5 / 0	+100	Адсорбционная		
TS1-E5F	4 338 100	+20 ... +60	3 ... 10	+10	+35 / +30				
TS1-E7F Термостат для молоко- и пиво-охладителей	4 367 600	+0 ... +10	2,5 фикс.	-2,5	+5,5 / +3				
Термостаты с функцией отключения									
TS1-F1A	4 367 100	-45 ... -10	2 ... 16	-55	-18 / -20	+150	Пар	Кап. трубка 2 м и термобаллон	
TS1-F2A	4 367 200	-30 ... +10	1,5 ... 15	-36	-1 / -6				
TS1-F3A	4 367 400	-10 ... +25	1,5 ... 15	-23	+3 / -2				
Комнатные термостаты с фронтальным управлением									
Комнатные термостаты без функции отключения, с изолирующим кронштейном									
TS1-E1E	4 365 300	-45 ... -10	2 ... 16	-55	-18 / -20	+70	Пар	0 м катушка	
TS1-E2E	4 356 800	-30 ... +10	1,5 ... 15	-36	+4 / +2				
TS1-E3E	4 356 900	-10 ... +25	1,5 ... 15	-23	+20 / +18				
Комнатные термостаты с функцией отключения и изолирующим кронштейном									
TS1-F1E	4 368 000	-45 ... -10	2 ... 16	-55	-18 / -20	+70	Пар	0 м катушка	
TS1-F2E	4 368 100	-30 ... +10	1,5 ... 15	-36	+4 / +2				
TS1-F3E	4 368 200	-10 ... +25	1,5 ... 15	-23	+20 / +18				
Термостаты для скрытого монтажа									
Термостаты для скрытого монтажа, без функции отключения									
TS1-G2A	4 355 400	-30 ... +15	1,5 ... 15	-36	+4 / +2	+150	Пар	Кап. трубка 2 м и термобаллон	
TS1-G3A	4 364 800	-10 ... +35	1,5 ... 15	-23	+20 / +18				
TS1-G4F Термостат для оттайки и универсальный термостат	4 355 600	-30 ... +35	2,8 ... 20	-35	+5 / 0 +100	Адсорбционная	Термобаллон		
TS1-G7F Термостат для молоко- и пиво-охладителей	4 356 000	0 ... +10	2,5 фикс.	-2,5	+5,5 / +3				
Термостаты для скрытого монтажа, с функцией отключения									
TS1-H1A	4 364 600	-45 ... -10	1,5 ... 15	-55	-18 / -20	+150	Пар		Кап. трубка 2 м и термобаллон
TS1-H2A	4 355 500	-30 ... +15	1,5 ... 15	-36	-1 / -6				
TS1-H3A	4 367 900	-10 ... +35	1,5 ... 15	-23	+3 / +2				
TS1-H4F	4 355 800	-30 ... +35	2,8 ... 20	-35	+5 / 0	+100	Адсорбционная		
TS1-H7F Термостат для молоко- и пиво-охладителей	4 365 500	0 ... +10	2,5 фикс.	-2,5	+5,5 / 3				

Термостаты для скрытого монтажа поставляются с кронштейном, № заказа 803 805.

Дополнительное оборудование и запасные части

<p>Изолирующий кронштейн для стандартных комнатных термостатов № заказа: 803 777</p>	<p>Крепление для капиллярной трубки стандартных реле контроля заморозки № заказа: 803 778</p>	
<p>Монтажный уголок № заказа: 803 799</p>	<p>Монтажная скоба для приборов с крышкой № заказа: 803 801</p>	<p>Удлинительная скоба № заказа: 803 800</p>
<p>Штуцер для капиллярной трубки, латунный, для баллонов типа A/C № заказа: 803 807</p>	<p>Универсальная монтажная пластина № заказа: 803 798</p>	

Фильтры-осушители

Основная терминология и техническая информация

Назначение

Фильтры-осушители предназначены для очистки холодильных контуров от загрязнений: воды, кислоты и твердых частиц. Последствиями загрязнения являются коррозия, образование льда, а также выход из строя компрессора.

Свойства компонентов осушителей

Молекулярные сита

Данный компонент обладает очень хорошими осушающими свойствами вне зависимости от содержания масла в хладагенте. Молекулярные сита представляют собой быстродействующие осушители и способны удалять влагу даже при низком содержании воды в хладагенте и его высокой температуре.

Активированный алюминий

Активированный алюминий очень хорошо поглощает кислоту. Достижение оптимального эффекта при работе в различных сферах применения возможно путем подбора специальной смеси компонентов. Жидкостные фильтры-осушители специально разработаны для поглощения большого количества воды, в то время как трубопроводные фильтры-осушители на линии всасывания — для поглощения кислоты и фильтрации.

Производительность

Производительность определяется стандартом ARI 710-86 и DIN 8949 и основана на падении давления в 0,07 бар, температуре жидкости +30°C и температуре кипения -15°C.

Производительность приведена для двух значений падения давления: 0,07 и 0,14 бар.

Для фильтров-осушителей при других условиях следует использовать поправочные коэффициенты, представленные на стр. 230

Влагопоглощение

Влагопоглощение для R22 описывается стандартом ARI 710-86 и DIN8948 при температуре жидкости 24/52°C и равновесной степени осушения (EPD) в 60 ppm воды в хладагенте. Параметр EPD для других хладагентов выбирается по стандарту DIN 8949 следующим образом:

Хладагент	EPD (ppm)
R134a	50
R407C	50
R404A	50
R507	50
R410A	50

Руководство по подбору фильтров и фильтров-осушителей

Критерий подбора	Серия										
	BFK	ADK	FDB	ADKS/FDH с филт. элементом		FDS-24 с филт. элементом		ASF	ASD	BTAS с филт. элементом	
				H/S/W48	F48	S24	F24			AF	AF-D
Герметичная конструкция	+	+	+					+	+		
Для сменных филт. элементов				+	+	+	+			+	+
Быстросъемная крышка						+	+				
Фильтр					+		+	+		+	
Фильтр-осушитель	+	+	+	+		+			+		+
Для жидкостной линии	+	+	+	+		+					
Для линии всасывания					+	+	+	+	+	+	+
Для тепловых насосов (двупоточные)	+										
Материал корпуса	Сталь	Сталь	Сталь	Сталь		Сталь		Сталь	Сталь	Латунь	
Макс. допустимое давление PS	45 бар	45 бар	45 бар	34.5*/46.0* бар		34.5* бар		27.5 бар		24 бар	
Страница каталога	222	223	225	227/228		229		232	233	233	

Двупоточные фильтры-осушители, серия BFK

Герметичная конструкция, для жидкостных трубопроводов

Характеристики

- Твердый сердечник
- Встроенные обратные клапаны обеспечивают двунаправленную эксплуатацию, не требуют установки внешних обратных клапанов и уменьшают длину трубопровода
- Медные фитинги ODF для простой пайки
- Конструкция фильтра обеспечивает ламинарность потока
- Высокая поглотительная способность по воде и кислоте
- Диапазон температуры TS: от -40°C до +65°C
- Макс. рабочее давление PS: 45 бар
- Без маркировки CE согласно ст. 3.3 PED 97/23 EC
- Маркировка HP согласно Германский директиве для сосудов, работающих под давлением
- Underwriter Laboratories (США)



BFK

Модель	№ заказа	Размер и тип соединения	Номинальная производительность (кВт)									
			при падении давления 0,07 бар					при падении давления 0,14 бар				
			R134a	R22	R407C	R404A R507	R410A	R134a	R22	R407C	R404A R507	R410A
BFK-052	007 343	1/4"(6мм)SAE	5,2	5,7	5,4	3,7	5,6	8,0	8,8	8,4	5,7	8,7
BFK-052S	007 344	1/4"ODF	6,8	7,3	7,0	4,8	7,2	10,1	11,1	10,6	7,2	10,9
BFK-083	007 345	3/8"(10мм)SAE	10,6	11,5	11,0	7,5	11,4	16,9	18,4	17,6	12,0	18,2
BFK-083S	007 346	3/8"ODF	12,0	13,1	12,5	8,5	12,9	20,6	22,5	21,5	14,7	22,2
BFK-084	007 347	1/2"(12мм)SAE	15,2	16,6	15,8	10,8	16,4	25,8	28,1	26,8	18,3	27,8
BFK-084S	007 348	1/2"ODF	15,6	17,0	16,2	11,1	16,8	28,7	31,3	29,9	20,4	30,9
BFK-163	007 349	3/8"(10мм)SAE	13,6	14,9	14,2	9,7	14,7	21,0	22,9	21,8	14,9	22,6
BFK-163S	007 350	3/8"ODF	15,5	16,9	16,1	11,0	16,7	23,8	26,0	24,8	17,0	25,7
BFK-164	007 351	1/2"(12мм)SAE	20,3	22,1	21,1	14,4	21,9	27,5	30,0	28,6	19,6	29,6
BFK-164S	007 352	1/2"ODF	24,3	26,5	25,3	17,3	26,1	34,4	37,6	35,9	24,5	37,1
BFK-165	007 353	5/8"(16мм)SAE	25,1	27,4	26,2	17,9	27,1	35,3	38,5	36,8	25,1	38,0
BFK-165S	007 354	5/8"ODF	25,6	28,0	26,7	18,3	27,6	37,0	40,4	38,5	26,3	39,9
BFK-305S	007 356	5/8"(16мм) ODF	34,1	37,3	35,6	24,3	36,8	52,8	57,7	55,0	37,6	56,9
BFK-307S	007 357	7/8"(22мм) ODF	40,6	44,3	42,3	28,9	43,7	65,7	71,7	68,4	46,8	70,8
BFK-309S	007 358	1 1/8"ODF	47,0	51,3	49,0	33,5	50,7	79,9	87,2	83,2	56,9	86,1

Номинальная производительность приведена в соответствии со стандартами ARI 710-86 и DIN 8949 при температуре жидкости +30°C и температуре кипения -15°C.

Метод подбора для других условий.

1. Определите поправочный коэффициент (стр. 230) на основании типа хладагента, температуры жидкости и температуры кипения.
2. Умножьте поправочный коэффициент на холодопроизводительность или теплопроизводительность, в зависимости от того, какое значение больше.
3. Выберите фильтр-осушитель в соответствии с полученным значением производительности для пропускной способности при падении давления 0,07 бар.

Поглотительная способность по воде и кислоте

Модель	Поглотительная способность по воде (г)										Поглотительная способность по кислоте (г)
	Температура жидкости 24°C					Температура жидкости 52°C					
	R134a	R22	R404A/R507	R407C	R410A	R134a	R22	R404A/R507	R407C	R410A	
BFK-05...	4,4	4,1	4,5	3,4	2,8	4,1	3,8	4,3	2,8	2,2	0,3
BFK-08...	9,6	9,0	9,9	7,5	6,2	8,9	8,2	9,4	6,0	4,7	0,6
BFK-16...	18,9	17,7	19,5	14,8	12,2	17,5	16,2	18,5	11,9	9,3	1,2
BFK-30...	34,5	32,3	35,6	27,1	22,4	31,9	29,6	33,7	21,7	17,0	2,0

Фильтры-осушители, серия ADK

Герметичная конструкция, для жидкостных трубопроводов

Характеристики

- Оптимальное соотношение молекулярных сит и активированного алюминия
- Медные фитинги ODF для простой пайки
- Высокая поглотительная способность по воде и кислоте
- Фильтрация частиц до 20 мкм
- Диапазон температуры TS: от -40°C до +65°C
- Макс. рабочее давление PS: 45 бар
- Без маркировки CE согласно ст. 3.3 PED 97/23 EC
- Маркировка HP согласно Германский директиве для сосудов, работающих под давлением



Underwriter Laboratories (США)



ADK

Модель	№ заказа	Номинальная производительность (кВт)						номинальные условия см. на след. стр.					
		при падении давления 0,07 бар						при падении давления 0,14 бар					
		R22	R134a	R404A R507	R407C	R410A	R744	R22	R134a	R404A R507	R407C	R410A	R744
ADK-032	003 595	7,3	6,7	4,8	7,0	7,2	10,6	10,6	9,7	6,9	10,1	10,5	15,4
ADK-036MMS	003 597	8,0	7,3	5,2	7,6	7,9	11,6	12,0	11,0	7,8	11,4	11,8	17,4
ADK-032S	003 596	8,8	8,1	5,7	8,4	8,7	12,8	12,9	11,8	8,4	12,3	12,7	18,8
ADK-052	003 598	7,6	6,9	4,9	7,2	7,5	11,0	11,0	10,1	7,2	10,5	10,9	16,0
ADK-056MMS	003 600	10,0	9,2	6,5	9,5	9,9	14,5	15,0	13,7	9,8	14,3	14,8	21,8
ADK-052S	003 599	10,8	9,9	7,0	10,3	10,7	15,7	17,1	15,6	11,1	16,3	16,9	24,8
ADK-053	003 601	14,2	13,0	9,2	13,5	14,0	20,6	21,3	19,5	13,9	20,3	21,0	31,0
ADK-0510MMS	003 603	16,4	15,0	10,7	15,6	16,1	23,8	24,1	22,1	15,7	23,0	23,8	35,1
ADK-053S	003 602	16,4	15,0	10,7	15,6	16,1	23,8	24,1	22,1	15,7	23,0	23,8	35,1
ADK-082	003 604	7,8	7,1	5,1	7,4	7,7	11,3	11,3	10,4	7,4	10,8	11,2	16,4
ADK-086MMS	003 606	10,7	9,8	7,0	10,2	10,5	15,5	16,0	14,7	10,4	15,3	15,8	23,3
ADK-082S	003 605	11,9	10,9	7,8	11,4	11,8	17,4	17,3	15,9	11,3	16,5	17,1	25,2
ADK-083	003 607	16,4	15,0	10,7	15,6	16,2	23,8	23,9	21,9	15,6	22,8	23,6	34,8
ADK-0810MMS	003 609	16,4	15,0	10,7	15,6	16,2	23,8	24,1	22,1	15,7	23,0	23,8	35,0
ADK-083S	003 608	16,4	15,0	10,7	15,7	16,2	23,9	24,1	22,1	15,7	23,0	23,8	35,1
ADK-084	003 610	25,7	23,5	16,7	24,5	25,3	37,3	39,1	35,8	25,5	37,3	38,6	56,9
ADK-0812MMS	003 612	26,3	24,1	17,2	25,1	26,0	38,3	39,5	36,2	25,8	37,7	39,0	57,4
ADK-084S	003 611	26,8	24,5	17,5	25,6	26,4	39,0	40,4	37,0	26,3	38,5	39,8	58,7
ADK-162	003 613	8,0	7,3	5,2	7,6	7,8	11,6	11,5	10,5	7,5	10,9	11,3	16,7
ADK-163	003 614	16,8	15,4	10,9	16,0	16,5	24,4	24,1	22,1	15,7	23,0	23,8	35,1
ADK-1610MMS	003 616	18,7	17,1	12,2	17,8	18,5	27,2	26,8	24,5	17,5	25,6	26,5	39,0
ADK-163S	003 615	18,7	17,2	12,2	17,9	18,5	27,2	26,8	24,5	17,5	25,6	26,5	39,0
ADK-164	003 617	31,3	28,7	20,4	29,9	30,9	45,5	47,1	43,2	30,7	45,0	46,5	68,6
ADK-1612MMS	003 619	32,3	29,6	21,1	30,8	31,9	47,0	48,5	44,4	31,6	46,3	47,9	70,5
ADK-164S	003 618	36,0	33,0	23,5	34,3	35,5	52,3	49,9	45,7	32,6	47,6	49,3	72,6
ADK-165	003 620	44,8	41,1	29,2	42,8	44,3	65,2	66,5	60,9	43,4	63,5	65,7	96,7
ADK-165S	003 621	49,7	45,6	32,4	47,4	49,1	72,3	72,4	66,3	47,2	69,1	71,5	105,3
ADK-303	003 622	17,7	16,2	11,5	16,9	17,5	25,7	25,4	23,2	16,5	24,2	25,0	36,9
ADK-304	003 623	31,3	28,7	20,4	29,9	30,9	45,5	47,1	43,2	30,7	45,0	46,5	68,6
ADK-304S	003 624	36,0	33,0	23,5	34,4	35,6	52,4	51,6	47,2	33,6	49,2	50,9	75,0
ADK-305	003 626	52,6	48,2	34,3	50,2	52,0	76,6	72,1	66,0	47,0	68,7	71,1	104,8
ADK-305S	003 627	52,8	48,4	34,4	50,4	52,1	76,8	72,9	66,8	47,6	69,6	72,0	106,1
ADK-307S	003 628	66,3	60,7	43,2	63,2	65,4	96,4	104,6	95,8	68,2	99,8	103,2	152,1
ADK-414	003 629	36,8	33,7	24,0	35,1	36,3	53,5	55,2	50,6	36,0	52,7	54,5	80,3
ADK-415	003 632	58,6	53,7	38,2	55,9	57,8	85,2	87,9	80,5	57,3	83,9	86,8	127,8
ADK-415S	003 633	63,0	57,7	41,1	60,1	62,2	91,6	94,5	86,6	61,6	90,2	93,3	137,4
ADK-417S	003 634	77,9	71,4	50,8	74,3	76,9	113,3	116,9	107,1	76,2	111,5	115,4	170,0
ADK-757S	003 635	105,5	96,7	68,8	100,7	104,2	153,5	158,3	145,0	103,2	151,0	156,2	230,2
ADK-759S	003 636	117,2	107,4	76,4	111,8	115,7	170,4	175,8	161,0	114,6	167,7	173,5	255,6

Поглотительная способность по воде и кислоте

Модель	Поглотительная способность по воде (г)										Поглотительная способность по кислоте
	Температура жидкости 24°C					Температура жидкости 52°C					
	R134a	R22	R404AR507	R407C	R410A	R134a	R22	R404A R507	R407C	R410A	
ADK-03	4,9	4,5	4,9	3,4	2,8	4,4	4,0	4,6	2,9	2,4	0,8
ADK-05	11,8	10,8	11,8	8,2	6,8	10,6	9,6	10,9	7,0	5,8	2,3
ADK-08	17,9	16,4	18,0	12,4	10,3	16,2	14,6	16,6	10,7	8,8	3,3
ADK-16	23,0	21,0	23,1	16,0	13,2	20,8	18,8	21,3	13,8	11,4	4,5
ADK-30	51,8	48,6	53,5	36,9	30,6	47,4	43,3	49,3	31,8	26,3	11,3
ADK-41	81,7	76,6	84,3	58,2	48,3	74,8	68,3	77,8	50,2	41,4	16,8
ADK-75	143,5	134,5	148,1	102,1	84,8	131,4	120,0	136,6	88,1	72,8	29,9

Поглотительная способность по воде дана в соответствии со ARI 710 для R22 и основана на точке равновесия влагосодержания (EPD) в 60 ppm воды в хладагенте. Параметр EPD для других хладагентов указан по стандарту DIN 8949 и равен 50 ppm

Соединения

Модель	№ заказа	Соединение			
		Пайка/ODF		Резьба/SAE	
		мм	дюйм	мм	дюйм
ADK-032	003 595			6	1/4
ADK-036MMS	003 597	6			
ADK-032S	003 596		1/4		
ADK-052	003 598			6	1/4
ADK-056MMS	003 600	6			
ADK-052S	003 599		1/4		
ADK-053	003 601			10	3/8
ADK-0510MMS	003 603	10			
ADK-053S	003 602		3/8		
ADK-082	003 604			6	1/4
ADK-086MMS	003 606	6			
ADK-082S	003 605		1/4		
ADK-083	003 607			10	3/8
ADK-0810MMS	003 609	10			
ADK-083S	003 608		3/8		
ADK-084	003 610			12	1/2
ADK-0812MMS	003 612	12			
ADK-084S	003 611		1/2		
ADK-162	003 613			6	1/4
ADK-163	003 614			10	3/8
ADK-1610MMS	003 616	10			
ADK-163S	003 615		3/8		
ADK-164	003 617			12	1/2
ADK-1612MMS	003 619	12			
ADK-164S	003 618		1/2		
ADK-165	003 620			16	5/8
ADK-165S	003 621		5/8		
ADK-303	003 622			10	3/8
ADK-304	003 623			12	1/2
ADK-304S	003 624		1/2		
ADK-305	003 626			16	5/8
ADK-305S	003 627		5/8		
ADK-307S	003 628	22	7/8		
ADK-414	003 629			12	1/2
ADK-415	003 632			16	5/8
ADK-415S	003 633		5/8		
ADK-417S	003 634	22	7/8		
ADK-757S	003 635	22	7/8		
ADK-759S	003 636		1-1/8		

Номинальные условия эксплуатации

Номинальная производительность рассчитывается для следующих условий:

Хладагент	Температура кипения	Температура жидкости
R744	-40°C	-10°C
R22, R134a, R404A, R407C, R410A, R507	-15°C	+30°C

Поправочные коэффициенты для условий, отличающихся от номинальных, см. на стр. 230

Фильтры-осушители, серия FDB

Герметичная конструкция, гранулированный сердечник, для жидкостных трубопроводов

Характеристики

- Компактный гранулированный сердечник (поддерживаемый пружиной)
- Оптимальное сочетание молекулярных сит и активированного алюминия с высокой фильтрующей способностью
- Фильтрация частиц до 20 микрон
- Предварительная фильтрация для более эффективного использования поверхности гранулята для влагопоглощения
- Высокая поглотительная способность по воде и кислоте
- Распределение потока для работы без турбулентности
- Медные фитинги ODF для простой пайки
- Прочный стальной корпус
- Антикоррозийное эпоксидное порошковое покрытие
- Диапазон температуры TS: от -40°C до +65°C
- Макс. рабочее давление PS: 45 бар
- Без маркировки CE согласно ст. 3.3 PED 97/23 EC
- Маркировка HP согласно Германский директиве для сосудов, работающих под давлением

Underwriter Laboratories (США)



FDB

Модель	№ заказа	Номинальная производительность (кВт)					номинальные условия см. на след. стр.				
		при падении давления 0,07 бар					при падении давления 0,14 бар				
		R134a	R22	R407C	R404A/R507	R410A	R134a	R22	R407C	R404A/R507	R410A
FDB-032	059 305	6,3	6,9	6,6	4,5	6,8	8,9	9,7	9,3	6,3	9,6
FDB-032S	059 306	9,7	10,6	10,1	6,9	10,5	13,7	15,0	14,3	9,8	14,8
FDB-052	059 307	6,5	7,1	6,8	4,6	7,0	9,3	10,2	9,7	6,7	10,1
FDB-052S	059 309	9,7	10,6	10,1	6,9	10,5	13,7	15,0	14,3	9,8	14,8
FDB-053	059 308	15,5	16,9	16,1	11,0	16,7	22,2	24,2	23,1	15,8	23,9
FDB-053S	059 310	19,3	21,1	20,1	13,8	20,8	27,6	30,1	28,7	19,6	29,7
FDB-082	059 311	6,8	7,4	7,1	4,8	7,3	9,8	10,7	10,2	7,0	10,6
FDB-082S	059 314	9,9	10,8	10,3	7,0	10,7	14,2	15,5	14,8	10,1	15,3
FDB-083	059 312	15,8	17,2	16,4	11,2	17,0	22,6	24,7	23,6	16,1	24,4
FDB-083S	059 315	19,8	21,6	20,6	14,1	21,3	28,4	31,0	29,6	20,2	30,6
FDB-084	059 313	26,4	28,8	27,5	18,8	28,4	37,7	41,2	39,3	26,9	40,7
FDB-084S	059 316	28,3	30,9	29,5	20,1	30,5	40,4	44,1	42,1	28,8	43,5
FDB-162	059 317	6,8	7,4	7,1	4,8	7,3	9,8	10,7	10,2	7,0	10,6
FDB-163	059 318	16,2	17,7	16,9	11,5	17,5	23,1	25,2	24,0	16,4	24,9
FDB-163S	059 321	23,0	25,1	23,9	16,4	24,8	32,9	35,9	34,2	23,4	35,4
FDB-164	059 319	27,9	30,5	29,1	19,9	30,1	39,9	43,6	41,6	28,4	43,0
FDB-164S	059 322	36,0	39,3	37,5	25,6	38,8	51,5	56,2	53,6	36,6	55,5
FDB-165	059 320	36,6	40,0	38,2	26,1	39,5	52,4	57,2	54,6	37,3	56,5
FDB-165S	059 323	48,8	53,3	50,8	34,8	52,6	69,7	76,1	72,6	49,6	75,1
FDB-303	059 324	18,0	19,7	18,8	12,8	19,4	25,7	28,1	26,8	18,3	27,7
FDB-304	059 325	31,8	34,7	33,1	22,6	34,2	45,3	49,5	47,2	32,3	48,9
FDB-304S	003 667	38,0	41,5	39,6	27,1	41,0	54,2	59,2	56,5	38,6	58,4
FDB-305	059 326	40,3	44,0	42,0	28,7	43,4	57,7	63,0	60,1	41,1	62,2
FDB-305S	059 327	53,8	58,7	56,0	38,3	57,9	76,9	83,9	80,0	54,7	82,8
FDB-307S	059 328	60,5	66,1	63,1	43,1	65,2	86,6	94,5	90,2	61,6	93,3
FDB-415	059 329	49,7	54,3	51,8	35,4	53,6	71,1	77,6	74,0	50,6	76,6
FDB-417S	059 330	77,2	84,3	80,4	55,0	83,2	110,3	120,4	114,9	78,5	118,8

Поглотительная способность по воде (г)

Модель	Серия	Поглотительная способность по воде (г)							
		Температура жидкости +25°C				Температура жидкости +52°C			
		R134a	R22	R407C	R404A/R507	R134a	R22	R407C	R404A/R507
FDB-03...	3	1,9	2,0	1,7	1,9	1,8	1,7	1,6	1,9
FDB-05...	5	5,5	5,8	5,0	5,5	5,2	4,9	4,5	5,3
FDB-08...	8	8,8	9,3	8,0	8,8	8,4	7,9	7,2	8,5
FDB-16...	16	17,7	18,5	15,9	17,6	16,8	15,7	14,5	17,1
FDB-30...	30	31,7	33,0	28,5	31,6	30,1	28,2	26,0	30,5
FDB-41...	41	44,2	46,2	39,9	44,1	42,1	39,4	36,3	42,7

Поглотительная способность по воде дана в соответствии со стандартом ARI 710 для R22 и основана на точке равновесия влагосодержания (EPD) в 60 ppm воды в хладагенте. Параметр EPD для других хладагентов указан по стандарту DIN 8949 и равен 50 ppm.

Присоединительные размеры

Модель	№ заказа	Соединение	
		Пайка/ODF или Резьба/SAE	
		дюйм	мм
FDB-032	059 305	1/4"SAE	6мм SAE
FDB-032S	059 306	1/4"ODF	
FDB-052	059 307	1/4"SAE	6мм SAE
FDB-052S	059 309	1/4"ODF	
FDB-053	059 308	3/8"SAE	10мм SAE
FDB-053S	059 310	3/8"ODF	
FDB-082	059 311	1/4"SAE	6мм SAE
FDB-082S	059 314	1/4"ODF	
FDB-083	059 312	3/8"SAE	10мм SAE
FDB-083S	059 315	3/8"ODF	
FDB-084	059 313	1/2"SAE	12мм SAE
FDB-084S	059 316	1/2"ODF	
FDB-162	059 317	1/4"SAE	6мм SAE
FDB-163	059 318	3/8"SAE	10мм SAE
FDB-163S	059 321	3/8"ODF	
FDB-164	059 319	1/2"SAE	12мм SAE
FDB-164S	059 322	1/2"ODF	
FDB-165	059 320	5/8"SAE	16мм SAE
FDB-165S	059 323	5/8"ODF	
FDB-303	059 324	3/8"SAE	10мм SAE
FDB-304	059 325	1/2"SAE	12мм SAE
FDB-304S	003 667	1/2"ODF	
FDB-305	059 326	5/8"SAE	
FDB-305S	059 327	5/8"ODF	16мм SAE
FDB-307S	059 328	7/8"ODF	
FDB-415	059 329	5/8"SAE	16мм SAE
FDB-417S	059 330	7/8"ODF	

Номинальные условия эксплуатации

Номинальная производительность рассчитывается для следующих условий:


Хладагент	Температура кипения	Температура жидкости
R22, R134a, R404A, R407C, R410A, R507	-15°C	+30°C

Поправочные коэффициенты для условий, отличающихся от номинальных, см. на стр. 230

Разборные фильтры-осушители, серия ADKS-Plus

для жидкостных линий и линий всасывания, со сменными фильтрующими элементами

Характеристики

- Коррозионностойкая фланцевая алюминиевая крышка с выемкой для упрощения монтажа
- Медные фитинги ODF для простой пайки
- Прочный стальной держатель фильтрующего элемента (не пластик)
- Удобное в обслуживании крепление фильтрующего элемента и крышка
- Оптимальная производительность при малом падении давления
- Диапазон температуры TS: от -45°C до +65°C
- Макс. рабочее давление PS:
34,5 бар (от -10°C до +65°C)
25,9 бар (от -45°C до -10°C)
- Маркировка CE по PED 97/23 EC
-  Underwriter Laboratories (США)



ADKS-Plus

Модель	№ заказа	Соединение под пайку/ODF		Номинальная производительность (кВт)										Количество блоков фильтрующих элементов
				Падение давления 0,07 бар					Падение давления 0,14 бар					
				мм	дюйм	R22	R134a	R404A R507	R407C	R410A	R22	R134a	R404A R507	
Соответствует, кат. I, процедура A														
485T	883 551	16	5/8"	78	72	51	75	77	100	92	65	95	99	1
487T	883 552	22	7/8"	145	133	95	138	143	182	167	119	174	180	
489T	883 553		1 1/8"	204	187	133	195	202	262	240	171	250	258	
4811T	883 554	35	1 3/8"	285	261	186	272	281	355	325	231	338	350	
4813T MM	883 836	42		310	284	202	196	306	390	357	254	372	385	
4817	882 603	54	2 1/8"	Преимущественно для линий всасывания										
967T	883 555	22	7/8"	159	146	104	152	157	199	182	129	189	196	2
969T	883 556		1 1/8"	250	229	163	239	247	300	275	196	286	296	
9611T	883 557	35	1 3/8"	305	279	199	291	301	402	369	262	384	397	
9613T	883 558		1 5/8"	350	321	228	334	345	470	431	306	448	464	
9613T MM	883 559	42		355	325	231	339	350	480	440	313	458	474	
9617	887 215	54		350	321	228	334	345	470	431	306	448	464	
1449T	883 560		1 1/8"	252	231	165	241	249	313	287	204	299	309	3
14411T	883 561	35	1 3/8"	351	322	229	335	347	438	401	285	417	432	
14413T	883 562		1 5/8"	354	325	231	338	350	482	441	314	460	476	
14413T MM	883 563	42		360	330	235	343	355	490	449	319	467	484	
14417T	883 564	54	2 1/8"	420	385	274	401	415	560	513	365	534	553	
Соответствует, кат. II, процедура D1														
19211T	883 565	35	1 3/8"	358	328	233	342	353	440	403	287	419	434	4
19213T	883 566		1 5/8"	395	362	258	377	390	506	464	330	483	500	
19213T MM	883 567	42		400	366	261	382	395	510	467	333	487	503	
19217T	883 568	54	2 1/8"	430	394	281	411	425	567	519	370	541	560	

Поправочные коэффициенты для условий, отличающихся от номинальных, см. на стр. 230
Характеристики фильтрующих элементов см. на стр. 228

Номинальные условия эксплуатации

Номинальная производительность (Qn) рассчитывается для следующих условий:

Хладагент	Температура кипения	Температура жидкости
R744	-40°C	-10°C
R22, R134a, R404A, R407C, R410A, R507	-15°C	+30°C

Поправочные коэффициенты для условий, отличающихся от номинальных, см. на стр. 230

Разборные фильтры-осушители, серия FDH для жидкостных линий и линий всасывания, со фильтрующими элементами

Характеристики

- Стальная фланцевая крышка с выемкой для упрощения монтажа
- Стальные патрубки ODF
- Прочное стальное крепление фильтрующего элемента (не пластик)
- Удобное в обслуживании крепление фильтрующего элемента и крышка
- Оптимальная производительность при малом падении давления
- Диапазон температуры TS: от -45°C до +65°C
- Макс. рабочее давление PS:
46 бар (от -10°C до +65°C)
25,9 бар (от -45°C до -10°C)
- Маркировка CE по PED 97/23 EC



FDH

Модель	№ за-каза	Соединение под пайку/ODF		Номинальная производительность (кВт)												Количество блоков фильтрующих элементов
				Падение давления 0,07 бар						Падение давления 0,14 бар						
				мм	дюйм	R22	R134a	R404A R507	R407C	R410A	R744	R22	R134a	R404 R507	R407C	
Соответствует, кат. I, процедура A																
FDH-485	880 300	16	5/8"	78	72	51	75	77	114	100	92	65	95	99	146	1
FDH-487	880 301	22	7/8"	145	133	95	138	143	211	182	167	119	174	180	265	
FDH-489	880 302		1 1/8"	204	187	133	195	202	297	262	240	171	250	258	380	
FDH-969	880 306		1 1/8"	250	229	163	239	247	364	300	275	196	286	296	436	2
FDH-9611	880 307	35	1 3/8"	305	279	199	291	301	443	402	369	262	384	397	585	

Номинальные условия см. на стр. 230

Поправочные коэффициенты для условий, отличающихся от номинальных, см. на стр. 230



Core H48

Фильтрующие элементы для серий ADKS-Plus и FDH поставляются отдельно

Модель	№ заказа	Поглотительная способность по воде (г)								Поглотительная способность по кислоте (г)
		Температура жидкости 24°C				Температура жидкости 52°C				
		R134a	R22	R404A R507	R407C	R134a	R22	R404A R507	R407C	
S48	003 508	79,7	74,7	82,3	56,7	73,0	66,7	75,9	48,9	16,3
H48	006 969	35,0	31,7	37,0	24,4	29,0	24,5	28,9	18,1	44,6
W48	006 970	24,7	22,1	26,2	17,1	19,9	16,4	19,5	12,1	39,7
F48	006 973	Фильтр для линии всасывания								
Модели H100 / W100 только для использования со снятыми с производства моделями ADKS-300 / -400										
H100	006 971	59,9	53,3	63,8	41,2	47,4	38,3	46,0	28,5	105,1
W100	006 972	52,7	47,1	56,0	36,4	42,4	34,7	41,4	25,7	85,5

Разборные фильтры-осушители, серия FDS-24

для жидкостных линий и линий всасывания, со сменными фильтрующими элементами

Характеристики

- Быстроремонная фланцевая крышка (один болт) позволяет выполнять замену фильтрующего элемента в течении нескольких секунд
- Идеально подходит для переоснащения, позволяет сократить затраты на установку / материальные ресурсы
- Идеально подходит для очистки хладагента / ремонта отозванного оборудования со стандартной заменой фильтра-осушителя
- Совместим с хладагентами ХФУ, ГХФУ и ГФУ
- Свободный объем в качестве ресивера в модели FDS-24... (580 см³)
- Медные фитинги ODF для простой пайки
- Коррозионностойкое порошковое покрытие корпуса
- Диапазон температуры TS: от -45°C до +65°C
- Макс. рабочее давление PS:
4,5 бар (от -10°C до +65°C)
25,9 бар (от -45°C до -10°C)
- Без маркировки CE согласно ст. 3.3 PED 97/23 EC
- Маркировка HP согласно Германский директиве для сосудов, работающих под давлением



FDS-24

Таблица подбора для использования на линиях всасывания

Модель	№ за-каза	Соединение		Номинальная производительность (кВт)							
		мм	дюйм	Фильтрующий элемент S24				Фильтр F24			
				R134a	R22	R407C	R507/R404A	R134a	R22	R407C	R507/R404A
FDS-245	003 573	16	5/8	22,3	30,6	28,5	26,0	24,7	33,9	31,5	28,8
FDS-247	003 574	22	7/8	32,2	44,1	44,1	37,5	37,8	51,8	48,2	44,0
FDS-249	003 575		1-1/8	46,0	63,0	58,6	53,6	50,7	69,4	64,5	59,0
FDS-249	003 576	28		44,2	60,5	56,3	51,4	48,6	66,9	61,9	56,6

Таблица подбора для использования на жидкостных линиях

Модель	№ за-каза	Соединение под пайку/ODF		Номинальная производительность (кВт)									
		мм	дюйм	Падение давления 0,07 бар					Падение давления 0,14 бар				
				R22	R134a	R507/R404A	R407C	R410A	R22	R134a	R507/R404A	R407C	R410A
FDS-245	003 573	16	5/8	75	68	49	71	74	98	90	64	93	97
FDS-247	003 574	22	7/8	112	102	73	107	110	151	139	99	144	149
FDS-249	003 575		1-1/8	113	104	74	108	112	160	147	104	153	158
FDS-249	003 576	28		114	104	74	108	112	163	150	106	156	161

Поправочные коэффициенты для условий, отличающихся от номинальных, см. на стр. 230

Таблицы подбора фильтрующего элемента

Модель	№ за-каза	Поглотительная способность по воде (г) при температуре жидкости 24°C (52°C)			Применение	Поглотительная способность по кислоте (г)
		R134a	R22	R404A/R507		
S24	003 504	35.2 (32.3)	34.8 (29.5)	35.4 (32.1)	Жидкостная и всасывающая линия	8,9
W24	003 505	12.5 (9.2)	12.3 (8.9)	13.5 (10.4)	При сгорании двигателя (на линию всасывания)	25,6
F24	003 506	- (-)	- (-)	- (-)	Фильтр для линии всасывания	-

Фильтрующие элементы поставляются отдельно Для корпуса FDS24 необходим один элемент.

Запасные части

Описание	Тип	№ заказа	Описание	Тип	№ заказа
ADSK-Plus, FDH			FDS 24		
Комплект уплотнений	X 99961	003 710	Комплект уплотнений	X 99967	003 716
Клапан Шредера 1/4" NPT	X 11562-2	803 251	Комплект уплотнительных колец	X 99968	003 717
Держатель фильтрующего элемента	X 99963	003 712	Держатель фильтрующего элемента	X 99969	003 718

Таблицы поправочных коэффициентов для фильтров-осушителей серии ADK, ADKS, BFK, FDB, FDH и FDS

Выбор фильтра-осушителя для рабочих условий, отличающихся от -15°C/+30°C (R744: -40°C/-10°C):

Q_n : Номинальная производительность (кВт)

Q_0 : Требуемая холодопроизводительность

K_t : Поправочный коэффициент для температуры кипения и жидкости

$Q_n = Q_0 \times K_t$

Хладагент	Температура жидкости	Поправочный коэффициент K_t Температура кипения, °C													
		20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45
R134a	60	1,29	1,32	1,35	1,39	1,42	1,46	1,50	1,55	1,59	1,65	1,70			
	55	1,20	1,22	1,25	1,28	1,31	1,34	1,38	1,41	1,45	1,50	1,54			
	50	1,11	1,14	1,16	1,19	1,21	1,24	1,27	1,30	1,34	1,38	1,42			
	45	1,04	1,06	1,09	1,11	1,13	1,16	1,18	1,21	1,24	1,27	1,31			
	40	0,98	1,00	1,02	1,04	1,06	1,08	1,11	1,13	1,16	1,19	1,22			
	35	0,93	0,94	0,96	0,98	1,00	1,02	1,04	1,06	1,08	1,11	1,14			
	30	0,88	0,90	0,91	0,93	0,94	0,96	0,98	1,00	1,02	1,04	1,07			
	25	0,84	0,85	0,86	0,88	0,89	0,91	0,93	0,95	0,96	0,98	1,01			
	20		0,81	0,82	0,84	0,85	0,87	0,88	0,90	0,92	0,93	0,95			
	15			0,79	0,80	0,81	0,83	0,84	0,85	0,87	0,89	0,90			
	10				0,76	0,78	0,79	0,80	0,82	0,83	0,84	0,86			
	5					0,74	0,76	0,77	0,78	0,79	0,81	0,82			
	0						0,73	0,74	0,75	0,76	0,77	0,79			
	-5							0,71	0,72	0,73	0,74	0,75			
-10								0,69	0,70	0,71	0,72				
R404A	60	1,77	1,83	1,90	1,97	2,06	2,16	2,27	2,39	2,54	2,70	2,89	3,12	3,39	3,70
	55	1,48	1,52	1,56	1,62	1,67	1,74	1,81	1,90	1,99	2,09	2,21	2,34	2,50	2,67
	50	1,28	1,31	1,34	1,38	1,43	1,47	1,53	1,59	1,65	1,73	1,81	1,90	2,00	2,11
	45	1,13	1,16	1,18	1,21	1,25	1,29	1,33	1,38	1,43	1,48	1,54	1,61	1,68	1,76
	40	1,02	1,04	1,06	1,09	1,12	1,15	1,18	1,22	1,26	1,30	1,35	1,40	1,46	1,52
	35	0,93	0,95	0,97	0,99	1,01	1,04	1,07	1,10	1,13	1,17	1,20	1,25	1,29	1,34
	30	0,86	0,87	0,89	0,91	0,93	0,95	0,97	1,00	1,03	1,06	1,09	1,12	1,16	1,20
	25	0,80	0,81	0,83	0,84	0,86	0,88	0,90	0,92	0,94	0,97	1,00	1,03	1,06	1,09
	20		0,76	0,77	0,79	0,80	0,82	0,84	0,85	0,87	0,90	0,92	0,95	0,97	1,00
	15			0,72	0,74	0,75	0,77	0,78	0,80	0,82	0,84	0,86	0,88	0,90	0,93
	10				0,69	0,71	0,72	0,73	0,75	0,77	0,78	0,80	0,82	0,84	0,86
	5					0,67	0,68	0,69	0,71	0,72	0,74	0,75	0,77	0,79	0,81
	0						0,65	0,66	0,67	0,68	0,70	0,71	0,73	0,74	0,76
	-5							0,63	0,64	0,65	0,66	0,67	0,69	0,70	0,72
-10								0,61	0,62	0,63	0,64	0,65	0,67	0,68	
-15									0,59	0,60	0,61	0,62	0,64	0,65	
-20										0,56	0,57	0,58	0,59	0,61	
R507	60	1,68	1,73	1,78	1,84	1,91	1,99	2,07	2,17	2,27	2,39	2,53	2,69	2,87	3,08
	55	1,43	1,46	1,50	1,54	1,59	1,65	1,71	1,77	1,85	1,93	2,02	2,12	2,24	2,36
	50	1,25	1,28	1,31	1,34	1,38	1,42	1,47	1,52	1,57	1,63	1,70	1,77	1,85	1,94
	45	1,12	1,14	1,17	1,20	1,23	1,26	1,30	1,34	1,38	1,42	1,48	1,53	1,59	1,66
	40	1,02	1,04	1,06	1,08	1,11	1,13	1,16	1,20	1,23	1,27	1,31	1,36	1,40	1,46
	35	0,94	0,95	0,97	0,99	1,01	1,04	1,06	1,09	1,12	1,15	1,18	1,22	1,26	1,30
	30	0,87	0,88	0,90	0,92	0,94	0,96	0,98	1,00	1,02	1,05	1,08	1,11	1,14	1,18
	25	0,81	0,83	0,84	0,85	0,87	0,89	0,91	0,93	0,95	0,97	1,00	1,02	1,05	1,08
	20		0,77	0,79	0,80	0,81	0,83	0,85	0,86	0,88	0,90	0,92	0,95	0,97	1,00
	15			0,74	0,75	0,77	0,78	0,79	0,81	0,83	0,84	0,86	0,88	0,91	0,93
	10				0,71	0,72	0,74	0,75	0,76	0,78	0,79	0,81	0,83	0,85	0,87
	5					0,68	0,70	0,71	0,72	0,73	0,75	0,76	0,78	0,80	0,81
	0						0,66	0,67	0,68	0,70	0,71	0,72	0,74	0,75	0,77
	-5							0,64	0,65	0,66	0,67	0,68	0,70	0,71	0,73
-10								0,62	0,63	0,64	0,65	0,66	0,68	0,69	
-15									0,60	0,61	0,62	0,63	0,64	0,65	
-20										0,58	0,59	0,60	0,61	0,62	

Хладагент	Температура жидкости	Поправочный коэффициент K_f Температура кипения, °C													
		20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45
R 22	60	1,28	1,29	1,30	1,32	1,34	1,36	1,38	1,40	1,42	1,45	1,48	1,51	1,54	1,57
	55	1,20	1,21	1,23	1,24	1,26	1,27	1,29	1,31	1,33	1,35	1,38	1,41	1,43	1,46
	50	1,13	1,14	1,16	1,17	1,18	1,20	1,22	1,23	1,25	1,27	1,29	1,32	1,34	1,37
	45	1,07	1,08	1,09	1,11	1,12	1,13	1,15	1,16	1,18	1,20	1,22	1,24	1,26	1,29
	40	1,02	1,03	1,04	1,05	1,06	1,08	1,09	1,10	1,12	1,14	1,15	1,17	1,19	1,21
	35	0,97	0,98	0,99	1,00	1,01	1,02	1,04	1,05	1,06	1,08	1,09	1,11	1,13	1,15
	30	0,93	0,94	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99	1,00	1,01	1,03	1,04	1,06	1,07	1,09
	25	0,89	0,90	0,91	0,91	0,92	0,93	0,94	0,95	0,97	0,98	0,99	1,01	1,02	1,04
	20		0,86	0,87	0,88	0,88	0,89	0,90	0,91	0,93	0,94	0,95	0,96	0,98	0,99
	15			0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,90	0,91	0,92	0,93	0,95
	10				0,81	0,82	0,82	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,91
	5					0,79	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87
	0						0,76	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83	0,84
	-5							0,74	0,75	0,76	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81
	-10								0,73	0,73	0,74	0,75	0,76	0,77	0,78
-15									0,71	0,72	0,72	0,73	0,74	0,75	
-20										0,69	0,70	0,71	0,72	0,72	
R407C	60	1,40	1,42	1,45	1,49	1,52	1,56	1,61	1,65	1,70	1,76	1,82			
	55	1,27	1,29	1,32	1,35	1,38	1,41	1,44	1,48	1,52	1,57	1,61			
	50	1,17	1,19	1,21	1,23	1,26	1,28	1,31	1,35	1,38	1,42	1,46			
	45	1,08	1,10	1,12	1,14	1,16	1,18	1,21	1,24	1,26	1,30	1,33			
	40	1,01	1,02	1,04	1,06	1,08	1,10	1,12	1,14	1,17	1,20	1,22			
	35	0,95	0,96	0,98	0,99	1,01	1,03	1,05	1,07	1,09	1,11	1,14			
	30	0,89	0,91	0,92	0,93	0,95	0,96	0,98	1,00	1,02	1,04	1,06			
	25	0,85	0,86	0,87	0,88	0,90	0,91	0,93	0,94	0,96	0,98	1,00			
	20		0,81	0,82	0,84	0,85	0,86	0,88	0,89	0,91	0,92	0,94			
	15			0,79	0,80	0,81	0,82	0,83	0,85	0,86	0,88	0,89			
	10				0,76	0,77	0,78	0,79	0,81	0,82	0,83	0,85			
	5					0,74	0,75	0,76	0,77	0,78	0,79	0,81			
	0						0,72	0,73	0,74	0,75	0,76	0,77			
-5							0,70	0,71	0,72	0,73	0,74				
-10								0,68	0,69	0,70	0,71				
R410A*	60	1,62	1,64	1,66	1,68	1,70	1,73	1,76	1,80	1,83	1,87	1,92	1,96	2,02	2,07
	55	1,42	1,43	1,44	1,46	1,48	1,50	1,53	1,55	1,58	1,61	1,64	1,68	1,72	1,76
	50	1,27	1,28	1,29	1,31	1,32	1,34	1,36	1,38	1,40	1,43	1,45	1,48	1,51	1,55
	45	1,16	1,17	1,18	1,19	1,20	1,22	1,24	1,25	1,27	1,29	1,31	1,34	1,36	1,39
	40	1,07	1,08	1,09	1,10	1,11	1,12	1,14	1,15	1,17	1,18	1,20	1,22	1,24	1,27
	35	1,00	1,01	1,01	1,02	1,03	1,04	1,06	1,07	1,08	1,10	1,11	1,13	1,15	1,17
	30	0,94	0,94	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99	1,00	1,01	1,03	1,04	1,06	1,07	1,09
	25	0,89	0,89	0,90	0,90	0,91	0,92	0,93	0,94	0,95	0,96	0,98	0,99	1,00	1,02
	20		0,84	0,85	0,86	0,86	0,87	0,88	0,89	0,90	0,91	0,92	0,93	0,95	0,96
	15			0,81	0,81	0,82	0,83	0,84	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88	0,90	0,91
	10				0,78	0,78	0,79	0,80	0,80	0,81	0,82	0,83	0,84	0,85	0,86
	5					0,75	0,75	0,76	0,77	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82
	0						0,72	0,73	0,73	0,74	0,75	0,76	0,76	0,77	0,78
-5							0,70	0,70	0,71	0,72	0,72	0,73	0,74	0,75	
-10								0,68	0,68	0,69	0,69	0,70	0,71	0,72	
Хладагент	Температура жидкости °C	Температура кипения °C													
		5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	-50		
R744*	10	1,37	1,35	1,33	1,32	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,32	1,33	1,34		
	5		1,24	1,23	1,22	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,22	1,22	1,23		
	0			1,14	1,13	1,13	1,12	1,12	1,13	1,13	1,13	1,14	1,15		
	-5				1,06	1,06	1,05	1,05	1,05	1,06	1,06	1,07	1,07		
	-10					1,00	0,99	0,99	0,99	0,99	1,00	1,00	1,01		
	-15						0,94	0,94	0,94	0,94	0,95	0,95	0,96		
	-20							0,89	0,89	0,90	0,90	0,90	0,91		
	-25								0,85	0,85	0,86	0,86	0,87		
	-30									0,82	0,82	0,82	0,83		
	-35										0,78	0,79	0,79		
	-40											0,76	0,76		
-45												0,73			

* Не превышайте макс. рабочее давление PS: ADK/FDB/BFK: 43,0 бар; ADKS/FDS: 34,5 бар (от -10°C до +65°C); FDH: 46 бар (-10°C ... +65°C)

Фильтры-осушители на линию всасывания, серия ASF и ASD

Герметичная конструкция

Характеристики

- Минимальное падение давления из-за особенностей внутренней конструкции
- Удобное обслуживание благодаря двум клапанам Шредера для измерения давления
- Медные фитинги ODF для простой пайки
- Фильтрация частиц до 10 мкм
- Диапазон температуры TS: от -45°C до +50°C
- Макс. рабочее давление PS: 27,5 бар
- Без маркировки CE согласно ст. 3.3 PED 97/23 EC
- Маркировка HP согласно Германский директиве для сосудов, работающих под давлением



ASF, ASD

Фильтры для линии всасывания

Модель	№ заказа	Соединение под пайку/ODF		Номинальная производительность Q _n кВт				
		мм	дюйм	R134a	R22	R404A	R407C	R507
ASF-28 S3	008 965		3/8	6,0	8,4	7,7	7,8	7,7
ASF-28 S4	008 941		1/2	9,9	14,4	13,4	13,4	13,4
ASF-35 S5	008 915	16	5/8	15,9	23,2	21,4	21,6	21,4
ASF-15 S6	008 946		3/4	23,3	34,5	32,0	32,1	32,0
ASF-45 S7	008 904	22	7/8	32,5	42,5	34,5	39,5	34,5
ASF-50 S9	008 908		1 1/8	46,0	67,1	55,5	62,4	55,5
ASF-75 S11	008 919	35	1 3/8	60,2	85,4	70,7	79,4	70,7
ASF-175 S13	008 940		1 3/8	65,4	87,5	73,1	81,4	73,1

Фильтры-осушители на линию всасывания

Модель	№ заказа	Соединение под пайку/ODF		Номинальная производительность Q _n кВт				
		мм	дюйм	R134a	R22	R404A	R407C	R507
ASD-28 S3	008 909		3/8	5,5	8,1	7,4	7,5	7,4
ASD-28 S4	008 910		1/2	9,1	13,4	12,7	12,5	12,7
ASD-35 S5	008 899	16	5/8	14,3	20,4	19,0	19,0	19,0
ASD-15 S6	008 925		3/4	19,1	24,6	22,5	22,9	22,5
ASD-45 S7	008 896	22	7/8	25,0	32,3	26,4	30,0	26,4
ASD-50 S9	008 881		1 1/8	35,3	46,4	38,3	43,2	38,3
ASD-75 S11	008 891	35	1 3/8	42,9	56,9	47,8	52,9	47,8
ASD-175 S13	008 953		1 3/8	45,2	60,8	51,0	56,5	51,0

Номинальная производительность дана при температуре конденсации +38°C, температуре кипения +4°C (давление насыщения / точка росы), перепаде давления между входом и выходом 0,21 бар для фильтров ASF/ASD. Поправочный коэффициент для температуры кипения, отличной от +4°C:

$$Q_n = Q_o \times K_s$$

Q_n: Номинальная производительность
 K_s: Поправочный коэффициент для падения давления соответствует температуре насыщения 1 К
 Q_o: Требуемая холодопроизводительность

Температура кипения (°C)	+4	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
Поправочный коэффициент K _s	1,00	1,12	1,35	1,75	2,00	2,50	3,00	3,75	5,00	6,60

Поглотительная способность по воде и кислоте

Модель	Поглотительная способность по воде (г)										Поглотительная способность по кислоте (г)
	Температура жидкости 24°C					Температура жидкости 52°C					
	R134a	R22	R404A R507	R407C	R410A	R134a	R22	R404A R507	R407C	R410A	
ASD-28	11,8	5,7	12,2	9,1	8,0	10,0	3,6	9,7	6,7	5,6	3,0
ASD-35	14,5	7,0	15,0	11,2	9,9	12,3	4,4	12,0	8,2	6,9	3,6
ASD-45	18,0	8,8	18,6	13,9	12,3	15,3	5,5	14,9	10,2	8,6	4,5
ASD-50	21,4	10,4	22,2	16,5	14,6	18,2	6,5	17,7	12,1	10,2	5,4
ASD-75	31,5	15,4	32,6	24,3	21,5	26,7	9,6	26,0	17,8	15,0	7,9

Разборные фильтры и фильтры-осушители на линию всасывания серии BTAS со сменными фильтрующими элементами

Характеристики

- Коррозионностойкий латунный корпус идеально подходит для линии всасывания
- Очень большая площадь фильтрации для оптимальной производительности
- Малое падение давления
- Фильтрация частиц до 10 мкм
- Диапазон рабочих температур TS: -45°C ... +50°C
- Макс. рабочее давление PS: 24 бар



BTAS

Корпуса для линии всасывания с фильтрующими элементами

Модель	№ заказа	Соединение под пайку/ODF		Номинальная производительность Q _n кВт					Фильтрующий элемент	
		мм	дюйм	R134a	R22	R404A	R407C	R507	Модель	№ заказа
Без маркировки CE согласно ст. 3.3 PED 97/23 EC Маркировка HP согласно директиве о сосудах под давлением Германии										
BTAS 25	015 353		5/8	12,5	17,1	13,9	15,9	13,9	A2F	009 907
BTAS 27	015 354	22	7/8	22,3	29,6	24,3	27,5	24,3		
BTAS 39	015 355		1 1/8	37,7	50,4	40,6	46,9	40,6	A3F	009 909
BTAS 311	015 356	35	1 3/8	60,3	80,7	65,2	75,1	65,2		
BTAS 313	015 357		1 5/8	73,4	97,5	81,1	90,7	81,1		
BTAS 342	015 358	42		73,4	97,5	81,1	90,7	81,1		
BTAS 317	015 359	54	2 1/8	97,6	127,7	104,8	118,8	104,8	A4F	009 911
BTAS 417	015 360	54	2 1/8	134,7	178,2	145,3	165,7	145,3		
Знак CE. Соответствует, кат. I, процедура A										
BTAS 521			2 5/8	209,0	282,4	229,8	262,6	229,8	A5F	009 913
BTAS 525			3 1/8	260,1	346,1	283,9	321,9	283,9		
BTAS 580		80		260,1	346,1	283,9	321,9	283,9		

Фильтрующие элементы для фильтров и фильтров-осушителей заказываются отдельно.

Разборный фильтр-осушитель на всасывание

Модель	№ заказа	Соединение под пайку/ODF		Номинальная производительность Q _n кВт					Фильтрующий элемент	
		мм	дюйм	R134a	R22	R404A	R407C	R507	Модель	№ заказа
Без маркировки CE согласно ст. 3.3 PED 97/23 EC Маркировка HP согласно директиве о сосудах под давлением Германии										
BTAS 25	015 353		5/8	11,6	15,5	12,8	14,3	12,8	A2F-D	009 908
BTAS 27	015 354	22	7/8	19,1	25,2	20,6	23,4	20,6		
BTAS 39	015 355		1 1/8	34,4	45,7	37,5	42,5	37,5	A3F-D	009 910
BTAS 311	015 356	35	1 3/8	49,2	65,5	53,7	60,9	53,7		
BTAS 313	015 357		1 5/8	57,1	77,3	62,5	71,9	62,5		
BTAS 342	015 358	42		57,1	77,3	62,5	71,9	62,5		
BTAS 317	015 359	54	2 1/8	77,1	94,1	77,7	87,5	77,7	A4F-D	009 912
BTAS 417	015 360	54	2 1/8	106,8	144,5	118,3	134,4	118,3		
Знак CE. Соответствует, кат. I, процедура A										
BTAS 521			2 5/8	153,3	205,1	169,0	190,7	169,0	A5F-D	009 914
BTAS 525			3 1/8	181,2	242,0	199,4	225,1	199,4		
BTAS 580		80		181,2	242,0	199,4	225,1	199,4		

Фильтрующие элементы для фильтров и фильтров-осушителей заказываются отдельно.

Номинальная производительность указана при температуре конденсации +38°C, температуре кипения +4°C (давление насыщения / точка росы) и падении давления между входом и выходом 0,21 бар для фильтров BTAS. Поправочный коэффициент для температуры кипения, отличной от +4°C:

$$Q_n = Q_o \times K_s$$

Q_n : Номинальная производительность
 K_s : Поправочный коэффициент для падения давления соответствует температуре насыщения 1 К
 Q_n : Требуемая холодопроизводительность

Температура кипения (°C)	+4	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
Поправочный коэффициент K_s	1,00	1,12	1,35	1,75	2,00	2,50	3,00	3,75	5,00	6,60

BTAS — поглотительная способность по воде и кислоте

Фильтрующий элемент	Поглотительная способность по воде (г)								Поглотительная способность по кислоте (г)
	Температура жидкости 24°C				Температура жидкости 52°C				
	R134a	R22	R404A R507	R407C	R134a	R22	R404A R507	R407C	
A2F-D	2,8	2,5	2,9	4,8	2,3	1,9	2,3	5,0	3,7
A3F-D	7,6	6,8	8,0	13,3	6,3	5,3	6,2	13,8	10,3
A4F-D	14,8	13,3	15,7	25,9	12,2	10,3	12,2	26,9	20,1
A5F-D	21,8	19,6	23,1	38,2	18,0	15,1	17,9	39,7	29,6

Запасные части

Ремонтные наборы с крышкой, винтами и уплотнениями	Модель	№ заказа
Ремонтный набор BTAS 2	KD 30519-2	065 970
Ремонтный набор BTAS 3	KD 30519-3	065 971
Ремонтный набор BTAS 4	KD 30519-4	065 972
Ремонтный набор BTAS 5	KD 30519-5	065 973

Жидкостный индикатор влажности, серия MIA

Характеристики

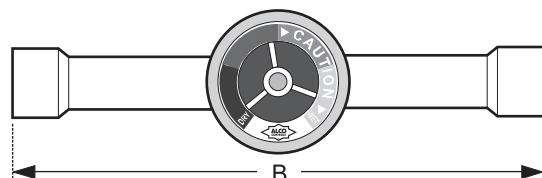
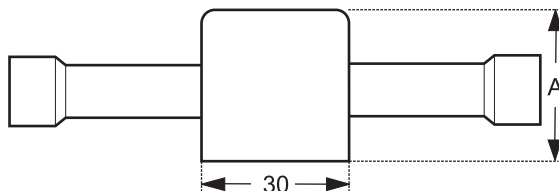
- Полностью герметичная конструкция
- Стойкий к коррозии корпус из нержавеющей стали
- Долговечный и надежный кристалл
- Индикация влажности согласно рекомендациям ASERCOM
- Простое определение содержания влаги
- Чувствительный индикатор с четырехцветной калибровкой
- Большая площадь обзора
- Легкий (MIA-M06/014 — всего 60 г)
- Конструкция «под пайку» ODF для всех стандартных трубопроводов
- Для R22, R407C, R134a, R404A, R507 и R410A с применением минеральных и полиэфирных масел
- Макс. рабочее давление PS: 45 бар
- Сертификация UL для Канады, см. SA 4876 (кроме MIA-078)



MIA

Таблица подбора

Модель	№ заказа	для наружного Ø трубы	Высота А (мм)	Длина В (мм)	Вес (г)
MIA 014	805 851	1/4"	22,5	98,0	60
MIA 038	805 852	3/8"	35,5	109,0	80
MIA 012	805 853	1/2"	35,5	113,0	90
MIA 058	805 854	5/8"	35,5	108,5	95
MIA 078	805 864	7/8"	35,5	122,5	170
MIA M06	805 846	6 mm	25,5	98,0	60
MIA M10	805 847	10 mm	35,5	109,0	80
MIA M12	805 848	12 mm	35,5	113,0	90
MIA M16	805 854	16 mm	35,5	108,5	95



Влагосодержание* и цветовая индикация

Хладагент	Температура жидкости °С	синий сухой	фиолетовый	малиновый Внимание	розовый Внимание — влага
R22	25	25	40	80	145
	38	35	65	130	105
	52	50	90	185	290
R404/R507	25	15	33	60	120
	38	25	50	110	150
	52	45	60	140	180
R134a	25	20	35	90	130
	38	35	55	120	160
	52	50	85	150	190
R407C	25	26	42	94	151
	38	40	68	144	232
	52	64	109	230	371
R410A	25	30	50	110	165
	38	55	85	190	290
	52	75	120	270	420

*Содержание воды в мг воды на кг хладагента (промилле)

Индикатор влагосодержания серии AMI

Характеристики

- Идеальный выбор для R134a, R22, R404A, R407C, R507 и масел на основе сложных полиэфиров
- Высокая точность показателей влажности согласно рекомендациям ASERCOM
- Вплавленное стекло предохраняет от утечек
- Длительный срок службы индикаторов благодаря использованию кристалла
- Индикаторы с высокой устойчивостью к воздействию кислоты и воды
- Широкий угол обзора для точного определения наличия пара и жидкости
- Макс. рабочее давление PS: 31 бар



AMI-1 SS



AMI-1 TT



AMI-3

Таблица подбора

Модель		№ заказа	Соединение		Конфигурация
			мм	дюйм	
AMI-1	SS 2 MM	805 732	6		внутренняя пайка x внутренняя пайка ODF x ODF
	SS 2	805 713		1/4	
	SS 3 MM	805 733	10		
	SS 3	805 714		3/8	
	SS 4 MM	805 734	12		
	SS 4	805 715		1/2	
	SS 5	805 716	16	5/8	
	SS 7	805 717	22	7/8	
	SS 9 MM	805 703	28		
	SS 9	805 705		1 1/8	
	TT 2 MM	805 697	6		внутренняя пайка x внутренняя пайка ODF x ODF (с удлиненными латунными патрубками)
	TT 2	805 655		1/4	
	TT 3 MM	805 698	10		
	TT 3	805 654		3/8	
	TT 4 MM	805 699	12		
	TT 4	805 653		1/2	
	TT 5	805 652	16	5/8	
	TT 7	805 656	22	7/8	
	TT 9 MM	805 700	28		
	TT 9	805 651		1 1/8	
AMI-1	MM 2	805 706	6	1/4	Наружная резьба x наружная резьба
	MM 3	805 707	10	3/8	
	MM 4	805 708	12	1/2	
	MM 5	805 709	16	5/8	
	FM 2	805 710	6	1/4	Внутренняя резьба x наружная резьба
	FM 3	805 711	10	3/8	
	FM 4	805 712	12	1/2	
	FM 4	805 712	12	1/2	
AMI-2	S 11	805 704	35	1 3/8	Пайка наружна ODM (с отверстиями для фитингов)
	S 13	805 659	42	1 5/8	
	S 17	805 687	54	2 1/8	
AMI-3	S 7	805 650	22	7/8	Пайка (с одним отверстием, на трубу)
	S 9	805 649	28	1 1/8	
	S 11	805 648	35	1 3/8	

Влагосодержание* и цветовая индикация

Хладагент	Температура жидкости °С	синий сухой	фиолетовый	малиновый Внимание	розовый Внимание — влага
R22	25	25	40	80	145
	38	35	65	130	205
	52	50	90	185	290
R404/R507	25	15	33	60	120
	38	25	50	110	150
	52	45	60	140	180
R134a	25	20	35	90	130
	38	35	55	120	160
	52	50	85	150	190
R407C	25	26	42	94	151
	38	40	68	144	232
	52	64	109	230	371

*Содержание воды в мг воды на кг хладагента (ppm)

Дополнительное оборудование

	Модель	№ заказа
Комплект для замены стекла	X 12978-1	805 742
Уплотнительное кольцо	x 99995	805 643

Компоненты масляных систем

Техническая информация

Компрессоры в холодильной технике смазываются маслом, которое циркулирует в картере или корпусе компрессора. Так как парообразный хладагент нагнетается компрессором, он покидает его с мелкодисперсным масляным туманом, и такая смесь циркулирует по всей системе.

Небольшие объемы масла, циркулирующие по системе, не оказывают влияния на ее производительность. Избыточное количество масла в системе негативно влияет на работоспособность ее узлов. Циркулирующее масло сокращает способность системы к эффективному отводу теплоты. Конденсаторы, испарители и другие теплообменники теряют свою эффективность в том случае, если их внутренняя поверхность покрыта слоем масла.

Масло, которое не возвращается в компрессор, приводит к неправильной смазке и последующему выходу компрессора из строя. Низкотемпературные сферы применения усложняют процесс возврата масла в компрессор, что приводит к блокировке системы.

Функции маслоотделителя

Парообразный хладагент, покидающий компрессор через линию нагнетания, содержит мелкодисперсный масляный туман. После того, как эта смесь попадает в маслоотделитель, ее скорость снижается для осуществления процесса отделения масла.

Хладагент и масляная смесь попадает в маслоотделитель и проходит через входное сито, на котором происходит отделение мелких частиц и соединение их в более крупные. Образующиеся крупные капли масла падают на дно масляного сепаратора.

Затем хладагент проходит через выходной фильтр для удаления остатков масла. Масло собирается в нижней части маслоотделителя до тех пор, пока не откроется игольчатый клапан, приводимый в действие поплавком, после этого масло возвращается в компрессор. Благодаря тому, что давление в маслоотделителе выше, чем в картере компрессора, масло быстро возвращается в последний. После уменьшения уровня масла игольчатый клапан закрывается, не допуская попадания хладагента в компрессор. Хладагент покидает маслоотделитель через выходное отверстие и подается в конденсатор.

Назначение системы регулирования уровня масла

Данная система обеспечивает сбалансированный уровень масла, а также обеспечивает его контроль с использованием функций тревоги и отключения компрессора. Уровень масла измеряется внутри картера компрессора. Подача недостающего количества масла из масляного ресивера или маслоотделителя напрямую в картер компрессора выполняется при помощи электромагнитного клапана. Если уровень масла падает до опасного, то происходит включение аварийного сигнального устройства. Аварийный сигнал может использоваться для отключения компрессора. Встроенная электроника обеспечивает соблюдение времени задержки для предотвращения кратковременного переключения и появления ложного тревожного сигнала.

Данная система применяется в компрессорных установках с несколькими параллельными компрессорами, а также для отдельных компрессоров без реле контроля смазки.

Электронные регуляторы уровня масла OM3 / OM4 с функцией аварийной сигнализации и отключения компрессора

Характеристики

- **OM4 для хладагентов высокого давления**
- Класс защиты IP65 благодаря герметичному и новым электрическим разъемам соединительных кабелей
- Датчик Холла для 100% точного измерения уровня масла с новым алгоритмом контроля по трем зонам
- Автономный узел с датчиком уровня масла и встроенным электромагнитным клапаном для управления подачей масла.
- Выходной контакт SPDT для отключения компрессора или подачи аварийного сигнала, 230 В AC/3А
- Питание: 24 В AC, 50/60 Гц:
- Светодиодная индикация для аварийных сигналов и сигналов состояния по трем зонам
- Простая установка путем замены штатного смотрового стекла и монтажа на передней поверхности без использования гаек.
- Возможен визуальный контроль уровня масла
- Переходники для различных типов компрессоров
- Сигнал генерируется гравитационным поплавком, который не подвержен ошибкам в результате образования пены или воздействия света, как, например, оптические датчики
- Рекомендации ведущих производителей компрессоров
- **CE** маркировка в соответствии с директивой о низковольтном оборудовании и директивой об ЭМС



OM3 / OM4



Таблица подбора OM3

OM3-CUA 805 030	Регулятор с фланцевым адаптером на 3 и 4 отверстия	
	Artic Circle	G2, G4, G6
	Bitzer	4VC, 4TC, 4PC, 4NC, 4J, 4H, 6J, 6H, 6G, 6F, 8GC, 8FC
	Bock	HA, HG (кроме HG/HA-34/22, см. -CBB), серия O
	Copeland® products D2, D3, , D6, D9, 4CC, 6CC	
	Dorin	все размеры KP, K (кроме упомянутых -CBB)
	Frascold	Серия A, B, D, F, S, V, W, Z
OM3-CBB 805 032	Регулятор с резьбовым адаптером 1 1/8"-18 UNF	
	Bitzer	2KC, 2JC, 2HC, 2GC, 2FC, 2EC, 2DC, 2CC, 4FC, 4EC, 4DC, 4CC
	Bock	HA12/22/34, HG12/22/34
	Dorin	all H, K100CC/CS, K150CC/CS, K180CC/CS, K200CC, K230CS, K235CC, K240SB, K40CC, K50CS, K75CC/CS-
	L'Unité Hermetique TAH, TAG	
	Maneurop	LT, MT, SM, SZ
OM3-CCA 805 033	Регулятор с резьбовым адаптером 3/4"-14 NPTF	
	Bitzer	ZL, ZM
	Продукция Copeland® ZB (кроме ZB50, 58, 66, 76, 95, 114), ZF, ZS	
OM3-CCB 805 034	Регулятор с резьбовым адаптером 1 1/8"-12 UNF	
	Продукция Copeland® DK, DL	
OM3-CCC 805 035	Система контроля уровня масла с переходным фланцем на 3 отверстия	
	Продукция Copeland®	D8D, D8S_ (кроме D8SJ и D8SK, установка в определенное смотровое стекло)
OM3-CCD 805 031	Регулятор с резьбовым адаптером Rotalock 1 3/4"-12 UNF	
	Продукция Copeland®	ZR90 ... ZR19M, ZR250 ... ZR380, ZRT180K to 760K, ZRU280K-560K, ZRY480K - 1140K
OM3-CCE 805 029	Регулятор с резьбовым адаптером Rotalock 1 1/4"-12 UNF	
	Продукция Copeland®	ZR108/125/144, ZR94/160/190, ZB50/58/66/76/95/114

Таблица подбора OM4 для хладагентов высокого давления

OM4-CUA 805 060	Регулятор с фланцевым адаптером на 3 и 4 отверстия	
	Bitzer	4VHC-10K, 4THC-12K, 4PHC-15K, 4NHC-20K
	Bock	HGX4/310-4, 385-4, 464-4, 555-4
	Dorin	SCC 250/300/350/380/500/750/1500/1900/2000/2500/-B, SCS 340/351/362/373/385/3K8/-D
	Frascold	A-SK, D-SK серия F-SK, Q-SK серия S-SK серия
	Регулятор с резьбовым адаптером 1 1/8"-18 UNF	
OM4-CBB 805 062	Bitzer	2-HKC-05K/HC-07K/HHC-2K/GHC-2K/ FHC-3K/EHC-3K/DHC-3K/CHC-4K 4-FHC-5K/EHC-6K/DHC-7K/CHC-9K
	Bock	HGX12P/40-4, 50-4, 60-4, 75-4 HGX22P110-4, 125-4, 160-4, 190-4 HGX34P/215-4/255-4
	Регулятор с резьбовым адаптером 3/4"-14 NPTF	
OM4-CCA 805 063	Продукция Copeland® ZO34, ZO45, ZO58, ZO104	
	Регулятор с резьбовым адаптером 1 1/8"-12 UNF	
OM4-CCB 805 064	Регулятор с резьбовым адаптером 1 1/8"-12 UNF	
OM4-CCC 805 065	Система контроля уровня масла с переходным фланцем на 3 отверстия	
OM4-CCD 805 061	Регулятор с резьбовым адаптером Rotalock 1 3/4"-12 UNF	
	Продукция Copeland®	ZP235/295/385
OM4-CCE 805 066	Регулятор с резьбовым адаптером Rotalock 1 1/4"-12 UNF	
	Продукция Copeland®	ZP103/120/137/90/154/182

См. также программу подбора продукции Alco® на базе Excel. Соединительные

Соединительные кабели для OM3 / OM4

OM3-P30	805 151	Силовой кабель 3,0 м
OM3-P60	805 152	Силовой кабель 6,0 м
OM3-N30	805 141	Релейный кабель 3,0 м
OM3-N60	805 142	Релейный кабель 6,0 м



OM3-Pxx



OM3-Nxx

Дополнительное оборудование

ECT-323	804 424	Трансформатор 230 В AC / 24 В AC, 25 ВА (поставляется 1 шт. OM3/OM4)
ECT-623	804 421	Трансформатор 230 В AC / 24 В AC, 60 ВА (поставляется 3 шт. OM3/OM4)
ODP-33A	804 366	Дифференциальный клапан 3,5 бар, вход: $1\frac{1}{2}$ -18 UNF внутренняя, выход: $\frac{5}{8}$ -18 UNF наружная

Информация для заказа (Пример)

Для стандартной системы необходимы следующие компоненты:

Модель	№ заказа	Описание
OM3-CUA	805 030	Регулятор с фланцевым адаптером на 3/4 отверстия
OM3-P30	805 151	Силовой кабель 3,0 м
OM3-N30	805 141	Релейный кабель 3,0 м
ECT-323	804 424	Трансформатор 230 В AC / 24 В AC, 25 ВА
ODP-33A	800 366	Дифференциальный клапан 3,5 бар



ODP-33A

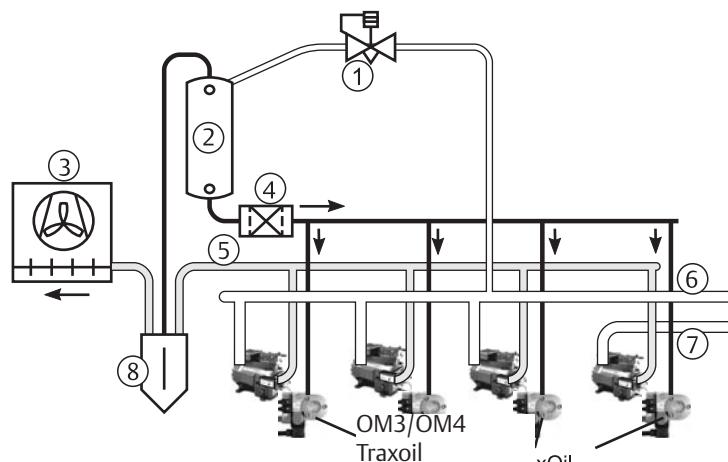
Технические характеристики

Напряжение питания / ток	24 В AC \pm 10%, 50/60 Гц / 0,7 А
Максимально рабочее давление, PS	OM3: 31 бар, OM4: 45 бар
Электромагнитный клапан MOPD	OM3: 21 бар, OM4: 24 бар
Температура среды	от -20 до 80°C
Температура окружающей среды	от -20 до 50°C
Временная задержка на включение Временная задержка на сигнал аварии	10 с 20 с
Материал корпуса	Алюминий
Материал винта	Нержавеющая сталь

Совместимость сред	ГХФУ, ГФУ, минеральные, синтетические и эфирные масла
Ориентация	горизонтально
Контроль уровня	от 40 до 60% высоты смотрового стекла
Класс защиты	IP 65 (IEC529/EN 60529)
Электромагнитный клапан	Alco® ASC 24 В AC, 50/60 Гц: 8 ВА
Масса	850 ... 930 г (в зависимости от переходника)
Аварийный контакт	макс. 3А, 230 В AC, сухой контакт SPDT

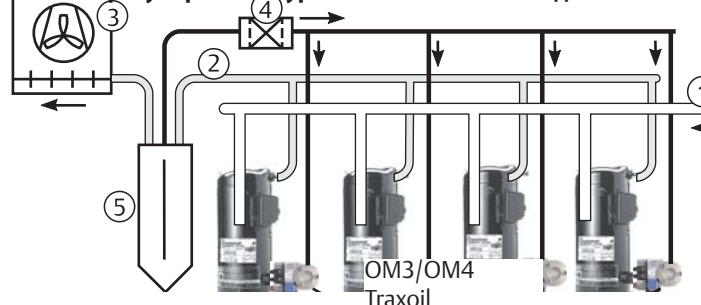
Применение

Традиционные системы регулирования уровня масла низкого давления



- 1: Дифференциальный клапан
- 2: Масляный ресивер
- 3: Конденсатор
- 4: Фильтр-осушитель
- 5: Коллектор нагнетания
- 6: Среднетемпературный коллектор всасывания
- 7: Низкотемпературный коллектор всасывания
- 8: Маслоотделитель

Система регулирования уровня масла высокого давления



- 1: Коллектор всасывания
- 2: Коллектор нагнетания
- 3: Конденсатор
- 4: Фильтр-осушитель
- 5: Маслоотделитель

Маслоотделитель серии OS

Характеристики

- Различные типы конструкции:
 - герметичная
 - с фланцевым соединением сверху
 - с нижним расположением фланца и подставкой для крепления
- Игольчатый клапан и поплавок из нержавеющей стали
- Постоянный магнит для удержания металлических частиц
- Антикоррозийное эпоксидное порошковое покрытие
- Медные патрубки под пайку типа ODF
- Диапазон рабочих температур TS: -10°C ... +150°C
- Макс. рабочее давление PS 31 бар
- Маркировка CE по PED 97/23 EC



OSH



OST



OSB

Маркировка

Маслоотделители

Конструкция

- H: Герметичный
- T: Фланец сверху
- B: Фланец снизу с подставкой

Диаметр корпуса

- 4: прим. 10 см
- 6: прим. 15 см

OS X -X XX

ODF соединение

- 04: 1/2"
- 05: 5/8" (16 мм)
- 07: 7/8" (22 мм)
- 09: 1 1/8"
- 11: 1 3/8" (35 мм)
- 13: 1 5/8"
- 17: 2 1/8"

Модель	№ заказа	Присоединение	Соединение Категория оценки соот- ветствия	Процедура оценки соот- ветствия Procedure	Номинальная производительность (кВт)			Объем, л.
					R22/R407C	R134A	R404A/ R507	
OSH-404	881 598	1/2"	Кат. I	Модуль D1*	7,0	4,9	7,3	2,0
OSH-405	881 599	5/8"			18,7	13,1	19,4	2,4
OSH-407	881 600	7/8"			28,1	19,7	29,0	2,8
OSH-409	881 792	1 1/8"			37,4	26,2	38,7	3,0
OSH-411	881 794	1 3/8"			46,8	32,8	48,4	3,6
OSH-413	881 856	1 5/8"			65,5	45,9	67,8	3,6
OSH-611	881 940	1 3/8"	Кат. II	Модуль D1	51,5	36,1	53,3	6,5
OSH-613	881 953	1 5/8"			65,5	45,9	67,8	7,9
OSH-642	889 022	42 mm			65,5	45,9	67,8	7,9
OSH-617	881 970	2 1/8"			105,3	73,8	108,9	7,9
OST-404	881 860	1/2"			7,0	4,9	7,3	1,8
OST-405	881 861	5/8"	Кат. I	Модуль D1*	18,7	13,1	19,4	2,6
OST-407	881 862	7/8"			28,1	19,7	29,0	3,2
OST-409	881 863	1 1/8"			37,4	26,2	38,7	3,8
OST-411	881 938	1 3/8"			46,8	32,8	48,4	3,8
OST-413	881 939	1 5/8"			65,5	45,9	67,8	3,8
OSB-613	881 971	1 5/8"			Кат. II	Модуль D1	65,5	45,9
OSB-617	881 972	2 1/8"	105,3	73,8			108,9	7,8

* по запросу использовать более высокий модуль

Производительность для условий эксплуатации, отличных от номинальных

Номинальная производительность при температуре конденсации +38°C (насыщ. жидкость +38°C или насыщ. пар +43°C для R407C), температуре кипения +4°C (температура насыщения / точка росы) и 1 К переохлаждения жидкости на входе в расширительный вентиль.

Поправочный коэффициент для температуры кипения, отличной от номинальной:

$$Q_n = Q_o \times K_t$$

Q_n : Номинальная производительность

K_t : Поправочный коэффициент для падения давления, соответствующего температуре насыщения 1 К

Q_o : Требуемая холодопроизводительность

Поправочные коэффициенты

Хладагент	Температура конденсации °C	Поправочный коэффициент K_t Температура кипения, °C						
		10	0	-10	-20	-30	-40	-50
R22 R407	25	1,29	1,31	1,33	1,36	1,40	1,44	1,49
	30	1,16	1,17	1,20	1,23	1,27	1,31	1,36
	35	1,05	1,07	1,09	1,11	1,13	1,17	1,23
	40	0,95	0,96	0,98	1,00	1,03	1,07	1,12
	45	0,87	0,88	0,90	0,92	0,95	0,99	1,04
	50	0,81	0,83	0,85	0,87	0,89	0,93	0,99
R134a	25	1,31	1,36	1,39	1,43	1,50		
	30	1,18	1,21	1,24	1,28	1,35		
	35	1,06	1,08	1,11	1,15	1,21		
	40	0,95	0,98	1,01	1,05	1,10		
	45	0,86	0,88	0,92	0,95	1,02		
	50	0,80	0,81	0,85	0,89	0,97		
R404A R507	25	1,22	1,25	1,30	1,33	1,43	1,53	1,63
	30	1,12	1,15	1,20	1,26	1,32	1,42	1,54
	35	1,03	1,06	1,11	1,16	1,24	1,34	1,46
	40	0,95	0,99	1,04	1,09	1,17	1,28	1,41
	45	0,90	0,92	0,97	1,03	1,14	1,26	1,39
	50	0,86	0,89	0,93	1,00	1,13	1,26	1,39

Отделители жидкости серии А

Характеристики

- Герметичная конструкция
- Медные патрубки под пайку типа ODF
- Антикоррозийное эпоксидное порошковое покрытие
- Отверстие с фильтром для оптимального возврата масла
- Диапазон температуры TS: от -45°C до +65°C
- Макс. рабочее давление PS
20,7 бар (от -10°C до +65°C)
15,5 бар (от -45°C до -10°C)
- Маркировка CE для некоторых типов по PED 97/23 EC
- Маркировка HP для некоторых типов в соответствии со стандартом Германии для сосудов под давлением



A08

Модель	№ заказа	Соединение	Номинальная производительность Q _n (кВт)						Оценка соответствия		Объем л.	
			R22/R407		R134a		R404A/R507		Категория	Процедура		
			Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.				
A08-304	001 973	1/2	7,0	1,1	4,2	0,6	4,6	0,7	Маркировка HP (маркировка CE не требуется)	0,73		
A10-305	001 977	5/8	10,5	1,6	6,0	0,9	7,0	1,1		0,93		
A12-305	001 978	5/8	10,5	1,6	6,0	0,9	7,0	1,1		1,16		
A12-306	001 979	3/4	14,0	2,1	8,1	1,2	9,1	1,4		1,16		
A14-305	001 980	5/8	10,5	1,6	6,0	0,9	7,0	1,1		1,40		
A14-306	001 987	3/4	14,0	2,1	8,1	1,2	9,1	1,4		1,40		
A06-405	001 989	5/8	10,5	1,6	6,0	0,9	7,0	1,1		0,93		
A10-405	001 990	5/8	10,5	1,6	6,0	0,9	7,0	1,1		1,75		
A10-406	001 994	3/4	14,0	2,1	8,1	1,2	9,1	1,4		1,75		
A09-506	881 995	3/4	14,0	2,1	8,1	1,2	9,1	1,4		Кат. I Мод. D1*	2,33	
A09-507	882 455	7/8	25,6	3,8	14,0	2,1	16,1	2,4	2,33			
A12-506	881 996	3/4	14,0	2,1	8,1	1,2	9,1	1,4	3,29			
A12-507	881 998	7/8	25,6	3,8	14,0	2,1	16,1	2,4	3,29			
A13-507	882 007	7/8	25,6	3,8	14,0	2,1	16,1	2,4	3,80			
A13-509	882 011	1 1/8	41,4	6,2	25,3	3,8	26,7	4,0	3,80			
A17-509	882 012	1 1/8	41,4	6,2	25,3	3,8	26,7	4,0	4,87			
A17-511	882 013	1 3/8	66,0	9,9	37,6	5,6	42,8	6,4	4,87			
A11-607	882 014	7/8	25,6	3,8	14,0	2,1	16,1	2,4	4,30			
A13-607	882 015	7/8	25,6	3,8	14,0	2,1	16,1	2,4	4,98			
A13-609	882 019	1 1/8	41,4	6,2	25,3	3,8	26,7	4,0	4,98			
A14-611	882 020	1 3/8	66,0	9,9	37,6	5,6	42,8	6,4	5,48			
A17-613	882 022	1 5/8	100,0	15,0	59,7	9,0	63,9	9,6	6,85			
A17-642	889 023	42 mm	100,0	15,0	59,7	9,0	63,9	9,6	6,85			
A20-613	882 021	1 5/8	100,0	15,0	59,7	9,0	63,9	9,6	8,21			
A25-613	882 023	1 5/8	100,0	15,0	59,7	9,0	63,9	9,6	Cat II		Mod. D1*	10,23

* по запросу использовать более высокий модуль

Поправочный коэффициент для температуры кипения, отличной от номинальной:

$$Q_n = Q_o \times K_t$$

Q_n : Номинальная производительность

K_t : Поправочный коэффициент для падения давления, соответствующего температуре насыщения 1 К

Q_o : Требуемая холодопроизводительность

Температура кипения (°C)	+4	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
Поправочный коэффициент K _t	1,00	1,12	1,35	1,75	2,00	2,50	3,00	3,75	5,00	6,60

Специальные герметичные заглушки для защиты вентиля от неавторизованного использования

Вентиль серии BVE / BVS	№ заказа	Резьба (З)	Количество в упаковке
1/4" ... 7/8" (6 ... 22 мм)	806 770	M18x1	10 шт.
1-1/8" ... 1 3/8" (28 ... 35 мм)	806 771	M27x1	10 шт.
1-5/8 (42 мм) ... 2-5/8"	806 772	M36x1	10 шт.

Шаровые вентили серии BVE / BVS новая версия

Характеристики

- Версия BVS со штуцером для отбора давления
- Удобный монтаж
- Герметичная конструкция
- Макс. рабочее давление PS 45 бар
- Совместим с хладагентами высокого давления, например, R410A и CO₂ (докритический)
- Малая масса
- Новые уплотнения PTFE
- Двухнаправленная конструкция
- Крышка штока закреплена на корпусе при помощи хомута
- Предохранительный канал в крышке
- Соответствует UL и имеет маркировку CE по PED 97/23 EC
- Применяемые стандарты EN 12284, EN 378, EN12420, PED 97/23/EC, RoHS 2002/95/EC
- В качестве дополнительного оборудования можно заказать специальную заглушку для защиты клапана от неавторизованного использования (см. стр. 252)



BVE



BVS

Модель BVE	№ заказа	Модель BVS	№ заказа	ODF соединение	
				дюйм	метр.
BVE-014	806 730	BVS-014	806 750	1/4"	
BVE-M06	806 731	BVS-M06	806 751		6мм
BVE-038	806 732	BVS-038	806 752	3/8"	
BVE-M10	806 733	BVS-M10	806 753		10мм
BVE-012	806 734	BVS-012	806 754	1/2"	
BVE-M12	806 735	BVS-M12	806 755		12мм
BVE-058	806 736	BVS-058	806 756	5/8"	16мм
BVE-034	806 737	BVS-034	806 757	3/4"	
BVE-078	806 738	BVS-078	806 758	7/8"	22мм
BVE-118	806 739	BVS-118	806 759	1 1/8"	
BVE-M28	806 740	BVS-M28	806 760		28мм
BVE-138	806 741	BVS-138	806 761	1 3/8"	35мм
BVE-158	806 742	BVS-158	806 762	1 5/8"	
BVE-M42	806 743	BVS-M42	806 763		42мм
BVE-218	806 744	BVS-218	806 764	2 1/8"	54мм
BVE-258	806 745	BVS-258	806 765	2 5/8"	

Технические характеристики

Макс. рабочее давление PS	45 бар
Температура среды TS	-40 ... 120°C (150°C краткосрочно)
Совместимость сред	ГФУ, ГХФУ, CO ₂ , минеральные, синтетические и полиэфирные (POE) масла

Тест кислотности масла серии АОК

Характеристики

- Комплект для простого и быстрого теста
- Универсальный комплект теста на кислотность для всех масел: полиольэфирных, минеральных и т. д.
- Количественные показатели кислотности могут быть точно определены путем изменения процента выбранного образца масла
- Фазовое разделение химических веществ в комплекте обеспечивает смену цветов вне зависимости от цвета и состояния масла

Модель	№ заказа
АОК-У01	804 166



АОК








Дополнительное оборудование и запасные части для контроллеров

Комплект контроллера	PCN	Комплект разъемов								Датчики	Трансформаторы				Датчики давления	Кабель датчика PT5							
		K03-X32	K03-X33	K09-U00	K02-000	K02-211	K02-540	K03-110	K03-331		K03-640	K03-750	ECN-F60	ECN-H60		ECN-N60	ECN-S60	ECT-323	ECT-523	ECT-623	PT5-07M	PT5-18M	PT5-30M
		807 644	807 645	804 559	800 050	807 647	800 070	807 656	807 648	807 653	807 654	804 283	804 359	804 497	804 284	804 424	804 332	804 421	802 350	802 351	802 352	804 805	
Перегрев																							
EC3-D72 контр. Комплект TCP/IP:	808 042							1									1	1					1
EC3-D72 контр. Комплект TCP/IP, R410A	808 049							1									1			1			1
EC3-D73 контр. Комплект	808 041								1								1	1					1
EC3-X32 контр. Комплект TCP/IP:	808 037	1															1	1					1
EC3-X33 контр. Комплект	808 036		1														1	1					1
EXD-U00 контр. Комплект	808 038			1																			
Корпус дисплея																							
EC2-211 контр. Комплект LON	808 000					1						1		2		1							
EC2-212 контр. Комплект TCP/IP:	808 001					1						1		2		1							
EC2-291 контр. Комплект LON	808 002					1						1	2			1							
EC2-292 контр. Комплект TCP/IP:	808 003					1						1	2			1							
EC2-312 контр. Комплект TCP/IP:	808 005				1							1	2	2		1							
EC2-351 контр. Комплект LON	808 008				1							1	1	2		1			1				1
EC2-352 контр. Комплект TCP/IP:	808 009				1							1	1	2		1			1				1
EC2-371 контр. Комплект LON	808 010				1							1	3			1			1				1
EC2-372 контр. Комплект TCP/IP:	808 011				1							1	3			1			1				1
EC2-391 контр. Комплект LON	808 006				1							1	4			1							
EC2-392 контр. Комплект TCP/IP:	808 007				1							1	4			1							
Сост. Агрегат и конденсатор																							
EC2-512 контр. Комплект TCP/IP:	808 015					1										1			1		1		2
EC2-552 контр. Комплект TCP/IP:	808 019						1									1			1		1		2
EC2-741 контр. Комплект LON	808 022						1									1					1		1
EC2-742 контр. Комплект TCP/IP:	808 023						1									1					1		1
Холодильные камеры																							
EC3-331 контр. Комплект LON	808 012							1				1	1	1		1			1				1
EC3-332 контр. Комплект TCP/IP:	808 013							1				1	1	1		1			1				1
Компр. станции и конденсаторы																							
EC3-652 контр. Комплект TCP/IP:	808 046							1					1				1		1		1		2
EC3-672 контр. Комплект TCP/IP:	808 029							1									1		1		1		2
EC3-752 контр. Комплект TCP/IP:	808 031									1							1				1		1
EC3-812 контр. Комплект TCP/IP:	808 033								1				3				1		1				1
EC3-932 контр. Комплект TCP/IP:	808 044							1					4	1			1		1		1		2

Соединительные кабели с разъемом

Emerson Climate Technologies предлагает соединительные кабели, оснащенные разъемами. Это упрощает и ускоряет монтаж, необходимо подключить только кабель с наконечниками.

Поставляются соединительные кабели различной длины

Тип продукции			Длина кабеля		
			1.5 м	3.0 м	6.0 м
	ASC Электромагнитная катушка		ASC-N15 804 570	ASC-N30 804 571	ASC-N60 804 572
	ASC 24 В для постоянного тока		DS2-N15 804 620		
	EX4 ... EX8 новый Свободные провода		EXV-M15 804 663	EXV-M30 804 664	EXV-M60 804 665
	FSY Регулирование скорости вентилятора		FSF-N15 804 640	FSF-N30 804 641	FSF-N60 804 642
	FSP Подключение силового модуля к модулю управления FSE FSP		FSE-N15 804 680	FSE-N30 804 681	FSE-N60 804 682
	Подключение к EC2, EC3 или контроллеру стороннего производителя при помощи 2-штекерного разъема		FSP-L15 804 693	FSP-L30 804 694	
	OM3 / OM4 Кабели реле			OM3-N30 805141	OM3-N60
	R404A/R507 Кабель питания			OM3-P30 805151	OM3-P60 804 805
	PT5 Датчик давления		PT4-M15 804 803	PT4-M30 804 804	PT4-M60 804 805
	PS3 Реле давления		PS3-N15 804 580	PS3-N30 804 581	PS3-N60 804 582

Описание		Модель	№ заказа	
Электронные контроллеры				
	EC3 Replacement battery		807 790	
Терморасширительные вентили				
	Зажим для баллона XB1019	X A 1728-4	803 260	
	Зажим для термобаллона XC726	X A 1728-5	803 261	
	Сервисный инструмент для серии T	X 99999	800 005	
	Комплект прокладок для вентилях серии T, ZZ, L, 935 и TG	X 13455-1	027 579	
	Бронзовые винты для следующих типов фланцев: (ZZ-вентили)			
		C500, C501, 9761, X6346, X6669, A576	Винт BZ 32	803 575
		9148, 9149, 9152, 9153, 10331, 10332	Винт BZ 48	803 576
	Стальные винты для следующих типов фланцев:			
		C500, C501, 9761, X6346, X6669, A576	Винт ST 32	803 573
		9148, 9149, 9152, 9153, 10331, 10332	Винт ST 48	803 574
Соленоидные вентили			801 295	
	Зажим катушки			
	Сервисный инструмент для 110RB, 240RA, 540RA, M36	X 11981 - 1	027 451	
	Разъем PG 9 по DIN 43650	GDM 2009/PG9	801 012	
	Подключение согл. DIN 43650 Разъем PG 11	GDM 211/PG11	801 013	
	Ремонтные комплекты			
		110 RB	KS 30040-1	801 206
		200 RB	KS 30039/	
			KS 30109	801 205
		240 RA8	KS 30061	801 262
		240 RA9	KS 30062	801 263
		240 RA12	KS 30063	801 264
		240 RA16	KS 30065	801 200
		240 RA20	KS 30097	801 216
		M36-078 / M36-118 / 3031 (upper assembly inc. Gasket)	M36-UNF	801 440
	Комплект прокладок:			
		110 RB	KS 30040-2	801 232
		200 RB	KS 30039-1	801 233
		240 RA8	KS 30061-1	802 234
		240 RA9 /12	KS 30062-1	802 235
		240 RA16	KS 30065-1	803 236
		240 RA20	KS 30097-1	803 237
		all 3031	KS 30177-1	801 268
Реле давления				
	Монтажная скоба, уголок, винты в комплекте			
		Универсальный для PS1, PS2, FD 113	803 799	
	Универсальная монтажная скоба		803 798	
	Удлинительная скоба для моделей PS1, PS2		803 800	
	Монтажная пластина для элементов с крышкой		803 801	
	Подключение согл. DIN 43650 для PS3			
		Разъем PG 9	801 012	
		Разъем PG 11	801 013	
	Капиллярная трубка с конусными гайками 7/16"-20 UNF, 1/4" SAE, 1,5 м		803 804	
	Комплект медных прокладок (100 шт.) для R1/4" (7/16"-20 UNF, гнездо)		803 780	
Термостаты				
	Монтажная скоба угловая		803 799	
	Универсальная монтажная пластина		803 798	
	Удлинительная скоба для моделей TS1		803 800	
	Изолирующий кронштейн TS1 стандартный		803 777	
	Сальник капиллярной трубки, резьба R 1/2", для баллонов типа A/C		803 807	
	Держатель для капиллярной трубки (5 шт.)		803 778	
	Капиллярная трубка с конусными гайками 7/16"-20 UNF, 1/4" SAE, 1,5 м		803 804	

Описание				Модель	№ заказа
Компоненты масляных систем					
	OM3/OM4	Фланцевый адаптер на 3 и 4-отверстия		OMO-CUA	805 037
		Резьбовой адаптер 1 1/8"-18 UNEF		OMO-CBB	805 038
		Резьбовой адаптер 3/4"-14 NPTF		OMO-CCA	805 039
		Резьбовой адаптер 1-1/8"-12 UNF		OMO-CCB	805 040
		Фланцевый адаптер на 3 отверстия		OMO-CCC	805 041
		Адаптер Rotalock 1-3/4"-12UNF		OMO-CCD	805 042
		Адаптер Rotalock 1-1/4"-12 UNF		OMO-CCE	805 043
		Катушка соленоидного вентиля 24 В AC, 50/60 Гц, 15 ВА		ASC 24VAC	801 062
		Трансформатор 230 В AC / 24 В AC, 25 ВА		ECT-323	804 424
		Трансформатор 230 В AC / 24 В AC, 60 ВА		ECT-623	804 421
		Дифференциальный клапан 3,5 бар			
			(Вход 5/8"-UNF гнездо, выход 5/8"-UNF втулка)	ODP-33A	800 366
		емонтный набор для всех типов OM3/OM4			
			(все необходимые уплотнения, зажим катушки и масляный переходник с фильтром)	OM3-KO1	805 036
	OS	Комплект прокладок для OSB / OST (50 шт.)		X 99956	007 591
Фильтры-осушители					
	все ADKS, ADKS-Plus				
		Комплект прокладок		X 99961	003 710
		Клапан Шредера 1/4" NPT		X 11562-2	803 251
		Держатель фильтрующего элемента		X 99963	003 712
	FDS 48				
		Комплект кольцевых прокладок		X 99962	003 711
	FDS 24				
		Комплект прокладок		X 99967	003 716
		Комплект кольцевых прокладок		X99968	003 717
		Держатель фильтрующего элемента		X99969	003 718
	BTAS	Ремонтные комплекты с винтами, прокладками, пружиной и латунной крышкой			
		BTAS 2		KD 30519-2	065 970
		BTAS 3		KD 30519-3	065 971
		BTAS 4		KD 30519-4	065 972
		BTAS 5		KD 30519-5	065 973
Индикаторы вла-госодержания					
	Верхняя часть AMI с индикатором			X 12978-1	805 742
	Кольцевая прокладка, 20 шт.			X 99995	805 643
Шаровые вентили					
	Специальная заглушка BVE/BVS для защиты вентиля от неавторизованного использования (10 шт.)				
		1/4" - 7/8" (6-22mm)			806 770
		1 1/8" - 1 3/8" (28-35mm)			806 771
		1 5/8" - 3 1/8" (42-54mm)			806 772

Таблица переводных коэффициентов

Мощность

кВт / ч = ккал / ч: 860	ккал / ч = кВт / ч x 860
кВт = американская тонна охлаждения: 0,284	Американская тонна охлаждения = кВт x 0,284:
кВт = БТЕ / ч: 3413	БТЕ / ч = кВт x 3413

Температура

°C = (°F - 32): 1,8	°F = (°C x 1,8) + 32
---------------------	----------------------

Давление

бар = PSI: 14,5 1 бар = 100 000 Па	PSI = бар x 14,5 100 Па = 1 мбар
---------------------------------------	-------------------------------------

Соединения

Технические характеристики		Соединительная труба			Резьба
		SAE	дюймы	метрическая	
SAE	Flare	SAE 1/4"	1/4"	6 мм	7/16" - 20UNF
		SAE 5/16"	5/16"	8 мм	5/8" - 18UNF
		SAE 3/8"	3/8"	10 мм	5/8" - 18UNF
		SAE 1/2"	1/2"	12 мм	3/4" - 16UNF
		SAE 5/8"	5/8"	16 мм	7/8" - 14UNF
		SAE 3/4"	3/4"	18 мм	1 1/16" - 14UNF
		SAE 7/8"	7/8"	22 мм	1 1/4" - 12UNF
		SAE 1"	1"	25 мм	1 1/2" - 12UNF
			1 1/8"		
			1 3/8"	35 мм	
			1 5/8"		
			2 1/8"	54 мм	
			2 5/8"		
	3 1/8"				
R или G аналогично BSP	Трубная резьба внутренняя цилиндрическая	Наружная резьба : R / NPT / BSP / G			Трубная резьба коническая DIN 2999 / ISO 228
R аналогично BSP	Трубная резьба наружная коническая	Резьба внутренняя : R / NPT / BSP / G			Трубная резьба коническая DIN 2999
G	Резьба внутренняя : R / BSP / G	Резьба внутренняя : R / BSP / G			Трубная резьба коническая ISO 228
NPT	Трубная резьба внутренняя коническая	Наружная резьба : R / NPT / BSP			Стандартная трубная резьба ASA B 2.1
	Трубная резьба наружная коническая	Резьба внутренняя : R / NPT / BSP / G			
ODF Внешний диаметр для внутренней резьбы	Пайка внутренняя	Указанный размер является внешним диаметром трубы. Труба устанавливается в соединение ODF.			
ODM Внешний диаметр для внешней резьбы	Пайка наружная	Труба расширения может быть установлена в ODM соединении или подключена через переходник к ODM соединению			

Таблица давления насыщенных паров для хладагентов (бар, абсолютное)

Температура °C	R410A	R134a	R22	R404A		R507	R407C		R23	Температура °C
	Обозначение ALCO									
	Z	M	H	S		S	N			
				Жидкость	Пар		Жидкость	Пар		
85		29,29	40,29						47,24	25
80		26,35	36,52						41,84	20
75		23,65	33,40						36,97	15
70		21,17	29,83	33,34	33,01				32,58	10
65		18,89	26,87	31,95	31,84	32,91			28,62	5
60	38,44	16,81	24,15	28,75	28,63	29,59			25,04	0
55	34,47	14,91	21,64	25,80	25,66	26,54	24,91	22,48	21,83	-5
50	30,79	13,17	19,33	23,08	22,94	23,73	22,24	19,80	18,94	-10
45	27,41	11,59	17,21	20,58	20,44	21,14	19,79	17,52	16,35	-15
40	24,31	10,16	15,27	18,29	18,15	18,78	17,55	15,39	14,03	-20
35	21,47	8,87	13,50	16,20	16,06	16,62	15,50	13,46	11,97	-25
30	18,90	7,70	11,88	14,29	14,15	14,65	13,63	11,73	10,14	-30
25	16,56	6,65	10,41	12,55	12,42	12,86	11,93	10,17	8,53	-35
20	14,45	5,72	9,08	10,98	10,85	11,24	10,41	8,78	7,12	-40
15	12,55	4,88	7,88	9,56	9,44	9,78	9,03	7,54	5,89	-45
10	10,85	4,15	6,80	8,28	8,17	8,47	7,79	6,44	4,83	-50
8	10,22	3,88	6,40	7,80	7,70	7,98	7,33	6,03	4,45	-52
6	9,62	3,62	6,02	7,35	7,25	7,52	6,90	5,65	4,09	-54
4	9,04	3,38	5,66	6,92	6,82	7,08	6,48	5,28	3,75	-56
2	8,49	3,15	5,31	6,51	6,41	6,65	6,09	4,94	3,44	-58
0	7,97	2,93	4,98	6,11	6,01	6,25	5,71	4,61	3,14	-60
-2	7,48	2,72	4,66	5,74	5,64	5,86	5,34	4,30	2,87	-62
-4	7,00	2,53	4,36	5,38	5,29	5,50	5,00	4,00	2,61	-64
-6	6,55	2,34	4,08	5,04	4,95	5,15	4,68	3,72	2,37	-66
-8	6,12	2,17	3,81	4,71	4,63	4,82	4,37	3,46	2,15	-68
-10	5,72	2,01	3,55	4,40	4,32	4,50	4,08	3,21	1,95	-70
-12	5,33	1,86	3,31	4,11	4,03	4,20	3,80	2,97	1,76	-72
-14	4,97	1,71	3,08	3,83	3,76	3,92	3,53	2,75	1,58	-74
-16	4,62	1,58	2,86	3,57	3,50	3,65	3,29	2,54	1,42	-76
-18	4,29	1,45	2,65	3,32	3,25	3,40	3,05	2,34	1,28	-78
-20	3,98	1,33	2,46	3,09	3,02	3,15	2,83	2,16	1,14	-80
-22	3,69	1,22	2,27	2,86	2,80	2,93	2,62	1,99	1,02	-82
-24	3,42	1,12	2,10	2,65	2,59	2,71	2,42	1,82	0,90	-84
-26	3,16	1,02	1,94	2,46	2,40	2,51	2,23	1,67	0,80	-86
-28	2,91	0,93	1,78	2,27	2,21	2,32	2,06	1,53	0,71	-88
-30	2,68	0,85	1,64	2,10	2,04	2,14	1,89	1,40	0,62	-90
-32	2,47	0,77	1,51	1,93	1,88	1,98	1,74	1,28	0,55	-92
-34	2,27	0,70	1,38	1,78	1,73	1,82	1,60	1,16	0,48	-94
-36	2,08	0,63	1,26	1,63	1,58	1,67	1,46	1,05	0,42	-96
-38	1,90	0,57	1,16	1,49	1,45	1,53	1,34	0,96	0,36	-98
-40	1,74	0,52	1,05	1,37	1,33	1,40	1,22	0,87	0,32	-100
-42	1,58	0,47	0,96	1,25	1,21	1,28	1,11	0,78	0,27	-102
-44	1,44	0,42	0,87	1,14	1,10	1,17	1,01	0,70	0,23	-104
-46	1,31	0,37	0,79	1,04	1,00	1,07	0,92	0,63	0,20	-106
-48	1,18	0,34	0,72	0,94	0,91	0,97	0,83	0,57	0,17	-108
-50	1,07	0,30	0,65	0,85	0,82	0,88	0,75	0,51	0,14	-110
-52	0,96	0,27	0,58	0,77	0,74	0,80	0,68	0,45	0,12	-112
-54	0,87	0,24	0,52	0,70	0,67	0,72	0,61	0,40	0,10	-114
-56	0,78	0,21	0,47	0,63	0,60	0,62	0,55	0,36	0,09	-116
-58	0,70	0,19	0,42	0,56	0,54	0,59	0,49	0,32	0,07	-118
-60	0,62	0,16	0,38	0,51	0,48	0,53	0,44	0,28	0,06	-120

Стандарты СЕ для сосудов, работающих под давлением СЕ 97 / 23 / ЕС

Фильтры-осушители							
Маркировка	Группа хладагента	Объем (литр)	TS (°C)	PS (бар)	Категория опасности	Уровень соответствия, модуль	Маркировка
ADK-03 / 05 / 08 / 16 ...	II	0.10 ... 0.38	-40 ... +65	45	SEP	-	HP & UL
ADK-30 / 41 / 75 ...	II	0.40 ... 0.65					
FDB-03 / 05 / 08 / 16 ...	II	0.10 ... 0.38					
FDB-30 / 41 ...	II	0.45 ... 0.50					
BFK-05 / 08 / 16 ...	II	0.18 ... 0.32					
BFK-30 ...	II	0,40					
FDS-24 ...	II	1,00	-10 ... +65 (-45 ... -10)	34.5 (25.9)	I	A	CE & UL
ADKS-48 ...	II	2,10					
ADKS-96 ...	II	3,80					
ADKS-144 ...	II	5,40					
ADKS-192 ...	II	7,00	II	D1	CE 0036 & UL		
ASD/ASF-28 ... / 35... / 45...	II	<1.00	-45 ... +50	28	SEP	-	HP & UL
ASD/ASF50... / 75 ...	II	<1.40					
BATS-2...	II	0,42		24			
BATS-3...	II	1,10					
BATS-4...	II	1,97					
BATS-5...	II	3,19					
Компоненты масляных систем							
OSH-404	II	2,0	-10 ... +150	31	I	A	CE & UL
OSH-405	II	2,4					
OSH-407	II	2,8					
OSH-409	II	3,0					
OSH-411 / -413	II	3,6					
OST-404	II	1,8					
OST-405	II	2,6					
OST-407	II	3,2					
OST-409 / -411 / -413	II	3,8					
OSH-611	II	6,5					
OSH-613 / -617	II	7,9			II	D1	CE 0036 & UL
OSB-613 / -617	II	7,8					
OM3	II	DN 6 мм			-20 ... +80°C	45	SEP
OM4	II	DN 6 мм					
SEP Маркировано СЕ для низковольтного оборудования и директива по электромагнитной совместимости							
A08-304	II	0,9	-10 ... +65 (-45 ... -10)	20.7 (15.5)	SEP	-	HP & UL
A10-305		1,1					
A12-305 / -306		1,3					
A14-305 / -306		1,6					
A06-404 / -405		1,2					
A10-405 / -406		2,1					

Отделители жидкости (продолжение)																		
Изделие	Группа хладагента	Объем (литр)	TS (°C)	PS (бар)	Категория опасности	Уровень соответствия, модуль	Маркировка											
A09-506 / -507	II	2,7	-10 ... +65 (-45 ... -10)	20,7 (15,5)	I	A	CE & UL											
A12-506 / -507		3,8																
A13-506 / -509		4,3																
A17-509 / -511		5,4																
A11-607		5,1																
A13-607 / -609		5,8																
A14-611		6,4																
A17-613		7,9																
A20-613		9,4																
A25-613		11,6			II	D1	CE0036 и UL											
Реле давления																		
Изделие	Группа хладагента	DN (мм)	TS (°C)	PS (бар)	Категория опасности	Уровень соответствия, модуль	Маркировка											
PS1-B3 ..., PSA-B3 ...		6	-50 ... +70	22	IV	B, D	CE0035 & UL											
PS1-S3 ..., PSA-S3 ...				22 / 32				Под LVD, исключено из PED	CE & UL									
PS1-W3 ..., PSA-W3 ...																		
PS1-B5 ..., PSA-B5 ...																		
PS1-S5 ..., PSA-S5 ...																		
PS1-W5 ..., PSA-W5 ...																		
All other PS1 types																		
PS2-B7 ..., PSB-B7 ...		6	-50 ... +70	22	IV	B, D	CE0035 & UL											
PS2-C7 ..., PSB-C7 ...				32				Под LVD, исключено из PED	CE									
PS2-T7 ..., PSB-T7 ...																		
PS2-B7 ..., PSB-B7 ...																		
PS2-C7 ..., PSB-C7 ...																		
PS2-C8 ..., PSB-C8 ...																		
PS2-G8 ..., PSB-G8 ...																		
PS2-S8 ..., PSB-S8 ...																		
PS2-T7 ..., PSB-T7 ...																		
PS2-W7 ..., PSB-W7 ...																		
All other PS2 types																		
PS3-B.1 ..., PS3-W.1 ...											6	-40 ... +70	27	IV	B, D	CE0035 & UL		
PS3-B.4 ..., PS3-S.4 ...													32				Под LVD, исключено из PED	CE
PS3-B.5 ..., PS3-S.5 ...																		
PS3-W.4 ..., PS3-W.5																		
PS3-C.4 ..., PS3-T.4 ..., PS3-X.4 ...																		
PS3-C.5 ..., PS3-T.5 ..., PS3-X.5																		
PS3-B6 ..., PS3-B6																		
PS3-W6 ..., PSC-W6 ...																		
PS3-S6 ..., PSC-S6 ...																		
All other PS3 type																		
FD113 ...			-40 ... +70	27 / 32	Под LVD, исключено из PED	CE												
					Под LVD, исключено из PED	CE & UL												

LVD = Директива о низковольтном оборудовании

Регуляторы скорости вращения вентилятора							
Изделие	Группа хладагента	DN (мм)	TS (°C)	PS (бар)	Категория опасности	Уровень соответствия, модуль	Маркировка
FSY-41 ...	II	6	-20 ... +70	27	под LVD, исключено из PED		CE
FSY-42 ...	II			32			
FSY-43 ...	II			43			
Датчики давления							
PT5-07M/T	II	6	-50 ... +80	27	SEP	-	CE
PT5-18M/T, PT5-30M/T	II		мобильные сферы применения:	45			
PT5-50M/T	II		-25 ... +80	72			
Механические и электрические регулирующие вентили							
TI	II	max. 16	-45 ... +65	45	SEP	-	-
TX3	II	max. 16		45			
TX6-H/M/N/S	II	max. 22		31			
TX6-Z...	II	max. 22		42			
T-series	II	max. 28		31			
L-series	II	max. 28		31			
935-series	II	max. 28		31			
ZZ-series	II	max. 28	-120 ... +65	31			
EX2	II	max. 12	-40 ... +50	40			
EX4/EX/EX6	II	max. 22	-50 ... +100	45	I	A	CE
EX7	II	35		45			
EX8	II	42		45			
Соленоидные вентили							
110RB 2 ...	II	6 ... 10	-40 ... +120	31	SEP	-	v
200 RB 3/4/6 ...	II	10 ... 16		31			
240 RA 8/9/12 ...	II	16 ... 28		31			
240 RA 16T9	II	28		31	I	A	CE
240 RA 16T11	II	35		31			
240 RA 20T11/13/17	II	35 ... 54		31			
540 RA 8/9/12/16 ...	II	16 ... 28		31	SEP	-	-
540 RA 20T11	II	35 ... 54		28			
M36-078	II	28		35			
M36-118	II	28		35			
Регуляторы							
ACP	II	6 ... 10	-40 ... +120 -30 ... +80	31	SEP	-	-
CHPE ...		12 ... 28		28			
PRE/PRC		16 ... 35		25			
Шаровые запорные вентили							
BVE/BVS ...	II	≤ 28	-40 ... +120	45	SEP	-	-
BVE/BVS ...		≥ 35		45	I	A	CE
Категория опасности SEP = согласно ст. 3.3 PED							