

---

## Термо-расширительные вентили

---

## ТРВ

### Основная терминология и техническая информация

#### Принцип работы

ТРВ регулируют перегрев хладагента на выходе из испарителя. Они выполняют функцию дросселя между сторонами низкого и высокого давления в холодильных системах и обеспечивают соответствие скорости истечения хладагента скорости испарения жидкости в испарителе. Таким образом поверхность испарителя может использоваться полностью, а жидкость при этом в компрессор не поступает.

#### Описание способов заправки термобаллона.

Рабочий диапазон ТРВ зависит от типа заправки термобаллона.

#### Заправка жидкостью

Функционирование ТРВ с жидкостной заправкой определяется изменениями температуры термобаллона и не зависит от окружающих условий. Они отличаются быстрой реакцией и делают управление системой более устойчивым. В случае заполнения термобаллона жидкостью, не может быть использована функция MOP. Максимальная температура термобаллона не должна превышать 75°C.

#### Заправка газом

Функционирование ТРВ с газовой заправкой будет определяться минимальной температурой какой-либо из частей ТРВ (термобаллон, капиллярная трубка или мембранный узел). Например, если термобаллон будет иметь максимальную температуру, то ТРВ будет работать нестабильно (возможны колебания давления и избыточный перегрев). В ТРВ ALCO с газовой заправкой всегда можно использовать функцию MOP. Равновесие в термобаллоне позволяет вентилю медленно открываться и быстро закрываться. Максимальная температура термобаллона 175°C.

#### Адсорбционная заправка

Данный вид заправки больше похож по характеристикам на заправку MOP, но не подвержен воздействию внешних факторов. ТРВ срабатывает медленно, но может использоваться в большинстве холодильных систем. Максимальная температура термобаллона 130°C.

#### MOP (Максимальное Рабочее Давление)

MOP действует подобно регулятору давления в картере. Ограничивается максимальное давление кипения для защиты компрессора от перегрузок.

Выбор MOP должен быть в пределах диапазона максимально разрешенного давления всасывания компрессора и должен быть приблизительно на 3 К выше температуры кипения.

#### Практический совет:

Регулировки перегрева влияют на MOP:

- Увеличение перегрева дает уменьшение MOP
- Уменьшение перегрева дает увеличение MOP

#### Статический перегрев

ТРВ «ALCO CONTROLS» поставляются с оптимально установленным на заводе перегревом. Эти настройки можно менять, только если это абсолютно необходимо. Перенастройка должна производиться при минимально возможной температуре кипения.

#### Переохлаждение

Переохлаждение несколько увеличивает производительность холодильной системы и может быть учтено при выборе ТРВ через поправочный коэффициент  $K_f$ . Зависимость производительности от температуры кипения, температуры конденсации и переохлаждения учтена в поправочном коэффициенте  $K_f$ . Эти величины определяют соотношение жидкостной и паровой фазы хладагента после ТРВ. Процентное соотношение жидкости и пара после дросселирования зависит также от типа хладагента и других характеристик системы.

Увеличение переохлаждения дает после дросселирования малое количество газа и позволяет использовать меньшее по размеру ТРВ. Эти условия не учитываются поправочным коэффициентом  $K_f$ . Более того, малое количество испарившегося газа приводит к уменьшению производительности испарителя, и в результате производительность ТРВ и испарителя могут существенно различаться. Этот эффект может быть использован в процессе выбора компонентов холодильной системы. В случае, когда переохлаждение превышает 15 К, необходима соответствующая корректировка типоразмеров компонентов системы. На практике для компенсации эффекта переохлаждения к уже известным поправочным коэффициентам  $K_f$  и  $K_{dr}$  добавляется еще один коэффициент.

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

Инженеры компании «ALCO CONTROLS» будут рады помочь вам в выборе ТРВ.

#### Размеры

Для правильного подбора ТРВ необходимо определить следующие исходные данные:

- Холодопроизводительность
- Перепад давлений на ТРВ
- Температура / давление кипения
- Самые низкие температура / давление конденсации
- Температура жидкости
- Тип хладагента

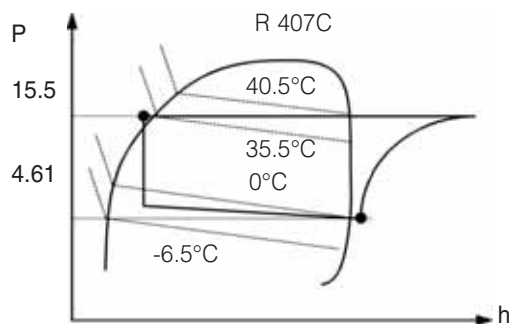
В отличие от азеотропных хладагентов (R 22, R 134a), где изменение состояния фаз происходит при постоянных температуре и давлении, кипение и конденсация неазеотропных хладагентов, например R 407C, представляется в виде скольжения (т.е., давление и температура при фазовом переходе изменяются в определенном промежутке) в испарителях и конденсаторах.

Для определения нужного типа ТРВ, давление кипения/ конденсации должно определяться при температурах насыщения (начало кипения / точка росы).

Для подбора ТРВ для условий, отличных от стандартных, воспользуйтесь программой Selection Tool в формате Excel. Программу можно заказать в представительстве Copeland в вашем регионе. Информацию о телефонах, электронной почте и адресе представительства можно получить на сайте: [www.eCopeland.com.ru](http://www.eCopeland.com.ru).

### Пример

Холодопроизводительность системы	18 кВт
Хладагент:	R 407C
Температура конденсации (насыщенная жидкость) (Давление конденсации будет 15.5 бар)	+35°C
Смотрите приложение на странице 159	
Температура кипения (насыщенный пар) (Давление кипения будет 4.61 бар)	0°C
Переохлаждение:	1K
Потери давления на жидкостной линии	2,2 бар
Потери давления в испарителе	0,3 бар
Хладагент	R 407C
Подходящий тип TPB	Серия T



Для расчета номинальной производительности используется следующая формула (страница 63):

$$\text{Холодопроизводительность} \times K_t \times K_{\Delta P} = \text{Номинальная производительность}$$

1. Поправочный коэффициент  $K_t$  выбирается в соответствии с используемым хладагентом, температурой жидкости и температурой кипения из таблицы на стр. 65.  $K_t = 0.98$  (в данном примере).

2. Определяется перепад давления на TPB с использованием данных давления конденсации, за вычетом давления кипения и всех возможных потерь по давлению (перепады давления в испарителе, фильтре-осушителе, соленоидном вентиле, в "пауке" испарителя и т.д.)

Для данного примера:

$$\Delta P = 15.5 - (4.61 + 2.2 + 0.3) = 8.39 \text{ бар}$$

Выбор  $K_{\Delta P}$  на стр. 65

$$K_{\Delta P} = 1.15 \text{ (для данного примера)}$$

3. Умножить холодопроизводительность на коэффициенты  $K_t$ ,  $K_{\Delta P}$  для определения номинальной производительности для TPB.

$$Q_n = 18 \times 0.98 \times 1.15 = 20,29 \text{ кВт.}$$

Подбор TPB по таблице на стр.18. Для данного случая это TPB марки TCLE550NW.

Замечание: Все температуры кипения/конденсации в данном каталоге определены на основе температур насыщения для пара/ жидкости.

### Таблица подбора расширительных вентиляей

Серия	Критерий подбора			Характеристики	Каталог Стр.
	Диапазон производ-сти, кВт, для R 404A	Диапазон температуры кипения, °C	Основной диапазон применения		
T1	0,5 до 14,2	+20 до -45	Холод. Уст./ Кондиц., Тепловые насосы	Сменные дюзы дюзы	54
TX2	0,8 до 15,0	+20 до -45	Кондиционирование, Тепловые насосы	Герметичный, фиксированная уставка перегрева, допол. обратный клапан	*
TX3	0,8 до 15,0	+20 до -45	Холод. Уст./ Кондиц., Тепловые насосы	Герметичный, регулируемый перегрев, допол. обратный клапан	*
TX6	13.3 до 57.0	+20 до -45	Холод. Уст./ Кондиц., Тепловые насосы	Герметичный, регулируемый перегрев.	59
T	2 до 209	+30 до -45	Холод. Уст./ Кондиц., Тепловые насосы	Сменные дюзы, силовые элементы, фланцы	61
ZZ	1,9 до 81,2	-45 до -120	Низкие температуры кипения	Сменные дюзы, силовые элементы, фланцы	66
L	2 до 154	+20 до -50	Регулирование перегрева, Впрыск жидкости	Сменные дюзы, силовые элементы, фланцы	70
935	5,2 до 43,5	+20 до -45	Регулирование температуры, Впрыск жидкости	Сменные дюзы, силовые элементы, фланцы	72

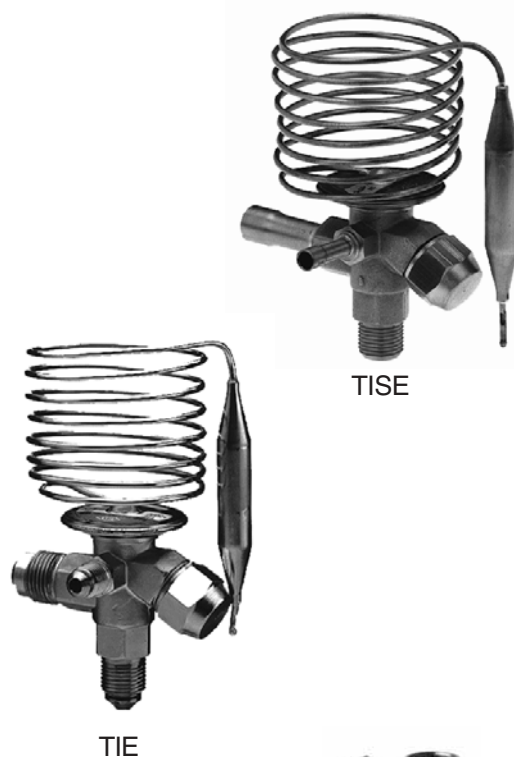
\* Для получения информации обратитесь в представительство Copeland в вашем регионе или загрузите информацию с сайта [www.alco-controls.com/literature.cfm](http://www.alco-controls.com/literature.cfm)

## Термо-расширительные вентили серии TI

### Сменные дюзы

#### Характеристики:

- 6 видов корпусов вентиля в соединении с 8 дюзами дают 48 моделей TRV для покрытия большого рабочего диапазона
- Высокая степень стабильности обеспечивается большими силами, создаваемыми диафрагмой большого диаметра
- Производительность от 0.5 до 19.5 кВт (R 22) идеально подходит для сервисных целей
- Специально разработанные различные виды заправок для различных рабочих режимов
- Постоянный перегрев в широком диапазоне
- Соединения "под пайку" и "под гайку"
- Длина капиллярной трубки 1,5 м
- PS: 31 бар, TS: -45 ... +65°C
- Не маркируются CE в соответствии со ст. 3.3 PED 97/23 EC



#### Маркировка



### ТРВ TI (E) корпус "под гайку" (без дюзы и гайки)

MOP (вентиль закрыт)	Диапазон тем-ры кипения, °C	Выравнивание	Хладагент							
			R 134a альтернатива R 12, R 401A/B, R 408A/B, R 413A		R 22		R 404A / R 507 альтернатива R 502, R 402A/B, R 403B, R 407A/B, R 408A		R 407C	
			Тип	№ заказа	Тип	№ заказа	Тип	№ заказа	Тип	№ заказа
Без	-45 до +20	внутреннее	TI-MW	800 975	TI-HW	800 649	TI-SW	800 553	TI-NW	800 001
		внешнее	TIE-MW	800 974	TIE-HW	800 652	TIE-SW	800 552	TIE-NW	800 003
-20°C	-45 до -27	внутреннее	-	-	-	-	TI-SAD-20	800 554	-	-
		внешнее	-	-	-	-	TIE-SAD-20	800 555	-	-
0°C	-45 до -5	внутреннее	-	-	-	-	TI-SW75	800 501	-	-
		внешнее	-	-	-	-	TIE-SW75	801 331	-	-
+14°C	-45 до +9	внутреннее	TI-MW55	800 543	-	-	-	-	-	-
		внешнее	TIE-MW55	800 997	-	-	-	-	-	-
+15°C	-45 до +11	внутреннее	-	-	TI-HW100	800 991	-	-	-	-
		внешнее	-	-	TIE-HW100	800 992	-	-	-	-
+10°C	-45 до 0	внутреннее	-	-	-	-	TI-SAD10	800 962	-	-
		внешнее	-	-	TIE-HAD10	800 969	TIE-SAD10	800 959	-	-

Вход: гайка 5/8"-18UNF для трубы диаметром 6,8,10 мм, 1/4", 5/16", 3/8".

Выход: гайка 3/4"-16UNF для трубы диаметром 12 мм, 1/2".

### ТРВ TI (E) корпус “под пайку” метрический (без дюзы и гайки)

МОР (вентиль закрыт)	Диапазон тем-ры кипения, °C	Выравни- вание	Хладагент							
			R 134a альтернатива R 12, R 401A/B, R 408A/B, R 413A		R 22		R 404A / R 507 альтернатива R 502, R 402A/B, R 403B, R 407A/B, R 408A		R 407C	
			Тип	№ заказа	Тип	№ заказа	Тип	№ заказа	Тип	№ заказа
Без	-45 до +20	внутреннее	TIS-MW	800 976	TIS-HW	800 947	TIS-SW	800 549	TIS-NW	800 008
		внешнее	TISE-MW	800 979	TISE-HW	800 950	TISE-SW	800 548	TISE-NW	800 009
-20°C	-45 до -27	внутреннее	-	-	-	-	TIS-SAD-20	800 556	-	-
		внешнее	-	-	-	-	TISE-SAD-20	800 557	-	-
0°C	-45 до -5	внутреннее	-	-	-	-	TIS-SW75	800 502	-	-
		внешнее	-	-	-	-	TISE-SW75	800 503	-	-
+14°C	-45 до +9	внутреннее	TIS-MW55	800 546	-	-	-	-	-	-
		внешнее	TISE-MW55	800 547	-	-	-	-	-	-
+15°C	-45 до +11	внутреннее	-	-	TIS-HW100	800 993	-	-	-	-
		внешнее	-	-	TISE-HW100	800 994	-	-	-	-
+10°C	-45 до 0	внутреннее	-	-	-	-	TIS-SAD10	800 938	-	-
		внешнее	-	-	-	-	TISE-SAD10	800 939	-	-

Вход: гайка 5/8"-18UNF для трубы диаметром 6,8,10 мм, 1/4", 5/16", 3/8".

Выход: гайка 3/4"-16UNF для трубы диаметром 12 мм.

### ТРВ TI (E) корпус “под пайку” дюймовый (без дюзы и гайки)

МОР (вентиль закрыт)	Диапазон тем-ры кипения, °C	Выравни- вание	Хладагент							
			R 134a альтернатива R12, R401A/B, R408A/B, R413A		R 22		R 404A / R 507 альтернатива R502, R402A/B, R403B, R407A/B, R408A		R 407C	
			Тип	№ заказа	Тип	№ заказа	Тип	№ заказа	Тип	№ заказа
Без	-45 до +20	внутреннее	TIS-MW	800 978	TIS-HW	800 953	TIS-SW	800 551	TIS-NW	800 004
		внешнее	TISE-MW	800 977	TISE-HW	800 956	TISE-SW	800 550	TISE-NW	800 007
-20°C	-45 до -27	внутреннее	-	-	-	-	TIS-SAD-20	800 558	-	-
		внешнее	-	-	-	-	TISE-SAD-20	800 559	-	-
0°C	-45 до -5	внутреннее	-	-	-	-	TIS-SW75	800 504	-	-
		внешнее	-	-	-	-	TISE-SW75	800 505	-	-
+14°C	-45 до +9	внутреннее	TIS-MW55	800 544	-	-	-	-	-	-
		внешнее	TISE-MW55	800 545	-	-	-	-	-	-
+15°C	-45 до +11	внутреннее	-	-	TIS-HW100	800 995	-	-	-	-
		внешнее	-	-	TISE-HW100	800 996	-	-	-	-
+10°C	-45 до 0	внутреннее	-	-	-	-	TIS-SAD10	800 989	-	-
		внешнее	-	-	-	-	TISE-SAD10	800 990	-	-

Вход: гайка 5/8"-18UNF для трубы диаметром 6,8,10 мм., 1/4", 5/16", 3/8".

Выход: гайка 3/4"-16UNF для трубы диаметром 1/2".

### Дюзы с фильтром

Тип	№ заказа	Номинальная производительность Q <sub>n</sub> (кВт)				
		R 134a	R 22	R 404A	R407C	R 507
ТИО-00X	800 532	0,3	0,5	0,4	0,5	0,4
ТИО-000	800 533	0,8	1,3	1,0	1,4	1,0
ТИО-001	800 534	1,9	3,2	2,3	3,5	2,3
ТИО-002	800 535	3,1	5,3	3,9	5,7	3,9
ТИО-003	800 536	5,0	8,5	6,2	9,2	6,2
ТИО-004	800 537	8,3	13,9	10,1	15,0	10,1
ТИО-005	800 538	10,1	16,9	12,3	18,3	12,3
ТИО-006	800 539	11,7	19,5	14,2	21,1	14,2

Номинальная производительность при температуре конденсации +38°C, температуре кипения +4°C (температура насыщения/ точка росы) и переохлаждении жидкости 1 K на входе в ТРВ. Подбор вентилей для других условий на странице 63 или на странице 56 для быстрого подбора.

Для подбора ТРВ для условий, отличных от стандартных, воспользуйтесь программой **Selection Tool** в формате Excel. Программу можно заказать в представительстве Copeland в вашем регионе. Информацию о телефонах, электронной почте и адресе представительства можно получить на сайте: [www.eCopeland.com.ru](http://www.eCopeland.com.ru).

## Дополнительное оборудование

### Адаптеры “под пайку” для TIS(E) с фильтром

Тип	№ заказа	Соединение	
		мм	дюйм
X 99980	801 046	6,0	—
X 99981	801 049	10,0	—
X 99982	801 047	—	1/4
X 99983	801 048	—	3/8



### Гайки

Тип	№ заказа	Количество	мм	дюйм
B 6	800 663	30	6	1/4"SAE
B 10 - 6	800 661	20	6	1/4"SAE
B 10	800 660	20	10	3/8"SAE
B 12*	800 662	18	12	1/2"SAE
B 16	800 668	12	16	5/8"SAE

\* с пазом для льда. Любое намерзание льда на резьбе будет выдавлено для уменьшения потенциальных внутренних напряжений резьбы.

### Таблицы быстрого подбора

Публикуемые данные по производительности при переохлаждении 1 K на входе в TPV и падении давления 1,5 бар в холодильной системе. Для правильного подбора вентиля, особенно при больших падениях давления, мы рекомендуем использовать поправочные коэффициенты (см. стр. 63).

Для подбора TPV для условий, отличных от стандартных, воспользуйтесь программой Selection Tool в формате Excel. Программу можно заказать в представительстве Copeland в вашем регионе. Информацию о телефонах, электронной почте и адресе представительства можно получить на сайте: [www.eCopeland.com.ru](http://www.eCopeland.com.ru).

Температура конденсации, °C	R 134a													Тип дюзы	
	Производительность вентиля типа TI... -M... Температура кипения, °C														
	+30	+20	+10	+5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40		-45
50	0,23	0,27	0,29	0,29	0,30	0,30	0,30	0,26	0,22	0,19	0,16	0,14	0,12	0,10	TI0-00X
	0,60	0,71	0,76	0,78	0,79	0,79	0,79	0,68	0,59	0,50	0,43	0,36	0,31	0,27	TI0-000
	1,42	1,68	1,81	1,85	1,87	1,88	1,87	1,63	1,39	1,20	1,01	0,86	0,74	0,64	TI0-001
	2,32	2,74	2,96	3,02	3,05	3,07	3,06	2,65	2,27	1,95	1,66	1,41	1,21	1,05	TI0-002
	3,74	4,42	4,77	4,89	4,92	4,94	4,93	4,28	3,66	3,15	2,67	2,27	1,95	1,69	TI0-003
	6,21	7,34	7,93	8,08	8,17	8,21	8,19	7,10	6,08	5,23	4,43	3,77	3,24	2,80	TI0-004
	7,56	8,93	9,64	9,84	9,95	9,99	9,97	8,64	7,40	6,36	5,39	4,59	3,95	3,41	TI0-005
8,76	10,34	11,17	11,40	11,52	11,57	11,55	10,01	8,57	7,37	6,25	5,32	4,57	3,95	TI0-006	
40	0,12	0,21	0,25	0,26	0,27	0,28	0,28	0,25	0,21	0,18	0,16	0,14	0,11	0,10	TI0-00X
	0,33	0,56	0,67	0,70	0,73	0,74	0,75	0,66	0,57	0,49	0,42	0,36	0,31	0,27	TI0-000
	0,79	1,34	1,60	1,67	1,73	1,76	1,78	1,56	1,35	1,17	1,00	0,86	0,74	0,65	TI0-001
	1,29	2,18	2,60	2,73	2,82	2,88	2,91	2,55	2,20	1,91	1,63	1,40	1,21	1,05	TI0-002
	2,08	3,52	4,20	4,40	4,55	4,64	4,69	4,11	3,56	3,08	2,63	2,26	1,95	1,70	TI0-003
	3,45	5,84	6,97	7,31	7,55	7,70	7,79	6,83	5,90	5,12	4,37	3,75	3,24	2,82	TI0-004
	4,19	7,10	8,48	8,90	9,19	9,38	9,48	8,31	7,18	6,23	5,32	4,56	3,95	3,43	TI0-005
4,86	8,23	9,83	10,31	10,64	10,86	10,98	9,63	8,32	7,22	6,16	5,28	4,57	3,98	TI0-006	
35	0,17	0,23	0,24	0,26	0,26	0,27	0,24	0,21	0,18	0,15	0,13	0,11	0,10	TI0-00X	
	0,44	0,60	0,65	0,68	0,70	0,72	0,63	0,55	0,48	0,41	0,35	0,31	0,27	TI0-000	
	1,06	1,60	1,81	1,85	1,87	1,88	1,87	1,63	1,39	1,20	1,01	0,86	0,74	0,64	TI0-001
	1,72	2,93	3,50	3,63	3,72	3,78	3,81	3,25	2,80	2,43	2,06	1,79	1,59	1,40	TI0-002
	2,78	4,78	5,74	6,04	6,29	6,48	6,58	5,63	4,83	4,13	3,50	3,07	2,63	2,21	TI0-003
	4,62	8,03	9,61	10,17	10,57	10,82	11,03	9,56	8,25	7,15	6,15	5,27	4,56	3,95	TI0-004
	5,62	9,83	11,81	12,57	13,07	13,48	13,80	12,03	10,56	9,25	8,05	7,07	6,23	5,48	TI0-005
6,51	11,31	13,81	14,78	15,48	16,03	16,44	14,43	12,78	11,31	9,95	8,75	7,75	6,91	TI0-006	
30	0,09	0,19	0,21	0,23	0,24	0,25	0,23	0,20	0,17	0,15	0,13	0,11	0,10	TI0-00X	
	0,25	0,51	0,57	0,62	0,65	0,67	0,60	0,52	0,46	0,40	0,34	0,30	0,26	TI0-000	
	0,60	1,20	1,35	1,46	1,54	1,59	1,42	1,25	1,09	0,94	0,81	0,71	0,62	TI0-001	
	0,98	1,96	2,21	2,39	2,51	2,60	2,32	2,03	1,78	1,54	1,33	1,16	1,01	TI0-002	
	1,58	3,16	3,57	3,85	4,05	4,19	3,74	3,28	2,87	2,48	2,14	1,87	1,63	TI0-003	
	2,63	5,25	5,92	6,39	6,73	6,96	6,21	5,44	4,77	4,11	3,55	3,10	2,71	TI0-004	
	3,20	6,39	7,20	7,78	8,19	8,47	7,56	6,62	5,81	5,00	4,33	3,77	3,30	TI0-005	
3,71	7,40	8,34	9,01	9,49	9,82	8,75	7,67	6,73	5,80	5,01	4,37	3,82	TI0-006		
25	0,14	0,18	0,20	0,22	0,23	0,21	0,18	0,16	0,14	0,12	0,11	0,09	0,09	TI0-00X	
	0,37	0,47	0,54	0,58	0,61	0,56	0,49	0,43	0,38	0,33	0,29	0,25	TI0-000		
	0,89	1,12	1,27	1,38	1,46	1,32	1,17	1,03	0,90	0,78	0,68	0,60	TI0-001		
	1,45	1,82	2,08	2,25	2,38	2,15	1,91	1,68	1,46	1,27	1,11	0,98	TI0-002		
	2,33	2,94	3,35	3,64	3,84	3,47	3,07	2,72	2,36	2,05	1,79	1,57	TI0-003		
	3,87	4,88	5,56	6,03	6,37	5,76	5,10	4,51	3,91	3,40	2,98	2,61	TI0-004		
	4,71	5,94	6,76	7,34	7,75	7,01	6,21	5,49	4,76	4,14	3,62	3,18	TI0-005		
5,45	6,88	7,84	8,51	8,98	8,12	7,19	6,36	5,52	4,79	4,19	3,68	TI0-006			
20	0,02	0,12	0,16	0,19	0,20	0,19	0,17	0,15	0,13	0,12	0,10	0,09	TI0-00X		
	0,04	0,33	0,43	0,50	0,54	0,50	0,45	0,40	0,35	0,31	0,27	0,24	TI0-000		
	0,10	0,77	1,02	1,18	1,29	1,19	1,07	0,96	0,84	0,73	0,64	0,57	TI0-001		
	0,17	1,26	1,66	1,92	2,10	1,94	1,75	1,56	1,37	1,19	1,05	0,93	TI0-002		
	0,27	2,04	2,68	3,10	3,39	3,13	2,82	2,52	2,20	1,93	1,70	1,50	TI0-003		
	0,44	3,38	4,45	5,14	5,62	5,20	4,68	4,18	3,66	3,20	2,81	2,48	TI0-004		
	0,54	4,11	5,41	6,25	6,84	6,33	5,69	5,09	4,45	3,89	3,42	3,02	TI0-005		
0,62	4,76	6,27	7,24	7,92	7,33	6,59	5,89	5,15	4,51	3,97	3,50	TI0-006			







## Термо-расширительные вентили серии TX6

### Герметичная конструкция

#### Характеристики:

- Сбалансированная конструкция порта для работы с постоянным перегревом в широком диапазоне применения при различных давлениях конденсации
- Герметичный моноблочный дизайн с соединениями «под пайку» для избежания утечек
- Диафрагма большого диаметра устраняет колебания вентиля и обеспечивает плавное и постепенное управляющее действие вентиля
- Двухнаправленная конструкция; пригодны для работы в тепловых насосах
- Заправки термобалона под заказ для различных применений
- Внешнее выравнивание
- Внешнее регулирование перегрева
- PS: 31 бар, TS: -45 ... +65°C
- Не маркируются CE в соответствии со ст. 3.3 PED 97/23 EC



#### Стандартный MOP

Хладагент	MOP код	MOP (бар)	Вентиль закрыт	Диапазон температур кипения
R 134a	M1	3,8	+14°C	-45 ... +10°C
R 22	H1	6,9	+15°C	-45 ... +12°C
R 407C	N1	6,9	+17°C	-45 ... +14°C
R 410A	Z1	13,4	20	-45 ... +15°C

Обратите внимание: Все температуры – насыщения/ точки росы.  
Давления даются по давлению манометра.

### Таблица быстрого подбора

Номинальная производительность $Q_n$ , кВт	R 134a Без MOP		Стандартный MOP		Соединение прямоточное, пайка
	Тип	№ заказа	Тип	№ заказа	
10,3	-	-	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 - 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 - 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 при температуре конденсации +38°C, температуре кипения +4°C (температура насыщения/ точка росы) и переохлаждении жидкости 1 K на входе в ТРВ.

Подбор вентиля для других условий на стр. 63.

Для подбора ТРВ для условий, отличных от стандартных, воспользуйтесь программой **Selection Tool** в формате Excel. Программу можно заказать в представительстве Copeland в вашем регионе. Информацию о телефонах, электронной почте и адресе представительства можно получить на сайте: [www.eCopeland.com.ru](http://www.eCopeland.com.ru).

Номинальная производ-сть Q <sub>п</sub> , кВт	R 407C Без MOP		Стандартный MOP		Соединение прямоточное, пайка
	Тип	№ заказа	Тип	№ 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"

Номинальная производ-сть Q <sub>п</sub> , кВт	R 22 Без MOP		Стандартный MOP		Соединение прямоточное, пайка
	Тип	№ заказа	Тип	№ заказа	
13,3	-	-	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 - 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 - 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 - H17	801 596	22 мм x 28 мм
80,8	TX6 - H07	801 584	TX6 - H17	801 592	7/8" x 1-1/8"

Номинальная производ-сть Q <sub>п</sub> , кВт	R 410 A Без MOP		Стандартный MOP		Соединение прямоточное, пайка
	Тип	№ заказа	Тип	№ заказа	
16,0	-	-	TX6 - Z12	801 510	12 мм x 16 мм
16,0	-	-	TX6 - Z12	801 511	1/2" x 5/8"
28	-	-	TX6 - Z13	801 512	12 мм x 16 мм
28	-	-	TX6 - Z13	801 513	1/2" x 5/8"
40	-	-	TX6 - Z14	801 514	16 мм x 22 мм
40	-	-	TX6 - Z14	801 515	5/8" x 7/8
50	-	-	TX6 - Z15	801 516	16 мм x 22 мм
50	-	-	TX6 - Z15	801 517	5/8" x 7/8
74	-	-	TX6 - Z16	801 518	22 мм x 28 мм
74	-	-	TX6 - Z16	801 519	7/8" x 1-1/8"
97	-	-	TX6 - Z17	801 520	22 мм x 28 мм
97	-	-	TX6 - Z17	801 521	7/8" x 1-1/8"

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

Подбор вентиля для других условий на стр. 63.

Для подбора TPB для условий, отличных от стандартных, воспользуйтесь программой **Selection Tool** в формате Excel. Программу можно заказать в представительстве Copeland в вашем регионе. Информацию о телефонах, электронной почте и адресе представительства можно получить на сайте: [www.eCopeland.com.ru](http://www.eCopeland.com.ru).

## Термо-расширительные вентили серии T

### Сменные силовые элементы и вставки

#### Характеристики:

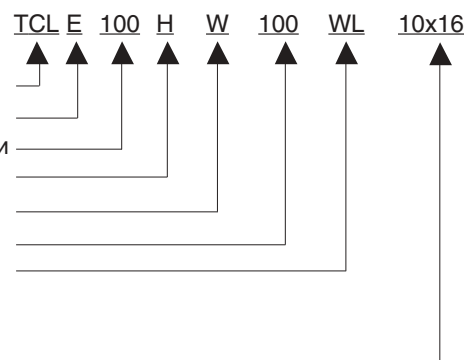
- Разборная конструкция для снижения складских запасов, облегчения сборки и обслуживания
- Хороший уровень стабильной работы благодаря большим силам, создаваемым с помощью диафрагмы большого диаметра
- Высококачественные материалы и технология, служащие повышению надежности и увеличению срока службы
- Отличная работа при частичной нагрузке благодаря особой конструкции отверстий вставки
- Двухнаправленная конструкция; пригодны для работы в тепловых насосах
- Длина капиллярной трубки 1,5 м (TCLE, TJRE) и 3 м (TERE, TIRE, THRE).



TCLE

#### Маркировка

Серия вентиля  
 Внешнее выравнивание  
 Код производительности  
 Тип хладагента  
 Тип заправки  
 MOP код  
 Тип корпуса  
 WL = Угловой  
 DL = Прямоточный  
 Присоединение



### Подбор расширительных вставок

Серия	R 134a		R 22		R 404A/R 507		R 407C		Вставка
	Тип	Номин. произ-сть кВт	Тип	Номин. произ-сть, кВт	Тип	Номин. произ-сть, кВт	Тип	Номин. произ-сть, 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
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 9117-B6B
	19 MW	81	26 HW	104	20 SW	72	25 NW	112	X 9117-B7B
	25 MW	112	35 HW	143	27 SW	99	33 NW	155	X 9117-B8B
TIRE	31 MW	135	45 HW	174	34 SW	120	42 NW	188	X 9117-B9B
	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

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

Подбор вентиля для других условий на стр. 63.

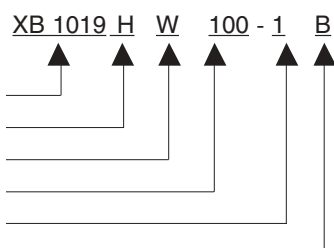
MOP		Верхний предел диапазона температур кипения, °C				
Код	(бар)	R 134a	R 22	R 404A	R 407C	R 507
15	1,0	-45 ... -16				
35	2,4	-45 ... 0	-45 ... -15			
40	2,8			-45 ... -18		-45 ... -18
55	3,8	-45 ... 11		-45 ... -10		-45 ... -10
65	4,5		-45 ... 0			
75	5,2			-45 ... -2		-45 ... -2
80	5,5			-45 ... 0		-45 ... 0
100	6,9		-45 ... 13		-45 ... 14	

Доступно по специальному запросу

- Силовой элемент с соединением под пайку для внешнего выравнивания давления
- Нестандартные коды MOP
- Нестандартная заправка
- Нестандартные присоединительные размеры (подбор см. стр. 76)

Маркировка

- Силовой элемент
- Код хладагента
- Код заправки
- MOP код
- Длина капиллярной трубки
- Внешнее выравнивание



Подбор силовых элементов и корпусов

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

Дополнительное оборудование

	Тип	№ заказа
Комплект прокладок для вентиля серии T	X 13455-1	027579
Сервисный инструмент для вентиля серии T	X 99999	800 005
Теплоотводящая паста	PS 984	026 650
Стальные винты для следующих типов корпусов: C501 , 9761 , 6346 , A576	винт ST 32	803 573
9148 , 9149, 9152, 9153, 10331 , 10332	винт ST 48	803 574

## Поправочные коэффициенты для ТРВ серий TI, TX6, T и L

Подбор вентилей для условий, отличающихся от +38°C / +4°C и переохлаждении жидкости на 1 К на входе в ТРВ

Для подбора ТРВ для условий, отличных от стандартных, воспользуйтесь программой **Selection Tool** в формате Excel. Программу можно заказать в представительстве Copeland в вашем регионе. Информацию о телефонах, электронной почте и адресе представительства можно получить на сайте: [www.eCopeland.com.ru](http://www.eCopeland.com.ru).

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

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

Температура жидкости на входе в вентиль, °C	Поправочный коэффициент, $K_t$															
	R 134a Температура кипения, °C															
	+30	+25	+20	+15	+10	+5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45
+60	1,22	1,25	1,27	1,30	1,33	1,36	1,40	1,44	1,48	1,75	2,08	2,46	2,94	3,50	4,12	4,83
+55	1,14	1,16	1,18	1,21	1,23	1,26	1,29	1,33	1,36	1,60	1,90	2,25	2,68	3,18	3,74	4,36
+50	1,07	1,08	1,10	1,13	1,15	1,17	1,20	1,23	1,26	1,48	1,76	2,07	2,46	2,92	3,42	3,98
+45	1,00	1,02	1,04	1,06	1,08	1,10	1,12	1,15	1,17	1,38	1,63	1,92	2,28	2,70	3,15	3,65
+40	0,93	0,96	0,98	0,99	1,01	1,03	1,05	1,08	1,10	1,29	1,52	1,79	2,12	2,50	2,92	3,38
+35	0,90	0,91	0,92	0,94	0,96	0,97	0,99	1,01	1,03	1,21	1,43	1,68	1,99	2,34	2,73	3,15
+30	0,85	0,86	0,88	0,89	0,91	0,92	0,94	0,96	0,98	1,14	1,35	1,58	1,87	2,20	2,55	2,95
+25		0,82	0,83	0,85	0,86	0,87	0,89	0,91	0,92	1,08	1,27	1,49	1,76	2,07	2,40	2,77
+20			0,80	0,81	0,82	0,83	0,85	0,89	0,88	1,02	1,21	1,41	1,67	1,96	2,27	2,61
+15				0,77	0,78	0,79	0,81	0,82	0,84	0,97	1,15	1,34	1,58	1,85	2,15	2,47
+10					0,75	0,76	0,77	0,78	0,80	0,93	1,09	1,28	1,51	1,76	2,04	2,35
+5						0,73	0,74	0,75	0,76	0,89	1,04	1,22	1,44	1,68	1,94	2,23
0							0,71	0,72	0,73	0,85	1,00	1,17	1,37	1,61	1,86	2,13
-5								0,69	0,70	0,82	0,96	1,12	1,31	1,54	1,78	2,04
-10									0,68	0,79	0,92	1,07	1,26	1,48	1,70	1,95
Поправочный коэффициент, $K_{\Delta p}$																
$\Delta p$ (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
$\Delta p$ (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

Для подбора правильного размера ТРВ в случае переохлаждения более чем 15 К, обращайтесь к таблице поправочных коэффициентов на стр. 52.

Температура жидкости на входе в вентиль, °C	Поправочный коэффициент, $K_t$															
	R 22															
	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	1,26	1,28	1,30	1,31	1,38	1,58	1,84	2,16	2,56	3,04	3,55	4,23
+55	1,14	1,15	1,16	1,17	1,19	1,20	1,22	1,23	1,29	1,42	1,72	2,02	2,39	2,83	3,30	3,94
+50	1,08	1,09	1,10	1,11	1,12	1,13	1,15	1,16	1,21	1,39	1,62	1,89	2,24	2,66	3,10	3,68
+45	1,02	1,03	1,04	1,05	1,06	1,07	1,08	1,10	1,15	1,31	1,52	1,79	2,11	2,50	2,91	3,46
+40	0,97	0,98	0,99	1,00	1,01	1,02	1,03	1,04	1,09	1,24	1,45	1,69	2,00	2,37	2,75	3,27
+35	0,92	0,93	0,94	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99	1,03	1,18	1,37	1,61	1,89	2,24	2,60	3,09
+30	0,88	0,89	0,90	0,91	0,92	0,93	0,94	0,95	0,99	1,13	1,31	1,55	1,83	2,13	2,47	2,93
+25		0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,89	0,90	0,94	1,08	1,25	1,46	1,72	2,03	2,36	2,80
+20			0,83	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,90	1,03	1,19	1,40	1,64	1,94	2,25	2,66
+15				0,80	0,81	0,81	0,82	0,83	0,87	0,99	1,14	1,34	1,57	1,86	2,15	2,55
+10					0,78	0,78	0,79	0,80	0,83	0,95	1,10	1,28	1,51	1,78	2,06	2,44
+5						0,75	0,76	0,77	0,80	0,91	1,06	1,23	1,45	1,71	1,98	2,34
0							0,73	0,74	0,77	0,88	1,02	1,19	1,39	1,65	1,90	2,25
-5								0,71	0,74	0,85	0,98	1,14	1,34	1,58	1,83	2,17
-10									0,72	0,82	0,95	1,10	1,30	1,53	1,77	2,09
Поправочный коэффициент, $K_{\Delta p}$																
$\Delta p$ (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
$K_{\Delta p}$	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
$\Delta p$ (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
$K_{\Delta p}$	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, °C	Поправочный коэффициент, $K_t$															
	R 404A															
	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	2,43	2,95	3,56	4,37	5,38	6,71	8,47
+55	1,32	1,35	1,38	1,42	1,46	1,50	1,55	1,61	1,68	1,96	2,36	2,83	3,43	4,16	5,12	6,34
+50	1,16	1,18	1,20	1,23	1,26	1,30	1,34	1,38	1,43	1,67	1,99	2,37	2,85	3,43	4,18	5,14
+45	1,04	1,05	1,07	1,10	1,12	1,15	1,18	1,22	1,26	1,46	1,74	2,05	2,46	2,95	3,57	4,35
+40	0,94	0,96	0,97	0,99	1,02	1,04	1,07	1,09	1,13	1,30	1,55	1,82	2,17	2,59	3,13	3,80
+35	0,87	0,88	0,90	0,91	0,93	0,95	0,97	1,00	1,02	1,18	1,40	1,64	1,96	2,33	2,80	3,38
+30	0,81	0,82	0,83	0,84	0,86	0,88	0,90	0,92	0,94	1,08	1,28	1,50	1,78	2,11	2,53	3,05
+25		0,76	0,77	0,79	0,80	0,82	0,83	0,85	0,87	1,00	1,18	1,39	1,64	1,94	2,32	2,79
+20			0,73	0,74	0,75	0,77	0,78	0,80	0,81	0,94	1,10	1,29	1,52	1,80	2,15	2,58
+15				0,70	0,71	0,72	0,73	0,75	0,76	0,88	1,03	1,21	1,42	1,68	2,00	2,40
+10					0,67	0,68	0,69	0,71	0,72	0,83	0,97	1,13	1,34	1,58	1,88	2,25
+5						0,65	0,66	0,67	0,68	0,78	0,92	1,07	1,26	1,49	1,77	2,11
0							0,63	0,64	0,65	0,75	0,88	1,02	1,20	1,41	1,67	2,00
-5								0,61	0,62	0,71	0,83	0,97	1,14	1,34	1,59	1,90
-10									0,60	0,68	0,80	0,93	1,09	1,28	1,52	1,81
Поправочный коэффициент, $K_{\Delta p}$																
$\Delta p$ (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
$K_{\Delta p}$	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
$\Delta p$ (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
$K_{\Delta p}$	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

Для подбора правильного размера ТРВ в случае переохлаждения более чем 15 К, обращайтесь к таблице поправочных коэффициентов на стр. 52.

Температура жидкости на входе в вентиль, °C	Поправочный коэффициент, $K_t$												
	R 407C												
	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	0,81	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, $K_{\Delta p}$																
$\Delta p$ (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
$K_{\Delta p}$	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
$\Delta p$ (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
$K_{\Delta p}$	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

Внимание: смотри стр.6 для уточнения характеристик для R407C

Температура жидкости на входе в вентиль, °C	Поправочный коэффициент, $K_t$															
	R 507															
	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, $K_{\Delta p}$																
$\Delta p$ (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
$K_{\Delta p}$	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
$\Delta p$ (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
$K_{\Delta p}$	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

Для подбора правильного размера ТРВ в случае переохлаждения более чем 15 К, обращайтесь к таблице поправочных коэффициентов на стр. 52.

## Термо-расширительные вентили серии ZZ

для низких температур кипения между -45 и -120°C

### Характеристики:

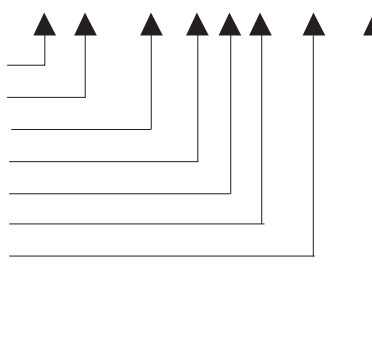
- Разборная конструкция для снижения складских запасов, облегчения сборки и обслуживания.
- Хороший уровень стабильности благодаря большим силам, создаваемым диафрагмой большого диаметра
- Высококачественные материалы и технология, служащие повышению надежности и увеличению срока службы
- Длина капиллярной трубки 3 м
- PS: 31 бар, TS: -120... +65°C
- Не маркируются CE в соответствии со ст. 3.3 PED 97/23 EC



### Маркировка

Серия вентиля  
Внешнее выравнивание  
Код производительности  
Код хладагента  
Код заправки  
Код MOP  
Тип корпуса  
WL = Угловой  
DL = Прямочный  
Присоединение

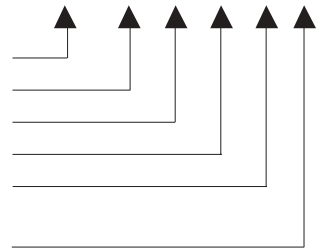
**ZZC E 1 1/2 H W 35 WL 10x16**



### ZZCE

Силовой элемент  
Код хладагента  
Код заправки  
Код MOP  
Длина капиллярной трубки  
Внешнее выравнивание

**XC 726 H W 35 - 2 B**



Серия	R 22		R 23		R 404A / R 507		Вставка	Соединение.		Силовой элемент
	Тип	Ном. произв. кВт	Тип	Ном. произв. кВт	Тип	Ном. произв. кВт		Стандартный фланец, угловой "под пайку"	мм	
ZZCE	3/4 HW	1,8	2 BG	1,9	3/4 SW	1,2	X 10110-B1B	C 501 - 5 мм 10 x 16	C 501 - 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 10110-B2B			
	2 1/2 HW	6,4	8 BG	6,8	2 1/2 SW	4,4	X 10110-B3B	C 501 - 7 мм 12 x 16 A 576 мм 16 x 22 (22 x 28 ODM)	C 501 - 7 1/2 x 5/8 A 576 5/8 x 7/8 (7/8 x 1 1/8 ODM)	
	4 HW	10,2	12 BG	10,8	3 1/2 SW	7,0	X 10110-B4B			
	6 HW	15,4	17 BG	16,3	5 SW	10,6	X 10110-B5B			
8 HW	20,5	25 BG	21,7	8 SW	14,1	X 10110-B6B	10331 22 x 22	10331 7/8 x 7/8 (1 1/8 x 1 1/8 ODM)		
ZZJRE	10 HW	25,6	31 BG	27,1	9 SW	17,6	X 10111-B5B	9153 22 x 22	9153 7/8 x 7/8 (1 1/8 x 1 1/8 ODM)	
ZZERE	12 HW	30,7	39 BG	32,5	11 SW	21,2	X 10059-B6B	9153 22 x 22	9153 7/8 x 7/8 (1 1/8 x 1 1/8 ODM)	
	13 HW	33,3	42 BG	35,2	13 SW	22,9	X 10059-B7B			
	18 HW	46,1	57 BG	48,8	18 SW	31,7	X 10059-B8B			
	21 HW	53,7	67 BG	56,8	20 SW	37,0	X 10059-B9B			

Внимание: для того, чтобы выдержать повышенные нагрузки при очень низких температурах, вентили оснащаются бронзовыми болтами

### Номинальная производительность дана при следующих рабочих условиях

Хладагент	R 404A / R 507		
	R 22	R 23	R 507
Температура кипения (°C)	-40	-60	-40
Температура конденсации (°C)	25	-25	25
Переохлаждение (K)	1	1	1

Выбор вентиля при других рабочих условиях см. на стр. 67.

### Предпочтительный MOP

MOP код	MOP		Диапазон температур кипения (°C)		
	бар	T <sub>макс</sub>	R 22	R 23	R 404A / R 507
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 ... -33	



#### Доступно по специальному запросу

- Силовой элемент с соединением «под пайку» для внешнего выравнивания давления
- Нестандартные коды MOP
- Нестандартная заправка
- Нестандартные присоединительные размеры (подбор см. стр. 76).

#### Дополнительное оборудование

	Тип	№ заказа
Комплект прокладок для вентиля серии ZZ	X 13455-1	029 549
Сервисный инструмент для вентиля серии ZZ	X 99999	800 005
Теплоотводящая паста	PS 984	026 650
Комплект уплотнительных соединений	PS 1255-7	053 517
Бронзовые болты для следующих типов корпусов:		
C501, 9761, 6346, A576	BZ 32	803 575
9152, 9163, 10331, 10332	BZ 48	803 576

#### Таблицы поправочных коэффициентов для серии ZZ

Подбор вентиля для условий, отличающихся от представленных на стр. 66:

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

$Q_n$ : Номинальная производительность вентиля

$Q_o$ : Требуемая холодопроизводительность

$K_t$ : Поправочный коэффициент для температуры кипения и жидкости

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

Температура жидкости на входе в вентиль, °C	Поправочный коэффициент, $K_t$											
	R 22											
	Температура кипения, °C											
	-45	-50	-55	-60	-65	-70						
+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, $K_{\Delta p}$												
$\Delta p$ (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
$\Delta p$ (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

Для подбора правильного размера TRV в случае переохлаждения более чем 15 К, обращайтесь к таблице поправочных коэффициентов на стр. 52.

Температура жидкости на входе в вентиль, °С	Поправочный коэффициент, $K_t$ Температура кипения, °С											
	R 23											
	-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, $K_{\Delta p}$												
$\Delta p$ (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
$\Delta p$ (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, °С	Поправочный коэффициент, $K_t$ Температура кипения, °С											
	R 507											
	-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, $K_{\Delta p}$												
$\Delta p$ (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
$K_{\Delta p}$	4,77	3,37	2,75	2,38	2,13	1,95	1,80	1,69	1,59	1,51	1,38	1,27
$\Delta p$ (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
$K_{\Delta p}$	1,19	1,12	1,07	1,02	0,97	0,94	0,90	0,87	0,84	0,82	0,79	0,77

Для подбора правильного размера ТРВ в случае переохлаждения более чем 15 К, обращайтесь к таблице поправочных коэффициентов на стр. 52.

Температура жидкости на входе на вентиль, °C	Поправочный коэффициент, $K_t$ Температура кипения, °C							
	R 404A							
	-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	1,66	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, $K_{\Delta p}$												
$\Delta p$ (бар)	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6	7
$K_{\Delta p}$	4,73	3,34	2,73	2,36	2,11	1,93	1,79	1,67	1,58	1,5	1,37	1,26
$\Delta p$ (бар)	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
$K_{\Delta p}$	1,18	1,11	1,06	1,01	0,97	0,93	0,89	0,86	0,84	0,8	0,79	0,77

Для подбора правильного размера ТРВ в случае переохлаждения более чем 15 К, обращайтесь к таблице поправочных коэффициентов на стр. 52.

## Вентиль для впрыска жидкости серии L

Со сменными силовыми элементами и вставками

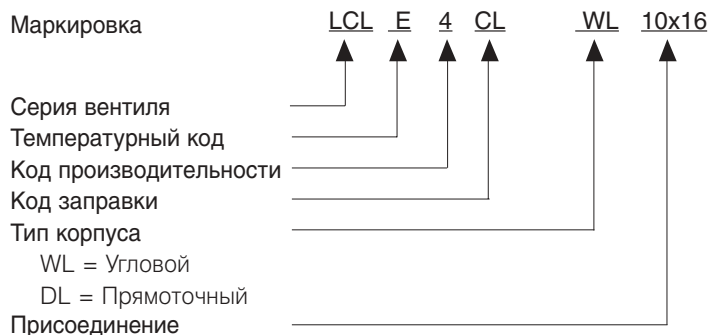
### Характеристики:

- Применяется для регулирования перегрева (уменьшение перегрева газа на всасывании, в системах байпаса горячего газа и при промежуточном охлаждении в многоступенчатых системах)
- Разборная конструкция для снижения складских запасов, облегчения сборки и обслуживания.
- Хороший уровень стабильной работы благодаря большим силам, создаваемым диафрагмой большого диаметра
- Высококачественные материалы и технология, служащие повышению надежности и увеличению срока службы
- Отличная работа при частичной нагрузке благодаря особой конструкции вставки (LJRE, LERE & LIRE)
- Длина капиллярной трубки 3 м
- PS: 31 бар, TS: -45... +65°C
- Не маркируются CE в соответствии со ст. 3.3 PED 97/23 EC

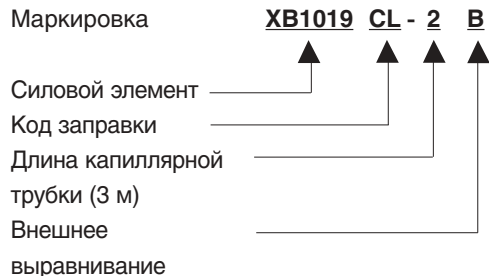


LCLE

Маркировка



Маркировка



Серия	Номинальная производительность Q <sub>n</sub> кВт					Вставка	Соединение стандартное, угловой фланец "под пайку"		Силовой элемент
	R 134a	R 22	R 404A	R 407C	R 507		мм	дюйм	
LCLE	1 *	1,5	1,9	1,3	2,1	1,3	C 501 – 5 мм 10 x 16	C 501 – 5 3/8 x 5/8	XB1019...2B
	2 *	2,9	3,7	2,6	4,0	2,6			
	3 *	6,1	7,9	5,6	8,5	5,6			
	3,5 *	9,3	11,9	8,4	12,9	8,4			
	4 *	13,5	17,3	12,2	18,7	12,2	C 501 – 7 мм 12 x 16	C 501 – 7 1/2 x 5/8	
	6 *	17,3	22,2	15,7	24,0	15,7			
	7 *	23,6	30,4	21,5	32,9	21,5	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			
	10 *	37,2	47,8	33,8	51,7	33,8			
	X 22440-B8B								
LJRE	11 *	45	58	40	62	40	10331	10331	
	12 *	57	74	51	80	51	22 x 22	7/8 x 7/8 (1 1/8 x 1 1/8 ODM)	
LERE	13 *	71	91	63	99	63	9153 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			
	15 *	112	143	99	155	99			
LIRE	16 *	135	174	120	188	120			
	17 *	174	223	154	241	154	X 9166-B10B		

### Подбор диапазона перегрева

* Код заправки	Хладагент				
	R 134a	R 22	R 404A	R 407C	R 507
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	

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

\* Пожалуйста, указывайте обозначение для требуемого перегрева.

**Доступно по специальному запросу**

- Силовой элемент с соединением «под пайку» для внешнего выравнивания давления
- Нестандартные соединительные размеры – стр. 76

**Дополнительное оборудование**

	Модель	№ заказа
Комплект прокладок для вентиля серии L	X 13455-1	029 549
Сервисный инструмент для вентиля серии L	X 99999	800 005
Теплоотводящая паста	PS 984	026 650
Герметик	PS 1255-7	053 517
Стальные болты для следующих типов корпусов: C501, 9761, 6346, A576 9152, 9163, 10331, 10332	Винт ST 32 Винт ST 48	803 575 803 576

**Таблицы поправочных коэффициентов для вентилях серии L**

Подбор вентиля по снятию перегрева всасываемого газа:

Требуемая производительность при снятии перегрева умножается на поправочный коэффициент со стр. 63.

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

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

Подбор вентиля по снятию перегрева всасываемого газа в соединении с регулятором байпаса горячего газа:

Требуемая производительность по байпасу умножается на поправочный коэффициент:

$$Q_{вур} \times K_{ti} = Q_n$$

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

Температура конденсации, °C	Хладагент	Поправочный коэффициент $K_{ti}$							
		Температура кипения, °C							
		+10	+5	0	-10	-20	-30	-40	-50
+50	R 22	0,33	0,36	0,40	0,47	0,56	0,66	0,78	0,93
	R 407 C	0,41	0,45	0,49	0,58	0,69			
	R 134a	0,38	0,42	0,44	0,54	0,64			
	R 507/404A	0,50	0,54	0,59	0,70	0,83	0,98	1,18	1,38
+40	R 22	0,26	0,29	0,32	0,38	0,46	0,55	0,66	0,78
	R 407 C	0,32	0,35	0,39	0,46	0,55			
	R 134a	0,31	0,33	0,36	0,44	0,52			
	R 507/404A	0,38	0,42	0,45	0,54	0,64	0,76	0,90	1,08
+30	R 22	0,20	0,22	0,25	0,31	0,38	0,46	0,55	0,66
	R 407 C	0,25	0,28	0,31	0,37	0,45			
	R 134a	0,24	0,26	0,29	0,35	0,43			
	R 507/404A	0,29	0,32	0,35	0,42	0,51	0,60	0,72	0,86
+20	R 22	0,15	0,17	0,19	0,25	0,31	0,38	0,46	0,56
	R 407 C	0,19	0,21	0,24	0,30	0,37			
	R 134a	0,18	0,20	0,22	0,28	0,35			
	R 507/404A	0,22	0,25	0,27	0,33	0,40	0,48	0,58	0,70

Поправочные коэффициенты даны для перегрева 20 K газа на всасывании на входе в компрессор, температура нагнетания на 28 K выше, чем при изэнтропическом сжатии, и переохлаждение 1 K.

## Вентили для впрыска жидкости серии 935

### Сменные силовые элементы и вставки

#### Характеристики:

- Вентили применяются для регулирования температуры: для уменьшения перегрева газа на линии нагнетания в компрессорах (в этом случае и далее до высокого давления), для регулирования температуры масла в компрессоре; для контроля перегрева не используются
- Разборная конструкция для снижения складских запасов, облегчения сборки и обслуживания
- Хорошая стабильная работа благодаря большим силам, создаваемым диафрагмой большого диаметра
- Высококачественные материалы и технология, служащие повышению надежности и увеличению срока службы
- Комбинации различных видов заправки с различными пружинами для широкого диапазона применения: (-45°C до +65°C)
- Длина капиллярной трубки 3 м
- PS: 31 бар, TS: -45 ... +65°C
- Не маркируются CE в соответствии со ст. 3.3 PED 97/23 EC

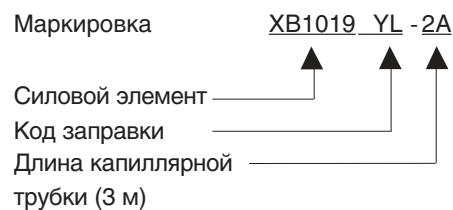


935

#### Маркировка



#### Маркировка



#### Дополнительное оборудование

- Нестандартные присоединительные размеры см. стр. 76

Серия	Номинальная производительность Q <sub>n</sub> кВт					Вставка	Стандартный фланец, угловой "под пайку"		Силовой элемент
	R 134a	R 22	R 404A	R 407C	R 507		мм	дюйм	
935-*	A	4,0	5,2	3,8	5,6	3,8	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			
	C	11,1	14,2	10,3	15,4	10,3			
	D	16,3	21,1	15,6	22,8	15,6	C 501 - 7 мм	C 501 - 7	
	E	22,5	28,9	21,0	31,2	21,0	12 x 16	1/2 x 5/8	
	G	32,0	41,2	29,9	44,5	29,9	A 576 мм 16 x 22 (22 x 28 ODM)	A 576 5/8 x 7/8 (7/8 x 1 1/8 ODM)	
	K	46,6	60,0	43,5	64,9	43,5	10331 22 x 22	10331 7/8 x 7/8 (1 1/8 x 1 1/8 ODM)	
* = Код температуры			* = Код пружины			Температурный диапазон, °C		* = Код заправки	
3			B			-1 / +17		UL	
6			C			+14 / +38		KL	
7			A			+36 / +50		YL	
105			C			+44 / +70		YL	
106			C			+66 / +94		JL	
100			C			+94 / +121		LL	

Номинальная производительность при температуре конденсации + 38°C, температуре кипения +4°C (температура насыщения / точки росы) и переохлаждении

жидкости 1 К на входе в вентиль. Подбор вентиля для других рабочих условий см. стр. 73–75.

## Дополнительное оборудование

	Модель	№ заказа
Комплект прокладок для вентиля серии 935	X 13455-1	029 549
Сервисный инструмент для вентиля серии 935	X 99999	800 005
Теплоотводящая паста - Thermal Mastik	PS 984	026 650
Герметик	PS 1255-7	053 517
Стальные болты для следующих типов корпусов: C501, 9761, 6346, A576 9152, 9163, 10331, 10332	Винт ST 32 Винт ST 48	803 575 803 576

## Таблицы поправочных коэффициентов для ТРВ серии 935

Подбор вентиля для условий, отличающихся от +38°C / +4°C и переохлаждения жидкости на 1 К на входе в вентиль

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

$Q_n$ : Номинальная производительность

$Q_o$ : Требуемое охлаждение или снятие перегрева

$K_t$ : Поправочный коэффициент для температур кипения и жидкости

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

Температура жидкости на входе в вентиль, °C	Поправочный коэффициент, $K_t$															
	R 134A															
	Температура кипения, °C															
	+30	+25	+20	+15	+10	+5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45
+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	1,72	1,79	1,86
+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	1,57	1,62	1,68
+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	1,44	1,48	1,53
+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	1,33	1,37	1,41
+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	1,23	1,27	1,30
+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	1,15	1,18	1,21
+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	1,08	1,11	1,14
+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	1,02	1,04	1,07
+20			0,80	0,81	0,82	0,83	0,85	0,89	0,88	0,89	0,91	0,92	0,94	0,96	0,98	1,01
+15				0,77	0,78	0,79	0,81	0,82	0,84	0,84	0,86	0,88	0,89	0,91	0,93	0,95
+10					0,75	0,76	0,77	0,78	0,80	0,81	0,82	0,84	0,85	0,87	0,89	0,90
+5						0,73	0,74	0,75	0,76	0,77	0,78	0,80	0,81	0,83	0,84	0,86
0							0,71	0,72	0,73	0,74	0,75	0,76	0,78	0,79	0,81	0,82
-5								0,69	0,70	0,71	0,72	0,73	0,74	0,76	0,77	0,78
-10									0,68	0,68	0,69	0,70	0,71	0,73	0,74	0,75
Поправочный коэффициент, $K_{\Delta p}$																
$\Delta p$ (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
$\Delta p$ (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, °С	Поправочный коэффициент, $K_t$															
	R 22															
	Температура кипения, °С															
	+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, $K_{\Delta p}$																
$\Delta p$ (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
$K_{\Delta p}$	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
$\Delta p$ (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
$K_{\Delta p}$	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, °С	Поправочный коэффициент, $K_t$															
	R 404A															
	Температура кипения, °С															
	+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, $K_{\Delta p}$																
$\Delta p$ (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
$K_{\Delta p}$	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
$\Delta p$ (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
$K_{\Delta p}$	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 на вентиль, °C	Поправочный коэффициент, $K_t$ Температура кипения, °C											
	R 407C											
	+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, $K_{\Delta P}$																
$\Delta p$ (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
$K_{\Delta P}$	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
$\Delta p$ (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
$K_{\Delta P}$	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

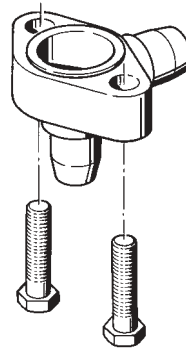
Примечание: для определения рабочих условий для систем с R 407C смотрите страницу 53.

Температура жидкости на входе на вентиль, °C	Поправочный коэффициент, $K_t$ Температура кипения, °C															
	R 507															
	+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

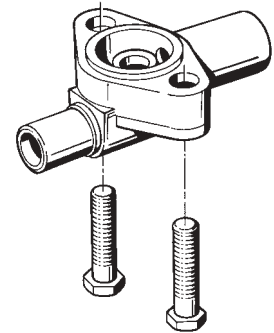
  

Поправочный коэффициент, $K_{\Delta P}$																
$\Delta p$ (бар)	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	8,0	9,0
$K_{\Delta P}$	4,63	3,27	2,67	2,31	2,07	1,89	1,75	1,64	1,54	1,46	1,40	1,34	1,28	1,24	1,16	1,09
$\Delta p$ (бар)	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0	17,0	18,0	19,0	20,0	21,0	22,0	23,0	24,0	25,0
$K_{\Delta P}$	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



Прямоточный корпус

Угловой корпус		Прямоточный корпус		Соединения				Для вентилей серии
Модель	№ заказа	Тип	№ заказа	мм		дюйм		
				пайка	пайка	пайка	пайка	
С 501 - 4	803 230			—	—	3/8 x 1/2	—	TCLE ZZCE LCLE 935 A-G CPHE 1 CPHE 2
С 501 - 4 MM	803 231			10 x 12	—	—	—	
С 501 - 5	803 232	9761 - 3	803 240	—	—	3/8 x 5/8	—	
С 501 - 5 MM	803 233	9761 - 3 MM	803 241	10 x 16	—	—	—	
С 501 - 7	803 234	9761 - 4	803 350	—	—	1/2 x 5/8	—	
С 501 - 7 MM	803 235	9761 - 4 MM	803 243	12 x 16	—	—	—	
—	—	6346 - 17	803 330	16 x 22	—	5/8 x 7/8	—	
A 576	803 238	—	—	—	—	5/8 x 7/8	7/8 x 1-1/8	
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	
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 ZZERE ZZIRE 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