



ALCO CONTROLS - Компоненты для холодильной техники



## Компоненты для холодильной техники



ALCO Controls – Emerson Electric GmbH & Co. OHG - Heerstr. 111 - D-71332 Waiblingen - Germany  
Tel. +49 (0) 7151 509-0 - Fax +49 (0) 7151 509-200 – Internet: [www.alco-controls.de](http://www.alco-controls.de) – E-mail: [AlcoService@ecopeland.com](mailto:AlcoService@ecopeland.com)

The Emerson logo is a trademark and service mark of Emerson Electric Co. Copeland Corporation is a division of Emerson Electric Co.  
ALCO is a registered trademark. Copeland is a registered trademark.  
Information contained in this brochure is subject to change without notification

© 2005 Alco Controls



---

## 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

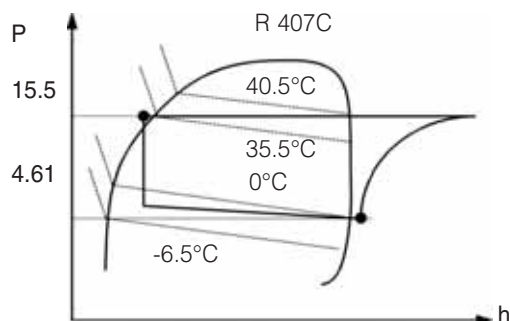
В отличие от азеотропных хладагентов (R 22, R 134a), где изменение состояния фаз происходит при постоянных температуре и давлении, кипение и конденсация неазеотропных хладагентов, например R 407C, представляется в виде скольжения (т.е., давление и температура при фазовом переходе изменяются в определенном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

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

Подбор TPV по таблице на стр.18. Для данного случая это TPV 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

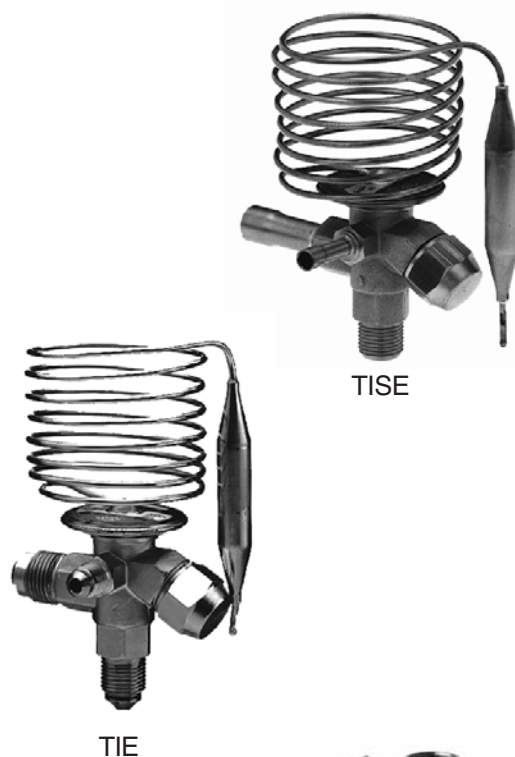
\* Для получения информации обратитесь в представительство Copeland в вашем регионе или загрузите информацию с сайта [www.alco-controls.com/literature.cfm](http://www.alco-controls.com/literature.cfm)

## Термо-расширительные вентили серии TI

### Сменные дюзы

#### Характеристики:

- 6 видов корпусов вентилях 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 ТI (Е) 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 ТI (Е) 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
ТЮ-00X	800 532	0,3	0,5	0,4	0,5	0,4
ТЮ-000	800 533	0,8	1,3	1,0	1,4	1,0
ТЮ-001	800 534	1,9	3,2	2,3	3,5	2,3
ТЮ-002	800 535	3,1	5,3	3,9	5,7	3,9
ТЮ-003	800 536	5,0	8,5	6,2	9,2	6,2
ТЮ-004	800 537	8,3	13,9	10,1	15,0	10,1
ТЮ-005	800 538	10,1	16,9	12,3	18,3	12,3
ТЮ-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 К 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).









## 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 на 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 на 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.