



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 – E-mail: 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

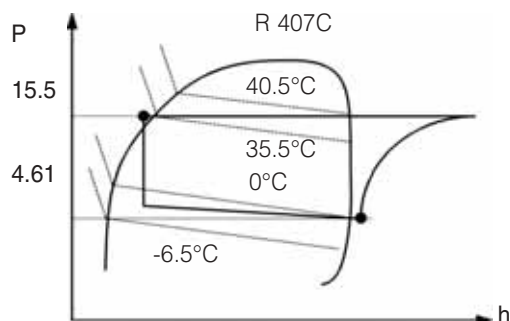
В отличие от азеотропных хладагентов (R 22, R 134a), где изменение состояния фаз происходит при постоянных температуре и давлении, кипение и конденсация неазеотропных хладагентов, например R 407C, представляется в виде скольжения (т.е., давление и температура при фазовом переходе изменяются в определенном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

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 вентилей

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

Термо-расширительные вентили серии T

Сменные силовые элементы и вставки

Характеристики:

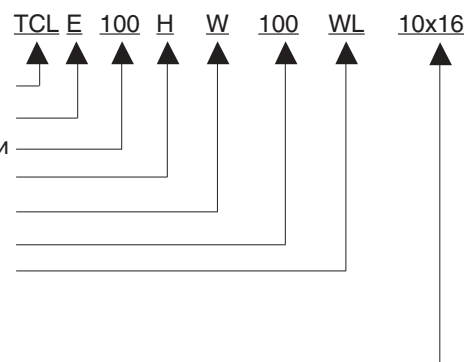
- Разборная конструкция для снижения складских запасов, облегчения сборки и обслуживания
- Хороший уровень стабильной работы благодаря большим силам, создаваемым с помощью диафрагмы большого диаметра
- Высококачественные материалы и технология, служащие повышению надежности и увеличению срока службы
- 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.

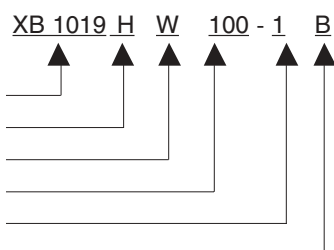
MOP		Верхний предел диапазона температур кипения, °C				
Код	(бар)	R 134a	R 22	R 404A	R 407C	R 507
15	1,0	-45 ... -16				
35	2,4	-45 ... 0	-45 ... -15			
40	2,8			-45 ... -18		-45 ... -18
55	3,8	-45 ... 11		-45 ... -10		-45 ... -10
65	4,5		-45 ... 0			
75	5,2			-45 ... -2		-45 ... -2
80	5,5			-45 ...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

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

- 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, $K_{\Delta p}$																
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

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, $K_{\Delta p}$																
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	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
Δp (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, $K_{\Delta p}$																
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	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
Δp (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, $K_{\Delta p}$																
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	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
Δp (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, $K_{\Delta p}$																
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	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
Δp (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.