

Техническая брошюра

Электронные расширительные вентили с шаговыми двигателями, тип ETS



ETS – это серия электронных регулирующих клапанов, предназначенных для точного впрыска хладагента в испарители систем кондиционирования воздуха и холодильных систем. Сбалансированная конструкция клапана позволяет четко позиционировать местоположение поршня, обеспечивая возможность работы клапана независимо от направления потока. Также обеспечивается плотность закрытия клапана в обоих направлениях аналогично возможностям электромагнитного клапана.

Отличительные характеристики

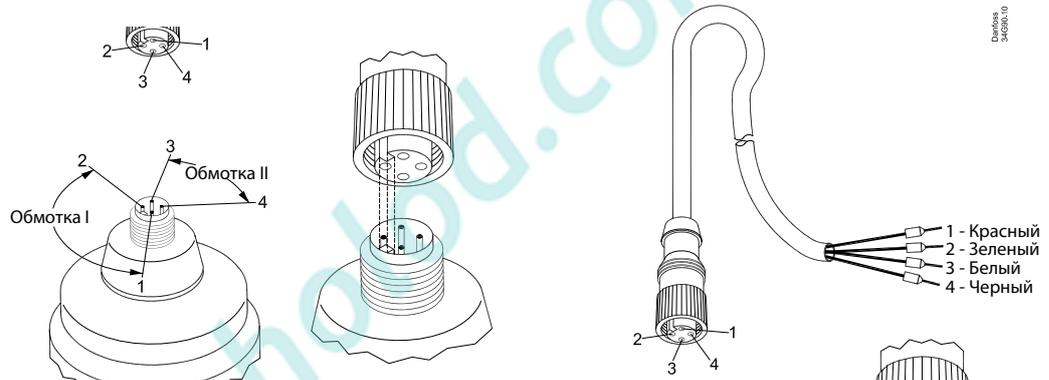
- Точное регулирование для оптимального контроля подачи жидкого хладагента.
- ETS 12,5, ETS 25, ETS 50 и ETS 100 рассчитаны на работу с ГФУ/ГХФУ хладагентами, включая R410A, с рабочими давлениями до 45,5 бар. ETS 250 и 400 рассчитаны на работу с ГФУ/ГХФУ хладагентами с рабочими давлениями до 34 бар.
- Сбалансированная конструкция, обеспечивающая возможность реверсивного протекания жидкости, а также присущее соленоиду герметичное перекрытие потока в обоих направлениях при максимальном перепаде рабочих давлений 33 бара.
- EKC 316A, 312 и EKD 316 – это контроллеры Danfoss с драйверами, соответствующими потребностям ETS.
- ETS 25, 50 и 100 имеют биметаллические соединения, обеспечивающие возможность "сухой пайки твердым припоем", повышенные технологичность и производительность.
- Клапаны ETS 50 до 400 имеют встроенные смотровые стекла.
- По специальному заказу поставляются изделия с кабельным соединителем.
- Для обеспечения ручного управления и обслуживания клапанов ETS доступен сервисный драйвер AST-g.

За дополнительной информацией обращайтесь в представительство компании «Данфосс».

Технические данные

Параметр	
Совместимость	ГФУ, ГХФУ
Знак соответствия CE	Да
Максимальный рабочий дифференциал (MOPD)	33 бара (478.6 psi)
Максимальное рабочее давление	ETS12.5/ETS25/ETS50/ETS100: 45.5 бар (659.9 psi) ETS250/ETS400: 34 бар (493 psi)
Диапазон температур хладагента	-40 °C → 10 °C (-40 °F → 50 °F)
Температура окружающей среды	-40 °C → 60 °C (-40 °F → 140 °F)
Класс защиты	IP67
Тип шагового двигателя	2-полюсный двигатель с постоянными магнитами
Режим шагового перемещения	2-фазный, полношаговый
Фазовое сопротивление	52 Ом ± 10 %
Фазовая индуктивность	85 мГн
Ток удержания	Зависит от применения клапана. Допускается полный ток (100 % нагрузка)
Шаговый угол	7,5° (двигатель), 0,9° (ходовой винт), Передаточное отношение: 8,5:1. (38/13)2:1
Номинальное напряжение	(Постоянное напряжение возбуждения) 12 В постоянного тока -4 % / +15 %, 150 шагов в секунду

Параметр	
Фазный ток	(При использовании прерывателя) эффективное значение тока 100 мА -4 % / +15 %
Максимальная полная мощность	Напряжение / ток двигателя 5,5 / 1,3 Вт (UL: NEC class2)
Частота перемещений шагового двигателя	150 шагов в секунду (постоянное напряжение возбуждения) 0-300 шаг/сек. Рекомендуемое значение – 300 (прерыватель тока)
Максимальное количество шагов	ETS 25, 12": 2625 [+160/-0] шагов ETS 50: 2625 [+160/-0] шагов ETS 100: 3530 [+160/-0] шагов ETS 250 → 400: 3810 [+160/-0] шагов
Время полного перемещения	ETS 25, 12": 17/8,5 секунд (напряжение/ток) ETS 50: 17/8.5 секунд (напряжение/ток) ETS 100: 23/11,5 секунд (напряжение/ток) ETS 250 → 400: 25,4/12,7 секунд (напряжение/ток)
Высота перемещения	ETS 25, 12": 13 мм (0,5 дюймов) ETS50: 13 мм (0,5 дюймов) ETS100: 16 мм (0,6 дюймов.) ETS250 → 400: 17,2 мм (0,7 дюймов)
Исходное положение	Положение полного закрытия
Электрическое подключение	M12 разъем

Электрическое подключение

Проверка

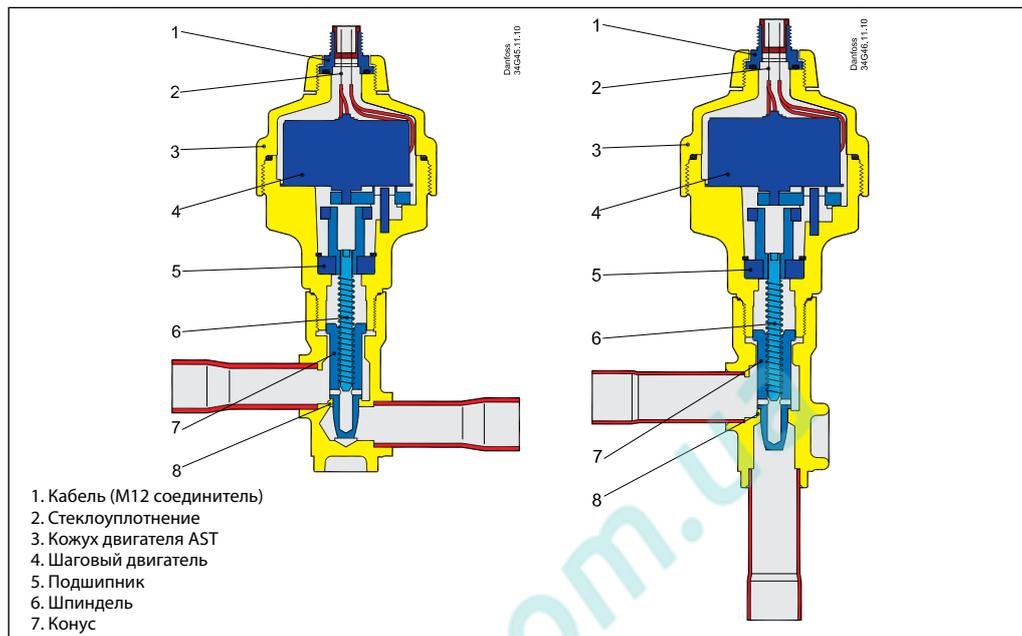
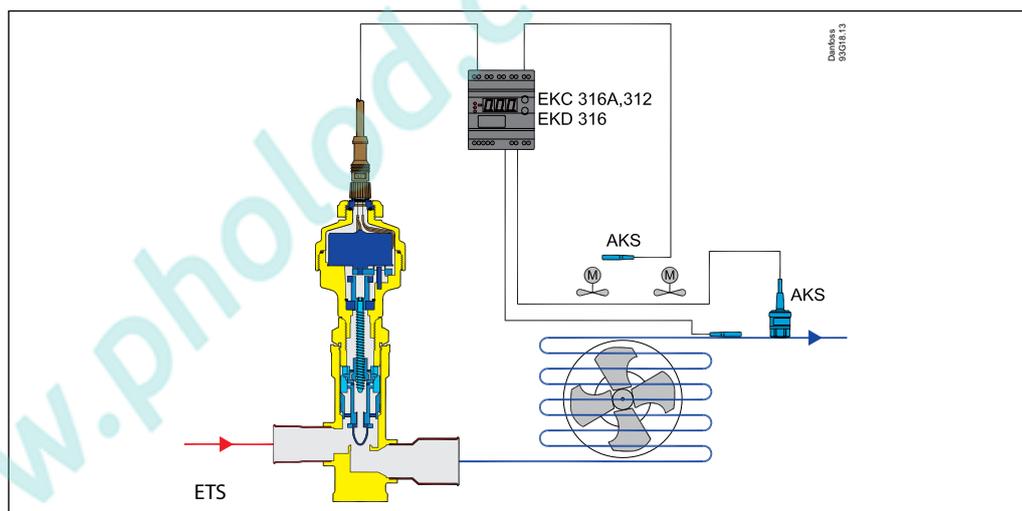
Проверка пошагового двигателя и проводки. Обмотка I = 52 Ом - обмотка II 52 Ом

Последовательность переключений шагового двигателя

	Шаг	Обмотка I		Обмотка II		
		Красный	Зеленый	Белый	Черный	
↑ ЗАКРЫТИЕ ↑	1	+	-	+	-	↓ ОТКРЫТИЕ ↓
	2	+	-	-	+	
	3	-	+	-	+	
	4	-	+	+	-	
	1	+	-	+	-	

Конструкция

Клапан с приводом ETS / AST-g

 ETS 25, 12 $\frac{1}{2}$, прямой и угловой

Работа клапана


Клапаны ETS осуществляют плавное регулирование за счет перемещения шагового двигателя AST с электронным управлением. Это двухфазный двухполюсный двигатель, который остается в заданном положении до поступления силовых импульсов от контроллера. Эти импульсы подаются в обмотки статора двигателя и инициируют его вращение в одном из направлений.

Направление вращения зависит от фазового соотношения силовых импульсов, а угол поворота – от количества импульсов.

Двигатель непосредственно связан со шпинделем, вращательное движение которого с помощью встроенной трансмиссии преобразуется в линейное перемещение.

Двигатель AST имеет стандартный кабель M12 со стекловолоконным уплотнением длиной 2 м, причем по специальному заказу возможны варианты длины и наличие вилки или розетки.

Профили рабочих частей полностью сбалансированы, обеспечивая одинаковые характеристики двунаправленного потока и почти равные максимальные значения производительности.

В конструкции канала предусмотрена функция запирания с обеспечиваемой "соленоидом" герметичностью в обоих направлениях потока. Закрытое положение также является механическим упором, который служит опорной точкой для установки регулятора в исходное положение.

Для работы клапана серии ETS требуется контроллер с приводом 12 В постоянного тока (5,5 Вт) или с модулирующим приводом (на эффективное значение тока 100 мА).

Примерами надежных контроллеров являются EKC316A, EKC312 и EKD316 производства компании Danfoss.

Работа клапана
(продолжение)

Примечание:

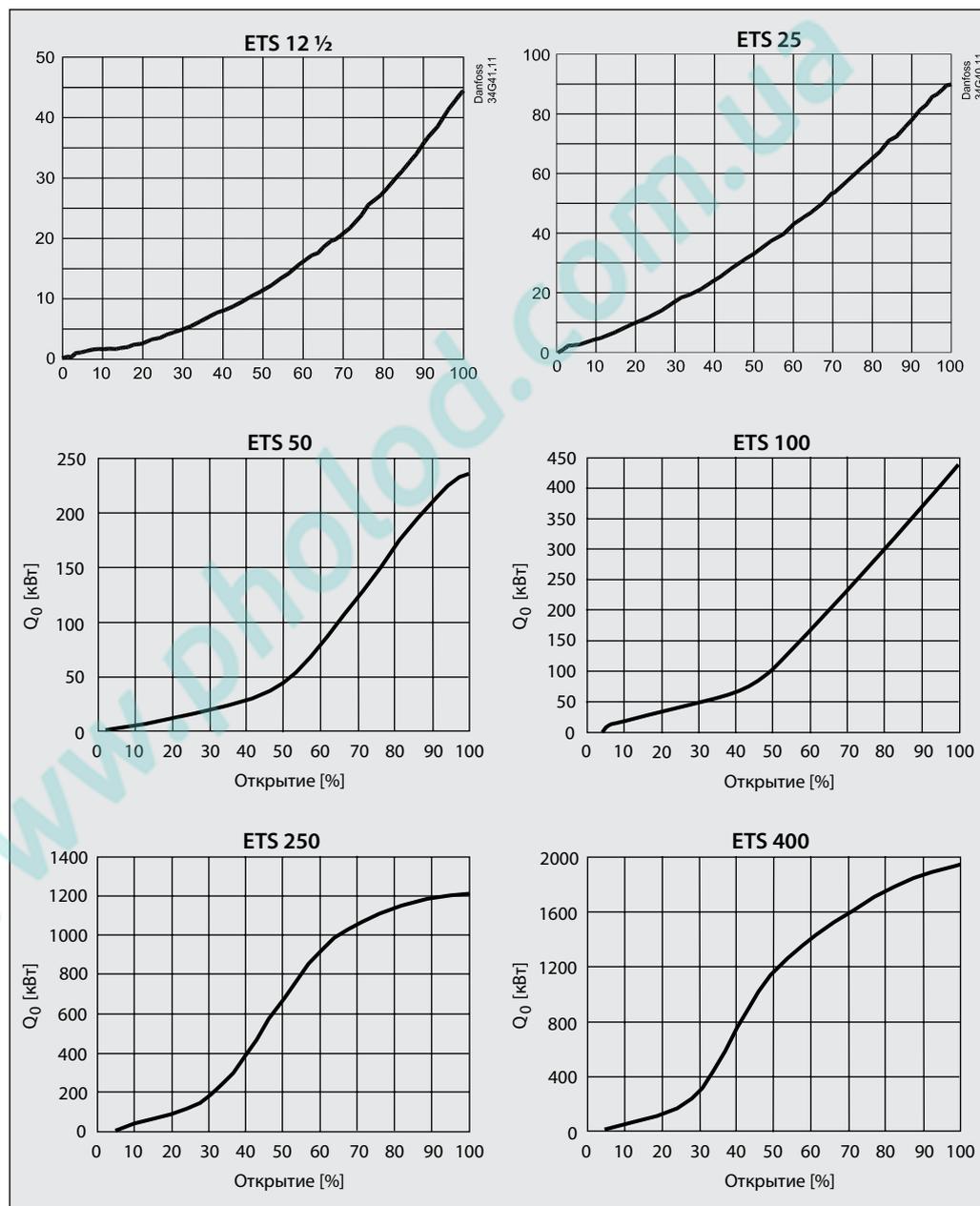
В зависимости от типа контроллера или привода возникают ограничения длины кабеля между приводом и контроллером.

Длина кабеля, уровень электромагнитного излучения, а также схема контроллера вызывают искажение тока в приводе.

Для контроллеров Danfoss длина кабеля составляет, как правило, 5 м для ЕКС 316 и 312 либо 50 м для ЕKD 316.

Во всех этих контроллерах может быть установлен фильтр 10 мГн типа АКА 211, что значительно увеличит максимальную длину кабеля.

Для получения дополнительной информации по применению этой контроллеры в случаях со спорной длиной кабеля обращайтесь в представительство компании «Данфосс».



Производительность по R407C при температурах:
 $T_e = 5\text{ }^\circ\text{C}$ (41°F)
 $T_c = 32\text{ }^\circ\text{C}$ (89.6°F)
 $T_l = 28\text{ }^\circ\text{C}$ (82.4°F)

Выбор типоразмера

Поправка по переохлаждению Δt_{sub}
 Если значение переохлаждения отклоняется от 4 К, необходимо изменить используемую производительность испарителя. Для получения исправленного значения производительности нужно разделить производительность испарителя на поправочный коэффициент, приведенный ниже.

парителя на поправочный коэффициент, приведенный ниже.

Примечание:

Недостаточное переохлаждение может привести к вскипанию жидкости.

Поправочный коэффициент	Δt_{sub}									
	4 К	10 К	15 К	20 К	25 К	30 К	35 К	40 К	45 К	50 К
	7.2°F	18°F	27°F	36°F	45°F	54°F	63°F	72°F	81°F	90°F
R22	1,00	1,06	1,11	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,39	1,44
R410A	1,00	1,08	1,15	1,21	1,27	1,33	1,39	1,45	1,50	1,56
R407C	1,00	1,08	1,14	1,21	1,27	1,33	1,39	1,45	1,51	1,57
R134a	1,00	1,08	1,13	1,19	1,25	1,31	1,37	1,42	1,48	1,54
R404A / R507	1,00	1,10	1,20	1,29	1,37	1,46	1,54	1,63	1,70	1,78

Пример:

Холодильный агент: R410A
 Температура испарения:
 $t_e = + 10\text{ }^\circ\text{C}$
 $p_e = 9,8$ бара

Температура конденсации:
 $t_c = 40\text{ }^\circ\text{C}$
 $p_c = 23$ бара

Падение давления в клапане:
 $\Delta p = 23 - 9,8 = 13,2$ бара

Переохлаждение:
 $\Delta t_{sub} = 15\text{ K}$

Производительность испарителя:
 500 кВт

Поправочное значение из таблицы:
 1,15

Таким образом, исправленное значение производительности испарителя будет
 $500 : 1,15 = 435$ кВт.

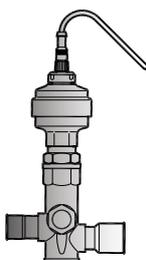
Поскольку серия клапанов ETS имеет достаточно широкий диапазон по производительности, выбор типоразмера не является слишком жестким.

При данных условиях клапан ETS 100 может работать в диапазоне от 496 кВт до 56 кВт.

Значения производительности в направлении, противоположном нормальному направлению потока, для ETS 50 такие же, тогда как для ETS 100 они на 10 % меньше, чем при нормальном направлении потока.

Оформление заказа
Клапан с приводом
 Единица упаковка


Тип	Номинальная производительность ¹⁾										Соединение			
	R410A		R407C		R22		R134a		R404A		ODF × ODF	ODF × ODF	Код №	Код №
	кВт	TR	кВт	TR	кВт	TR	кВт	TR	кВт	TR	[дюймы]	[мм]	прямые	угловые
ETS 12½	70	20	63	18	57	16	45	13	43	12	½ × ½	-	034G4209	034G4213
											-	12 × 12	034G4208	034G4212
											5/8 × 5/8	16 × 16	034G4210	034G4214
											7/8 × 7/8	22 × 22	034G4211	034G4215
ETS 25	144	41	129	37	117	34	93	27	88	25	½ × ½	-	034G4201	034G4205
											-	12 × 12	034G4200	034G4204
											5/8 × 5/8	16 × 16	034G4202	034G4206
											7/8 × 7/8	22 × 22	034G4203	034G4207

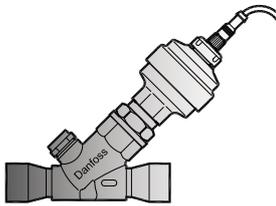
Клапан с приводом
 Единица упаковка


ETS 50 и ETS 100 поставляются вместе со смотровым стеклом

Тип	Номинальная производительность ¹⁾										Соединение		
	R410A		R407C		R22		R134a		R404A		ODF × ODF	ODF × ODF	Код №
	кВт	TR	кВт	TR	кВт	TR	кВт	TR	кВт	TR	[дюймы]	[мм]	Единица упаковка
ETS 50	262.3	75.7	240.5	69.1	215	62	170	48.9	161.4	46.3	7/8 × 7/8	22 × 22	034G1708
											7/8 × 1 1/8	22 × 28	034G1705
											1 1/8 × 1 1/8	28 × 28	034G1706
											1 1/8 × 1 3/8	28 × 35	034G1704
ETS 100	488.4	140.9	447.8	128.7	400.4	115.4	316.5	91.2	300.5	86.6	1 1/8 × 1 1/8	28 × 28	034G0507
											1 1/8 × 1 3/8	28 × 35	034G0501
											1 3/8 × 1 3/8	35 × 35	034G0508
											1 5/8 × 1 5/8	-	034G0505

¹⁾ Номинальная производительность при:
 температуре испарения $t_e = 5\text{ }^\circ\text{C}$
 температуре жидкого холодильного агента $t_l = 28\text{ }^\circ\text{C}$
 температуре конденсации $t_c = 32\text{ }^\circ\text{C}$
 и полном открытии клапана

Оформление заказа
(продолжение)

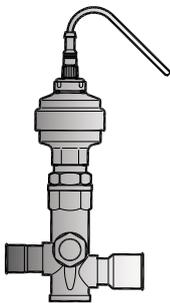
Клапан с приводом
Единица упаковки


ETS 250 и ETS 400 поставляются вместе со смотровым стеклом

Тип	Номинальная производительность ¹⁾										Соединение		
	R410A		R407C		R22		R134a		R404A		ODF × ODF	ODF × ODF	Код № Единица упаковка
	кВт	TR	кВт	TR	кВт	TR	кВт	TR	кВт	TR	[дюймы]	[мм]	
ETS 250	-	-	1212	349	1106	319	874	252	828	239	1 ¹ / ₈ × 1 ¹ / ₈	28 × 28	034G2600
											1 ³ / ₈ × 1 ³ / ₈	35 × 35	034G2601
											1 ⁵ / ₈ × 1 ⁵ / ₈	-	034G2602
ETS 400	-	-	1933	556	1764	509	1394	402	1320	381	1 ⁵ / ₈ × 1 ⁵ / ₈	-	034G3500
											2 ¹ / ₈ × 2 ¹ / ₈	54 × 54	034G3501

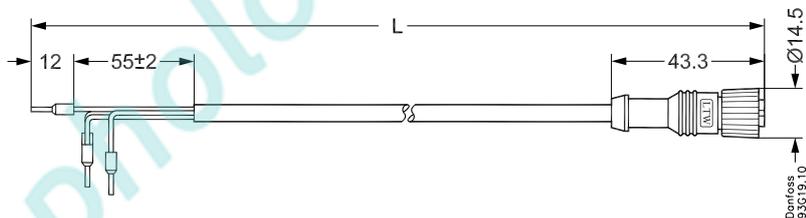
¹⁾ Номинальная производительность при:
 температуре испарения $t_e = 5\text{ °C}$
 температуре жидкого холодильного агента $t_l = 28\text{ °C}$
 температуре конденсации $t_c = 32\text{ °C}$
 и полном открытии клапана

ETS для применения с CO₂

 ETS для применения с CO₂ (MWP 45.5 бар / 660 psig)


Тип	Соединение	
	ODF × ODF [дюймы]	Код № Единица упаковка
ETS 12.5	7/8 × 7/8	034G4220
ETS 25	7/8 × 7/8	034G4219
ETS 50	1 ¹ / ₈ × 1 ¹ / ₈	034G1714
ETS 100	1 ¹ / ₈ × 1 ¹ / ₈	034G0515

В применениях с CO₂ клапаны ETS могут использоваться в обоих режимах:
 расширительного вентиля и байпаса газа.

Аксессуары


Кабель и разъемы для ETS с приводом AST-g MK II

Тип кабеля	Температурный диапазон	Длина кабеля		Конструкция	Код №	
					Единица упаковка	Индустриальная упаковка (20 шт.)
Оболочка: PVC Изоляция: PVC	-50 / +80 °C	2 м	6.6 фут	M12, 4-контактный	034G2201	034G2330
		8 м	26.2 фут		034G2200	034G2323
Оболочка: CPE Изоляция: EPR	-40 / +80 °C	2 м	6.6 фут		034G2202	034G2331

Производительность

Диапазон температур кипения от - 40 °С до + 10 °С

Единицы СИ

	t_{er} °С	Номинальная производительность, кВт															
		ETS 12 ^{1/2}								ETS 25							
		Падение давления Δp , бар															
		2	4	6	8	10	12	14	16	2	4	6	8	10	12	14	16
R410A	-40	46.4	60.0	68.1	73.5	77.3	79.9	81.6	82.6	95.3	123.2	140.0	151.1	158.8	164.1	167.7	169.8
	-30	45.2	59.0	67.3	73.0	76.9	79.7	81.6	82.7	92.9	121.2	138.4	150.0	158.1	163.8	167.7	170.1
	-20	43.6	57.4	65.9	71.7	75.8	78.7	80.7	82.0	89.6	117.9	135.4	147.4	155.8	161.8	165.9	168.6
	-10	41.6	55.2	63.7	69.6	73.8	76.8	78.9	80.3	85.5	113.5	131.0	143.1	151.7	157.9	162.2	165.0
	-5	40.5	53.9	62.4	68.3	72.5	75.5	77.6	79.0	83.3	110.8	128.2	140.3	149.0	155.2	159.6	162.5
R407C	10	36.7	49.2	57.3	63.0	67.1	70.1	72.2	73.5	75.4	101.2	117.8	129.5	137.9	144.0	148.3	151.2
	-40	42.1	52.8	58.6	62.0	63.9	64.9	65.0	64.6	86.5	108.5	120.5	127.5	131.4	133.3	133.6	132.7
	-30	41.9	53.0	59.2	63.0	65.2	66.3	66.7	66.4	86.0	109.0	121.7	129.4	133.9	136.3	137.1	136.6
	-20	41.2	52.8	59.3	63.4	65.8	67.2	67.8	67.8	84.7	108.5	121.9	130.2	135.3	138.2	139.4	139.3
	-10	40.2	52.0	58.8	63.1	65.9	67.5	68.3	68.4	82.6	106.9	120.9	129.8	135.4	138.7	140.3	140.6
R22	-5	39.6	51.4	58.4	62.8	65.6	67.3	68.2	68.4	81.3	105.7	120.0	129.0	134.9	138.4	140.2	140.6
	10	37.1	48.9	56.0	60.6	63.7	65.5	66.7	67.1	76.3	100.5	115.0	124.6	130.9	134.8	137.1	138.0
	-40	40.2	51.3	57.9	62.1	65.0	66.9	68.0	68.6	82.6	105.5	118.9	127.7	133.6	137.5	139.8	141.1
	-30	39.8	51.3	58.1	62.6	65.7	67.7	69.1	69.8	81.8	105.4	119.4	128.7	135.0	139.2	142.0	143.5
	-20	39.1	50.8	57.9	62.6	65.9	68.1	69.6	70.4	80.3	104.4	118.9	128.7	135.4	140.0	143.0	144.8
R134a	-10	38.0	49.9	57.1	62.1	65.5	67.9	69.5	70.5	78.1	102.5	117.4	127.5	134.6	139.5	142.8	144.9
	-5	37.4	49.3	56.6	61.6	65.1	67.5	69.2	70.2	76.9	101.2	116.3	126.5	133.7	138.8	142.2	144.4
	10	35.2	46.8	54.1	59.2	62.9	65.4	67.2	68.4	72.3	96.2	111.3	121.7	129.2	134.5	138.2	140.6
	-40	35.6	43.2	46.8	48.5	49.0	48.6	47.7	46.3	73.1	88.8	96.3	99.7	100.7	100.0	98.0	95.1
	-30	35.8	44.0	48.0	50.0	50.7	50.6	49.9	48.6	73.5	90.4	98.6	102.7	104.2	104.0	102.5	99.9
R404A	-20	35.6	44.3	48.8	51.1	52.1	52.2	51.7	50.6	73.3	91.1	100.2	105.0	107.0	107.3	106.2	104.0
	-10	35.2	44.3	49.1	51.7	53.0	53.3	53.0	52.1	72.3	91.0	100.9	106.2	108.8	109.6	108.9	107.1
	-5	34.8	44.1	49.0	51.8	53.2	53.7	53.4	52.6	71.6	90.6	100.8	106.4	109.3	110.3	109.8	108.2
	10	33.3	42.8	48.1	51.2	53.0	53.7	53.8	53.2	68.3	88.0	98.9	105.3	108.9	110.4	110.5	109.4
	-40	31.9	39.6	43.4	45.2	45.9	45.8	45.0	43.8	65.7	81.4	89.2	93.0	94.3	94.0	92.5	90.0
R404A	-30	31.5	39.5	43.6	45.8	46.7	46.7	46.2	45.1	64.7	81.2	89.7	94.0	95.9	96.1	94.9	92.8
	-20	30.7	39.0	43.3	45.7	46.9	47.1	46.8	45.9	63.0	80.1	89.1	94.0	96.3	96.9	96.1	94.3
	-10	29.5	37.9	42.5	45.1	46.4	46.9	46.7	45.9	60.7	78.0	87.4	92.7	95.4	96.3	95.9	94.4
	-5	28.9	37.3	41.9	44.6	46.0	46.5	46.3	45.6	59.4	76.6	86.1	91.6	94.5	95.5	95.2	93.8
	10	26.5	34.6	39.2	41.9	43.5	44.1	44.1	43.5	54.4	71.0	80.5	86.2	89.3	90.6	90.6	89.4

 Поправка по переохлаждению Δt_{sub}

Если значение переохлаждения отклоняется от 4 К, необходимо изменить используемую производительность испарителя. Для получения исправленного значения производительности

нужно разделить производительность испарителя на поправочный коэффициент, приведенный ниже.

Поправочный коэффициент	Δt_{sub}									
	4 К 7.2 °F	10 К 18 °F	15 К 27 °F	20 К 36 °F	25 К 45 °F	30 К 54 °F	35 К 63 °F	40 К 72 °F	45 К 81 °F	50 К 90 °F
R22	1.00	1.06	1.11	1.15	1.20	1.25	1.30	1.35	1.39	1.44
R410A	1.00	1.08	1.15	1.21	1.27	1.33	1.39	1.45	1.50	1.56
R407C	1.00	1.08	1.14	1.21	1.27	1.33	1.39	1.45	1.51	1.57
R134a	1.00	1.08	1.13	1.19	1.25	1.31	1.37	1.42	1.48	1.54
R404A / R507	1.00	1.10	1.20	1.29	1.37	1.46	1.54	1.63	1.70	1.78

Примечание:

Недостаточное переохлаждение может привести к вскипанию жидкости.

Производительность

Диапазон температур кипения от -40 °C до +10 °C

Единицы СИ

	t_w , °C	Номинальная производительность, кВт															
		ETS 50B								ETS 100B							
		Падение давления Δp , бар															
		2	4	6	8	10	12	14	16	2	4	6	8	10	12	14	16
R410A	-40	173,7	224,6	255,1	275,5	289,5	299,2	305,7	309,6	323,5	418,1	475,0	512,9	539,1	557,2	569,2	576,4
	-30	169,3	220,8	252,3	273,5	288,3	298,6	305,7	310,1	315,2	411,2	469,7	509,2	536,8	556,1	569,2	577,5
	-20	163,3	214,9	246,8	268,6	284,1	295,0	302,5	307,4	304,0	400,1	459,6	500,2	528,9	549,2	563,3	572,4
	-10	155,9	206,8	238,8	260,9	276,6	287,9	295,8	301,0	290,3	385,0	444,6	485,7	515,1	536,1	550,8	560,5
	-5	151,7	202,0	233,7	255,8	271,6	283,0	291,0	296,4	282,5	376,0	435,2	476,3	505,8	527,0	541,9	551,8
	10	137,5	184,5	214,8	236,1	251,5	262,7	270,6	275,8	256,0	343,5	399,9	439,6	468,3	489,1	503,8	513,6
R407C	-40	158,5	199,3	222,0	235,6	243,8	248,1	249,7	249,1	295,1	371,2	413,3	438,7	453,9	462,0	464,9	463,8
	-30	157,6	200,3	224,4	239,3	248,5	253,7	256,1	256,2	293,5	373,0	417,8	445,5	462,6	472,5	476,9	477,1
	-20	155,3	199,5	224,9	241,0	251,2	257,3	260,5	261,3	289,2	371,5	418,8	448,7	467,7	479,2	485,1	486,6
	-10	151,7	196,8	223,3	240,4	251,5	258,5	262,5	263,9	282,4	366,4	415,9	447,6	468,4	481,4	488,7	491,4
	-5	149,4	194,7	221,7	239,2	250,8	258,1	262,4	264,2	278,1	362,6	412,8	445,4	466,9	480,6	488,6	491,9
	10	140,7	185,7	213,2	231,6	244,0	252,3	257,4	259,9	261,9	345,7	397,0	431,2	454,4	469,8	479,2	483,9
R22	-40	151,5	193,5	218,1	234,2	245,1	252,2	256,6	258,8	282,1	360,2	406,2	436,2	456,3	469,6	477,7	481,9
	-30	149,9	193,2	218,9	236,0	247,6	255,4	260,4	263,1	279,1	359,7	407,6	439,4	460,9	475,5	484,8	489,9
	-20	147,1	191,3	218,0	235,9	248,2	256,6	262,2	265,5	273,9	356,2	405,9	439,2	462,1	477,9	488,2	494,3
	-10	143,2	187,8	215,2	233,8	246,7	255,7	261,8	265,6	266,6	349,7	400,8	435,3	459,4	476,2	487,5	494,5
	-5	140,8	185,5	213,1	231,9	245,1	254,4	260,7	264,6	262,3	345,4	396,8	431,8	456,4	473,7	485,4	492,8
	10	132,4	176,2	203,9	223,0	236,7	246,5	253,2	257,6	246,5	328,1	379,6	415,3	440,8	458,9	471,5	479,7
R134a	-40	133,1	161,8	175,4	181,6	183,4	182,1	178,6	173,3	247,8	301,3	326,6	338,2	341,5	339,1	332,5	322,6
	-30	133,9	164,7	179,7	187,1	189,9	189,5	186,7	182,1	249,3	306,6	334,6	348,5	353,6	352,8	347,6	339,0
	-20	133,4	166,1	182,6	191,2	195,0	195,4	193,4	189,5	248,4	309,2	340,0	356,0	363,1	363,9	360,1	352,8
	-10	131,7	165,9	183,7	193,5	198,3	199,6	198,3	195,1	245,2	308,8	342,1	360,3	369,2	371,6	369,3	363,3
	-5	130,3	165,1	183,6	193,9	199,2	200,9	200,0	197,1	242,6	307,4	341,9	361,1	370,8	374,1	372,4	367,0
	10	124,5	160,3	180,2	191,9	198,3	201,2	201,3	199,3	231,8	298,5	335,5	357,2	369,3	374,6	374,8	371,1
R404A	-40	119,8	148,6	162,8	169,8	172,3	171,9	169,2	164,7	223,0	276,6	303,1	316,1	320,9	320,0	315,0	306,7
	-30	118,0	148,2	163,7	171,7	175,2	175,6	173,6	169,8	219,7	276,0	304,7	319,7	326,2	326,9	323,2	316,1
	-20	115,0	146,1	162,6	171,6	176,0	177,1	175,7	172,5	214,0	272,1	302,8	319,6	327,6	329,7	327,2	321,3
	-10	110,8	142,3	159,5	169,3	174,4	176,1	175,4	172,7	206,3	265,0	297,1	315,2	324,6	327,9	326,6	321,5
	-5	108,3	139,8	157,2	167,3	172,6	174,6	174,1	171,7	201,7	260,3	292,7	311,4	321,4	325,1	324,2	319,7
	10	99,4	129,7	147,1	157,5	163,3	165,8	165,8	163,7	185,0	241,6	273,9	293,2	304,0	308,7	308,6	304,8

 Поправка по переохлаждению Δt_{sub}

Если значение переохлаждения отклоняется от 4 К, необходимо изменить используемую производительность испарителя. Для получения исправленного значения производительности

нужно разделить производительность испарителя на поправочный коэффициент, приведенный ниже.

Поправочный коэффициент	Δt_{sub}									
	4 К 7.2 °F	10 К 18 °F	15 К 27 °F	20 К 36 °F	25 К 45 °F	30 К 54 °F	35 К 63 °F	40 К 72 °F	45 К 81 °F	50 К 90 °F
R22	1,00	1,06	1,11	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,39	1,44
R410A	1,00	1,08	1,15	1,21	1,27	1,33	1,39	1,45	1,50	1,56
R407C	1,00	1,08	1,14	1,21	1,27	1,33	1,39	1,45	1,51	1,57
R134a	1,00	1,08	1,13	1,19	1,25	1,31	1,37	1,42	1,48	1,54
R404A / R507	1,00	1,10	1,20	1,29	1,37	1,46	1,54	1,63	1,70	1,78

Примечание:

Недостаточное переохлаждение может привести к вскипанию жидкости.

Производительность

Диапазон температур кипения от - 40 °С до + 10 °С

Единицы СИ

	t_{er} °С	Номинальная производительность, кВт															
		ETS 250								ETS 400							
		Падение давления Δp , бар															
		2	4	6	8	10	12	14	16	2	4	6	8	10	12	14	16
R407C	-40	811	1017	1129	1195	1232	1249	1252	1244	1294	1622	1801	1905	1964	1992	1997	1984
	-30	806	1022	1141	1213	1255	1277	1284	1280	1286	1629	1820	1934	2002	2037	2049	2041
	-20	794	1017	1143	1220	1268	1295	1306	1305	1266	1621	1823	1947	2023	2065	2083	2082
	-10	774	1002	1133	1216	1269	1300	1315	1317	1235	1598	1808	1940	2024	2073	2097	2101
	-5	762	990	1124	1209	1264	1297	1314	1318	1215	1580	1793	1929	2016	2068	2095	2102
R22	10	715	941	1078	1167	1226	1264	1285	1293	1141	1502	1719	1862	1956	2016	2049	2062
	-40	779	995	1122	1205	1261	1297	1320	1331	1243	1587	1790	1922	2011	2069	2105	2123
	-30	771	994	1126	1214	1273	1314	1339	1353	1230	1585	1796	1936	2031	2095	2136	2159
	-20	757	984	1121	1213	1277	1320	1349	1366	1207	1569	1789	1935	2036	2106	2151	2178
	-10	737	966	1107	1202	1269	1315	1347	1366	1175	1541	1766	1918	2024	2098	2148	2179
R134a	-5	724	954	1096	1193	1261	1309	1341	1361	1156	1522	1748	1903	2011	2087	2139	2171
	10	681	906	1049	1147	1218	1268	1303	1325	1086	1446	1673	1830	1942	2022	2078	2114
	-40	684	832	902	934	943	937	919	891	1092	1328	1439	1490	1505	1494	1465	1422
	-30	688	847	924	963	977	975	960	937	1098	1351	1474	1535	1558	1555	1532	1494
	-20	686	854	939	983	1003	1005	995	975	1094	1362	1498	1569	1600	1603	1587	1555
R404A	-10	677	853	945	995	1020	1027	1020	1003	1080	1360	1507	1587	1627	1637	1627	1600
	-5	670	849	944	997	1024	1033	1029	1014	1069	1354	1506	1591	1634	1648	1641	1617
	10	640	824	927	987	1020	1035	1035	1025	1021	1315	1478	1574	1627	1650	1651	1635
	-40	615	763	836	871	884	881	867	844	981	1217	1333	1390	1410	1406	1383	1346
	-30	606	761	840	881	899	900	890	870	967	1214	1340	1406	1434	1436	1419	1387
R404A	-20	591	750	835	881	903	908	901	884	942	1197	1332	1405	1440	1448	1437	1410
	-10	569	731	819	869	894	903	899	884	908	1166	1306	1386	1426	1440	1433	1411
	-5	556	718	807	858	885	895	892	879	887	1145	1287	1369	1412	1428	1423	1402
10	510	666	755	807	837	849	849	838	814	1062	1204	1288	1335	1355	1354	1336	

 Поправка по переохлаждению Δt_{sub}

Если значение переохлаждения отклоняется от 4 К, необходимо изменить используемую производительность испарителя. Для получения исправленного значения производительности

нужно разделить производительность испарителя на поправочный коэффициент, приведенный ниже.

Поправочный коэффициент	Δt_{sub}									
	4 К	10 К	15 К	20 К	25 К	30 К	35 К	40 К	45 К	50 К
	7.2 °F	18 °F	27 °F	36 °F	45 °F	54 °F	63 °F	72 °F	81 °F	90 °F
R22	1,00	1,06	1,11	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,39	1,44
R410A	1,00	1,08	1,15	1,21	1,27	1,33	1,39	1,45	1,50	1,56
R407C	1,00	1,08	1,14	1,21	1,27	1,33	1,39	1,45	1,51	1,57
R134a	1,00	1,08	1,13	1,19	1,25	1,31	1,37	1,42	1,48	1,54
R404A / R507	1,00	1,10	1,20	1,29	1,37	1,46	1,54	1,63	1,70	1,78

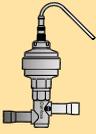
Примечание:

Недостаточное переохлаждение может привести к вскипанию жидкости.

Производительность

Диапазон температур кипения от -40 °F до +50 °F

Единицы США

	t_{ev} °F	Номинальная производительность, кВт															
		ETS 12 ^{1/2}								ETS 25							
		Падение давления Δp , бар															
		40	60	80	100	125	150	175	200	40	60	80	100	125	150	175	200
R410A	-40	14.9	17.2	18.9	20.1	21.3	22.1	22.7	23.2	30.7	35.5	38.8	41.4	43.7	45.5	46.7	47.6
	-20	14.6	16.9	18.6	19.9	21.1	22.0	22.7	23.1	29.9	34.8	38.3	40.9	43.4	45.2	46.6	47.6
	0	14.0	16.4	18.1	19.4	20.7	21.6	22.3	22.8	28.8	33.7	37.2	39.9	42.5	44.4	45.9	46.9
	20	13.3	15.7	17.4	18.7	20.0	20.9	21.6	22.2	27.4	32.2	35.7	38.4	41.0	43.0	44.5	45.5
	40	12.5	14.7	16.4	17.7	18.9	19.9	20.6	21.1	25.7	30.3	33.7	36.4	38.9	40.9	42.3	43.4
	50	12.0	14.2	15.8	17.1	18.3	19.2	19.9	20.5	24.7	29.2	32.5	35.1	37.6	39.6	41.0	42.1
R407C	-40	13.4	15.2	16.3	17.2	17.8	18.2	18.4	18.5	27.5	31.2	33.6	35.3	36.7	37.5	37.9	38.0
	-20	13.4	15.2	16.5	17.4	18.2	18.6	18.9	19.0	27.5	31.3	33.9	35.8	37.3	38.3	38.8	39.1
	0	13.2	15.1	16.5	17.4	18.3	18.8	19.2	19.3	27.1	31.1	33.9	35.9	37.6	38.7	39.4	39.7
	20	12.8	14.8	16.3	17.3	18.2	18.8	19.2	19.4	26.4	30.5	33.4	35.5	37.4	38.6	39.4	39.9
	40	12.4	14.4	15.8	16.9	17.8	18.5	18.9	19.2	25.4	29.5	32.5	34.7	36.6	38.0	38.9	39.4
	50	12.1	14.1	15.5	16.6	17.5	18.2	18.7	18.9	24.8	28.9	31.9	34.1	36.1	37.4	38.4	38.9
R22	-40	12.9	14.8	16.1	17.1	18.0	18.6	19.0	19.3	26.5	30.3	33.1	35.1	36.9	38.2	39.1	39.7
	-20	12.8	14.7	16.1	17.2	18.1	18.8	19.3	19.6	26.3	30.3	33.1	35.3	37.2	38.7	39.7	40.4
	0	12.6	14.6	16.0	17.1	18.1	18.8	19.4	19.8	25.8	29.9	32.9	35.1	37.2	38.7	39.8	40.6
	20	12.2	14.2	15.7	16.8	17.9	18.7	19.3	19.7	25.1	29.3	32.3	34.6	36.8	38.4	39.6	40.4
	40	11.7	13.8	15.3	16.4	17.5	18.3	18.9	19.3	24.1	28.3	31.4	33.7	35.9	37.6	38.9	39.7
	50	11.5	13.5	15.0	16.1	17.2	18.0	18.6	19.1	23.6	27.7	30.8	33.1	35.4	37.4	38.3	39.2
R134a	-40	11.2	12.4	13.1	13.6	13.9	13.9	13.8	13.6	22.9	25.5	27.0	27.9	28.5	28.6	28.4	27.9
	-20	11.3	12.6	13.5	14.0	14.3	14.5	14.5	14.3	23.2	26.0	27.7	28.8	29.5	29.8	29.7	29.3
	0	11.3	12.7	13.7	14.3	14.7	14.9	14.9	14.8	23.2	26.2	28.1	29.3	30.2	30.6	30.7	30.4
	20	11.2	12.7	13.7	14.4	14.9	15.1	15.2	15.2	22.9	26.1	28.1	29.5	30.6	31.1	31.3	31.2
	40	10.9	12.5	13.5	14.3	14.8	15.2	15.3	15.3	22.4	25.6	27.8	29.3	30.5	31.2	31.5	31.5
	50	10.7	12.3	13.4	14.1	14.8	15.3	15.1	15.3	22.0	25.3	27.5	29.1	30.3	31.1	31.4	31.4
R404A	-40	10.1	11.4	12.1	12.6	12.9	13.1	13.0	12.8	20.8	23.4	25.0	25.9	26.6	26.8	26.7	26.4
	-20	10.0	11.3	12.2	12.7	13.1	13.3	13.3	13.2	20.6	23.3	25.0	26.2	27.0	27.3	27.4	27.1
	0	9.8	11.1	12.0	12.6	13.1	13.4	13.4	13.3	20.0	22.9	24.8	26.0	27.0	27.4	27.5	27.4
	20	9.4	10.8	11.7	12.4	12.9	13.2	13.3	13.2	19.3	22.2	24.1	25.4	26.5	27.0	27.3	27.2
	40	8.9	10.3	11.2	11.9	12.4	12.7	12.9	12.8	18.2	21.1	23.0	24.4	25.5	26.1	26.4	26.4
	50	8.6	9.9	10.9	11.5	12.1	12.4	12.5	12.5	17.6	20.4	22.4	23.7	24.9	25.5	25.8	25.8

 Поправка по переохлаждению Δt_{sub}

Если значение переохлаждения отклоняется от 4 К, необходимо изменить используемую производительность испарителя. Для получения исправленного значения производительности

нужно разделить производительность испарителя на поправочный коэффициент, приведенный ниже.

Поправочный коэффициент	Δt_{sub}									
	4 К 7.2 °F	10 К 18 °F	15 К 27 °F	20 К 36 °F	25 К 45 °F	30 К 54 °F	35 К 63 °F	40 К 72 °F	45 К 81 °F	50 К 90 °F
R22	1.00	1.06	1.11	1.15	1.20	1.25	1.30	1.35	1.39	1.44
R410A	1.00	1.08	1.15	1.21	1.27	1.33	1.39	1.45	1.50	1.56
R407C	1.00	1.08	1.14	1.21	1.27	1.33	1.39	1.45	1.51	1.57
R134a	1.00	1.08	1.13	1.19	1.25	1.31	1.37	1.42	1.48	1.54
R404A / R507	1.00	1.10	1.20	1.29	1.37	1.46	1.54	1.63	1.70	1.78

Примечание:

Недостаточное переохлаждение может привести к вскипанию жидкости.

Производительность

Диапазон температур кипения от - 40 °F до + 50 °F

Единицы США

	$t_{\text{ср}}$ °F	Номинальная производительность, кВт															
		ETS 50B								ETS 100B							
		Падение давления Δp , бар															
		40	60	80	100	125	150	175	200	40	60	80	100	125	150	175	200
R410A	-40	55,9	64,6	70,8	75,4	79,7	82,9	85,2	86,8	104,2	120,3	131,8	140,4	148,5	154,4	158,6	161,6
	-20	54,6	63,4	69,8	74,6	79,1	82,5	85,0	86,7	101,6	118,0	129,9	138,9	147,4	153,6	158,2	161,5
	0	52,6	61,4	67,9	72,8	77,5	81,0	83,6	85,5	97,8	114,3	126,4	135,6	144,3	150,9	155,7	159,2
	20	49,9	58,7	65,1	70,1	74,8	78,4	81,1	83,1	93,0	109,2	121,2	130,4	139,3	146,0	151,0	154,6
	40	46,8	55,2	61,4	66,3	71,0	74,6	77,2	79,2	87,1	102,7	114,4	123,5	132,2	138,8	143,8	147,5
R407C	50	45,0	53,2	59,3	64,1	68,7	72,2	74,8	76,8	83,8	99,0	110,4	119,3	127,8	134,4	139,3	142,9
	-40	50,4	57,3	61,9	65,1	67,9	69,6	70,6	71,0	93,9	106,6	115,2	121,2	126,4	129,6	131,5	132,2
	-20	50,4	57,6	62,5	66,0	69,1	71,1	72,4	73,0	93,8	107,2	116,4	122,9	128,7	132,4	134,7	135,9
	0	49,7	57,2	62,5	66,3	69,6	71,9	73,4	74,2	92,6	106,6	116,3	123,4	129,6	133,9	136,6	138,2
	20	48,5	56,2	61,7	65,7	69,3	71,8	73,5	74,6	90,4	104,7	114,9	122,3	129,1	133,8	136,9	138,8
R22	40	46,8	54,6	60,1	64,3	68,1	70,8	72,7	73,9	87,1	101,6	111,9	119,7	126,8	131,8	135,3	137,5
	50	45,7	53,5	59,0	63,2	67,1	69,9	71,8	73,1	85,2	99,5	109,9	117,7	125,0	130,1	133,7	136,1
	-40	48,5	55,6	60,6	64,3	67,7	70,1	71,8	72,9	90,3	103,6	112,9	119,8	126,1	130,5	133,7	135,7
	-20	48,1	55,5	60,8	64,7	68,3	70,9	72,8	74,0	89,6	103,4	113,1	120,4	127,2	132,0	135,5	137,8
	0	47,3	54,9	60,3	64,4	68,2	71,0	73,1	74,5	88,1	102,2	112,3	119,9	127,1	132,3	136,0	138,7
R134a	20	46,0	53,6	59,2	63,5	67,5	70,4	72,6	74,1	85,6	99,9	110,3	118,1	125,6	131,1	135,1	138,0
	40	44,2	51,9	57,5	61,8	65,9	68,9	71,2	72,9	82,3	96,6	107,0	115,0	122,7	128,4	132,6	135,7
	50	43,2	50,8	56,4	60,7	64,8	67,9	70,2	71,9	80,4	94,5	104,9	112,9	120,6	126,4	130,7	133,8
	-40	41,8	46,4	49,2	50,9	51,9	52,2	51,8	50,9	77,7	86,4	91,6	94,7	96,7	97,1	96,4	94,8
	-20	42,3	47,3	50,4	52,4	53,8	54,2	54,1	53,4	78,7	88,1	93,9	97,6	100,1	101,0	100,7	99,5
R404A	0	42,3	47,7	51,1	53,4	55,1	55,8	55,9	55,5	78,7	88,8	95,2	99,4	102,5	103,9	104,1	103,3
	20	41,8	47,5	51,3	53,8	55,7	56,7	57,0	56,8	77,8	88,5	95,4	100,1	103,7	105,6	106,2	105,8
	40	40,8	46,7	50,7	53,4	55,6	56,9	57,4	57,4	75,9	87,0	94,4	99,5	103,6	105,9	106,9	106,8
	50	40,1	46,1	50,1	53,0	55,3	56,6	57,2	57,3	74,6	85,8	93,4	98,6	102,9	105,4	106,6	106,7
	-40	37,9	42,6	45,6	47,4	48,6	49,0	48,9	48,2	70,6	79,4	84,8	88,2	90,5	91,3	91,0	89,8
R404A	-20	37,5	42,5	45,7	47,8	49,3	50,0	50,0	49,6	69,9	79,2	85,1	89,0	91,8	93,0	93,1	92,3
	0	36,6	41,8	45,2	47,5	49,2	50,1	50,4	50,1	68,1	77,8	84,2	88,4	91,7	93,3	93,8	93,3
	20	35,2	40,5	44,0	46,4	48,4	49,4	49,8	49,7	65,5	75,3	81,9	86,4	90,1	92,0	92,8	92,6
	40	33,3	38,5	42,1	44,6	46,6	47,8	48,3	48,3	62,0	71,7	78,4	83,0	86,8	89,0	90,0	89,9
	50	32,2	37,3	40,9	43,4	45,4	46,6	47,2	47,2	59,9	69,5	76,1	80,7	84,6	86,8	87,8	87,8

 Поправка по переохлаждению Δt_{sub}

Если значение переохлаждения отклоняется от 4 К, необходимо изменить используемую производительность испарителя. Для получения исправленного значения производительности

нужно разделить производительность испарителя на поправочный коэффициент, приведенный ниже.

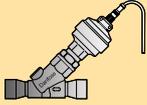
Поправочный коэффициент	Δt_{sub}									
	4 К 7,2 °F	10 К 18 °F	15 К 27 °F	20 К 36 °F	25 К 45 °F	30 К 54 °F	35 К 63 °F	40 К 72 °F	45 К 81 °F	50 К 90 °F
R22	1,00	1,06	1,11	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,39	1,44
R410A	1,00	1,08	1,15	1,21	1,27	1,33	1,39	1,45	1,50	1,56
R407C	1,00	1,08	1,14	1,21	1,27	1,33	1,39	1,45	1,51	1,57
R134a	1,00	1,08	1,13	1,19	1,25	1,31	1,37	1,42	1,48	1,54
R404A / R507	1,00	1,10	1,20	1,29	1,37	1,46	1,54	1,63	1,70	1,78

Примечание:
 Недостаточное переохлаждение может привести к вскипанию жидкости.

Производительность

Диапазон температур кипения от - 40 °F до + 50 °F

Единицы США

	t_w °F	Номинальная производительность, кВт															
		ETS 250								ETS 400							
		Падение давления Δp , бар															
		40	60	80	100	125	150	175	200	40	60	80	100	125	150	175	200
R407C	-40	258	292	315	331	344	351	355	356	411	466	502	527	548	561	567	568
	-20	257	293	318	335	350	359	364	366	410	468	507	535	558	573	581	584
	0	254	292	317	336	352	363	369	372	405	465	506	536	562	579	589	594
	20	247	286	313	333	350	362	369	374	395	456	499	531	559	577	589	596
	40	238	277	305	325	343	356	364	369	380	442	486	518	548	568	581	589
	50	232	271	299	319	338	351	360	365	371	432	476	509	539	560	574	582
R22	-40	250	286	312	331	348	361	369	375	398	456	497	528	556	575	589	598
	-20	248	286	313	333	351	365	374	381	395	455	499	531	560	582	597	607
	0	243	282	310	331	351	365	376	383	388	450	495	528	560	583	599	611
	20	236	276	305	326	347	362	373	381	377	440	486	521	553	578	595	608
	40	227	267	296	318	339	355	366	375	363	425	471	507	540	566	584	598
	50	222	261	290	312	333	349	361	370	354	416	462	498	531	557	576	590
R134a	-40	215	239	253	262	267	268	266	262	342	381	404	417	426	428	425	418
	-20	217	243	259	269	276	279	278	275	347	388	414	430	441	445	444	439
	0	217	245	263	275	283	287	288	285	347	391	420	438	452	458	459	455
	20	215	244	264	276	286	292	293	292	343	390	420	441	457	465	468	466
	40	210	240	261	275	286	292	295	295	334	383	416	438	456	466	471	470
	50	206	237	258	272	284	291	294	295	329	378	411	434	453	464	469	470
R404A	-40	195	219	234	243	249	252	251	247	311	349	373	388	398	401	400	394
	-20	193	218	235	245	253	256	256	254	307	348	374	391	403	409	409	405
	0	188	215	232	244	253	257	258	257	300	342	370	389	403	410	412	410
	20	181	208	226	238	248	253	256	255	288	331	360	380	396	404	408	406
	40	171	198	216	229	239	245	248	247	273	315	344	365	381	391	395	395
	50	165	192	210	222	233	239	242	242	263	306	334	355	371	381	385	385

 Поправка по переохлаждению Δt_{sub}

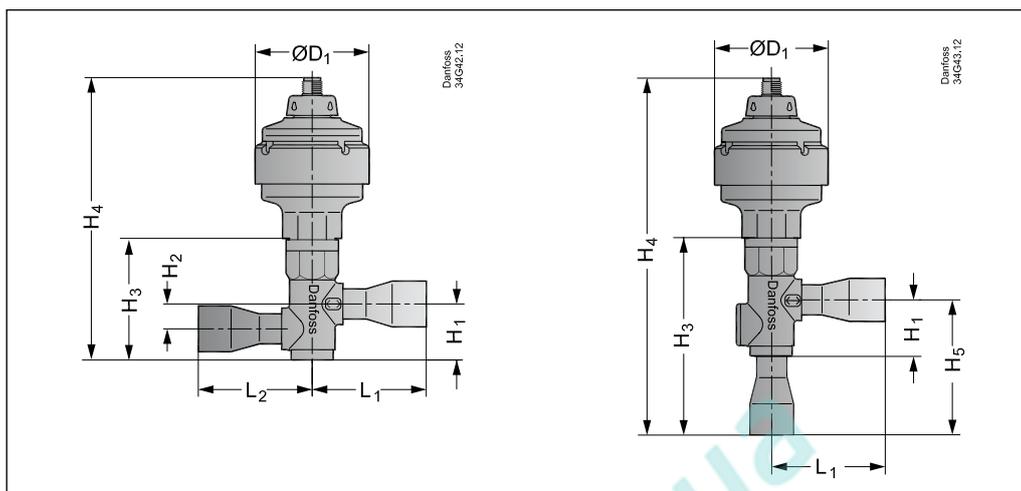
Если значение переохлаждения отклоняется от 4 К, необходимо изменить используемую производительность испарителя. Для получения исправленного значения производительности

нужно разделить производительность испарителя на поправочный коэффициент, приведенный ниже.

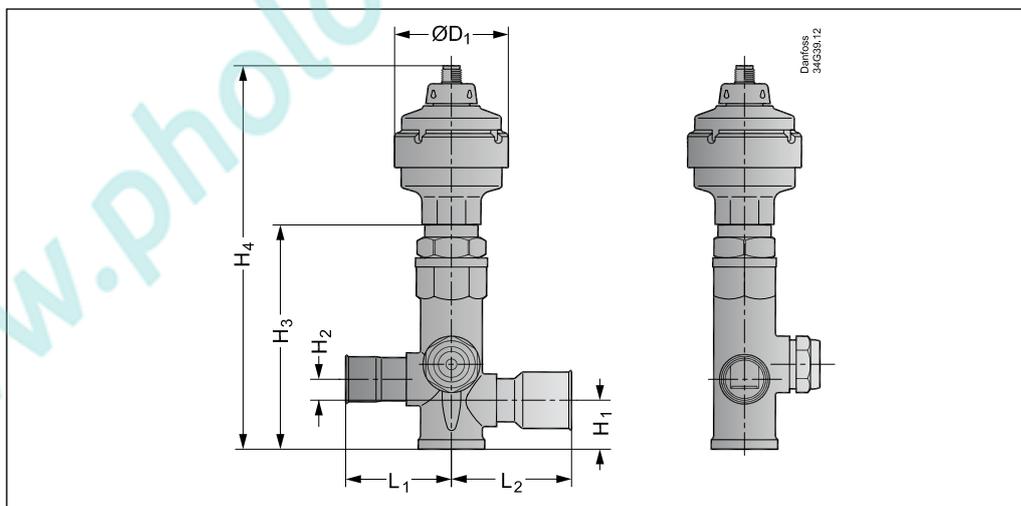
Поправочный коэффициент	Δt_{sub}									
	4 К	10 К	15 К	20 К	25 К	30 К	35 К	40 К	45 К	50 К
	7.2 °F	18 °F	27 °F	36 °F	45 °F	54 °F	63 °F	72 °F	81 °F	90 °F
R22	1,00	1,06	1,11	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,39	1,44
R410A	1,00	1,08	1,15	1,21	1,27	1,33	1,39	1,45	1,50	1,56
R407C	1,00	1,08	1,14	1,21	1,27	1,33	1,39	1,45	1,51	1,57
R134a	1,00	1,08	1,13	1,19	1,25	1,31	1,37	1,42	1,48	1,54
R404A / R507	1,00	1,10	1,20	1,29	1,37	1,46	1,54	1,63	1,70	1,78

Примечание:

Недостаточное переохлаждение может привести к вскипанию жидкости.

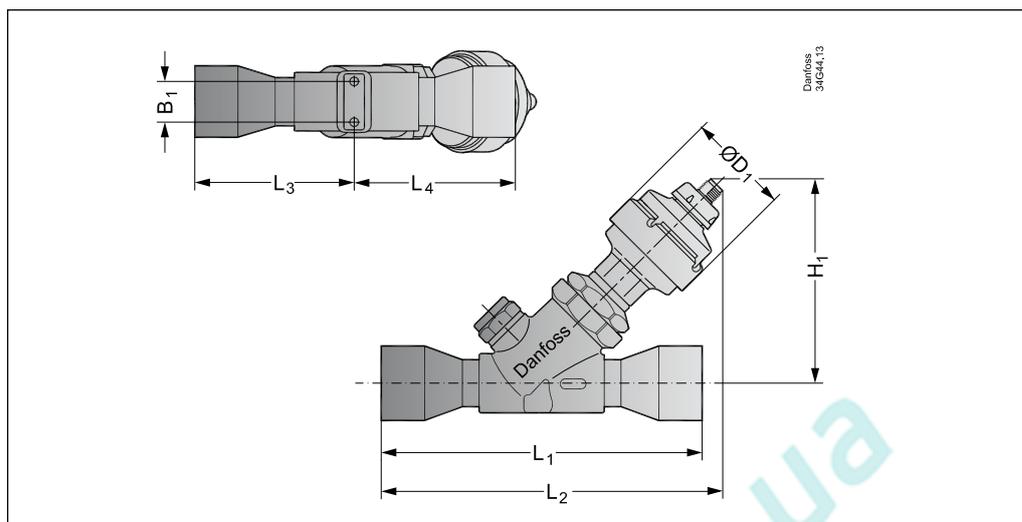
Размеры и вес
 для ETS 12½ и 25


Тип	Соединение, пайка ODF		H ₁		H ₂		H ₃		H ₄		H ₅		L ₁		L ₂		ØD ₁		Вес	
	вход × выход	вход × выход	мм	дюйм	мм	дюйм	кг	lb.												
ETS 12½ прямой	½ × ½	12 × 12	30	1.2	13	0.5	64	2.5	150	5.9			60	2.4	60	2.4	60	2.4	0.7	1.5
	5/8 × 5/8	16 × 16																		
	7/8 × 7/8	22 × 22																		
ETS 25 угловой	½ × ½	12 × 12	30	1.2			64	2.5	194.0	7.6	74	2.9	60	2.4			60	2.4		
	5/8 × 5/8	16 × 16																		
	7/8 × 7/8	22 × 22																		

Размеры и вес
 для ETS 50 и 100


Тип	Соединение, пайка ODF		H ₁		H ₂		H ₃		H ₄		L ₁		L ₂		ØD ₁		Вес	
	вход × выход	вход × выход	мм	дюйм	мм	дюйм	кг	lb.										
ETS 50	7/8 × 7/8	22 × 22	26.2	1.0	13.0	0.5	118.0	4.7	205.0	8.1			56.0	2.2	60.0	2.4	1.5	3.3
	7/8 × 1 1/8	22 × 28											63.0	2.5				
	7/8 × 1 3/8	22 × 35											74.0	2.9				
	1 1/8 × 1 1/8	28 × 28											63.0	2.5				
	1 1/8 × 1 3/8	28 × 35											74.0	2.9				
ETS 100	1 1/8 × 1 1/8	28 × 28	30.0	1.2	17.0	0.7	127.0	8.7	214.0	8.4			66.0	2.6	60.0	2.4	1.7	3.7
	1 1/8 × 1 3/8	28 × 35											76.0	3.0				
	1 1/8 × 1 5/8	28 × 42											84.0	3.3				
	1 3/8 × 1 3/8	35 × 35											76.0	3.0				
	1 3/8 × 1 5/8	35 × 42											84.0	3.3				
1 5/8 × 1 5/8	42 × 42	84.0	3.3	84.0	3.3													

За дополнительной информацией обращайтесь в представительство компании «Данфосс».

Размеры и вес
 для ETS 250 и 400


Тип	Соединение, пайка ODF		H ₁		L ₁		L ₂		L ₃		L ₄		øD ₁		B ₁		Вес	
	вход × выход	вход × выход	мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм	кг	lb.								
ETS 12½ прямой	1 1/8 × 1 1/8	28 × 28	120.0	5.4	168.5	6.7	143.0	5.6	83.0	3.3	85.5	3.4	60.0	2.4	24.0	0.95	1.9	4.2
	1 3/8 × 1 3/8	35 × 35			178.5	7.0	143.0	5.6	88.0	3.5	90.5	3.6						
	1 5/8 × 1 5/8	42 × 42			188.5	7.4	143.0	5.6	93.0	3.7	95.5	3.8						
ETS 25 угловой	1 5/8 × 1 5/8	42 × 42	120.1	5.5	203.0	8.0	144.5	5,7	99.0	3.9	104.0	4.1	60.0	2.4	24.0	0.95	2.2	4.9
	2 1/8 × 2 1/8	54 × 54			243.0	9.6	144.5	5.7	119.0	4.7	124.0	4.9						

За дополнительной информацией обращайтесь в представительство компании «Данфосс».

www.pholod.com.ua

www.pholod.com.ua

Данфосс ТОВ: Украина, 04080, г. Киев, ул. В. Хвойки, 11. Тел. (+38 044) 4618700, факс (044) 4618707. www.danfoss.ua

Компания Danfoss не несет ответственность за возможные ошибки в каталогах, брошюрах и других печатных материалах. Компания Danfoss сохраняет за собой право вносить изменения в свою продукцию без уведомления. Это положение также распространяется на уже заказанные продукты, но при условии, что внесение таких изменений не влечет за собой необходимость внесения изменений в уже согласованные спецификации. Все торговые марки в данном материале являются собственностью соответствующих компаний. Danfoss и логотип Danfoss – это торговые марки компании Danfoss. Авторские права защищены.