

# HE- Теплообменники

Теплообменники типа HE в основном используются для обеспечения теплообмена между жидкостной линией и линией всасывания холодильной установки.

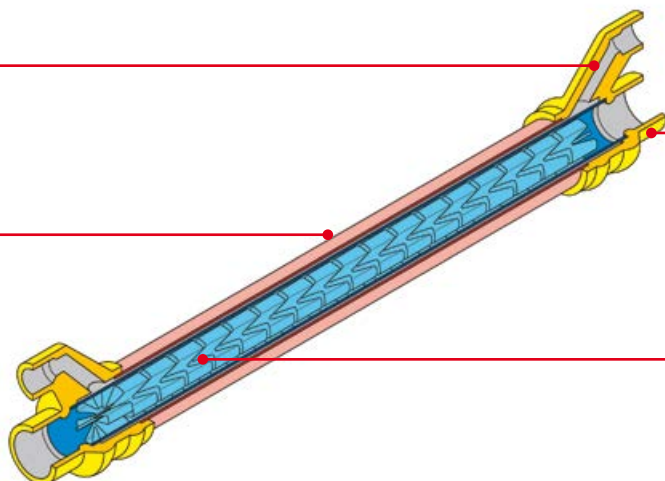
Целью является использование охлаждающего потенциала пара, который при отсутствии теплообменника теряется при поглощении теплоты из окружающего воздуха через поверхность неизолированных трубопроводов. В теплообменнике пар с линии всасывания, имеющий низкую температуру, используется для переохлаждения жидкого хладагента.

## Характеристики HE



Диаметр штуцера для подключения к жидкостной линии б – 16 мм (1/4" – 5/8")

Медь обеспечивает оптимальную теплопередачу



Диаметр штуцера для подключения к линии всасывания 12 – 42 мм (1/2" – 1 5/8")

Доступно 5 различных типоразмеров теплообменников

## Данные

Область применения:

- Традиционные холодильные установки
- Кондиционеры

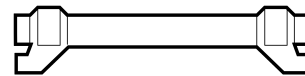
- Конструкция теплообменника обеспечивает минимальные потери давления и нормальную скорость газа на линии всасывания. Таким образом, производительность теплообменника соответствует производительности системы
- В то же время, конструкция теплообменника обеспечивается возврат масла в компрессор
- Обеспечивает поступление в терморегулирующий вентиль жидкого хладагента без паровой фазы
- Предотвращает образование конденсата и обмерзание всасывающего трубопровода

- Обеспечивается эффективное использование испарителя, позволяя настроить термостатический расширительный клапан на поддержание меньшего перегрева
- HE 0,5 – 1,5: для работы с углеводородами, ГХФУ и ГФУ хладагентами
- HE 0,5 – 1,5: соответствуют требованиям ATEX к оборудованию для зоны II
- HE 4,0 – 8,0: для работы с ГХФУ и негорючими ГФУ хладагентами
- Макс. рабочее давление:  
HE 0,5, 1,0, 1,5, 4,0: PS = 28 бар  
HE 8,0: PS 21,5 бар
- Диапазон рабочих температур: -60 – 120 °C

# Технические характеристики и оформление заказа

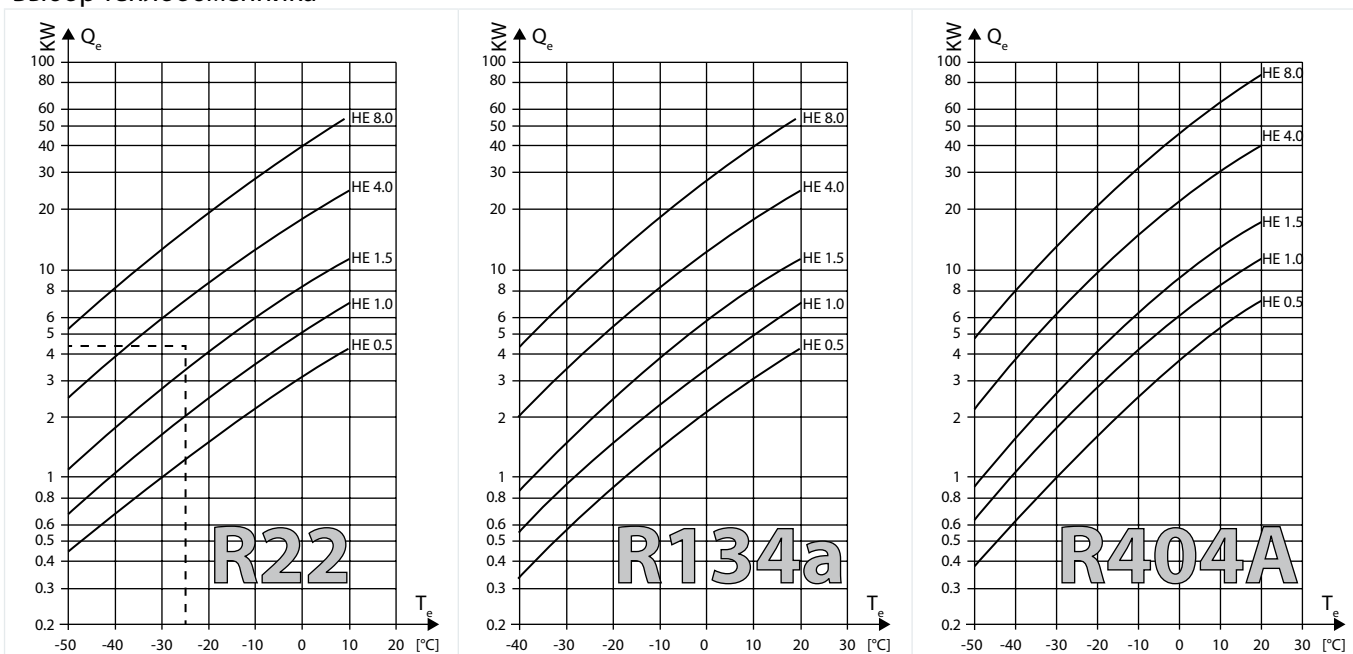
## HE- Теплообменники

### Оформление заказа



Тип теплообменника	Размеры штуцеров под пайку ODF				Кодовый номер
	Для линии жидкости		Для линии всасывания		
	[дюймы]	[мм]	[дюймы]	[мм]	
HE 0,5	–	6	–	12	015D0001
	1/4	–	1/2	–	015D0002
HE 1,0	–	10	–	16	015D0003
	3/8	–	5/8	–	015D0004
HE 1,5	–	12	–	18	015D0005
	1/2	–	3/4	–	015D0006
HE 4,0	–	12	–	28	015D0007
	1/2	–	1 1/8	–	015D0008
HE 8,0	–	16	–	42	015D0009
	5/8	–	1 5/8	–	015D0010

### Выбор теплообменника



По номограмме для хладагента R22 определяем, что оптимальным теплообменником в этом случае является теплообменник HE 4.0. Кривая, построенная для HE 4.0, лежит сразу над точкой пересечения линий, проходящих через точку  $Q_e = 4,5$  кВт и  $t_e = -25$  °С.

Тепловой поток  $Q$ , проходящий через теплообменник, рассчитывается по формуле:

$$Q = k \times A \times \Delta t_m$$

Q) тепловой поток в [Вт]

k) коэффициент теплопередачи в [Вт] / [м<sup>2</sup>] [°С]

A) площадь теплопередающей поверхности теплообменника в [м<sup>2</sup>]

$\Delta t_m$ ) среднелогарифмическая разность температур в [°С], рассчитываемая по формуле:

$$\Delta t_m = \frac{\Delta t_{\max} - t_{\min}}{\Delta t_{\max}}$$

В данных формулах величина  $k \times A$  определяется из эксперимента (см. таблицу)

Тип теплообменника	$k \times A$
	<sup>1)</sup> Сухой всасываемый пар / жидкий хладагент (применение в холодильных установках с фторсодержащими хладагентами) [Вт] / [°С]
HE 0,5	2,3
HE 1,0	3,1
HE 1,5	4,9
HE 4,0	11,0
HE 8,0	23,0

<sup>1)</sup> Данные значения справедливы только для сухого пара. Даже при использовании термостатического расширительного клапана всасываемый пар будет нести небольшое количество капель жидкости в линию всасывания. Всасываемый пар будет нести небольшое количество капель жидкости, которые начнут испаряться на ребрах теплообменника. Это может привести к меньшему перегреву пара, чем рассчитанный теоретически.

Для точного выбора размера теплообменника используются номограммы

зависимости холодопроизводительности установки  $Q_e$  для хладагентов R22, R134a и R404A от температуры кипения  $t_e$ .