

Разгруженный пуск и регулирование производительности

Copeland[®]


EMERSON[™]
Climate Technologies

Разгруженный пуск

Любой компрессор Copeland можно запустить напрямую. Ограничение только одно – высокие пусковые токи. Если сети не позволяют осуществлять прямой пуск компрессора (наблюдается просадка по напряжению), необходимо использовать разгрузку при пуске.

Стандартно компрессоры большой мощности поставляются с завода с двумя обмотками: пусковой и рабочей.

Для дополнительного снижения нагрузки на электродвигатель и на механические части компрессора можно использовать комплекты разгруженного пуска. Эти комплекты поставляются как дополнительные опции. Нужно учитывать при заказе.

Применение обязательно, если напряжение в сети может составлять значение ниже 85% от указанного на шилде компрессора.

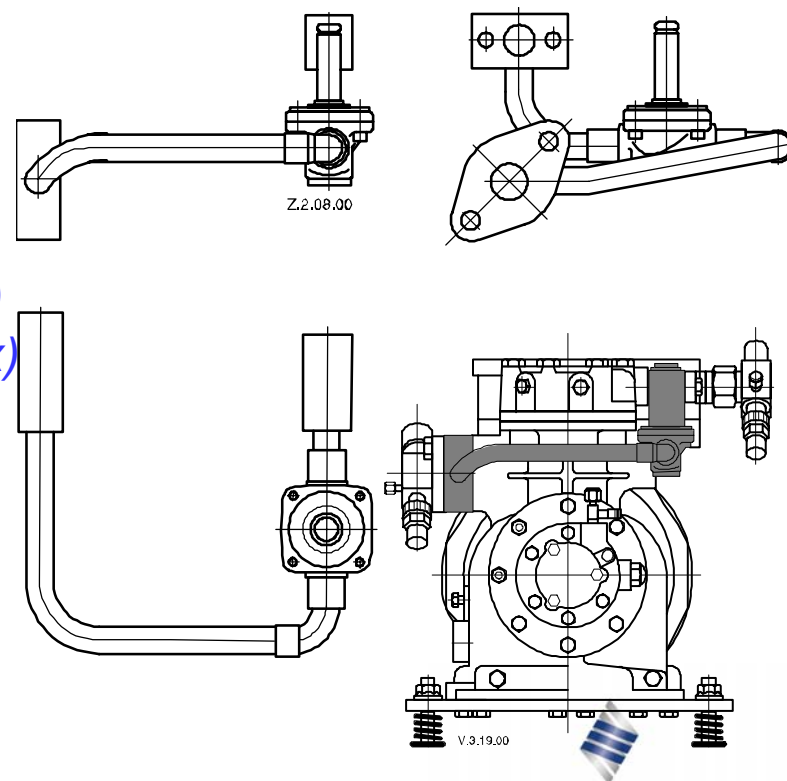
Разгруженный пуск - DLH, D2S, D3S и D9R

Комплект разгруженного пуска – внешнее крепление.

Комплект для DLH, D2S

- 1 Труба с корпусом вентиля (1 x)
- 2 Фланец с прокладкой на нагнетание (2x)
- 3 Фланец с прокладкой на всасывание (2 x)
- Катушка СВ (1 x)
- Обратный клапан NRV 22S (1 x,
заказывается отдельно)
- Болты на всасывание
1/2" – 13 UNC x 2 1/4" (2 x)
- Болты на нагнетание
5/16" – 18 UNC x 2" (2 x)

Copeland[®]

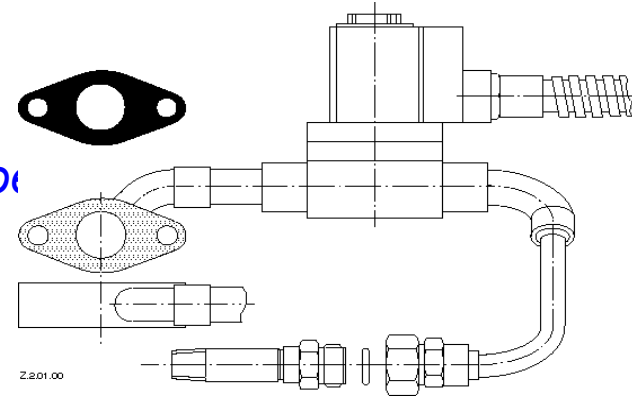


EMERSON[™]
Climate Technologies

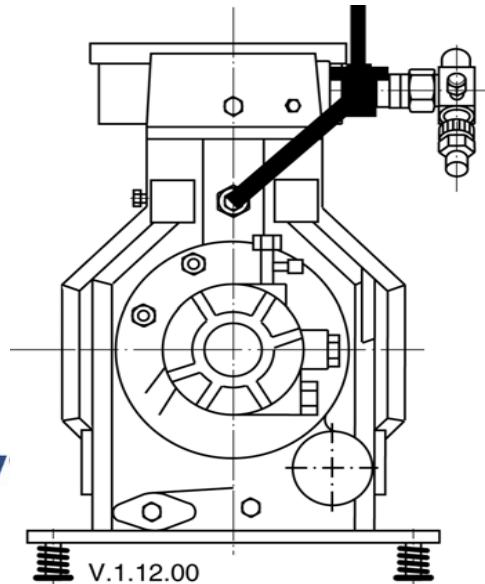
Разгруженный пуск - D2D и D3D/S

Комплект для D3S, D2D и D3D

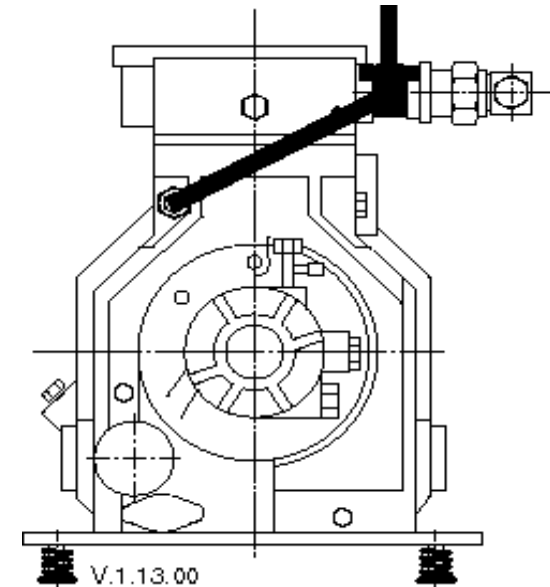
- 1 x труба с корпусом вентиля (1)
- 1 x штуцер Rotalock (2)
- 1 x гайка Rotalock (3)
- 1 x прокладка фланца на блок цилиндров
- 1 x прокладка для вентиля Rotalock (4)
- 1 x катушка СВ (5)
- 1 x обратный клапан
- 2 x болты 1/2" 13 UNC X 2 3/4"



D2D



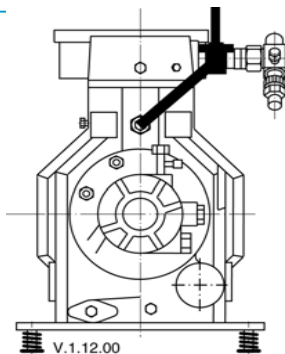
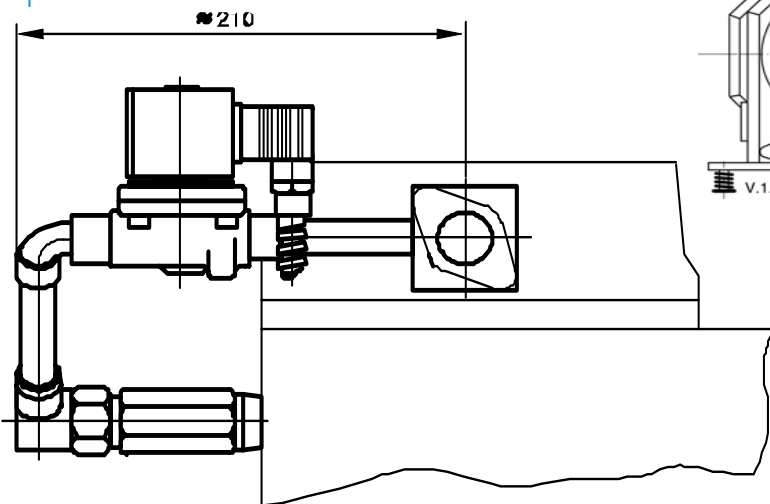
D3D/S



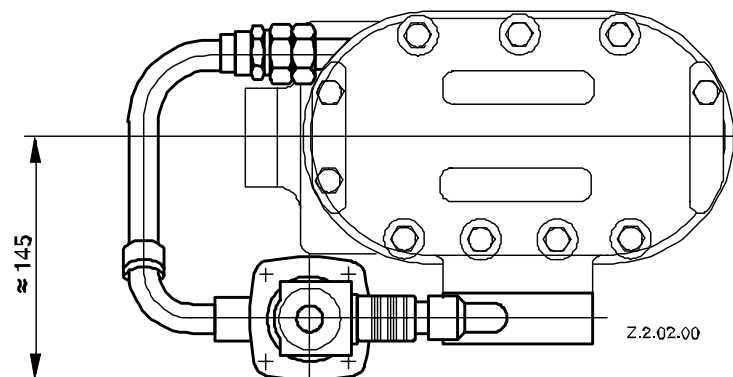
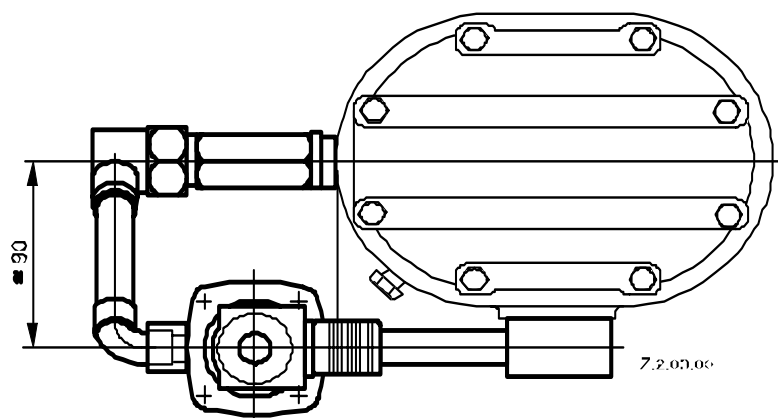
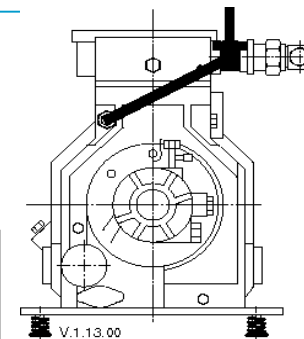
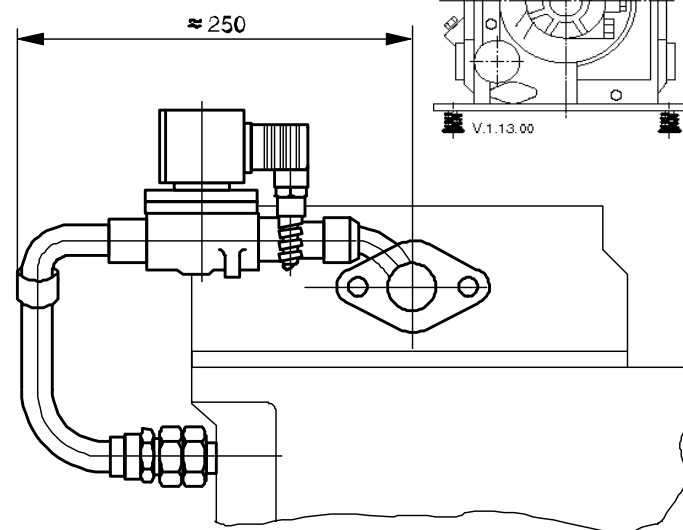
Copeland

Разгруженный пуск - D2D и D3D/S

D2D



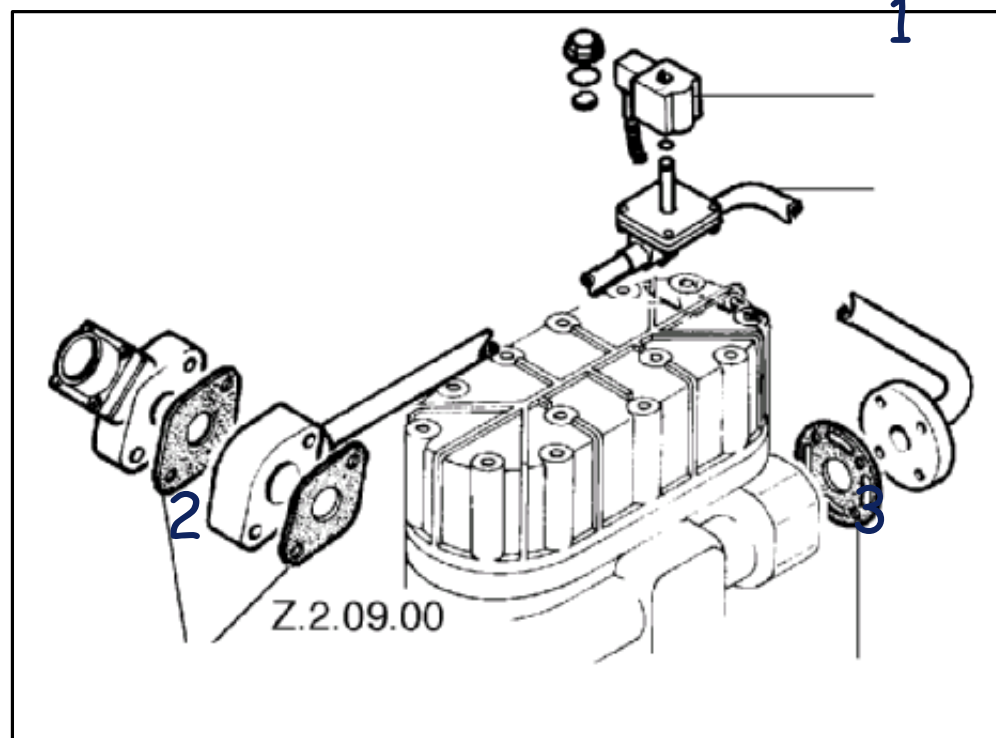
D3D/S



Разгруженный пуск - D9R

Комплект для D9R

- 1 труба с корпусом вентиля (1 x)
- 2 прокладка фланца на нагнетание (2 x)
- 3 прокладка фланца на всасывание (1 x)
- 4 катушка СВ (1 x)
- болты (2 x) $\frac{1}{2}$ " – 13 UNC x 3"
- обратный клапан (1 x)



Разгруженный пуск - D4S ... D8S

Внутренняя система разгрузки.

При заказе этих компрессоров с разгруженным пуском, устанавливаются головки цилиндров специальной конструкции. Вентиль и катушка заказываются отдельно и должны устанавливаться перед подключением компрессора.

Комплект для D4S – D8S

1x Специальная головка блока цилиндров

1x Вентиль с катушкой

1x Прокладка для головки блока

1x Прокладка клапанной доски

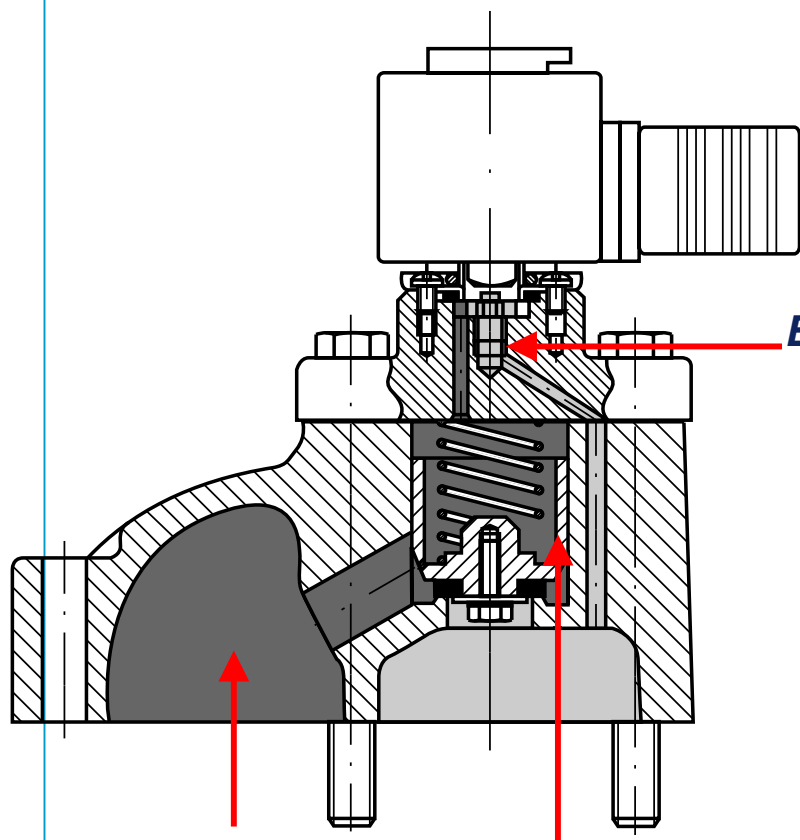
1x прокладка для фланца вентиля

2x болты ½” – 13 UNC x 1”

Разгруженный пуск - D4S ... D8S

Нормальная работа

Разгруженный пуск

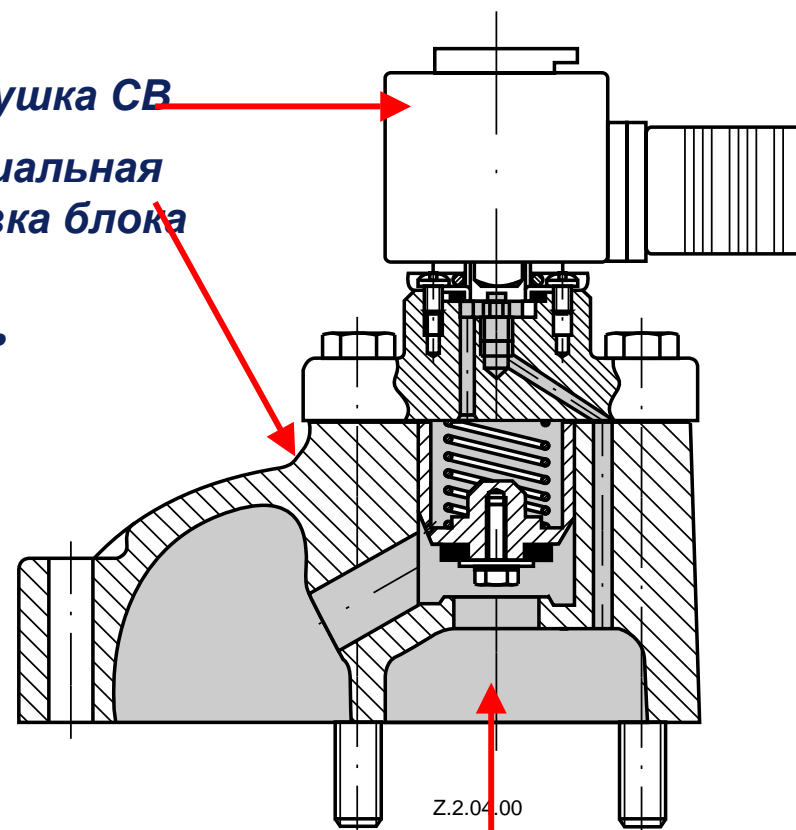


Область
высокого
давления в
головке блока

Пружина вентиля

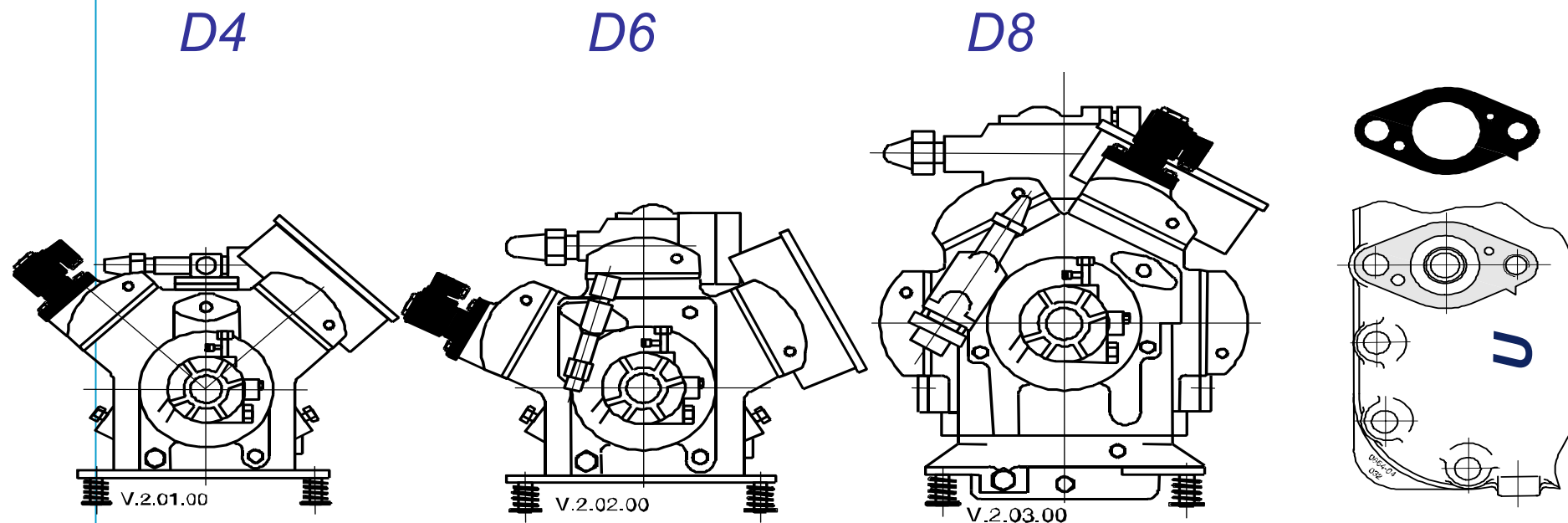
Катушка СВ
Специальная
головка блока

Вентиль



Область низкого
давления в головке
блока

Расположение СВ разгруженного пуска для D4 ... D8



В принципе, разгруженный пуск можно установить на любую головку блока, однако дополнительные ограничения накладывает размещение дополнительных опций на компрессоре. Например комплект регулировки производительности может быть установлен только в определенное место.

Copeland®

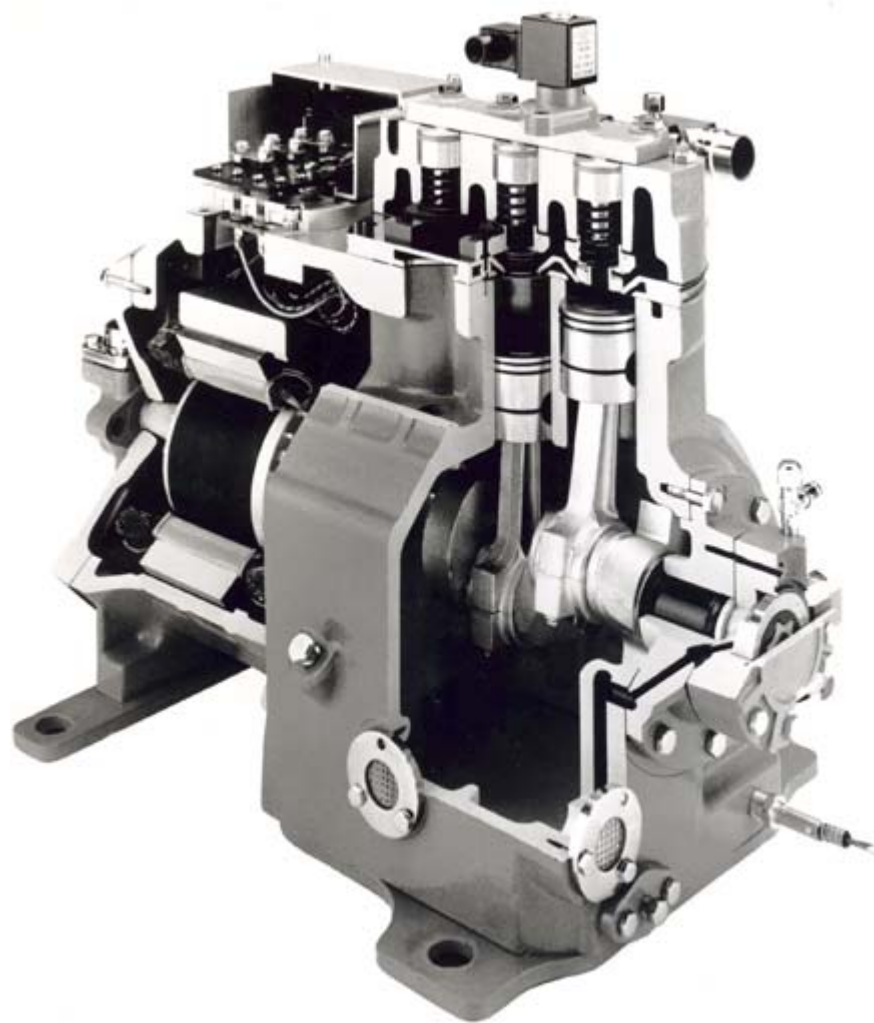

EMERSON
Climate Technologies

Система Moduload - D3D

Работа системы Moduload основана на принципе изменения мертвого объема.

Комплект регулировки позволяет пропорционально снизить как холодопроизводительность, так и потребляемую мощность.

Соленоидный клапан может получать команду от термостата, реле давления или контроллера.

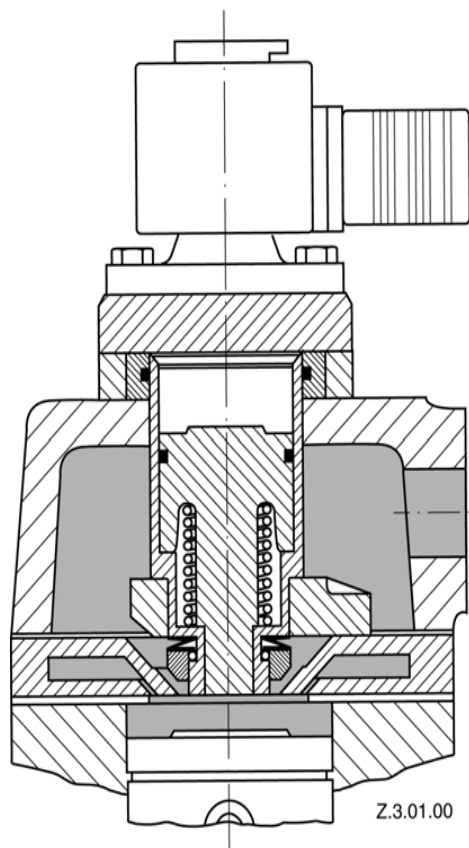


Copeland[®]

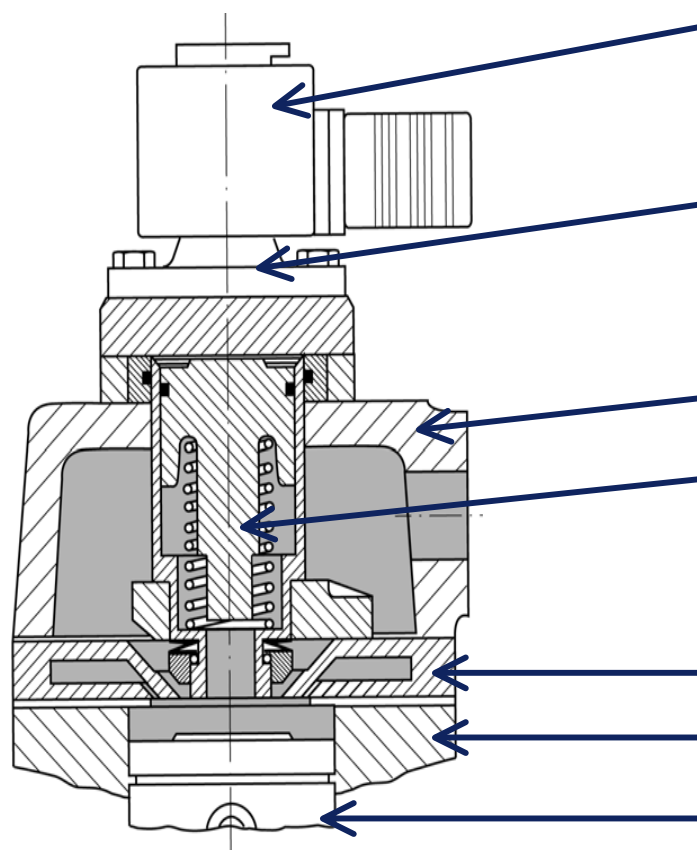
EMERSON[™]
Climate Technologies

Регулировка производительности Расширение из мертвого объема 3D

Нормальная работа
клапан отключен



Разгруз. работа
клапан включен



Катушка
соленоида

Регулирующий
клапан

Головка цилиндра

Регулирующ.
поршень

клапан.доска
корпус компр.

Поршень компр.

Система Moduload - D3D

Добавляется одна буква в обозначении компрессора:

D3DS 100XH

R134a HM

D3DS 100XL

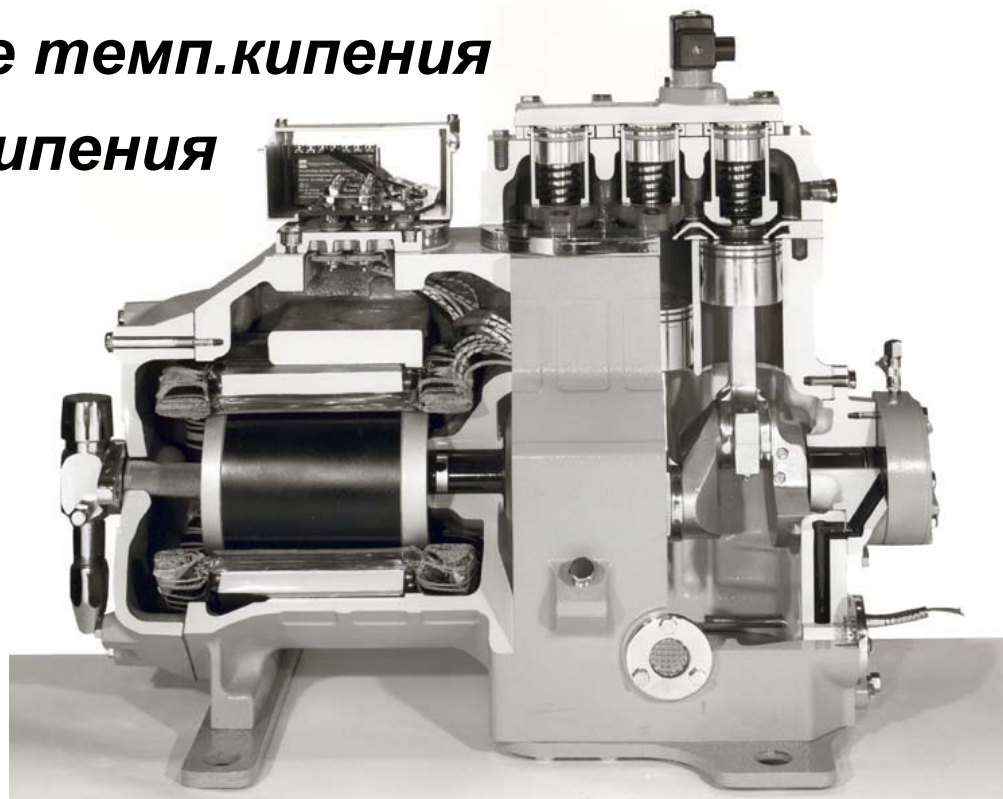
R404A LXZ

D3DS 150XH

R407C HM, R404A HM, R134a HH

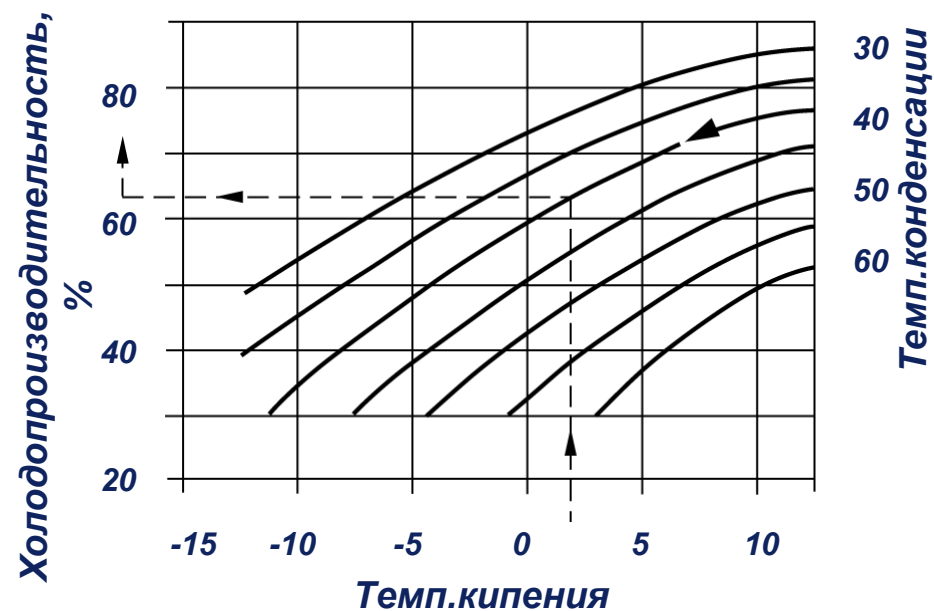
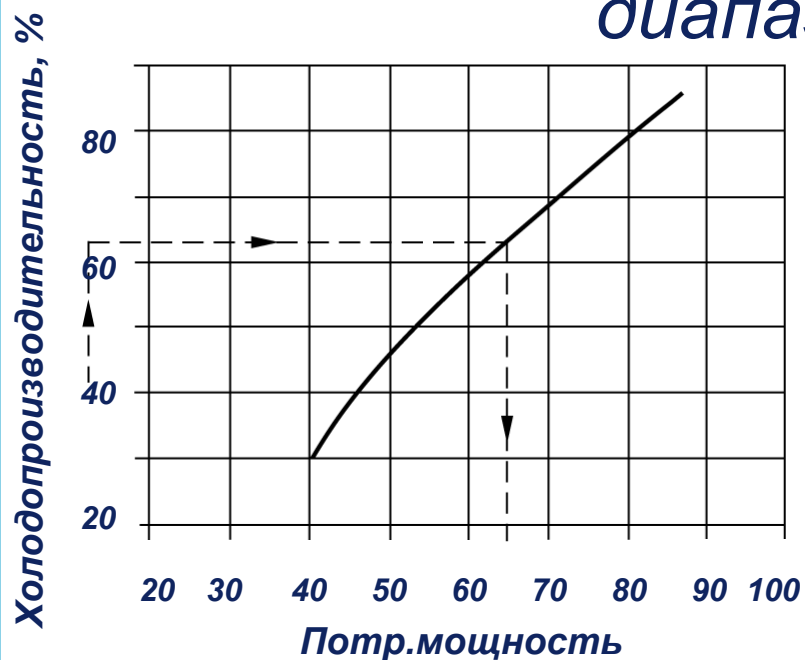
H = выс. и средние темп. кипения

L = низкие темп. кипения



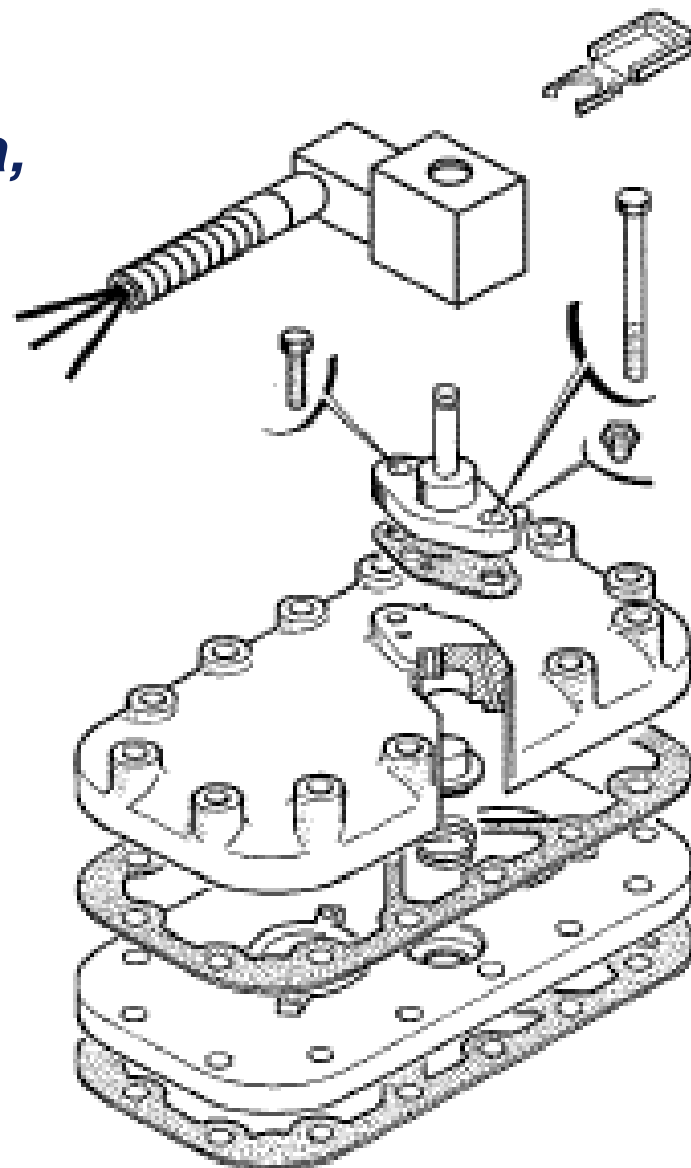
Система Moduload - D3D

Рабочий диапазон при частичной нагрузке и ограничения для среднетемпературного диапазона на R22

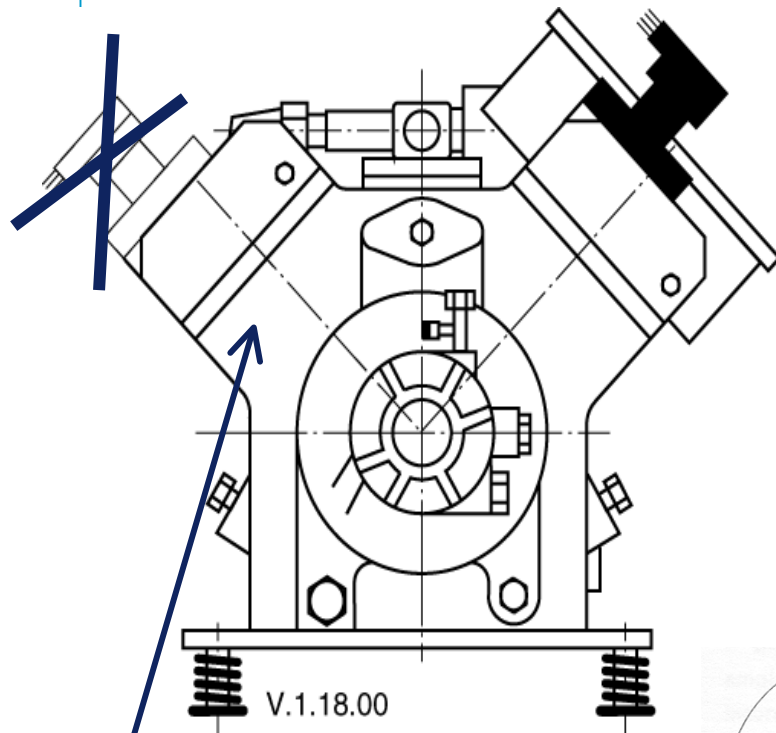


Регулировка производительности 4D...8D

Требуется специальная конструкция головки цилиндра, клапанной доски, комплекта прокладок и соленоидный вентиль.



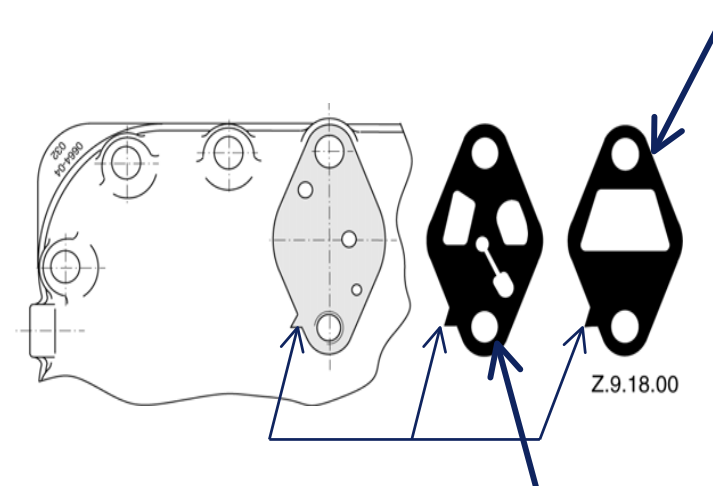
Расположение головки с регулировкой производительности для компрессора D4



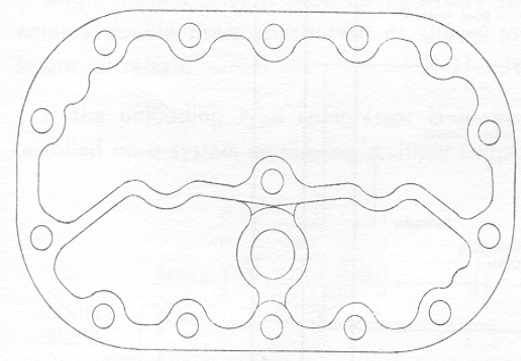
Вентилирующий клапан располагается здесь

Copeland[®]

Прокладка без соленоида (100%)
= неактивированная регулировка



Прокладка для соленоида
= активированная регулировка

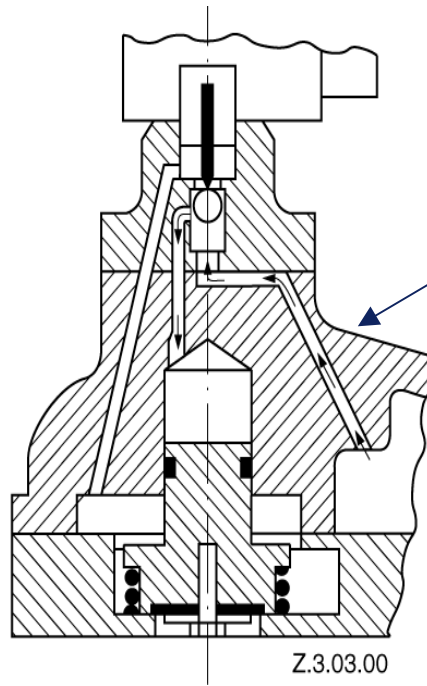
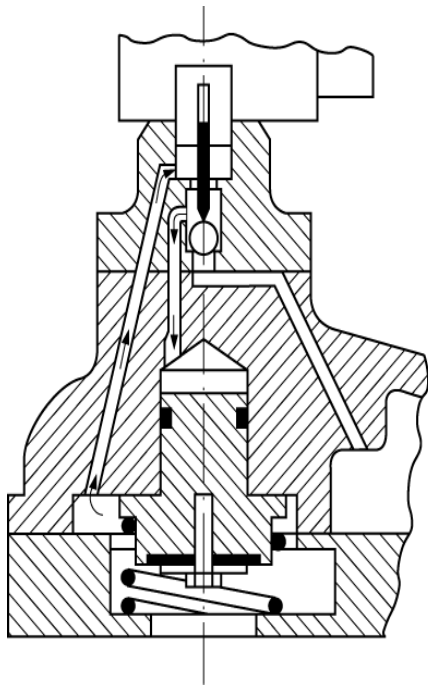


Вид изнутри на головку блока цилиндров с регулировкой производительности


EMERSON[™]
Climate Technologies

Регулировка производительности Камера всасывания "4D...8D"

Нормальная работа **Разгруж. работа**
клапан откл клапан вкл
порт всас.открыт порт всас.закрыт

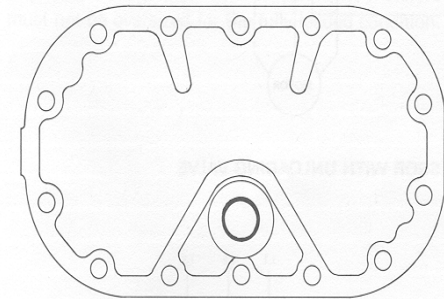


Z.3.03.00

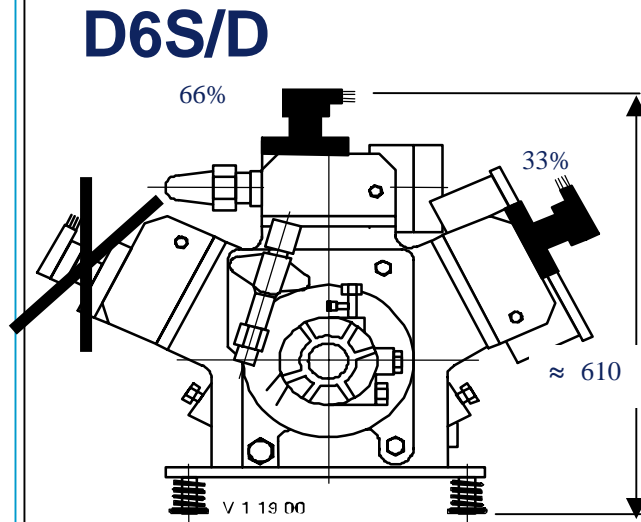
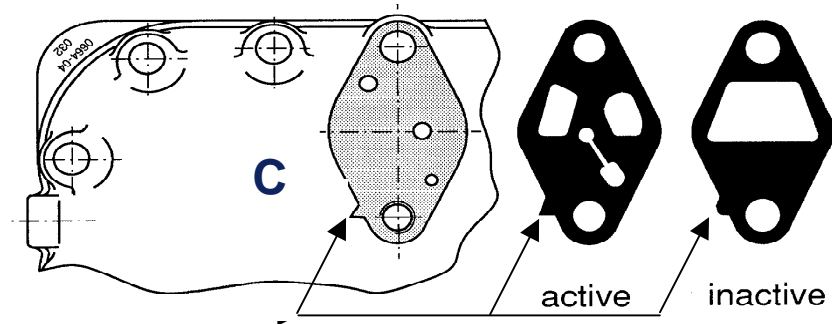
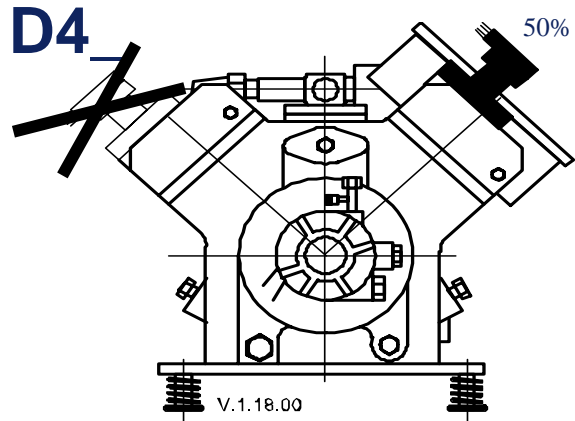
Клапанная доска для
регулирования произв



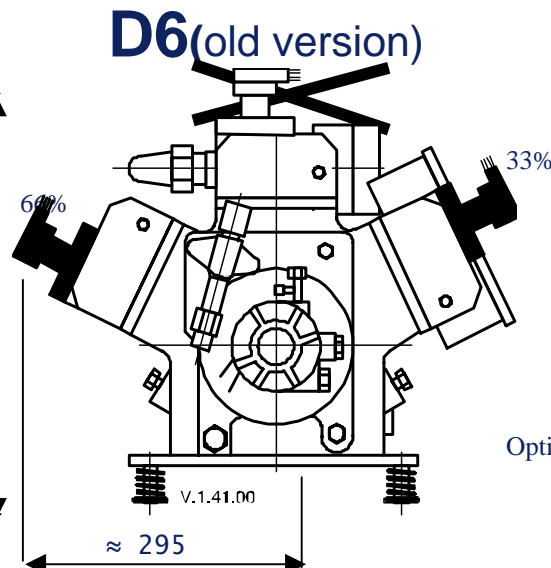
Головка цилиндра
для регулир. произв.



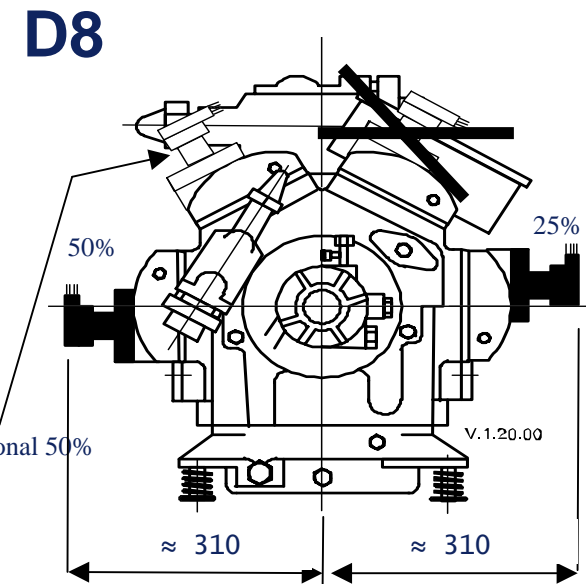
Регулировка производительности D4 ... D8



(Compressors produced after 91D)



(Compressors produced before 91D)



Регулировка производительности D4D ... D8D

Capacity Control

D4D - D8D

Selection Table

R 22

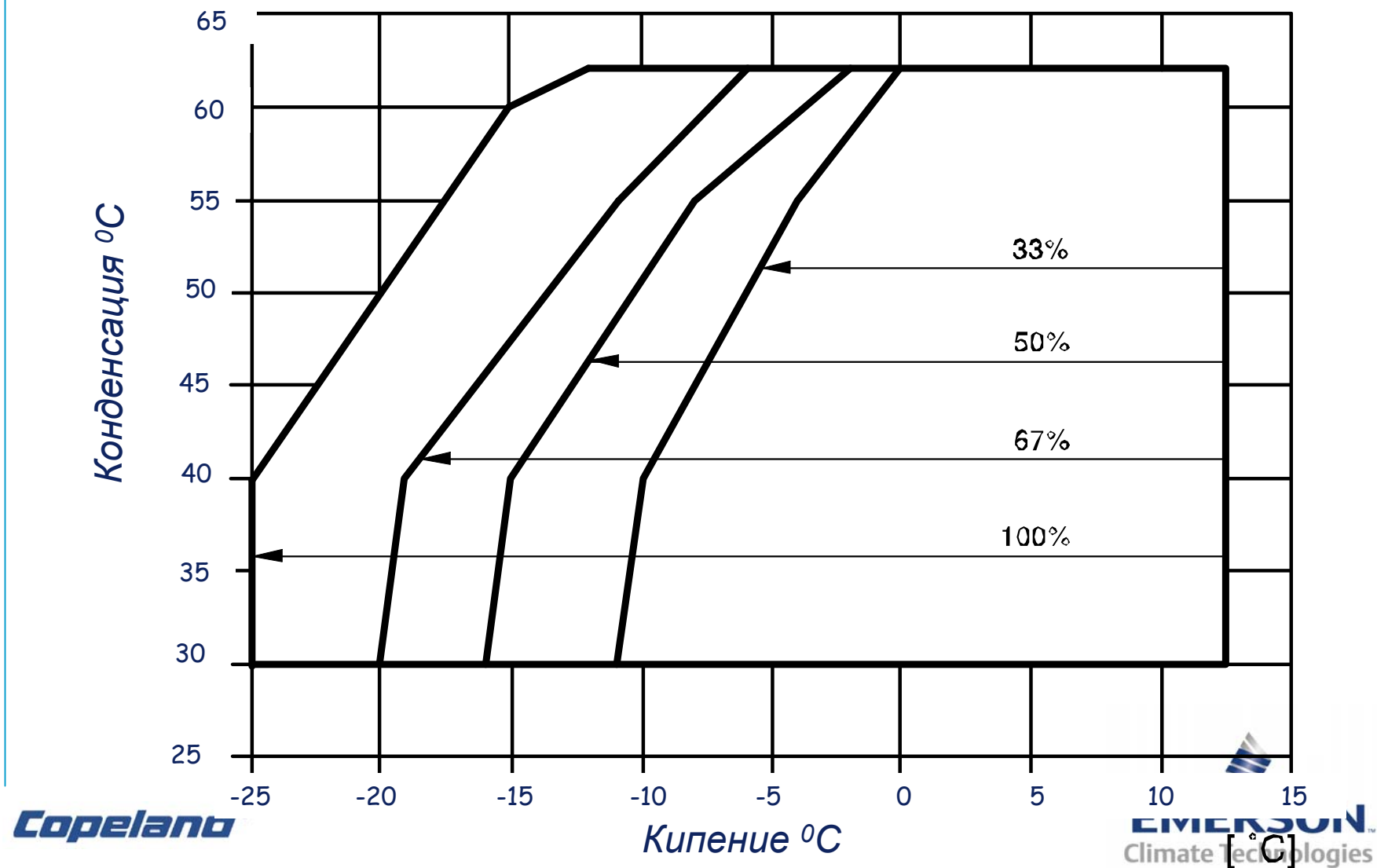
Selection of Capacity Control

Compressor	Number of Cylinders with Capacity Control	Capacity Regulating Step			Remaining Refrigeration Capacity / Power Input (average values) %		Diagram No
		0	1	2	Application Range		
					H	H	
D4DA-2000	2	100%	50%		51	53	11
D4DH-2500	2	100%	50%		51	53	
D4DJ-3000	2	100%	50%		51	53	
D6DH-3500	2 / 4	100%	66%	33%	67/34	68/34	
D6DJ-4000	3 / 4	100%	66%	33%	67/34	68/34	
D8DH-5000	4 / 4	100%	75%	50%	76/52	80/58	12
D8DJ-6000	5 / 4	100%	75%	50%	76/52	79/57	

application limit see data sheets and application diagrams

H = high

Изменение рабочего диапазона D4D ... D8D на R22

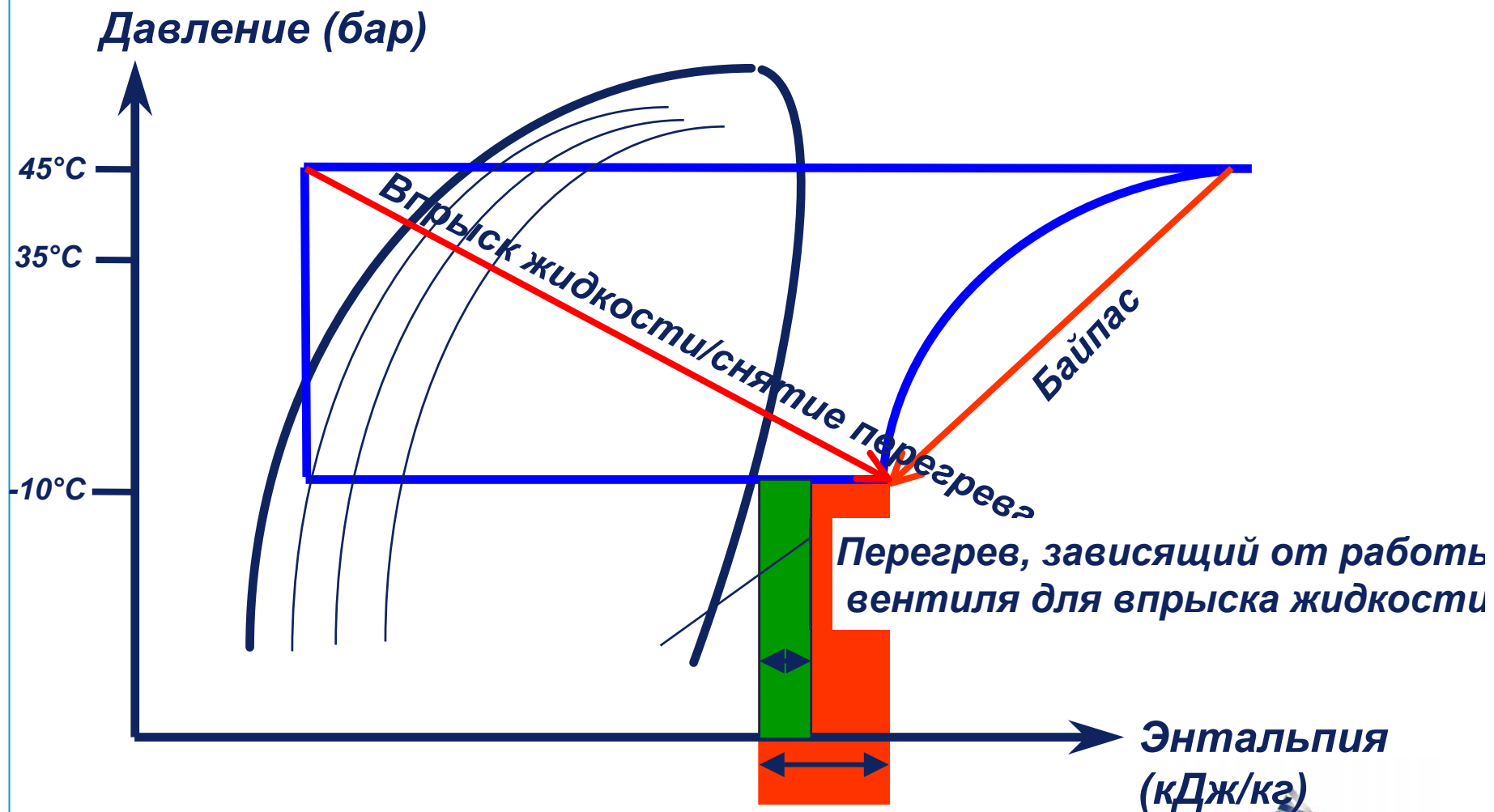


Copeland

EMERSON
Climate Technologies

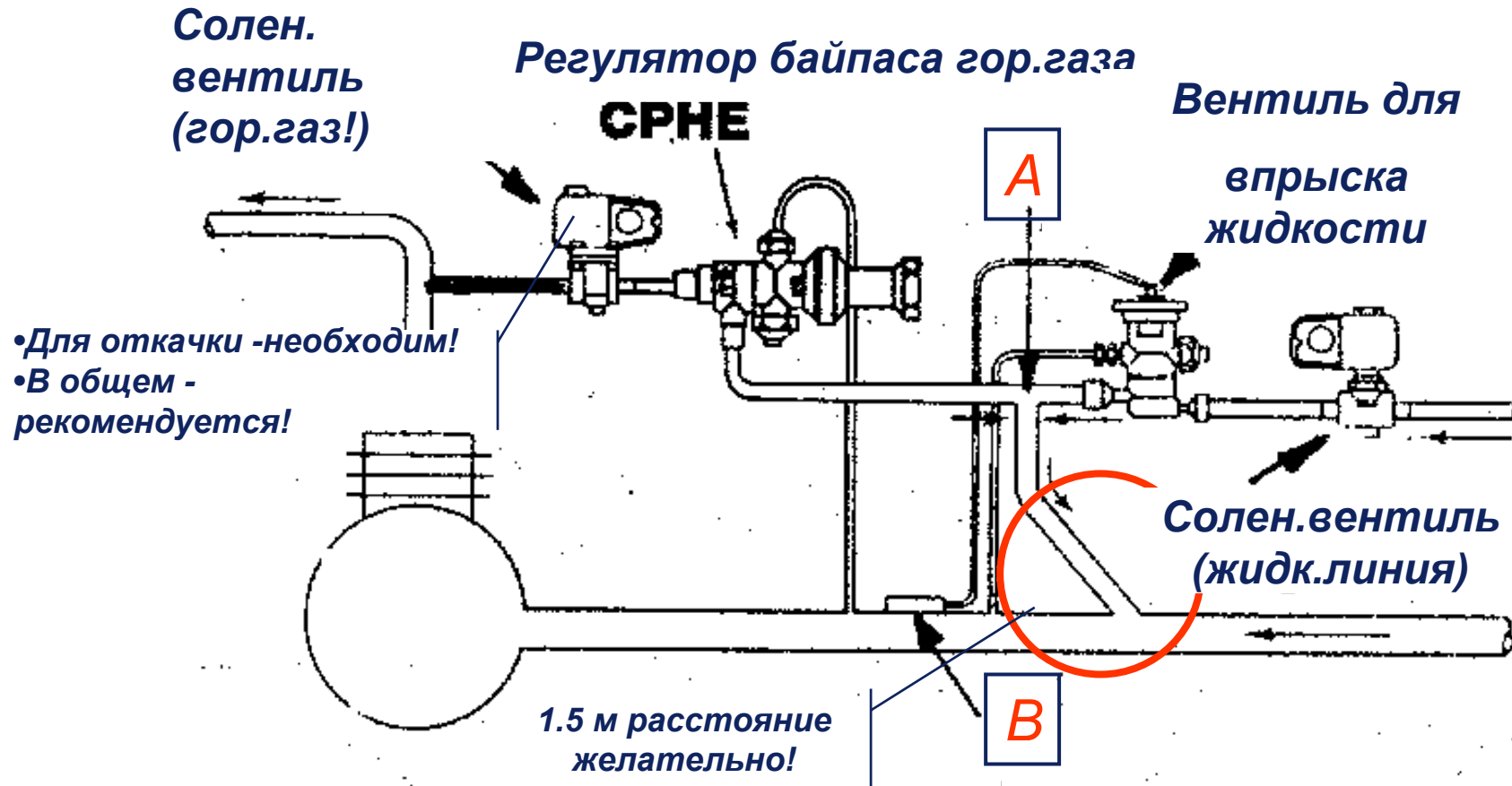
Байпас горячего газа

Байпас на всасывании (Теория)



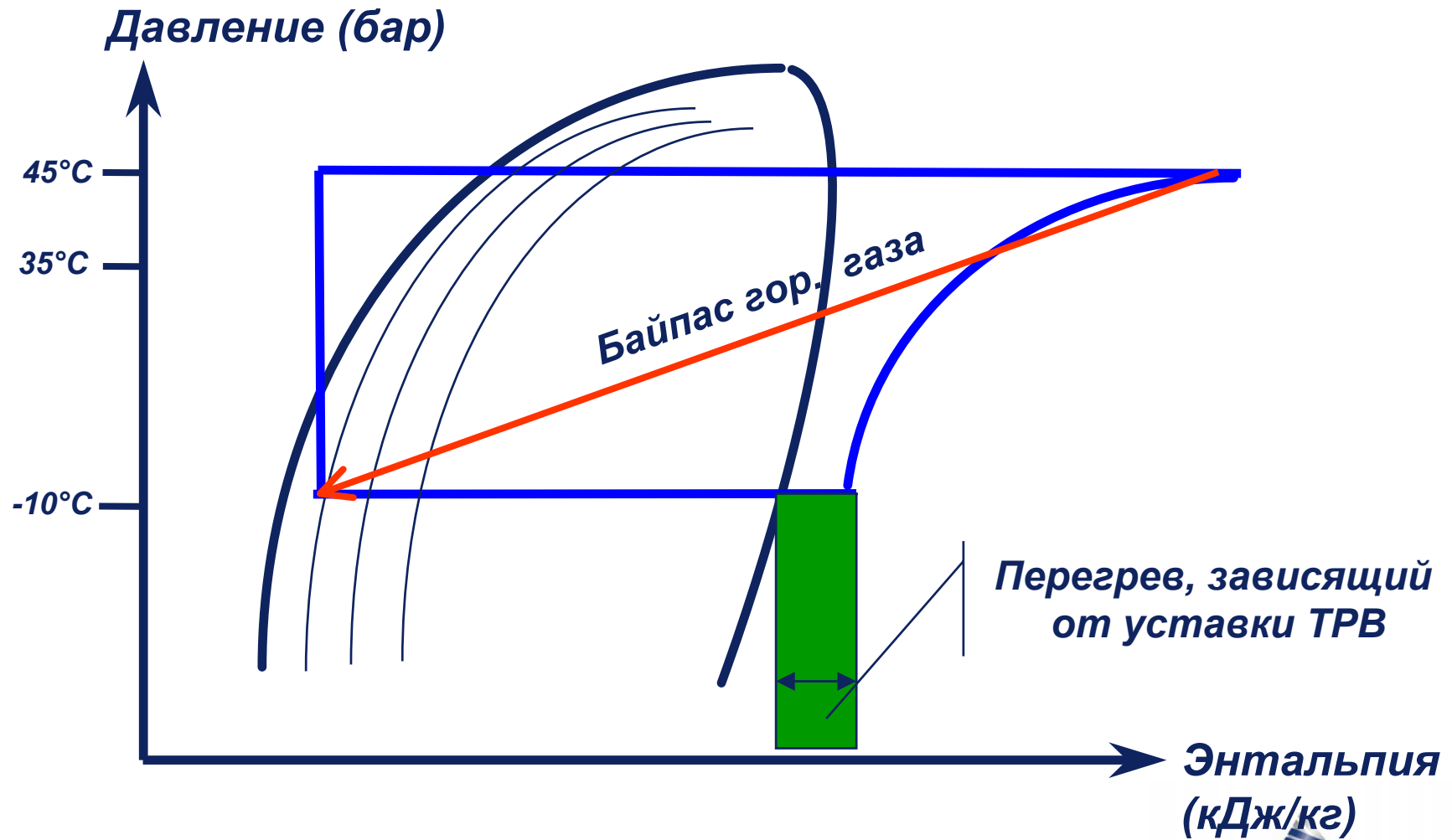
Байпас горячего газа

Байпас на всасывании (На практике)



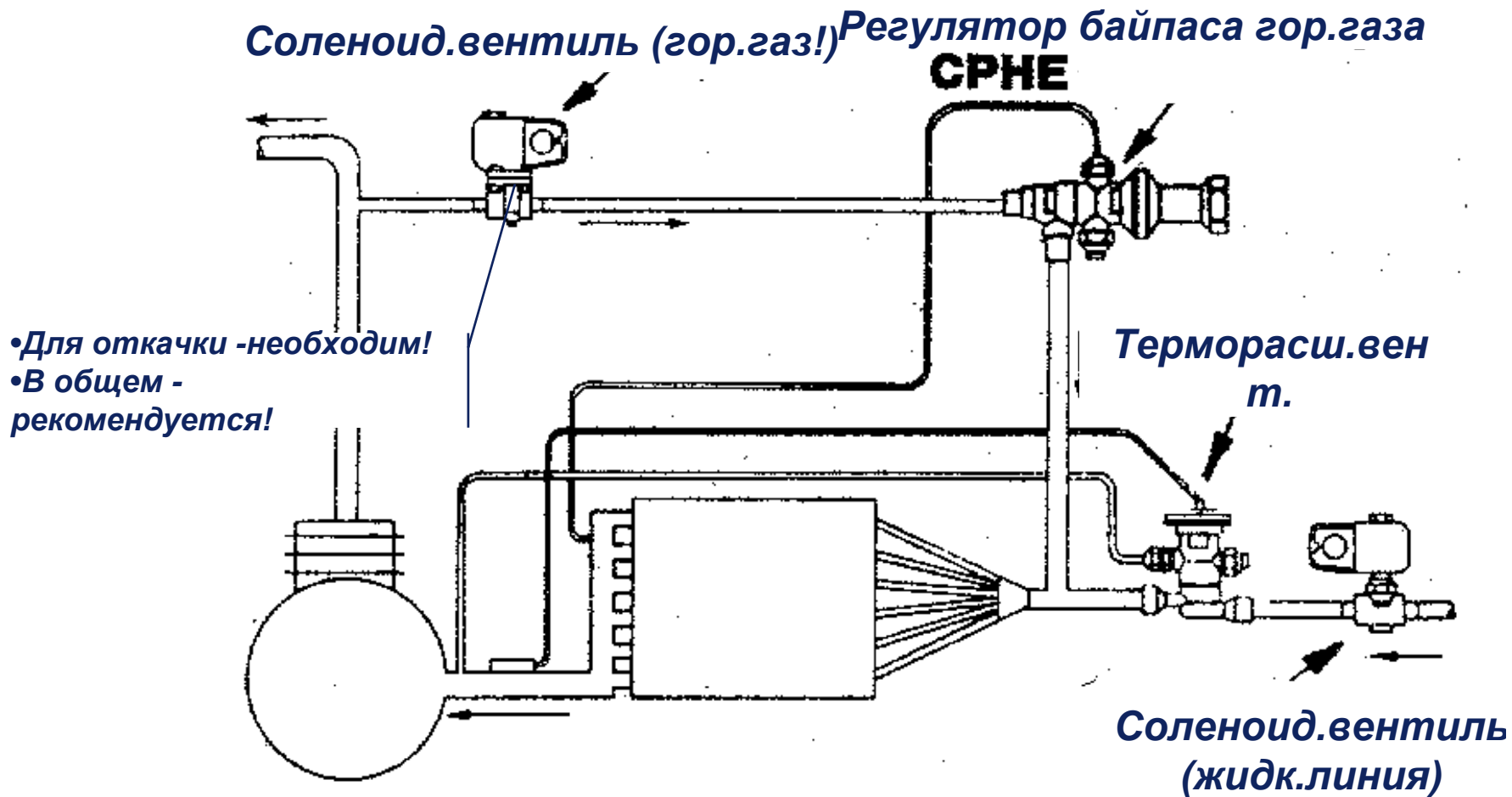
Байпас горячего газа

Байпас на вход в испаритель (Теория)



Байпас горячего газа

Байпас на входе в испаритель (Практика)

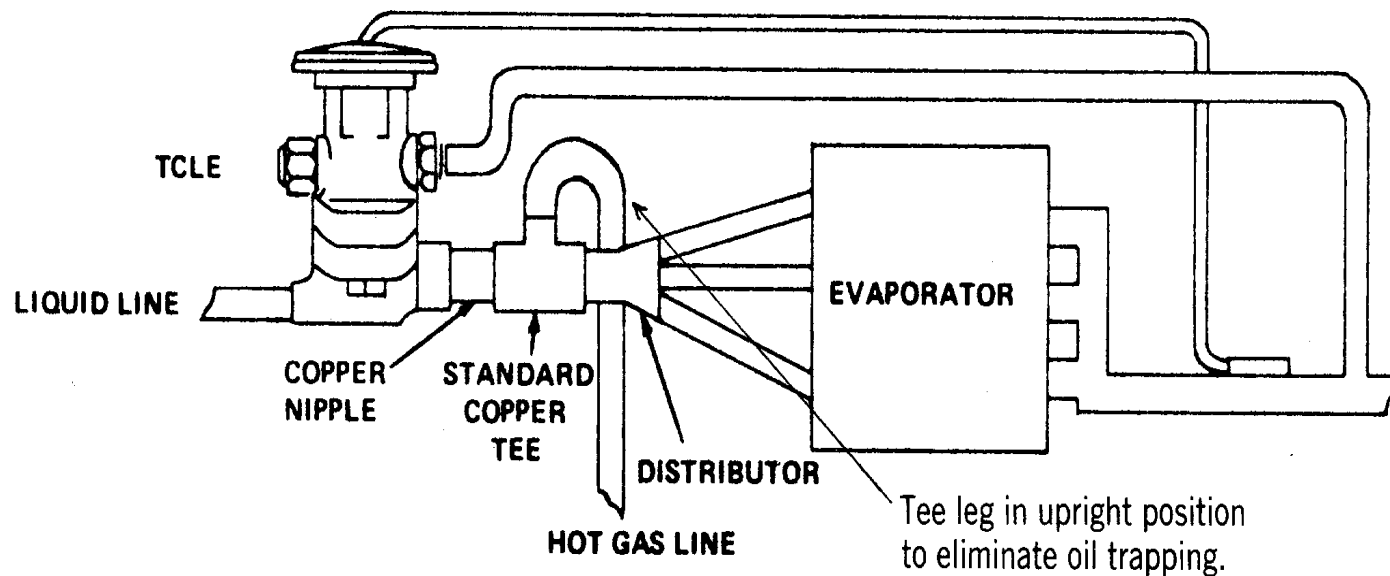


Байпас горячего газа

Впрыск между TRV и распределителем хладагента

- Впрыск горячего газа сверху
- Впрыск между TRV и распределителем
 - Для избежания ловушек для масла и жидкого

FIGURE 3



Байпас горячего газа

Сравнение 2 методов

Байпас на всасывании

- **Для снятия перегрева требуется вентиль для впрыска жидкости**
- **Максимум 40% от номинальной Q_o (рекомендуется для возврата масла!)**
- **Повышенная температура нагнетания**
 - **Перегрев вентиля для впрыска жидкости > TRV**

Байпас в испаритель

- **Не требует вентиля для впрыска жидкости**
- **Возможно 100%-ное регулирование производительности**
- **Необходимо учитывать повышенную скорость потока (определяется распределителем хладагента)**