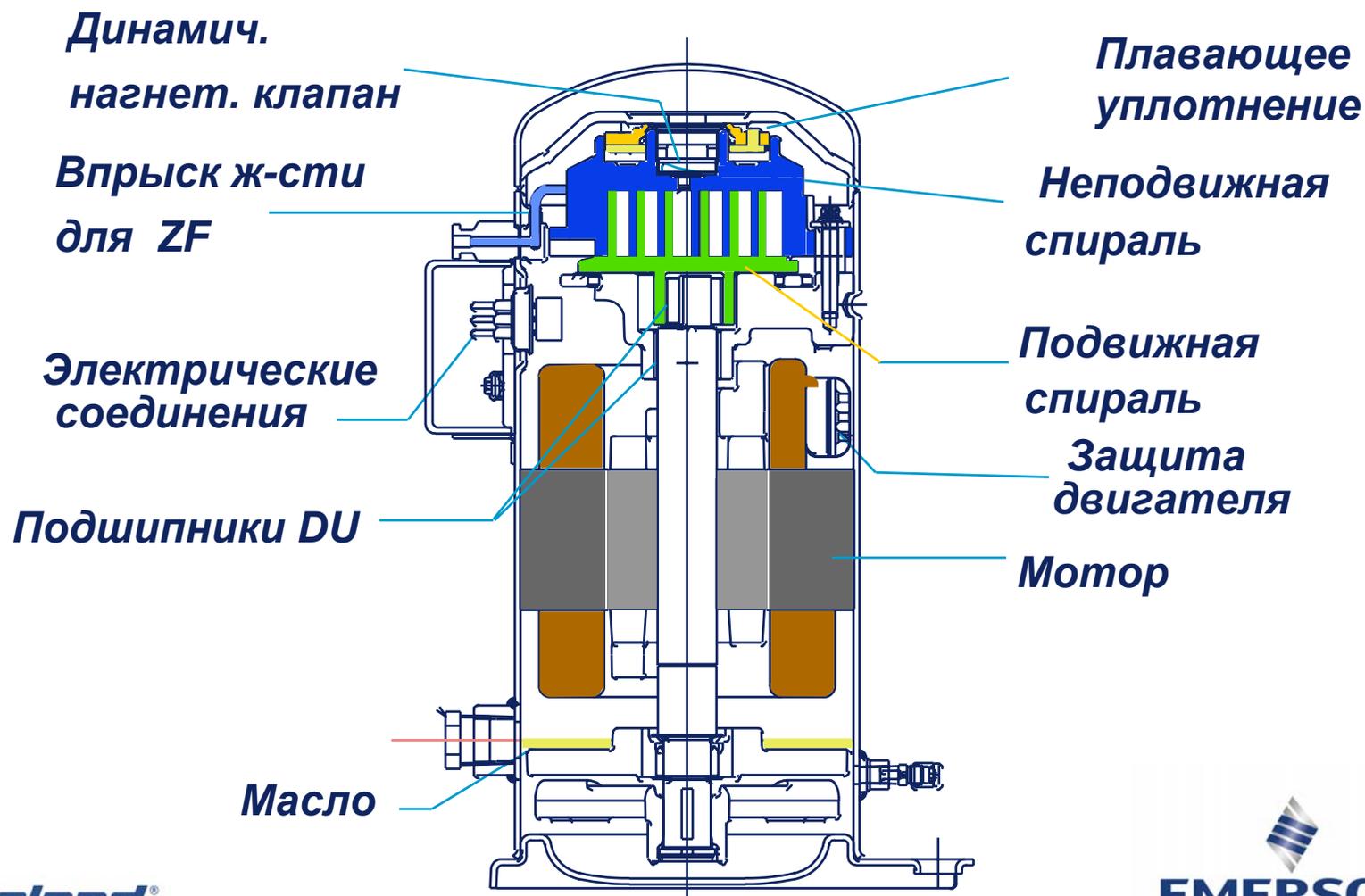


Защита спиральных компрессоров Copeland

Copeland[®]


EMERSON[™]
Climate Technologies

Внутреннее устройство Glacier



Согласованный спиральный компрессор

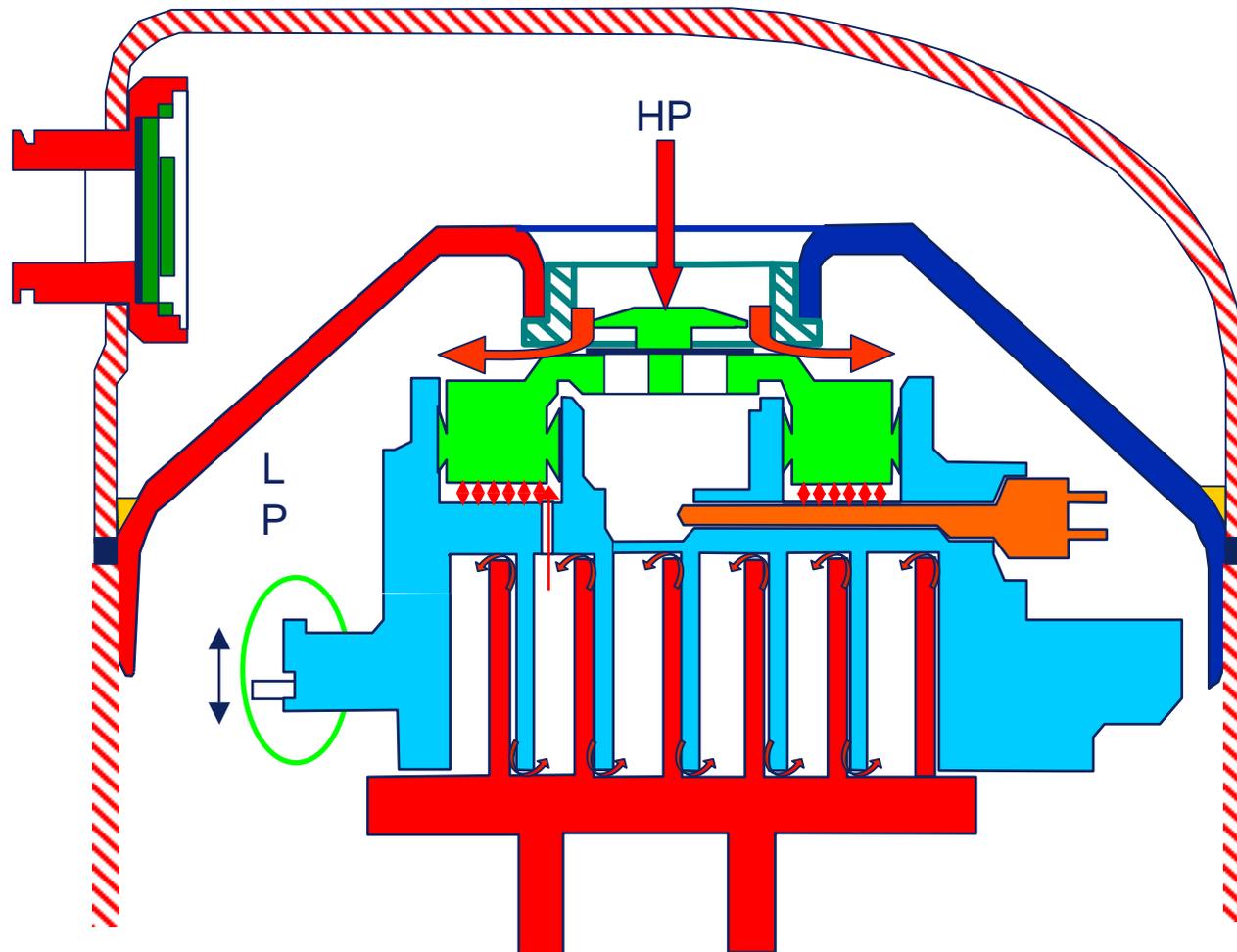
Механическая система, позволяющая спиральному компрессору “Копланд” бесперебойно работать в любых неблагоприятных условиях (в зависимости от системы).

2 вида согласования: осевое и радиальное

Примеры неблагоприятных условий:

- степень сжатия выше 20 для компрессоров Glacier (расчет при абсолютном давлении): Откачка при остановке слишком “глубокая” (уставка реле LP слишком низкая), уставка реле HP слишком высока, ледяная пробка в расширительном вентиле (из-за избытка влаги в системе) и т.д....
- Большой залив жидкостью в переходные периоды (пуск, возвращение в режим охлаждения после электр.разморозки).

Разгрузка плав. уплотн-я при степени сжатия $\gg 20$. Осевое согласование

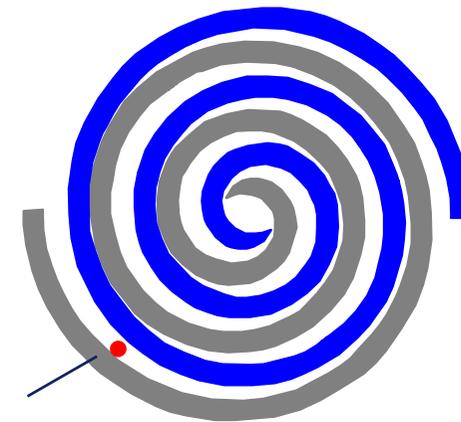
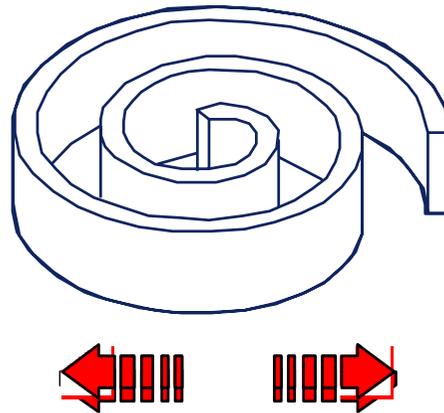


Осевое согласование

- Осевое согласование позволяет мех.частям (спиралям и подшипникам) разгружаться в случае очень высокой степени сжатия (выше чем 20 для ZS & ZF).
 - 1-ая ступень: разгрузка спиралей создает внутр.частичный байпас сжатого газа в область низкого давления.
 - 2 ая ступень:разгрузка плавающего уплотнения. Плавающее уплотнение подходит к положению, близкому к остановке. Байпас полный.
 - Эта механическая система является двусторонней. Мех.части возвращаются в движение как только степень сжатия становится ниже 20 (для ZS и ZF)
 - **Внимание: эта СИСТЕМА ПРЕДУСМОТРЕНА ТОЛЬКО ДЛЯ ЗАЩИТЫ КОМПРЕССОРА.** Использовать ее в качестве регулятора производительности НЕЛЬЗЯ.

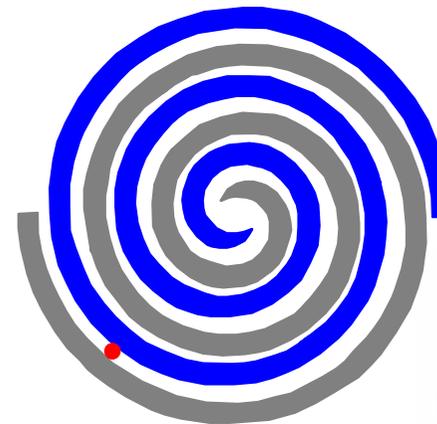
Радиальное согласование

Позволяет
вращающейся
спирали
контактировать с
неподвижной во
время работы
компрессора



Твердая частица

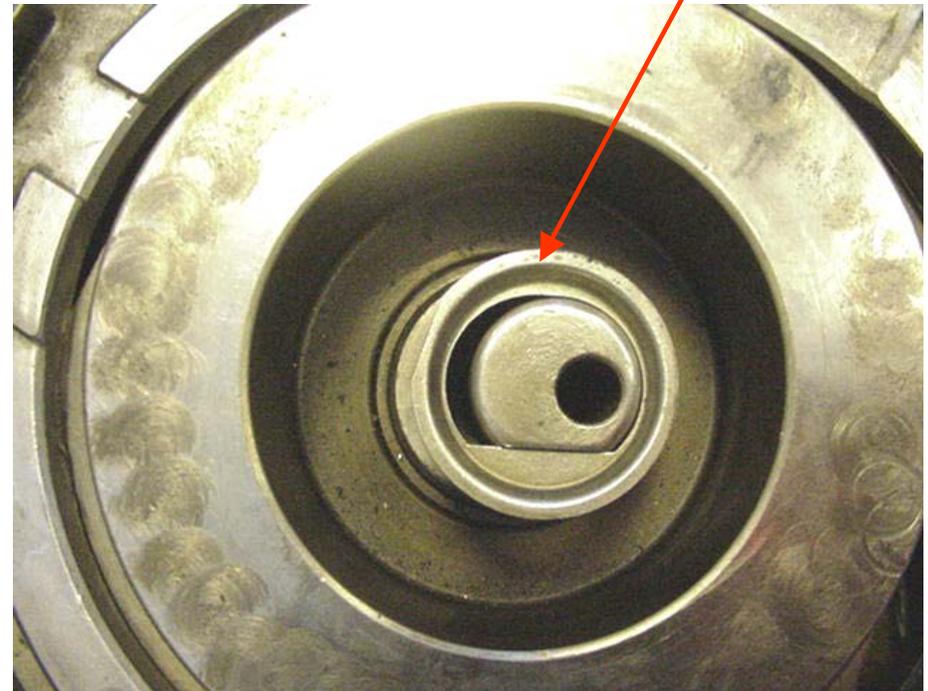
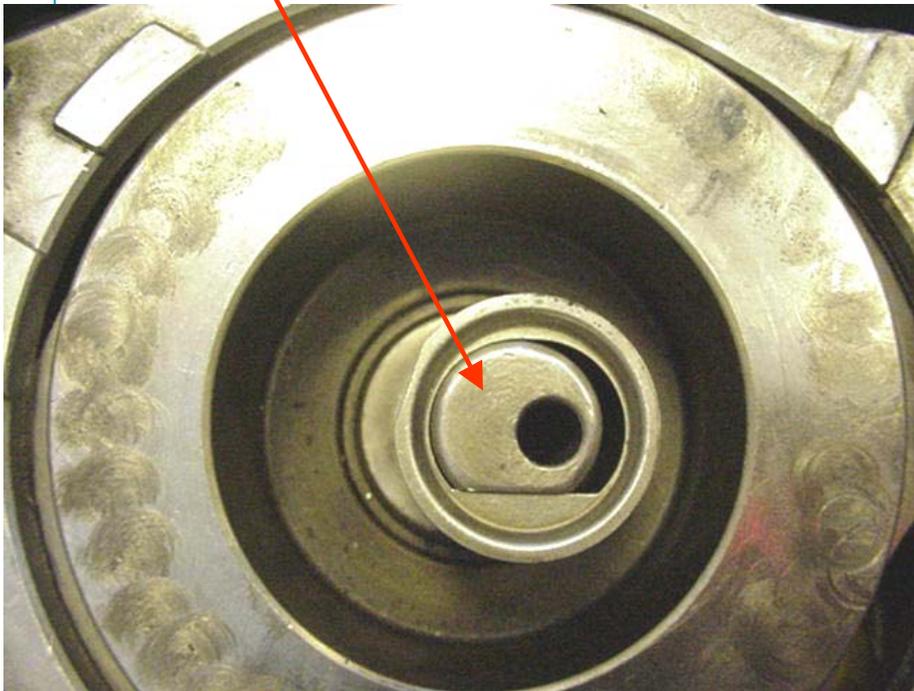
В случае залива
жидкостью
позволяет
вращающейся и
неподвижной
спиралям
разъединиться в
горизонтальном
направлении



Радиальное согласование

Вал

Разгрузочная муфта



Рабочее (нормальное) положение

Положение при разгрузке
(например гидроудар)

Copeland[®]

EMERSON[™]
Climate Technologies

Вид сверху

Различные виды тормоза

- *Обратный клапан (все модели)*
- *Динамический обратный клапан
(все Glacier (холодильные) ZS + ZF)*
- *Тормоз AREST 2
[ZR 18-48 (A/C) + Glacier ZB 15-26]*
- *Тормоз UARC
[ZR 61 (A/C)+ Glacier ZB 30-38]*
- *Масляный тормоз
[ZR 72-81(A/C) + Glacier ZB 45]*

Обратный клапан

Конструкция:

*Нагнетательный патрубок + седло + клапан
+ пружина (только для компрессоров
Glacier).*



Тормоз - Arest 2

AREST 2: ZR 18K - 48K и Glacier ZB 15K - 26K

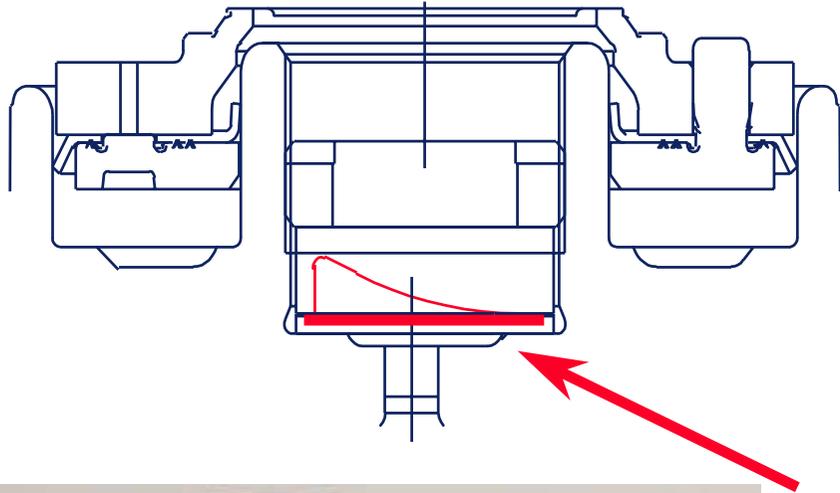
Старый дизайн Новый дизайн

*Пластиковая
конструкция
(снята с
производства
2 года назад)*



*Стальной
корпус со
спец.
вставкой
из пластика*

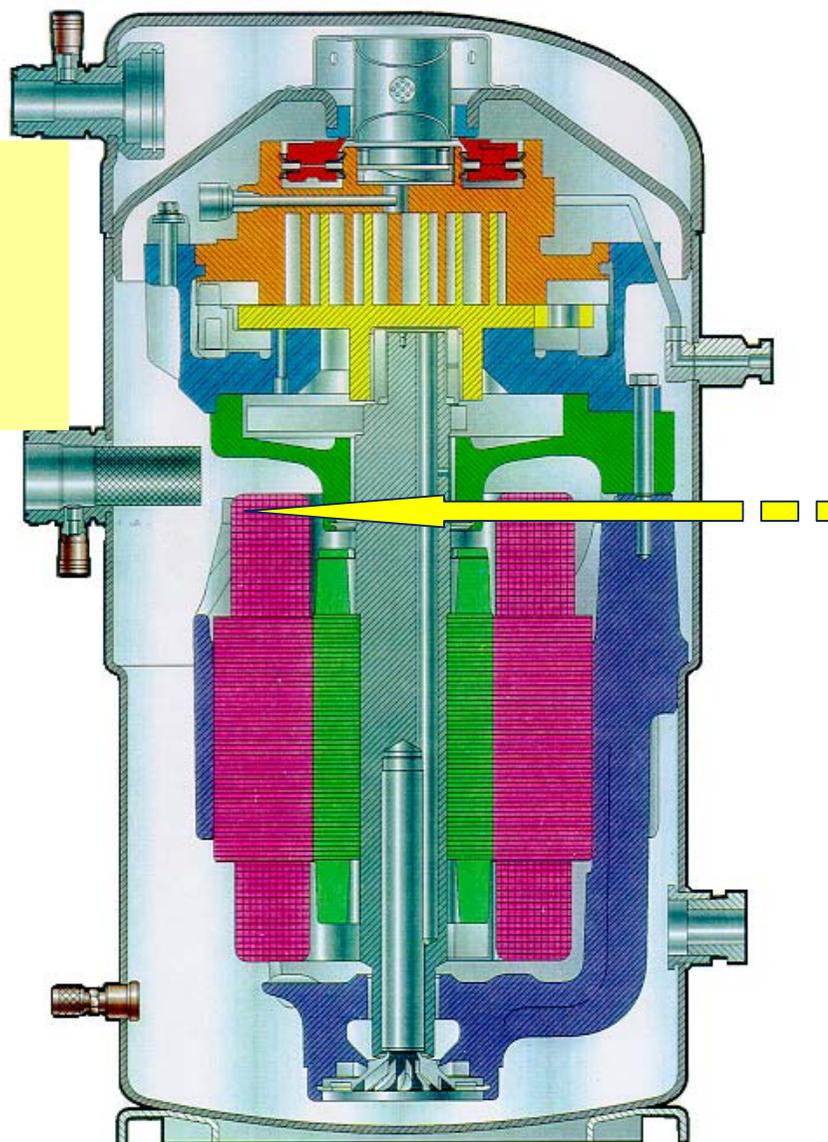
Динамический обратный клапан на нагнетании



- ***Увеличенная производительность***
- ***Более низкое давление***
- ***Меньшие потери давления, чем в нагн. клапанах поршневого компрессора***
- ***Неисправность не прекращает работу компрессора***

Тепловая защита

Компрессоры
Specter:
ZR90K до ZR19M
ZB56K до ZB11M
ZS56K до ZS11M
ZF24K до ZF48K



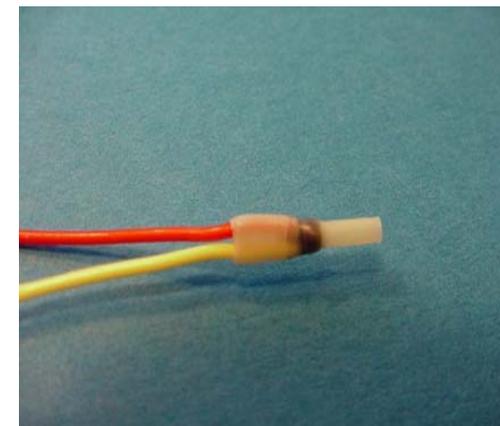
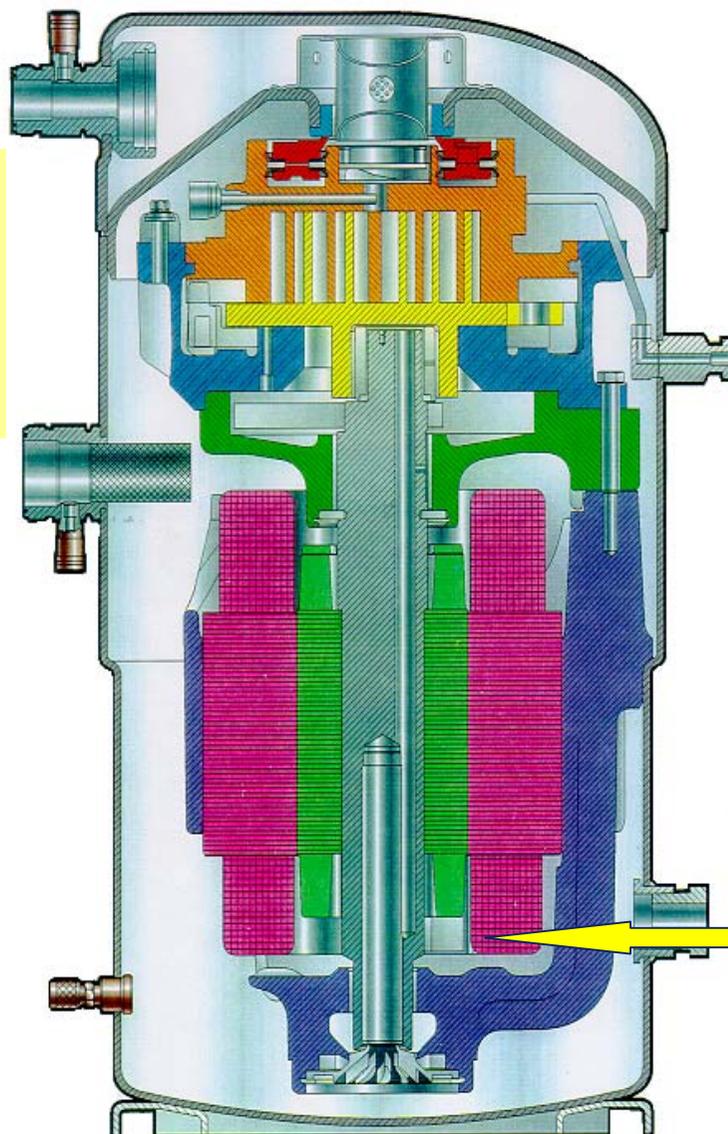
**3 сенсора
установлено в
статоре
1 сенсор на
обмотку.
Положение
вблизи
всас. порта
 $\theta_{nat} = 80^{\circ}\text{C}$**

Copeland[®]

EMERSON[™]
Climate Technologies

Тепловая защита

Компрессоры
Specter:
ZR90K до ZR19M
ZB56K до ZB11M
ZS56K до ZS11M
ZF24K до ZF48K



$\theta_{nat} = 140^{\circ}\text{C}$

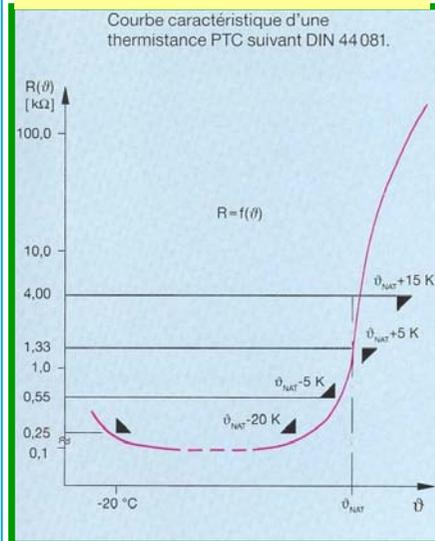
1 датчик
устанавливается
внизу обмотки

Copeland[®]

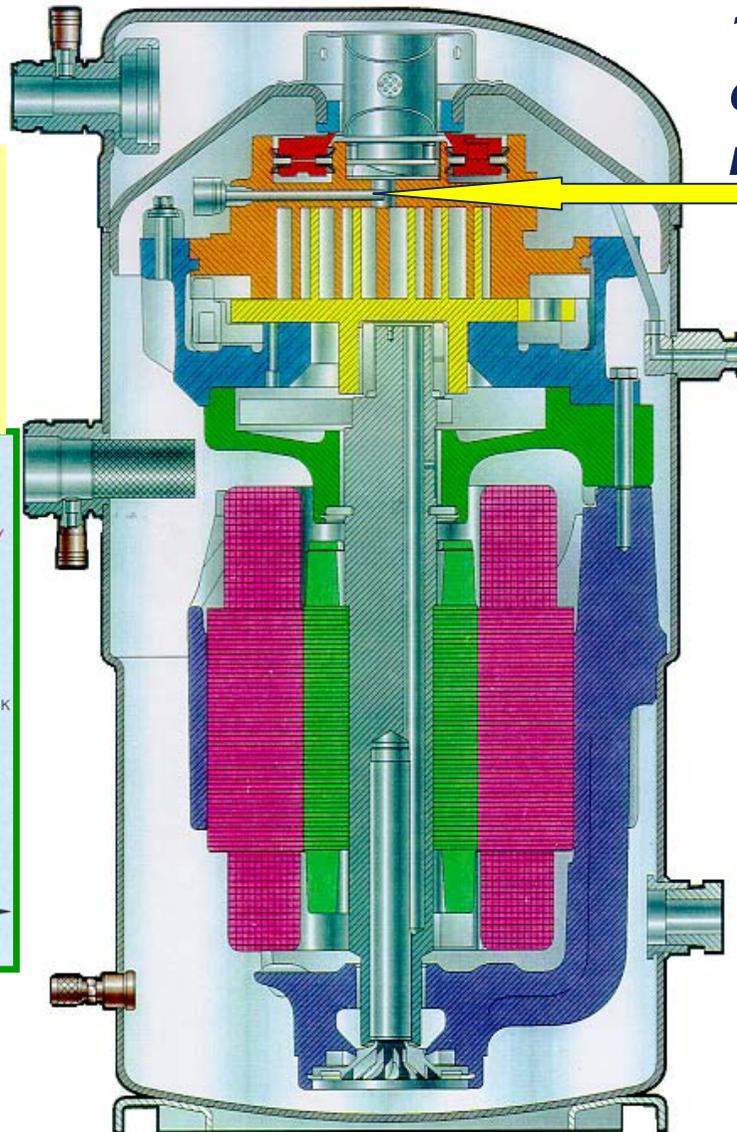

EMERSON[™]
Climate Technologies

Тепловая защита

Компрессоры
Specter:
ZR90K до ZR19M
ZB56K до ZB11M
ZS56K до ZS11M
ZF24K до ZF48K



Copeland[®]



1 датчик
звинчивается в
неподвижную спираль



$\theta_{nat} = 140^\circ\text{C}$

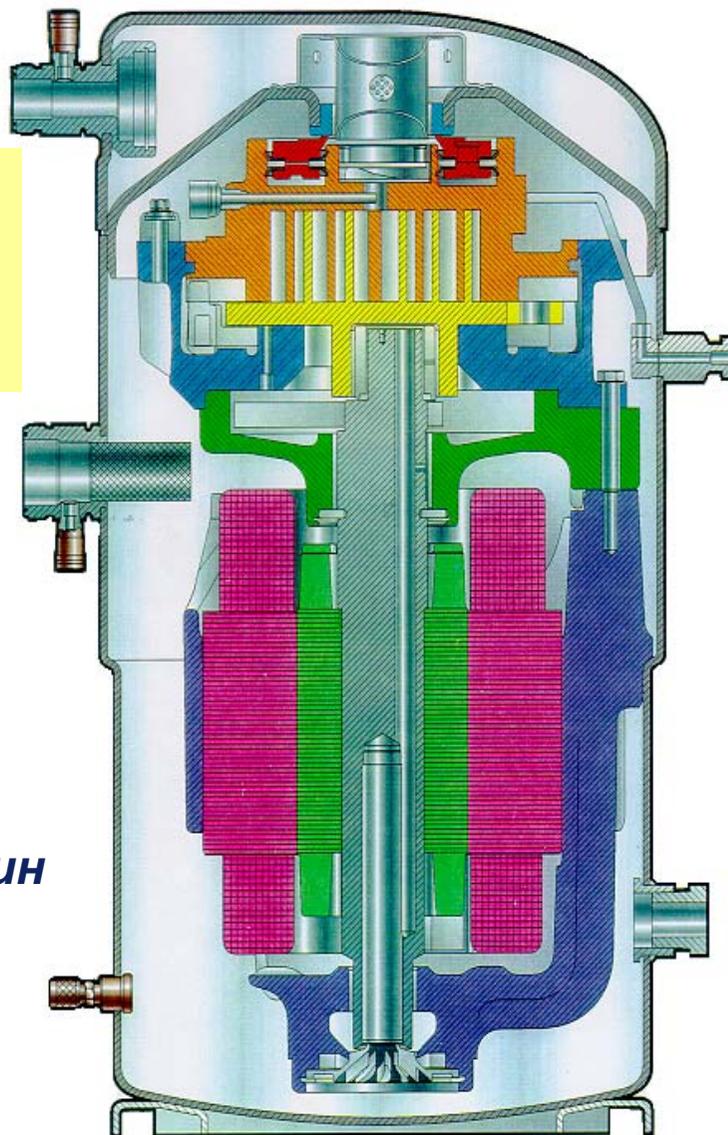

EMERSON[™]
Climate Technologies

Тепловая защита

Компрессоры
Specter:
ZB56K до ZB11M
ZS56K до ZS11M
ZF24K до ZF48K

Откл.: $4.5k\Omega$
Включ.: $2.75k\Omega$
Задержка 30 мин

Copeland[®]



Модуль INT 69 SCY

5 датчиков при-
соединены к
внешнему
защитному модулю
INT 69 SCY


EMERSON[™]
Climate Technologies

Модуль INT69SCY

2 новые функции стандартного модуля защиты для Galcier

- Против обратного вращения. Остановка компрессора в случае обратного вращения.

В этом случае поменяйте 2 фазы местами, и компрессор запустится (замечание: не забудьте отключить эл.питание и цепь управления до начала работы) .

- Функция контроля потери фазы. Остановка компрессора в случае потери фаз.



Copeland[®]

Компрессоры Specter:
ZR90K до ZR19M – INT69SC
ZB56K до ZB11M
ZS56K до ZS11M
ZF24K до ZF48K


EMERSON[™]
Climate Technologies

Приборы защиты

Серия компрессоров	код.напряж.	Тип защиты	Марка прибора
ZR18...ZR48	1ф PFJ	внутренняя	Klixon типа F
ZR18...ZR81	3ф TFD	внутренняя	Klixon типа F
ZF09...ZF18	3ф TFD	внутренняя	Klixon типа F
ZS21...ZS45	3ф TFD	внутренняя	Klixon типа F
ZB15...ZB26, ZB42	1ф PFJ	внутренняя	Klixon типа F
ZB15...ZB45	3ф TFD	внутренняя	Klixon типа F
ZB56...ZB11	3ф TWD	внутренняя	Klixon типа F
ZR90...ZR19	3ф TWD	внешняя	INT69SC или Carel
ZR250...ZR380	3ф TWD	внешняя	Carel
ZF24...ZF48	3ф TWD	внешняя	INT69SCY

Тепловая защита

Предохранительный
клапан

Мотор, защищенный
встроенным реле
Klixon

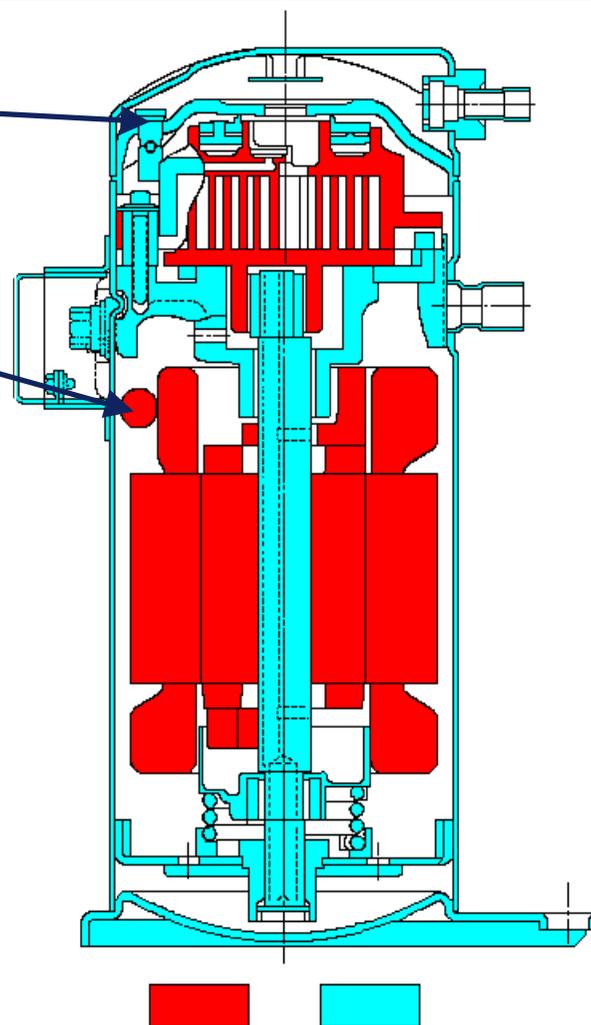
Компрессоры Quantum / Quest

ZR18K до ZR81K

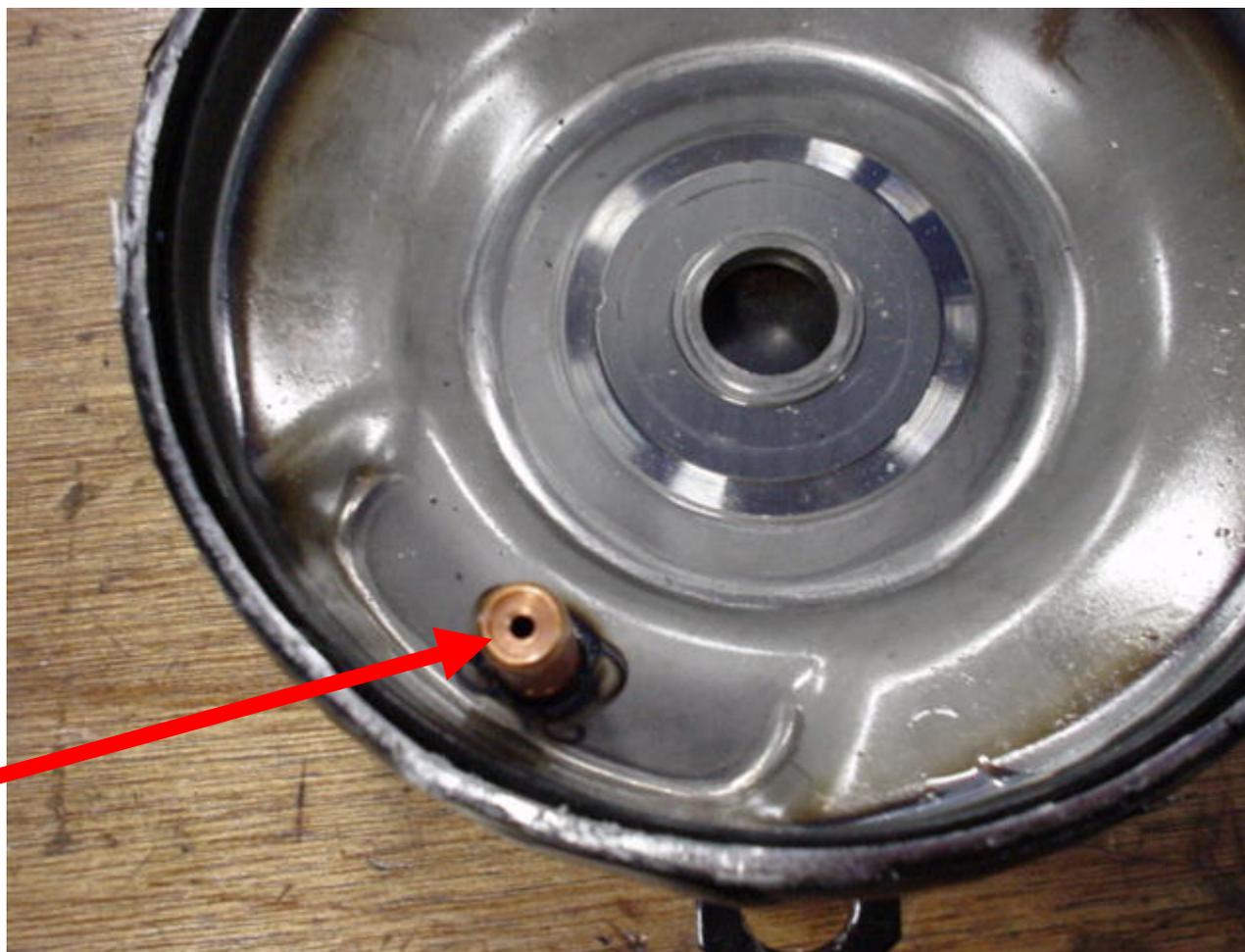
ZB15K до ZB45K

ZS15K до ZS45K

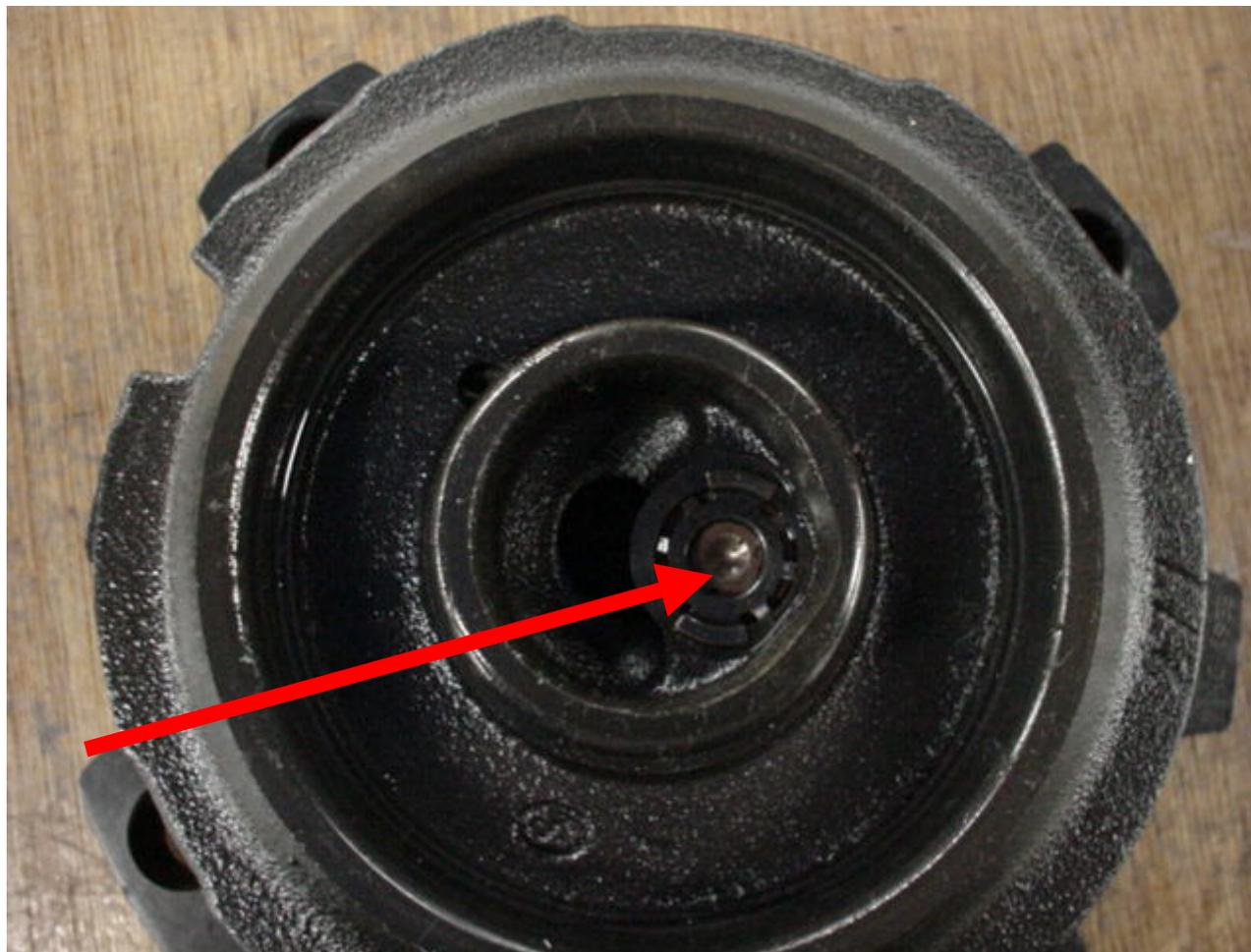
ZF09K до ZF18K



Предохранительный клапан (компрессоры ZR)



Термодиск (компрессоры ZR)



Тепловая защита

Защита нагнетания внешним термостатом,
установленным на нагнет.патрубке (120 мм от
нагнетательного вентиля)

(Тоткл.: 100°C)

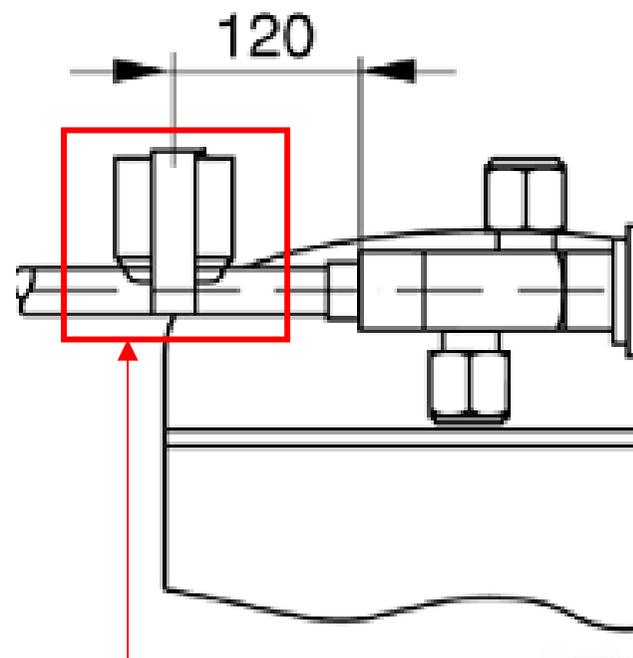
См. инстр.по применению ZF-ZS стр. 18

Компрессоры Quantum / Quest

ZB15K до ZB45K

ZS15K до ZS45K

ZF09K до ZF18K



термостат

Защита Glacier

Серия компрессоров	ZR18...ZR81	ZR90...ZR300	ZF09...ZF18 ZB15...ZB45 ZS15...ZS45	ZF24...ZF48 ZB56...ZB11 ZS56...ZS11
Превышение степени сжатия	Осевая согласованность, плавающее уплотнение, перепускной клапан.	Осевая согласованность, плавающее уплотнение,	Осевая согласованность, плавающее уплотнение,	Осевая согласованность, плавающее уплотнение,
Гидроудар	Радиальное согласование	Радиальное согласование	Радиальное согласование	Радиальное согласование

Защита Glacier

Серия компрессоров	ZR18...ZR81	ZR90...ZR300	ZF09...ZF18 ZB15...ZB45 ZS15...ZS45	ZF24...ZF48 ZB56...ZB11 ZS56...ZS11
Откачка	Не рекомендуется, нужен дополнительный обратный клапан	Можно (смотри уставки реле).	Можно	Можно
Защита по температуре нагнетания	Перепускной клапан	Датчик в нагнетательном порте и внешний защитный модуль	Необходим дополнительный термостат на нагнетательном патрубке Искл. – ZB - перепускной клапан	Датчик в нагнетательном порте и внешний защитный модуль
Защита электродвигателя	Встроенный термистор (Кликсон)	4 встроенных термистора и внешний защитный модуль	Встроенный термистор (Кликсон)	4 встроенных термистора и внешний защитный модуль
Уставки реле давления	Мин. низк. давл – 0,3 бар Макс. выс. давл – 28 бар	Мин. низк. давл – 2 бар АС, 0,5 бар НР Макс. выс. давл – 28,8 бар	Мин. низк. давл – 0,3 бар ZF, 0,6 бар ZB и ZS Макс. выс. давл – 28 бар	Мин. низк. давл – 0,0 бар Макс. выс. давл – 28 бар