Клапаны регуляторы давления с пилотным управлением

ICS-R

Описание

Клапаны ICS-R — это основные клапаны с пилотным управлением для регулирования давления и температуры хладагента в холодильных системах. Работа клапана зависит только от управляющего давления, подаваемого на поршень клапана через пилотные клапаны или внешнюю линию.

Клапаны ICS-R используются на стороне высокого и низкого давления, линиях всасывания влажного и сухого пара и линиях жидкости без фазового перехода.

Клапаны ICS-R имеют три порта для пилотов, два — (S1 и S2) из которых соединены последовательно, а третий (P) соединен параллельно по отношению к ним. Это позволяет создавать разные комбинации с применяемыми пилотными клапанами, что дает возможность получить большое разнообразие регулирующих функций.

Для открытия клапанов требуется минимальный операционный перепад давления 0,2 бар. Если перепад давления составляет 0,3 бар или больше, клапан будет полностью открыт. При перепадах давления от 0,2 бар до 0,3 бар, степень открытия клапана будет пропорциональна перепаду давления.

Клапаны имеют присоединения под под сварку DIN и пайку SD. Размеры приведены в «Приложении А».

Порт для подключения манометра, замеряющего давление на входе клапана.

Конус клапана имеет V-образное проходное отверстие, которое обеспечивает хорошие регулирующие характеристики основного клапана даже при малой нагрузке.

Характеристики

- Рабочая среда: R717 (аммиак), R744 (CO_2), ГФУ и ГХФУ хладагенты.

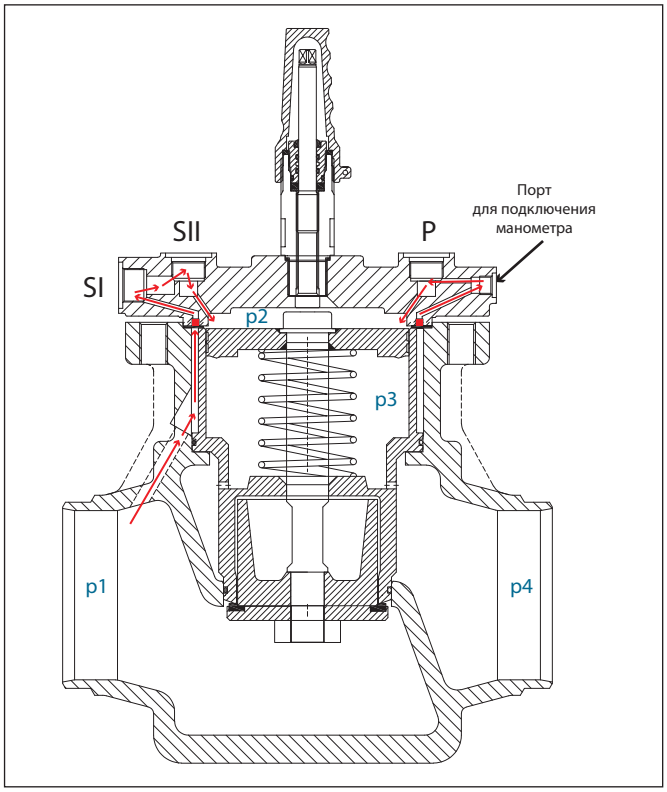
Комплектация

- Клапан ICS-R.
- Заглушки: «А» — 2 шт., заглушка «В» — 1 шт.

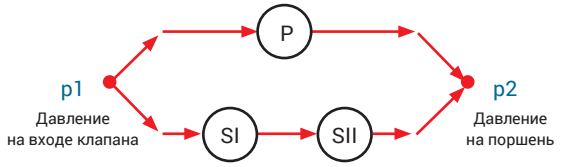
Коды для заказа

Тип клапана	DN	Шток ручного открытия	Открывающий перепад, бар	Пропускная способность (Kv), м³/ч	Рабочая температура среды, °C	Макс. рабочее давление, бар изб.	Кодовый номер
Клапаны со штуцерами под сварку встык DIN							
ICS-R 20 D	20	да	0,2÷0,3	8	-50...120	52	**027B3020R**
ICS-R 25 D	25	да	0,2÷0,3	11,5	-50...120	52	**027B3025R**
ICS-R 32 D	32	да	0,2÷0,3	17	-50...120	52	**027B3032R**
ICS-R 40 D	40	да	0,2÷0,3	27	-50...120	52	**027B3040R**
ICS-R 50 D	50	да	0,2÷0,3	44	-50...120	52	**027B3050R**
ICS-R 65 D	65	да	0,2÷0,3	70	-50...120	52	**027B3065R**
ICS-R 80 D	80	да	0,2÷0,3	85	-50...120	52	**027B3080R**
ICS-R 100 D	100	да	0,2÷0,3	142	-50...120	52	**027B3100R**
ICS-R 125 D	125	да	0,2÷0,3	207	-50...120	52	**027B3125R**
ICS-R 150 D	150	да	0,2÷0,3	354	-50...120	52	**027B3150R**
Клапаны со штуцерами под пайку SD							
ICS-R 20 SD	20	да	0,2÷0,3	8	-50...120	52	**025B3020R**
ICS-R 25 SD	25	да	0,2÷0,3	11,5	-50...120	52	**025B3025R**
ICS-R 32 SD	32	да	0,2÷0,3	17	-50...120	52	**025B3032R**
ICS-R 40 SD	40	да	0,2÷0,3	27	-50...120	52	**025B3040R**
ICS-R 50 SD	50	да	0,2÷0,3	44	-50...120	52	**025B3050R**
ICS-R 65 SD	65	да	0,2÷0,3	70	-50...120	52	**025B3065R**

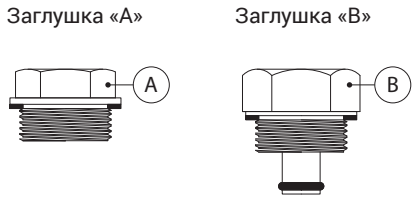
Принцип работы



Условная схема распределения потоков



SI	SII	P	Клапан PM
открыт	открыт	закрыт	открыт
открыт	открыт	открыт	открыт
открыт	закрыт	закрыт	закрыт
открыт	закрыт	открыт	открыт
закрыт	открыт	закрыт	закрыт
закрыт	открыт	открыт	открыт
закрыт	закрыт	закрыт	закрыт
закрыт	закрыт	открыт	открыт



Основной клапан ICS-R — это клапан с пилотным управлением. Регулирующие функции основного клапана определяются тем, какие типы пилотных клапанов с ним применяются. Клапан ICS-R с пилотным управлением регулирует расход хладагента по пропорциональному или релейному (двухпозиционному) закону регулирования в зависимости от степени открытия пилотного и основного клапанов.

Для открытия клапана может быть использован шток ручного открытия. Степень открытия основного клапана ICS-R определяется разностью между давлением p2, которое действует на верхнюю часть поршня и давлением p3, которое действует на нижнюю часть поршня.

Если разность этих давлений равна нулю, основной клапан будет полностью закрыт. Если разность давлений равна 0,3 бар или больше, основной клапан будет полностью открыт. При значении разности давлений (p2–p3) от 0,2 бар до 0,3 бар степень открытия клапана будет прямо пропорциональна этой разности.

Основной клапан ICS-R может быть оборудован одним, двумя или тремя пилотными клапанами и поэтому может реализовывать до трех регулирующих функций.

При использовании внешней пилотной линии число регулирующих функций может быть увеличено.

В клапане ICS-R с тремя пилотными клапанами пилотные порты имеют следующую взаимосвязь.

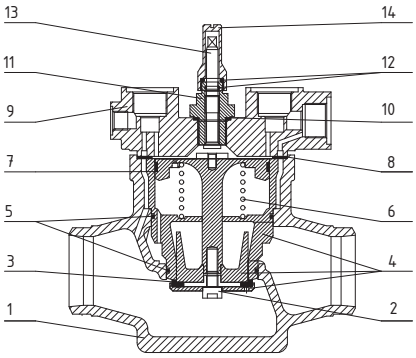
- Пилотные клапаны, установленные в порт SI и SII, соединяются последовательно. Основной клапан ICS-R будет полностью закрыт, если хотя бы один из последовательно соединенных пилотных клапанов будет закрыт. Клапан сможет открыться только если оба пилотных клапана будут полностью и одновременно открыты.
- Пилотный клапан, установленный в порт P, соединен параллельно пилотным клапанам, установленным в порты SI и SII. Основной клапан ICS-R будет полностью открыт при полностью открытом пилотном клапане в порту P, независимо от степени открытия пилотных клапанов в портах SI и SII. Клапан ICS-R будет полностью закрыт, если пилотный клапан в порту P будет полностью закрыт и хотя бы один из пилотных клапанов в портах SI и SII также будет полностью закрыт. Влияние степени открытия пилотных клапанов, установленных в порты SI, SII и P, на работу основного клапана приведен в таблице.

Если на клапан ICS-R устанавливаются не три пилотных клапана, то свободный порт(ы), должны быть заглушены при помощи заглушек типа «A» и/или «B».

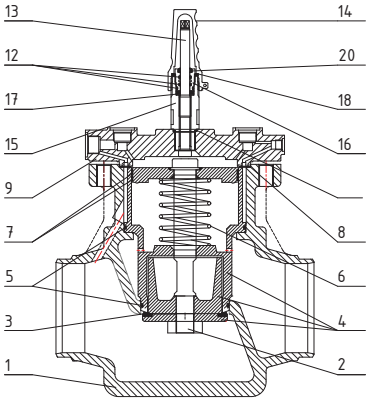
- Заглушка типа «A» не перекрывает внутренние каналы клапана к поршню.
- Заглушка типа «B» перекрывает внутренние каналы к поршню.

Для измерения давления на входе клапана p1, предусмотрен порт для подключения манометра. Клапаны ICS-R поставляются с полным комплектом заглушек.

Конструкция



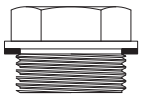
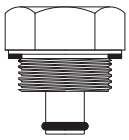
ICS-R 20-100



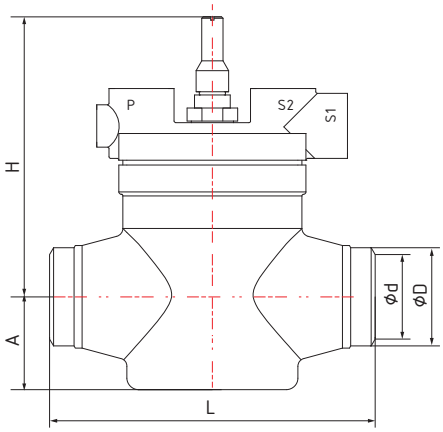
ICS-R 125-150

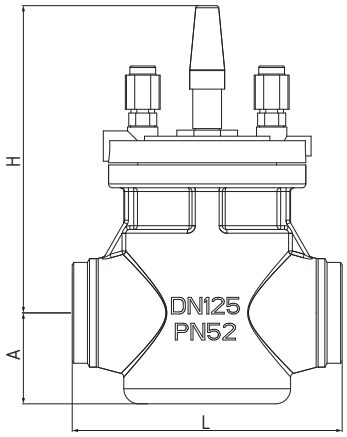
Поз.	Деталь	Материал	Поз.	Деталь	Материал
1	Корпус	Сталь A352 Gr LCC	11	Сальник	Сталь
2	Болт	Сталь	12	Кольцевое уплотнение	Хлоропрен
3	Посадочное седло	Тефлон (PTFE)	13	Шток ручного открытия	Нерж. сталь
4	Корпус модуля	Сталь	14	Колпачок	Алюминий
5	Кольцевое уплотнение	Хлоропрен	15	Корпус штока	Сталь
6	Пружина	Сталь	16	Сальник	Алюминий
7	Уплотнение	PTFE + Сталь	17	Уплотнение	Графит
8	Плоское уплотнение	AFM34	18	Уплотнение	Хлоропрен
9	Крышка	Сталь	20	Уплотнение	Тефлон (PTFE)
10	Уплотнение	Алюминий			

Аксессуары

Тип	Описание	Кодовый номер
	Заглушка «A» с комплектом прокладок	**027F1045R**
	Заглушка «B» с комплектом прокладок	**027F1046R**

Габаритные размеры и коды для заказа





Тип клапана	DN	Геометрические параметры, мм					Масса*, кг	Кодовый номер
		ØD	Ød	A	H	L		
Клапаны со штуцерами под сварку встык DIN								
ICS-R 20 D	20	26,9	18,9	35	140	190	6	**027B3020R**
ICS-R 25 D	25	33,7	24,5	35	140	190	6,5	**027B3025R**
ICS-R 32 D	32	42,4	32,6	49	150	245	12	**027B3032R**
ICS-R 40 D	40	48,3	38,1	49	150	245	13	**027B3040R**
ICS-R 50 D	50	60,3	52,5	57	170	255	15	**027B3050R**
ICS-R 65 D	65	76,1	62,6	65	195	295	18	**027B3065R**
ICS-R 80 D	80	88,9	77,9	65	195	330	25	**027B3080R**
ICS-R 100 D	100	114,3	102,3	105	380	415	53	**027B3100R**
ICS-R 125 D	125	139,7	128,1	120	410	415	58	**027B3125R**
ICS-R 150 D	150	168,3	154,1	150	450	415	85	**027B3150R**
Клапаны со штуцерами под пайку SD								
ICS-R 20 SD	20	26,9	18,9	35	140		6	**025B3020R**
ICS-R 25 SD	25	33,7	24,5	35	140		6,5	**025B3025R**
ICS-R 32 SD	32	42,4	32,6	49	150		12	**025B3032R**
ICS-R 40 SD	40	48,3	38,1	49	150		13	**025B3040R**
ICS-R 50 SD	50	60,3	52,5	57	170		15	**025B3050R**
ICS-R 65 SD	65	76,1	62,6	65	195		18	**025B3065R**

** Масса указана приблизительно.*

Центральный офис компании «Ридан»
143581, Россия, Московская область, м. о. Истра, д. Лешково, д. 217,
Телефоны: +7 (495) 792-57-57 (Москва), +8 (800) 700 888 5 (регионы) • E-mail: info@ridan.ru • ridan.ru

Компания «Ридан» не несет ответственности за опечатки в каталогах, брошюрах и других изданиях, а также оставляет за собой право на модернизацию своей продукции без предварительного оповещения. Это относится также к уже заказанным изделиям при условии, что такие изменения не повлекут за собой последующих корректировок уже согласованных спецификаций. Все торговые марки упомянутые в этом издании являются собственностью соответствующих компаний. «Ридан», логотип «Ридан» являются торговыми марками компании «Ридан». Все права защищены.