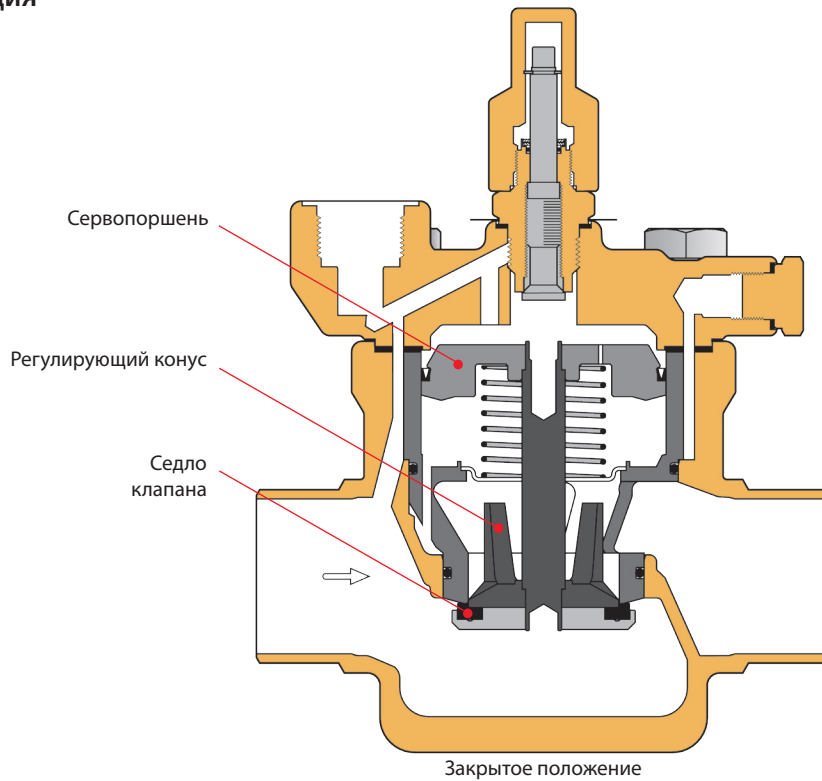




Клапаны ICS - модульность, вариативность и уникальные характеристики

Многолетний опыт специалистов компании «Данфосс» позволил разработать новую концепцию, устанавливающую более высокие стандарты требований, предъявляемых к регулирующим и инжекторным клапанам. Клапаны ICS обладают рядом уникальных характеристик.

Конструкция



Преимущества

- Предназначены для работы в промышленных холодильных установках с максимальным рабочим давлением 52 бар (754 фунт/кв.дюйм).
- Модульность:
 - корпус клапана одного типа выпускается со штуцерами разных типов и размеров,
 - ремонт клапана осуществляется простой заменой функционального модуля,
 - возможность преобразования сервоприводного клапана ICS в электроприводный клапан ICM.
- Малый вес и компактная конструкция.
- Корпус из низкотемпературной стали.
- Штуцеры с прямым соединением.
Способы соединения: сварка встык, сварка с втулкой, пайка и резьбовое соединение.
- Регулирующий конус с V-образными проходными отверстиями, обеспечивающий высокую точность регулирования даже при неполной нагрузке.
- Шпindel для ручного открытия клапана.
- Клапанное седло, устойчивое к кавитации.
- Многофункциональность: клапан ICS позволяет установить от 1 до 3 пилотов.

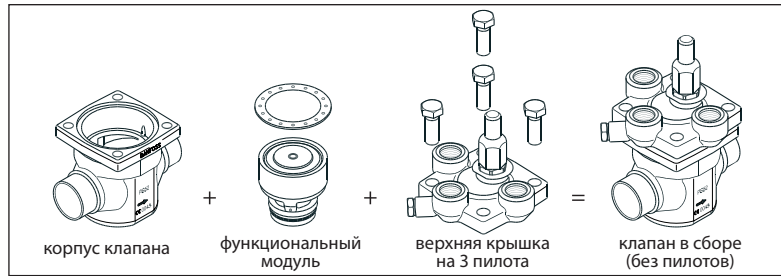
Особенности

- Хладагенты:
 - Могут работать со всеми распространёнными хладагентами, включая аммиак R717, и неагрессивными газами и жидкостями.
 - Не рекомендуется использование с горючими углеводородными соединениями (при необходимости обращайтесь в компанию Данфосс).
- Диапазон температур:
 - от -60 до +120°C (от -76 до +248°F).
- Защита поверхности:
 - Во избежание коррозии внешняя поверхность клапана хромирована.
- Диапазон давлений:
 - Максимальное рабочее давление: 52 бар (754 фунт/кв.дюйм).

Принцип построения клапанов ICS

Конструкция клапанов ICS разработана в соответствии с принципом модульного построения. Благодаря этому можно компоновать верхние крышки и функциональные модули с различными корпусами клапанов, что позволяет получить широкую номенклатуру клапанов различной производительности, типов и размеров присоединительных штуцеров.

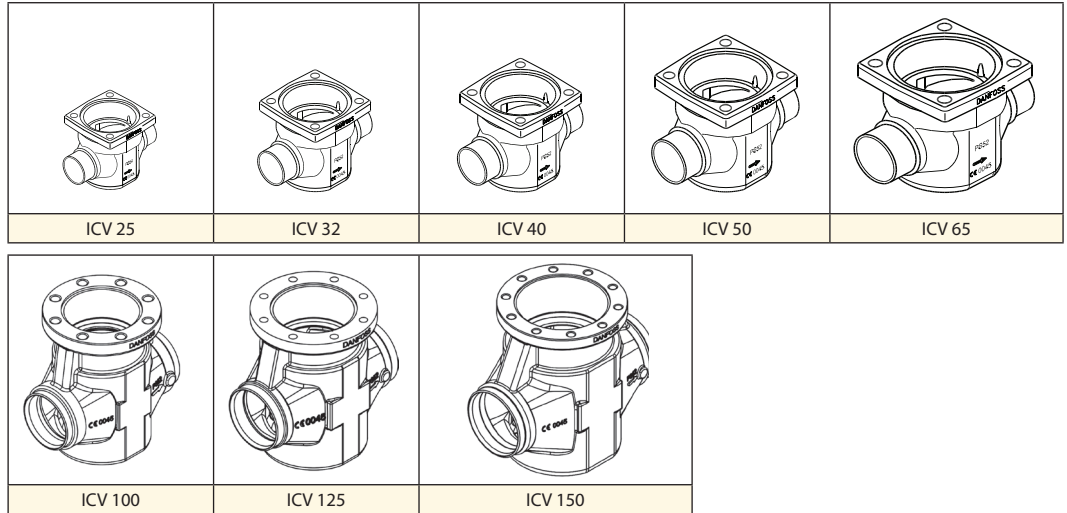
Пример комплектации клапана:



Корпус клапана



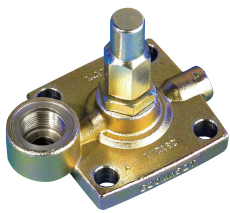
Выпускается 8 типов корпусов.



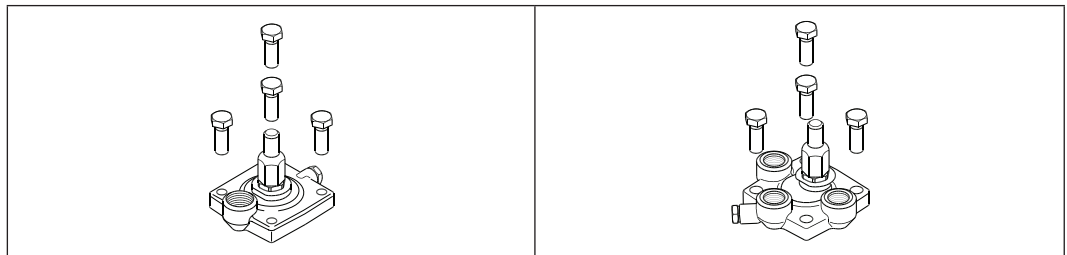
Корпусы клапанов имеют следующие типы присоединительных штуцеров:
 - для клапанов ICS 25 - 65 – все указанные ниже;
 - для клапанов ICS 100 - 150 – только под сварку встык DIN и ANSI.

D	A	J	SOC	SD	SA	FPT
Под сварку встык DIN	Под сварку встык ANSI	Под сварку встык JIS	Под сварку с втулкой ANSI	Под пайку DIN	Под пайку ANSI	С внутренней трубной резьбой

Верхняя крышка



Каждый корпус можно оснастить верхней крышкой со штуцерами для установки 1 или 3 пилотов.



Функциональный модуль



Разные функциональные модули обеспечивают различные производительности клапанов ICS

Тип	Размер корпуса	K_v ($m^3/ч$)
ICS25-5	25	1.7
ICS25-10		3.5
ICS25-15		6.0
ICS25-20		8
ICS25-25		11.5
ICS32	32	17
ICS40	40	27
ICS50	50	44
ICS65	65	70
ICS100	100	142
ICS125	125	207
ICS150	150	354

Быстрый выбор клапанов ICS

Линия всасывания

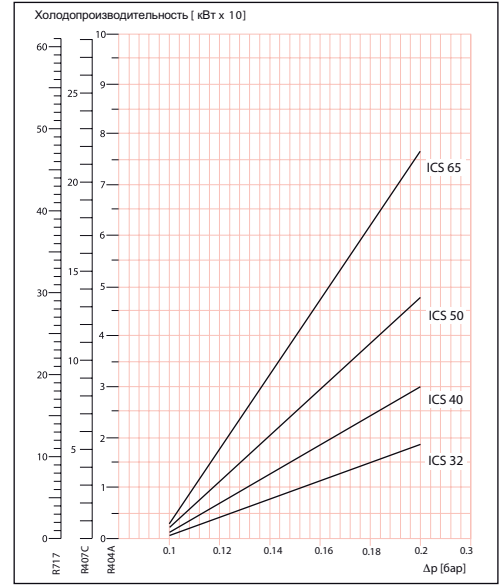
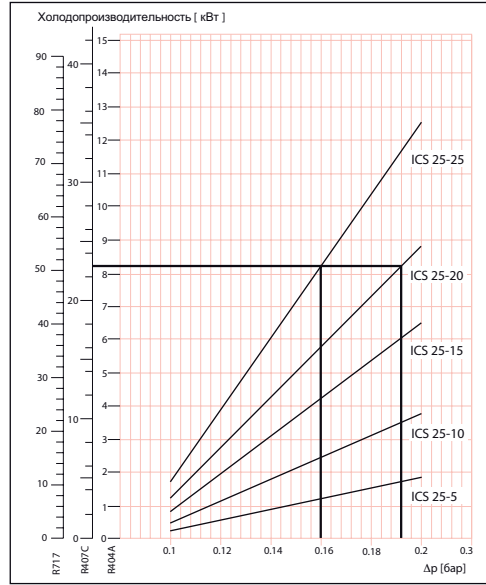
Пример выбора:
Хладагент R407C
 $Q_o = 23 \text{ кВт}$
 $t_o = 0^\circ\text{C}$

Результат выбора:
Могут быть использованы
клапаны ICS 25-20
или ICS 25-25.

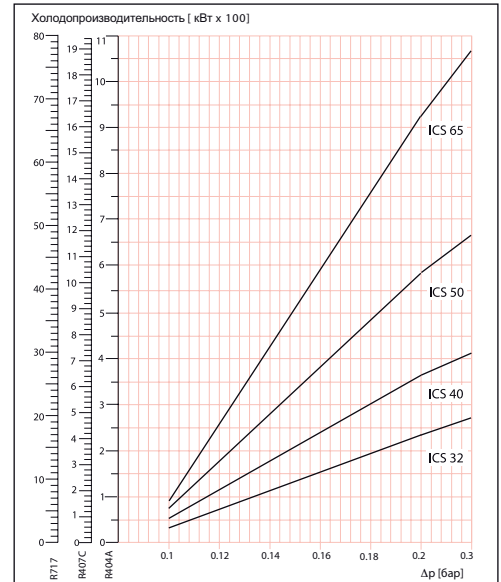
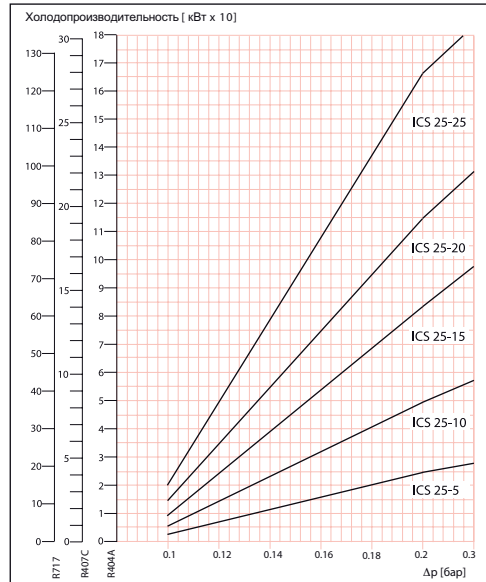
Условия:

Температура кипения:
R717 $t_o = -10^\circ\text{C}$
R407C $t_o = 0^\circ\text{C}$
R404A $t_o = -40^\circ\text{C}$

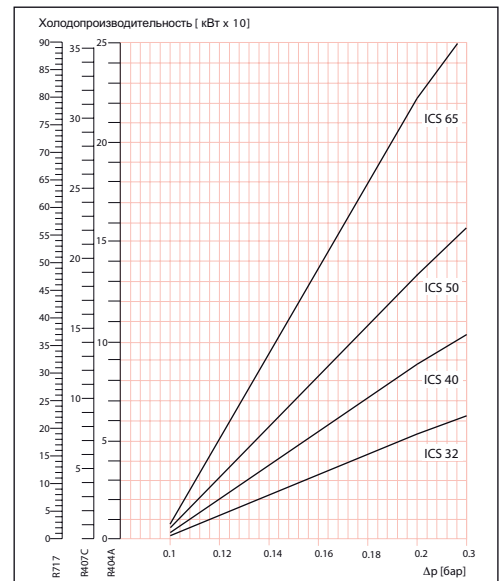
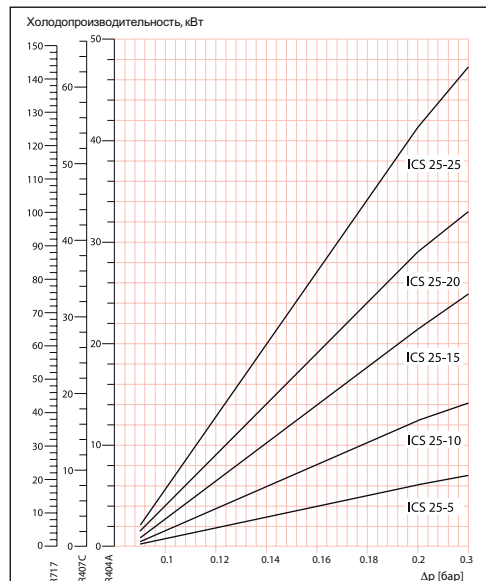
Температура конденсации:
 $t_c = +32^\circ\text{C}$
 $t_{\text{лиq}} = +30^\circ\text{C}$



Линия жидкости



Линия горячего газа



Примечания:

1. Холодопроизводительность для диапазона давлений от 0,1 до 0,2 бар указана приблизительно.
2. При выборе клапана ICS пользуйтесь техническим описанием DKRCI.PD.H50.A или программами Данфосс DIRcalc и Coolselector. Вы можете обратиться за программами в местный центр продаж компании Данфосс либо скачать их самостоятельно со сайта www.danfoss.com. Программы распространяются бесплатно.

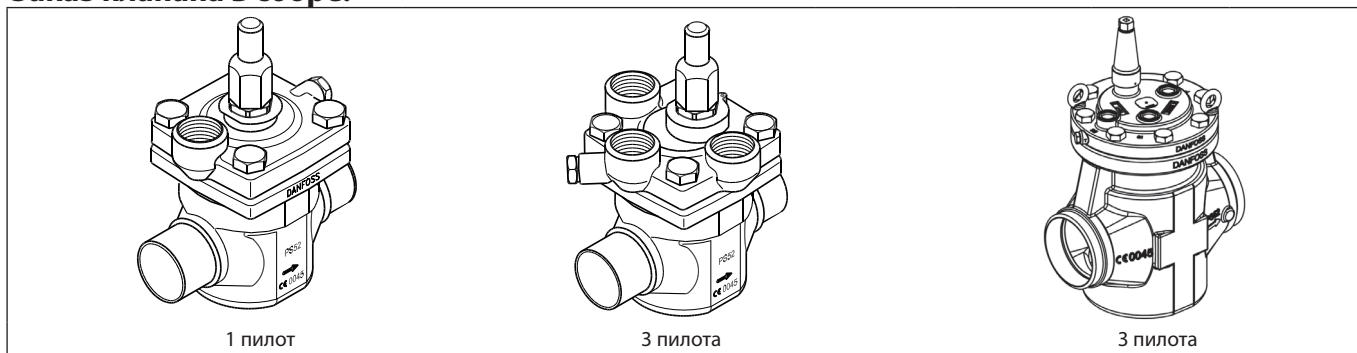
Оформление заказа на клапаны ICS

Клапаны ICS 25 - 65 могут быть заказаны как в сборе, так и по частям (отдельный заказ каждого из элементов: корпуса клапана, верхней крышки и функционального модуля).

Клапаны ICS 100 – 150 могут быть заказаны только в сборе.

Более подробную информацию можно получить в местном центре продаж компании Данфосс.

Заказ клапана в сборе.



		Присоединительные штуцеры							
		20 D (3/4")	25 D (1")	32 D (1 1/4")	40 D (1 1/2")	35 SD (1 3/8" SA)	28 SA (1 1/8")	22 SA (7/8")	28 SD (1 1/8")
ICS 25-5	1 Пилот	027H2028	027H2020				027H2026	027H2025	027H2024
	3 Пилота	027H2078	027H2070				027H2076	027H2075	027H2074
ICS 25-10	1 Пилот	027H2038	027H2030				027H2036	027H2035	027H2034
	3 Пилота	027H2088	027H2080				027H2086	027H2085	027H2084
ICS 25-15	1 Пилот	027H2048	027H2040				027H2046	027H2045	027H2044
	3 Пилота	027H2098	027H2090				027H2096	027H2095	027H2094
ICS 25-20	1 Пилот	027H2058	027H2050				027H2056	027H2055	027H2054
	3 Пилота	027H2108	027H2100				027H2106	027H2105	027H2104
ICS 25-25	1 Пилот	027H2068	027H2060				027H2066	027H2065	027H2064
	3 Пилота	027H2118	027H2110				027H2116	027H2115	027H2114

		22 SD (7/8")	20 A (3/4")	25 A (1")	32 A (1 1/4")	20 SOC (3/4")	25 SOC (1")	20 FPT (3/4")	25 FPT (1")
ICS 25-5	1 Пилот	027H2023	027H2029	027H2021		027H2140			
	3 Пилота	027H2073	027H2079	027H2071		027H2145			
ICS 25-10	1 Пилот	027H2033	027H2039	027H2031		027H2141			
	3 Пилота	027H2083	027H2089	027H2081		027H2146			
ICS 25-15	1 Пилот	027H2043	027H2049	027H2041		027H2142			
	3 Пилота	027H2093	027H2099	027H2091		027H2147			
ICS 25-20	1 Пилот	027H2053	027H2059	027H2051		027H2143			
	3 Пилота	027H2103	027H2109	027H2101		027H2148			
ICS 25-25	1 Пилот	027H2063		027H2061			027H2062		
	3 Пилота	027H2113		027H2111			027H2112		

		Присоединительные штуцеры							
		32 D (1 1/4")	40 D (1 1/2")	42 SA (1 5/8")	42 SD (1 5/8")	35 SD (1 3/8" SA)	32 A (1 1/2")	32 SOC (1 1/2")	40 A (1 1/2")
ICS 32	1 Пилот	027H3020				027H3023	027H3021	027H3022	
	3 Пилота	027H3030				027H3033	027H3031	027H3032	

		Присоединительные штуцеры						
		40 D (1 1/2")	50 D (2")	42 SA (1 5/8")	42 SD (1 5/8")	40 A (1 1/2")	40 SOC (1 1/2")	50 A (2")
ICS 40	1 Пилот	027H4020		027H4024	027H4023	027H4021	027H4022	
	3 Пилота	027H4030		027H4034	027H4033	027H4031	027H4032	

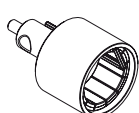
		Присоединительные штуцеры					
		50 D (2")	65 D (2 1/2")	54 SD (2 1/8" SA)	65 A (2 1/2")	50 A (2")	50 SOC (2")
ICS 50	1 Пилот	027H5020		027H5023		027H5021	027H5022
	3 Пилота	027H5030		027H5033		027H5031	027H5032

		Присоединительные штуцеры							
		65 D (2 1/2")	65 A (2 1/2")	65 SOC (2 1/2")	80 D (3")	80 A (3")	67 SA (2 5/8")	76 SD (3")	65 J (2 1/2")
ICS 65	1 Пилот	027H6020	027H6021	027H6023			027H6025	027H6024	
	3 Пилота	027H6030	027H6031	027H6033			027H6035	027H6034	

ICS 100	Присоединительные штуцеры		
	100 D (4")	100 A (4")	100 A (4") со штуцером NPT на выходе из клапана
	027H7120	027H7121	027H7122

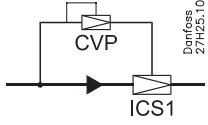
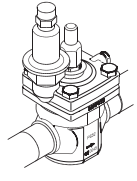
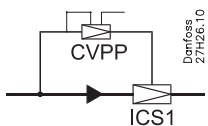
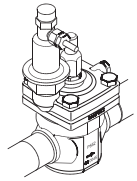
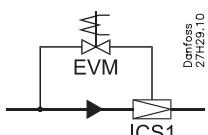
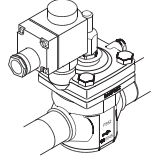
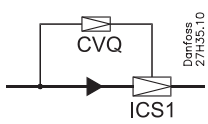
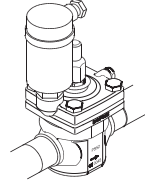
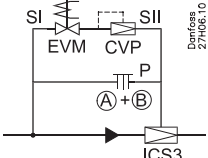
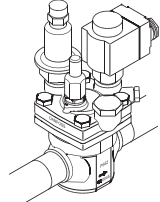
ICS 125	Присоединительные штуцеры		
	125 D (5")	125 A (5")	125 A (5") со штуцером NPT на выходе из клапана
	027H7140	027H7141	027H7142

ICS 150	Присоединительные штуцеры		
	150 D (6")	150 A (6")	150 A (6") со штуцером NPT на выходе из клапана
	027H7160	027H7161	027H7162



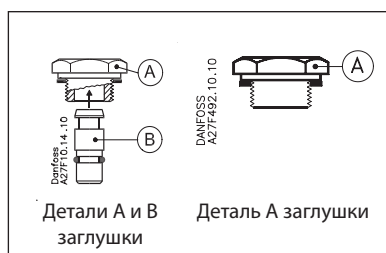
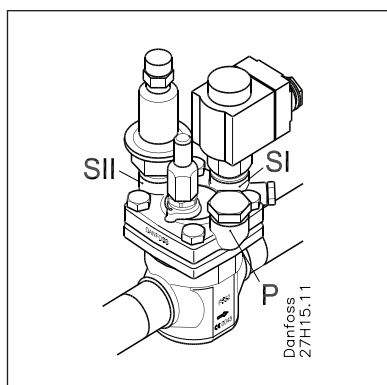
Многофункциональный инструмент	Функции	Кодовый номер
Для ICV 20-32	Ручное управление клапаном ICM с помощью магнитного зацепления; демонтаж функционального модуля с помощью резьбового наконечника; другие полезные функции	027H0180
Для ICV 40-150		027H0181

Примеры применения клапанов ICS

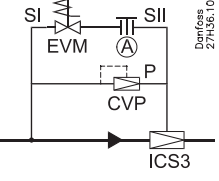
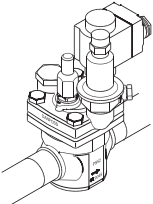
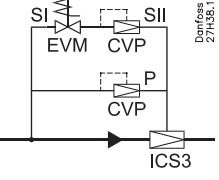
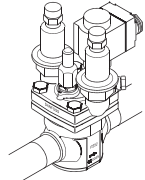
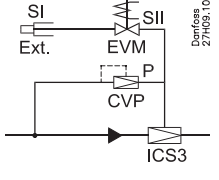
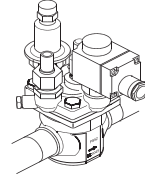
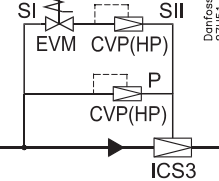
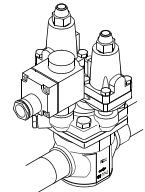
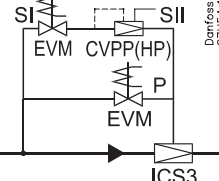
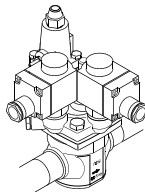
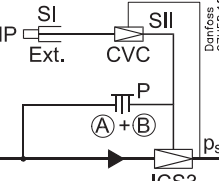
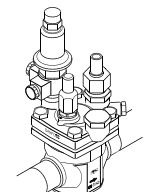
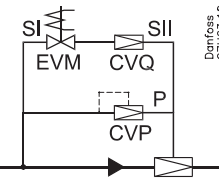
<p>Пример 1-1</p> <p>Поддержание постоянного давления От -0,66 до 7 бар. (От 19,5 дюйм рт. ст. до 102 фунт/кв.дюйм)</p>		<p>Комплектация:</p> <p>1 x ICS 1 1 x CVP (LP)</p>	
<p>Пример 1-2</p> <p>Регулирование разности давлений 0 до 7 бар (0 до 102 фунт/кв.дюйм).</p>		<p>Комплектация:</p> <p>1 x ICS 1 Pilot 1 x CVPP (LP)</p>	
<p>Пример 1-5</p> <p>Двухпозиционное регулирование.</p>		<p>Комплектация:</p> <p>1 x ICS 1 1 x EVM 1 x электромагнитная катушка</p>	
<p>Пример 1-11</p> <p>Регулирование температуры рабочей среды с помощью клапана CVQ.</p>		<p>Комплектация:</p> <p>1 x ICS 1 1 x CVQ</p>	
<p>Пример 3-1</p> <p>Поддержание постоянного давления с помощью нормально закрытого соленоидного клапана.</p>		<p>Комплектация:</p> <p>1 x ICS 3 1 x заглушка (A + B) 1 x CVP (LP) 1 x EVM 1 x электромагнитная катушка</p>	

Клапан ICS будет полностью открыт, если пилотный клапан порта P будет полностью открыт, независимо от степени открытия пилотных клапанов SI и SII.

Клапан ICS будет полностью закрыт, если пилотный клапан порта P будет полностью закрыт и будет полностью закрыт хотя бы один клапан SI или SII. Связь между пилотными клапанами в портах SI, SII и P указана в таблице внизу.



	Пилотный клапан			Основной клапан ICS
	SI	SII	P	
Открыт	Открыт	Открыт	Закрыт	Открыт
Открыт	Открыт	Открыт	Открыт	Открыт
Открыт	Открыт	Закрыт	Закрыт	Закрыт
Открыт	Открыт	Закрыт	Открыт	Открыт
Закрыт	Открыт	Открыт	Закрыт	Закрыт
Закрыт	Открыт	Открыт	Открыт	Открыт
Закрыт	Закрыт	Закрыт	Закрыт	Закрыт
Закрыт	Закрыт	Открыт	Открыт	Открыт

<p>Пример 3-2</p> <p>Поддержание постоянного давления с помощью нормально открытого соленоидного клапана. От -0,66 до 7 бар. (От 19,5 дюйм рт. ст. до 102 фунт/кв.дюйм)</p>		<p>Комплектация</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 x ICS 3 1 x заглушка 1 x CVP (LP) 1 x EVM 	
<p>Пример 3-4</p> <p>Поддержание постоянного давления путем переключения между двумя предварительно заданными значениями давления кипения. От -0,66 до 7 бар. (От 19,5 дюйм рт. ст. до 102 фунт/кв.дюйм)</p>		<p>Комплектация</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 x ICS 3 2 x CVP (LP) 1 x EVM 1 x электромагнитная катушка 	
<p>Пример 3-5</p> <p>Поддержание постоянного давления с помощью внешнего пилотного давления и нормально закрытого соленоидного клапана От -0,66 до 7 бар. (От 19,5 дюйм рт. ст. до 102 фунт/кв.дюйм)</p>		<p>Комплектация</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 x ICS 1 1 x ниппель для внешней пилотной линии 1 x CVP (LP) 1 x EVM 1 x электромагнитная катушка 	
<p>Пример 3-18</p> <p>Поддержание постоянного давления с помощью переключения между двумя предварительно заданными давлениями кипения. От -0,66 до 28 бар (От 19,5 дюйм рт. ст. до 406 фунт/кв.дюйм)</p>		<p>Комплектация</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 x ICS 3 2 x CVP (HP) 1 x EVM 1 x электромагнитная катушка 	
<p>Пример 3-21</p> <p>Регулирование разности давлений с помощью нормально закрытого и нормально открытого соленоидных клапанов От 0 до 22 бар. (От 0 до 319 фунт/кв.дюйм)</p>		<p>Комплектация</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 x ICS 3 Pilots 1 x CVPP (HP) 2 x EVM 2 x электромагнитная катушка 	
<p>Пример 3-25</p> <p>Регулирование давления в камере компрессора (максимального давления всасывания) при небольших перепадах давления на основном клапане. От -0,45 до 7 бар (От 13,3 дюйм рт. ст. до 102 фунт/кв.дюйм)</p>		<p>Комплектация</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 x ICS 3 1 x заглушка (A + B) 1 x ниппель для внешней линии пилотного давления 1 x CVC 	
<p>Пример 3-31</p> <p>Регулирование температуры рабочей среды с помощью нормально закрытого соленоидного клапана с поддержанием постоянного давления. От -1 до 8 бар (От 0 до 116 фунт/кв.дюйм)</p>		<p>Комплектация</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 x ICS 3 1 x CVQ 1 x CVP (LP) 1 x EVM 1 x электромагнитная катушка 	