

Вступление


Номенклатурный ряд пилотных вентилях включает в себя:

- Пилотные вентилях CVP (LP) и CVP (HP) для поддержания постоянного давления.
- Пилотные вентилях CVPP (LP) и CVPP (HP) для поддержания разности давлений.
- Пилотные вентилях CVC, управляемые давлением и связанные через штуцер с давлением в системе.
- Пилотные вентилях CVT/CVTO, управляемые температурой (не связанные с давлением в системе).

- Пилот высокого давления CVP(XP), идеально подходящий для CO₂ и оттайки горячим газом.
- Пилотные вентилях с электронным регулированием CVQ, связанные с давлением в системе.
- Электроприводные пилотные вентилях CVPM, управляемые давлением, связанные с давлением в системе.
- Соленоидные пилотные вентилях EVM (NC).
- Соленоидные пилотные вентилях EVM (NO).
- Корпус CVH для установки пилотных вентилях во внешнюю пилотную линию.

Преимущества

- Пилотные вентилях могут работать со всеми негорючими неагрессивными газами и жидкостями, включая аммиак, в зависимости от типа применяемых уплотнений.
- Пилотные вентилях навинчиваются на основной вентиль, исключая тем самым необходимость сварки, пайки и создания отдельной пилотной линии.
- Пилотные вентилях устанавливаются на

ICS или PM или во внешнюю пилотную линию, используя корпус CVH.

- Все пилотные вентилях могут работать со всеми основными вентилями всех размеров.
- Точно регулируют давление и температуру.
- Несколько пилотов, соединенных с основным пилотом последовательно или параллельно, многократно увеличивают его функциональные возможности.

Конструкция

Каждый пилотный вентиль обеспечивает оптимальную точность регулирования в пределах своих функциональных возможностей.

Несколько пилотов, соединенных с основным пилотом последовательно или параллельно, позволяют ему выполнять большое количество функций.

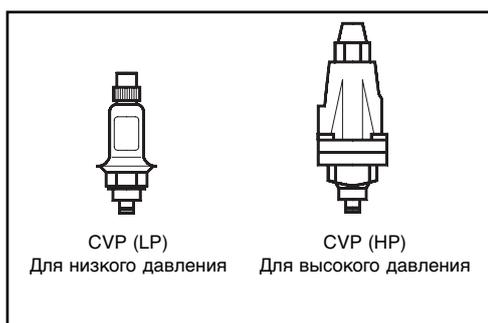
Пилотные вентилях в корпусе CVH могут устанавливаться во внешнюю пилотную линию и работать как независимые вентилях или как внешние управляющие пилоты основных вентилях.

Пилотные вентилях могут работать со всеми основными вентилями ICS или PM.

Технические характеристики

- *Хладагенты*
Пилотные вентилях могут работать со всеми негорючими неагрессивными газами и жидкостями, включая аммиак, в зависимости от типа применяемых уплотнений. Использовать вентилях с гидроуглеродными горючими соединениями не рекомендуется.

- Рабочие диапазоны температур и давлений приведены отдельно для каждого пилотного вентилях.

Пилотные вентили постоянного давления CVP (LP) и CVP (HP)
Конструкция и принцип действия


Пилотные вентили постоянного давления CVP выпускаются в двух модификациях для работы при низком и высоком давлениях.

Эти пилоты используются для поддержания постоянного давления на входной стороне основного вентиля. Модификация пилота LP не должна подвергаться пульсациям давления.

Пилот CVP, установленный в корпус CVH, может использоваться как отдельный вентиль для поддержания постоянного давления или предохранительный клапан (например, для сброса давления жидкости).

MWP – максимальное рабочее давление.

Коэффициент k_v измерен для пилотных вентилях, установленных в корпусе CVH во внешней пилотной линии. Это значение может слегка изменяться в зависимости от настройки пилота.

При использовании вентилях CVP (HP) при температуре ниже $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ стальные болты должны быть заменены на болты из нержавеющей стали.

Технические характеристики

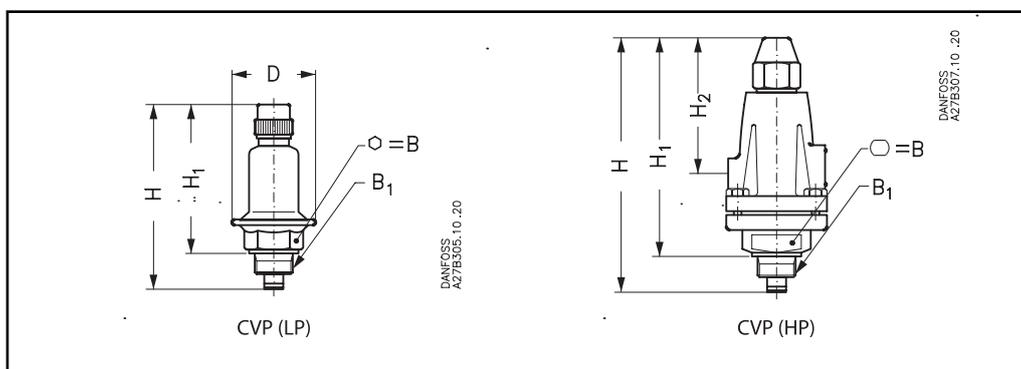
Тип вентиля	MWP, бар	k_v , м ³ /ч	Диапазон температур, $^{\circ}\text{C}$	Диапазон давлений, бар	Кодовый номер
-------------	----------	---------------------------	---	------------------------	---------------

Пилоты для низкого давления

CVP (LP)	17	0,40	от -50 до 120	от 0 до 7	027B1100
CVP (LP)	17	0,40	от -50 до 120	от $-0,66$ до 2	027B1101

Пилоты для высокого давления

CVP (HP)	28	0,40	от -50 до 120	от 4 до 22	027B1160
CVP (HP)	28	0,40	от -50 до 120	от 4 до 28	027B1161
CVP (HP)	28	0,40	от -50 до 120	от $-0,66$ до 7	027B1164

Размеры и вес


Тип вентиля	H_1	H_2	D	B	B_1	Вес, кг
-------------	-------	-------	---	---	-------	---------

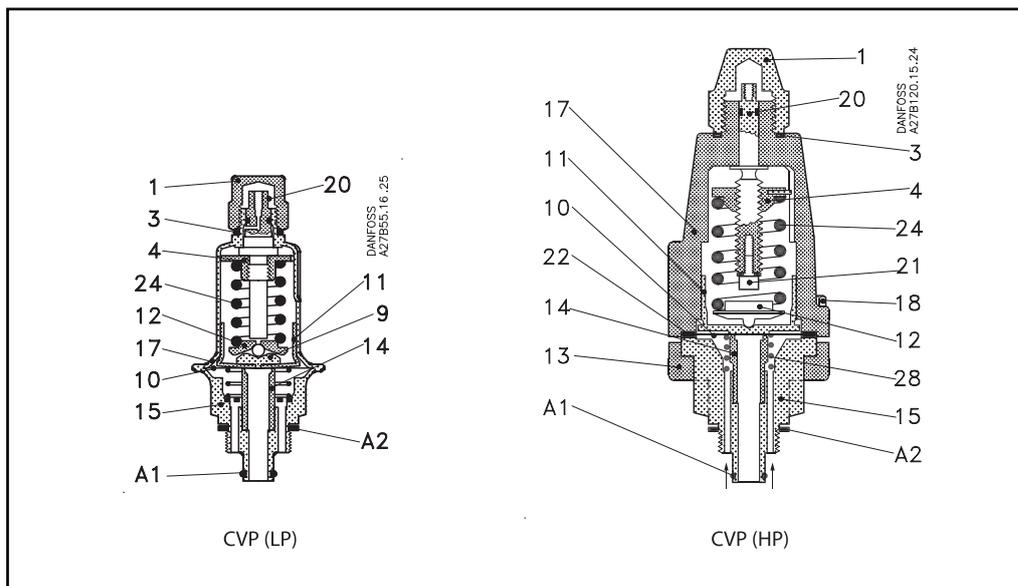
Пилоты для низкого давления

CVP (LP)	мм	122	98	53	32	M 24 x 1,5	0,4
----------	----	-----	----	----	----	------------	-----

Пилоты для высокого давления

CVP (LP)	мм	170	146	90		M 24 x 1,5	1,7
----------	----	-----	-----	----	--	------------	-----

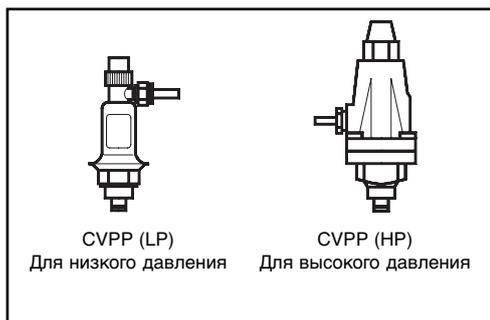
Вес указан приблизительно

**Пилотные вентили
постоянного давления
CVP (LP) и CVP (HP)
(продолжение)**
Спецификация

CVP (LP)

№	Деталь	Материал
A1	Уплотнительное кольцо	Хлоропрен
A2	Прокладка	Не асбестовая
1	Защитный колпачок	Сталь
3	Уплотнение	Хлоропрен
4	Гайка	Нержавеющая сталь
9	Втулка	Нержавеющая сталь
10	Мембрана	Нержавеющая сталь
11	Подкладка	Сталь
12	Направляющая пружины	Нержавеющая сталь
14	Клапанный узел	Нержавеющая сталь
15	Цоколь	Сталь
17	Корпус вентиля	Сталь
20	Регулировочный винт	Нержавеющая сталь
24	Пружина	Сталь
21	Винт (M6x10)	Сталь
22	Прокладка	Не содержащая асбеста
24	Пружина	Сталь
28	Пружина	Сталь

CVP (HP)

№	Деталь	Материал
A1	Уплотнительное кольцо	Хлоропрен
A2	Прокладка	Не содержащая асбеста
1	Защитный колпачок	Сталь
3	Уплотнение	Хлоропрен
4	Гайка	Нержавеющая сталь
10	Мембрана	Нержавеющая сталь
11	Подкладка	Нержавеющая сталь
12	Направляющая пружины	Нержавеющая сталь
13	Фланец	Сталь
14	Клапанный узел	Нержавеющая сталь
15	Цоколь	Нержавеющая сталь
17	Корпус вентиля	Чугун
18	Болт крышки	Сталь
20	Регулировочный винт	Нержавеющая сталь

Пилотные вентили перепада давления CVPP (LP) и CVPP (HP)
Конструкция и принцип действия


Пилотные вентили перепада давления CVPP выпускаются в двух модификациях: для работы при низком и высоком давлениях.

Эти пилоты используются для поддержания постоянного перепада давления между системой и входной стороной основного вентиля PM.

Пилот CVPP содержит мембрану, поэтому рабочая среда в системе и хладагент, находящийся в вентиле, физически разделены. Пилотный вентиль может использоваться как пневматический регулирующий вентиль как для управления основным вентилем, так и в качестве автономного вентиля в корпусе CVH.

MWP – максимальное рабочее давление.

Коэффициент K_v измерен для пилотных вентилях, установленных в корпусе CVH во внешней пилотной линии. Это значение может слегка изменяться в зависимости от настройки пилота.

При использовании вентилях CVPP (HP) при температуре ниже $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ стальные болты должны быть заменены на болты из нержавеющей стали.

Технические характеристики

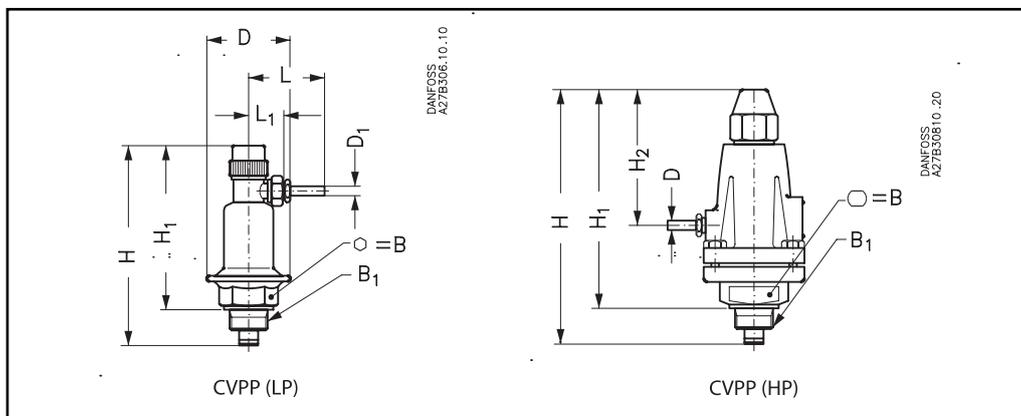
Тип вентиля	MWP, бар	K_v , м ³ /ч	Диапазон температур, °C	Диапазон давлений, бар	Кодовый номер
-------------	----------	---------------------------	-------------------------	------------------------	---------------

Пилоты для низкого давления

CVPP (LP)	17	0,40	от -50 до 120	от 0 до 7	027B1102
-----------	----	------	---------------	-----------	-----------------

Пилоты для высокого давления

CVPP (HP)	28	0,40	от -50 до 120	от 0 до 7	027B1162
CVPP (HP)	28	0,40	от -50 до 120	от 4 до 22	027B1168

Размеры и вес


Тип вентиля	H	H ₁	H ₂	L	L ₁	D	B	B ₁	0,5
-------------	---	----------------	----------------	---	----------------	---	---	----------------	-----

Пилоты для низкого давления

CVPP (LP)	мм	136	112		53	26	53	32	M 24 x 1,5	0,5
-----------	----	-----	-----	--	----	----	----	----	------------	-----

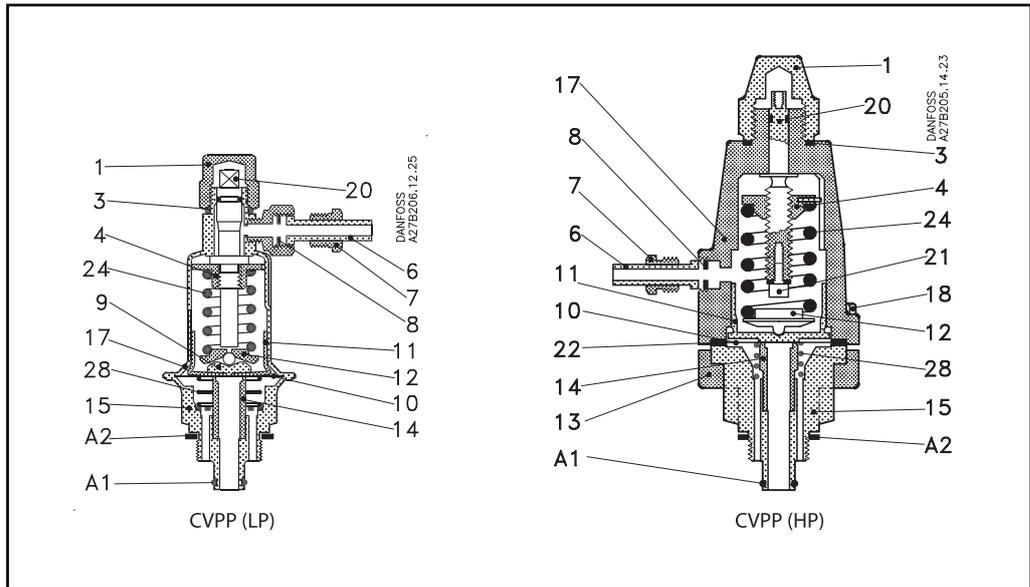
Пилоты для высокого давления

CVPP (HP)	мм	170	146	90			6	32	M 24 x 1,5	1,7
-----------	----	-----	-----	----	--	--	---	----	------------	-----

Вес указан приблизительно

**Пилотные вентили
перепада давления
CVPP (LP) и CVPP (HP)**
(продолжение)

Спецификация



CVPP (LP)

№	Деталь	Материал
A1	Уплотнительное кольцо	Хлоропрен
A2	Прокладка	Не содержащая асбеста
1	Защитный колпачок	Сталь
3	Уплотнение	Хлоропрен
4	Гайка нержавеющая	Сталь
6	ниппель	Сталь
7	Соединительная гайка	Сталь
8	Уплотнение	Алюминий
9	Втулка	Нержавеющая сталь
10	Мембрана	Нержавеющая сталь
11	Подкладка	Сталь
12	Направляющая пружины	Нержавеющая сталь
14	Клапанный узел	Нержавеющая сталь
15	Цоколь	Сталь
17	Корпус вентиля	Сталь
20	Регулировочный винт	Нержавеющая сталь
24	Пружина	Сталь
28	Пружина	Сталь

CVPP (HP)

№	Деталь	Материал
A1	Уплотнительное кольцо	Хлоропрен
A2	Прокладка	Не содержащая асбеста
1	Защитный колпачок	Сталь
3	Прокладка	Не асбестовое
4	Гайка нержавеющая	Сталь
6	Ниппель	Сталь
7	Соединительная гайка	Сталь
8	Уплотнение	Алюминий
10	Мембрана	Нержавеющая сталь
11	Подкладка	Нержавеющая сталь
12	Направляющая пружины	Нержавеющая сталь
13	Фланец	Сталь
14	Клапанный узел	Нержавеющая сталь
15	Цоколь	Нержавеющая сталь
17	Корпус вентиля	чугун
18	Болт крышки	Сталь
20	Регулировочный винт	Нержавеющая сталь
21	Винт (M6x10)	Сталь
22	Прокладка крышки	Не асбестовый
24	Пружина	Сталь
28	Пружина	Сталь

**Пилотный вентиль
высокого давления
CVP (XP)**


CVP (XP) пилотный вентиль постоянного давления предназначен для работы в области высокого давления. CVP (XP) гарантирует надежный и стабильный процесс подачи горячего газа для оттайки в системах с CO₂. Этот пилот используется для поддержания постоянного давления на входной стороне основного вентиля ICS или PM. Пилот CVP, установленный в корпус CVH, может использоваться как отдельный вентиль для поддержания постоянного давления или предохранительный клапан (например, для сброса давления жидкости).

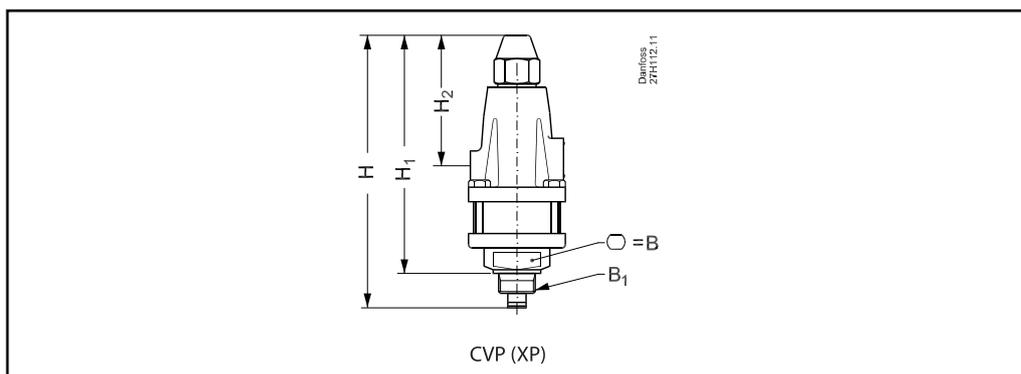
MWP – максимальное рабочее давление.
Коэффициент k_v измерен для пилотных вентилях, установленных в корпусе CVH во внешней пилотной линии. Это значение может слегка изменяться в зависимости от настройки пилота.

Технические характеристики

Тип вентиля	MWP, бар	k_v , м ³ /ч	Диапазон температур, °C	Диапазон давлений, бар	Кодовый номер
-------------	----------	---------------------------	-------------------------	------------------------	---------------

Пилоты для высокого давления

CVP (XP)	52	0,45	от -50 до 120	от 25 до 52	027B0080
----------	----	------	---------------	-------------	----------

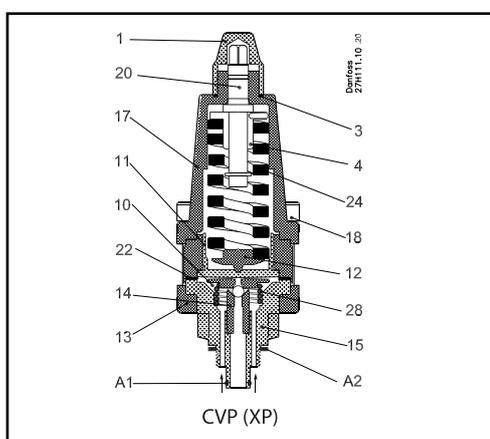
Размеры и вес


Тип вентиля	H	H ₁	H ₂	B	B ₁	0,5
-------------	---	----------------	----------------	---	----------------	-----

Пилоты для высокого давления

CVPP (LP)	мм	190	166	90	32	M 24 x 1,5	1,9
-----------	----	-----	-----	----	----	------------	-----

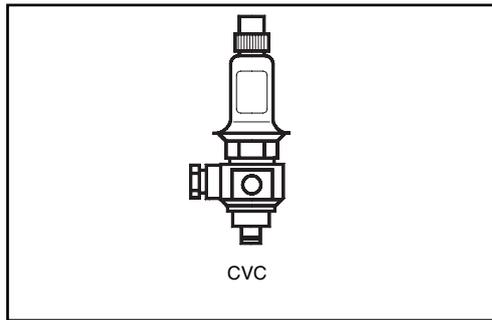
Вес указан приблизительно

Спецификация

CVP (XP)

№	Деталь	Материал
1	Защитный колпачок	Сталь
3	Прокладка	Хлоропрен (неопрен)
4	Гайка	Нержавеющая сталь
10	Мембрана	Нержавеющая сталь
11	Подкладка	Сталь
12	Направляющая пружины	Нержавеющая сталь
14	Клапанный узел	нержавеющая сталь
15	Цоколь	Сталь
17	Тело вентиля	Сталь
20	Регулировочный винт	Нержавеющая сталь
24	Пружина	Сталь
28	Пружина	Сталь
A1	Уплотнительное кольцо	Хлоропрен (неопрен)
A2	Уплотнение	Не содержащая асбеста

Управляемые давлением пилотные вентили CVC со штуцером опорного давления

Конструкция и принцип действия



Пилотные вентили CVC – это управляемые давлением пилоты со штуцером, по которому может поступать давление из системы (опорное давление).

Пилоты CVC используются:

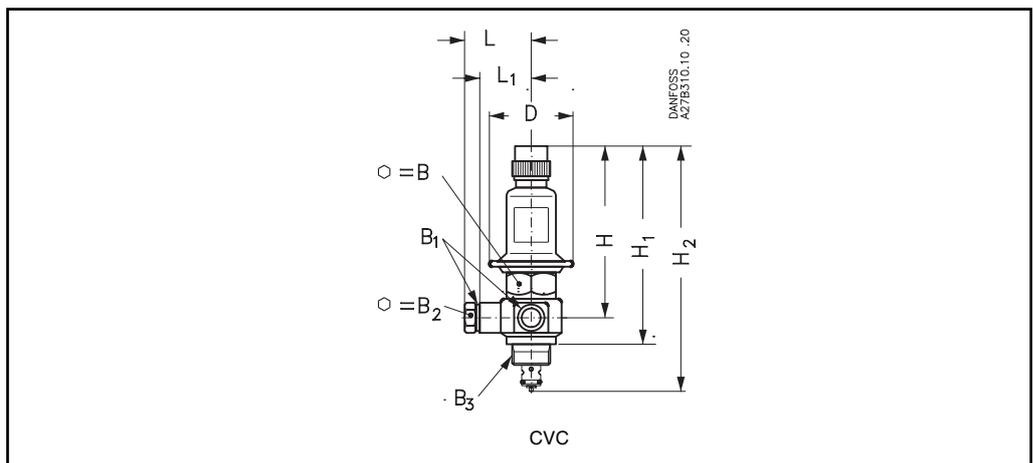
- совместно с основными вентилями PMC для регулирования их производительности путем перепуска горячего газа.
- совместно с основными вентилями ICS и PM для регулирования максимального давления всасывания, например, в качестве регулятора давления в картере компрессора.
- совместно с основными вентилями ICS и PM в качестве ограничителя давления, например, при оттаивании горячим газом газовых линий.

MWP – максимальное рабочее давление определяется со стороны низкого давления вентиля (28 бар).
Опорное давление должно подводиться к пилоту со стороны низкого давления системы.
Коэффициент k_v измерен для пилотных вентилях, установленных в корпусе CVH во внешней пилотной линии.
Это значение может слегка изменяться в зависимости от настройки пилота.

Технические характеристики

Тип вентиля	MWP, бар	k_v , м ³ /ч	Диапазон температур, °C	Диапазон давлений, бар	Кодовый номер
CVC	28/17	0,20	от -50 до 120	от -0.45 до 7	027B1070

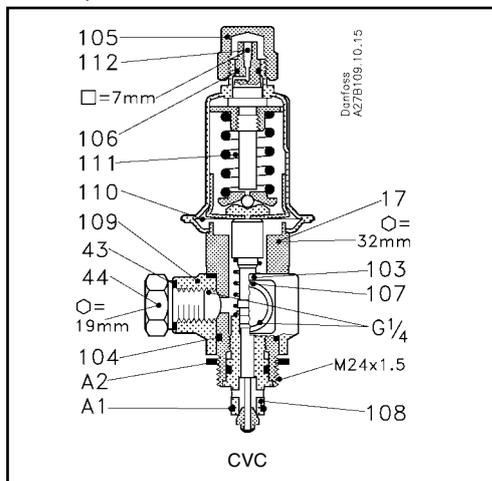
Размеры и вес



Тип вентиля	H	H ₁	H ₂	L	L ₁	D	B	B ₁	B ₂	B ₃	0,5	
CVPP (LP)	мм	110	129	153	43	33	53	32	G 1/4	19	M 24 x 1,5	0,7

Вес указан приблизительно

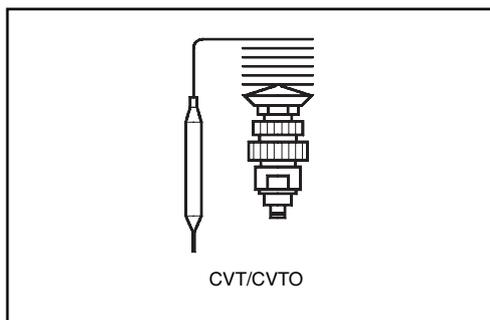
Спецификация



№	Деталь	Материал
43	Прокладка	Алюминий
44	Пробка-заглушка для штуцера	Нержавеющая сталь
A2	Уплотнение	Не содержащая асбеста
A1	Уплотнительное кольцо	Хлоропрен
103	Крепление типа "банджо"	Сталь
104	Уплотнительное кольцо	Хлоропрен
105	защитный колпачок	Сталь
106	Уплотнительное кольцо	Хлоропрен
107	Сигнальное соединение	
108	Клапанный узел	Нержавеющая сталь
109	Соединительная вставка крепления "банджо"	Сталь
110	Мембрана	Нержавеющая сталь
111	Пружина	Сталь
112	Регулировочный винт	Нержавеющая сталь
17	Корпус вентиля	Нержавеющая сталь

Управляемые температурой пилотные вентили CVT/CVTO, не связанные с давлением в системе

Конструкция и принцип действия



Вентили CVT/CVTO – это управляемые с помощью датчика температуры пилотные вентили, работа которых не зависит от изменения давления в системе, контролируемой регулятором.
 Пилоты CVT открываются при повышении температуры.
 Пилоты CVTO закрываются при повышении температуры.
 Длина капиллярной трубки: 5 м.

MWP – максимальное рабочее давление.
 Коэффициент k_v измерен для пилотных вентилях, установленных в корпусе CVH во внешней пилотной линии. Это значение может слегка изменяться в зависимости от настройки пилота.

Технические характеристики

Тип вентиля	MWP, бар	k_v , м ³ /ч	Диапазон температур, °C	Диапазон давлений, бар	Кодовый номер
-------------	----------	---------------------------	-------------------------	------------------------	---------------

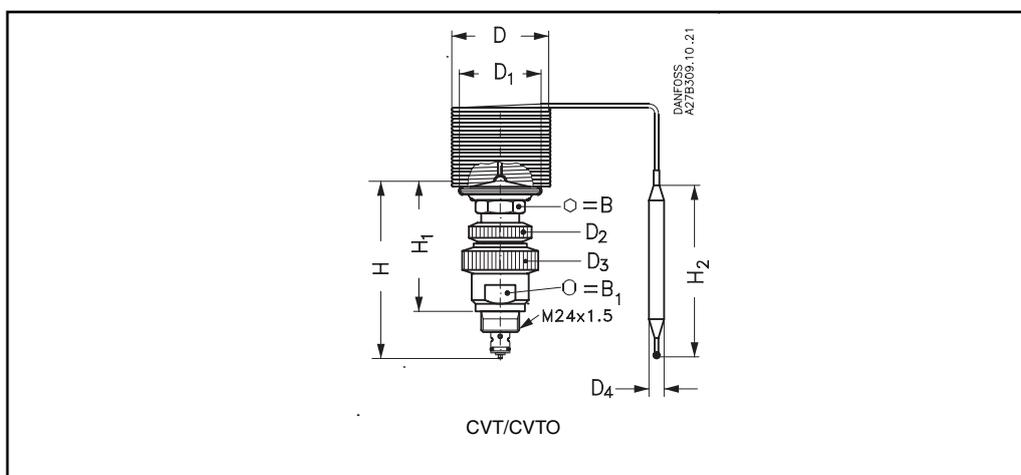
Пилоты, которые открываются при повышении температуры

CVT	22	0,20	макс. 150	от -40 до 0	027B1110
CVT	22	0,20	макс. 150	от -10 до 25	027B1111
CVT	22	0,20	макс. 150	от 20 до 60	027B1112
CVT	22	0,20	макс. 150	от 80 до 140	027B1116

Пилоты, которые закрываются при повышении температуры

CVTO	22	0,20	макс. 150	от -40 до 0	027B1117
CVTO	22	0,20	макс. 150	от -10 до 25	027B1118
CVTO	22	0,20	макс. 150	от 20 до 60	027B1119

Размеры и вес



Тип вентиля	H	H1	H2	D	D1	D2	D3	D4	B	B1	Вес, кг
-------------	---	----	----	---	----	----	----	----	---	----	---------

Пилоты, которые открываются при повышении температуры

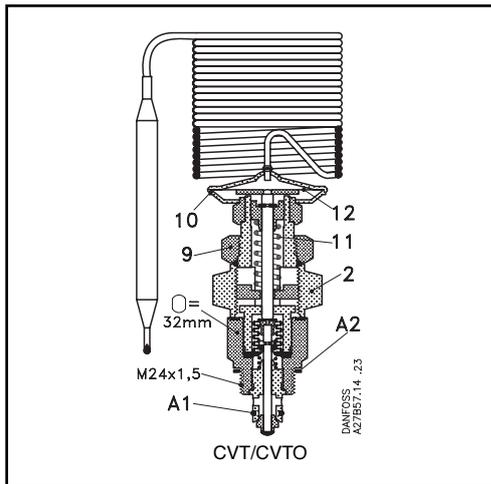
CVT	мм	117	90	110	65	53	42	50	9,5	27	32	0,8
-----	----	-----	----	-----	----	----	----	----	-----	----	----	-----

Пилоты, которые закрываются при повышении температуры

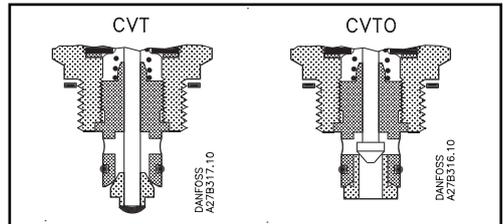
CVTO	мм	117	90	110	65	53	42	50	9,5	27	32	0,8
------	----	-----	----	-----	----	----	----	----	-----	----	----	-----

Вес указан приблизительно

Управляемые температурой пилотные вентили CVT/CVTO, не связанные с давлением в системе (продолжение)

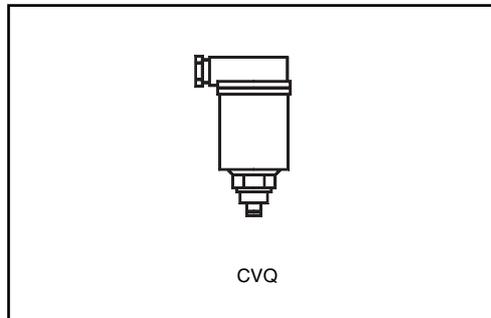


№	Деталь	Материал
A2	Уплотнение	Не асбестовый
A1	Уплотнительное кольцо	Хлоропрен
9	Стопорное кольцо	Алюминий
10	Термочувствительный элемент	Нержавеющая сталь
11	Пружина	Нержавеющая сталь
12	Мембрана	Нержавеющая сталь



Пилотные вентили с электронным управлением CVQ, связанные с давлением в системе

Конструкция и принцип действия



Вентили CVQ – это пилотные вентили постоянного давления с электронным управлением, которые работают совместно с электронным регулятором ЕКС 361 или контроллером ЕКС 366. С помощью пилотов CVQ осуществляется электронное (а значит, и дистанционное) управление основным вентилем РМ.

Эти пилоты используются для поддержания постоянного давления на входе в основной вентиль РМ и могут, регулируя давление всасывания, очень точно поддерживать температуру рабочей среды как воздухоохладителя, так и охладителя жидкости.

Технические характеристики

Тип вентиля	MWP, бар	k_v , м ³ /ч	Диапазон давлений, бар	Кодовый номер
CVQ	17	0,45	от -1 до 5	027B1139
CVQ	17	0,45	от 0 до 6	027B1140
CVQ	17	0,45	от 1,7 до 8	027B1141

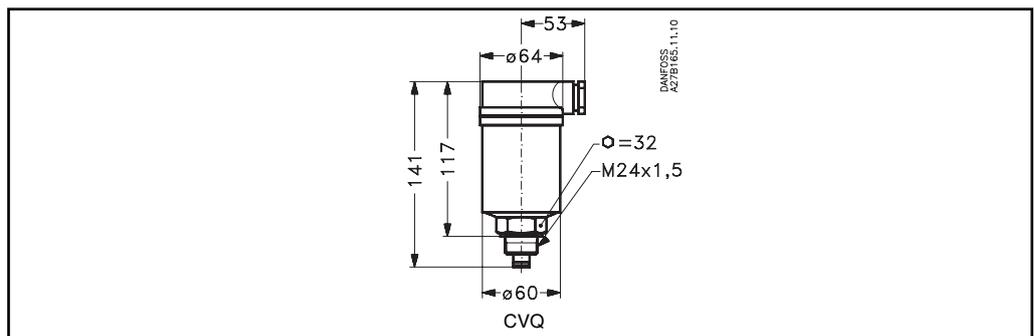
MWP – максимальное рабочее давление.

Коэффициент k_v измерен для пилотных вентилях, установленных в корпусе CVH во внешней пилотной линии. Это значение может слегка изменяться в зависимости от настройки пилота.

Электрические характеристики

Напряжение питания	24 В переменного тока
Частота	50/60 Гц
Потребляемая мощность, при работе	50 ВА
При включении	75 ВА
Корпус	NEMA 3 / IP 55
Кабельный вход	Pg 13.5
Температура окружающей среды при работе	от -30 до 50°C
Температура окружающей среды при транспортировке	от -50 до 70°C
Сертификация	EMC-Directive 89/336/EEC, EMC-Directiv 89/336/EN 50081-1 и EN 50082-1

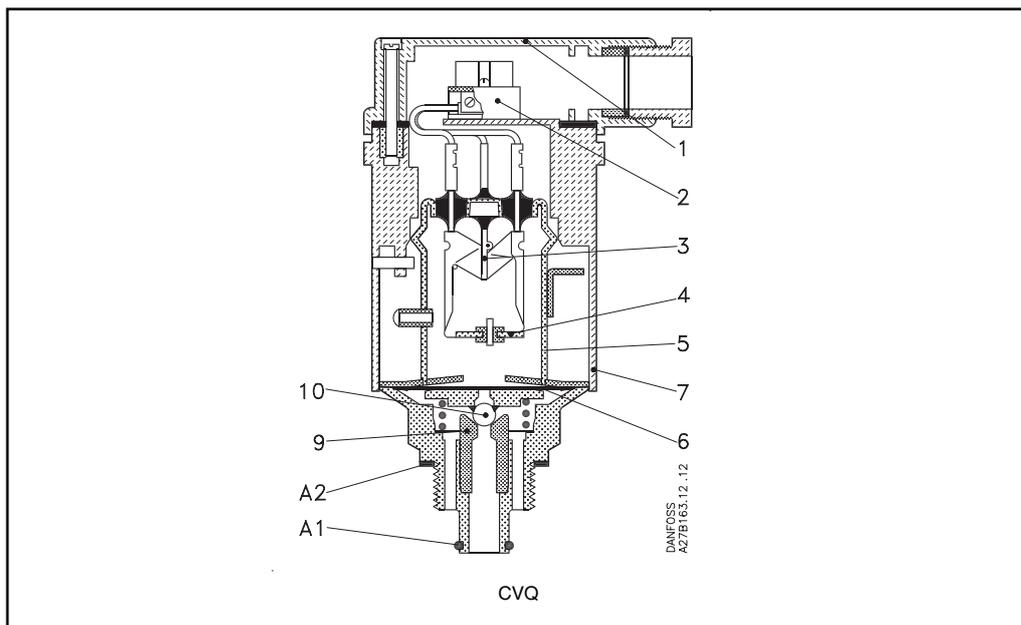
Размеры и вес



Тип вентиля	Н	Н ₁	L	D	D ₁	B	B ₁	Вес, кг	
CVQ	мм	141	117	53	64	60	32	M 24x 1,5	0,4

Пилотные вентили с электронным управлением CVQ, связанные с давлением в системе
(продолжение)

Спецификация



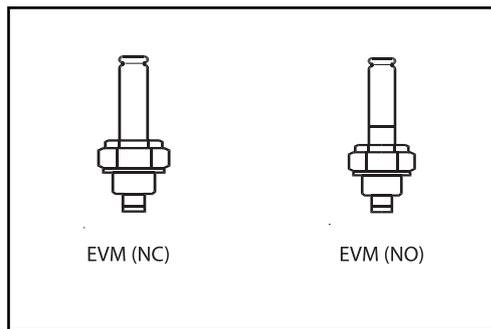
Конструкция и принцип действия

Пилотный вентиль CVQ состоит из камеры, содержащей наполнитель при заданном давлении, нагревательный элемент и датчик температуры.

В процессе регулирования температура в камере меняется, а соответствующее изменение давления изменяет степень открытия клапанного узла (9 и 10), вследствие чего регулирующее давление проходит через пилот CVQ на основной вентиль ICS или PM.

Если давление в камере становится слишком высоким, система защиты отключает нагревательный элемент и давление в резервуаре прекращает расти.

№	Деталь	Материал
1	Крышка	Пластик
2	Соединительные клеммы	
3	Резистор типа NTC	
4	Резистор типа PTC (нагревательный элемент)	
5	Камера с наполнителем	Сталь
6	Мембрана	Нержавеющая сталь
7	Корпус	Пластик
9	Клапанный узел	Нержавеющая сталь
10	Опора с дроссельным шариком	Нержавеющая сталь
A1	Уплотнительное кольцо	Хлоропрен
A2	Уплотнение	Не содержащий асбеста

Соленоидные пилотные вентили EVM (NC)
Соленоидные пилотные вентили EVM (NO)


Вентили EVM – это соленоидные пилотные вентили, используемые при открытии/закрытии основного пилотного вентиля PM. Вентили EVM работают с катушками для соленоидов производства компании «Данфосс» («Катушки для соленоидных вентилях», техническое описание RD.3J.B2.50). Пилоты EVM в корпусе CVH могут использоваться как независимые соленоидные вентили.

Технические характеристики

Тип вентиля	MWP, бар	K_v , м ³ /ч	Диапазон давлений, бар	Кодовый номер
-------------	----------	---------------------------	------------------------	---------------

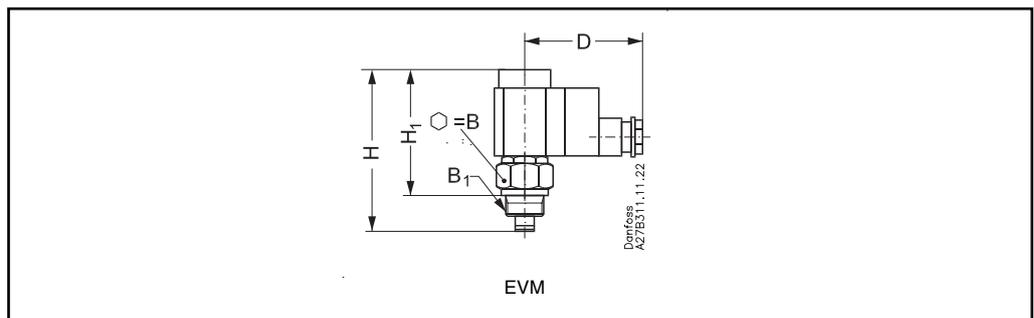
Пилоты нормально закрытые

EVM (NC)	35	0,37	MOPD: 21	027B1120
----------	----	------	----------	-----------------

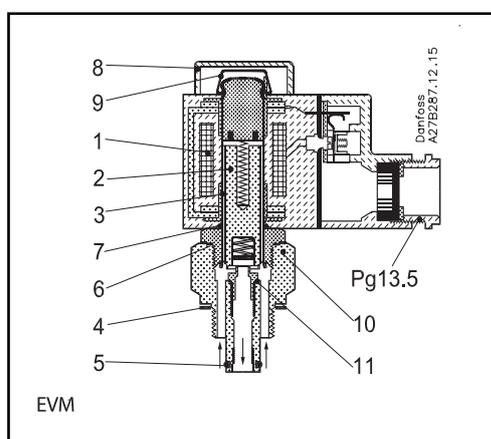
Пилоты нормально открытые

EVM (NO)	35	0,12	MOPD: 21	027B1130
----------	----	------	----------	-----------------

MWP – максимальное рабочее давление.
 Коэффициент K_v измерен для пилотных вентилях, установленных в корпусе CVH во внешней пилотной линии. Это значение может слегка изменяться в зависимости от настройки пилота.
 MOPD – максимальный открывающий перепад давления с 10-Вт катушкой.
 MCPD – максимальный закрывающий перепад давления с 12-Вт катушкой.

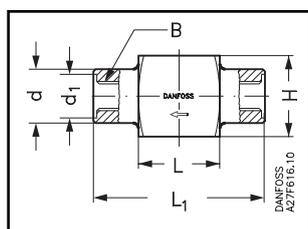
Размеры и вес


Тип вентиля	Н	Н ₁	В	В ₁	D (12 В пост. ток/пер. ток)	D (10 В пост. ток)	Вес, кг
EVM	мм 107	83	32	M 24 x 1,5	82	72	0,5

Спецификация


№	Деталь	Материал
1	Катушка	
2	Сердечник	Нержавеющая сталь
3	Гильза сердечника	Нержавеющая сталь
A2	Уплотнение	Не асбестовый
A1	Кольцевое уплотнение	Хлоропрен
6	Уплотнение	Алюминий
7	Распорное кольцо	
8	Гайка	
9	Фиксатор	
10	Корпус вентиля	Сталь
11	Посадочное седло вентиля	Тефлон

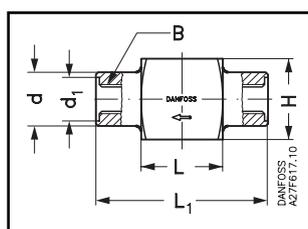
Корпуса для пилотных вентилях типа CVH для установки во внешней пилотной линии



Внутренняя трубная резьба

DN	d	d ₁	H	L	L ₁	B	Стандарт	Материал	Кодовый номер
6	мм	24	19,5	36	36	76	1/4 дюйма NPT	DIN 9SMnPb 28 W no. 1.0718	027F1159

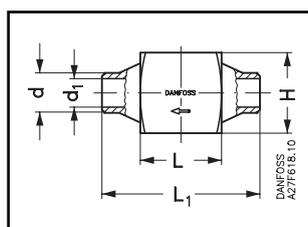
Вес: 0,4 кг



Внутренняя трубная резьба

DN	d	d ₁	H	L	L ₁	B	Стандарт	Материал	Кодовый номер
6	мм	24	19,5	36	36	76	G 1/4	DIN 9SMnPb 28 W no. 1.0718	027F1160

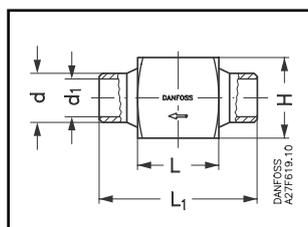
Вес: 0,4 кг



3/8", под сварку встык

DN	d	d ₁	H	L	L ₁	Стандарт	Материал	Кодовый номер	
10	мм	18	12,7	36	36	70	Соединение под сварку DIN 2559 - 22	DIN. CK 15. W no. 1.1141	027F1047

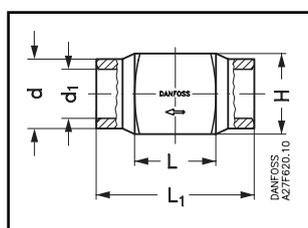
Вес: 0,4 кг



1/2", под сварку встык

DN	d	d ₁	H	L	L ₁	Стандарт	Материал	Кодовый номер	
15	мм	22	17	36	36	70	Соединение под сварку DIN 2559 - 22	DIN. CK 15. W no. 1.1141	027F1090

Вес: 0,4 кг



1/2", под сварку с втулкой

DN	d	d ₁	H	L	L ₁	Стандарт	Материал	Кодовый номер	
15	мм	31	22	36	36	70	DIN 3259 - T2 ASME B.16.113M	DIN. CK 15. W no. 1.1141	027F1091

Вес: 0,4 кг