

Игольчатые клапаны с соединяющей крышкой для эксплуатации в тяжелых условиях



Клапаны
игольчатые

Серии N и HN

- Рабочее давление до 689 бар (10 000 фунтов на кв. дюйм, ман.)
- Температура от –53 до 232°C (от –65 до 450°F) с PTFE уплотнением; до 648°C (1200°F) с уплотнением из материала Grafoil®
- Материалы: нержавеющая сталь 316; нержавеющая сталь 316/316L с двойной сертификацией (SSD), сплавы 400, 600 и C-276; титан
- Предлагаются сертификаты о низком уровне выбросов по стандарту API 624

Характеристики

Конструкции штока

- С шариковым наконечником (NB) — 3N, 6N, 12N и 6HN
- С регулирующим наконечником (NR) — все модели
- С регулирующим наконечником с мягким напылением (NKR) из политрифторхлорэтилена (PTFE) — все модели
- С регулирующим наконечником с мягким напылением из политетрафторэтилена PTFE (NTR) — 3N, 6N, 3HN и 6HN

Размеры условного прохода

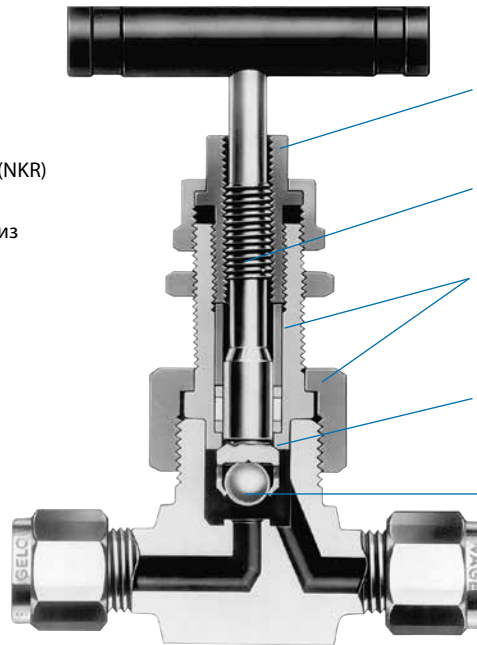
- 4,0 мм (0,156 дюйма) — 3N и 3HN
- 6,4 мм (0,250 дюйма) — 6N и 6HN
- 11,1 мм (0,437 дюйма) — 12N

Коэффициенты расхода (C_v)

- От 0,35 до 2,4

Типы движения потока

- Прямая конфигурация — все модели
- Угловая конфигурация — 3N, 6N и 12N



Конструкция прижимного болта уплотнения допускает регулировку уплотнения в открытом положении.

Накатанная оцинкованная резьба штока из нержавеющей стали 316 продлевает срок службы изделия

Конструкция с соединяющей крышкой предотвращает случайный демонтаж клапана

Предохранительная нижняя опора обеспечивает герметичность в полностью открытом положении

Невращающийся шариковый наконечник штока (см. рисунок) обеспечивает многократную герметичную отсечку; возможна поставка регулирующих наконечников штока

Номинальные параметры давления/температуры

Параметры рассчитаны для клапанов с ручным приводом и нестандартным уплотнением из Grafoil®. Максимальные рабочие параметры:

- Не более 93°C (200°F) с наконечником штока (NKR) из политрифторхлорэтилена (PTFE).
- Не более 121°C (250°F) с уплотнением штока из полиэтилена сверхвысокой молекулярной массы (UHMWPE).
- Не более 232°C (450°F) с PTFE наконечником (NTR) или уплотнением штока.
- Не более 315°C (600°F) с уплотнением штока из полиэфирэфиркетона (PEEK) и нержавеющей сталью 316, нержавеющей сталью 316/316L с двойной сертификацией (SSD), 600, C-276 или титаном; не более 260°C (500°F) с уплотнением штока из полиэфирэфиркетона (PEEK) и сплавом 400 (сплав 400 предлагается только для серии N).
- Не более 537°C (1000°F) с деталями корпуса, крышки и штока из нержавеющей стали 316/316L с двойной сертификацией (SSD).

Более подробная информация по материалам уплотнения приводится в разделе **Материалы уплотнения штока** на стр. 661.

Серия N

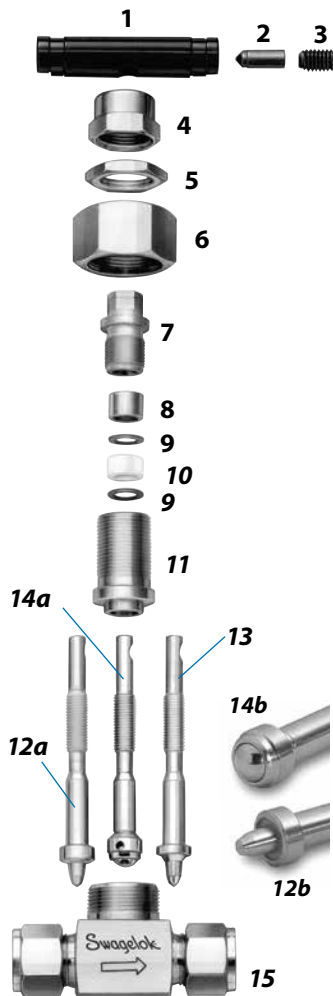
| Класс ASME | 2500 | | | | Нет данных | | |
|----------------------|--|--------------------------|------------|-------------|-------------------|------------|------------|
| Группа материалов | 2.2 | Нет данных | 3.4 | 3.5 | Нет данных | Нет данных | |
| Название материала | Нерж. сталь 316 | Нерж. сталь 316/316L SSD | Сплав 400 | Сплав 600 | Сплав марки C-276 | Титан | |
| Температура, °C (°F) | Рабочее давление, бары (фунты на кв. дюйм, ман.) | | | | | | |
| -53 (-65) до | 37 (100) | 413 (6000) | 413 (6000) | 344 (5000) | 413 (6000) | 413 (6000) | 245 (3570) |
| | 93 (200) | 355 (5160) | 355 (5160) | 303 (4400) | 385 (5600) | 413 (6000) | 214 (3110) |
| | 121 (250) | 338 (4910) | 338 (4910) | 293 (4260) | 376 (5460) | 413 (6000) | 195 (2840) |
| | 148 (300) | 321 (4660) | 321 (4660) | 283 (4120) | 366 (5320) | 413 (6000) | 177 (2570) |
| | 176 (350) | 307 (4470) | 307 (4470) | 279 (4050) | 359 (5220) | 411 (5975) | 164 (2385) |
| 204 (400) | 294 (4280) | 294 (4280) | 274 (3980) | 352 (5120) | 405 (5880) | 151 (2200) | |
| | 232 (450) | 284 (4130) | 273 (3970) | 346 (5030) | 393 (5710) | 141 (2055) | |
| | 260 (500) | 274 (3980) | 272 (3960) | 340 (4940) | 381 (5540) | 129 (1885) | |
| | 315 (600) | 259 (3760) | 259 (3760) | — | 329 (4780) | 347 (5040) | 111 (1625) |
| 343 (650) | 254 (3700) | 254 (3700) | — | 323 (4700) | 337 (4905) | — | |
| | 371 (700) | 248 (3600) | 248 (3600) | 319 (4640) | 325 (4730) | — | |
| | 398 (750) | 242 (3520) | 242 (3520) | 305 (4430) | 305 (4430) | — | |
| | 426 (800) | 238 (3460) | 238 (3460) | — | 291 (4230) | 291 (4230) | — |
| 454 (850) | 232 (3380) | 232 (3380) | — | 279 (4060) | 279 (4060) | — | |
| | 482 (900) | 225 (3280) | 225 (3280) | — | 258 (3745) | 258 (3745) | — |
| | 510 (950) | 221 (3220) | 221 (3220) | — | 187 (2725) | 221 (3220) | — |
| | 537 (1000) | 208 (3030) | 208 (3030) | — | 124 (1800) | 208 (3030) | — |
| 565 (1050) | 206 (3000) | — | — | 79,5 (1155) | 206 (3000) | — | |
| | 593 (1100) | 184 (2685) | — | — | 53,0 (770) | 184 (2685) | |
| | 621 (1150) | 157 (2285) | — | — | 38,9 (565) | 157 (2285) | |
| | 648 (1200) | 118 (1715) | — | — | 35,4 (515) | 106 (1545) | |

Серия HN (высокое давление)

| Класс ASME | Нет данных | Нет данных | |
|---------------------|---|--------------------------|--------------|
| Группа материалов | Нет данных | Нет данных | |
| Название материала | Нерж. сталь 316 | Нерж. сталь 316/316L SSD | |
| Температура °C (°F) | Рабочее давление бары (фунты на кв. дюйм, ман.) | | |
| -53 (-65) до | 37 (100) | 689 (10 000) | 689 (10 000) |
| | 93 (200) | 640 (9290) | 640 (9290) |
| | 121 (250) | 609 (8840) | 609 (8840) |
| | 148 (300) | 578 (8390) | 578 (8390) |
| | 176 (350) | 554 (8045) | 554 (8045) |
| 204 (400) | 530 (7705) | 530 (7705) | 530 (7705) |
| | 232 (450) | 512 (7435) | 512 (7435) |
| | 260 (500) | 493 (7165) | 493 (7165) |
| | 315 (600) | 466 (6770) | 466 (6770) |
| 343 (650) | 458 (6660) | 458 (6660) | 458 (6660) |
| | 371 (700) | 446 (6480) | 446 (6480) |
| | 398 (750) | 436 (6335) | 436 (6335) |
| | 426 (800) | 429 (6230) | 429 (6230) |
| 454 (850) | 419 (6085) | 419 (6085) | 419 (6085) |
| | 482 (900) | 406 (5905) | 406 (5905) |
| | 510 (950) | 399 (5795) | 399 (5795) |
| | 537 (1000) | 375 (5450) | 375 (5450) |
| 565 (1050) | 372 (5400) | — | — |
| | 593 (1100) | 333 (4835) | — |
| | 621 (1150) | 283 (4115) | — |
| | 648 (1200) | 212 (3085) | — |

Более подробная информация по номинальным параметрам давления для клапанов с торцевыми трубными фитингами приводится в Справочнике по трубкам компании Swagelok®, MS-01-107. Номинальные параметры давления клапанов с фитингами с торцевым уплотнением VCR® или VCO® определяются по параметрам соответствующего фитинга; см. каталоги Swagelok Фитинги с торцевым уплотнением VCR с металлической прокладкой, MS-01-24, и Фитинги с торцевым кольцевым уплотнением VCO, MS-01-28, (фитинги с торцевым уплотнением VCR и VCO предлагаются только для серии N).

Используемые материалы



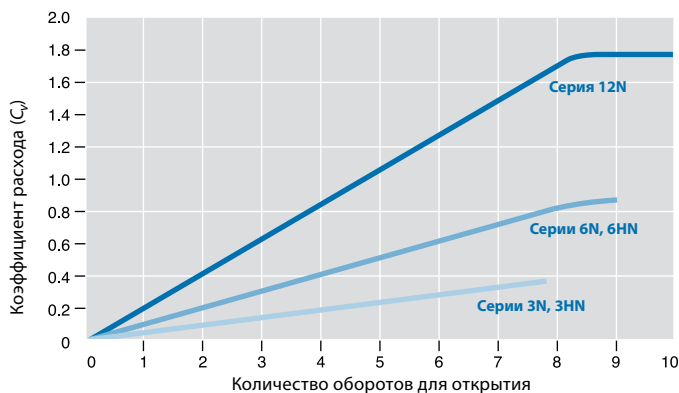
| Деталь | Материал корпуса клапана | | | | | |
|---|---|---|---|---------------------------|------------------------|--|
| | Нерж. сталь 316 | Нерж. сталь 316/316L SSD | Сплав 400 | Сплав 600 | Сплав марки C-276 | Титан |
| | Марка материала/ТУ Американского общества по испытанию материалов (ASTM) | | | | | |
| 1 Рукоятка | Анодированный алюминий марки 2024T4/B211 | | | | | |
| 2 Шпилька рукоятки | Сталь с никель-кадмиевым покрытием/A108 | | | | | |
| 3 Стопорный винт | Сталь с никель-кадмиевым покрытием | | | | | |
| 4 Стопорная гайка | Нерж. сталь 316/A276 или A479 | | | | | |
| 5 Гайка для крепления на панель | Нерж. сталь 316/B783 | | | | | |
| 6 Соединительная гайка | Нерж. сталь 316/A276 | | | | | |
| 7 Прижимной болт уплотнения | | | | | | |
| 8 Втулка | Нерж. сталь 316/A276 | Нерж. сталь 316 / A479 или B895 | Сплав 400/B164 | Посеребр. сплав 600/ B166 | Сплав марки C-276/B574 | Титан марки 4/B348 |
| 9 Опорные элементы уплотнения | Стеклонаполненный PTFE | | | | | |
| 10 Уплотнение | PTFE/D1710 | | | | | |
| 11 Крышка | Нерж. сталь 316/A479 | Нерж. сталь 316/316L SSD / A479 | Сплав 400/B164 | Сплав марки 600/B166 | Сплав марки C-276/B574 | Титан марки 4/B348 |
| 12a Регулирующий стержень штока с мягким напылением NTR или NKR | Посеребренная нерж. сталь марки 316/ A276 | Посеребренная нерж. сталь 316/316L SSD / A276 | Сплав 400/B164 | Посеребр. сплав 600/B166 | Сплав марки C-276/B574 | Титан марки 4/B348 |
| 12b Наконечник с мягким напылением | Шток NTR — PTFE/D1710; шток NKR — политрифторхлорэтилен (PCTFE) | | | | | |
| 13 Регулирующий шток NR | Посеребренная нерж. сталь марки 316/ A276 | Посеребренная нерж. сталь 316/316L SSD / A276 | Сплав 400/B164 | Посеребр. сплав 600/B166 | Сплав марки C-276/B574 | Титан марки 4/B348 |
| 14a Стержень штока с шариковым наконечником NB | | | | | | |
| 14b Шариковый наконечник штока NB | Сплав на основе кобальта | Сплав на основе кобальта | Требуется подбор материала; см. раздел Материалы шариковых наконечников штока, стр. 657. | | | |
| 15 Корпус | Нерж. сталь 316/A479 | Нерж. сталь 316/316L SSD / A479 | Сплав 400/B164, B127 или B564 | Сплав 600/B166 или B564 | Сплав марки C-276/B564 | Титан марки 4/B348 или титан марки F4/B381 |
| Смазка | Никелевый противозадирный состав на углеводородной основе (все клапаны); на углеводородной основе (шариковый наконечник NB) | | | | | |

Соприкасающиеся со средой детали выделены курсивом.

Параметры расхода при температуре 37°C (100°F)

Регулирующие штоки NR, NTR и NKR

Соотношение коэффициента расхода и числа оборотов для открытия



Шариковый наконечник штока NB

Шток NB предназначен для работы в полностью открытом или в полностью закрытом положении. Коэффициенты расхода приводятся в разделе **Габариты**.

Тестирование

Каждый игольчатый клапан серий N и HN испытывается в заводских условиях азотом под давлением 69 бар (1000 фунтов на кв. дюйм, ман.). Максимально допустимый объем утечки через седло при испытаниях составляет 0,1 станд. см³/мин. Корпуса проверяются на отсутствие обнаружимой утечки с использованием жидкого течеискателя.

Очистка и упаковка

Все игольчатые клапаны серий N и HN проходят очистку и упаковываются в соответствии со *Стандартной инструкцией компании Swagelok по очистке и упаковке (SC-10)*, MS-06-62. Возможно выполнение очистки и упаковки в соответствии со *Специальной инструкцией компании Swagelok по очистке и упаковке (SC-11)*, MS-06-63, позволяющей обеспечить соблюдение требований по чистоте изделий, предусмотренных стандартом ASTM G93, уровень C.

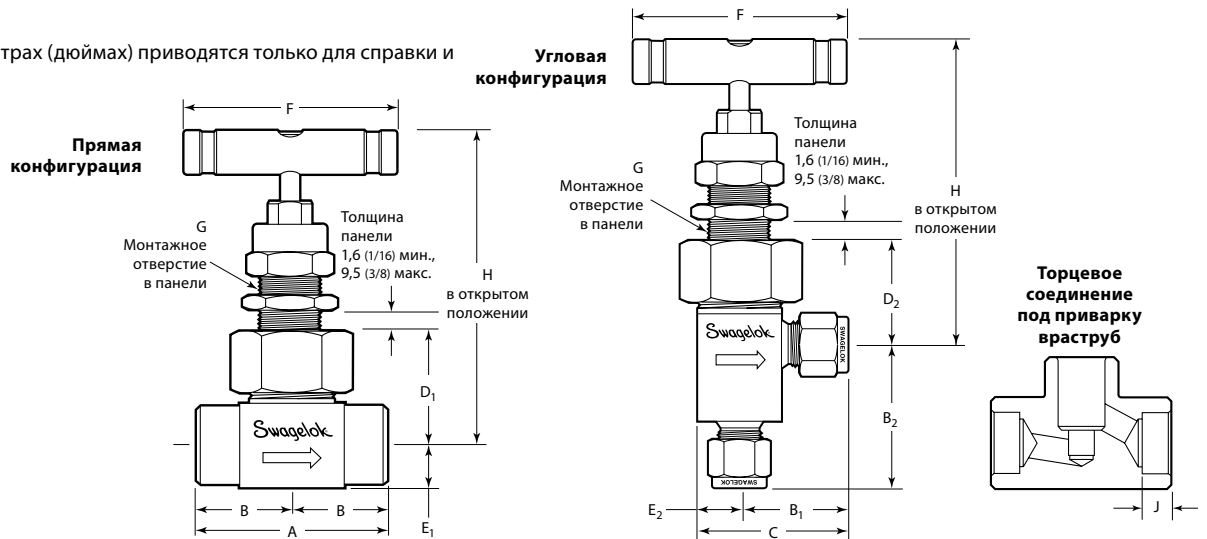
Низкий уровень вредных выбросов

Испытания клапанов с подъемным штоком на наличие вредных выбросов в атмосферу по стандарту API 624 Американского института нефтяной промышленности. Испытания проводятся в независимой лаборатории и подтверждают, что на протяжении всего испытания утечка метана из крана не превышала значения 100 частей на миллион. Сертификаты, в которых указано, что клапан сертифицирован для работы с низким уровнем выбросов, предлагаются для клапанов с уплотнением из PTFE. За дополнительной информацией обратитесь к своему уполномоченному представителю компании Swagelok по продажам и сервисному обслуживанию.

Габариты

Габариты в миллиметрах (дюймах) приводятся только для справки и могут изменяться.

Серия N



| Торцевые соединения | | C _v | Код заказа | Габариты, мм (дюймы) | | | | | | | | | | | | Н, прямая конфигурация | Н, угловая конфигурация | J | | | | | |
|---|--------------------------------|----------------|-------------|----------------------|-------------|----------------|----------------|-------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------|-------------|-------------|------------------------|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---|---|
| Вход/выход | Размер | | | A | B | B ₁ | B ₂ | C | D ₁ | D ₂ | E ₁ | E ₂ | F | G | | | | | | | | | |
| Серия 3N: 4,0 мм (0,156 дюйма) Условный проход | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Внутренняя резьба NPT | 1/8 дюйма | 0,35 | SS-3NBF2 | 50,8 (2,00) | 25,4 (1,00) | 22,6 (0,89) | 25,4 (1,00) | 32,3 (1,27) | 27,7 (1,09) | 32,5 (1,28) | 9,7 (0,38) | 44,4 (1,75) | 15,1 (19/32) | 77,5 (3,05) | 82,0 (3,23) | — | | | | | | | |
| | 1/4 дюйма | | SS-3NBF4 | 52,3 (2,06) | 26,2 (1,03) | | | | | | | | | | | | 35,1 (1,38) | 9,7 (0,39) | 77,5 (3,05) | | | | |
| Наружная резьба NPT | 1/4 дюйма | | SS-3NBM4 | 50,8 (2,00) | 25,4 (1,00) | 25,4 (1,00) | 25,4 (1,00) | 35,1 (1,38) | | 27,7 (1,09) | 9,7 (0,38) | | | | 77,5 (3,05) | | | | | | | | |
| | Наружная/внутренняя резьба NPT | | SS-3NBM4-F4 | 51,6 (2,03) | 26,2 (1,03) | 22,6 (0,89) | 32,3 (1,27) | 32,5 (1,28) | | 9,9 (0,39) | 82,0 (3,23) | | | | | | | | | | | | |
| Трубные обжимные фитинги Swagelok | 1/4 дюйма | | SS-3NBS4 | 61,0 (2,40) | 30,5 (1,20) | 29,5 (1,16) | 37,6 (1,48) | 39,1 (1,54) | | 27,7 (1,09) | 27,7 (1,09) | | | | 9,7 (0,38) | | — | — | — | 77,5 (3,05) | 77,5 (3,05) | — | |
| | 6 мм | | SS-3NBS6MM | | | — | — | — | | | | | | | | | | | | | | | — |
| | 8 мм | | SS-3NBS8MM | | | — | — | — | | | | | | | | | | | | | | | — |
| Приварные соединения в раструб | 1/4 дюйма | | SS-3NBSW4T | 46,2 (1,82) | 23,1 (0,91) | 22,4 (0,88) | 30,2 (1,19) | 31,8 (1,25) | | 27,7 (1,09) | 9,7 (0,38) | | | | 9,7 (0,38) | | 77,5 (3,05) | 7,1 (0,28) | | | | | |
| | Фитинги VCO с наружной резьбой | | SS-3NBVCO4 | 52,3 (2,06) | 26,2 (1,03) | — | — | — | | — | — | | | | — | | — | — | | | | | |
| Фитинги VCR с наружной резьбой | 1/4 дюйма | | SS-3NBVCR4 | — | — | — | — | — | | — | — | | | | — | | — | — | | | | | |
| Серия 6N: 6,4 мм (0,250 дюйма) Условный проход | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Внутренняя резьба NPT | 1/4 дюйма | 0,86 | SS-6NBF4 | 57,2 (2,25) | 28,4 (1,12) | 25,4 (1,00) | 28,4 (1,12) | 38,1 (1,50) | 34,0 (1,34) | 37,3 (1,47) | 12,7 (0,50) | 63,5 (2,50) | 19,8 (25/32) | 94,0 (3,70) | 97,0 (3,82) | — | | | | | | | |
| | 3/8 дюйма | | SS-6NBF6 | 71,9 (2,83) | 35,8 (1,41) | 32,8 (1,29) | 42,2 (1,66) | 45,5 (1,79) | | | | | | | | | 31,0 (1,22) | 90,7 (3,57) | | | | | |
| Трубные обжимные фитинги Swagelok | 3/8 дюйма | | SS-6NBS6 | 71,9 (2,83) | 35,8 (1,41) | 32,8 (1,29) | 42,2 (1,66) | 45,5 (1,79) | | 31,0 (1,22) | | | | | 90,7 (3,57) | | | | | | | | |
| | 1/2 дюйма | | SS-6NBS8 | 77,2 (3,04) | 38,6 (1,52) | 35,6 (1,40) | 41,9 (1,65) | 48,3 (1,90) | | 34,0 (1,34) | | | | | 94,0 (3,70) | | | | | | | | |
| | 10 мм | | SS-6NBS10MM | 72,4 (2,85) | 36,1 (1,42) | 33,0 (1,30) | 39,4 (1,55) | 45,7 (1,80) | | 34,0 (1,34) | | | | | 94,0 (3,70) | | | | | | | | |
| Приварные соединения в раструб | 3/8 дюйма | | SS-6NBSW6T | 57,2 (2,25) | 28,4 (1,12) | 25,4 (1,00) | 25,4 (1,00) | 38,1 (1,50) | | 35,6 (1,40) | | | | | 95,5 (3,76) | | 7,9 (0,31) | | | | | | |
| | 1/2 дюйма | | SS-6NBSW8T | | | | | | | | | | | | | | | 31,8 (1,25) | 31,8 (1,25) | 35,6 (1,40) | | | |
| Толстостенные торцы под приварку в раструб | 1/4 дюйма | | SS-6NBSW4P | 57,2 (2,25) | 28,4 (1,12) | — | 28,4 (1,12) | — | | 37,3 (1,47) | | | | | 97,0 (3,82) | | 9,7 (0,38) | | | | | | |
| | Фитинги VCO с наружной резьбой | | SS-6NBVCO8 | — | — | — | — | — | | — | | | | | — | | — | | | | | | |
| Фитинги VCR с наружной резьбой | 1/2 дюйма | | SS-6NBVCR8 | 79,2 (3,12) | 39,6 (1,56) | — | — | — | | 38,9 (1,53) | | | | | 15,7 (0,62) | | — | 98,8 (3,89) | — | | | | |

Указанные габариты соответствуют затяжке гаек на трубных обжимных фитингах Swagelok вручную.

Информация по размещению заказа

Серия N

Выберите код заказа.

Чтобы заказать клапаны с корпусами из других материалов, замените в коде заказа **SS** на обозначение материала.

Пример: M-3NBF2

| Материал | Обозначение |
|-------------------|-------------|
| Сплав 400 | M |
| Сплав 600 | INC |
| Сплав марки C-276 | HC |
| Титан | TI |
| 316/316L | SSD |

Материалы шариковых наконечников штока

Коды заказов указывают шариковый наконечник штока из сплава на основе кобальта. Клапаны серии N из нержавеющей стали 316 с наконечником штока такого типа являются стандартными и не требуют обозначения.

Чтобы указать материал шарикового наконечника штока для клапанов из других материалов, добавьте обозначение к коду заказа.

Пример: INC-6NBF4-HC

Клапаны угловой конфигурации

Клапаны с кодами заказов с габаритами C предлагаются в угловой конфигурации.

Чтобы заказать, добавьте **-A** к коду заказа.

Пример: SS-12NBF8-A

| Материал шарикового наконечника штока/ТУ ASTM | Обозначение |
|---|-------------|
| Сплав на основе кобальта | -STE |
| Нерж. сталь 440C/A276 | -440C |
| Сплав 400/B127 или B164 | -M |
| Сплав C-276/B574 или B575 | -HC |
| Титан/B348 или B265 | -TI |

Варианты исполнения и вспомогательные принадлежности

Информация о других уплотнениях штока, вариантах конструкции штока, рукоятках и клапанах для эксплуатации в среде высокосернистого газа приводятся на стр. 661.

| Торцевые соединения | | | Код заказа | Габариты, мм (дюймы) | | | | | | | | | | | | | H, прямая конфигурация | H, угловая конфигурация | J | | | | | | |
|---|-----------|----------------|----------------|----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|---------------|---------------|------------------------|-------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Вход/выход | Размер | C _v | | A | B | B ₁ | B ₂ | C | D ₁ | D ₂ | E ₁ | E ₂ | F | G | | | | | | | | | | | |
| Серия 12N: 11,1 мм (0,437 дюйма) Условный проход | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Внутренняя резьба NPT | 1/2 дюйма | 2,4 | SS-12NBF8 | 79,2 (3,12) | 39,6 (1,56) | 33,3 (1,31) | 39,6 (1,56) | 50,8 (2,00) | 46,2 (1,82) | 50,8 (2,00) | 15,7 (0,62) | 17,5 (0,69) | 88,9 (3,50) | 26,2 (1 1/32) | 121 (4,78) | 126 (4,97) | | | | | | | | | |
| | 3/4 дюйма | | SS-12NBF12 | 82,6 (3,25) | 41,1 (1,62) | — | — | — | 48,5 (1,91) | — | 19,8 (0,78) | — | | | — | 124 (4,88) | | — | | | | | | | |
| | 1 дюйма | | SS-12NBF16 | 91,9 (3,62) | 46,0 (1,81) | — | — | — | 54,1 (2,13) | — | 25,4 (1,00) | — | | | — | 129 (5,10) | | — | | | | | | | |
| Наружная/внутренняя резьба NPT | 1/2 дюйма | 1,9 | SS-12NBM8-F8 | 79,2 (3,12) | 39,6 (1,56) | 33,3 (1,31) | 39,6 (1,56) | 50,8 (2,00) | 46,2 (1,82) | 50,8 (2,00) | 15,7 (0,62) | 17,5 (0,69) | 88,9 (3,50) | 26,2 (1 1/32) | 121 (4,78) | 126 (4,97) | | | | | | | | | |
| | 3/4 дюйма | | SS-12NBM12-F12 | 82,6 (3,25) | 41,1 (1,62) | — | — | — | 48,5 (1,91) | — | 19,8 (0,78) | — | | | — | 124 (4,88) | | — | | | | | | | |
| | 1 дюйма | | SS-12NBM16-F16 | 91,9 (3,62) | 46,0 (1,81) | — | — | — | 54,1 (2,13) | — | 25,4 (1,00) | — | | | — | 129 (5,10) | | — | | | | | | | |
| Трубные обжимные фитинги Swagelok | 1/2 дюйма | 2,1 | SS-12NBS8 | 79,2 (3,12) | 39,6 (1,56) | 33,3 (1,31) | 39,6 (1,56) | 50,8 (2,00) | 46,2 (1,82) | 50,8 (2,00) | 15,7 (0,62) | 17,5 (0,69) | 88,9 (3,50) | 26,2 (1 1/32) | 121 (4,78) | 123 (4,85) | 9,7 (0,38) | | | | | | | | |
| | 3/4 дюйма | SS-12NBS12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 дюйма | SS-12NBS16 | 104 (4,09) | | | | | | | | | | | | | | | 51,8 (2,04) | — | — | — | 47,8 (1,88) | — | 17,5 (0,69) | — |
| | 12 мм | 1,9 | SS-12NBS12MM | | | | | | | | | | | | | | | 99,6 (3,92) | 49,8 (1,96) | 42,7 (1,68) | 52,8 (2,08) | 60,2 (2,37) | 47,8 (1,88) | — | 17,5 (0,69) |
| Приварные соединения в раструб | 1/2 дюйма | 2,2 | SS-12NBSW8T | 79,2 (3,12) | 39,6 (1,56) | 33,3 (1,31) | 42,9 (1,69) | 50,8 (2,00) | 46,2 (1,82) | 50,8 (2,00) | 15,7 (0,62) | 17,5 (0,69) | 88,9 (3,50) | 26,2 (1 1/32) | 123 (4,85) | 126 (4,97) | 11,2 (0,44) | | | | | | | | |
| | 3/4 дюйма | | SS-12NBSW12T | | | | | | | | | | | | | | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Толстостенные торцы под приварку в раструб | 1/2 дюйма | 2,4 | SS-12NBSW8P | 79,2 (3,12) | 39,6 (1,56) | 33,3 (1,31) | 39,6 (1,56) | 50,8 (2,00) | 47,8 (1,88) | 50,8 (2,00) | 17,5 (0,69) | 17,5 (0,69) | 88,9 (3,50) | 26,2 (1 1/32) | 123 (4,85) | 126 (4,97) | 9,7 (0,38) | | | | | | | | |
| Фитинги VCO с наружной резьбой | 3/4 дюйма | 2,2 | SS-12NBVCO12 | | | | | | | | | | | | | | — | — | — | — | 46,2 (1,82) | — | 15,7 (0,62) | — | — |
| Фитинги VCR с наружной резьбой | 1/2 дюйма | 1,9 | SS-12NBVCR8 | 79,2 (3,12) | 39,6 (1,56) | 33,3 (1,31) | 39,6 (1,56) | 50,8 (2,00) | 46,2 (1,82) | 50,8 (2,00) | 15,7 (0,62) | 17,5 (0,69) | 88,9 (3,50) | 26,2 (1 1/32) | 121 (4,78) | 126 (4,97) | 9,7 (0,38) | | | | | | | | |

Информация по размещению заказа

Серия HN (высокое давление)

Выберите код заказа.

Коды заказов указывают регулирующий наконечник штока. Шариковые наконечники штока из сплава на основе кобальта предлагаются только для клапанов серии 6HN. Чтобы заказать, замените **NR** в коде заказа на **NB**.

Пример: 6HNBF4

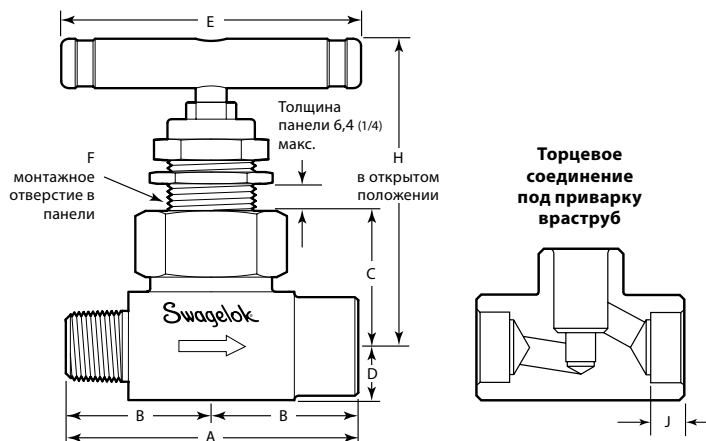
Варианты исполнения и вспомогательные принадлежности

Информация о других вариантах конструкции штока, уплотнениях штока и клапанах для эксплуатации в среде высокосернистого газа приводятся на стр. 661.

Габариты

Габариты в миллиметрах (дюймах) приводятся только для справки и могут изменяться.

Серия HN



| Торцевые соединения | | Код заказа | Габариты, мм (дюймы) | | | | | | | |
|--|-----------|--------------|----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| Вход/выход | Размер | | A | B | C | D | E | F | H | J |
| Серия 3HN: 4,0 мм (0,156 дюйма) Условный проход; 0,35 C_v | | | | | | | | | | |
| Внутренняя резьба NPT | 1/8 дюйма | SS-3HNRF2 | 57,2 (2,25) | 28,7 (1,13) | 35,1 (1,38) | 12,7 (0,50) | 63,5 (2,50) | 20,6 (0,81) | 84,1 (3,31) | — |
| | 1/4 дюйма | SS-3HNRF4 | | | | | | | | |
| Наружная резьба NPT | 1/4 дюйма | SS-3HNRM4 | | | | | | | | |
| Наружная/внутренняя резьба NPT | 1/4 дюйма | SS-3HNRM4-F4 | | | | | | | | |
| Трубные обжимные фитинги Swagelok | 1/4 дюйма | SS-3HNRS4 | | | | | | | | |
| Приварные соединения в раструб | 1/4 дюйма | SS-3HNRSW4T | 57,2 (2,25) | 28,7 (1,13) | | | | | | 7,1 (0,28) |
| Серия 6HN: 6,4 мм (0,250 дюйма) Условный проход; 0,86 C_v | | | | | | | | | | |
| Внутренняя резьба NPT | 1/4 дюйма | SS-6HNRF4 | 79,5 (3,13) | 39,6 (1,56) | 46,0 (1,81) | 16,0 (0,63) | 88,9 (3,50) | 26,9 (1,06) | 108 (4,27) | — |
| | 1/2 дюйма | SS-6HNRF8 | 82,6 (3,25) | 41,4 (1,63) | 48,2 (1,90) | 19,8 (0,78) | | | 111 (4,36) | |
| Наружная резьба NPT | 1/2 дюйма | SS-6HNRM8 | 79,5 (3,13) | 39,6 (1,56) | 46,0 (1,81) | 16,0 (0,63) | | | 108 (4,27) | |
| Наружная/внутренняя резьба NPT | 1/2 дюйма | SS-6HNRM8-F8 | 82,6 (3,25) | 41,4 (1,63) | 48,2 (1,90) | 19,8 (0,78) | | | 111 (4,36) | |

Указанные габариты соответствуют затяжке гаек на трубных обжимных фитингах Swagelok вручную.

Пневматические приводы

Клапаны Swagelok серии 3N и 6N могут оснащаться нормально закрытыми, нормально открытыми пневматическими приводами, а также приводами двойного действия.

Технические данные приводов

Номинальные параметры давления/температуры

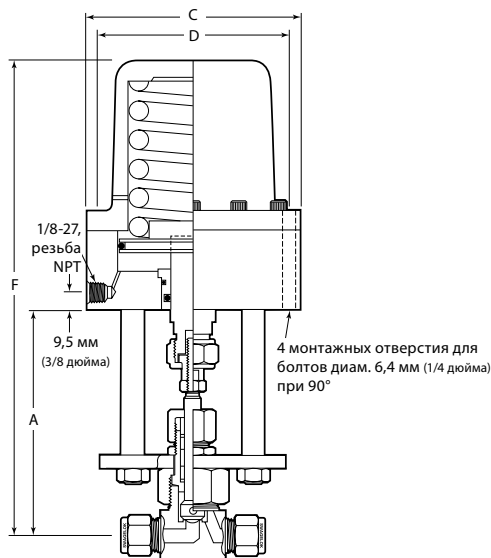
Нормально закрытый:

10,3 бара при температуре от -28 до 148°C
(150 фунтов на кв. дюйм, ман. при температуре от -20 до 300°F)

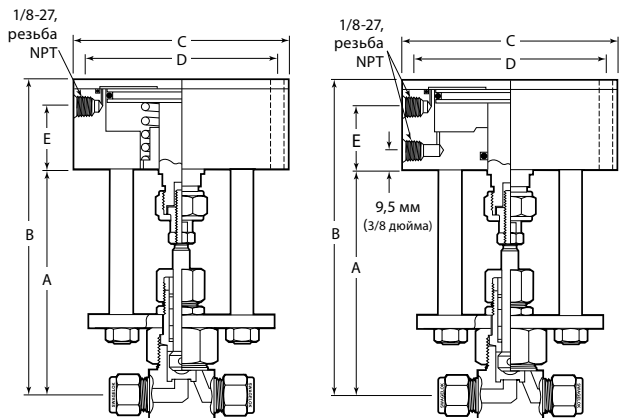
Нормально открытый и двойного действия:

10,3 бара при температуре от -28 до 204°C
(150 фунтов на кв. дюйм, ман. при температуре от -20 до 400°F)

Габариты



Нормально закрытый



Нормально открытый

Двойного действия

| Серия клапана | Габариты, мм (дюймы) | | | | | |
|---------------|----------------------|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| | A | B | C | D | E | F |
| 3N | 107 (4,22) | 150 (5,91) | 95,3 (3,75) | 82,6 (3,25) | 28,4 (1,12) | 215 (8,47) |
| 6N | 114 (4,47) | 158 (6,22) | 108 (4,25) | 96,8 (3,81) | 30,2 (1,19) | 239 (9,41) |

Габариты приводятся только для справки и могут изменяться.

Эксплуатационные показатели пневматических приводов

Значения минимального давления в приводах и максимального давления в системе, представленные на следующих графиках, рассчитаны на основе заводской регулировки уплотнения и штоков, обработанных смазкой на силиконовой основе.

Регулировка гайки уплотнения может повлиять на эксплуатационные показатели привода. При слишком низкой нагрузке уплотнение может протекать. **При слишком высокой нагрузке привод может заклиниться, и клапан не будет поворачиваться.**



Нормально закрытый

Нормально закрытые приводы

Регулировка приводной гайки штока привода влияет на силу сжатия пружины привода, которая, в свою очередь, влияет на следующие параметры:

- максимальное давление в системе, которое клапан может отсекасть;
- минимальное давление в приводе, необходимое для открытия клапана.

На рисунках 1 и 2 показано минимальное давление в приводе, необходимое для открытия нормально закрытого привода при давлении в системе.

Максимальное давление в системе для клапана серии 3N с нормально закрытым приводом:

- Шток NR, NTR или NKR — 206 бар (3000 фунтов на кв. дюйм, ман.).
- Шток NB — 303 бара (4400 фунтов на кв. дюйм, ман.).

Максимальное давление в системе для клапана серии 6N с нормально закрытым приводом:

- Шток NR, NTR или NKR — 248 бар (3600 фунтов на кв. дюйм, ман.).
- Шток NB — 316 бар (4600 фунтов на кв. дюйм, ман.).

Рис. 1 — серия 3N с нормально закрытым приводом

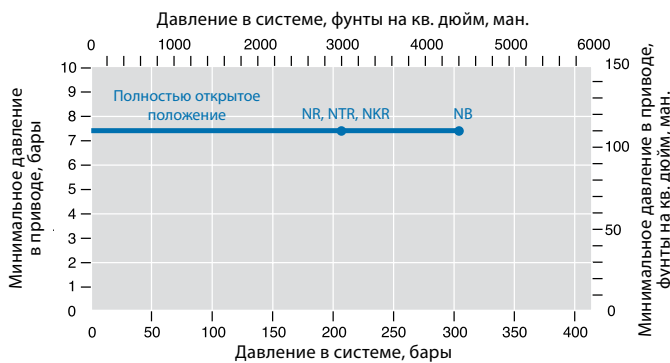
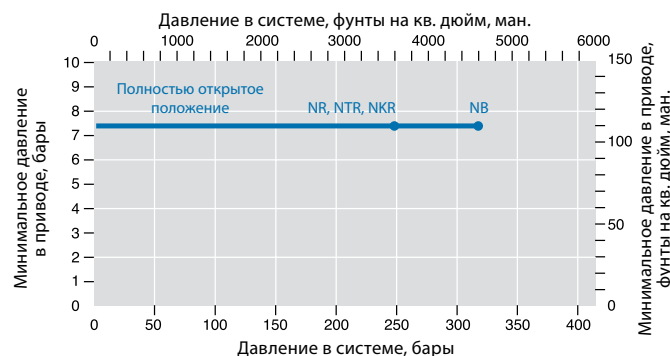


Рис. 2 — серия 6N с нормально закрытым приводом



Пневматические приводы

Информация по размещению заказа

Чтобы заказать клапан серии 3N или 6N, оснащенный пневматическим приводом, добавьте обозначение к коду заказа клапана.

Пример: SS-3NBS4-95C

| Серия клапана | Обозначение привода | | |
|---------------|---------------------|--------------------|-------------------|
| | Нормально закрытый | Нормально открытый | Двойного действия |
| 3N | -95C | -95O | -95D |
| 6N | -96C | -96O | -96D |

Нормально открытые приводы

Величина открытия условного прохода штока сверх приоткрытого положения зависит от давления в системе, характеристик расхода и регулировки гайки уплотнения клапана.



Нормально открытый

На рисунках 3 и 4 показано минимальное давление в приводе, необходимое для закрытия нормально открытого привода при давлении в системе.

Минимальное давление в системе, при котором пружина открывает клапан:

- Серия 3N с нормально открытым приводом — 69,0 бар (1000 фунтов на кв. дюйм, ман.).
- Серия 6N с нормально открытым приводом — 34,5 бара (500 фунтов на кв. дюйм, ман.).

Приводы двойного действия

На рисунках 5 и 6 показано минимальное давление в приводе, необходимое для открытия или закрытия клапана серии 3N или 6N приводом двойного действия при давлении в системе.



Двойного действия

Клапаны
игольчатые

Рис. 3 — серия 3N с нормально открытым приводом

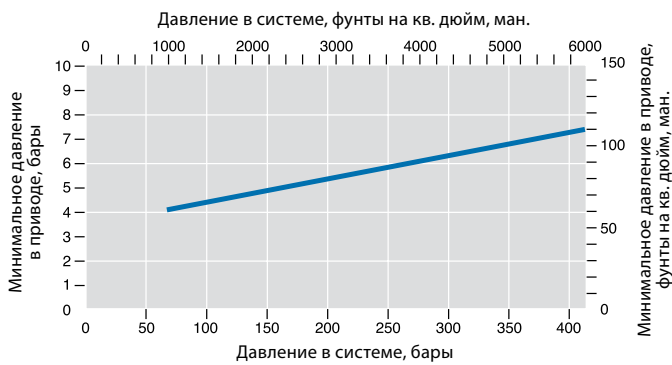


Рис. 4 — серия 6N с нормально открытым приводом

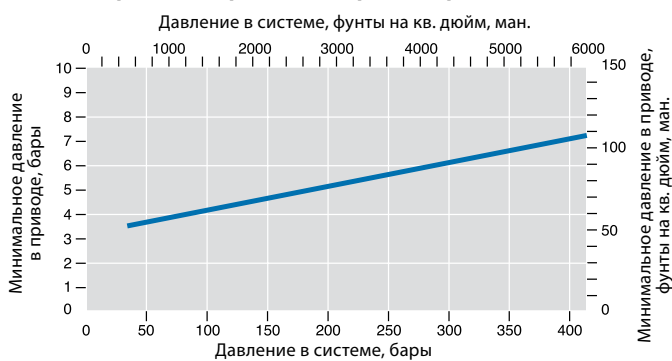


Рис. 5 — серия 3N с приводом двойного действия

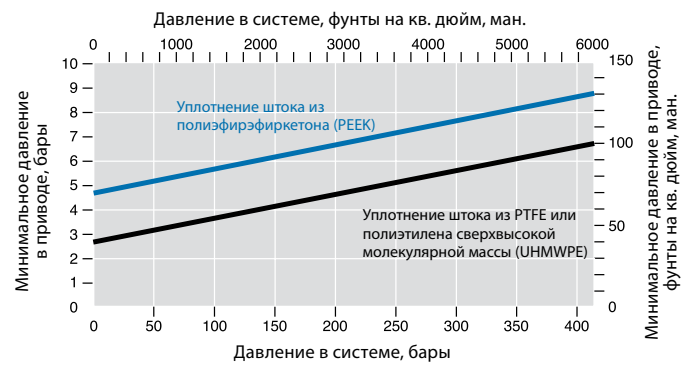
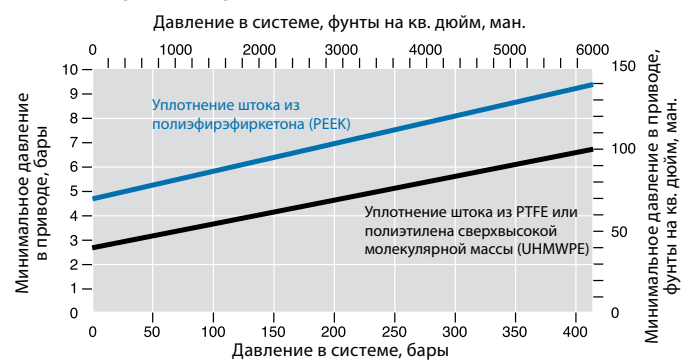


Рис. 6 — серия 6N с приводом двойного действия



Варианты исполнения и вспомогательные принадлежности

Серия N и серия HN

Материалы уплотнения штока

Стандартным является PTFE уплотнение. Чтобы заказать другой материал уплотнения штока, добавьте обозначение материала уплотнения штока к коду заказа клапана. Номинальные параметры давления/температуры клапанов и дополнительные материалы уплотнения штока приводятся на стр. 653.

| Материал уплотнения штока | Обозначение |
|--|-------------|
| Полиэтилен сверхвысок. молек. массы (UHMWPE) | -P |
| Полиэфирэфиркетон (PEEK) | -PK |
| Grafoil | -G |

UHMWPE (полиэтилен сверхвысокой молекулярной массы)

предназначен для сред, в которых применение фтороуглерода недопустимо. Уплотнение из полиэтилена сверхвысокой молекулярной массы (UHMWPE) покрывается никелевым противозадирным составом на углеводородной основе; опорные элементы уплотнения не требуются.

Материал уплотнения полиэфирэфиркетон (PEEK) представляет собой двухкомпонентное шевронное уплотнение с опорными элементами из полиэфирэфиркетона (PEEK) и дисульфида молибдена; для них используется смазка на основе дисульфида фторированного вольфрама: в комплекты для замены уплотнения штока также входит никелевый противозадирный состав на углеводородной основе. Уплотнение из полиэфирэфиркетона (PEEK) не предлагается для клапанов серии N с нормально открытыми или нормально закрытыми пневматическими приводами.

Grafoil — это высокотемпературный материал уплотнения, не требующий опорных элементов. В узлы заводской сборки входит смазка на основе дисульфида фторированного вольфрама и никелевый противозадирный состав на углеводородной основе; в комплект для замены уплотнения штока входит только никелевый противозадирный состав на углеводородной основе. Grafoil не предлагается в клапанах с пневматическим приводом серии N или клапанах серии 12N с цветными рукоятками из фенопласта.

Примеры: SS-3HNR4-P
SS-6NBS8-PK
SS-12NBF8-G

Комплекты уплотнения штока

Предлагаются комплекты уплотнения из PTFE, полиэтилена сверхвысокой молекулярной массы (UHMWPE), полиэфирэфиркетона (PEEK) и материала Grafoil. Комплекты включают в себя уплотнения штока, смазку и инструкцию.

| Серия клапана | Материал уплотнения и код заказа комплекта | | | |
|---------------|---|--|--|--------------------------|
| | PTFE | Полиэтилен сверхвысок. молек. массы (UHMWPE) | Grafoil | Полиэфирэфиркетон (PEEK) |
| 3N, 3HN | T-9K-3N | PE-9K-3N | G-9K-3N | PK-9K-3N |
| 6N, 6HN | T-9K-6N | PE-9K-6N | G-9K-6N | PK-9K-6N |
| 12N | T-9K-12N | PE-9K-12N | G-9K-12N | PK-9K-12N |
| Смазка | Никелевый противозадирный состав на углеводородной основе | | Никелевый противозадирный состав на углеводородной основе и на основе дисульфида фторированного вольфрама; покрытие на основе дисульфида молибдена | |

Конструкции штока

Коды заказа клапанов серии N указывают шариковые наконечники штока NB. Коды заказа клапанов серии HN указывают регулирующие наконечники штока NR. Чтобы заказать клапаны с другой конструкцией штока, замените **NB** или **NR** в коде заказа на обозначение нужной конструкции штока.

Примеры: SS-3NRF2
SS-3HNKRF2

| Конструкция штока | Обозначение |
|---|-------------|
| С регулирующим наконечником ^① | NR |
| С регулирующим наконечником с мягким напылением из политрифторхлорэтилена (PCTFE) | NKR |
| С регулирующим наконечником с мягким напылением из PTFE ^② | NTR |

① Не предназначен для многократного отсечения в газовых средах.

② Не предлагается для серии 12N.

Клапаны для эксплуатации в среде высокосернистого газа

Клапаны с торцевыми соединениями с внутренней трубной резьбой подходят для эксплуатации в среде высокосернистого газа. Материалы отбираются в соответствии с требованиями NACE – норм MR0175/ISO 15156 Национальной ассоциации инженеров-коррозионистов. Корпус и крышка выполняются из отожженной нержавеющей стали 316; шток — из сплава 400. Чтобы заказать, добавьте к коду заказа клапана обозначение **-SG**.

Примеры: SS-3NBF2-SG
SS-3HNRF2-SG

Специальная процедура очистки и упаковки (SC-11)

Чтобы заказать клапаны серий N и HN с дополнительной очисткой и упаковкой для обеспечения требований по чистоте изделий, предусмотренных стандартом ASTM G93, уровень C, добавьте **-SC11** к коду заказа клапана.

Пример: SS-3NBF2-SC11

Варианты исполнения и вспомогательные принадлежности

Рукоятки серии N

Стандартными являются продольные рукоятки из черного анодированного алюминия. Предлагаются рукоятки из цветного фенoplastа (с латунной вставкой) и продольные рукоятки из нержавеющей стали 316.

Исключение: Клапаны серии 12N с уплотнителем Grafoil не предлагаются с цветными рукоятками из фенoplastа.

Чтобы заказать, добавьте соответствующее обозначение рукоятки к коду заказа клапана.

Примеры: SS-3NBS4-**BKP**
SS-12NBF8-**SH**

| Рукоятка | Обозначение |
|--|-------------|
| Шарообразная рукоятка из фенoplastа черного цвета | -BKP |
| Шарообразная рукоятка из фенoplastа синего цвета | -BLP |
| Шарообразная рукоятка из фенoplastа зеленого цвета | -GRP |
| Шарообразная рукоятка из фенoplastа оранжевого цвета | -OGP |
| Шарообразная рукоятка из фенoplastа красного цвета | -RDP |
| Шарообразная рукоятка из фенoplastа желтого цвета | -YWP |
| Продольная рукоятка из нерж. стали | -SH |

Безопасность при эксплуатации в кислородной среде

Для получения подробной информации о факторах опасности и риска, связанных с системами, использующими насыщенную кислородом среду, см. технический отчет компании Swagelok *Безопасность кислородных систем*, MS-06-13.

Материалы шариковых наконечников штока для серии HN

Стандартным является сплав на основе кобальта. Чтобы заказать другие материалы шарикового наконечника, добавьте обозначение материала шарикового наконечника штока к коду заказа клапана.


Пример: SS-6HNBF4-**M**

| Материал шарикового наконечника/ТУ ASTM | Обозначение |
|---|-------------|
| Нерж. сталь 440C/A276 | -440C |
| Сплав 400/B127 или B164 | -M |
| Сплав C-276/B574 или B575 | -HC |

Опциональные материалы изготовления:

Сплав 625, сплав 825, дуплексная сталь Сплав 2507 могут быть использованы для изготовления продувочных клапанов. См. каталог № MS-02-356 - Продувочные клапаны из специальных сплавов.

-  Для продления срока службы и предотвращения утечек может потребоваться периодическая подтяжка уплотнений
-  Клапаны, не использовавшиеся длительное время могут потребовать дополнительных усилий для приведения в действие
-  Для повышения срока службы, правильного функционирования клапана и предотвращения утечек, не прилагайте усилий сверх необходимого для закрытия клапанов.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**
Запрещается совместное использование и замена продуктов или компонентов Swagelok, на производство которых не распространяются отраслевые стандарты проектирования (в том числе торцевых соединений трубных обжимных фитингов Swagelok), продуктами или компонентами других производителей.

Введение

Начиная с 1947 г. компания Swagelok проектирует, разрабатывает и производит высококачественные изделия для трубопроводных систем общего назначения и специализированных трубопроводных систем, отвечая растущим потребностям мировых отраслей промышленности. Наша цель — понимание потребностей наших заказчиков, поиск своевременных решений и обеспечение дополнительной выгоды благодаря нашим изделиям и услугам.

Мы с удовольствием представляем это издание *Каталога изделий Swagelok* в простом и удобном для использования книжном формате, который объединяет более 100 отдельных каталогов изделий, технические бюллетени и справочные документы. Каждый каталог содержит наиболее актуальные данные на момент его выпуска в печать. Номера редакции указаны на последних страницах. Издание сменится последующими редакциями и будет опубликовано на веб-сайте Swagelok и в электронном инструменте «Техническая справочная документация» (electronic Desktop Technical Reference, eDTR).

Если вам нужна дополнительная информация, посетите веб-сайт Swagelok или обратитесь к представителю центра продаж и сервисного обслуживания компании Swagelok в вашем регионе.

Информация о гарантии

На изделия Swagelok предоставляется ограниченная гарантия компании Swagelok на весь срок службы. Чтобы получить экземпляр условий гарантии, посетите веб-сайт www.swagelok.ru или обратитесь к своему уполномоченному представителю компании Swagelok.

Подбор изделий с учетом требований безопасности
При выборе изделия следует принимать во внимание всю систему в целом, чтобы обеспечить ее безопасную и бесперебойную работу. Соблюдение назначения устройств, совместимости материалов, надлежащих рабочих параметров, правильный монтаж, эксплуатация и обслуживание являются обязанностями проектировщика системы и пользователя.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Запрещается совместное использование и замена продуктов или компонентов Swagelok, на производство которых не распространяются отраслевые стандарты проектирования (в том числе торцевых соединений трубных обжимных фитингов Swagelok), продуктами или компонентами других производителей.

Не все перечисленные ниже товарные знаки относятся к данному каталогу.
Swagelok, Cajon, Ferrule-Pak, Goop, Hinging-Collecting, IGC, Kenmac, Micro-Fit, Nupro, Snoop, Sno-Trik, SWAK, VCO, VCR, Ultra-Torr, Whitey—TM Swagelok Company
15-7 PH—TM AK Steel Corp.
AccuTrak, Beacon, Westlock—TM Tyco International Services
Aflas—TM Asahi Glass Co., Ltd.
ASCO, El-O-Matic—TM Emerson
AutoCAD—TM Autodesk, Inc.
CSA—TM Canadian Standards Association
Crastin, DuPont, Kalrez, Krytox, Teflon, Viton—TM E.I. duPont Nemours and Company
DeviceNet—TM ODVA
Dyneon, Elgiloy, TFM—TM Dyneon
Elgiloy—TM Elgiloy Specialty Metals
FM—TM FM Global
Grafoil—TM GraffTech International Holdings, Inc.
Honeywell, MICRO SWITCH—TM Honeywell
MAC—TM MAC Valves
Microsoft, Windows—TM Microsoft Corp.
NACE—TM NACE International
PH 15-7 Mo, 17-7 PH—TM AK Steel Corp
picofast—Hans Turck KG
Pillar—TM Nippon Pillar Packing Company, Ltd.
Raychem—TM Tyco Electronics Corp.
Sandvik, SAF 2507—TM Sandvik AB
Simriz—TM Freudenberg-NOK
SolidWorks—TM SolidWorks Corporation
UL—Underwriters Laboratories Inc.
Xylan—TM Whitford Corporation
© Swagelok Company, 2020 r.