РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

ЗАДВИЖКИ С ОБРЕЗИНЕННЫМ КЛИНОМ INFINITY

DN40/700, PN10/16,
исполнение F4 (EN558 S14 – КОРОТКИЙ КОРПУС)
или исполнение F5 (EN558 S15 – ДЛИННЫЙ КОРПУС),
С ГОЛЫМ ШТОКОМ ДЛЯ РУЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ
Серии 0140100 / 0140104 / 0140200 / 0140204 / 0140300 / 0140304



Содержание

1. Безопасность и общие положения
2. Описание изделия и принцип работы
3. Транспортировка и перемещение
4. Хранение
5. Монтаж на трубопровод
6. Ввод в эксплуатацию
7. Техническое обслуживание
8. Гидравлические характеристики
9. Контакты для послепродажного обслуживания

1 Безопасность и общие положения

1.1 Введение

Уважаемые пользователи, перед вводом в эксплуатацию, внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством по эксплуатации и техническому обслуживанию для безопасной и экономичной работы.



Следуйте инструкции!

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию содержит всю информацию, необходимую для эксплуатации и обслуживания задвижки.
Настоящее руководство входит в комплект товаросопроводительной документации.
Перед вводом изделия в эксплуатацию на объекте необходимо выполнить все требования техники безопасности.
К работе с арматурой допускается только квалифицированный обученный персонал старше 18 лет.



Если потребитель пренебрегает проведением технического обслуживания или проводит его не надлежащим образом, производитель оборудования не несет гарантийных обязательств за неисправности, согласно нашим условиям поставки.

Только оригинальные запасные части обеспечат высочайшее качество и взаимозаменяемость деталей.

Производитель запрещает вносить изменения в конструкцию арматуры. Если потребитель вносит изменения в конструкцию арматуры на свое усмотрение, в этом случае производитель может отказаться от своих гарантийных обязательств.

Мы оставляем за собой право вносить изменения в данные, содержащиеся в настоящем Руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию в случае, если это необходимо для улучшения качества поставляемого оборудования.



Предупреждение!
Обращаем внимание на то, производитель арматуры не несет ответственность за повреждения и неисправности, возникшие вследствие несоблюдения настоящего Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию.

1.2 Основные правила техники безопасности



Предупреждение!
С целью обеспечения здоровья и безопасностью персонала, задействованного в работе и обслуживании арматуры, а также работоспособности оборудования необходимо строго соблюдать рекомендации настоящего Раздела.
Несоблюдение настоящих правил может повлечь отказ производителя от гарантийных обязательств.

1.2.1 Выполнение инструкций по эксплуатации

Перед монтажом, вводом в эксплуатацию, работой и обслуживанием арматуры, необходимо внимательно ознакомиться с настоящим Руководством и строго следовать ему.
В случае нарушения руководства по эксплуатации производитель арматуры не несет ответственности за ущерб или повреждения.
В дополнении к руководству по эксплуатации и техническому обслуживанию, а также соответствующим локальным правилам техники безопасности и предотвращения несчастных случаев на производстве также применяются согласованные технические правила проведения работ и обеспечения безопасности.
Персонал должен быть ознакомлен с локальными правилами техники безопасности и предотвращения несчастных случаев на производстве.
Технические параметры арматуры зависят от типа конструкции. В типовую конструкцию могут быть внесены изменения, если они согласованы до начала производства. Каждое изделие перед отгрузкой проходит проверку на комплектность, работоспособность и герметичность.

1.2.2 Использование по назначению

Арматура в стандартном исполнении подходит для работы с теми рабочими средами (концентрация, давление, температура), которые указаны в инструкциях по эксплуатации на отдельные виды продукции.
В случае необходимости отступления от руководства по эксплуатации или рекомендаций по области применения, необходимо одобрение производителя арматуры.

1.2.3 Обязанности потребителя

Персонал, задействованный при монтаже, вводе в эксплуатацию, работе и обслуживании арматуры, должен ознакомиться с настоящим Руководством. Это условие в особой степени относится к персоналу, который работает на предприятии временно.



Следуйте инструкции!



Предупреждение!
Строго запрещено изменять, снимать или блокировать предохранительные устройства.

Без предварительного письменного разрешения от производителя запрещается вносить какие-либо изменения в приспособления или объекты вокруг арматуры, если могут угрожать безопасности работы. Производитель арматуры не несет ответственность за повреждения, возникшие вследствие изменений, произведенные без согласования с ним. Это также относится к установке и защитных ограждений и приварке опор.

1.2.4 Предосторожности при транспортировке арматуры

Надежная конструкция арматуры отвечает самым современным техническим требованиям. Однако изделия могут представлять опасность, если обслуживаются необученным персоналом, неправильно или не по назначению. Это может привести к угрозе жизни и физическому здоровью, а также к повреждению арматуры или другого имущества.

Во избежание опасности получения травм доступ в опасную зону возможен только после выведения арматуры из работы и полной остановки всех движущихся частей и гидравлических узлов.

Всем, кто принимает участие в работах по монтажу, демонтажу или переустановке, эксплуатации или ремонту затвора, необходимо предварительно ознакомиться с настоящим Руководством по эксплуатации в полном объеме. Рекомендуется допускать к монтажу, эксплуатации и ремонту изделия только персонал, отмеченный в листе учета ознакомления с Руководством по эксплуатации.

Такие работы, как ревизия, обслуживание и ремонт арматуры должны проводиться только после остановки эксплуатации и обесточивания системы.

Перед снятием защитных ограждений и/или проведением обслуживания арматуры, необходимо сбросить давление на соответствующем участке трубы. Необходимо избегать несанкционированных, ошибочных и неожиданных действий, а также опасных перемещений под действием сжатого воздуха, воды под давлением, гидравлической системы.

Руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию должны всегда находиться в доступном месте и быть защищены от загрязнения маслом и смазкой.

В случае необходимости или согласно предписаниям, надевайте средства индивидуальной защиты.

Необходимо соблюдать правила техники безопасности, они должны храниться в разборчивом виде на месте и обновляться, по мере необходимости.

Во время работы редуктор и/или привод изделия нагреваются. Температура при этом может превышать 60°C. Для защиты от возможных ожогов проверяйте температуру поверхности прежде, чем прикоснуться к ней и в любом случае надевайте защитные перчатки.

В случае возникновения изменений в работе арматуры или в ее рабочих характеристиках, которые могут повлиять на безопасность работы, необходимо немедленно приостановить работу и сообщить о возникновении проблемы ответственному подразделению/лицу.

По окончании профилактических или ремонтных работ перед вводом в эксплуатацию убедитесь в том, что все защитные устройства установлены на место и исправны.
Если в комплект поставки входит программное обеспечение, запрещается вносить в него какие-либо изменения.
Если вблизи арматуры планируется проводить работы, приводящие к загрязнению поверхностей (цементирование, укладка кирпича, покраска, пескоструйная зачистка), оборудование должно быть предварительно надежно защищено от таких загрязнений.

1.2.5 Условия работы операторов (за исключением задвижек, установленных в камерах и бесколодезным способом)

Необходимо обеспечить доступ к арматуре для монтажа и проведения технического обслуживания с помощью необходимых технических средств (инструментов). Рабочее место должно быть чистым и хорошо оборудованным.



Предупреждение!
Соблюдайте правила техники безопасности и надевайте соответствующие средства защиты. Опасность травмирования.

1.2.6 Обозначение средств индивидуальной защиты



Надевайте беруши и каску



Надевайте защитные перчатки



Надевайте защитные очки



Надевайте защитную обувь

1.2.7 Средства индивидуальной защиты

При возникновении неисправности арматура (риск получения повреждения от веществ, воздействующих на арматуру) персонал, подвергающийся опасности – при необходимости или в соответствии с правилами – должен надевать подходящие средства индивидуальной защиты.

1.2.8 Символы опасности, нанесенные на арматуру

Соответствующие символы вместе с их расшифровкой перечислены в инструкциях по эксплуатации на отдельные виды продукции.

1.2.9 Меры предосторожности во время эксплуатации

Перед эксплуатацией арматуры рекомендуется ознакомиться с утвержденными техническими правилами:
- стандартами DIN, регулирующими нормами DVGW, правилами VDI, стандартами VDMA и т.д.
При эксплуатации арматуры в системах, находящихся в ведении Ростехнодзора, применяются соответствующие нормы и правила, например, правила торговли, предотвращения несчастных

случаев на производстве, правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов, правила технической эксплуатации газопроводов, правила транспортировки горючих жидкостей, технические руководства TRD, SR, TRG, TRbF, TRGL, TRAC, UVV, инструкции AD и т.д., а также локальные правила техники безопасности и предотвращения несчастных случаев на производстве.

1.2.10 Опасность поражения электрическим током

Этот вид опасности может возникнуть, если на арматуре уставлено электрифицированное управление.



Опасность!

Электромонтаж должен проводиться только обученным персоналом и только при отключенном питании. Опасность удара электрическим током!

1.2.11 Места повышенной опасности

Если арматура установлена правильно, непосредственная опасность отсутствует. Вибрация может повредить уплотнения и резьбовые соединения. Как следствие, в арматуре появится течь. В зависимости от типа рабочей среды, существует риск возгорания или взрыв от электрических контактов, открытого огня или непотушенной сигареты. Кроме того, может возникнуть риск отравления (черед дыхательные пути – риск для жизни), каустизации, ошпаривания, а также биологическая и микробиологическая опасность.

1.2.12 Правила техники безопасности во время обслуживания, ремонта, устранения неисправностей



Предупреждение!

Техническое обслуживание проводится при закрытом положении запорного элемента арматуры. Перед выполнением работ необходимо сбросить давление на ремонтируемом участке трубы.

1.2.13 Внесение изменений в конструкцию арматуры

Необходимо получить согласие производителя перед самостоятельным внесением изменений в конструкцию арматуры. В противном случае, гарантия на оборудование утратит силу.

1.2.14 Очистка арматуры от загрязнений и их утилизация экологичным способом (рабочая среда и смазка)

Рекомендуется чистить арматуру при помощи мыльной пены и воды температуры не выше 40°C. При использовании пылесоса держите сопло на расстоянии 30 см от поверхности арматуры при чистке при 100 барах. Рекомендации по утилизации рабочей среды и смазки содержатся в инструкциях по эксплуатации на отдельные виды продукции.

1.2.15 Уровень шума при работе арматуры

Недопустимый уровень шума при работе арматуры возникает только в случае возникновения в системе таких процессов, как (кавитация или гидроудар).

1.2.16 Выбросы (радиация, пыль и т.д.)

В зависимости от рабочей среды опасность выбросов может возникнуть при демонтаже или обслуживании арматуры. Потребителю необходимо убедиться в том, что опасные вещества могут быть собраны и утилизированы соответствующим образом.

2 Описание изделия и принцип действия

2.1 Описание изделия

INFINITY – это задвижка с обрезиненным клином, предназначеная только для работы в режиме «ОТКРЫТО – ЗАКРЫТО». Изделия соответствуют европейским стандартам EN1171 и EN1074-2.

INFINITY F4 (КОРОТКАЯ) С ГОЛЫМ ШТОКОМ ДЛЯ РУЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ
Серии 0140100 / 0140200 / 0140300
Строительная длина по EN558-1 серия 14, ISO5752 серия 14,
DIN3202 серия F4,
Присоединительные фланцы по EN1092-2 PN10 или PN16,
ISO 2531 PN10 или PN16,



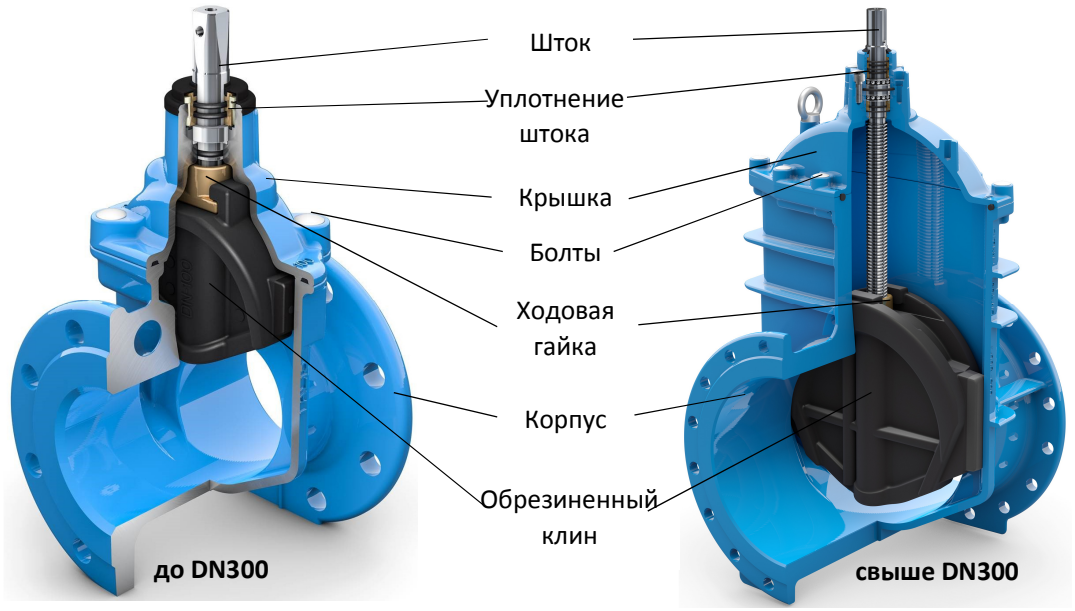
INFINITY F5 (ДЛИННАЯ) С ГОЛЫМ ШТОКОМ ДЛЯ РУЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ
Серии 0140104 / 0140204 / 0140304
Строительная длина по EN558-1 серия 15, ISO5752 серия 15,
DIN3202 серия F5,
Присоединительные фланцы по EN1092-2 PN10 или PN16,
ISO 2531 PN10 или PN16,



Серия	Размер	PN	PS Max бар	PFA бар	PMA бар	PEA бар	Гидравли-ческие испытания в барах		Допустимое рабочее давление в бар при темп. до 50°C***
		EN1092-2	EN1171	EN1074-2			Корпус	Седло	
Для F4 (КОРОТКАЯ) **0140100** **0140200** **0140300**	40, 50, 65*, 80*, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600	10 16	10 16	10 16	12 20	17 25	15 24	10 16	10 16
Для F5 (ДЛИННАЯ) **0140104** **0140204** **0140304**	40, 50, 65*, 80*, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700**	10 16	10 16	10 16	12 20	17 25	15 24	10 16	10 16

(*): по запросу: DN65 с рассверловкой на DN60 и DN80 с 4 отверстиями.
(**): Неполнопроходное сечение 600 мм. Задвижки от DN600/F4 поставляются с фланцевым коническим переходником, прикрученным с каждой стороны.
(***) : По запросу – для температуры до 70°C.

Каждое изделие перед отгрузкой проходит приемо-сдаточные испытания. Прочность и герметичность задвижек проверяется на заводе-изготовителе в соответствие со стандартами EN 12266 и EN 1074-2.



Детали	Стандартный материалы	Специальные материалы
Корпус	ВЧШГ EN-GJS-500-7	
Крышка	ВЧШГ EN-GJS-500-7	
Клин	ВЧШГ EN-GJS-500-7	
Покрытие клина	EPDM	NBR или термостойкий EPDM
Ходовая гайка	Латунь CW617N	Бронза CW307G
Шток	Коррозионностойкая сталь 1.4021	Коррозионностойкая сталь 1.4404 или 1.4057
Уплотнение штока	до DN300: бронза CW307G свыше DN300: пластик POM	
Болты	Сталь с покрытием Geomet	Коррозионностойкая сталь A2 или A4
Покрытие	Эпоксидная краска	Эмалевое или термостойкое покрытие

2.2 Принцип действия и варианты управления

Задвижка приводится в действие при помощи вращения штока с помощью подходящего устройства (штурвал, Т-образный ключ и другие). При повороте штока клин совершает поступательное движение вверх или вниз вдоль резьбового участка штока, открывая или закрывая проход.



Штурвал



Квадратная насадка



Т-образный ключ



Телескопический шток



Удлинитель штока фиксирован-ной длины

В зависимости от региона, страны или потребностей клиента, задвижка закрывается при повороте элемента управления:

- Направо по часовой стрелке.
- Налево против часовой стрелки.

В любом случае направление закрытие указано на задвижке.

2.3 Габаритные размеры

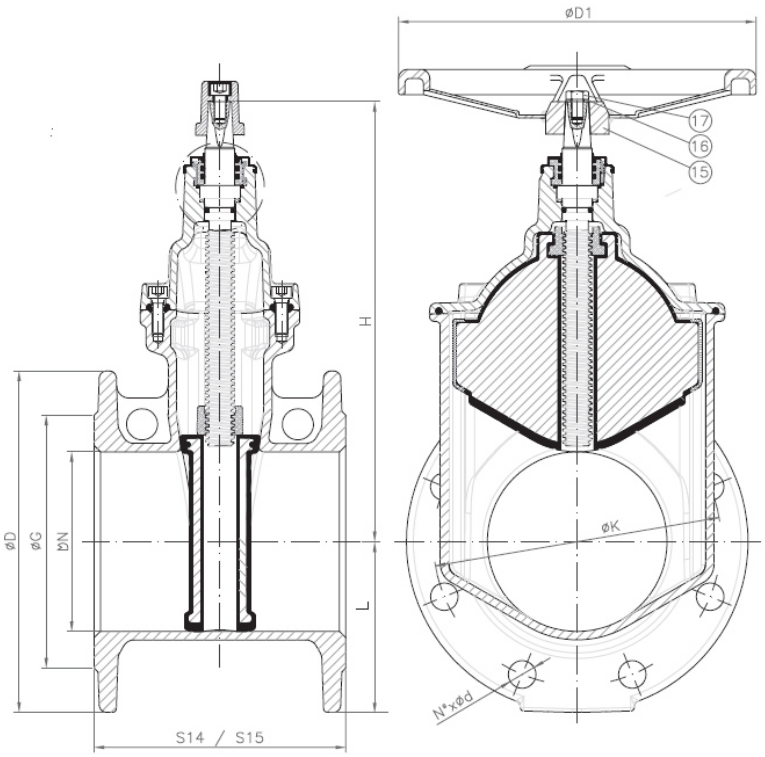


Рис. 1: Чертеж задвижки от DN40 до 300

DN	øD (mm)	EN 1092-2 PN10			EN 1092-2 PN16			EN 558 (DIN 3202)		H (mm)	L (mm)	øD1 (mm)
		øK (mm)	øG (mm)	n°xød	øK (mm)	øG (mm)	n°xd	S14 (F4) (mm)	S15 (F5) (mm)			
40	150	110	84	4x19	110	84	4x19	140	240	170	75	150
50	165	125	99	4x19	125	99	4x19	150	250	184,5	83	150
65*	185	145	118	4x19	145	118	4x19	170	270	227	93	150
80**	200	160	132	8x19	160	132	8x19	180	280	250	100	200
100	220	180	156	8x19	180	156	8x19	190	300	287	110	200
125	250	210	184	8x19	210	184	8x19	200	325	324	125	300
150	285	240	211	8x23	240	211	8x23	210	350	368	143	300
200	340	295	266	8x23	295	266	12x23	230	400	450	170	400
250	400	350	319	12x23	355	319	12x28	250	450	546	200	400
300	455	400	370	12x23	410	370	12x28	270	500	621	228	500

Табл. 1: Размеры задвижки от DN40 до 300

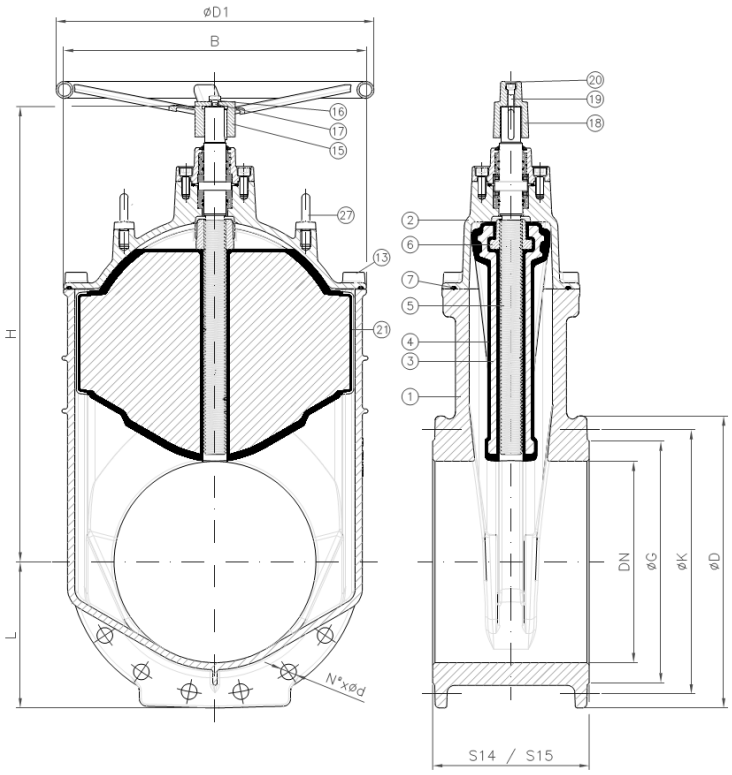


Рис. 2: Чертеж задвижки от DN350 до 600

DN	EN 1092-2 PN 10				EN 1092-2 PN 16				EN 558 (DIN 3202)		H (mm)	L (mm)	B (mm)	øD1 (mm)
	øD (mm)	øK (mm)	øG (mm)	n°xød	øD (mm)	øK (mm)	øG (mm)	no. x d	S14 (F4) (mm)	S15 (F5) (mm)				
350	520	460	429	16x23	520	470	429	16x28	290	550	812	260	506	600
400	580	515	480	16x28	580	525	480	16x31	310	600	905	290	606	800
450	640	565	530	20x28	640	585	548	20x31	330	650	1002	320	672	800
500	715	620	582	20x28	715	650	609	20x34	350	700	1054	358	748	800
600	780	725	682	20x31	840	770	720	20x37	390	800	1285	420**	955	800
700*	895	840	794	24x31	910	840	794	24x37	-	900	1285	455***	955	800

* - Уменьшенное проходное сечение до DN600. Задвижка DN700 производится на основе корпуса задвижки DN600 S14 с переходными фланцами на DN700.
** - L=390 мм для DN600 PN10
*** - L=448 мм для DN700 PN10

Табл. 2: Размеры задвижки от DN350 до 700

2.4 Использование по назначению

Благодаря конструкции и применяемым материалам задвижка INFINITY может использоваться:
- с уплотнением из эластомера EPDM: для питьевой воды (только, если материал одобрен местными органами надзора за качеством питьевой воды), воды, сырой воды, морской воды, а также сточных вод без масел.
- с уплотнением NBR: для воды, сырой воды, морской воды, сточной воды, содержащей масла, охлаждающей воды, питьевой воды (только, если материал одобрен местными органами надзора за качеством питьевой воды) и некоторых слабых кислот и щелочей (возможность применения должна быть согласована с наших техническим отделом в каждом отдельном случае).

Перед монтажем проверьте исполнение изделия на соответствие условиям окружающей среды и свойствам рабочей жидкости, протекающей через проходное отверстие задвижки.
Допускается эксплуатация с технически чистыми жидкостями (например, питьевая вода в зависимости от допустимого рабочего давления) при скорости потока до 5 м/сек. (см в табл. 3 предельные значения), когда клин находится в полностью открытом положении. Это применимо к обоим направлениям потока.
Температура рабочей среды не должна превышать 50°C (см в табл. 3 предельные значения). По запросу, возможно решение для температуры до 70°C (свяжитесь с нашим техническим отделом по вопросу возможности исполнения для более высоких температур).

	Европейский стандарт EN 1074-2	**Европейский стандарт EN 1171**
Максимальная температура	50°C	50°C (70°C по запросу)
Максимальная скорость потока	3 м/сек (PFA10) 4 м/сек (PFA16)	5 м/сек (PN10) 5 м/сек (PN16)

Табл. 3: Максимальная температура и скорость потока

Задвижку можно устанавливать на открытом воздухе, бесколодезным способом, в камере или в помещении.

Возможность эксплуатации в условиях, выходящих за пределы допустимых рабочих условий, необходимо предварительно согласовать с заводом-изготовителем.

Если мы не контролируем или заранее не проинформированы о качестве или свойствах воды, мы рекомендуем вам выбирать исполнение задвижки INFINITY с эмалевым покрытием, если от воды может образоваться известковый налет или есть взвешенные включения.

2.5 Недопустимый режим работы

Не используйте задвижки для регулирования потока. Продолжительная работа в таком режиме увеличивает износ рабочих деталей. Этот тип арматуры подходит только для режима работы «ОТКРЫТО – ЗАКРЫТО». Для регулирования используйте арматуру, которая специально предназначена для этого.
В любом случае необходимо избегать отрицательного давления (кавитация).
Не допускается удлинение рабочих элементов, например, с помощью рычага.

Не допускается эксплуатация задвижек при температуре, превышающей предельно допустимые значения.
Не допускается эксплуатация задвижек при рабочем давлении, превышающем максимально допустимое значение. Давление на арматуру в закрытом положении не должно превышать номинального значения.
Если задвижка INFINTY поставляется с уплотнением EPDM, части из EPDM не должны контактировать со средой, содержащей масла, так как это вызывает набухание эластомера EPDM.
Независимо от применяемых конструктивных материалов задвижки INFINITY запрещается эксплуатировать с такими средами, как пропан, бутан, природный газ или гидрокарботами, например, бензин, дизель и т.п.



При работе с горячей средой существует риск получения ожогов.
Теплоизоляция арматуры обеспечивается силами заказчика.

2.6 Маркировка

Следующие сведения об изделии отлиты на корпусе:
- Наименование завода-изготовителя,
- DN,
- PN,
- Материал отливки.

Следующие сведения указаны на отдельных шильдиках:
- Название серии,
- Номер изделия,
- Штрих-код,
- Направление закрытия при закрытии против часовой стрелки,
- Рассверловка, если специальная или отличная от PN,
- Разрешения (если есть),
- Дата выпуска,
- Ссылки на стандарт: EN1074-2, EN1171.
- Марка резины, контактирующей с рабочей средой.

3 Транспортировка и перемещение

Транспортировка задвижек должна производиться в подходящей упаковке, обеспечивающей защиту от внешних повреждений и погодных условий. Для суровых климатических условий используется специальная упаковка с пластмассовым спаем и поглотителями влаги.
Транспортировка затворов должна производиться с осторожностью во избежание удара или повреждения, в особенности покрытия. При ненадлежащем обращении существует риск

повредить изделие. Перед монтажом необходимо устранить все повреждения арматуры, полученные в процессе транспортировки.
Транспортировка задвижки производится в приоткрытом положении, чтобы избежать излишней нагрузки на уплотнение клина.
Перед эксплуатацией уточните вес изделия по документации (табл.4). Задвижки, которую невозможно перенести вручную, следует транспортировать с помощью подходящих подъемных устройств, например, широких ремней. Не используйте цепи и канаты, чтобы избежать повреждения покрытия. Корпус задвижки захватывается ремнями в месте перехода в присоединительный фланец с учетом центра тяжести. Затворы с рым-болтами или специальными отверстиями следует перемещать, прикрепляя подъемные устройства за эти элементы.
Не следует крепить подъемные устройства за штурвал, шток, корпус редуктора или отверстия в присоединительных фланцах. Это является нарушением техники безопасности при работе с оборудованием.

DN	Вес F4/Короткий корпус (в кг)		Вес F5/Длинный корпус (в кг)	
	EN1092-2 PN10	EN1092-2 PN16	EN1092-2 PN10	EN1092-2 PN16
40	6,7	6,7	7,3	7,3
50	8,3	8,3	8,8	8,8
60 *	12,3	12,3	13	13
65	12,3	12,3	13	13
80 (4 отверстия)*	13,7	13,7	14,9	14,9
80	13,7	13,7	14,9	14,9
100	16,4	16,4	17,9	17,9
125	22,5	22,5	25,2	25,2
150	27,2	27,2	30,6	30,6
200	46,9	46,9	54,2	54,2
250	69,5	69,5	78,8	78,8
300	96,5	96,5	114.5	114.5
350	190	189.5	213	212.5
400	274	273.5	311	310.5
450	310	309	363	362
500	398	396	445	443
600	553	669	660	775
700	-	-	815	975

*: специальная рассверловка – по запросу.
Табл. 4: Вес задвижек с голым штоком



Предупреждение!
Соблюдайте правила техники безопасности и надевайте соответствующие средства защиты. Опасность травмирования!



Предупреждение!
Отказ от использования подходящих подъемных устройств при перемещении и монтаже задвижек может привести к травмам.

4 Хранение

Задвижки должны храниться в месте, защищенном от загрязнений.
Не храните задвижки на открытом воздухе. На протяжении всего срока хранения задвижки должны быть защищены (например, покрыты брезентом) от постороннего воздействия и загрязнений таких, как:
- влажность и дождь, для защиты от коррозии;
- ветер и песок, для защиты от проникновения твердых частиц, которые могут повредить направляющие поверхности и седло;
- солнечные лучи и нагрев, для предотвращения окисления эластомера и покрытия под воздействие ультрафиолетовых лучей.
Следует учесть, что длительное хранение в неблагоприятных условиях может привести к повреждению покрытия, эластомера и уплотнений.
При хранении задвижки установите клин в приоткрытом положении во избежание длительного сжатия эластомера. Если клин находится в закрытом положении, на резину действует излишняя нагрузка.
Старайтесь не повредить покрытие. Убедись в том, что задвижка находится в устойчивом положении. На складе задвижки хранятся в вертикальном положении на опорах. Задвижки без опор должны быть уложены горизонтально на подкладочный картон.
При длительном сроке хранения место хранения должно быть выбрано таким образом, чтобы были соблюдены следующие условия: защищенное от воздействия отрицательных температур, прохладное сухое незапыленное и темное помещение (для эластомера недопустимо воздействие прямых солнечных лучей). Если невозможно обеспечить такие условия хранения, задвижки должны быть упакованы соответствующим образом, например, в светозащитную упаковку.
Задвижки хранятся с защитными крышками на фланцах или в упаковке до этапа монтажа.
Температура хранения арматуры составляет от -20°C до 70°C.

5 Монтаж на трубопровод

5.1 Место монтажа

Внимание! После монтажа важно обеспечить свободный доступ к арматуре для эксплуатации и техническому обслуживанию.
Если задвижка установлена на открытом воздухе, защитите задвижку, установленную на объекте, от воздействия погодных условий и отрицательных температур.

5.2 Монтажные положения

Наши задвижки с обрезиненным клином герметичны в обоих направлениях потока, нет предпочтительного направления при монтаже. Для чистой воды мы рекомендуем монтажное положение согласно рис.3.
В других монтажных положениях производитель не гарантирует исправную работу изделия.

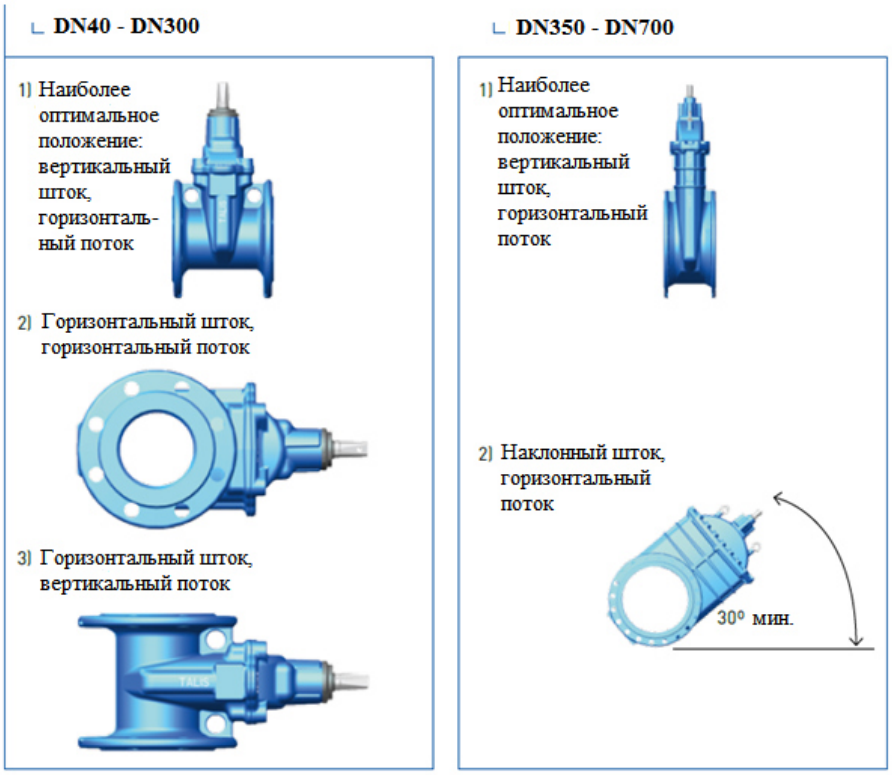


Рис.3 Монтажные положения

5.3 Монтаж

Перед монтажем:

- Извлеките арматуру из упаковки и снимите защитные крышки с фланцев.
- Проверьте конструктивное исполнение изделия на соответствие рабочей и окружающей среде.
- Повернув шток, откройте задвижку, чтобы проверить ее целостность (зона седла) и работоспособность. Если это не так, незамедлительно проинформируйте нас об этом.
- При открытом положении клина почистите поверхность седла от загрязнений, которые могли появиться во время транспортировки или хранения. Проверьте изделие на наличие инородных тел, которые могут препятствовать правильной работе изделия.
- Произведите осмотр трубопровода. При необходимости, очистите трубопровод от мусора и загрязнений перед монтажом арматуры.

- Убедитесь в том, что поверхность межфланцевых прокладок чистая и без царапин, которые могут нарушить герметичность соединения. Если необходимо, почистите поверхность ответных фланцев трубы, чтобы удалить металлическую стружку или частицы брызг после сварочных работ, которые могли там скопиться.
- Убедитесь в том, что ответные фланцы трубы рассверлены по тому же стандарту, что и фланцы задвижки.
- Ответные фланцы трубопровода должны быть установлены соосно, без перекосов. Проверьте соосность труб, параллельность и расстояние между ответными фланцами трубы. Задвижка не должна компенсировать несоосность труб. Ошибки в параллельности или зазоры приводят к дополнительной нагрузке на фланцы, что в последствие приводит к поломке задвижки.
- Перед монтажем убедитесь в том, что расстояние между ответными фланцами трубы больше строительной длины задвижки, для того, чтобы избежать повреждения фланцев и беспрепятственно установить прокладку между фланцами, не повредив ее.
- Рекомендуется использовать резиновое уплотнение, армированное сталью. Обязательно рекомендуется использовать такое уплотнение для плоских фланцев. При выборе типа уплотнения следует учитывать температурный фактор и характер рабочей среды.
- Если арматура установлена на проходе, необходимо установить защитные ограждения вокруг арматуры или соответствующего участка трубы, чтобы избежать опасности травмирования.

Задвижку можно монтировать на трубу независимо от направления потока.

При монтаже задвижки на трубу избегайте переноса нагрузки с трубы на корпус задвижки. Необходимо обеспечить устойчивость положения для трубы, патрубков или арматуры посредством опор, пока они не закреплены, чтобы предотвратить излишнюю нагрузку на одну или на обе стороны задвижки.

В некоторых случаях необходимо обеспечить устойчивость задвижек большого размера дополнительными средствами. Может потребоваться установка опор для поддержки задвижки, если ее вес приводит к излишней нагрузке на трубопровод.

Выбирайте болты с шестигранной головки, шестигранные гайки и шайбы подходящего размера в зависимости от давления и типа фланцев (см табл.3). На каждом отверстии шайбы должны быть установлены с обеих сторон.

Равномерно затяните болты в порядке крест-накрест (см рис.4).

- Установите болты,
- Затяните их вручную,
- Равномерно затяните болты в порядке крест-нактрест (см рис.4 – порядок от 1 до12).

В конце равномерно затяните болты, без перекосов и крест-накрест, приложив требуемый крутящий момент, определяемый производителем прокладок в пределах крутящих моментов болтов. Крутящие моменты затяжки болтов представлены к табл.6.

Задвижка ни в коем случае не должна быть зажата между ответными фланцами трубопровода.

После монтажа задвижки необходимо смазать резьбу болтов / шпилек с помощью кисти или распылителя графитовой водостойкой смазкой типа MOLYCOTE должна для защиты резьбы от коррозии и облегчения последующего демонтажа.

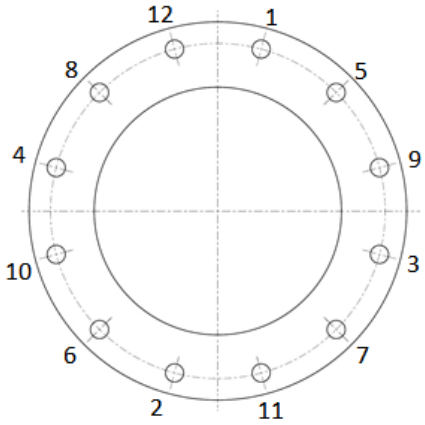


Рис.4 Пример рассверловки фланца DN300

DN	EN1092-2 PN10		EN1092-2 PN16	
	Количество	Размер	Количество	Размер
40	См EN1092-2 PN16		4	M16
50			4	M16
60 *			4	M16
65			4	M16
80 (4 отверстия)*			4	M16
80			8	M16
100			8	M16
125			8	M16
150			8	M20
200	8	M20	12	M20
250	12	M20	12	M24
300	12	M20	12	M24
350	16	M20	16	M24
400	16	M24	16	M27
450	20	M24	20	M27
500	20	M24	20	M30
600	20	M27	20	M33
700	24	M27	24	M33

*: специальная рассверловка – по запросу.

Табл.5 5: Размеры и количество болтов

Табл.6: КРУТЯЩИЙ МОМЕНТ И УСИЛИЯ ЗАТЯЖКИ БОЛТОВ

Указанные значения крутящих моментов (Нм) и усилий затяжки болтов являются стандартными для метрической резьбы, согласно DIN 13. Размеры указаны согласно DIN 912, 931, 934, 6912, 7984 & 7990, уровень нагрузки 90% предела текучести (коэффициент трения 0.14 – новый, несмазанный крепеж). Рекомендуется снизить крутящий момент на 20%, если применяется смазка, особенно с кадмированными поверхностями.

РАЗМЕР		ЗНАЧЕНИЕ											
		3,6 (4 D)		5,6 (5 D)		6,9 (6 G)		8,8 (8 G)		10,9 (10 K)		12,9 (12 K)	
	ГАЙКА	P_V	M_A	P_V	M_A	P_V	M_A	P_V	M_A	P_V	M_A	P_V	M_A
РЕЗЬБА	мм	Н	Нм	Н	Нм	Н	Нм	Н	Нм	Н	Нм	Н	Нм
M 2	4	284	0.12	378	0,16	731	0,31	863	0,37	1216	0,52	1461	0,63
M 2,3	4,5	407	0,2	544	0,26	1049	0,51	1245	0,6	1755	0,84	2099	1,01
M 2,6	5	525	0,28	701	0,37	1353	0,73	1598	0,86	2246	1,21	2697	1,45
M 3	5,5	726	0,44	966	0,59	1863	1,13	2207	1,34	3109	1,88	3727	2,26
M 3,5	6	971	6,8	1294	0,9	2501	1,74	2962	2,06	4168	2,89	5001	3,48
M 4	7	1255	1	1677	1,34	3226	2,6	3825	3,04	5374	4,31	6453	5,15
M 5	8 9	2059	1,96	2736	2,65	5286	5,1	6257	6,03	8806	8,48	10591	10,2
M 6	10	2903	3,43	3864	4,51	7453	8,73	8836	10,3	12405	14,71	14906	17,65
M 7	11 12	4237	5,59	5649	7,45	10885	14,22	12945	17,16	18191	24,52	21771	28,44
M 8	13 14	5315	8,24	7090	10,79	13680	21,57	16230	25,5	22752	35,3	27361	42,17
M 10	15 17	8473	16,67	11278	21,57	21771	42,17	25792	50,01	36285	70,61	43542	85,32
M 12	19 21	12356	28,44	16475	38,25	31773	73,55	37658	87,28	52956	122,58	63547	147,1
M 14	22 23	16966	45,11	22654	60,8	43640	116,7	51681	138,27	72668	194,17	87280	235,36
M 16	24 26	23340	69,63	31087	93,16	60017	178,48	71197	210,84	100028	299,1	120132	357,94
M 18	27	28341	95,13	37854	127,49	72962	245,17	86495	289,3	121603	411,88	146120	490,34
M 20	30	36481	135,33	48641	180,44	93850	348,14	111306	411,88	156417	578,5	187798	696,28
M 22	32	45601	182,4	60802	245,17	117190	470,72	139255	558,98	195644	784,54	234380	941,44
M 24	36	52564	230,46	70020	308,91	135333	598,21	160340	710,99	225554	1000,28	270665	1196,42
M 27	41	69235	343,23	92281	460,92	177992	887,51	210844	1049,32	296163	1480,81	355984	1775,01
M 30	46	84044	465,82	112287	622,73	215748	1206,23	255955	1421,97	359906	2010,38	432476	2402,64
M 33	50	104932	632,53	139746	848,28	269685	1627,91	319699	1931,92	449147	2716,46	539369	3265,63
M 36	55	123074	813,96	164263	1088,54	316757	2098,64	374616	2481,1	527601	3491,19	632533	4197,27
M 39	60	148081	1059,12	197115	1412,17	380500	2716,46	451109	3226,41	633513	4530,7	761001	5442,72
M 42	65	169166	1304,29	225554	1745,59	435418	3363,7	515833	3991,33	725697	5609,44	870836	6727,4
M 45	70	198096	1637,72	264781	2177,09	509949	4207,08	604093	4991,62	850242	7011,8	1019899	8414,16
M 48	75	222612	1980,96	297143	2638	573693	6060,55	679605	6021,32	956154	8473	1147385	10149,94
M 52	80	267723	2539,94	356964	3393,12	688431	6541,08	815918	7747,3	1147385	10885,45	1377843	13091,96
M 56	85	308911	3167,57	411882	4226,69	793363	8149,38	940463	9649,8	1323906	13582,29	1588687	16279,14
M 60	90	360887	3932,49	481509	5246,59	927715	10100,91	1098351	11964,19	1544557	16867,54	1853468	20201,82
M 64	95	407959	4786,64	544272	6305,71	1049318	12160,32	1245452	14415,86	1750498	20299,89	2098636	24320,64

6 Ввод в эксплуатацию

Перед вводом в эксплуатацию произведите визуальный осмотр задвижки, в особенности проверьте затяжку болтов соединительных фланцев.

Каждая задвижка приводится в действие приложением рабочего крутящего момента к штоку с помощью подходящих средств управления: штурвала или квадратной насадки. В последнем случае для управления задвижкой используется специальный Т-образный ключ.

Размер штурвала или Т-образного ключа должен соответствовать максимальному рабочему крутящему моменту задвижки. По стандарту EN1074-2, максимальный рабочий крутящий момент задвижки (в Нм) соответствует размеру задвижки DN (в мм) (см табл. 7).

DN (в мм)	Максимальный крутящий момент по EN1074-2 (в Нм)	Количество оборотов штурвала до открытия или закрытия (полный ход)
40	40	11 ,5
50	50	14
60 *	65	15
65	65	15
80 (4 отверстия)*	80	18
80	80	18
100	100	21,5
125	125	27
150	150	32
200	200	41,5
250	250	43
300	300	51
350	350	51
400	400	58
450	450	65
500	500	72
600	600	87
700	700	87

*: особая рассверловка – по запросу.

Табл. 7: Максимальный крутящий момент и количество оборотов

После монтажа на трубопровод проверьте плавность хода запорного элемента, переместив его несколько раз на полный ход (ОТКРЫТО – ЗАКРЫТО) с помощью элемента управления (см табл.5).

Номинальное давление в трубе не должно превышать допустимое рабочее давление, которое может выдержать задвижка.

Промойте участок трубы после монтажа арматуры для удаления загрязнений (мусор или грязь в трубе могут отрицательно сказаться на работе задвижки или даже заблокировать ее).

Остерегайтесь повредить материалы задвижки при использовании чистящих и дезинфицирующих средств.

После монтажа проверьте герметичность перед тем, как засыпать траншею.

7 Техническое обслуживание

7.1 Рекомендации по техническому обслуживанию

Задвижки INFINITY не требуют технического обслуживания. Однако необходимо регулярно проверять функционирование и условия работы ходовых частей изделия. Работоспособность и герметичность должны регулярно проверяться с максимальным интервалом раз в четыре (4) года (визуальная оценка / визуальный осмотр и проверка работоспособности / открытие и

закрытие на полный ход / проверка плавности хода и герметичности в максимально возможных пределах).
Интервал проведения профилактических осмотров может быть сокращен до одного года, если задвижки используются в среде со склонностью к образованию известкового налета и включениями, в высокоабразивных средах, со сложными гидравлическими характеристиками или в неблагоприятных климатических условиях.

Рекомендуемые смазки для воды:
Klüber Unisilikon L641 для направляющих клина,
Klüber Synth VT 69-252 для ходовой гайки и подшипников штока.

Если необходимо использовать бессиликоновую смазку, мы рекомендуем только Klüber Synth VR 69-252 в качестве уникальной смазки.



Предупреждение!

- **Перед началом профилактических работ необходимо опорожнить участок трубопровода, на котором установлена задвижка, а также предохранить его от непреднамеренного заполнения.**
- **По окончании профилактических работ проверьте все соединения на герметичность и прочность посадки.**



Опасность!

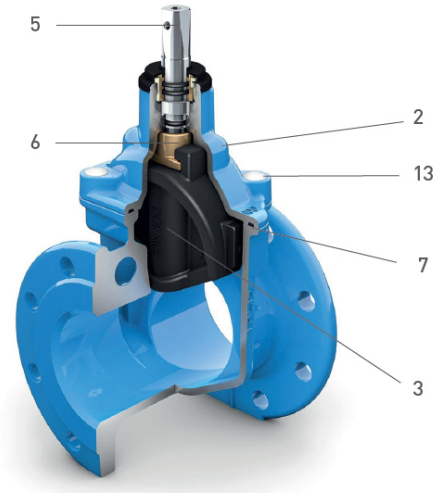
- **Установка ограждения защищает от выброса жидкостей, сред, газов и паров. В случае утечки вредных жидкостей, веществ, газов или испарений, необходимо немедленно закрыть предприятие, проинформировать ответственные службы и произвести необходимые ремонтные работы.**
- **Список необходимых средств индивидуальной защиты устанавливает отраслевой стандарт по технике безопасности.**
- **В зависимости от типа рабочей среды может возникнуть опасность отравления и ожогов средой, а также опасность возникновения пожара или взрыва!**

7.2 Самостоятельное устранение неисправностей:

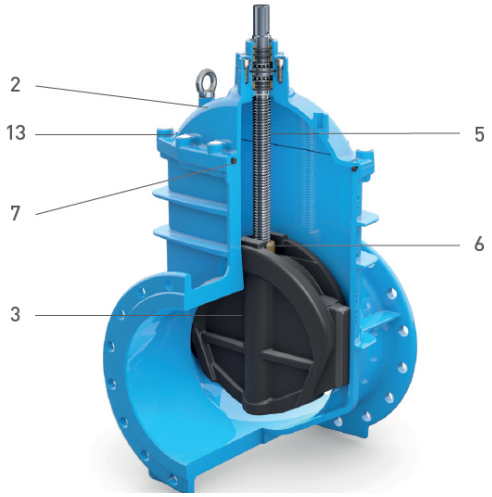
НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	РЕШЕНИЕ
Течь по окружности стыка крышки со штоком	Смещение положения уплотнения штока	Перемонтируйте уплотнение штока, установив его в правильном положении
	Повреждение уплотнения штока	Замените уплотнение штока
	Повреждены уплотнительные кольца	Замените уплотнительные кольца
Течь в месте стыка корпуса и крышки	Повреждена прокладка	Замените прокладку между корпусом и крышкой
Задвижка не закрывается	Повреждена ходовая гайка	Замените ходовую гайку
	Инородное тело под клином	Извлеките инородное тело
	Искривление штока	Замените шток
	Крупный мусор и включения в области направляющей поверхности	Почистите направляющую поверхность
	Поврежден клин	Замените клин
Задвижка не открывается	Повреждена ходовая гайка	Замените ходовую гайку
	Инородное тело блокирует клин	Извлеките инородное тело
	Искривление штока	Замените шток
	Крупный мусор и включения в области направляющей поверхности	Почистите направляющую поверхность
	Поврежден клин	Замените клин

Табл. 8: Самостоятельное устранение неисправностей

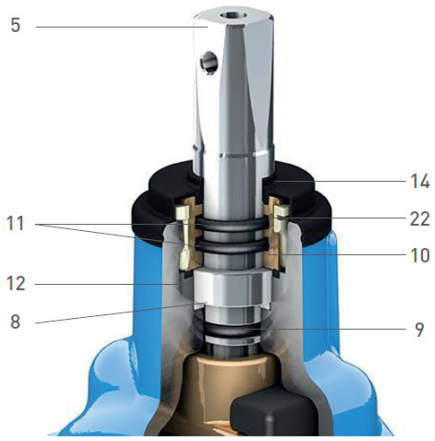
7.3 Замена деталей



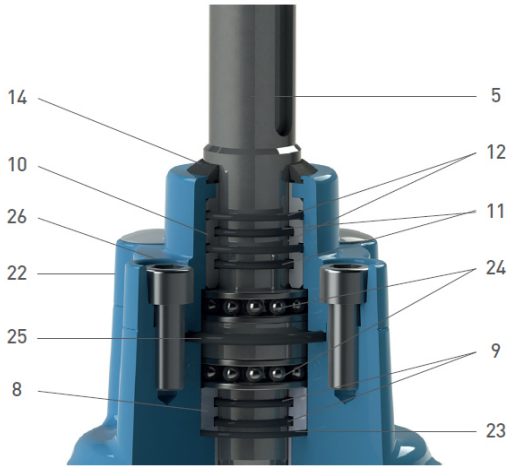
до DN 300



свыше DN300



до DN 300



свыше DN300

Задвижки INFINITY не требуют технического обслуживания. В случае необходимости заменить какую-либо деталь задвижки следуйте инструкциям ниже. Начинайте сверху:

7.3. Замена уплотнений штока (можно производить замену на трубе под давлением при полностью открытой задвижке):

1/ Убедитесь в том, что задвижка полностью открыта,

2/ Снимите штурвал или квадратную насадку, открутив крепеж,

3/ Замените пыльник (14),

4/ До DN300: с помощью отвертки вытащите пластиковые пробки (22) из посадочного места между опорным выступом штока и крышкой.

От DN300: вытащите колпаки из застывшей парафиновой смолы с помощью отвертки и аккуратно открутите болты (26).

5/ До DN300: снятие блокировки уплотнения штока (10) производится путем нажатия на корпус и одновременно его поворота на ¼ оборота. После этого деталь можно вытащить. Перечень заменяемых деталей:

Две манжеты (11) внутри уплотнения штока. Вытащите их с помощью отвертки, стараясь не повредить корпус, затем вставьте в пазы новый комплект манжет. Смажьте манжеты небольшим количеством подходящей смазки.

- Манжета (12) под уплотнением штока между уплотнением штока и крышкой. После замены эта манжета должна быть уложена на выступ ровно по внешнему диаметру. Смажьте манжету небольшим количеством подходящей смазки.
- Три стопора (22).

До DN300: Снимите верхнюю крышку (22) и аккуратно вытащите верхний уплотнительный вкладыш (10) из пластика. Перечень заменяемых деталей:

- Два уплотнительных кольца (11) внутри и два уплотнительных кольца (12) снаружи верхнего уплотнительного вкладыша. Вытащите их с помощью отвертки, стараясь не повредить корпус уплотнения, затем вставьте новый комплект уплотнений. Смажьте уплотнительные кольца небольшим количеством подходящей смазки.

- Уплотнительные кольца (25) между верхней крышкой и крышкой. После замены эти кольца должны быть уложены на выступ точно по внешнему диаметру. Смажьте кольца небольшим количеством подходящей смазки.

6/ Чтобы собрать задвижку, выполните эти операции в обратном порядке.

7.3.2 Замена уплотнений штока и подшипников:

1/ Сбросьте давление на участке, где установлена задвижка,

2/ Приоткройте задвижку,

2/ Снимите штурвал или квадратную насадку, открутив крепеж,

3/ Снимите пыльник (14),

4/ До DN300: С помощью отвертки вытащите пластиковые пробки (22) из посадочного места между опорным выступом штока и крышкой.

От DN300: вытащите колпаки из застывшей парафиновой смолы с помощью отвертки и аккуратно открутите болты (26).

5/ До DN300: снятие блокировки уплотнения штока (10) производится путем нажатия на корпус и одновременно его поворота на ¼ оборота. После этого деталь можно вытащить. Вытащите шток (5), стараясь не сместить ходовую гайку (6) из посадочного места, и уплотнительную шайбу (8). Перечень заменяемых деталей:

- Две манжеты (11) внутри корпуса уплотнения штока. Вытащите их с помощью отвертки, стараясь не повредить корпус, затем вставьте в пазы новый комплект. Смажьте уплотнительные кольца небольшим количеством подходящей смазки.
- Манжета (12) под корпусом уплотнения штока между уплотнением штока и крышкой. После замены эти кольца должны быть уложены на выступ точно по внешнему диаметру. Смажьте кольца небольшим количеством подходящей смазки.
- Уплотнительное кольцо (9) на штоке под опорным выступом. Вытащите его с помощью отвертки, стараясь не повредить корпус, затем вставьте в пазы новый комплект. Смажьте уплотнительное кольцо небольшим количеством подходящей смазки.
- Уплотнительная шайба (8) под опорным выступом. Смажьте пластиковую шайбу подходящей смазкой.
- Три стопора (22).

Свыше DN300: Снимите верхнюю крышку (22) и аккуратно вытащите верхний уплотнительный вкладыш (10) из пластики. Вытащите верхний осевой шарикоподшипник (24) и шток (5), стараясь не сместить ходовую гайку (6) из посадочного места. Вытащите нижний осевой шарикоподшипник (24) и нижний уплотнительный вкладыш (8). Перечень заменяемых деталей:

- Два уплотнительных кольца (11) внутри и два уплотнительных кольца (12) снаружи верхнего уплотнительного вкладыша. Вытащите их с помощью отвертки, стараясь не повредить корпус уплотнения, затем вставьте новый комплект уплотнений. Смажьте уплотнительные кольца небольшим количеством подходящей смазки.
- Уплотнительные кольца (25) между верхней крышкой и крышкой. После замены эти кольца должны быть уложены на выступ точно по внешнему диаметру. Смажьте кольца небольшим количеством подходящей смазки.
- Два уплотнительных кольца (9) внутри нижнего уплотнительного вкладыша. Вытащите их с помощью отвертки, стараясь не повредить корпус, затем установите новый комплект. Смажьте уплотнительные кольца небольшим количеством подходящей смазки.

- Уплотнительное кольцо (23) под нижним уплотнительным вкладышем между нижним уплотнительным вкладышем и крышкой. После замены эти кольца должны быть уложены на выступ точно по внешнему диаметру. Смажьте кольца небольшим количеством подходящей смазки.
- Два осевых шарикоподшипника (24) под и над опорным выступом штока. Смажьте их небольшим количество подходящей смазки.

6/ Чтобы собрать задвижку, выполните эти операции в обратном порядке.

7.3.3 Замена клина, ходовой гайки или прокладки между корпусом и крышкой:

1/ Сбросьте давление на участке, где установлена задвижка,
2/ Приоткройте задвижку,
3/ Снимите штурвал или квадратную насадку, открутив крепежный болт,
4/ Вытащите колпаки из застывшей парафиновой смолы с помощью отвертки и аккуратно открутите болты (13),
5/ Снимите крышку (2),
6/ Замените поврежденный клин (3) и/или ходовую гайку (6) и в любом случае прокладку между корпусом и крышкой (7),
7/ Смажьте шток (5) и ходовую гайку (6), уплотнительную поверхность прокладки корпус-крышка (7) и клина (3) небольшим количеством подходящей смазки,
8/ Чтобы собрать задвижку, выполните эти операции в обратном порядке.

7.4 Запасные части

7.4.1 Клиновые задвижки INFINITY DN40 - DN300

№	ОПИСАНИЕ	Кол-во	ПРИМЕЧАНИЕ
3	Клин	1	Укажите тип уплотнения и DN
5	Шток	1	Укажите марку материала и DN
6	Ходовая гайка	1	Укажите марку материала и DN
7	Прокладка корпус-крышка	1	Укажите тип уплотнения и DN
8	Уплотнительная шайба (шток)	1	Укажите DN
9	Уплотнительное кольцо (шток)	1	Укажите тип уплотнения и DN
10	Корпус уплотнения штока	1	Укажите DN
11	Манжета (внутреннее уплотнение штока)	2	Укажите DN
12	Манжета (внешнее уплотнение штока)	1	Укажите DN
13	Болты (Крышка)	От/DN	Укажите марку материала и DN
14	Пыльник	1	Укажите DN
22	Пластиковый стопор	3	Укажите DN

7.4.2 Клиновые задвижки INFINITY DN350 - DN700

№	ОПИСАНИЕ	Кол-во	ПРИМЕЧАНИЕ
3	Клин	1	Укажите тип уплотнения и DN
5	Шток	1	Укажите марку материала и DN
6	Ходовая гайка	1	Укажите марку материала и DN
7	Прокладка корпус-крышка	1	Укажите тип уплотнения и DN
8	Нижний уплотнительный вкладыш	1	Укажите DN
9	Уплотнительное кольцо (внутреннее к дет.№8)	2	Укажите тип уплотнения и DN
10	Корпус уплотнительного устройства	1	Укажите DN
11	Уплотнительное кольцо (внутреннее к дет.№10)	2	Укажите DN
12	Уплотнительное кольцо (внешнее к дет.№10)	2	Укажите DN
13	Болты (Крышка)	От/DN	Укажите DN
14	Пыльник	1	Укажите DN
23	Уплотнительное кольцо (внешнее к дет.№8)	1	Укажите тип уплотнения и DN
24	Осевой шариковый подшипник	2	Укажите DN
25	Прокладка (Верхняя крышка)	1	Укажите DN
26	Болты (Верхняя крышка)	От/DN	Укажите DN

8 Гидравлические характеристики

При температуре 20°C потери напора при прохождении через потока через задвижку определяются по формуле:

DN (in mm)	Kv
40	270
50	450
60 *	760
65	760
80 (4 holes)*	1160
80	1160
100	1910
125	3140
150	4580
200	8260
250	13730
300	19400
350	27710
400	36200
450	46940
500	59270
600	87530
700	87530

$$\Delta P = \left(\frac{Q}{Kv} \right)^2$$

, где

ΔP = Потери напора, бар
Q = Расход, м^3/ч
Kv = Пропускная способность. В таблице ниже указаны значения для каждого DN. Kv означает расход (м3/ч) через проходное сечение задвижки при температуре 20°C и перепаде давления в 1 бар.

* специальная рассверловка – по запросу.

Табл.9 Пропускная способность

9 Контакты для послепродажного обслуживания

Если у вас возникли вопросы или вам требуется техническая поддержка по продукции или дополнительные инструкции, просим направить запрос с вашими контактными данными по электронной почте russia@talis-group.com.

В России и СНГ Представительство ООО Талис Менеджмент Холдинг ГмбХ
127549, Москва,
Ул. Пришвина, 8, корп. 2
Тел/Факс +7 495 646 34 95
e-mail russia@talis-group.com
Internet: www.talis-russia.ru