



Существует 3 типа исполнения крепежа:

- Отражающие уровнемеры с конструкцией «шпилька-гайка»
 - Прозрачные уровнемеры с конструкцией «шпилька-гайка»
 - Прозрачные уровнемеры с конструкцией болта с шестигранной головкой
- Данные инструкции по эксплуатации могут использоваться для всех трех типов.

Распаковка

Уровнемеры низкого давления производства Компании Narvik-Yarway тщательно упаковываются в деревянные или картонные коробки с целью обеспечения их надежной защиты в процессе обращения или транспортировки на площадку. Если, тем не менее, на оборудовании присутствуют признаки повреждения в процессе транспортировки, то об этом следует немедленно сообщить Вашему транспортному агенту или представителю компании Narvik-Yarway. Особую осторожность необходимо соблюдать при извлечении уровнемера из коробки. Для подъема оборудования необходимо использовать прочные нейлоновые стропа. Запрещается поднимать уровнемер за штурвал. Также необходимо избегать того, чтобы уровнемер не опирался на поверхности фланцев. При необходимости длительного хранения прибора следуйте инструкциям процедуры по хранению оборудования, приведенной далее. Во избежание изгиба, уровнемеры, состоящие из более чем 4-х сегментов, могут поддерживаться подъемной траверсой. Данная траверса должна демонтироваться только после установки уровнемера в вертикальное положение.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: **Перед установкой, после распаковки необходимо подтянуть болтовые соединения:**
Конструкция со шпилькой и гайкой: 10 Нм
Конструкция с шестигранным болтом: 30 Нм
После первого запуска (в горячих условиях), необходимо вновь подтянуть соединения:
Конструкция со шпилькой и гайкой: 10 Нм
Конструкция с шестигранным болтом: 65 Нм

Установка

Температурные компенсаторы уровнемера рассчитаны на снятие напряжений, возникающих в результате температурных расширений, а отнюдь не для компенсации смещения и неправильной центровки соединений котлов.

Удостоверьтесь в том, что устанавливаемый уровнемер для работы низкого давления оборудован или не оборудован шаровым обратным клапаном в водяной и паровой петлях. Данные шаровые обратные клапаны служат для предотвращения перелива. Их функция заключается в закрытии подачи пара/воды в случае поломки смотрового стекла. Предполагается, что в случае сброса данные предохранительные механизмы сработают также, как и в случае поломки смотрового стекла (см. следующую страницу).

Уровнемеры, состоящие из более чем 4-х сегментов, должны быть оснащены устройствами для компенсации веса: пружинной подвеской или подгруженной опорой основания.

Ввод в эксплуатацию (см. Рис. 1)

- Холодный котел: откройте запорные клапаны (1) и (2) в водяной и паровых петлях. Уровнемер постепенно нагреется вместе с котлом.
- Горячий котел: если котел уже находится в эксплуатации, особое внимание необходимо уделять тому, чтобы уровнемер нагревался медленно. Процедура ввода индикатора в эксплуатацию такова:
 1. Удостоверьтесь в том, что и верхний (1) и нижний (2) запорные клапаны находятся в закрытом положении.
 2. Плавно откройте верхний запорный клапан.
 3. Откройте продувочный клапан (3) на четверть оборота.
 4. Произведите продувку пара через уровнемер в течении как минимум 3-х минут.
 5. Закройте продувочный клапан.
 6. Закройте нижний запорный клапан.
- Теперь данный уровнемер в работе.

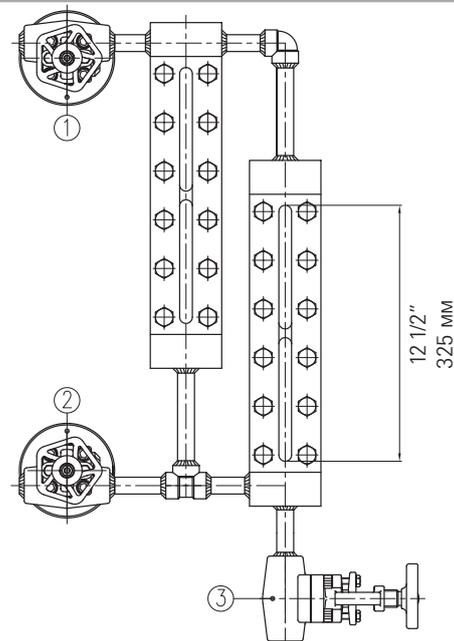


Рисунок 1

Продувка (см. Рис. 1)

Периодическая продувка уровнемера необходима для удаления твердых частиц и примесей, налипающих на смотровое стекло в процессе эксплуатации прибора и, следовательно, ухудшающих визуальный доступ. Продувку необходимо производить плавно при полностью открытом клапане на паровой петле (1) и полностью закрытом клапане (2) на водяной петле.

Для удаления отложений из водяной петли закройте верхний запорный клапан, затем откройте нижний запорный клапан и произведите продувку посредством применения продувочного клапана (3).

Когда уровнемер опять возвращается в работу и оба запорных клапана находятся в закрытом положении, быстрое открытие и закрытие продувочного клапана должно обеспечить быстрое реагирование на колебание уровня воды или чуть медленное реагирование в водяной и паровой петлях.

Процедура без шаровых обратных клапанов (см. Рис. 1)

Проверка/очистка соединения паровой линии:

- Закройте подачу воду в барабан (нижний запорный клапан (2))
- Плавно откройте продувочный клапан/клапаны (3)
- Произведите продувку пара в течение 5-10 секунд
- Закройте продувочный клапан
- Плавно откройте нижний запорный клапан, установленный на соединении линии подачи воды.
- Убедитесь в том, что оба запорных клапан (верхний и нижний) переведены в полностью открытое положение.

Проверка/очистка соединения водяной линии:

- Закройте подачу пара в барабан (верхний запорный клапан (1))
- Плавно откройте продувочный клапан/клапаны (3)
- Произведите продувку воды в течение 5 -10 секунд.
- Закройте продувочный клапан
- Плавно откройте верхний запорный клапан, установленный на линии подачи пара.
- Убедитесь в том, что оба запорных клапан (верхний и нижний) переведены в полностью открытое положение.

Процедура с шаровыми обратными клапанами (см. Рис. 1)

Проверка/очистка соединения паровой линии:

- Закройте подачу воду в барабан (нижний запорный клапан (2))
- Закройте подачу пара в барабан (верхний запорный клапан (1) и заново откройте на два оборота.
- Плавно откройте продувочный клапан/клапаны (3)
- Произведите продувку пара в течение 5-10 секунд.
- Закройте продувочный клапан
- Плавно откройте нижний запорный клапан, установленный на соединении линии подачи воды.
- Полностью восстановите подачу пара (верхний запорный клапан)
- Убедитесь в том, что оба запорных клапан (верхний и нижний) переведены в полностью открытое положение.

Проверка/очистка соединения водяной линии:

- Закройте подачу пара в барабан (верхний запорный клапан (1))
- Закройте подачу воду в барабан (нижний запорный клапан (2)) и заново откройте на два оборота.
- Плавно откройте продувочный клапан/клапаны (3)
- Произведите продувку воды в течение 5 -10 секунд.
- Закройте продувочный клапан
- Плавно откройте нижний запорный клапан, установленный на соединении линии подачи пара.
- Полностью возобновите подачу воды (нижний запорный клапан)
- Убедитесь в том, что оба запорных клапан (верхний и нижний) переведены в полностью открытое положение

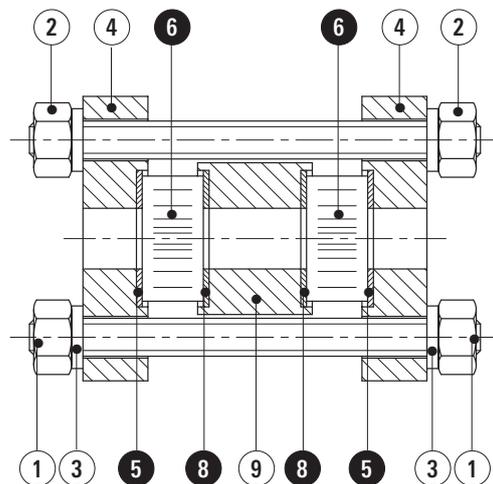
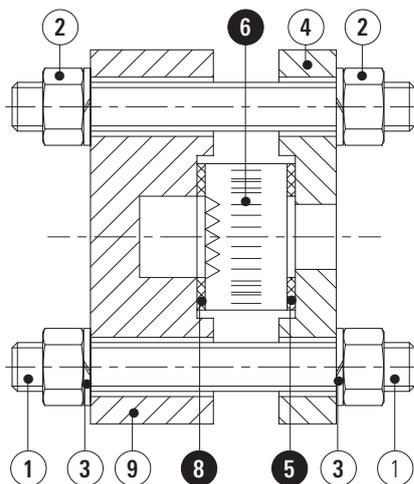
Вывод из эксплуатации

1. Закройте верхний и нижний запорные клапаны и задвижки на линии подачи в уровнемер, если таковые установлены.
2. Откройте продувочный клапан для сброса давления.
3. Перед началом проведения работ по техническому обслуживанию уровнемера дайте ему немного остыть.

Техническое обслуживание

Для изготовления уровнемеров низкого давления используются компоненты и материалы самого высокого качества. Исходя из аспектов надежности и безопасности, настоятельно рекомендуется использовать в процессе проведения технического обслуживания/ремонта только оригинальные запасные части производства Narvik-Yarway.

Для проведения технического обслуживания уровнемеров низкого давления не требуется использование специального инструмента, приспособлений или же прохождение специального обучения. При проведении технического обслуживания необходимо соблюдать элементарные меры осторожности, особенно при работе с шлифовальными машинками, сжатым воздухом и динамическим оборудованием. Очень важно при проведении работ по техническому обслуживанию использовать средства индивидуальной защиты, включая защитные очки и спецодежду. При возникновении каких либо сомнений относительно типа необходимого защитного оборудования до начала работ проконсультируйтесь со своим инженером по технике безопасности.



● Рекомендуемые запасные части

Рисунок 2:
Отражающий уровнемер типа 'LR'

Таблица 1 - Уровнемер с отражающим стеклом

Поз.	Наименование	Материал	Эквивалент
1	Болт	A193 B7	8. 8
2	Гайка	A194 2H	8. 8
3	Кольцо	Угл. Сталь	Угл. Сталь
4	Крышка	Угл. Сталь	St 37K
5	Прокладка	Без асбеста	Без асбеста
6	Смотровое стекло	Боросиликат	Боросиликат
8	Прокладка	Графит	Графит
9	Корпус	Угл. Сталь	St 37K

Рисунок 3:
Прозрачный уровнемер типа 'LT'

Таблица 2 - Уровнемер с прозрачным стеклом

Поз.	Наименование	Материал	Эквивалент
1	Болт	A193 B7	8. 8
2	Гайка	A194 2H	8. 8
3	Кольцо	Угл. Сталь	Угл. Сталь
4	Крышка	Угл. Сталь	St 37K
5	Прокладка	Без асбеста	Без асбеста
6	Смотровое стекло	Боросиликат	Боросиликат
8	Прокладка	Графит	Графит
9	Корпус	Угл. Сталь	St 37K

Каждый уровнемер низкого давления состоит из корпуса (9) и 1-ой или 2-х крышек (4). Крышки крепятся к корпусу посредством резьбовых шпилек (1) с гайками (2) и могут использоваться несколько раз. При помощи гаек крышки прижимаются через уплотнительную прокладку (8) к стеклу (6). Амортизирующая прокладка (5) предотвращает непосредственный контакт между крышкой и стеклом. Работы по техническому обслуживанию лучше всего проводить в мастерской (проведение ремонта уровнемера на котле зачастую приводит к сокращению срока службы оборудования). Если ремонтные работы все же осуществляются по месту установки уровнемера, без его демонтажа и доставки в мастерскую, то они должны выполняться квалифицированным инженером и после того, как уровнемер остынет и с него будет сброшено давление.

Ремонт (см. Рис. 2 и 3)

Убедитесь в том, что уровнемер изолирован от рабочей линии и дренажный клапан находится в открытом положении. Перед началом работ дайте уровнемеру достаточно остыть.

Последовательность проведения работ

1. Демонтируйте резьбовые шпильки, начиная с концов уровнемера и далее по диагонали по направлению к середине. Снимите крышки и стекло.
2. Для очистки внутренней поверхности корпуса и крышки после снятия прокладки используйте электрошпатель из нержавеющей стали.
3. Тщательно осмотрите опорную площадку на предмет обнаружения трещин, царапин и иных механических повреждений. При наличии каких-либо сомнений проведите цветную дефектоскопию. Трещины на корпусе могут быть устранены посредством обработки поврежденной поверхности на фрезерном станке. Дополнительную информацию по размерам, допускам и степени обработки поверхности Вы можете получить у Вашего местного представителя Компании Narvik-Yarway.
4. Произведите очистку шпилек, осмотрите состояние резьбы, после чего нанесите на нее слой высококачественной медной или никелевой противозадирной смазки.
5. С целью обеспечения наилучшего результата рекомендуется использовать новые стекла и уплотняющие/амортизирующие прокладки. Вставьте прокладку в посадочное место на корпусе. Не надо использовать смазочные или какие-либо иные материалы для фиксации уплотнения!
6. Придавите стекло к прокладке. При этом постарайтесь не дотрагиваться до стекла пальцами, особенно до стороны, вступающей во взаимодействие с котловой водой. Прижмите крышку с амортизирующими прокладками к стеклу.
7. Вставьте шпильки и затяните равномерно гайки на крышке. Проверьте, что крышки параллельны корпусу при помощи калибра для измерения зазоров. Если крышки и корпус параллельны и гайки в одной плоскости с крышкой, то затяните все гайки на 1,6 оборота (см. Рисунок 4).
8. После запуска в эксплуатацию и, если уровнемер полностью функционирует, рекомендуется подтянуть соединения на 10 Нм. В процессе сборки узла постоянно следите за тем, чтобы крышки располагались равно по отношению к корпусу уровнемера и не имели каких-либо смещений.

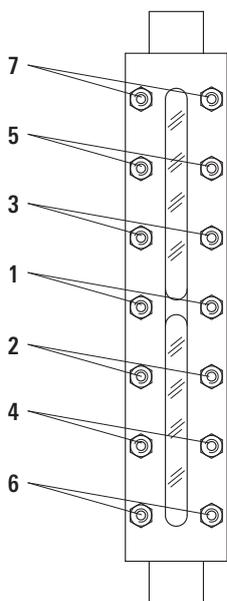


Рисунок 4:
Последовательность затяжки

Внимание

Уровнемеры низкого давления Narvik-Yarway разработаны и изготовлены с особым вниманием. Все используемые компоненты проходят тщательный отбор с целью обеспечения их надежной работы в процессе эксплуатации оборудования. Именно по этой причине в процессе проведения ремонта необходимо использовать только оригинальные запасные части производства Narvik-Yarway.

Уровнемер низкого давления, Модель: 21

Прозрачные уровнемеры с шестигранной конструкцией головки болта

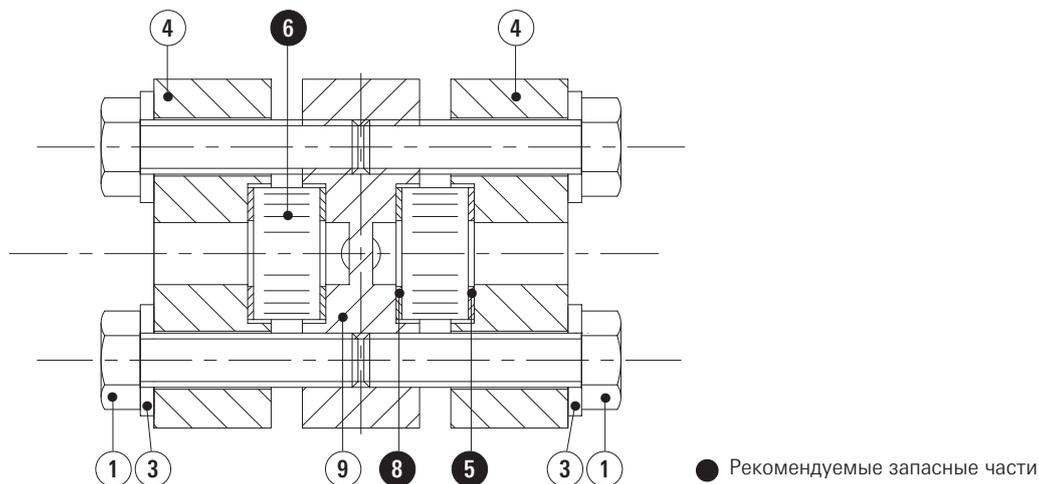


Рисунок 5: Прозрачный уровнемер типа 'LR' с шестигранной конструкцией головки болта

Таблица 3 - Болт с шестигранной головкой

Поз.	Наименование	Материал	Эквивалент
1	Болт	Угл. Сталь	8. 8
3	Кольцо	Угл. Сталь	Угл. Сталь
4	Крышка	Угл. Сталь	St 37K
5	Прокладка	Без асбеста	Без асбеста
6	Смотровое стекло	Боросиликат	Боросиликат
8	Прокладка	Графит	Графит
9	Корпус	Угл. Сталь	St 37K

Каждый уровнемер низкого давления состоит из корпуса (9) и 2-х крышек (4). Корпус и крышки собраны вместе при помощи болтов (9) и могут использоваться повторно несколько раз. Стекло (6) прижимается к уплотнительной прокладке (8) путем затягивания болтов. Амортизирующая прокладка (5) предотвращает непосредственный контакт между крышкой и стеклом. Работы по техническому обслуживанию лучше всего проводить в мастерской (проведение ремонта уровнемера на котле зачастую приводит к сокращению срока службы оборудования). Если ремонтные работы все же осуществляются по месту установки уровнемера, без его демонтажа и доставки в мастерскую, то они должны выполняться квалифицированным инженером и после того, как уровнемер остынет и с него будет сброшено давление.

Ремонт (см. Рис. 5)

Убедитесь в том, что уровнемер изолирован от рабочей линии и дренажный клапан находится в открытом положении. Перед началом работ дайте уровнемеру достаточно остыть

Последовательность проведения работ

1. Демонтируйте резьбовые шпильки, начиная с концов уровнемера и далее по диагонали по направлению к середине. Снимите крышки и стекло.
2. Для очистки внутренней поверхности корпуса и крышки после снятия прокладки используйте электрощетку из нержавеющей стали.
3. Тщательно осмотрите опорную площадь на предмет обнаружения трещин, царапин и иных механических повреждений. При наличии каких-либо сомнений проведите цветную дефектоскопию. Трещины на корпусе могут быть устранены посредством обработки поврежденной поверхности на фрезерном станке. Дополнительную информацию по размерам, допускам и степени обработки поверхности Вы можете получить у Вашего местного представителя Компании Narvik-Yarway.
4. Произведите очистку шпилек, осмотрите состояние резьбы, после чего нанесите на нее слой высококачественной медной или никелевой противозадирного состава.
5. С целью обеспечения наилучшего результата рекомендуется использовать новые стекла и уплотняющие/амортизирующие прокладки. Вставьте прокладку в посадочное место на корпусе. Не надо использовать смазочные или какие-либо иные материалы для фиксации уплотнения!
6. Придавите стекло к прокладке. При этом постарайтесь не дотрагиваться до стекла пальцами, особенно до стороны, вступающей во взаимодействие с котловой водой. Прижмите крышку с амортизирующими прокладками к стеклу.
7. Вставьте болты и поверните их вручную и снимите направляющие шпильки. Начните затягивать болты, двигаясь с середины и по диагонали во внешнюю сторону по 1-1/2 оборота каждый раз. Рекомендуемый окончательный момент 35 Нм. В случае протечки дальнейшее подтягивание гаек не должно осуществляться аккуратно!
8. После запуска в эксплуатацию и, если уровнемер полностью функционирует, рекомендуется подтянуть гайки до 65 Нм. В процессе сборки узла постоянно следите за тем, чтобы крышки располагались равно по отношению к корпусу уровнемера и не имели каких-либо смещений.

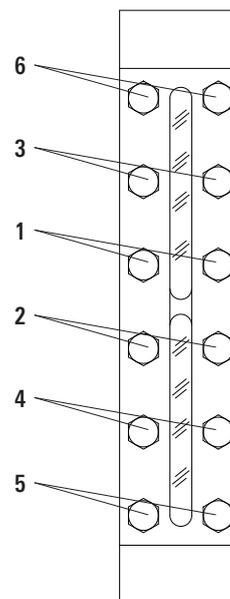


Рисунок 6: Последовательность затяжки

Внимание

Уровнемеры низкого давления Narvik-Yarway разработаны и изготовлены с особым вниманием. Все используемые компоненты проходят тщательный отбор с целью обеспечения их надежной работы в процессе эксплуатации оборудования. Именно по этой причине в процессе проведения ремонта необходимо использовать только оригинальные запасные части производства Narvik-Yarway.

Процедура хранения

При получении оборудования осмотрите упаковку уровнемера низкого давления на предмет присутствия повреждений, возникших в процессе транспортировки. Все имеющиеся повреждения упаковки должны быть устранены с целью предотвращения попадания внутрь пыли или воды до того, как оборудование будет отправлено на хранение.

- a. Произведите осмотр поверхности стекла на предмет наличия повреждений.
- b. Произведите осмотр трубной обвязки уровнемера и иных компонентов на предмет наличия повреждений.
- c. Проверьте информацию, указанную на идентификационной табличке и в документации и положите прибор обратно в упаковку, установив обратно все снятые при осмотре защитные колпаки и приспособления.

В случае кратковременного хранения длительностью менее полугода проведение работ по дополнительной консервации прибора не требуется. Хранение прибора должно осуществляться в его заводской упаковке в сухом закрытом помещении. В том случае, если хранение прибора на открытом воздухе неизбежно, то коробку необходимо накрыть водонепроницаемой тканью.

Длительное хранение прибора должно производиться только в сухом закрытом помещении, при этом рекомендуется проведение дополнительной консервации. Внутренние устройства уровнемера необходимо промыть составом Alkalys, либо каким-нибудь иным схожим по своему составу и свойствам консервирующим составом. Прибор необходимо хранить на складе в заводской упаковке и каждые 3 месяца производить его осмотр с целью проверки его состояния и обнаружения признаков ухудшения состояния. Перед вводом уровнемера низкого давления в эксплуатацию проверьте другие компоненты, такие как стекла, прокладки и подтяните гайки до значений, указанных на стр.1 под «предостережением», с целью убедиться в правильном функционировании.

Запорные клапаны (См. Рисунок 7)

Запорные клапаны поставляются со встроенными шаровыми обратными клапанами. Конструкция предусматривает выступающий регулирующий шток и его принудительную посадку. Для уровнемеров, изготовленных в соответствии с Правилами Котлонадзора ASME-I, верхний (паровой) запорный клапан не должен иметь шар.

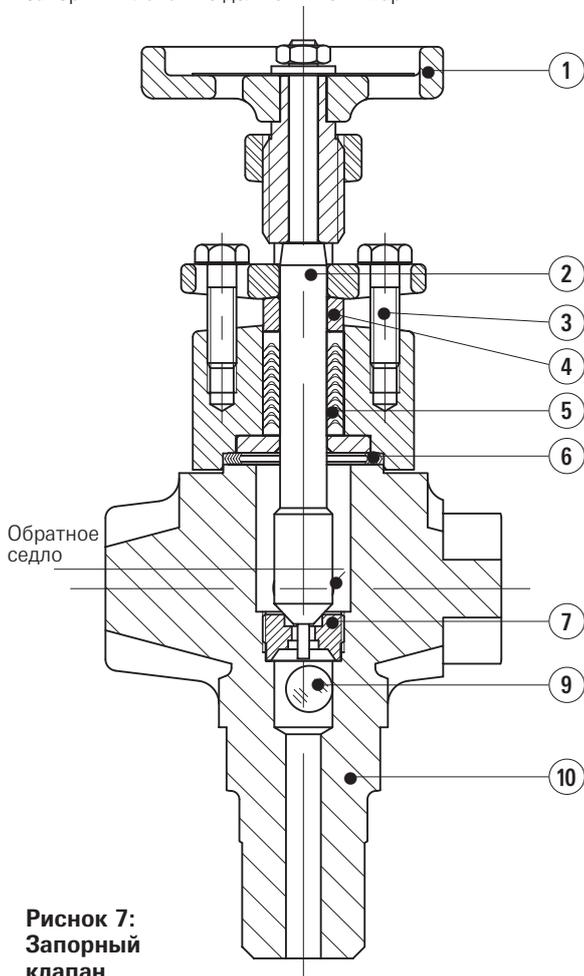


Рисунок 7:
Запорный клапан

Сливной клапан (См. Рисунок 8)

Компания Narvik-Yarway поставляет следующие сливные клапаны:

Тип: Под сварку вращающ (1/2")
Вентиль класса 800, с наружными винтом и направляющей траверсой, со сменным седлом на резьбе и штоком с принудительной посадкой.

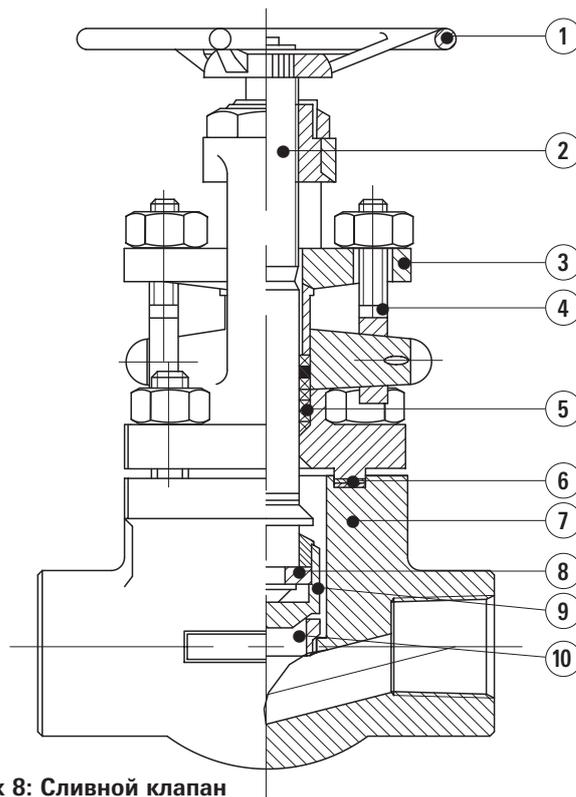


Рисунок 8: Сливной клапан

Примечание

Присоединения: фланцевые, под сварку встык, сваркой вращающ или резьбовые по различным стандартам, по запросу.

Таблица 4 - Стандартные материалы

Запорный клапан			Сливной клапан		
Поз.	Наименование	Материал	Поз.	Наименование	Материал
1	Штурвал	Алюминий	1	Штурвал	Угл. Сталь
2	Шток	SA276 316	2	Шток	AISI 410
3	Винт	SAE J995 Gr.2	3	Сальник	Угл. Сталь
4	Сальник	Угл. Сталь	4	Болт/Гайка	AISI 304
5	Набивка	Графит	5	Набивка	Графит/ Нерж. Сталь
6	Прокладка крышки	Графит/ Нерж. Сталь	6	Прокладка крышки	Графит
7	Седло	SA276 316	7	Корпус	SA105
			8	Гайка диска	AISI 410
9	Шар	SA276 316	9	Облицовка диска	Стеллит 6
10	Корпус	SA105	10	Облицовка седла	Стеллит 6

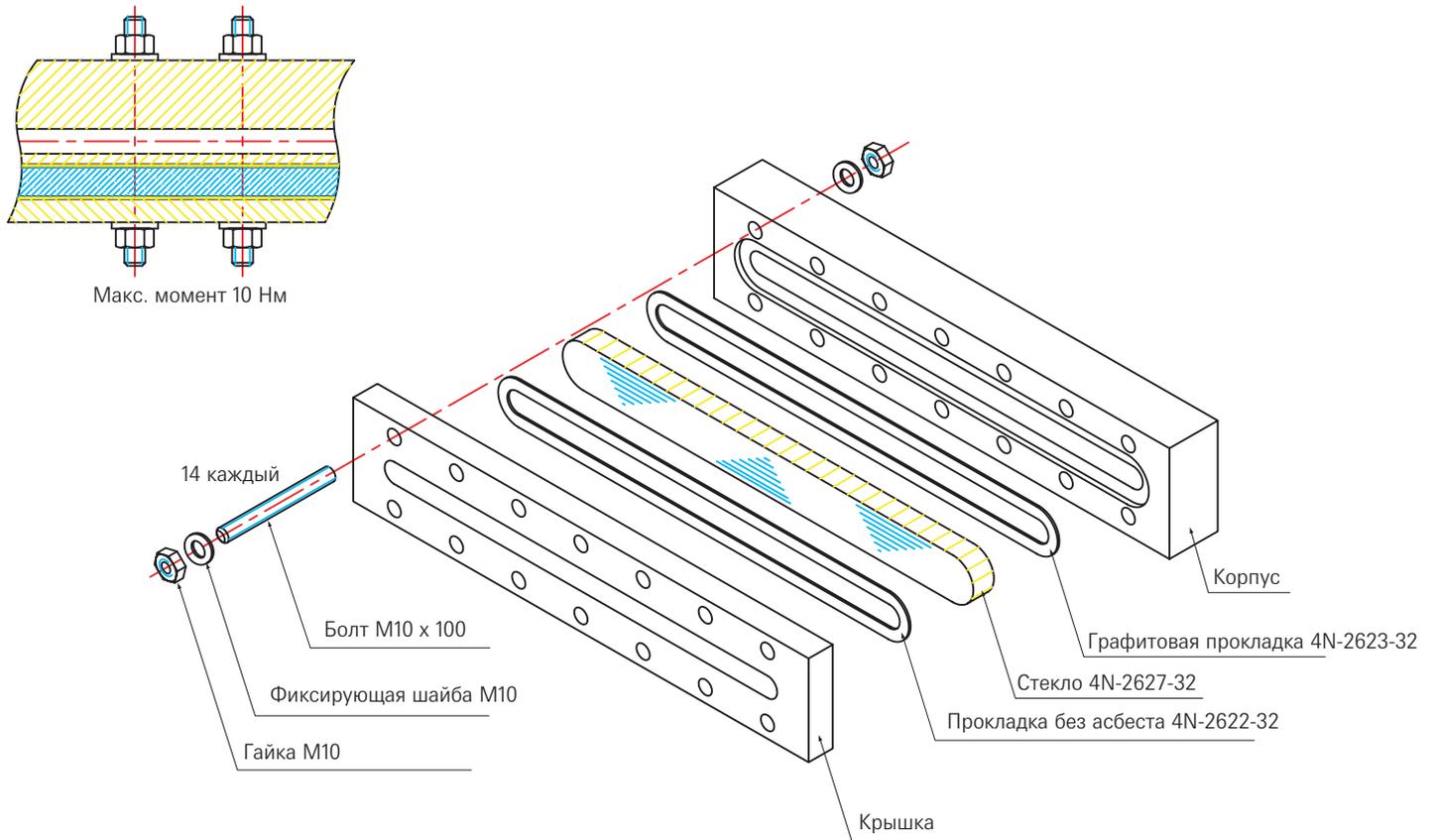


Рисунок 9: Рисунок в разобранном виде отражающего уровнемера типа LP

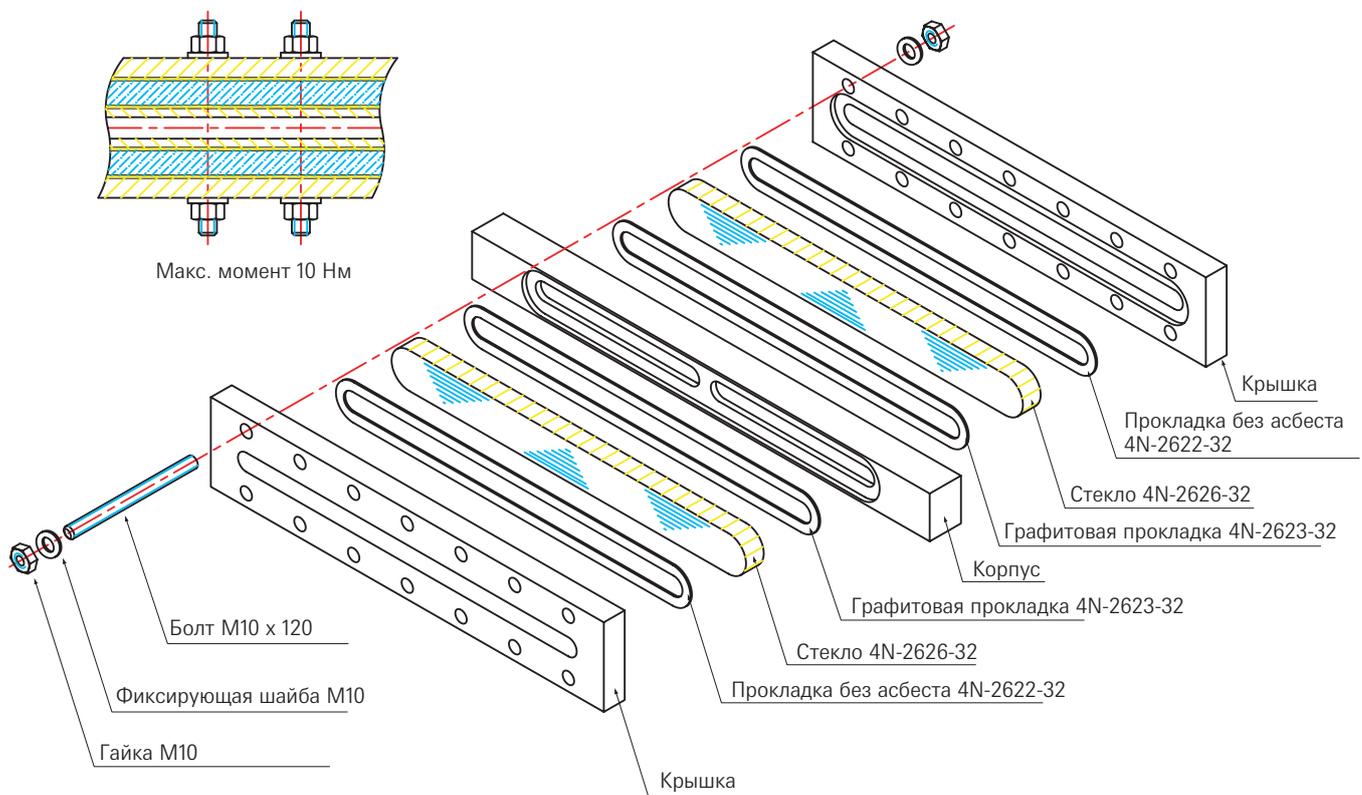


Рисунок 10: Рисунок в разобранном виде прозрачного уровнемера типа LP

