ООО «РусАвтоматизация»
454010, Челябинск, ул. Гагарина 5, оф. 507
8-800-775-09-57, 8-351-242-05-58
info@rusautomation.ru
https://rusautomation.ru/

ПАСПОРТ И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

АПНД.494515.205 ПС

Показывающее устройство: указатель / индикатор потока жидкости прямого действия IFL-IG (смотровой фонарь), серия W40

IFL-IG-W40-50-FB/TEG

Зав No. _____

Настоящий паспорт и руководство по эксплуатации служат для ознакомления персонала с техническими данными, конструкцией, особенностями монтажа, эксплуатации и ремонта смотрового окна модельной серии IFL-IG-W40 (далее – глазок, диоптр, изделие), изготовленного по техническим условиям АПНД.494511.500 ТУ.

ВАЖНО! Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с информацией, изложенной в настоящем техническом документе, перед использованием изделия или при манипуляциях с ним, чтобы гарантировать его исправную работу и отсутствие дефектов.

В конструкции вашего изделия возможны отличия от представленной в настоящем документе, не ухудшающие заявленные эксплуатационные и качественные характеристики.

Глазок поставляется в собранном виде. Для его монтажа не требуется специальных навыков и знаний, кроме оговоренных в настоящем документе. Однако рекомендуем, чтобы эксплуатацию, ремонт и обслуживание изделия осуществлял квалифицированный персонал, имеющий практический опыт работы с подобным оборудованием.

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Глазок предназначен для визуального контроля наличия потока жидкости, его скорости, расхода и направления, качества (цвет, наличие пузырей или примесей, агрегатное состояние, степень турбулентности), а также для визуального контроля уровня заполнения – в составе емкостей, трубопроводов и аппаратов, эксплуатируемых:

Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

- в климатических условиях ХЛ1, В1, ОМ1 по ГОСТ 15150 при температуре окружающего воздуха свыше -60 до +70 °С;
- во всех отраслях экономической деятельности, кроме атомной промышленности;
- при параметрах технологического процесса согласно таблице 2.1.

Рабочая среда – вода и водяной пар, водяные растворы кислот, солей, щелочей (для возможности применения с веществом необходимо уточнять его состав и концентрацию), спирты и альдегиды, алифатические углеводы, ароматические и галоген-углеводы, кетон и эфиры, газы и пары в качестве сопутствующих продуктов технологического процесса, а также прочие вещества, нейтральные, слабо- и средне-агрессивные к материалам изделия в заданных условиях эксплуатации. Максимальная постоянная температура рабочей среды +250 °С.

ВНИМАНИЕ! Изделие не предназначено для работы в составе оборудования, к которому предъявляют требования по минимизации или исключению гигиенического риска.

Указатель уровня соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» – сертификат соответствия
№ ЕАЭС RU C-RU.АБ53.В.08119/23.

За консультацией о возможности применения указателя обратитесь к техническим специалистам предприятия-изготовителя *(единый многоканальный номер для России: **8-800-775-09-57**)*.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 2.1 – Технические характеристики

Параметр	Значение
Номинальное давление *PN*, [МПа] / [бар]	4 / 40
Диапазон рабочих температур, [°С]	-70…+250
Макс. допустимый перепад температур, [°С]	120
Присоединение к процессу	фланец Ду50 Ру40 исп.В ГОСТ33259
Положение в пространстве	любое
Масса, не более, [кг]	5

Габаритные и присоединительные размеры – см. рисунок 7.1

Таблица 2.2 – Применяемые материалы

Поз.	Элемент изделия	Партия / Материал
①	Корпус	Сталь коррозийно-стойкая марок 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-2014 / AISI321, AISI321H / DIN EN 10088-1-2014 1.4541, 1.4878
②	Крышка	
③	Винт	
④	Смотровая линза	Стекло тип В по ГОСТ21836
⑤	Уплотнение	Терморасширенный графит (ТРГ)
⑥	Прокладка	Фторопласт-4 ГОСТ 10007-80 (PTFE)

Таблица 2.3 – Комплектность

1.	Смотровое окно в сборе	
2.	Паспорт и руководство по эксплуатации	1 на изделие
3.	Упаковка	1 на партию

3. СРОКИ СЛУЖБЫ И ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Установленный срок службы изделия – 10 лет. Назначенный ресурс – 50000 циклов нагружения или 70000 часов. (*)

**Значения показателей надежности действительны при скорости коррозии и эрозии не более 0,025 мм/год.*

Гарантийные сроки:

- *Базовая гарантия (по умолчанию)*: 1 год (12 месяцев) со дня отгрузки потребителю с предприятия-поставщика или со дня ввода в эксплуатацию (при наличии акта), но не более 2 лет (24 месяца) с даты изготовления
- *Расширенная гарантия*: согласно договору поставки или гарантийному талону

ВАЖНО! Гарантия действительна при условии соблюдения изложенных требований к транспортированию, хранению, монтажу и эксплуатации.

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Глазок предназначен для транспортирования наземным, воздушным и морским видами транспорта в соответствии с правилами, установленными к перевозке ими.

Изделие перевозить при температуре окружающей среды свыше -40 до +40 ^{o}C и относительной влажности воздуха не более 70%, хранить в закрытых помещениях при температуре свыше +15 до +25 ^{o}C и относительной влажности воздуха не более 70% – в заводской упаковке, избегая чрезмерных ударов и нагрузок на нее, а также появления конденсата на поверхностях изделия. Срок сохраняемости при указанных условиях – 7 лет.

ВНИМАНИЕ! Упаковка является горючим материалом, пожароопасна. При хранении упаковки следует соблюдать правила пожарной безопасности. При загорании упаковку следует тушить любыми средствами пожаротушения.

При хранении вне заводской упаковки принять меры по защите смотровых линз, присоединительных резьб, уплотнителей и уплотнительных поверхностей от повреждений.

При длительном хранении (более 1 месяца) извлечь уплотнители и хранить в свободном, недеформированном состоянии, вдали от источников тепла, избегая попадания прямых солнечных лучей и контакта с жидкими веществами (в том числе конденсатом). Остальные требования – по ГОСТ ISO 2230.

5. УТИЛИЗАЦИЯ

При наступлении предельного состояния изделие утилизировать в соответствии с ГОСТ Р 55838 и федеральными законами «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 N 7-ФЗ, «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 N 89-ФЗ, «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 N 96-ФЗ, а также с соблюдением мер предосторожности (см. разд.7).

Критерии предельного состояния:

- нарушение целостности и износ металлических деталей, влекущие неработоспособность изделия;
- потеря герметичности разъемных соединений, неустранимая дополнительной подтяжкой и заменой уплотнений.

6. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Материалы, используемые в изделии и упаковке, при соблюдении условий эксплуатации безопасны, нетоксичны, не представляют вреда для здоровья человека, окружающей среды и имущества.

ОСТОРОЖНО! При длительном воздействии температур свыше +250 °С возможно выделение летучих токсичных продуктов термоокислительной деструкции.

При возникновении аварийной или чрезвычайной ситуации, приводящих к повышению температуры (перегрев, пожар и прочее), мероприятия по их устранению необходимо проводить в противогазах марок ПШ-1, ПШ-2, ИП-46 и ИП-48.

Монтаж, испытание, эксплуатацию и ремонт изделия следует осуществлять в соответствии с Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением".

При работе с изделием примите меры по защите смотровых линз от ударов и деформаций. Не превышайте допустимые показатели рабочего давления и температуры (см. разд.2, таблица 2.1).

Изделие необходимо устанавливать на оборудование:

- в таких его частях, местах расположения и условиях, в которых исключен или сведен к минимуму риск повреждения и разрушения смотровых линз от механических воздействий;
- в освещенной, легкодоступной для обслуживания зоне.

Глазок, предназначенный для эксплуатации при рабочей температуре свыше +50 °С, необходимо устанавливать на оборудование в таких его частях и местах расположения, в которых исключен или сведен к минимуму риск получения ожога при случайном касании горячих поверхностей.

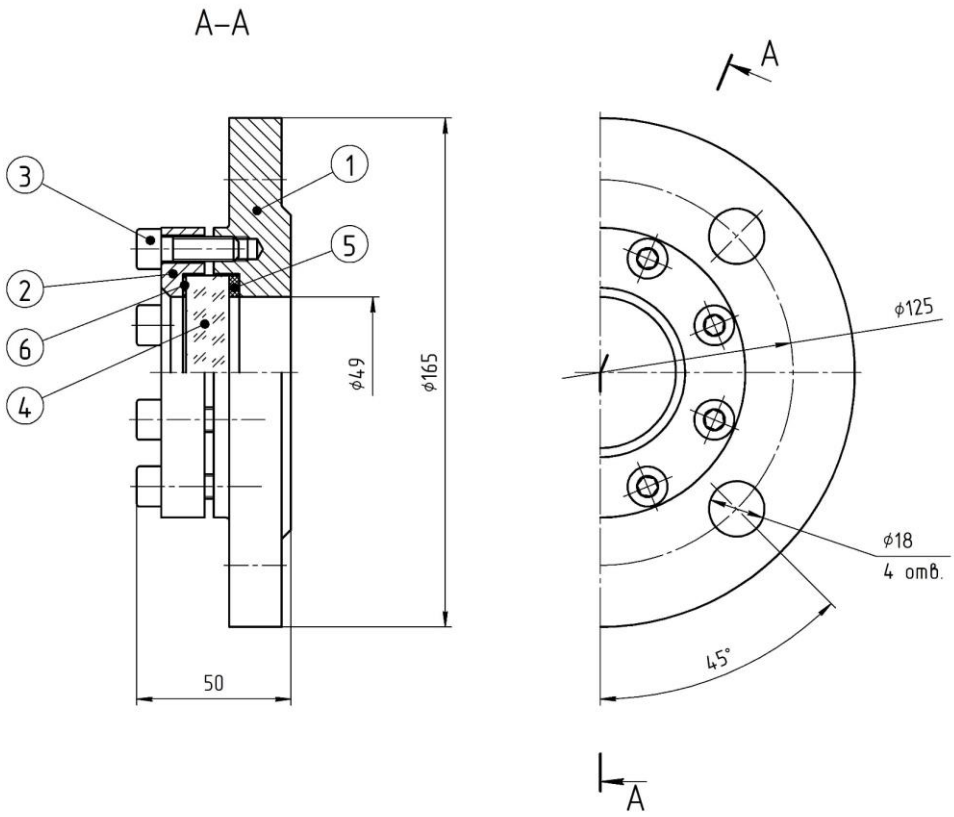
ОСТОРОЖНО! Используйте рукавицы и спецодежду при работе с изделием, нагретым свыше +50 °С.

7. ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Глазок (см. рисунок 7.1) состоит из корпуса ①, в котором установлена прозрачная смотровая линза из плоского стекла ④, поджатая крышкой ② посредством винтов ③. Уплотнение линзы относительно внешней среды обеспечивает уплотнение ⑤. Для предотвращения появления дефектов на линзах при закручивании винтов между линзой и крышкой расположена прокладка ⑥.

Корпусе выполнен в виде присоединительного фланца для установки глазка на ответный фланец оборудования.

Принцип работы глазка основан на прямом наблюдении сквозь смотровую линзу за потоком жидкости, проходящим в трубопроводе, или уровнем жидкости в емкости.



① – корпус
② – крышка
③ – винт
④ – смотровая линза
⑤ – уплотнение
⑥ – прокладка

Рисунок 7.1 – Общий вид изделия

8. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И МОНТАЖ

Перед монтажом изделия аккуратно распакуйте его и проверьте комплектность (см. таблицу 2.3), осмотрите на наличие дефектов и повреждений, обратив особое внимание на состояние смотровых линз и уплотнительных поверхностей (не должно быть трещин и сколов на стекле, выбоин на уплотнительных поверхностях). Монтажу подлежит исправное, полностью укомплектованное изделие.

ВАЖНО! При обнаружении дефектов и неисправностей, пожалуйста, обратитесь к предприятию-изготовителю
(*единый многоканальный номер для России: 8-800-775-09-57*)

1) Удалите защитные заглушки с линз и присоединительных элементов.

2) Установите изделие на ответные фланцы емкости, используя уплотнительную прокладку, шпильки и гайки (не входят в комплект поставки указателя уровня):

- установите уплотнительную прокладку между привалочными поверхностями фланцев, совместив отверстия под шпильки на корпусе глазка и ответном фланце;
- в отверстия вставьте шпильки (или болты), на концы которых накрутите гайки;
- затяните гайки с моментом затяжки, достаточным для обеспечения герметичного соединения, но не превышающем величины, полученной расчетами и указанной в нормативных документах на оборудование.

Требования к затяжке гаек фланцевого соединения.

- Затяжку гаек фланцевого соединения следует производить согласно установленным требованиям проектной документации и/или нормативных документов на проведение работ подобного рода. При отсутствии таких указаний следуйте рекомендациям ниже.
- Затяжку гаек фланцевого соединения следует выполнять равномерно в 3…4 подхода в последовательности «крест-накрест» (см. рис. 8.1). В качестве последней операции рекомендуем затяжку по кругу.
- Из-за релаксации материала прокладок в течение первых суток может понадобиться подтяжка гаек для ее компенсации (как правило, 10% от первичного момента затяжки).
- Кроме того, при использовании прокладок необходимо учитывать температурные деформации при нагреве изделия, что также может потребовать дополнительной подтяжки соединения во время первичной эксплуатации.

ВНИМАНИЕ! После затяжки фланцевого соединения и последующей разборки не рекомендуем повторно использовать те же прокладки, их следует заменить на новые при очередной сборке.

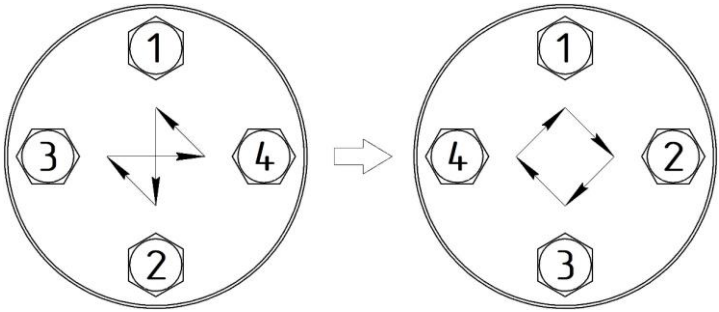


Рисунок 8.1 – Схема затяжки гаек фланцевого соединения

9. ПРОВЕРКА ГЕРМЕТИЧНОСТИ СОЕДИНЕНИЙ

Соблюдайте меры предосторожности при испытании изделия (см. раздел 6).

Испытание на герметичность соединений следует проводить в соответствии с методиками и нормативами, утвержденными на предприятии-потребителе, в отношении оборудования, с которым эксплуатируется изделие.

При положительных результатах испытаний на герметичность соединений следует подготовьте изделие к эксплуатации.

ВАЖНО! Если утечки в указателе не удалось устранить, свяжитесь с техническими специалистами предприятия-изготовителя.

10. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ

Эксплуатации подлежит исправное изделие, испытанное на герметичность соединений, при соблюдении общих правил безопасности, требований раздела 6 настоящего документа, а также нормативов и правил безопасности, утвержденных на предприятии-потребителе.

Для снятия показаний необходимо обеспечить поток или уровень жидкости в рабочей полости глазка и визуально определить ее качественные характеристики.

11. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

При проведении технического обслуживания (ТО) и ремонта необходимо соблюдать меры предосторожности и технику безопасности (см. разд. 6).

ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩЕНО проводить разборку и ремонт изделия, находящегося под избыточным давлением, и (или) нагретого до температуры выше +50°С, во избежание травм и поломок.

ТО должно включать следующие мероприятия:

1) в конце каждой смены осмотр изделия на наличие утечек в соединениях, внешних повреждений и дефектов; необходимо уделять особое внимание состоянию смотровых линз;
2) не реже, чем 1 раз в 12 месяцев, осмотр и при необходимости замену уплотнительных элементов;
3) по мере необходимости очистку внутренних полостей изделия и замену смотровых линз.

Разборку-сборку изделия при ТО и ремонте необходимо проводить в следующей последовательности:

1) сбросьте давление и слейте жидкость из проточной линии или емкости;
2) открутите винты ③ и снимите крышку ②;
3) извлеките прокладку ⑥, линзу ④ и уплотнение ⑤;
4) очистите детали от грязи и рабочей жидкости, осмотрите на наличие повреждений и дефектов;
5) замените изношенные или поврежденные детали, утилизировав их в соответствии с требованиями раздела 5;
6) проведите сборку изделия в обратной последовательности, обеспечив герметичность соединений.

ВАЖНО! Не закручевайте гайку с чрезмерным усилием, чтобы предотвартить поломку смотровыз линз

12. УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

Таблица 12.1 – Возможные неисправности и способы их устранения

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Утечки в соединении крышки и корпуса	Повреждено уплотнительное кольцо	Заменить кольцо
	Недостаточное сжатие уплотнительного кольца	Затянуть крышку
Утечки через смотровую линзу	Линза повреждена	Заменить линзу
Утечки в присоединительном фланце при подаче среды	Недостаточная затяжка	Затянуть соединение
	Повреждение уплотнителя при монтаже	Заменить уплотнитель
Утечки в присоединительном фланце и соединении крышки и корпуса после непродолжительной эксплуатации	Релаксация в прокладке, температурные деформации	Подтянуть соединение Проверить правильность подбора материала прокладок
Утечки в присоединительном фланце и соединении крышки и корпуса после продолжительной эксплуатации	Износ уплотнителя	Заменить уплотнитель
	Материал уплотнения не соответствует параметрам технологического процесса	Проверить параметры рабочей среды и правильность подбора материала уплотнителя
В рабочей полости нет жидкости	Забиты проходные отверстия глазка	Очистить внутренние полости изделия

13. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРОВЕДЕННЫХ ИСПЫТАНИЯХ

Смотровое окно IFL-IG-W40-50-FB/TEG

Зав No. _____

в соответствие с Программой и методикой испытаний АПНД.494511.500 ПМ подвергнуто гидравлическим испытаниям с выдержкой 3 мин на прочность материала корпусных деталей давлением 6,0 МПа и на герметичность соединений относительно внешней среды давлением 4,0 МПа; падение давления, каплеобразование и видимые утечки отсутствуют.

Дата испытаний: _____ ОТК _____

14. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И УПАКОВЫВАНИИ

Смотровое окно IFL-IG-W40-50-FB/TEG

Зав. No. _____

изготовлено и упаковано в соответствии с действующей нормативно-технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Дата приемки: _____ ОТК _____