

ПАСПОРТ И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

АПНД.494525.400 ПС

Указатель уровня жидкости байпасный магнито-поплавковый ILL-BM-PP06

Завод. No. _____

Настоящий паспорт и руководство по эксплуатации служат для ознакомления персонала с техническими данными, конструкцией, особенностями монтажа, эксплуатации и ремонта указателя уровня жидкости ILL-BM-PP06 (далее – указатель уровня, изделие), изготовленного в соответствии с АПНД.494525.400 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.

Указатель уровня поставляется в собранном виде. Монтаж, эксплуатацию, ремонт и обслуживание изделия должен осуществлять квалифицированный персонал, имеющий практический опыт работы с подобным оборудованием.

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Указатель уровня предназначен для визуального определения границы разделения жидких и газообразных веществ с различными физико-химическими свойствами и применяется в составе ёмкостей, сосудов, котлов, резервуаров и аппаратов, эксплуатируемых:

- во всех отраслях экономической деятельности, кроме атомной промышленности;
- с рабочими средами и в условиях применения согласно п.1.2;
- при параметрах технологического процесса согласно таблице 2.1.

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

1.1. Обозначение и маркировка изделия

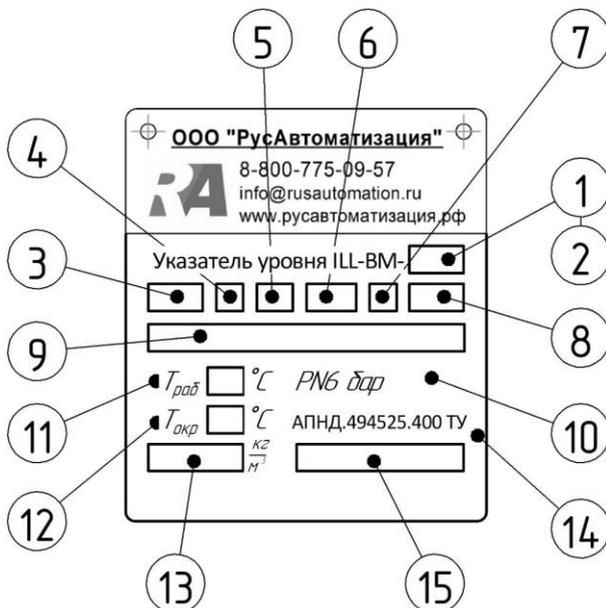
Обозначение указателя уровня соответствует нижеследующей схеме, маркировка таблички изделия – согласно рисунку 1.1.

ILL-VM-①-②-③-④-⑤-⑥-⑦

①	Серия: конструкция / номинал. давление PN / пределы рабоч. давления Pраб байпасной камеры
PP06	С камерой из полипропилена PP-R / PN6 кгс/см ² / Pраб 0...6 кгс/см ²
②	Присоединительная длина Н
□□□□	Указать в 4-значном формате, мм (пример: Н=500 мм – 0500, Н=1000 мм – 1000)
③	Плотность рабочей жидкости *
P1	700...900 кг/м ³
P2	900...1100 кг/м ³
	*учитывать изменение плотности с изменением температуры процесса
④	Конфигурация байпасной камеры
□□□	См. таблицу 2.3 и рисунок 2.1
⑤	Условный диаметр DN ствола / присоединительных отводов *
50/40	Ствол DN50 / отводы DN40
50/50	Ствол DN50 / отводы DN50
	* присоединительные размеры – см. таблицы 7.1 и 7.2
⑥	Присоединение к процессу (боковые отводы)
FB	Фланцы с соединительным выступом Ру10 исп.В ГОСТ 33259-2015 / EN1092-1 исп. В / ГОСТ 12815-80 исп.1
WB	раструб под сварку
⑦	Комплектация сигнализаторами уровня
не указыв.	Без сигнализаторов уровня
RS1C□	Емкостный сигнализатор уровня бистабильный PNP NO/NC *
RS2C□	Емкостный сигнализатор уровня бистабильный NPN NO/NC *
	* вместо □ указать кол-во контрольных уровней (сигнализаторов)
	Параметры датчиков – см. таблицу 1.1

Таблица 1.1 – Типы комплектуемых сигнализаторов уровня

Шифр	Описание
RS1C	3-проводный PNP NO/NC, номинальный ток 0...100 мА, напряжение питания 10...36 В DC, частота переключения 5 Гц, IP67, подключение: кабель 4x0,14 мм ² ПВХ 2 метра
RS2C	3-проводный NPN NO/NC, номинальный ток 0...100 мА, напряжение питания 10...36 В DC, частота переключения 5 Гц, IP67, подключение: кабель 4x0,14 мм ² ПВХ 2 метра



1	Обознач. конструкции байпасной камеры	9	Резервная строка
2	Обознач. номинального давления	10	Номинальное давление
3	Обознач. присоединит. длины	11	Предельные рабочие температуры процесса
4	Обознач. плотности рабоч. жидкости	12	Предельные температуры окружающей среды
5	Обознач. конфигурации байпасной камеры	13	Плотность рабочей жидкости
6	Обознач. Ду ствола и отводов	14	Обознач. технических условий
7	Обознач. присоединения	15	Партия и заводской номер
8	Шифр сигнализатора		

Рисунок 1.1 – Маркировка таблички

Рабочая среда – вода и различные водные растворы, кислоты, щелочи, спирты, альдегиды и их растворы; растворители (в том числе кетоны и эфиры), алифатические и ароматические углеводороды; минеральные и синтетические моторные масла, а также прочие вещества, нейтральные, слабо агрессивные к материалам изделия в заданных условиях эксплуатации.

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	
Макс. температура процесса Траб [°C]	+45	
Мин. температура процесса Траб [°C]	-10	
Температура окруж. Среды Токр [°C]	-10...+45	
Номинал. давление PN [МПа]	0,6	
Рабоч. давление Pраб [МПа]	0,6	
Макс. расчетное давление камеры [МПа]	1	
Плотность рабочего вещества	см. п.1.1 (3)	
Присоединительная длина Н	см. п.1.1 (2)	
Присоединение к процессу	см. п.1.1 (6)	
Тип клапанов	шаровые	
Класс герметичности клапанов	А по ГОСТ9544-2015	
Разница уровней Δ, [мм] при индексе / плотности жидкости [кг/м ³]	P1	P2
	700... 900	900... 1100
	-10...+24	-3...+16
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	УЗ.1 / ХЛЗ.1 / В4	
Степень защиты шкалы по ГОСТ14254-2015	IP54	
Материал байпасной камеры	Полипропилен PP-R	
Материал поплавка		
Материал уплотнений	EPDM	
Материал роликовой шкалы	Полиамид ПА6	
Материал корпуса роликовой шкалы	AISI304 + поликарбонат	
Материал градуированной шкалы	пластик	
Присоединительные размеры	см. таблицы 7.1 и 7.2, рисунок 7.2	

Таблица 2.2 – Комплектность

Комплектуемое	Кол-во
Указатель уровня в собранном виде (см. таблицу 2.6)	1
Комплект сигнализатора уровня в соотв. с обозначением (см. п.1.1), состав комплекта – см. таблицу 2.5	по п.1.1
Паспорт и руководство по эксплуатации АПНД.494520.000 ПС	1 шт.
Упаковка	1 комплект

Таблица 2.3 – Конфигурации байпасной камеры на фланцевых соединениях

Отвод камеры	Верх камеры	Низ камеры	Номер конфигурации
Фланец	Муфта с заглушкой	Муфта с заглушкой	000
		Муфта с дренаж. клапаном	010
	Муфта с воздуш. клапаном	Муфта с заглушкой	020
		Муфта с дренаж. клапаном	030
	Глухой колпак	Муфта с заглушкой	100
		Муфта с дренаж. клапаном	110
Колпак с воздуш. клапаном	Муфта с заглушкой	Муфта с заглушкой	120
		Муфта с дренаж. клапаном	130
	Муфта с заглушкой	Муфта с заглушкой	001
		Муфта с дренаж. клапаном	011
Муфта с воздуш. клапаном	Муфта с заглушкой	Муфта с заглушкой	021
		Муфта с дренаж. клапаном	031
	Глухой колпак	Муфта с заглушкой	101
		Муфта с дренаж. клапаном	111
Колпак с воздуш. клапаном	Муфта с заглушкой	Муфта с заглушкой	121
		Муфта с дренаж. клапаном	131
	Муфта с заглушкой	Муфта с заглушкой	002
		Муфта с дренаж. клапаном	012
Муфта с воздуш. клапаном	Муфта с заглушкой	Муфта с заглушкой	022
		Муфта с дренаж. клапаном	032
	Глухой колпак	Муфта с заглушкой	102
		Муфта с дренаж. клапаном	112
Колпак с воздуш. клапаном	Муфта с заглушкой	Муфта с заглушкой	122
		Муфта с дренаж. клапаном	132

Таблица 2.5 – Состав 1 комплекта сигнализатора уровня

Комплектуемое	Кол-во на 1 комплект	
Сигнализатор уровня в соотв. с п.1.1 ⑦	1	1
Хомут для крепления к байпасной камере	1	1
Паспорт на выключатель бесконтактный	1	1

Таблица 2.6 – Состав указателя уровня (позиции – см. рисунок 7.3)

Поз.	Элемент изделия	Кол-во, шт. для конфигурации							
		000	010	020	030	100	110	120	130
①	Камера	1	1	1	1	1	1	1	1
②	Разъемная муфта	2	2	2	2	1	1	1	1
③	Поплавок	1	1	1	1	1	1	1	1
④	Корпус шкалы	1	1	1	1	1	1	1	1
⑤	Роликовая шкала	1	1	1	1	1	1	1	1
⑥	Экран шкалы	1	1	1	1	1	1	1	1
⑨	Уплотнение разъем. муфты	2	2	2	2	1	1	1	1
⑩	Заглушка	1	1	-	-	1	1	-	-
⑪	Клапан	-	1	1	2	-	1	1	2
⑫	Присоединительный фланец	2	2	2	2	2	2	2	2
⑬	Отсечной клапан	-	-	-	-	-	-	-	-
Поз.	Элемент изделия	Кол-во, шт. для конфигурации							
		001	011	021	031	101	111	121	131
①	Камера	1	1	1	1	1	1	1	1
②	Разъемная муфта	2	2	2	2	1	1	1	1
③	Поплавок	1	1	1	1	1	1	1	1
④	Корпус шкалы	1	1	1	1	1	1	1	1
⑤	Роликовая шкала	1	1	1	1	1	1	1	1
⑥	Экран шкалы	1	1	1	1	1	1	1	1
⑨	Уплотнение разъем. муфты	2	2	2	2	1	1	1	1
⑩	Заглушка	1	1	-	-	1	1	-	-
⑪	Клапан	-	1	1	2	-	1	1	2
⑫	Присоединительный фланец	2	2	2	2	2	2	2	2
⑬	Отсечной клапан	2	2	2	2	2	2	2	2
Поз.	Элемент изделия	Кол-во, шт. для конфигурации							
		002	012	022	032	102	112	122	132
①	Камера	1	1	1	1	1	1	1	1
②	Разъемная муфта	2	2	2	2	1	1	1	1
③	Поплавок	1	1	1	1	1	1	1	1
④	Корпус шкалы	1	1	1	1	1	1	1	1
⑤	Роликовая шкала	1	1	1	1	1	1	1	1
⑥	Экран шкалы	1	1	1	1	1	1	1	1
⑨	Уплотнение разъем. муфты	2	2	2	2	1	1	1	1
⑩	Заглушка	1	1	-	-	1	1	-	-
⑪	Клапан	-	1	1	2	-	1	1	2
⑫	Присоединительный фланец	-	-	-	-	-	-	-	-
⑬	Отсечной клапан	2	2	2	2	2	2	2	2

Полнопроходные конфигурации



Конфигурации с нижним разъемом



Рисунок 2.1 – Конфигурации байпасных камер

3. СРОКИ СЛУЖБЫ И ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Установленный срок службы изделия – 10 лет. Назначенный ресурс – 90000 циклов нагружения. (*)

**Значения показателей надежности действительны при скорости коррозии и эрозии не более 0,02 мм/год*

Гарантийные сроки:

- **Базовая:** 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:** в соответствии с условиями договора на поставку изделия

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

ВАЖНО! Гарантийные сроки действительны для корпусных и соединительных деталей при скорости коррозии и эрозии согласно пункту 3, для уплотнений – при эксплуатации в нейтральной для них рабочей и окружающей среде, не приводящих к их износу, трещинообразованию и разрушению.

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Указатель уровня 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 °С и относительной влажности воздуха не более 70%, хранить в закрытых помещениях при температуре свыше +15 до +25 °С 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 – 15 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 роликотой шкалы от ударов и деформаций.

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 корпусных и соединительных элементов изделия, влекущие его неработоспособность и/или снижение эксплуатационных характеристик, и неустраняемые заменой этих элементов;
- потеря герметичности разъемных соединений, неустраняемая 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 °C** возможно выделение летучих токсичных продуктов термоокислительной деструкции.

В случае воспламенения тушение горящих изделий проводят огнетушащими составами (средствами), двуокисью углерода, пеной, огнетушащими порошками, распыленной водой со смачивателями, кошмой (противопожарным полотном). Тушение необходимо выполнять в фильтрующих противогазах или кислородно-изолирующих противогазах марки В, М или БКФ.

Монтаж, испытание, эксплуатация и ремонт изделия следует осуществлять в соответствии с правилами по охране труда, принятыми на предприятии-потребителе.

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

Указатель уровня необходимо устанавливать на оборудование:

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

7. ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Указатель уровня (см. рисунки 7.2 и 7.3) представляет собой камеру ①, внутри которой размещен поплавок ③, а снаружи установлена роликовая шкала ⑤.

Конструктивно камера выполнена в виде круглой трубы с разъемами на нижнем или обоих концах и двумя боковыми отводами. Разъемы представляют собой резьбовые муфты ② из 2 патрубков, соединенных между собой гайкой. Разъемы предназначены для установки поплавка в байпасную камеру в процессе сборки и его извлечения при техническом обслуживании изделия.

На разъемах камеры в зависимости от ее конфигурации (см. таблицу 2.3 и рисунок 2.1) установлены фланцы заглушки ⑩ или клапаны ⑪. Герметичность разъемов уплотнения ⑨. При этом если конфигурация камеры – полнопроходная (0хх), то разъемы предусмотрены на верхнем и нижнем концах камеры. Если конфигурация камеры – с нижним разъемом (1хх), то разъем предусмотрен только на нижнем конце камеры, а на верхнем – заглушка ⑩ или клапан ⑪.

Боковые отводы байпасной камеры опционально выполнены одного из типов: присоединительные фланцы ⑫, присоединительные фланцы ⑫ с отсечными клапанами ⑬, отсечные клапаны ⑬ с раструбами под приварку.

Поплавок ③ состоит из тонкостенной оболочки, внутри которой закреплен постоянный магнит. Поплавок свободно расположен внутри трубы камеры ① и способен совершать перемещение вдоль её оси под воздействием выталкивающей силы Архимеда.

Роликовая шкала установлена в корпусе ④ и представляет собой набор двцветных роликов с магнитами. Ролики имеют возможность вращаться вокруг своих осей. Корпус шкалы закреплен на камере указателя уровня с помощью хомутов. От внешних воздействий шкалу защищает экран ⑥. Корпус также имеет градуированную шкалу с делениями для относительной оценки высоты столба жидкости (не является средством измерения).

Указатель уровня боковыми отводами камеры ① устанавливаются на емкость (см. рисунок 7.5). По принципу сообщающихся сосудов уровень жидкости в камере указателя соответствует её уровню в емкости. Для наблюдения за уровнем используют роликовую шкалу. Под воздействием выталкивающей силы поплавка ③ следует за уровнем жидкости. При этом магнитная индукция, создаваемая магнитом поплавка, заставляет вращаться ролики при его поступательном движении. Граница разделения цветов соответствует номинальному уровню жидкости в емкости.

Роликовая шкала является средством визуализации, контроля и относительной оценки уровня жидкости в байпасной камере, и не предназначена для его точного измерения (например, коммерческого учета). При этом нужно учитывать, что между реальным уровнем жидкости и границей разделения

цветов на шкале есть разница Δ , которая сохраняет постоянное значение на всем диапазоне шкалы (см. рисунок 7.1). Значение Δ указано в таблице 2.1.

В зависимости от комплектации (см. таблицу 2.2) указатель уровня может быть оснащен сигнализаторами уровня (см. рисунок 7.4)

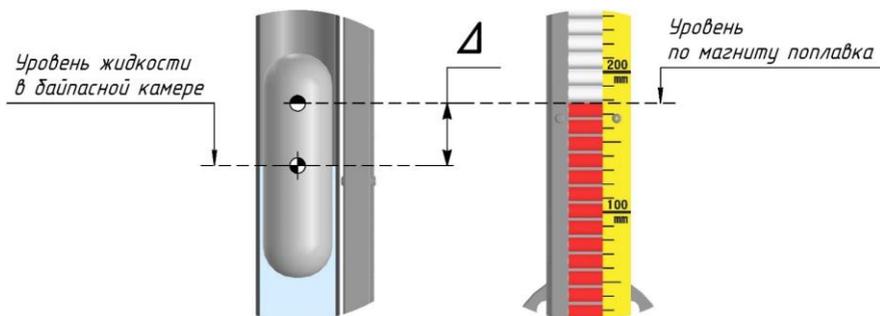


Рисунок 7.1 – Принципиальная схема визуализации уровня

Таблица 7.1 – Присоединительные размеры боковых отводов (см. рисунок 7.2)

ДУ бокового отвода	Размер [мм]					
	d	D	D1	d1	d2	h
40	49,5	145	110	17,5	81	27
50	62,5	157	125		92	29

Таблица 7.2 – Размеры камеры

Конфигурация камеры		Размер [мм]		
		L1	L2	L3
Верх	Муфта с заглушкой	207	-	-
	Муфта с воздушным клапаном	268	-	-
	Глухой колпак	120	-	-
	Колпак с воздушным клапаном	178	-	-
Низ	Колпак с воздушным клапаном	-	207	-
	Дренажный клапан	-	268	-
Отвод	Фланец	-	-	116
	Фланец + отсечной клапан	-	-	291
	Отсечной клапан с раструбом	-	-	231

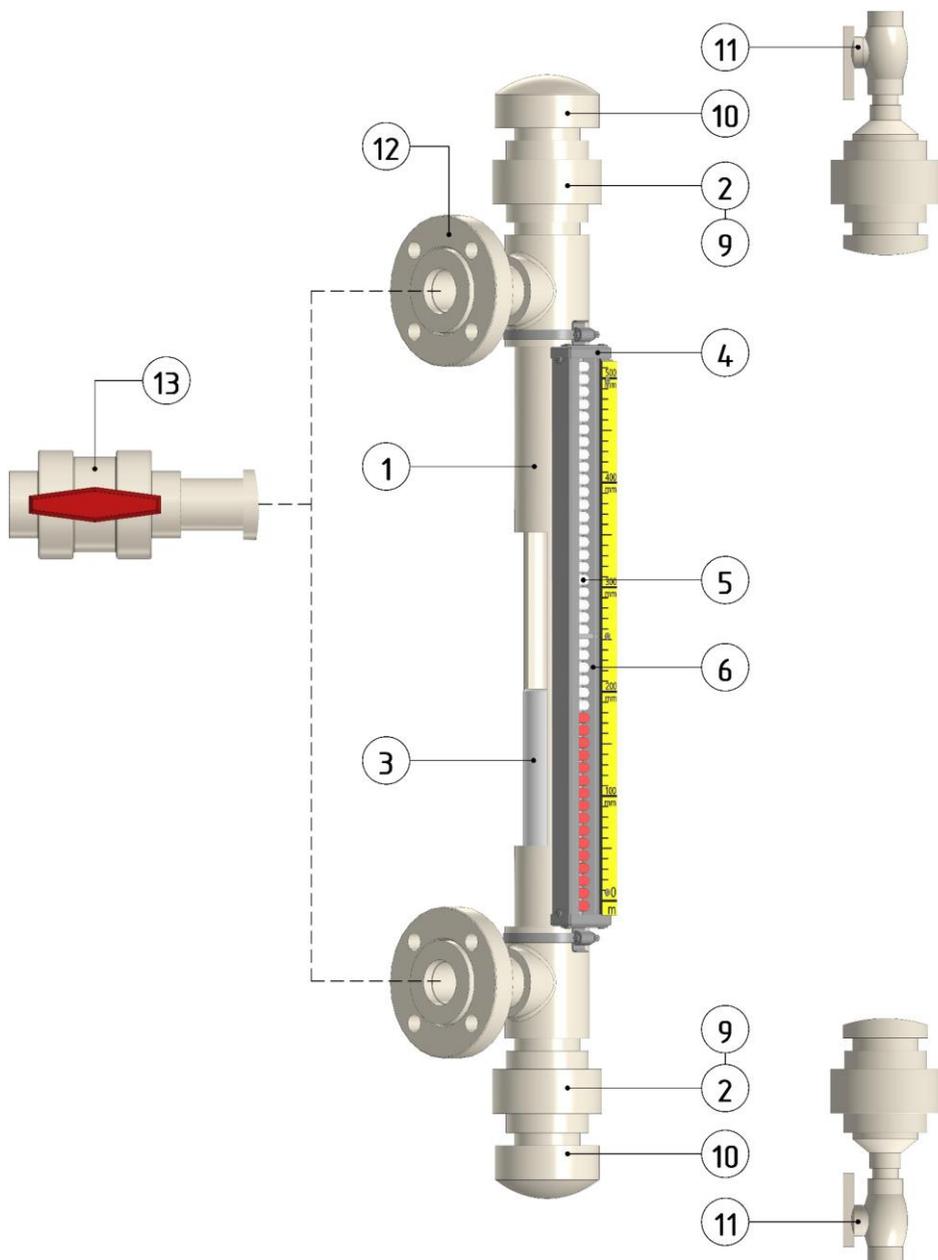


Рисунок 7.3 – Устройство указателя уровня

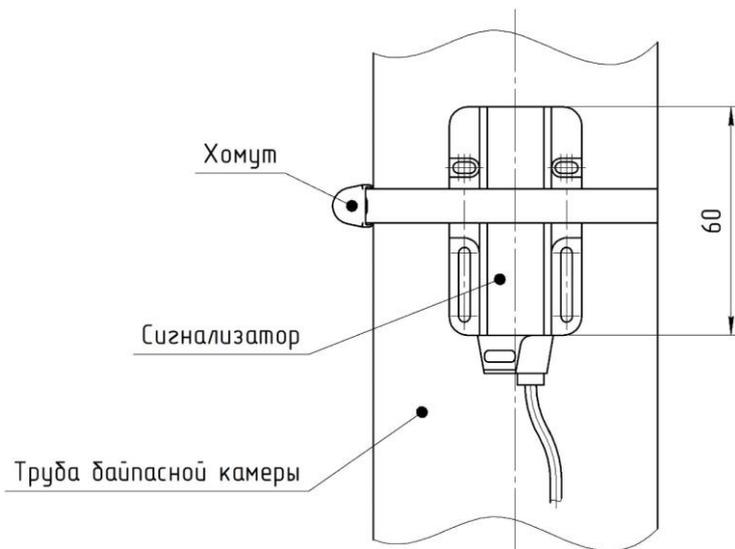
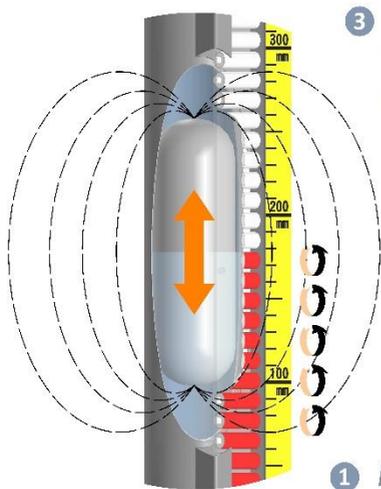
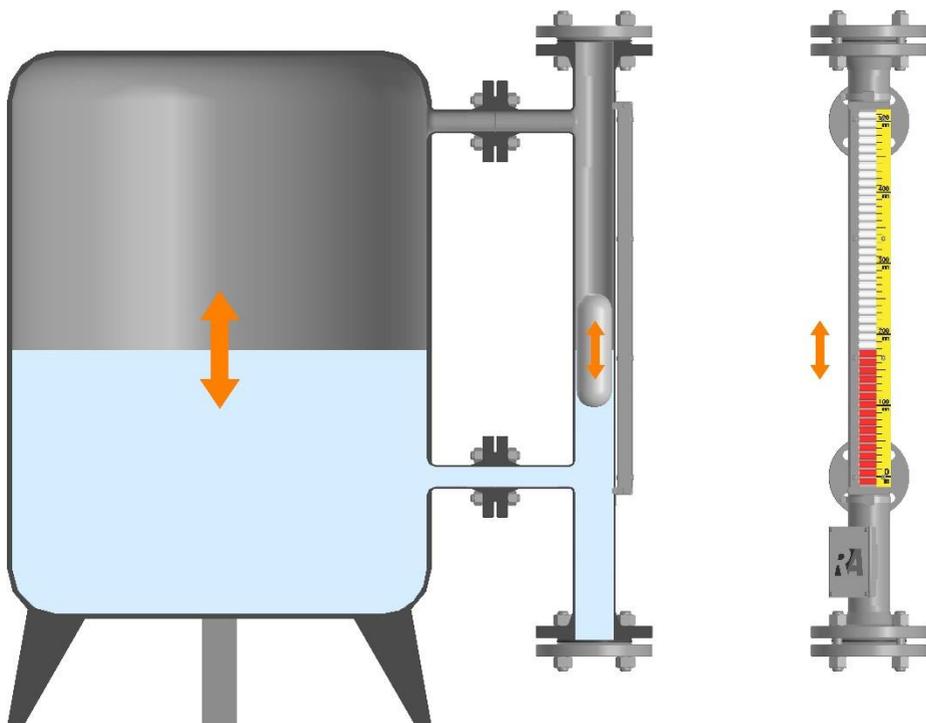


Рисунок 7.4 – Общий вид герконового сигнализатора уровня



- 3 Уровень жидкости в емкости соответствует границе разделения цветов
- 2 Магнитное поле вращает двухцветные ролики при поступательном движении поплавка
- 1 Поплавок с магнитом следует за уровнем жидкости в камере

Рисунок 7.5 – Принцип работы указателя уровня

8. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И МОНТАЖ

Аккуратно распакуйте изделие, проверьте комплектность (см. таблицу 2.2) и маркировку (см. рисунок 1.1), осмотрите на наличие дефектов и повреждений, обратив особое внимание на состояние байпасной камеры, роликовой шкалы и уплотнительных поверхностей фланцев (не должно быть: трещин, вмятин, деформаций и других повреждений на элементах, выбоин на уплотнительных поверхностях присоединительных фланцев). Сборке и 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)

Перед монтажом изделия:

- проверьте, соответствуют ли друг другу параметры на табличке и в паспорте указателя уровня (при обнаружении несоответствия обратитесь к предприятию-изготовителю и не допускайте эксплуатацию изделия);
- извлеките транспортные заглушки.

Изделие необходимо монтировать с соблюдением общих правил безопасности и нормативов, установленных на предприятии-потребителе. При отсутствии таких нормативов рекомендуем следовать требованиям Федеральных нормам и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением".

- 1) Если конфигурация вашего изделия имеет присоединение в виде раструбовпод приварку, то выполните монтаж изделия в соответствии со сборочным или монтажным чертежом на ваше оборудование.
- 2) Если конфигурация вашего изделия имеет присоединение в виде фланцев, то установите изделие на ответные фланцы емкости, используя уплотнительные прокладки, шпильки и гайки (не входят в комплект поставки указателя уровня).

Затяните присоединения с моментом затяжки, достаточным для обеспечения герметичности, но не превышающем величины, полученной расчетами и указанной в нормативных документах на ваше оборудование.

- 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.

- 3) После сборки и монтажа указателя уровня необходимо проверить герметичность соединений – см. раздел 9.

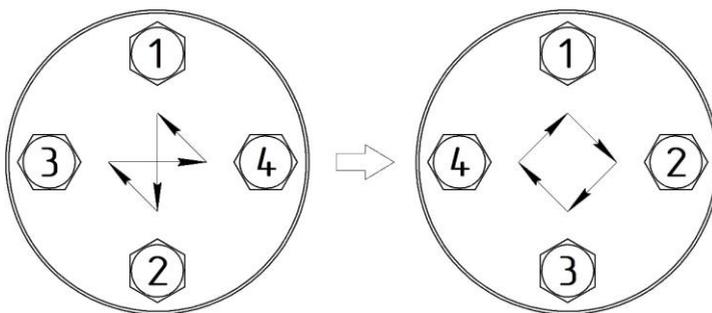


Рисунок 8.1 – Схема затяжки гаек фланцевого соединения

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 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.

Контроль уровня жидкости

Для снятия показаний уровня жидкости в изделии необходимо заполнить внутреннюю полость камеры рабочей средой и визуально определить местоположение границы разделения цветов роликовой шкалы – высота нижней цветной полосы на шкале будет соответствовать номинальному уровню заполнения в емкости.

Отбор проб

Для отбора проб необходимо открыть установленный на ее место клапан ⑪.

ОСТОРОЖНО! При открытии клапана под давлением возможно образование струи.

ЗАПРЕЩЕНО находится в зоне действия струи!

Очистка внутренних полостей

Для очистки внутренних полостей указателя уровня продувкой сжатым воздухом или промыванием раствором необходимо:

- перекрыть отсечные клапаны (при наличии);
- отвинтить открытые клапаны ⑪ на верхнем и нижнем разъемах;
- подсоединить штуцеры нагнетательной и спускной линий; выполнить процедуры по очистке;
- если конфигурация вашего изделия не предполагает наличие клапанов, то необходимо полностью разобрать разъемные соединения низа и при необходимости верха камеры, после чего извлечь поплавков и провести процедуры по очистке.

11. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

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

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

ТО должно включать следующие мероприятия:

- 1) в конце каждой смены осмотр изделия на наличие утечек в соединениях и через материал камеры, внешних повреждений и дефектов;
- 2) не реже, чем 1 раз в 6 месяцев выполнять 1 цикл открытия/закрытия клапанов (при наличии);
- 3) не реже, чем 1 раз в 12 месяцев, осмотр разборных соединений и при необходимости замену уплотнительных и крепежных элементов;
- 4) по мере необходимости очистку внутренних полостей изделия.

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

- 1) сбросьте давление и слейте жидкость из емкости или перекройте запорную арматуру между указателем и резервуаром при ее наличии;

ВНИМАНИЕ! Если емкость находится под избыточным давлением, перекрытие запорной арматуры не приведет к устранению избыточного давления в указателе уровня. Для его стравливания используйте клапаны или пробку.

При спуске давления ЗАПРЕЩЕНО находиться в зоне действия струи

- 2) если подключение указателя к емкости осуществлено разборными соединениями, ослабьте их и демонтируйте изделие в сборе;
- 3) если подключение указателя к емкости осуществлено на приварные отводы без разборных соединений, то разборку изделия следует проводить на емкости;
- 4) разберите нижний и при наличии верхний разъемы;
- 5) извлеките уплотнительные прокладки, крепежные детали и поплавков;
- 6) очистите детали от грязи и рабочей жидкости, осмотрите на наличие повреждений и дефектов;
- 7) замените изношенные или поврежденные детали, утилизировав их в соответствии с требованиями раздела 5;
- 8) проведите сборку изделия в обратной последовательности;

ВАЖНО! Роликовая шкала не предназначена для разборки. Если необходима замена элементов шкалы, пожалуйста, обратитесь к предприятию-изготовителю
(единый многоканальный номер для России: 8-800-775-09-57)

12. УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Утечки в разъемном соединении при подаче среды	Недостаточная затяжка соединения	Затянуть гайки
	Повреждена уплотнительная прокладка	Заменить прокладку
Утечки в разъемном соединении после продолжительной эксплуатации	Износ уплотнительной прокладки	
	Износ уплотнительных поверхностей	Полностью заменить изделие
	Материал прокладок не соответствует параметрам технологического процесса	Проверить параметры рабочей среды и правильность подбора материалов указателя
Утечки или каплеобразование через материал камеры	Износ камеры	Полностью заменить изделие
	Повреждение камеры из-за внешних воздействий или превышения допустимого избыточного давления	
Роликовая шкала не показывает изменение уровня	Поплавков целый, но не двигается	Очистить внутренние полости камеры
	Герметичность (целостность) поплавок нарушена	Заменить поплавок
	Размагничивание из-за действия температур, выходящих за пределы допустимых значений	Заменить шкалу и поплавок
	Ролики примерзли при замерзании конденсата	Отогреть и просушить изделие

13. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРОВЕДЕННЫХ ИСПЫТАНИЯХ

Указатель уровня жидкости байпасный магнито-поплачковый

ILL-BM- _____

Завод. No. _____

подвергнут приемо-сдаточным испытаниям в соответствии с методикой АПНД.494525.400 ПМ и техническими условиями АПНД.494525.400 ТУ:

- гидравлическим испытаниям на герметичность соединений относительно внешней среды давлением _____ МПа с выдержкой 3 мин;
- испытаниям на работоспособность роликовой шкалы 3 циклами наработки.

По результатам испытаний падение давления, каплеобразование, видимые утечки и непроворот флажков отсутствуют.

О проведенных испытаниях в журнале регистрации испытаний сделана учетная запись № _____

Камера (корпус) указателя уровня подвергнута приемо-сдаточным испытаниям в соответствии с методикой АПНД.494525.400 ПМ и техническими условиями АПНД.494525.400 ТУ:

- гидравлическим испытаниям на прочность и плотность материала давлением _____ МПа с выдержкой 3 мин;
- визуальному контролю сварных швов.

По результатам испытаний падение давления, каплеобразование, видимые утечки и непроворот флажков отсутствуют.

О проведенных испытаниях в журнале регистрации испытаний сделана учетная запись № _____

Дата свидетельства: _____ ОТК _____

14. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И УПАКОВЫВАНИИ

Указатель уровня жидкости байпасный магнито-поплавковый

ILL-ВМ- _____

Завод. No. _____

изготовлен и упакован в соответствии с действующей нормативно-технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Дата приемки: _____ ОТК _____

15. ДВИЖЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Дата установки	Место установки	Дата демонтажа	Наработка		Причина демонтажа	ФИО и подпись ответственного лица
			с начала эксплуатации	после последнего ремонта		

16. УЧЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Дата ТО	Вид ТО	Наработка		ФИО и подпись		Примеч.
		с начала эксплуатации	после последнего ремонта	Лица, выполнившего работы	Лица, принявшего работы	