

**Руководство по монтажу и эксплуатации
указателя уровня верхнего монтажа
LGB-OT**



265152120.93067824.РЭ-LGB-OT

10.01.2020

Перед монтажом, наладкой и эксплуатацией указателя уровня LGB-OT необходимо изучить данную инструкцию по эксплуатации.

Настоящая инструкция предназначена для изучения принципа действия, устройства, работы, монтажа, правильной и безопасной эксплуатации указателей уровня верхнего монтажа LGB-OT.

При эксплуатации указателей уровня следует учесть, что данные приборы могут использоваться в условиях повышенного давления, температуры, воздействия агрессивных, токсичных и взрывоопасных сред.

Указатели уровня LGB-OT выпускаются в соответствии с техническими условиями ТУ 4214 – 001 – 93067824 – 2013.

Производитель постоянно совершенствует конструкцию указателей уровня. В связи с этим изделие может иметь модификации, включающие изменения, не отраженные в данном документе.

Оглавление

Указатель уровня жидкости LGB код заказа:	4
1. Описание указателя уровня LGB-OT	9
1.1. Принцип работы:	9
1.2 Область применения:	10
1.3 Технические характеристики:	10
1.3.1 Коррозионная стойкость:	11
2. Эксплуатация	12
2.1 Меры предосторожности:	12
2.2 Монтаж и демонтаж указателя уровня LGB-OT	13
2.2.1 Монтаж	14
2.2.2 Демонтаж:	14
2.3 Техническое обслуживание	15
2.4 Система отслеживания работоспособности поплавка	15
2.5 Смена угла обзора магнитного индикатора и изменение положения других навесных элементов	15
2.6 Монтаж указателей уровня с компенсатором веса поплавка (противовесом)	17
Приложение 1. Сертификаты и разрешительная документация	20

Указатель уровня жидкости LGB код заказа:

LGB - - - - - - - - - - - -

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

1 Варианты монтажного присоединения

SS – «бок-бок»

TS – «верх-бок»

SB – «бок-низ»

TB – «верх-низ»

OT – монтаж сверху ёмкости (овертанк)

Примечание: варианты можно расширить, пример:

SSSS – четыре соединительных патрубка: «бок-бок-бок-бок»

TSS – три соединительных патрубка: «верх-бок-бок»

2 Вид соединительных элементов / Присоединение к процессу

A – фланец по стандарту ANSI/ASME B16.5

D – фланец по DIN 2526

E – фланец по EN1092-1

G – фланец по ГОСТ 12815-80

R – фланец по ГОСТ Р 54432-2011

| номинальный диаметр DN

| | номинальное давление PN

| | | форма уплотнительной поверхности

| | | |

— / — / —

W – патрубки под приварку

| наружный диаметр (мм)

| | толщина стенки

| | | длина патрубка от стенки камеры (указывается, когда L≠100)

| | | |

— x — / (/ —)

T – патрубки с резьбой

| тип и размер резьбы (мм)

| | **F** - внутренняя, **M** - наружная

| | | длина патрубка от стенки камеры (указывается, когда L≠100)

| | | |

— — — (/ —)

X – по согласованию с Заказчиком

Пример:

G25/40/1– фланец по ГОСТ 12815-80 Ду25 Ру40 исп. 1;

D15/64/V13 - фланец по DIN 2526 DN15 PN64 form V13;

A3/4"/600/RTJ - фланец по ANSI/ASME B16.5 3/4" Class 600 Form RTJ.

3 Расстояние L / Диапазон показаний (измерений) M

Для LGB-OT

L___ – монтажная длина (расстояние между уплотнительной поверхностью присоединительного элемента и нижней точкой поплавка);

/M___ – диапазон показаний/измерений

4 Материал, диаметр и толщина стенки камеры указателя уровня (материал футеровки)

V	–	Нержавеющая сталь: 10X17H13M2T, 316Ti, 1.4571
L	–	Нержавеющая сталь: 03X17H14M3, 316L, 1.4404, 1.4435
S	–	Нержавеющая сталь: (08)12X18H10T, 321/321H, 1.4541/1.4878
T	–	Титан
M	–	Монель: 2.4360, 2.4361
H	–	Сталь: ХН65МВ, Hastelloy C-276, 2.4819
N	–	Сталь: ст.20, 1.0405
C	–	Сталь: ст.09Г2С, 13Mn6, 9MnSi5
D	–	Поливинилиденфторид PVDF
P	–	Полипропилен PP
B	–	Поливинилхлорид PVC
F	–	политетрафторэтилен PTFE (материал футеровки)
E	–	Этилен-трифторхлорэтилен ECTFE (материал футеровки)
X	–	Материал по согласованию с Заказчиком
		наружный диаметр
		толщина стенки
		футеровка и/или наружный диаметр паро-жидкостной рубашки
__x__ / __		

Прим.: поз. 4 кода заказа может применяться несколько раз при наличии дополнительных камер

5 Индикатор/приставка/шкала

RI – роликовый индикатор

FI – высокотемпературный флажковый индикатор

CI – высокотемпературный индикатор с керамическими роликами

| **AG xx** – приставка из акрилового стекла, толщиной **xx** мм

| | **SM** – шкала нерж. стали. Гравированная в мм

| | **SC** – шкала нерж. стали. Гравированная в см

| | **SP** – шкала нерж. стали. Гравированная в процентах

| | **SX** – шкала нерж. стали. Гравированная по согласованию с Заказчиком

| | |
| | |
/ / /

N – магнитный индикатор отсутствует

Пример:

RI/SM – роликовый индикатор, шкала нерж. сталь в мм;

RI/SX - роликовый индикатор, шкала нерж. стали по согласованию с Заказчиком, к примеру, от -200 до +1100 мм;

RI/AG60/SC - роликовый индикатор с приставкой из акрилового стекла 60мм, шкала нерж. сталь в см.

6 Поплавков

F...

конструктивное исполнение:

6 – цилиндрический с резьбовой бобышкой (для овертанков LGB-OT)

7 – сферический с резьбовой бобышкой (для овертанков LGB-OT)

| материал:

| **V** – Нержавеющая сталь: 10X17H13M2T, 316Ti, 1.4571

| **L** – Нержавеющая сталь: 03X17H14M3, 316L, 1.4404, 1.4435

| **S** – Нержавеющая сталь: (08)12X18H10T, 321/321H, 1.4541/1.4878

| **D** – Поливинилиденфторид PVDF

| **P** – Полипропилен PP

| **B** – Поливинилхлорид PVC

| **F** – PTFE (материал футеровки поплавка указывается после материала поплавка)

| **E** – ECTFE (материал футеровки поплавка указывается после материала поплавка)

| **T** – Титан

| **M** – Монель: 2.4360, 2.4361

| **G** – Микропористое стекло

| **X** – Материал по согласованию с Заказчиком

| | диаметр (в мм)

| | | длина (в мм)

| | | | магнитная система

| | | | | наибольшее давление (бар) при температуре 20 °С (номинальное давление)

| | | | | минимальная плотность верхней среды (кг/м³), указывается при измерении

раздела сред

| | | | | | минимальная плотность нижней среды (кг/м³), указывается при измерении

раздела сред

| | | | | | | **B** – балансированный на границу раздела сред*

| | | | | | |

F _ _ / / / / / / / /

*Минимальная разница между плотностями верхней и нижней сред 50 кг/м³.

Поплавки подбираются исходя из плотности, температуры, давления и коррозионной активности измеряемой жидкости.

По согласованию с Заказчиком могут быть изготовлены поплавки для указателей уровня жидкости других производителей.

Маркировка поплавков специального исполнения

F...

S – для особых условий применения

| материал: (см. позицию 4 кода заказа указателя уровня жидкости LGB, кроме ферромагнитных сталей)

| | диаметр (в мм)

| | | длина (в мм)

| | | | магнитная система

| | | | | наибольшее давление (бар) при заданном режиме эксплуатации (рабочее давление)

										максимальная рабочая температура при штатном режиме эксплуатации (°C)
										минимальная плотность верхней среды (кг/м ³), указывается при измерении
раздела сред										
										минимальная плотность нижней среды (кг/м ³)
										B – балансированный на границу раздела сред*
F S	_	/	/	/	/	/	/	/	/	

*Минимальная разница между плотностями верхней и нижней сред 50 кг/м³.

Примеры кодов заказа поплавков:

F6T93/200/K5/6 – поплавок цилиндрический для LBG-OT, из титана, диаметром 93 мм, длиной 200 мм, магнитная система K5, рабочее давление 6 бар.

F6V52/250/K5/16 – поплавок цилиндрический для LBG-OT, из нерж. стали 316Ti, диаметром 52 мм, длиной 250 мм, магнитная система K5, рабочее давление 16 бар.

7 Одобрения и сертификаты

Ex – взрывобезопасное исполнение, маркировка взрывозащиты по ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011, ГОСТ Р ЕН 13463-1-09 : II **Gb c**

NC – указатель уровня LGB изготовлен из материалов, соответствующих рекомендациям NACE: MR0175 и MR0103 с учетом припуска на коррозию

MD – указатель уровня LGB для морских и речных применений. Типовое одобрение изделия Российского морского регистра судоходства

HD – указатель уровня LGB для гигиенических применений.

N – общепромышленное исполнение

8 Датчик уровня в комплекте с LGB

RS – герконовый датчик уровня

MS – магнитострикционный датчик уровня

XX – другие приборы

N – датчики уровня отсутствуют

9 Сигнализатор уровня в комплекте с LGB

1 / LLS

|

количество сигнализаторов

N – сигнализатор уровня отсутствует

10 Обогрев и температурная изоляция

IS – температурная изоляция

EH – электрообогрев

ENS – электрообогрев и термоизоляция

N – Обогрев и температурная изоляция отсутствуют

11 Конструктивное исполнение указателя уровня LGB

DK – Модификация с дополнительной камерой для компенсатора веса поплавка.

SPxx – Модификация с перфорированной успокоительной опускной трубой, где **xx** – наружный диаметр трубы.

CDxx – Специальное исполнение (исполнение нестандартных размеров, конструкций и материалов, в том числе для монтажа буйковых, микроволновых, ультразвуковых, емкостных, вибрационных и прочих приборов), где **xx** – номер чертежа

N – Типовое исполнение указателя уровня

Примеры полного кода заказа:

LGB-OT-D100/16/V13-L1500/M1000-V42x2-RI/SX-F6V65/200/K5/6-Ex-N-N-N-N

LGB-OT-E100/40/E-L4350/M1800-V42x2-RI/SX-F6T59/250/K5/40-Ex-N-N-N-DK

1. Описание указателя уровня LGB-OT

1.1. Принцип работы:

Указатель уровня верхнего монтажа LGB-OT (далее по тексту указатель уровня) состоит из выносной камеры (колонки) с соединительными элементами, с помощью которых он монтируется на ёмкости или аппарате. Возможны конструктивные исполнения с соединительным фланцем или резьбой.

Внутри выносной камеры находится шток, в верхней части которого расположена магнитная система. К нижней части штока крепится поплавков. Положение поплавка, изменяется вместе с уровнем измеряемой среды в контролируемом резервуаре или аппарате.

Материал и размеры выносной камеры подбираются таким образом, чтобы магнитное поле поплавка, сконцентрированное перпендикулярно оси выносной камеры, бесконтактно воздействовало на установленные снаружи магнитный индикатор, сигнализатор и/или датчик уровня.

Магнитный индикатор представляет из себя конструкцию из металлического профиля, наборных элементов, защитного стекла и крепежных элементов. Наборный элемент состоит из двух окрашенных в контрастные цвета половин и закрепленного внутри магнита. Наборные элементы располагаются в металлическом профиле с шагом 10 мм.

При перемещении поплавка, создаваемое им перпендикулярное магнитное поле воздействует на магнитное поле внутри магнитного индикатора и создает вращательный момент, который разворачивает наборные элементы на 180°. Таким

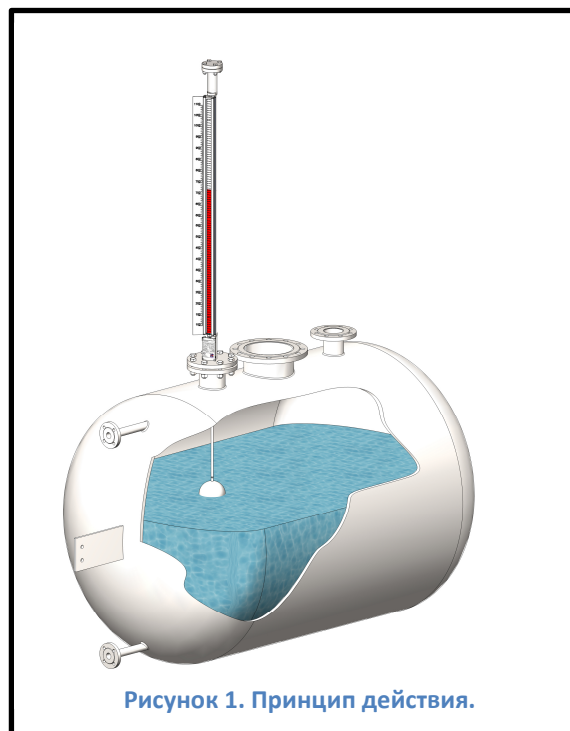


Рисунок 1. Принцип действия.

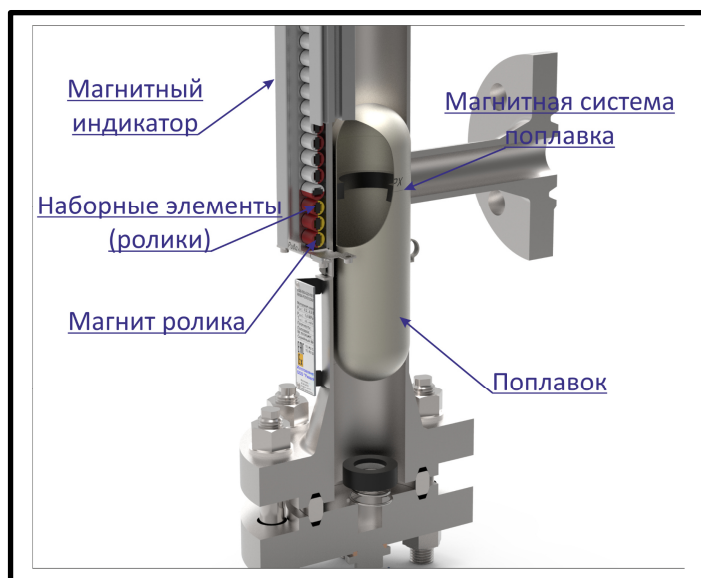


Рисунок 3. Магнитный индикатор

образом окрашенные наборные элементы создают непрерывную последовательность одного цвета ниже уровня заполнения резервуара жидкостью и другого цвета выше.

Для работы магнитного индикатора не требуется электроэнергия.

Приставка из акрилового стекла шириной от 40 до 200 мм предназначена для устранения эффектов запотевания и заиндевления магнитного индикатора.

Для присоединения, вентиляции выносная камера может быть оборудована соответствующими элементами: пробками, запорными элементами, фланцами, патрубками под приварку или с присоединительной резьбой.

1.2 Область применения:

Указатель предназначен для измерений верхнего уровня и границы раздела жидких сред, в том числе пищевых и взрывоопасных.

Область применения – для использования в системах визуального и/или автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами нефтеперерабатывающей, пищевой, химической и других отраслей промышленности.

Указатели уровня могут быть использованы как в закрытых помещениях, так и на открытых площадках в широком диапазоне климатических условий. Они предназначены для установки на неподвижных и подвижных объектах, в производственных и судовых условиях, в том числе при наличии вибрации и других негативных факторов. Эти приборы не требуют периодической регулировки и нуждаются в минимальном техническом обслуживании в процессе эксплуатации.

Указатели уровня могут применяться как в обычных, так и во взрывоопасных зонах, в соответствии с нормативно-техническими документами, регламентирующими применение данного во взрывоопасных зонах.

В указателях уровня во взрывобезопасном исполнении применён вид взрывозащиты «Конструкционная безопасность». В этой версии указатель уровня имеет маркировку взрывозащиты Ex II Gb с Тб. Такие указатели уровня имеют в своем составе дополнительные конструктивные элементы, препятствующие искрообразованию.

1.3 Технические характеристики:

Рабочая плотность среды: 300...2000 кг/м³;

Температурный диапазон измеряемой среды: - 196...+500 °С;

Температурный диапазон окр. среды: -60...+85 °С;

Рабочее избыточное давление: -0,1...10 МПа;

Длина выносной камеры: до 6 м;

Взрывозащита выносной колонки(опционально): II Gb с;⁽¹⁾

Примечания:

⁽¹⁾Данный вид взрывозащиты распространяется только на указатель уровня. Сигнализаторы и датчики уровня поставляемые с указателем уровня имеют другие маркировки взрывозащиты.

1.3.1 Коррозионная стойкость:

Все детали указателей уровня, имеющие контакт с измеряемой и окружающей средой изготавливаются из стойких к коррозии и окислению материалов - нержавеющей сталей марок 316Ti, 316L или аналоги. Для работы в особо агрессивных продуктах, когда коррозионная стойкость вышеуказанных марок нержавеющей сталей оказывается недостаточной, возможно применение таких материалов, как титан 3.7045, Hastelloy C, Монель. Из данных материалов изготавливаются только те детали, которые имеют контакт с измеряемой средой или её парами, а в некоторых случаях и весь указатель уровня целиком. В ряде случаев оказывается достаточным применение защитных покрытий деталей указателя уровня, контактирующих с измеряемой средой.

Кроме того возможно изготовление отдельных частей указателя уровня из нестандартных материалов (сталь 09Г2С, сталь 20 и пр.), полимерных материалов (поливинилиденфторид PVDF, полипропилен PP, полиэтилен PE, поливинилхлорид PVC-U, PVC-C и пр.). Более подробную информацию возможно получить у представителей завода-изготовителя.

2. Эксплуатация

2.1 Меры предосторожности:

Превышение максимальных значений, указанных в паспорте, технологических параметров может повлечь за собой выход из строя указателя уровня и привести к возникновению аварийной ситуации с опасностью для здоровья и жизни обслуживающего персонала, загрязнения окружающей среды и материального ущерба. К монтажу, демонтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию указателей уровня должны допускаться только лица, изучившие данное руководство по эксплуатации и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

При применении указателя уровня LGB во взрывоопасных зонах монтаж и эксплуатация должна проводиться подготовленными специалистами, аттестованными и допущенными к работе в установленном порядке в соответствии с действующими на территории государства и данного предприятия нормами и правилами.

Важно:

- указатель уровня должен подвергаться гидравлическому испытанию давлением не превышающим Р_{исп.}, указанного в паспорте или на шильде прибора LGB-OT с периодичностью не реже одного раза в год с отметкой в паспорте LGB-OT. Допускается проводить гидравлическое испытание указателя уровня совместно с гидравлическим испытанием резервуара/емкости.
- для возможности использования указателя уровня при появлении новых технологических факторов, негативно влияющих на работу указателя уровня (абразивных частиц / кристаллизующейся среды / полимеризующейся среды и т.д.) требуется обязательная консультация у специалистов ООО «РивалКом».
- при установке указателей уровня LGB внутри взрывоопасной зоны обязательно требуется удостовериться, что навесные приборы (LLT, LLS), которыми может комплектоваться указатель уровня LGB, подключаются к защищенным электрическим цепям надлежащим образом.

Не допускается:

- устанавливать указателя уровня на расстоянии менее 1 метра от источников сильных магнитных полей.
- использование указателя уровня со следами механических и химических повреждений, протечек до их устранения и устранения причин, повлекших их появление.
- пытаться самостоятельно вносить изменения в конструкцию указателей уровня и использовать комплектующие не согласованные производителем.

- использование магнитных материалов в непосредственной близости от камеры указателя уровня (в т.ч. расположение металлоуказателей вдоль камеры указателя уровня).

Производитель не может гарантировать соответствие заявленных технических характеристик указанным в паспорте в случае несогласованной с производителем замены отдельных элементов указателя уровня.

Внимание! В случае нарушения требований настоящего руководства при монтаже / пуске / эксплуатации указателей уровня / выносных камер LGB производитель оставляет за собой право в отказе от гарантийных обязательств.

2.2 Монтаж и демонтаж указателя уровня LGB-OT

Внимание! Перед установкой/снятием указателя уровня настоятельно рекомендуется произвести проверку резервуара на остатки едких и токсичных веществ, проверить герметичность запорной арматуры, проверить температуру наружных стенок аппарата/ёмкости во избежание химических, термических ожогов и причинения прочего вреда здоровью персонала, участвующего в монтажных работах. Во время монтажа/демонтажа применять спецодежду и средства личной защиты.

Во время монтажа не допускайте, чтобы направляющая труба, шток и поплавки деформировались и подвергались ударным воздействиям.

2.2.1 Монтаж

Для обеспечения сохранности, поплавков (1) транспортируется в защитном чехле отдельно от указателя уровня. Непосредственно перед установкой необходимо смонтировать поплавок на штоке (2) с использованием гравёрной шайбы (3).

Магнитный индикатор (6) и датчик уровня устанавливаются и тестируются на заводе-изготовителе и не нуждаются в дополнительной проверке перед монтажом указателя уровня.

При монтаже указателя уровня на резервуар/ёмкость необходимо обеспечить плавное опускание штока с поплавком внутрь резервуара/ёмкости.

Надёжно зафиксировать указатель уровня в вертикальном положении и при помощи болтов, шайб и гаек стянуть фланцевое соединение. Следует выбрать момент затяжки гаек, предусмотренный нормативными документами.

По аналогии проводится монтаж указателей уровня с другими видами присоединений.

2.2.2 Демонтаж:

Обеспечить устойчивость указателя уровня при снятии крепежа с монтажного фланцевого соединения.

Соблюдая вертикальность, приподнять указатель уровня на высоту, обеспечивающую доступ к штоку поплавка.

Плавно, до упора, поднять шток с поплавком.

Положить указатель уровня на горизонтальную плоскость, обеспечив сохранность штока и поплавка.

Снять поплавок с штока, упаковать его в защитный чехол для дальнейшего хранения/транспортирования.

Прикрепить шток к направляющей трубе для предотвращения его перемещения.

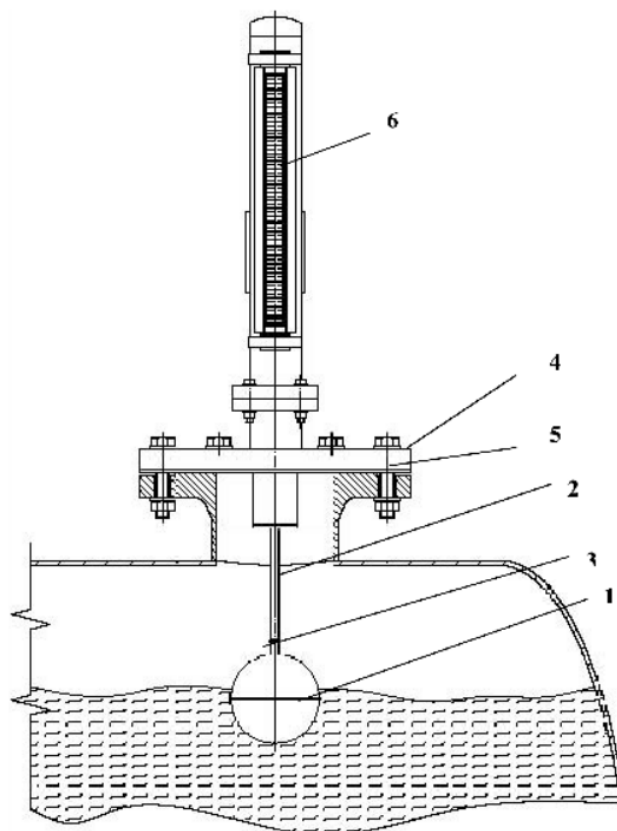


Рисунок 3. указатель уровня LGB

2.3 Техническое обслуживание

Указатели уровня, при соблюдении требований данной инструкции, функционируют длительный период времени без механического износа и специального технического обслуживания.

Рекомендуется подвергать поплавков, камеру и прочие элементы конструкции визуальному осмотру на наличие механических повреждений, коррозии и окислений во время проведения ревизии и ППР резервуара/ёмкости. При необходимости провести очистку конструктивных элементов указателей уровня. Для извлечения и установки поплавка руководствоваться главой 2.2 «Монтаж и демонтаж» данного руководства.

Для технического обслуживания сигнализаторов уровня LLS и датчиков уровня LLT следует использовать соответствующие инструкции.

2.4 Система отслеживания работоспособности поплавка

В магнитном индикаторе предусмотрена система отслеживания работоспособности поплавка. Она представляет из себя три дополнительных наборных элемента, установленных в нижней части магнитного индикатора и окрашенных в сигнальные цвета:

Основные цвета наборных элементов	Сигнальный цвет наборных элементов
Бело-Красный	Желтый
Желто-Черный	Красный

Случаи срабатывания сигнализации:

- Нарушение целостности и заполнение поплавка жидкостью
- Плотность измеряемой жидкости ниже минимальной плотности выплыва поплавка
- Увеличение массы поплавка, вследствие налипания посторонних частиц
- Застревание поплавка в нижней части диапазона показаний
- Полное опустошение резервуара/ёмкости от измеряемой среды

В случае срабатывания сигнализации, магнит находится ниже уровня сигнализирующих наборных элементов и поворачивает их сигнальным цветом к наблюдателю.

2.5 Смена угла обзора магнитного индикатора и изменение положения других навесных элементов

В поплавках указателей уровня LGB используются радиальные магнитные системы, позволяющие производить изменение положения навесного оборудования, в том числе вокруг оси камеры.

Датчик уровня LLT, при стандартной компоновке, устанавливается на специальных пластинах при помощи фиксирующих скоб. Для изменения положения датчика в этом случае потребуются стяжные хомуты из *немагнитной* нержавеющей стали.

В случае оповещения производителя о возможной необходимости изменения положения датчика, он будет заранее смонтирован при помощи стяжных хомутов.

При изменении положения электронного блока (развороте на 180° по вертикали) датчика уровня, необходимо дополнительно провести настройку вторичного преобразователя (изменить значения верхнего и нижнего пределов измерения).

Сигнализаторы уровня LLS-B производятся двух типов:

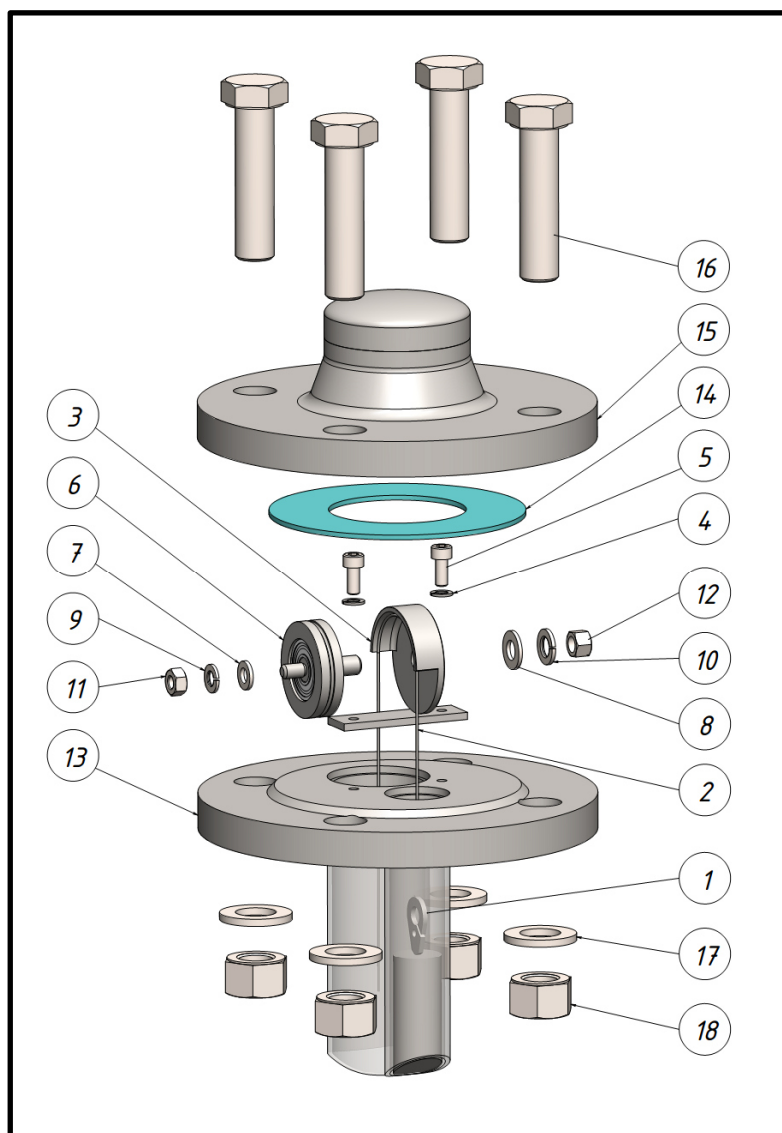
1. для монтажа на магнитный индикатор; (вращается вместе с магнитным индикатором)
2. для монтажа на выносной камере при помощи кронштейна. (вращается независимо от магнитного индикатора)

Согласно требований технологического процесса может потребоваться изменение положения сигнализатора по высоте (изменение точки сигнализации).

Для изменения положения сигнализатора уровня LLS-B требуется произвести следующие действия:

1. Ослабить фиксирующий(е) винт(ы).
2. Переместить сигнализатор, установив по отметке на шильде прибора точку сигнализации.
3. Зафиксировать фиксирующий(е) винт(ы).

2.6 Монтаж указателей уровня с компенсатором веса поплавка (противовесом).



Система компенсации веса поплавка служит для решения широкого круга задач, которые невозможно решить при стандартном исполнении указателя уровня верхнего монтажа. При наличии противовеса, для всплытия поплавка в жидкости требуется значительно меньшая выталкивающая сила, что позволяет использовать поплавок меньшего размера либо применять указатели уровня на жидкостях с низкой плотностью (до 350 кг/м³).

Система компенсации веса поплавка состоит из следующих элементов:

1. Противовес (груз)
2. Трос (в комплект входит один сменный трос)
3. Кронштейн-кожух шкива
4. Шайба-гровер

5. Винт
6. Шкив
7. Шайба
8. Шайба
9. Шайба-гровер
10. Шайба- гровер
11. Гайка
12. Гайка
13. Верхний фланец камеры
14. Прокладка фланцевая
15. Фланцевая крышка
16. Болты
17. Шайбы
18. Гайки

Система компенсации веса поплавка поставляется в разобранном виде для обеспечения целостности её элементов во время транспортировки. Сборка системы компенсатора веса поплавка должна производиться непосредственно перед установкой указателя уровня на ёмкость по следующему алгоритму:

1. Развернуть трос, избегая его перекручивания, заломов и т.п.
2. Установить свободную петлю троса в крючок-фиксатор противовеса, зажать крючок-фиксатор при помощи плоскогубцев.
3. Поместить груз (1) в камеру противовеса.
4. Приподняв указатель уровня со стороны верхнего фланца, плавно, придерживая трос, опустить груз под собственным весом в камеру противовеса. При необходимости, использовать толкатель.
5. Установить на верхнем фланце (13) кронштейн ролика (3) при помощи винтов (4) и шайб (5) крепление ролика.
6. Уложить трос в паз шкива (6), вставить шкив в кронштейн (3) и зафиксировать с помощью шайб (7) (8), гравёрных шайб (9) (10) и гаек (11) (12).
7. Освободить нижний конец штока от транспортировочной ленты.
8. **Удерживая штангу от вращения**, закрутить поплавок на шток. Для предотвращения раскручивания использовать гравёрную шайбу из комплекта.
9. Для обеспечения натяжения троса, с помощью толкателя, переместить груз противовеса в крайнее нижнее положение.
10. Выполнить монтаж указателя уровня на резервуар/ёмкость согласно раздела 2.2.1 настоящей инструкции.

11. На фланец камеры (13) установить прокладку (14) и закрепить фланцевую крышку (15) с помощью болтов (16), шайб (17) и гаек (18).

Не допускается:

- Монтаж и эксплуатация системы компенсатора веса поплавок при наличии следов повреждения либо деформации троса: затяжки, расплетенные троса, перегибы и т.п.
- Перемещение, транспортировка и хранение указателя уровня с собранной системой компенсации веса поплавок за исключением установки непосредственно на резервуар/ёмкость.
- Использование вместо штатного троса проволоку, веревку, цепь или трос не входящие в комплект поставки и не приобретенный у производителя указателя уровня.

Приложение 1. Сертификаты и разрешительная документация

Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011, № ЕАЭС RU С-РУ.НА65.В.00697/20, серия RU № 0249359. Срок действия по 16.08.2025г.

Декларация соответствия ТР ТС 032/2013: ЕАЭС N RU Д-РУ.АЖ58.В.00089/20. Срок действия по 05.03.2025г.

Декларация соответствия ТР ТС 010/2011: ЕАЭС N RU Д-РУ.АЖ49.В.10785/20. Срок действия по 27.07.2025г.

Сертификат соответствия ГОСТ Р № РОСС RU.НВ61.Н06800. Срок действия по 19.05.2023г.

Сертификат соответствия ГОСТ Р № РОСС RU.АД07.Н01048. Срок действия по 13.10.2022г.

Сертификат соответствия № РОСС RU.ТЖС000045. Срок действия по 04.08.2024г.