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

ПАСПОРТ И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

АПНД.407511.200 ПС

Датчик уровня жидкости магниторезистивный MLL-FG

Зав.№_____

Настоящий паспорт и руководство по эксплуатации служат для ознакомления персонала с техническими данными, конструкцией, особенностями эксплуатации и монтажа датчика уровня жидкости магнито-резистивного (далее – датчик уровня), изготовленного в соответствии с АПНД.407511.200 ТУ.

ВАЖНО! Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с информацией, изложенной в настоящем техническом документе, перед использованием изделия или при манипуляциях с ним. Если требования эксплуатации, монтажа, транспортирования и хранения будут нарушены, предприятие-изготовитель не может гарантировать исправную работу изделия.

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

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

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

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Датчик уровня предназначен для контроля уровня жидких веществ с различными физико-химическими свойствами и применяется в составе ёмкостей, сосудов, котлов, резервуаров и аппаратов, эксплуатируемых:

- в климатических условиях ХЛ3.1, В3.1, ОМ3 01 по ГОСТ 15150;
- во всех отраслях экономической деятельности, кроме атомной промышленности;
- при параметрах технологического процесса согласно таблице 2.1.

Рабочая среда – вода и водные растворы кислот, солей, щелочей, спирты и альдегиды; алифатические углеводороды; топлива, минеральные моторные масла; газ и пары в качестве сопутствующих продуктов технологического процесса, нейтральные, слабо- и средне-агрессивные к материалам изделия в заданных условиях эксплуатации. Максимальная постоянная температура рабочей среды см. табл. 2.1.

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

ВНИМАНИЕ! Изделие не предназначено для работы с налипающими жидкостями.

ВНИМАНИЕ! Устройство может работать не корректно в кипящих жидкостях или других средах, в которых образуются пузыри газов.

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

1.1. Обозначение и маркировка изделия

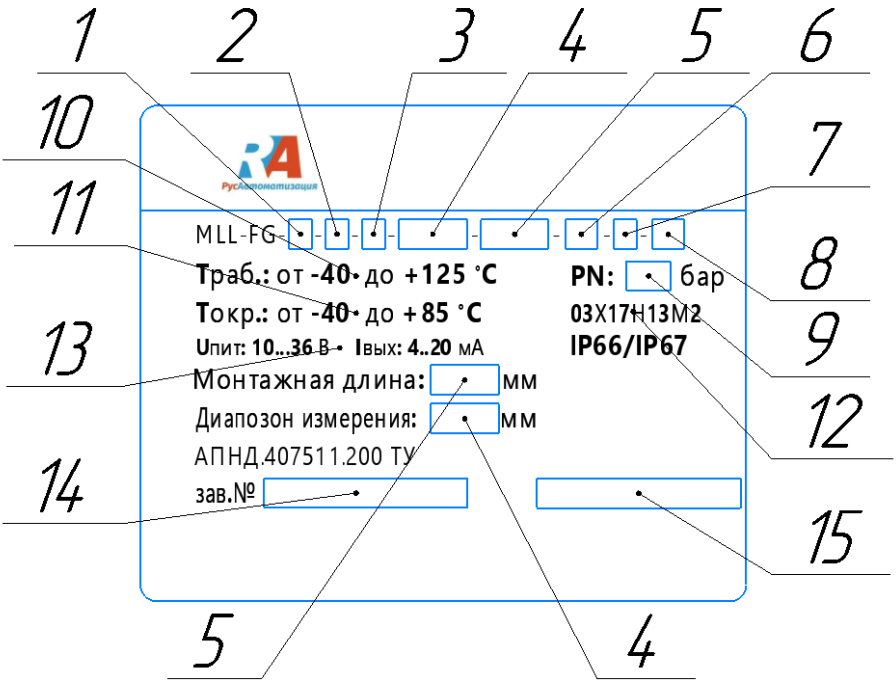
Обозначение датчика уровня соответствует рисункам 1.1, маркировка таблички изделия – согласно рисунку 1.2.



Рисунок 1.1 – Схема обозначения датчика уровня

Примечания к рисунку 1.1:

1) Длина измеряемой зоны – см. размер L на рисунках 7.1…7.6.
2) Длина зонда – см. размер L0 на рисунках 7.1…7.6 (расстояние от уплотнительной поверхности присоединения до окончания).
3) Номинальное давление ❸ зависит от выбранного монтажного соединения ❷. Для фланца D155-номинальное давление 0. Резьба BSP2”-номинальное давление 10 бар. Для всех остальных – номинальное давление 25 бар.



1	Вид верха	9	Номинальное давление
2	Монтажное соединение	10	Рабочая температура
3	Номинально давление	11	Температура окружающей среды
4	Длина измеряемой зоны	12	Материал зонда
5	Длина зонда	13	Электрические характеристики
6	Дискретность шага измерения.	14	Заводской номер
7	Материал поплавка	15	Маркировка взрывозащиты
8	Тип исполнения		

Рисунок 1.2 – Маркировка таблички

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 2.1 – Технические характеристики

Параметр	**Значение**	
	MLL-FG-A-…	**MLL-FG-S-…**
Тип корпуса	Алюминий	Сталь
Температура окружающей среды, °С	-40…+85	
Температура процесса, допускаемая в зоне расположения зонд, °С	-40…+125	
Номинальное давление, бар	См. табл. 2.2	
Напряжение питания, В	10…36	
Выходной токовый сигнал, мА	4…20	
Сопротивление нагрузки в зависимости от напряжения питания, Ом, не более	(Uпит-9)/0,02	
Мин плотность жидкости кг/дм^3	0,6	
Присоединение к процессу	См. табл. 2.2	
Степень защиты	IP66/IP67 ГОСТ 14254-2015	
Материал штока	AISI 316	
Материал кольца	A4 сталь	
Материал монтажного соединения	AISI 316*	
Дискретность шага измерения, в зависимости от исполнения, мм	5/10	
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону выходного токового сигнала (4-20 мА) погрешности преобразования значения уровня в стандартный токовый выходной сигнал при изменении температуры среды от нормальных условий измерений(25°С) на каждые 10°С на всём диапазоне температур эксплуатации:	±0.025%	

*Для исполнений с фланцем D155 материал монтажного соединения AISI 304.

Таблица 2.2 – Варианты присоединения к процессу

Артикул	Присоединение	PN
MLL-FG-…-0-0-…-0-0	Приставное(байпасное)	0
MLL-FG-…-1-2-…-S-0	Наружная резьба G2”	25
MLL-FG-…-2-1-…-S-0	Наружная резьба BSPT2”	10
MLL-FG-…-3-2-…-S-0	Фланец DN50PN25 исп. B	25
MLL-FG-…-4-2-…-S-0	Фланец DN50PN25 исп. D	25
MLL-FG-…-5-0-…-S-0	Фланец D155	0

3. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Назначенный ресурс – (1..50)*10^6 циклов полного прохождения диапазона измерения поплавком. Назначенный срок службы датчика уровня составляет 10 лет.

Базовые гарантийные сроки: 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.

Расширенные гарантийные сроки: в соответствии с условиями договора на поставку изделия и гарантийным талоном.

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

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

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

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

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.

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 изделия от деформаций, ударов, контакта с жидкими веществами и других повреждений.

5. УТИЛИЗАЦИЯ

При наступлении предельного состояния изделие утилизировать в соответствии с ГОСТ Р 55838-2013 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. п.7).

Критериями предельного состояния считать нарушение целостности и недопустимый износ/повреждение деталей изделия, влекущие неработоспособность изделия и неустранимые ремонтом.

6. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

6.1. Меры безопасности

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

ВНИМАНИЕ! Для предотвращения травм, поломок и материального ущерба при работе с изделием примите следующие обязательные меры безопасности и предосторожности:

- К работе с изделием допускается персонал, ознакомленный с настоящим руководством по эксплуатации, имеющий соответствующий допуск, навыки и знания для работы с электрооборудованием
- Полностью соблюдайте общие правила безопасности и регламенты по безопасности, принятые на вашем предприятии
- Изделие необходимо применять только по назначению и в условиях, оговоренных настоящим руководством
- **Не используйте изделие для работы с токсичными, взрывоопасными и легковоспламеняющимися веществами. Для взрывоопасных и легковоспламеняющихся сред следует применять взрывозащищённые датчики.**
- Не допускается работа изделия со снятой крышкой корпуса и без защитных устройств (кабельные вводы, изоляция и т.д.)
- Запрещается эксплуатация датчика при незакрепленном кабели связи, а также при отсутствии заземления корпуса.
- Не допускается настройка, ремонт и другое обслуживание изделия под напряжением

ОСТОРОЖНО! Отсоедините изделие от источников электропитания перед любыми мероприятиями по обслуживанию изделия

6.2. Эксплуатационные ограничения

Запрещается превышать эксплуатационные параметры, указанные в табл. 2.1.

В случае если максимальные значения технологических параметров были превышены, это может привести к выходу из строя датчика уровня и как следствие возникновению аварийной ситуации, представляющей опасность для здоровья и жизни обслуживающего персонала, а также материальному ущербу.

Монтаж и эксплуатация датчика уровня должны проводиться подготовленными специалистами, аттестованными и допущенными к работе в установленном порядке в соответствии с действующими на территории РФ и данного предприятия нормами и правилами.

ВНИМАНИЕ! Возможен отказ работы датчика уровня при наличии пузырей газа в контролируемой жидкости (в следствии уменьшения средней плотности контролируемой среды).

ВНИМАНИЕ! Перемещение датчика уровня с длиной трубы более чем 1м, необходимо выполнять не менее чем за две точки: нижнюю часть корпуса или соединительный фланец / штуцер и погружную часть трубы, во избежание деформации трубы. Все работы по монтажу датчика уровня должны быть завершены до его подключения.

ВНИМАНИЕ! В случае изменения технологических условий (появления абразивных частиц, кристаллизующейся среды или полимеризующейся среды) в процессе эксплуатации датчика уровня, не рассчитанного на указанные факторы, требуется обязательная консультация у специалистов завода производителя.

Запрещается:

– устанавливать датчик уровня на расстоянии менее 1 метра от источников сильных электромагнитных полей;

– использовать датчик уровня со следами механических и химических повреждений;

– самостоятельно ремонтировать или заменять части;

– самовольно вносить изменения в конструкцию;

– использовать датчик уровня в условиях среды, низкая коррозионная / химическая активность которой к применяемым в датчике уровня материалам не доказана.

7. ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Датчик уровня представлен на рисунках 7.1-7,6. Датчик уровня жидкости представляет собой вертикальный зонд, на котором расположен поплавок для измерения уровня жидкости и корпус ② с кабельным вводом ①, внутри которого расположен клеммный терминал ⑪ (с внутренним заземлением), предназначенный для подключения пользователем датчика уровня к своей системе. Внутри корпуса имеются отверстия ⑮ для регулировки значений 4 и 20 мА, в отверстиях расположены винты подстроечных резисторов. Измеряемая зона представляет собой герконовую цепочку (встроенную в защитную трубку ⑤), поплавок ⑦ и ограничивающие его движение кольцо ⑥. Между корпусом и монтажным соединением расположен вертикальный сегмент трубки, предназначенный для регулировки положения датчика уровня в зависимости от плотности жидкости (См. раздел 8).

В приставном исполнение датчика уровня с боковым монтажом к байпасной камере (соответствует артикулу MLL-FG-A-0-0-…-0-0), отсутствует поплавок ⑦, монтажное соединение ④, ограничивающее кольцо ⑥ и заглушка ⑧. В приставном исполнение защитная трубка ⑤ заглушена резьбовой заглушкой. Только для данных исполнений в корпус устанавливают разъем для установки светодиодной платы ⑫, разъем для хранения светодиодной платы ⑬ и светодиодная плата ⑭.

Принцип работы датчика уровня основан на взаимодействии цепочки герконов и магнитного поплавка. При повышении уровня жидкости магнитный поплавок перемещается вдоль защитной трубки и активирует герконы, установленные в цепочке герконов. Когда поплавок проходит герконы в цепочке, он замыкает герконы вследствие изменяется выходное сопротивление. В электронном блоке прибора выходное сопротивление преобразуется в аналоговый выходной сигнал 4-20 мА. Изменение выходного тока показывает изменение уровня жидкости. С помощью подстроечных резисторов можно изменить значение выходного тока на нижнем уровне (по умолчанию настроенному на 4 мА) и значение максимального уровня (по умолчанию настроенного на 20 мА). Проведение регулировки с помощью построечных резисторов см. раздел 8.1.

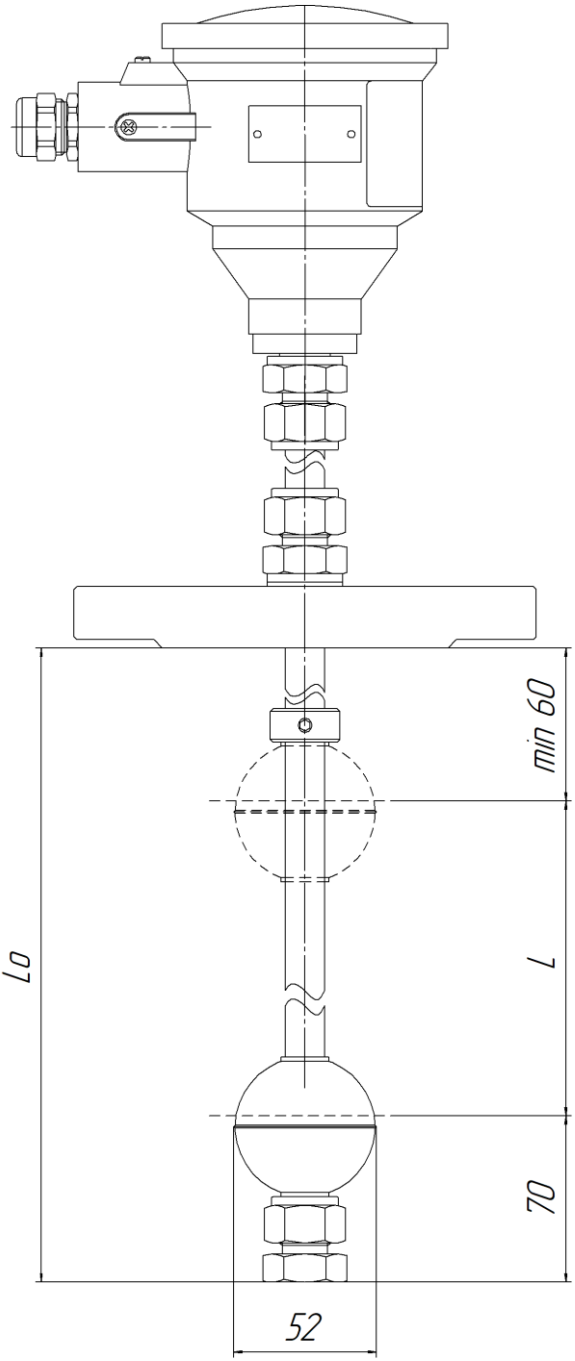


Рисунок 7.1 – Общий вид датчика уровня MLL-FG-… с фланцем DN50PN25 исп. B

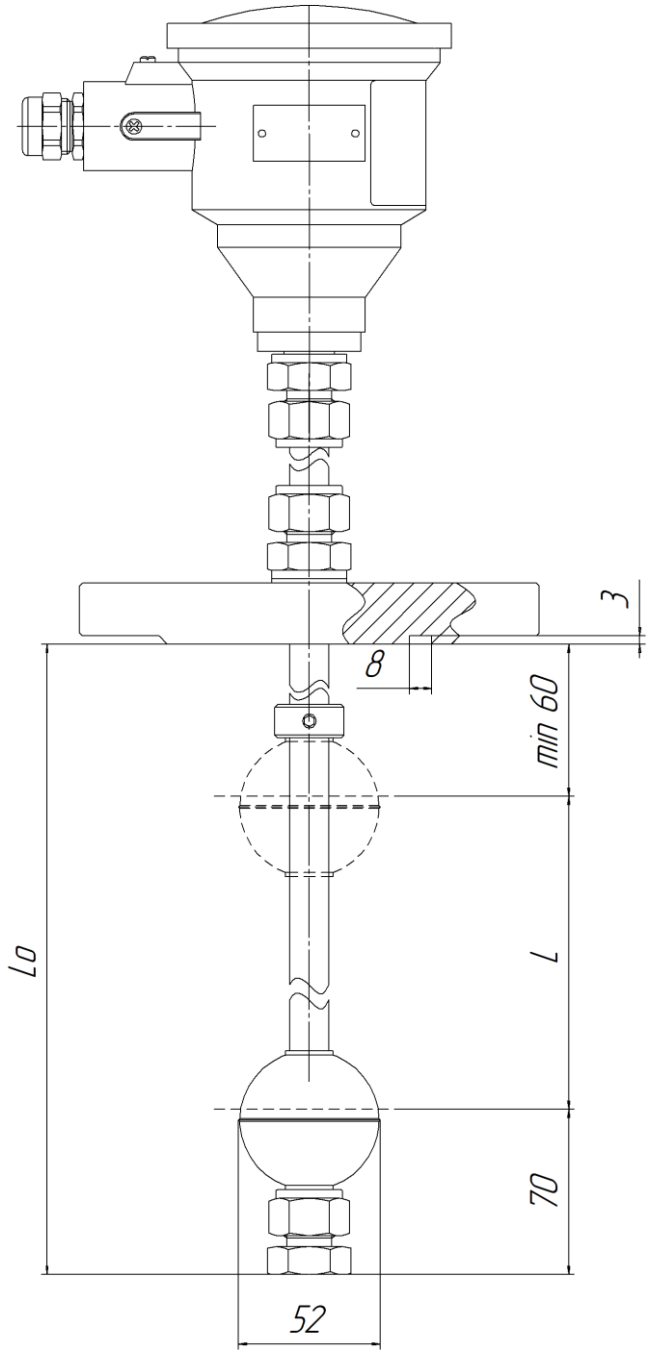


Рисунок 7.2 – Общий вид датчика уровня MLL-FG-… с фланцем DN50PN25 исп. D

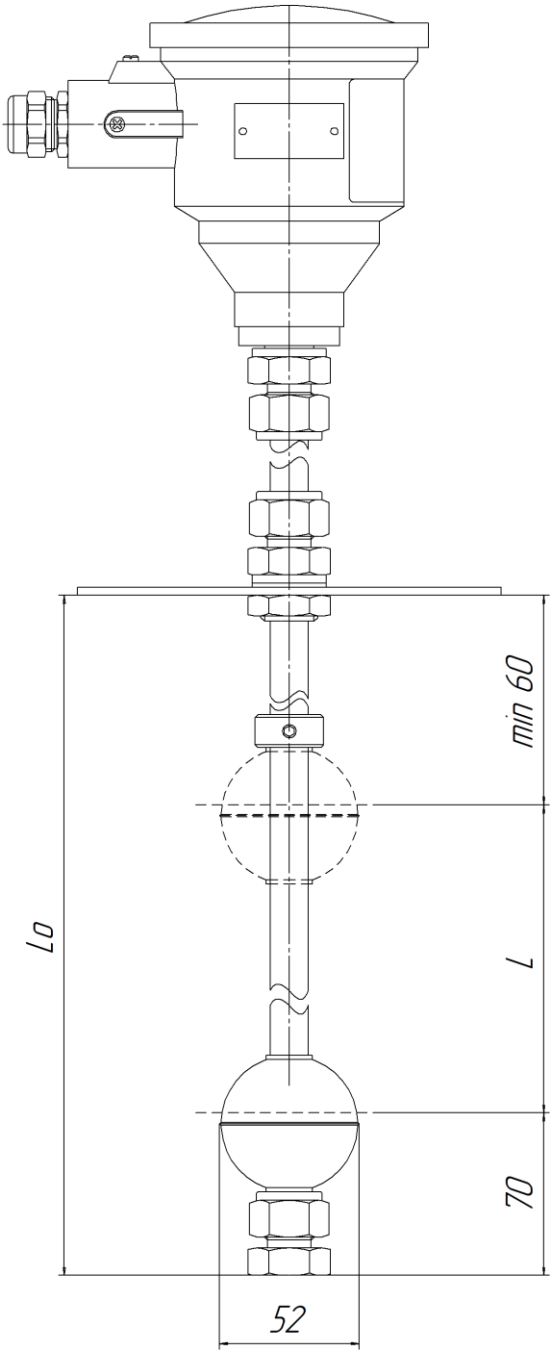


Рисунок 7.3 – Общий вид датчика уровня MLL-FG-… с фланцем D155

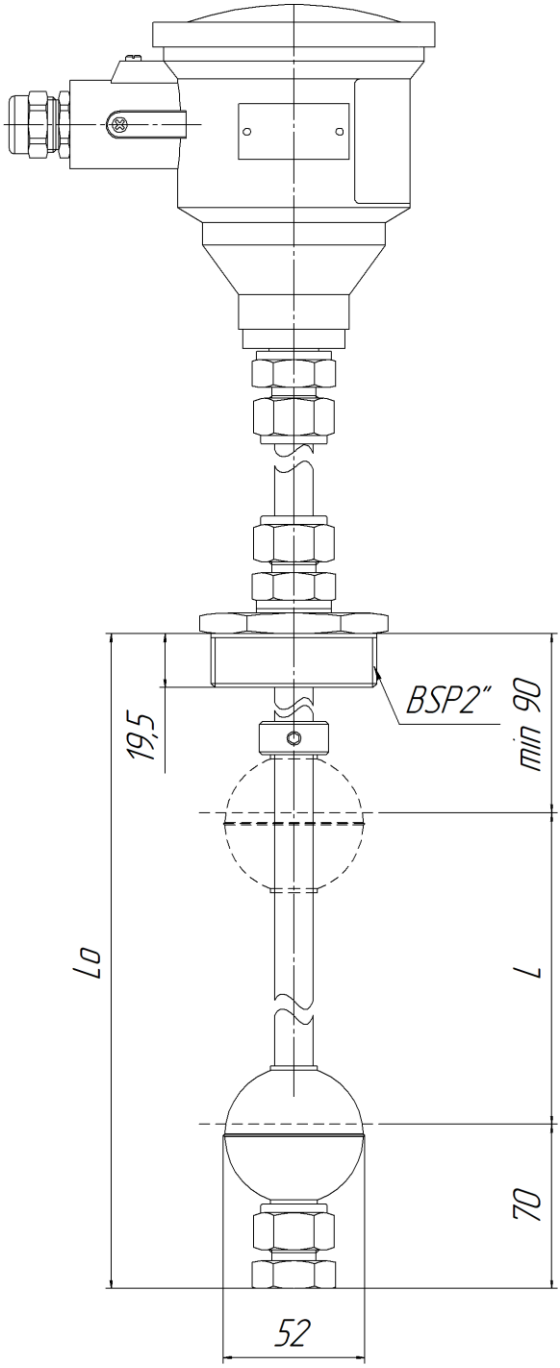


Рисунок 7.4 – Общий вид датчика уровня MLL-FG-… резьбой BSP2”

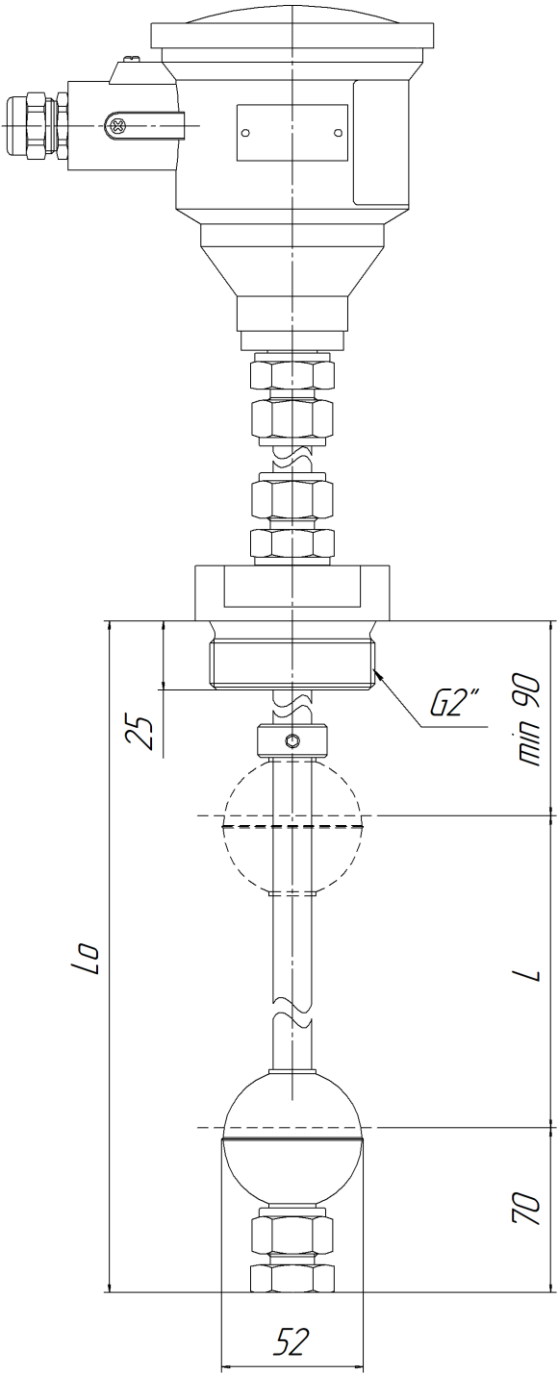


Рисунок 7.5 – Общий вид датчика уровня MLL-FG-… резьбой G2”

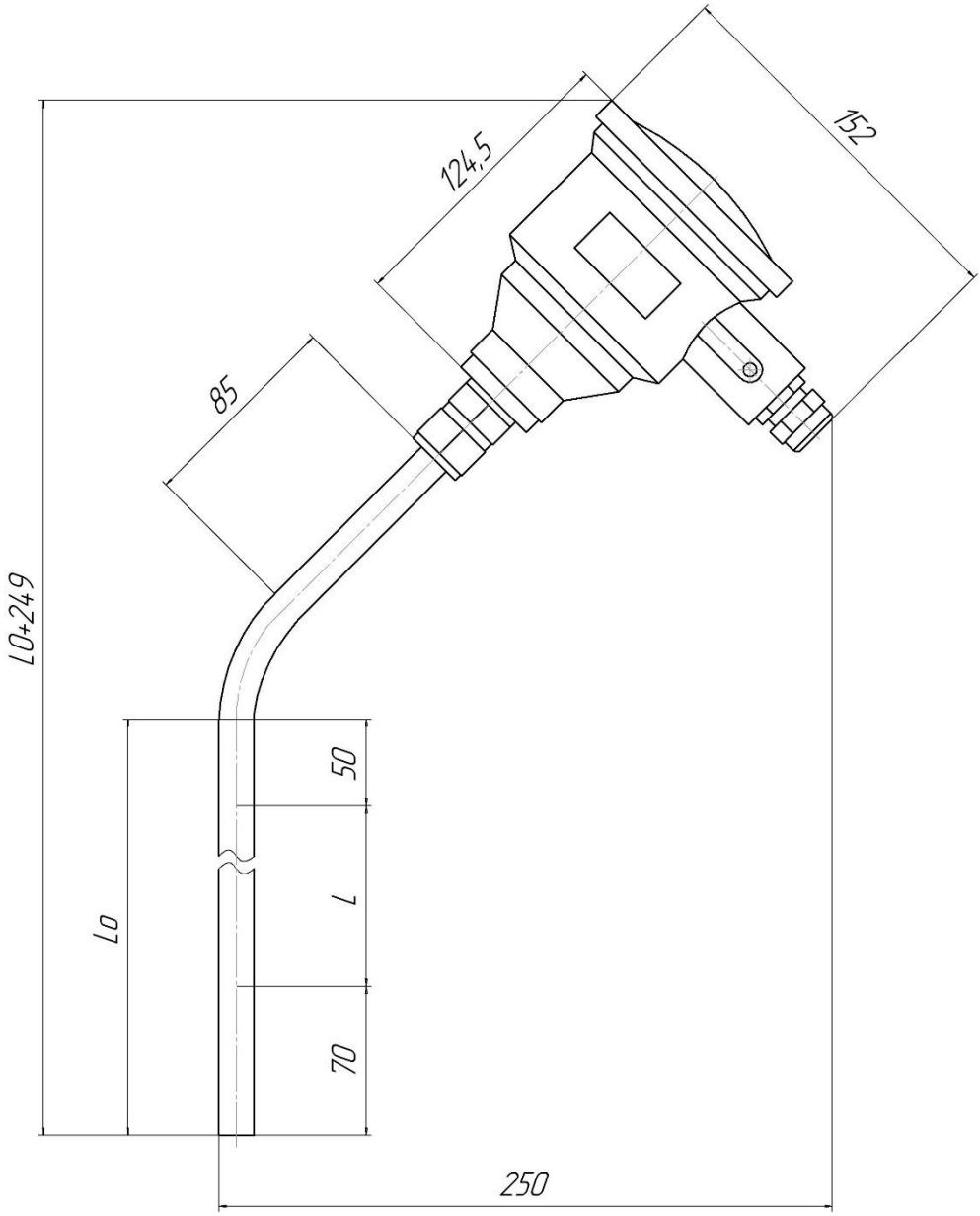
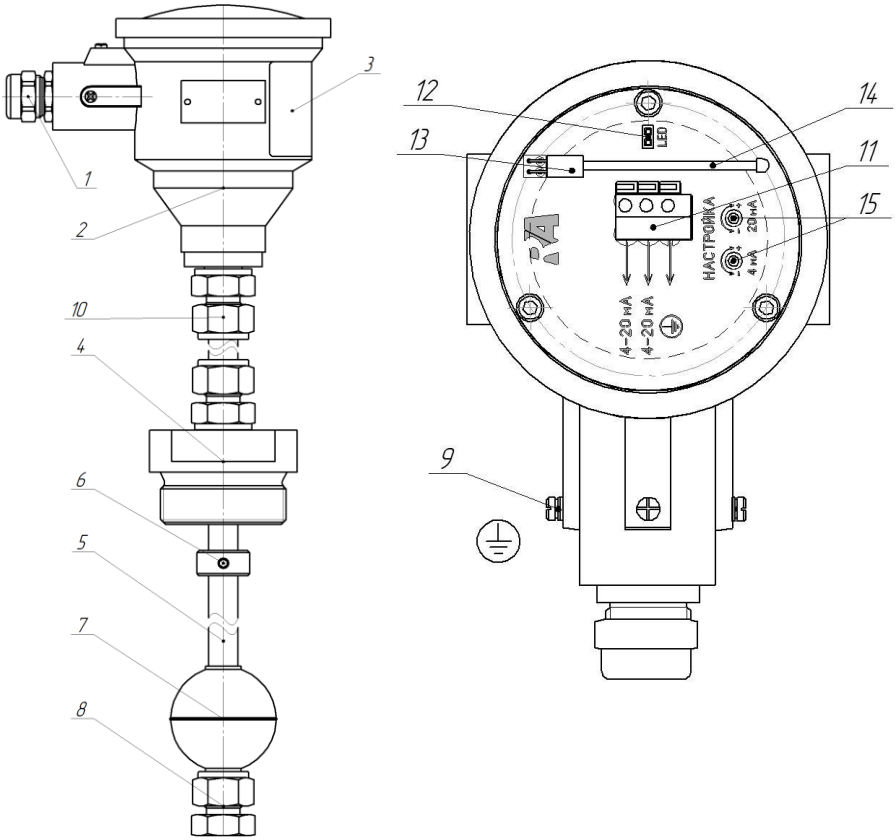


Рисунок 7.6 – Общий вид датчика уровня MLL-FG-… приставной.



① – кабельный ввод
② – корпус
③ – шильд изделия
④ – монтажное соединение
⑤ – защитная трубка
⑥ – ограничивающее кольцо
⑦ – поплавок
⑧ – заглушка
⑨ – внешнее заземление
⑩ – регулировочный штуцер
⑪ – клеммный терминал
⑫ – разъём для установки светодиодной платы
⑬ – разъём для хранения светодиодной платы
⑭ – светодиодная плата
⑮ – отверстия для настройки 4 мА и 20 мА

Рисунок 7.7 – Устройство датчика уровня.

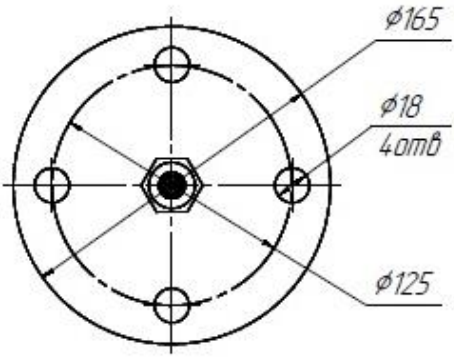


Рисунок 7.8 – Вид сверху фланец DN50 PN25 исп. B, D

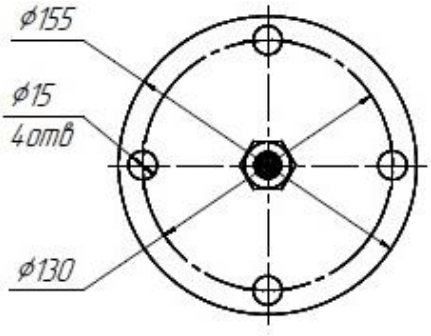


Рисунок 7.9 – Вид сверху фланец D155

8. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ, СБОРКА И МОНТАЖ

Аккуратно распакуйте изделие, проверьте маркировку (см. рис. 1.2.) и осмотрите на наличие дефектов и повреждений, присоединительных резьб и их уплотнительных поверхностей (не должно быть срезов и замятий витков резьбы, выбоин на уплотнительных поверхностях) и уплотнительных поверхностей фланцев (не должно быть: трещин, вмятин, деформаций, выбоин на уплотнительных поверхностях). Сборке и монтажу подлежит исправное, полностью укомплектованное изделие.

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

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".

8.1. Регулировка значений 4 мА и 20 мА подстроечными резисторами.

При необходимости скорректировать диапазон измерения необходимо изменить значения минимального и максимального выходного тока с помощью подстроечных резисторов.

Для определения какой резистор влияет на какую величину на плату нанесена маркировка. Так для отверстия с регулировкой минимального значения уровня на плату нанесена маркировка 4 мА, а для регулировки максимального значения уровня на плату нанесена маркировка 20 мА.

При изменение минимального и максимального значения будет изменен диапазон измерения. При регулировке максимального значения с помощь подстроечного резистора с маркировкой 20 мА, изменение максимального значения будет влиять на минимальное значение.

ВНИМАНИЕ! После регулировки максимального значения обязательно нужно произвести регулировку минимального значения так как изменения максимального значения изменит и минимальное.

8.2. Монтаж надставного исполнения датчика уровня

Перед монтажом изделия необходимо провести регулировку положения зонда в зависимости от плотности среды, в которой планируется использование датчик уровня.

ВАЖНО! Перед монтажом изделия необходимо провести регулировку положения зонда в зависимости от плотности среды

Для проведения регулировки необходимо знать плотность среды. Исходя из плотности среды необходимо отметить смещение монтажного соединения ④ от изначальной позиции. Значения смещения в зависимости от плотности среды см. табл. 8.1. При значениях в табл. 8.1 со знаком «+» необходимо сместить монтажное соединение ④ на указанное значение в сторону заглушки ⑧ от изначального положения. При значениях в табл. 8.1 со знаком «-» необходимо сместить монтажное соединение ④ на указанное значение в сторону корпуса ② от изначального положения.

Таблица 8.1 – Регулировка положения в зависимости от плотности.

Плотность среды измерения кг/м^3	Высота регулировки (Δh), мм
600	-4
650	0
700	+ 4
750	+ 5
800	+ 6
850	+ 8
900	+ 9
950	+ 10
1000	+ 11
1100	+ 13
1200	+ 14
1300	+ 15
1400	+ 16
1500	+ 17
1600	+ 18
1800	+19
2000	+20

ВАЖНО! После регулировки, для обеспечения герметичности соединения, необходимо дополнительно затянуть гайку регулировочного штуцера в следующем порядке:

– Убедитесь, что гайка закручена от руки до конца.

– Гаечным ключом затяните гайку на 1/2 оборота, удерживая корпус регулировочного штуцера другим ключом.

Процесс монтажа;

1) 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 датчика 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. 8.3). В качестве последней операции рекомендуем затяжку по кругу.

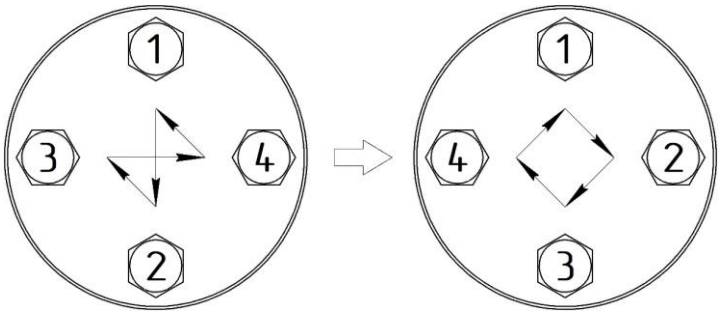


Рисунок 8.1 – Схема затяжки гаек фланцевого соединения

2) Если конфигурация вашего изделия имеет присоединение в виде резьбового соединения, то установите изделие к ответной части ёмкости уплотнив резьбу прокладкой или лентой ФУМ и затяните резьбовое соединение с моментом затяжки, достаточным для герметизации соединения.
3) К внешнему заземлению ⑨ или внутреннему заземлению (в клеммном терминале ⑪) датчика уровня подсоединить провод заземления объекта.
4) Подключить кабель.

ВНИМАНИЕ! Перед подключением датчика необходимо убедиться в отсутствии напряжения в линии.

Необходимо снять крышку корпуса датчика уровня, завести кабель в кабельный ввод, на зачищенные концы кабеля установить наконечники штыревые втулочные (НШВИ) сечением 0,5-1,5 мм и обжать их, после вставить наконечники в разъёмы клеммного терминала, отжав фиксаторы на нём. Подключить устройство согласно схеме подключения см. рис. 8.2.

ВНИМАНИЕ! Подключение датчика к линии производится без учета полярности.

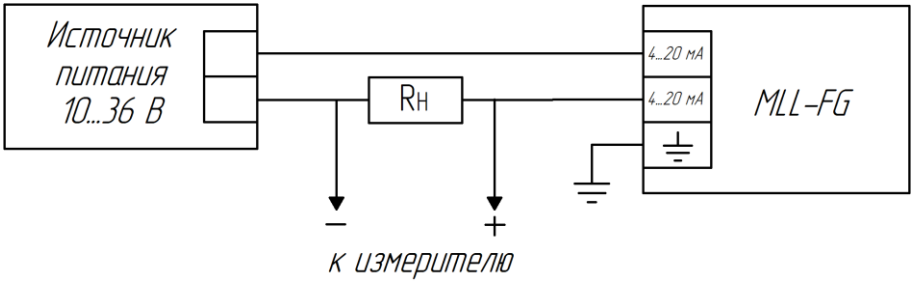


Рисунок 8.2 – Схема подключения

8.3. Монтаж приставного исполнения датчика уровня

Необходимо снять крышку корпуса датчика уровня, завести кабель в кабельный ввод, на зачищенные концы кабеля установить наконечники штыревые втулочные (НШВИ) сечением 0,5-1,5 мм и обжать их, после вставить наконечники в разъёмы клеммного терминала, отжав фиксаторы на нём. Подключить устройство согласно схеме подключения см. рис. 8.2.

Для монтажа приставного исполнения датчика уровня к байпасной камере необходимо определить место крепления на байпасной камере. Для этого:

1. - вытащить светодиодную плату из разъёма ⑬;
2. - установить светодиодную плату в разъём ⑫;
3. - прислонить датчик уровня к емкости байпасной камеры наполненной жидкость до минимально измеряемого уровня в максимальное верхнее положение;
4. - медленно передвигать датчик уровня вниз по байпасной камере до загорания светодиода на светодиодной плате.
5. - зафиксировать датчик уровня хомутами в точке загорания светодиода.

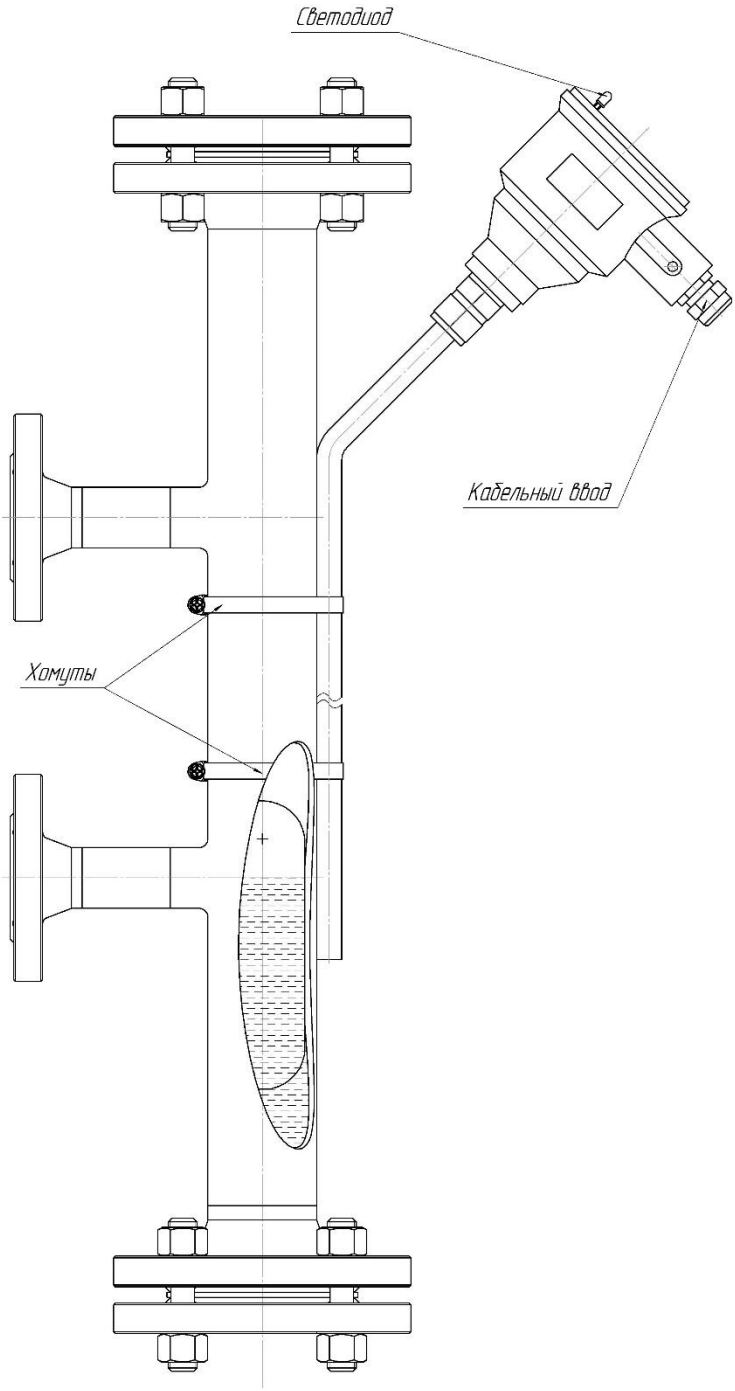


Рисунок 8.3 – Схема монтажа датчика уровня

После монтажа датчика уровня необходимо вытащить светодиодную плату из разъема ⑫ и убрать её в разъем ⑬. После закрыть крышку корпуса датчика уровня.

ВНИМАНИЕ! При подключенной светодиодной плате к разъёму ⑫, значения выходного сигнала будет не корректным. Для нормальной работы датчика уровня необходимо убрать светодиодную плату из разъема ⑫.

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

Прибор не нуждается в регулярном техническом обслуживании. Однако в некоторых случаях датчик уровня может нуждаться в периодической очистке для удаления поверхностных отложений. Это необходимо делать осторожно, не повреждая датчик уровня. Все ремонтные работы должны проводиться на территории производителя. Перед возвратом прибора для ремонта его необходимо тщательно очистить, детали, контактирующие с рабочей средой, которая может содержать вредные вещества, должны быть обеззаражены. Возвращать прибор необходимо с приложенной декларацией о дезактивации. В декларации должно быть указано, что процесс дезактивации был успешно завершен, устройство чистое и не содержит вредных материалов, а также на нем отсутствуют опасные вещества.

10. УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Утечки в монтажном соединении	Недостаточная затяжка соединения	Затянуть крепление монтажного соединения к емкости
Утечка в регулировочном штуцере	Недостаточная затяжка штуцера	Затянуть штуцер по инструкции см. п. 8
Отсутствие выходного сигнала	Обрыв кабеля	Устранить обрыв
	Плохой контакт кабеля в клеммном терминале	Проверить контакт кабеля с клеммным терминалом.
	Неисправность устройства	Обратится к производителю
Залипание поплавка	Неисправность поплавка	
	Загрязнение зонда средой использования	Очистить зонд от загрязнения
Не корректные значения выходного сигнала	Неисправность устройства	Обратится к производителю

11. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МОНТАЖНЫЕ ЧАСТИ.

Для монтажа можно использовать дополнительные комплекты с монтажными частями.

Таблица 11.1 – Комплекты с монтажными деталями.

Комплект	**Артикул комплекта**	**Применим для монтажа изделий с артикулом**
Прокладка из терморасширенного графита для фланца Ду50 Ру10-40 исп.B	GF5040B-TEG	MLL-FG-…-3-2-… MLL-FG-…-5-0-…
Прокладка из терморасширенного графита для фланца Ду50 Ру10-40 исп.D	GF5040D-TEG	MLL-FG-…-4-2-…
Прокладка фторопластовая 60х70 для штуцера G2"	GTG2-PTFE	MLL-FG-…-1-2-…
Втулка (бобышка) резьбовая G2" под приварку из стали AISI316	BT316G2-30	MLL-FG-…-1-2-… MLL-FG-…-2-1-…

12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О НАСТРОЙКЕ И ПРОВЕРКЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ

Датчик уровня жидкости магниторезистивный.

MLL-FG-_____

Завод. №. _____

подвергнут приемо-сдаточным испытаниям в соответствии с методикой АПНД.407511.200 ПМ:

☑ функциональные испытания на работоспособность

По результатам испытаний работоспособность подтверждена, настройка и наладка произведена успешно.

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

Дата свидетельства:_____ ОТК _____

13. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И УПАКОВЫВАНИИ

Датчик уровня жидкости магниторезистивный

MLL-FG-_____

Завод. №. _____

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

Дата изготовления: _____ ОТК _____

14. ДВИЖЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

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

15. УЧЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

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