INNOLEVEL Micropulse

Микроволновые датчики уровня

Серии MP

Инструкция (утверждена 29.01.2026г.)

Обзор применений

Микроволновые датчики уровня INNOLEVEL Micropulse серии MP предназначены для бесконтактного непрерывного измерения уровня жидких сред и сыпучих материалов, в том числе склонных к повышенному пылеобразованию.

Некоторые области применения:

- Сельскохозяйственная промышленность (зерно, комбикорм, шрот, лузга)
- Химическая промышленность (химические реагенты, минеральные удобрения)
- Пластиковые порошки и гранулы
- Строительные материалы
- Древесные сыпучие материалы
- и многое другое...

Микроволновые датчики уровня INNOLEVEL Micropulse серии MP обладают рядом преимуществ:

- Бесконтактное измерение уровня
- Аналоговый выходной сигнал 4-20 мА
- Протокол обмена данных HART
- Взрывозащищенное исполнение ТР ТС 012/2011 (взрывоопасная пыль).

Микроволновые датчики уровня INNOLEVEL Micropulse серии MP устанавливаются в крышу емкости в технологическое отверстие подходящих параметров или на кронштейне при монтаже на емкости открытого типа.

Принцип работы

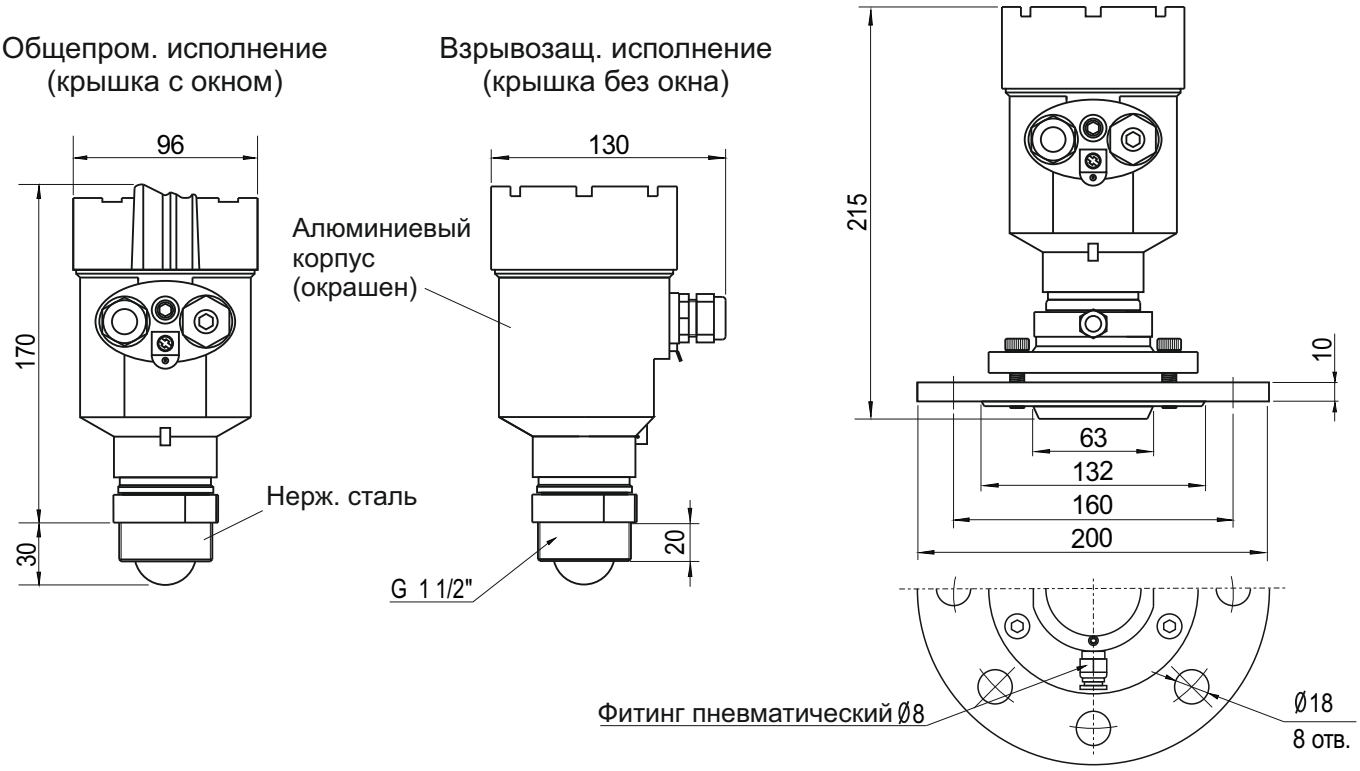
Излучатель датчика генерирует микроволновые импульсы, которые, отражаясь от поверхности измеряемого материала, возвращаются к измерителю. При получении сигнала анализируется временной интервал между излучением импульса и его отраженным сигналом. Электроника измерителя определяет расстояние до поверхности материала, в виде сигнала (4...20 мА или по протоколу HART) выдается значение уровня заполнения относительного настроенных параметров.

Размеры (мм):

Общепром. исполнение (крышка с окном)

Взрывозащ. исполнение (крышка без окна)

Исполнение с поворотным фланцем DN80PN1



Информация несет ознакомительный характер. Производитель вправе вносить изменения в конструкцию.

Технические характеристики:

Диапазон измерения	0…35 м (исполнение с резьбой) 0…60 м (исполнение с поворотным фланцем)
Измерительная частота	80 ГГц
Мертвая зона	0,35 м (исполнение с резьбой); 1 м (исполнение с поворотным фланцем)
Угол отклонения оси датчика от вертикального положения	до 10° (для исполнения с поворотным фланцем)
Угол излучения	8°
Точность измерения	± 0,5 мм
Корпус	Алюминий
Класс защиты	IP66
Материал излучателя	PTFE
Процессное соединение	Резьба G1 1/2" или поворотный фланец DN80PN1
Материал фланца	Нержавеющая сталь
Вес	1,9 кг (исполнение с резьбой); 4,1 кг (исполнение с поворотным фланцем)

Электрические характеристики:

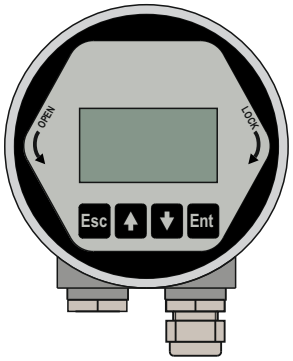
Кабельный ввод	M20 x 1,5
Напряжение питания	24 В пост. тока ± 10%
Выходной сигнал	4...20 мА + HART
Мощность	1,6 Вт

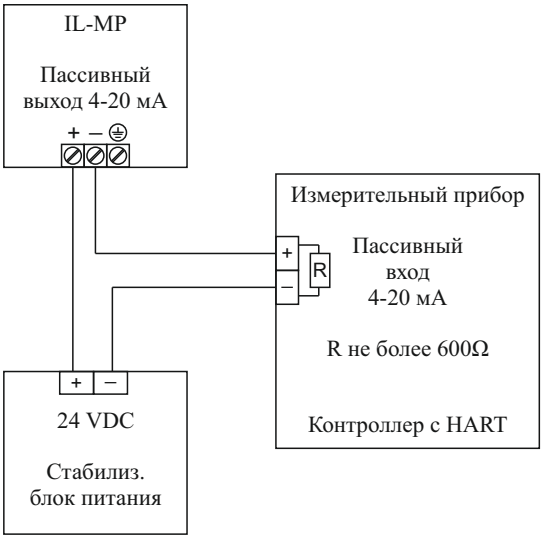
Условия функционирования:

Температура окружающей среды	-40 ºC...+60 ºC
Температура процесса	-40 ºC...+100 ºC или -40 ºC...+250 ºC в зависимости от исполнения
Рабочее давление	до 20 Бар (исполнение с резьбой); до 0,8 Бар (исполнение с поворотным фланцем)

Электрическое соединение:

Для доступа к клеммам питания необходимо открутить крышку, демонтировать съемную панель вращением против часовой стрелки. После подключения установить панель и зафиксировать вращением по часовой стрелке.



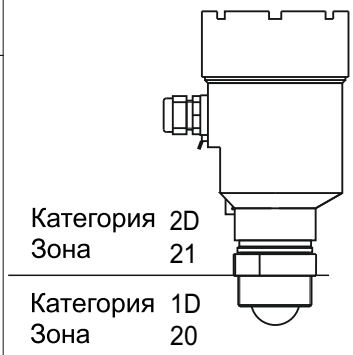


Указания по использованию во взрывоопасных зонах

Ex-маркировка микроволновых датчиков уровня INNOLEVEL Micropulse серии MP для взрывоопасных пылевых сред по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017): **Ex ta/tb IIIC T115°C...T250°C Da/Db X**

Максимальная температура поверхности микроволновых датчиков уровня INNOLEVEL Micropulse серии MP в зависимости от диапазонов температуры окружающей среды и температуры процесса (контролируемой среды):

Температура окружающей среды (зона 21)	Температура процесса (зона 20)	Максимальная температура поверхности
-40 °C...+60 °C	-40 °C...+80 °C	+115 °C
-40 °C...+60 °C	-40 °C...+90 °C	+115 °C
-40 °C...+60 °C	-40 °C...+100 °C	+115 °C
-40 °C...+60 °C	-40 °C...+110 °C	+115 °C
-40 °C...+60 °C	-40 °C...+120 °C	+120 °C
-40 °C...+60 °C	-40 °C...+130 °C	+130 °C
-40 °C...+60 °C	-40 °C...+140 °C	+140 °C
-40 °C...+60 °C	-40 °C...+150 °C	+150 °C
-40 °C...+60 °C	-40 °C...+160 °C	+160 °C
-40 °C...+60 °C	-40 °C...+170 °C	+170 °C
-40 °C...+60 °C	-40 °C...+180 °C	+180 °C
-40 °C...+60 °C	-40 °C...+190 °C	+190 °C
-40 °C...+60 °C	-40 °C...+200 °C	+200 °C
-40 °C...+60 °C	-40 °C...+210 °C	+210 °C
-40 °C...+60 °C	-40 °C...+220 °C	+220 °C
-40 °C...+60 °C	-40 °C...+230 °C	+230 °C
-40 °C...+60 °C	-40 °C...+240 °C	+240 °C
-40 °C...+60 °C	-40 °C...+250 °C	+250 °C



Требования по установке

• Расстояние от излучателя датчика до нижнего минимального уровня не должно превышать установленный диапазон измерения.

• Расстояние от излучателя датчика до верхнего максимального уровня должно быть не менее значения мертвой зоны (dz) для установленного диапазона измерения. В случае, если по технологическим особенностям, обеспечение данного требования невозможно, необходимо применение удлинителя, выполненного из гладкостенной трубы диаметром не менее 65 мм и длиной до 450 мм.

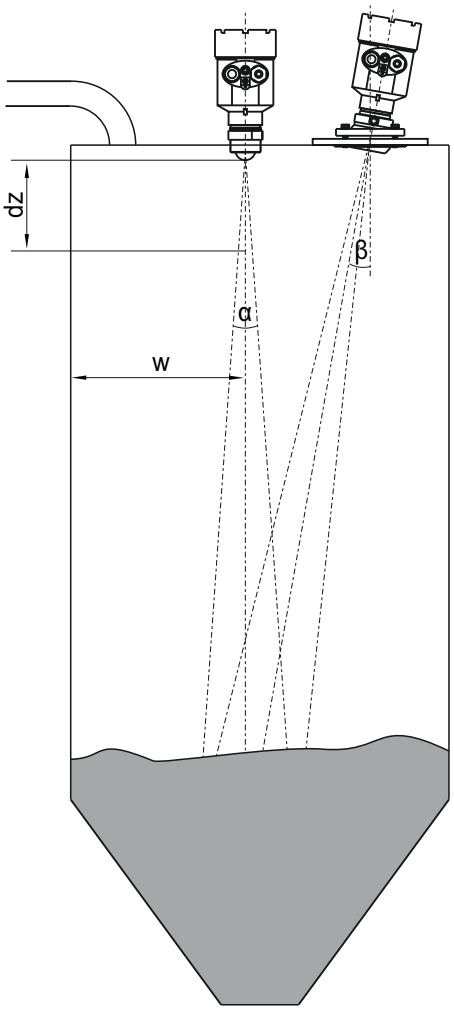
• Выбор места монтажа датчика производить таким образом, чтобы на пути сигнала было исключено присутствие потока материала, устройств загрузки/выгрузки, внутренних конструктивных элементов, резких колебаний уровня измеряемой среды.

• Для исключения ложных срабатываний, монтаж датчика производится на расстояние не менее 300 мм (W) от стенок, выступающих частей или технологических элементов ёмкости.

• Угол расхождения луча (α) составляет 8°.

• При монтаже в крышу емкости датчик монтируется в резьбовое соединение 1 1/2". Исполнение с фланцем устанавливается в противофланец (изготавливается клиентом).

• Исполнение с фланцем имеет возможность регулировки положения датчика относительно фланца на угол до 10° (β).



Требования по установке (продолжение)

• В случае эксплуатации в условиях сильнопылящих налипающих сред рекомендуется применять исполнение с фланцем. Данное исполнение оснащено пневматическим штуцером диаметром 8мм для подключения подачи воздуха под давлением для обеспечения обдува излучателя.

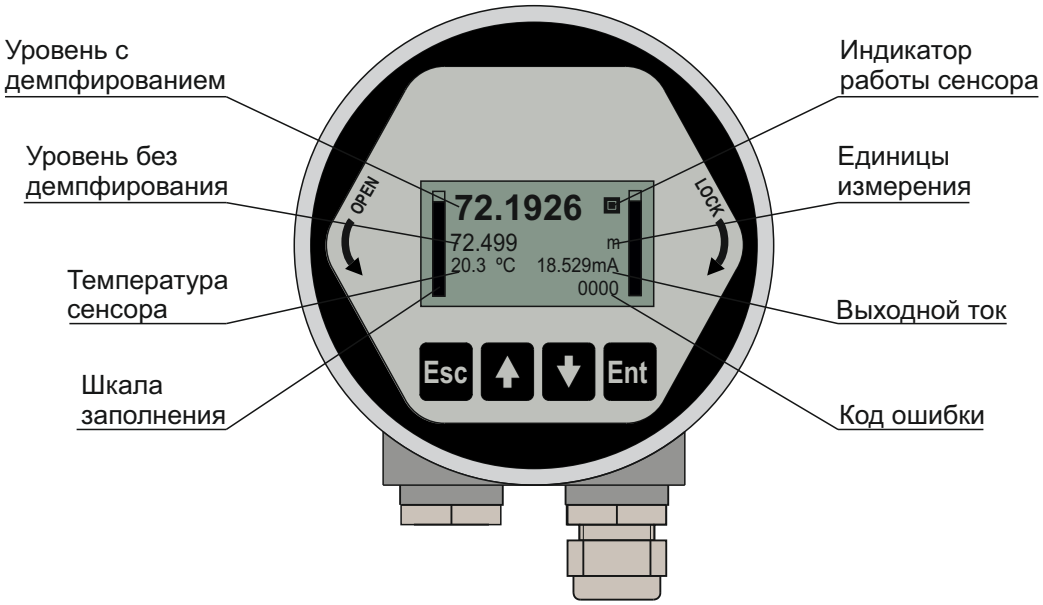
• Для емкостей, находящихся под избыточным давлением, применить необходимое уплотнение (тефлоновая лента).

• Для обеспечения герметичности корпуса используйте кабель соответствующего сечения, закрутите кабельный ввод, плотно притяните крышку датчика.

Настройка

Настройка датчика осуществляется с помощью ЖК-дисплея и кнопок, расположенных на съемной панели.

Значения параметров, отображаемые на ЖК-дисплее:



Функции кнопок:

Ent - вход в меню/параметр;

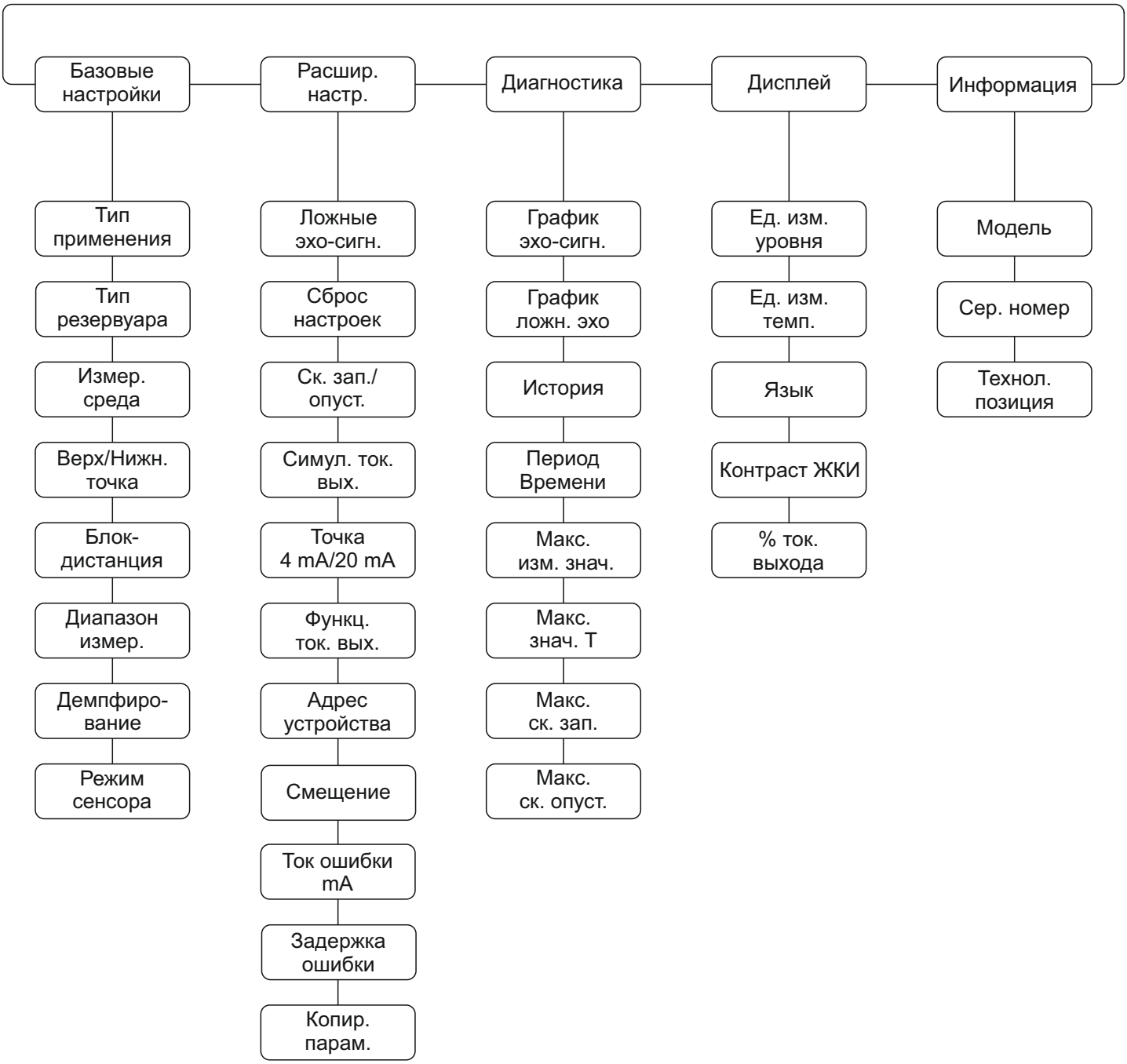
Esc - возвращение на предыдущий уровень меню;

- вверх или выбор числового значения;

- вниз или переход на следующий сегмент числового значения.

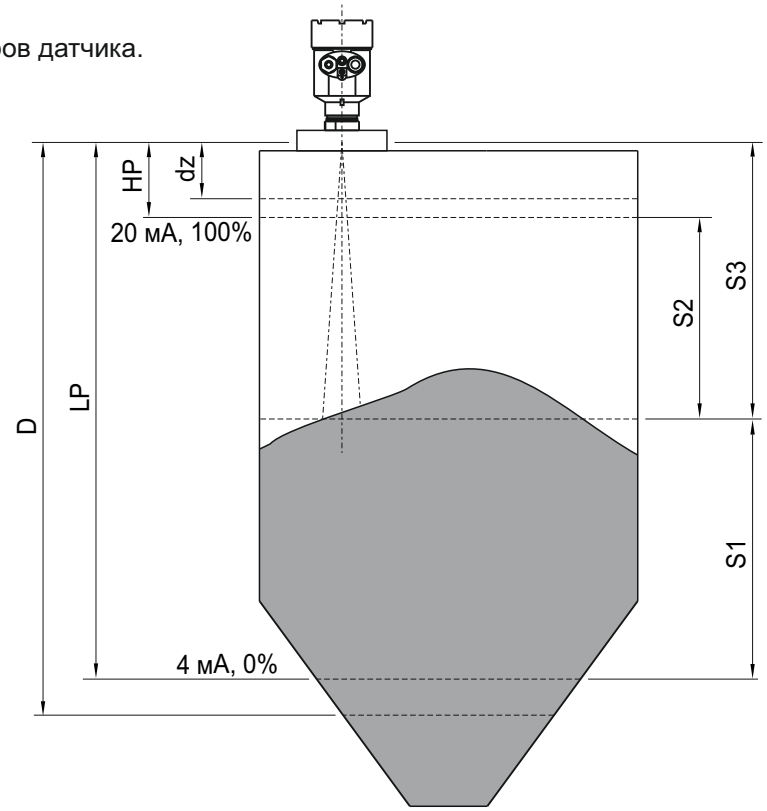
Настройка

Структура меню настроек датчика:



Меню настроек датчика

1. «Базовые настройки».
Позволяют произвести настройку основных параметров датчика.



1.1. «Тип применения» - выбор типа среды измерения.
«Сыпучий» - выбрать в случае применения для измерения уровня сыпучих материалов;
«Жидкость» - выбрать в случае применения для измерения уровня жидких сред.

1.2. «Тип резервуара» - выбор типа емкости.
«Бол. объем» - выбрать для емкостей высотой от 20 метров. Низкая скорость заполнения/опустошения;
«Ср. объем» - выбрать для емкостей высотой от 5 до 20 метров. Средняя скорость заполнения/опустошения;
«Малый объем» - выбрать для емкостей высотой до 5 метров. Высокая скорость заполнения/опустошения.

1.3. «Измер. среда» - выбор свойств среды измерения.
Для сыпучих материалов выбирается фракция:
«Порошок» - выбрать для применения на мелкодисперсной порошкообразной среды;
«Гранулы» - выбрать для применения на гранулированной среде;
«Куски» - выбрать для применения на кусковой среде.
Для жидких сред выбирается диэлектрическая константа (εr) в зависимости от свойств среды:
«>10»; «3-10» или «<3».

1.4. «Верх./Нижн. точка» - ввод расстояния от датчика до верхней и нижней точки измерения.
«Нижн. точка» - расстояние от излучателя датчика до нижней точки измерения (LP). Соответствует току 4 мА (емкость пуста, уровень заполнения 0%);
«Верх.точка» - максимальная измеряемая высота содержимого ёмкости (HP). Соответствует току 20 мА (емкость заполнена, уровень заполнения 100%).

1.5. «Блок-дистанция» - «мертвая зона» датчика – расстояние от излучателя датчика, на котором отраженный сигнал не учитываться электроникой устройства (dz). Рекомендуемые значения:
Для исполнения с резьбой не менее 0,35 м;
Для исполнения с фланцем не менее 1 м.

1.6. «Диапазон измер.» - ввод предельного расстояния от излучателя датчика, на котором отраженный сигнал учитывается электроникой устройства (D). Позволяет избежать множественных отраженных помех и сигналов, выходящих за пределы диапазона. Для оптимальной работы датчика необходимо установить значение на 1-2 метра больше значения «Нижн. точка».
Диапазон: 0...120 м.

1.7. «Демпфирование» - сглаживает резкие изменения результатов измерений и обеспечивает более точное отображение средних значений.
Диапазон: 0...600 сек.

1.8. «Режим сенсора» - настройка отображения значения измерения в реальном времени.
«Уровень» - отображается расстояние от «нижней точки» (4 мА) до уровня измеряемого материала (S1);
«Нез. объем» - отображается расстояние от «верхней точки» (20 мА) до уровня измеряемого материала (S2);
«Дистанция» - отображается расстояние от излучателя датчика до уровня измеряемого материала (S3).

Меню настроек датчика (продолжение)

2. «Расшир. настр.».
Позволяют произвести подстройку датчика в зависимости от условий эксплуатации.

2.1. «Ложные эхо-сигн.» - позволяет блокировать помехи, вызванные находящимися в емкости конструктивными элементами, и формировать кривую фонового подавления в пределах заданного диапазона.
2.1.1. «Весь диапазон» - выбирается в случае, если по всей высоте емкости имеются объекты, вызывающие ложные сигналы. При пустой емкости производится запись ложного эхо-сигнала посредством выбора пункта меню «Новый». Записанные ранее ложные эхо-сигналы можно удалить, выбрав пункт «Очистить», либо сбросить, выбрав пункт «Завод. настройки».
2.1.2. «Внутри диапазона» - выбирается в случае, когда объекты, вызывающие ложные сигналы, размещены только в определенном участке измерения. В открывшемся меню «Диап. обл. ЛЭС» вводятся значения начала и конца диапазона в метрах. При этом отсчет расстояния производится от излучателя датчика.
2.1.3. «Вне диапазона» - выбирается в случае, когда объекты, вызывающие ложные сигналы, размещены по всей высоте емкости, кроме определенного участка измерения. В открывшемся меню «Диап. обл. ЛЭС» вводятся значения начала и конца диапазона в метрах. При этом отсчет расстояния производится от излучателя датчика.

2.2. «Сброс настроек» - позволяет произвести сброс датчика к заводским настройкам. При активации процесс занимает около 30 секунд, после чего происходит автоматический переход в основной интерфейс. Сброс рекомендуется производить в случае если прибор некорректно измеряет уровень материала. После сброса необходимо внести настройки согласно Карточки быстрого пуска (пункт 6 Меню настроек датчика на странице 9).

2.3. «Ск. зап./опуст.» - выбор скорости реакции датчика на изменение уровня материала. Параметры настраиваются отдельно для заполнения и опустошения.
Диапазон: 0...300 м/мин.

2.4. «Симул. ток. вых.» - моделирование тока выходного сигнала. Позволяет задавать фиксированное значение выходного тока в контуре для проверки выходного тока контура 4...20 мА. Значение параметра устанавливается вручную после чего сравнивается со значением на выходе датчика.
Диапазон: 4...20 мА.

2.5. «Точка 4 mA/20 mA» - служебный параметр. Изменение может привести к некорректной работе выходного сигнала.

2.6. «Функц. ток. вых.» - выбор характеристики выходного сигнала 4 мА/20 мА.
«Уровень» - прямая характеристика. Выходной ток 4 мА соответствует уровню заполнения 0%, ток 20 мА - уровню 100%;
«Нез. объем» - обратная характеристика. Выходной ток 4 мА соответствует уровню заполнения 100%, ток 20 мА - уровню 0%;
«Дистанция» - Выходной ток 4 мА соответствует уровню размещения излучателя датчика, ток 20 мА - уровню 0%.

2.7. «Адрес устройства» - настройка адреса в соответствии с поддерживаемым протоколом связи (Modbus*, HART). Выберите протокол, установите конкретный адрес шины и подключите датчик к шине.
Для Modbus* установите конкретный адрес, после чего необходимо перезагрузить датчик.
Диапазон 1-247.
Для HART установите короткий адрес связи, после чего необходимо перезагрузить датчик. Выходной ток фиксируется на уровне 4 мА если короткий адрес Hart не равен 0. При значении 0 выход по HART отключен.
Диапазон 0-15.

2.8. «Смещение» - параметр, позволяющий скорректировать нулевую точку, от которой измеряется расстояние от излучателя датчика. По умолчанию точка отсчета располагается на вершине излучателя. При необходимости возможно смещение вниз относительно вершины излучателя.
Диапазон: 0...10 м.
Заводская настройка: 0 м.

2.9. «Ток ошибки mA» - задание значения выходного тока при возникновении ошибки. При возникновении ошибки на выходе формируется ток, заданный в этом параметре.
Варианты уставки: 3,5 мА, 22,6 мА или «Удерживать».
При выборе «Удерживать» и возникновении ошибки на выходе остается последнее измеренной значение.

2.10. «Задержка ошибки» - ввод времени, по истечению которого после возникновении ошибки на выходе формируется «Ток ошибки mA» в соответствии с выбранным значением, а на дисплее отображается код ошибки.
Диапазон: 0...1000 сек.

* - Меню настроек разработано с учетом расширения модельного ряда. На данном этапе версия с Modbus к заказу не доступна.

Меню настроек датчика (продолжение)

2.11. «Копир. парам.» - позволяет создать и записать в память съемного дисплейного модуля копию текущих настроек датчика. Таким образом можно копировать настройки одного устройства на другое при монтаже на аналогичных емкостях.
2.11.1. «Читать» - сохранение текущих настроек в память съемного модуля. После нажатия отображаются сообщения «Чтение завершено» и «Сохранено» и модуль можно снять с текущего устройства и установить на другое, где требуются аналогичные настройки.
2.11.2. «Записать» - активация процесса записи настроек из памяти съемного модуля в память текущего датчика. После отображения сообщения «Запись завершена» настройки сохранены в память датчика.

3. «Диагностика».
Функции, которые позволяют произвести проверку состояния и работы датчика. Является сервисным меню, не влияет на настройки датчика.

3.1. «График эхо-сигн.» - отображение графиков эхо-сигнала и ложных эхо-сигналов в режиме реального времени. Позволяет сравнить интенсивность эхо-сигнала и ложных эхо-сигналов.

3.2. «График ложн. эхо» - отображение графика только ложных эхо-сигналов в режиме реального времени. Позволяет оценить интенсивность ложных эхо-сигналов.

3.3. «История» - отображение на графике динамики изменения измеренного уровня. В левом верхнем углу отображается максимальное значение уровня в метрах за период. Период отображается в правом нижнем углу, значение указано в часах. Период настраивается в параметре «Период времени».

3.4. «Период времени» - выбор диапазона времени в часах для графика параметра 3.3. «История».
Диапазон: 6...360 ч.

3.5. «Макс. изм. знач.» - функция, позволяющая считать максимальное и минимальное измеренные значения уровня за все время эксплуатации датчика. При открытии параметра нажать «Читать», после чего на дисплее отобразятся максимальное и минимальное измеренные значения уровня. При нажатии «Очистить» история будет удалена, учет предельных значение начнется заново.

3.6. «Макс. знач. Т» - функция, позволяющая считать максимальное и минимальное измеренные значения температуры за все время эксплуатации датчика. При открытии параметра нажать «Читать», после чего на дисплее отобразятся максимальное и минимальное измеренные значения температуры. При нажатии «Очистить» история будет удалена, учет предельных значение начнется заново.

3.7. «Макс. ск. зап.» - функция, позволяющая считать максимальную и минимальную скорость заполнения за все время эксплуатации датчика. При открытии параметра нажать «Читать», после чего на дисплее отобразятся максимальное и минимальное измеренные значения скорости заполнения. При нажатии «Очистить» история будет удалена, учет предельных значение начнется заново.

3.8. «Макс. ск. опуст.» - функция, позволяющая считать максимальную и минимальную скорость опустошения за все время эксплуатации датчика. При открытии параметра нажать «Читать», после чего на дисплее отобразятся максимальное и минимальное измеренные значения скорости опустошения. При нажатии «Очистить» история будет удалена, учет предельных значение начнется заново.

4. «Дисплей»
Функции, которые позволяют настроить отображение данных на дисплее.

4.1. «Ед. изм. уровня» - выбор единиц измерения уровня.
Варианты уставки: m - метры; cm - сантиметры; mm - миллиметры; ft - футы; in - дюймы.

4.2. «Ед. изм. темп.» - выбор единиц измерения температуры.
Варианты уставки: °C - градусы Цельсия; °F - градусы Фарингейта.

4.3. «Язык» - выбор языка меню.
Варианты уставки: Китайский, Английский, Корейский, Русский.

4.4. «Контраст ЖКИ» - настройка контрастности дисплея.
Диапазон: 60...110.

4.5. «% ток. выхода» - включение и отключение отображения уровня токового выхода в процентах на главном экране. В зависимости от необходимости отображения выбрать «Отключить» или «Включить».

Меню настроек датчика (продолжение)

5. «Информация»
Сервисные функции, которые позволяют получить информацию о датчике.

5.1. «Модель» - информация о версии исполнения.

5.2. «Сер. номер» - серийный номер изделия.

5.3. «Технол. позиция» - сервисная функция, позволяющая присвоить датчику уникальный номер или название. Количество символов - 12; Вариации символов - от 0 до 9 и от A до Z.

6. Карточка быстрого пуска
Перед началом работы необходимо выставить параметры датчика в зависимости от исполнения (с резьбой или с фланцем) в соответствии с таблицей. Для удобства настройки первоначально рекомендуется установить язык интерфейса на «Русский» в разделе меню «Дисплей» в пункте 4.3.

Номер и описание параметра (из меню настройки датчика)	Значение параметра для исполнения с резьбой	Значение параметра для исполнения с поворотным фланцем
1.1. «Тип применения»	«Сыпучий»	
1.2. «Тип резервуара»	«Бол. объем»	
1.3. «Измер. среда»	«Гранулы»	
1.4. «Верх./Нижн. точка»	«Нижн. точка» - 35,000 м «Верх. точка» - 0,500 м	«Нижн. точка» - 60,000 м «Верх. точка» - 0,500 м
1.5. «Блок-дистанция»	0,400 м	
1.6. «Диапазон измер.»	38,000 м	63,000 м
1.7. «Демпфирование»	20 сек	
1.8. «Режим серсора»	«Дистанция»	«Уровень»
2.3. «Ск. зап./опуст.»	0,30 м/сек	
2.4. «Симул. ток. вых.»	4,000 мА	
2.5. «Точка 4 mA/20 mA»	4 мА - 35,000 м 20 мА - 0,500 м	4 мА - 60,000 м 20 мА - 0,500 м
2.6. «Функц. ток. вых.»	«Уровень»	
2.7. «Адрес устройства»	Modbus* - 1; Hart - 0	
2.8. «Смещение»	0,000 м	
2.9. «Ток ошибки mA»	«Удерживать»	
2.10. «Задержка ошибки»	100 сек	
3.4. «Период времени»	6 ч	
4.1. «Ед. изм. уровня»	m	
4.2. «Ед. изм. темп.»	°C	
4.4. «Контраст ЖКИ»	80	
4.5. «% ток. выхода»	«Отключить»	

В случае некорректной работы датчика необходимо произвести сброс к заводским настройкам согласно пункту 2.2. Меню настроек датчика, после чего обязательно должны быть введены параметры из карточки быстрого пуска в соответствии с исполнением датчика (с резьбой или с поворотным фланцем).

* - Меню настроек разработано с учетом расширения модельного ряда. На данном этапе версия с Modbus к заказу не доступна.

Коды ошибок

Возникновение ошибок возможно как вследствие неисправности электронных компонентов датчика, так и ввиду не корректной настройки.

№	Двоичный код (исполнение с Modbus)	Шестнадцатеричный код (исполнение с 4...20 мА)	Значение
1	0000 0000 0000 0000	0000	Нет ошибок, нормальная работа
2	0000 0000 0000 0001	0001	Потеря Эхо-сигнала
3	0000 0000 0000 0010	0002	Ошибка связи с сенсором
4	0000 0000 0000 0100	0004	Незаводская настройка ложного Эхо-сигнала
5	0000 0000 0000 1000	0008	Ошибка выхода 4...20 мА
6	0000 0000 0001 0000	0010	Ошибка настройки токового выхода
7	0000 0000 0010 0000	0020	Ошибка связи с ЖК-дисплеем
8	0000 0000 0100 0000	0040	Ошибка соединения с сенсором
9	0000 0000 1000 0000	0080	Ошибка микроконтроллера
10	0000 0001 0000 0000	0100	Ошибка микроконтроллера
11	0000 0010 0000 0000	0200	Ошибка температуры сенсора
12	0000 0100 0000 0000	0400	Ошибка микроконтроллера

Одним из вариантов устранения ошибки является сброс к заводским настройкам с последующей настройкой в соответствии с карточкой быстрого пуска.

Требования к персоналу

Персонал, производящий эксплуатацию, ремонт и утилизацию микроволнового датчика уровня INNOLEVEL Micropulse серии MP, должен быть хорошо ознакомлен с правилами установки, сборки, ремонта и эксплуатации изделия и иметь уровень профессиональной подготовки, необходимый для выполнения работ, таких как:

• Обучение, инструктаж и/или разрешение на эксплуатацию и обслуживание оборудования/систем в соответствии со стандартами техники безопасности для электрических схем, а также оборудования, работающего при высоком давлении и в агрессивных и опасных средах;
• Обучение или инструктаж по стандартам безопасности содержания и использования соответствующего оборудования.

Параметры предельных состояний

Микроволновый датчик уровня INNOLEVEL Micropulse серии MP необходимо вывести из эксплуатации по достижении критериев предельных состояний или при возникновении критических отказов оборудования.

Предельное состояние - это состояние объекта, при котором его дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна по экологическим или экономическим причинам.

К предельным состояниям датчика уровня относятся:

- Повышенный механический износ корпуса, излучателя, кабельного ввода;
- Видимые повреждения датчика, излучателя, кабельного ввода, деформации, препятствующие нормальному функционированию;
- Разрушение корпуса;
- Неисправность элементов датчика, восстановление работы которых не предусмотрено эксплуатационной документацией;
- Повышение числа перебоев в работе оборудования, вызванное нестабильной работой датчика;
- Достижение назначенного срока службы.

Перечень критических отказов, возможных ошибок персонала (пользователя), приводящих к аварийным режимам оборудования, и действий, предотвращающих указанные ошибки

К критическим отказам микроволнового датчика уровня INNOLEVEL Micropulse серии MP может привести:

• отсутствие заземления;
• повреждения оболочки кабельного ввода либо его элементов;
• не корректно подобранное сечение кабеля, которое не позволяет обеспечивать герметичность кабельных вводов;
• нарушение герметичности корпуса;
• повреждение кабельного ввода.

Для предотвращения ошибок при подключении микроволнового датчика уровня INNOLEVEL Micropulse серии MP, обслуживающий персонал должен быть ознакомлен со схемой соединений и настоящей инструкцией.

Варианты исполнений микроволновых датчиков уровня INNOLEVEL Micropulse серии MP

В зависимости от процессного соединения, температурного исполнения, микроволновые датчики

уровня INNOLEVEL Micropulse серии MP имеют различные артикулы. Структура формирования артикулов:

IL-MP-□□-□-□

1. Процессное соединение:

S - резьба G1 1/2" ;
F - поворотный фланец DN80PN1.

2. Максимальный диапазон измерения:

35 - 35 метров (исполнение с резьбой);
60 - 60 метров (исполнение с поворотным фланцем).

3. Исполнение датчика:

Ex - взрывозащищенное;
общепром. исполнение не обозначается.

4. Температурное исполнение:

HT250 - высокотемпературное, -40°C.. +250°C;
стандартное исполнение (-40°C.. +100°C) не обозначается.

Информация о необходимости доукомплектования дополнительными элементами

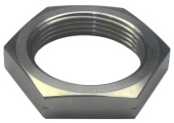
Микроволновый датчик уровня INNOLEVEL Micropulse серии MP представляет из себя законченное устройство и не нуждается в доукомплектовании дополнительными элементами.

Опции

Перечисленные ниже опции не входят в комплект поставки микроволнового датчика уровня INNOLEVEL Micropulse серии MP, не являются обязательными к его комплектованию, однако позволяют решать определенные задачи, связанные с монтажом.

Гайка для монтажа

Шестигранная гайка 1 1/2" для монтажа микроволнового датчика уровня INNOLEVEL Micropulse серии MP в исполнении с резьбой 1 1/2".
Варианты исполнений:



1. Материал: сталь, артикул: **ДУ40С**
2. Материал: сталь оцинк., артикул : **ДУ40СО**
3. Материал: нерж. сталь SUS304, артикул: **ДУ40 S304**

Фланец для монтажа

Фланец для монтажа микроволнового датчика уровня INNOLEVEL Micropulse серии MP в исполнении с резьбой 1 1/2".
Варианты исполнений:

1. Фланец, D=155 мм, нерж. сталь, прокладка NBR (макс. +150 С), артикул: **IL-F155**
2. Фланец, D=155 мм, нерж. сталь, прокладка металлографит (макс. +500 С), артикул: **IL-F155H**

Не является ответной частью (противофланцем) для микроволнового датчика уровня INNOLEVEL Micropulse серии MP в исполнении с поворотным фланцем.

Упаковка, хранение, транспортировка

Микроволновые датчики уровня INNOLEVEL Micropulse серии MP должны быть упакованы таким образом, чтобы повреждения при транспортировке были исключены.

Изделия должны быть обернуты в пузырьковую пленку или уложены в потребительскую тару - индивидуальные коробки из коробочного картона, из гофрированного картона или из гофропласта.

Допускается хранение изделий в помещениях, защищенных от паров агрессивных сред при температуре -25ºС...+40ºС и влажности не более 85%.

Срок хранения 5 лет.

Изделия транспортируют всеми видами крытого транспорта с присущими им скоростями на любые расстояния.

Срок службы и ресурс

Микроволновый датчик уровня IINNOLEVEL Micropulse серии MP имеет назначенный срок службы 3 года.

Ресурс изделия составляет 8 лет.

Указанные сроки действительны при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

Гарантийные обязательства

Производитель гарантирует нормальную работу микроволновых датчиков уровня INNOLEVEL Micropulse серии MP в течение гарантийного срока, который составляет 12 месяцев.

Гарантийный срок исчисляется с момента передачи Производителем товара Покупателю либо транспортной компании для доставки товара Покупателю.

Гарантия распространяется на изделие в соответствии с пунктами гарантийного талона.

Информация об утилизации

Микроволновый датчик уровня INNOLEVEL Micropulse серии MP подлежит утилизации после принятия решения о нецелесообразности или невозможности его ремонта или недопустимости его дальнейшей эксплуатации.

Утилизация должна быть произведена способом, исключающим возможность восстановления изделия и его дальнейшей эксплуатации.