



# **INNOLEVEL**

**Ротационные датчики уровня**

**Серия М**

**Инструкция (утверждена 18.09.2025г.)**

## Обзор применений

Ротационный датчик уровня INNOLEVEL серии М представляет собой компактный датчик уровня и служит для мониторинга уровня сыпучих материалов. Он может быть использован в качестве датчика заполнения, опустошения или промежуточного уровня.

Стандартные примеры применения датчика уровня для сыпучих материалов, плотность которых не менее 100 г/л, приведены ниже:

- Пластиковые порошки и гранулы
- Строительные материалы
- Пищевые продукты
- Древесные сыпучие материалы
- и многое другое...

Ротационный датчик уровня INNOLEVEL серии М является экономичным решением для достоверного определения уровня заполнения в небольших емкостях, а также обладает рядом преимуществ:

- Компактное исполнение для применения на малых емкостях (бункер дозатора, смесителя, растаривателя)
- Опорный подшипник качения вала обеспечивает высокую стойкость к механическим нагрузкам
- Определение заторов в трубах и узких желобах подачи материала
- В комплекте монтажная гайка, шайба, уплотнение

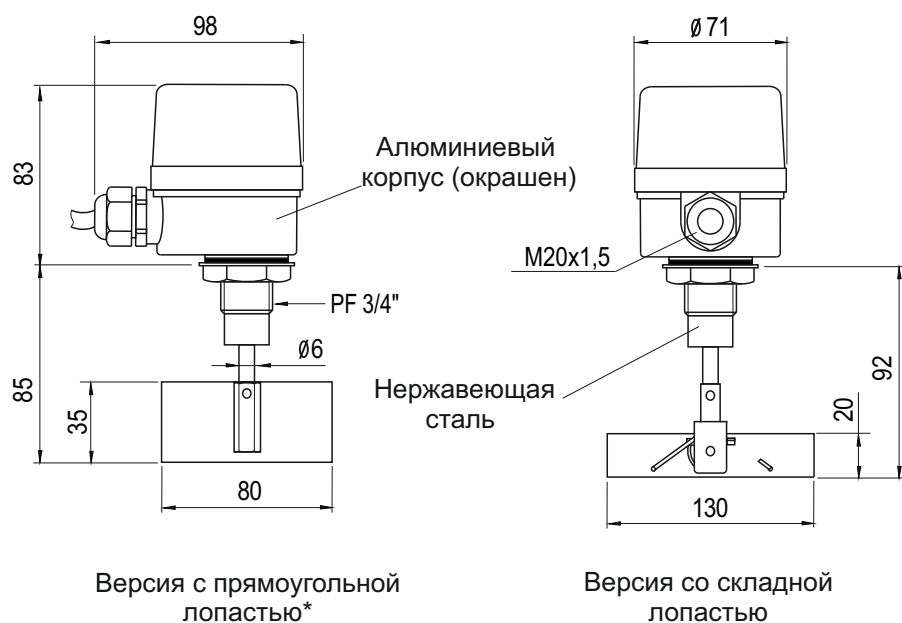
Ротационный датчик уровня INNOLEVEL серии М размещается на емкости сверху или сбоку на требуемой для выполнения измерений высоте.



## Принцип работы

Измерительная лопасть приводится в действие синхронным двигателем. При контакте лопасти с материалом происходит останов двигателя. Возникающий реактивный момент используется, чтобы привести в действие микровыключатель, который выдает сигнал (регистрация уровня материала). При снижении уровня материала, пружина возвращает двигатель в исходное положение, лопасть освобождается, и двигатель снова включается.

## Размеры (мм) / Материалы:



\*Монтаж лопасти осуществляется изнутри бункера, либо через переходной фланец (изготавливается заказчиком самостоятельно)

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

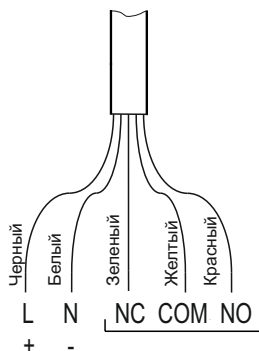
## Механические характеристики:

|                           |                                                                                                       |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Класс защиты              | IP65                                                                                                  |
| Подшипник                 | Подшипник качения                                                                                     |
| Уплотнение                | Радиальное уплотнение вала NBR (бутадиен-акриловая резина)                                            |
| Проскальзывающая муфта    | Защита привода от ударов по лопасти                                                                   |
| Скорость вращения лопасти | 1 об/мин                                                                                              |
| Задержка сигнала          | Свободная лопасть → покрытие $\approx 1.5$ сек.<br>Покрытая лопасть → освобождение $\approx 0.2$ сек. |
| Вес                       | Прибл. 0.85 кг (версия 220 В перем. тока); 1.25 кг (версия 24 В пост. тока)                           |

## Электрические характеристики:

|                           |                                                                                                                                                                   |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Электросоединение:        | Кабель ПВХ, 5x1,5 мм <sup>2</sup> , d=8,5 мм, l=500 мм                                                                                                            |
| Напряжение питания        | Переменный ток:<br><br>230 В или 24 В 50/60 Гц,<br>Все напряжения $\pm 10\%$ , макс. 4 ВА<br><br>Постоянный ток:<br><br>24 В пост. тока $\pm 10\%$ , макс. 2.5 Вт |
| Выходной сигнал           | Микровыключатель без потенциала (SPDT)<br>макс. 250 В перем. тока, 5 А, неиндуктивный<br>макс. 30 В пост. тока, 3 А, неиндуктивный                                |
| Допустимые предохранители | макс. 5 А                                                                                                                                                         |
| Класс защиты              | I                                                                                                                                                                 |
| Категория установки       | II                                                                                                                                                                |
| Степень загрязнения       | 2                                                                                                                                                                 |

## Электрическое соединение:



Источник питания    Выходной сигнал

## Условия функционирования:

|                              |                       |
|------------------------------|-----------------------|
| Температура окружающей среды | -30 °C...+60 °C       |
| Температура процесса         | -30 °C...+80 °C       |
| Макс. рабочее давление       | 0.8 бар               |
| Мин. плотность продукта      | > 100 г/л             |
| Свойства сыпучего материала  | Размер частиц < 50 мм |
| Допустимая мех. нагрузка     | макс. 300 Н           |

## Указания по использованию во взрывоопасных зонах

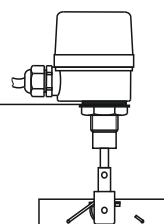
Ех-маркировка ротационных датчиков уровня INNOLEVEL серии М для взрывоопасных пылевых сред по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017): **Ex ta/tb IIIC T115°C Da/Db X**

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

| Температура окружающей среды (зона 21) | Температура процесса (зона 20) | Максимальная температура поверхности |
|----------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| -30 °C...+60 °C                        | -30 °C...+80 °C                | +115 °C                              |

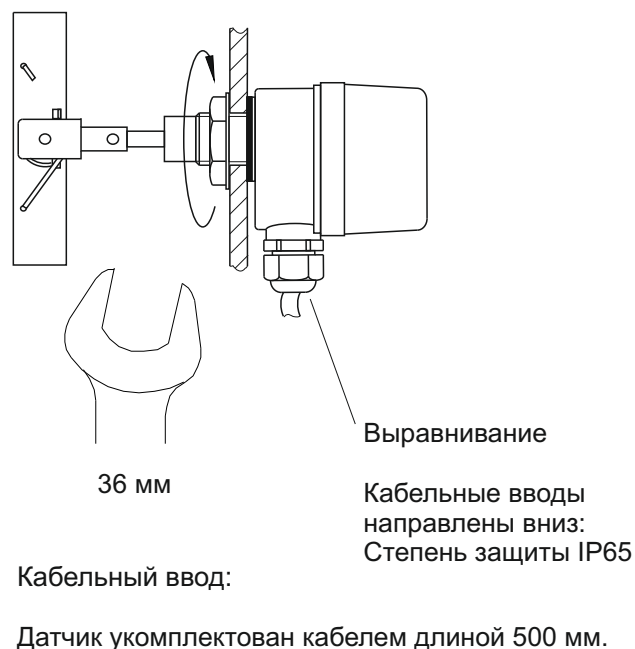
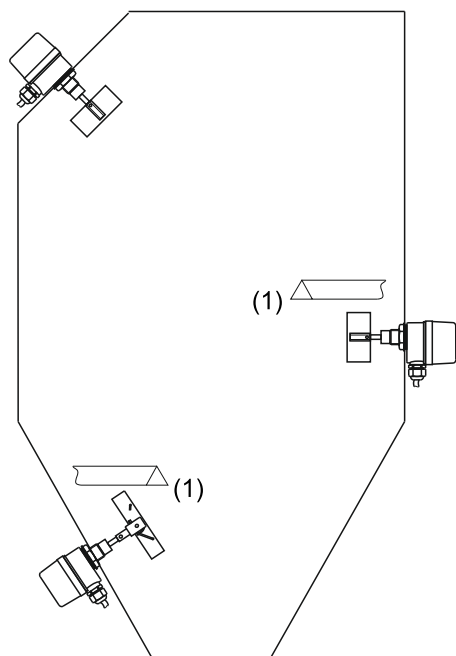
Категория 2D  
Зона 21

Категория 1D  
Зона 20



## Монтаж

Соблюдайте максимально допустимую механическую нагрузку



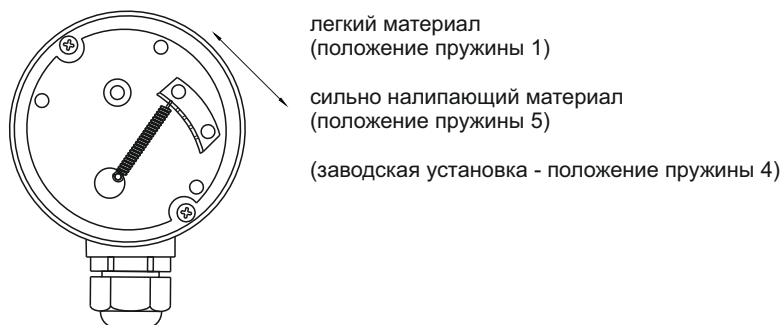
(1) Рекомендуется устанавливать защитный козырек при высоких механических нагрузках.

Для монтажа датчика со стандартной прямоугольной лопастью 35x80 мм необходимо снять лопасть, установить датчик в стенку емкости, надеть лопасть со стороны процесса и закрепить ее шплинтом. В случае, если монтаж изнутри емкости не возможен, рекомендуется применение датчика со складной лопастью.

В комплекте монтажная гайка, шайба, уплотнение.

## Настройка

Регулировка силы натяжения пружины



## Требования к персоналу

Персонал, производящий эксплуатацию, ремонт и утилизацию ротационного датчика уровня INNOLEVEL серии М, 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

Ротационный датчик уровня INNOLEVEL серии М 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, вала, лопасти, подшипникового узла, кабельного ввода, кабеля;
- Видимые повреждения датчика, крышки, вала, кабельного ввода, кабеля, деформации, препятствующие нормальному функционированию;
- Разрушение корпуса, коррозионные повреждения;
- Неисправность элементов датчика, восстановление работ которых не предусмотрено эксплуатационной документацией;
- Повышение число перебоев в работе оборудования, вызванное не стабильной 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 ротационных датчиков уровня INNOLEVEL серии М может привести:

- отсутствие заземления;
- отсутствие уплотнительного кольца в кабельном вводе;
- повреждения оболочки кабельного ввода либо его элементов;
- нарушение герметичности корпуса.

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

## Варианты исполнений ротационных датчиков уровня INNOLEVEL серии M

В зависимости от напряжения питания и типа контактной лопасти, ротационные датчики уровня INNOLEVEL серии M имеют различные артикулы. Структура формирования артикулов:

IL-M□□-□

1. Напряжение питания: \_\_\_\_\_

**A** - 230 В перем. тока, 50/60 Гц;

**D** - 24 В перем. тока, 50/60 Гц;

**E** - 24 В пост. тока.

2. Тип лопасти: \_\_\_\_\_

**A** - прямоугольная лопасть 35x80 мм;

**S** - складная двухсторонняя лопасть 20x130 мм.

3. Исполнение датчика: \_\_\_\_\_

**Ex** - взрывозащищенное;

общепром. исполнение не обозначается.

## Информация о необходимости доукомплектования дополнительными элементами

Ротационный датчик уровня INNOLEVEL серии M представляет из себя законченное устройство и не нуждается в доукомплектовании дополнительными элементами.

### Опции

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

#### Приварная бобышка

1. Для монтажа ротационного датчика уровня INNOLEVEL серии M в емкость из стали.

Материал: сталь 3, артикул: **IL-PF3/4**

2. Для монтажа ротационного датчика уровня INNOLEVEL серии M в емкость из

нержавеющей стали. Материал: нерж. сталь 304, артикул: **IL-PF3/4-S304**



#### Переходник

Для монтажа ротационного датчика уровня INNOLEVEL серии M в отверстие с резьбой 1 1/2" G. Материал: нерж. сталь 304, артикул: **IL-SA-3/4PF-1 1/2G**

#### Фланцевое соединение

Обеспечивается путем сборки ротационного датчика уровня INNOLEVEL серии M, переходника, артикул: **IL-SA-3/4PF-1 1/2G** и фланца, артикул: **IL-F155**.

Поставляется тремя отдельными позициями.



## **Упаковка, хранение, транспортировка**

Ротационные датчики уровня INNOLEVEL серии М 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 -25 °С...+40 °С 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**

Ротационный датчик уровня INNOLEVEL серии М 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 ротационных датчиков уровня INNOLEVEL серии М 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**

Ротационный датчик уровня INNOLEVEL серии М 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.