



# **INNOLEVEL VIBRO**

**Вибрационные датчики уровня**

**Серия Р (одноштыревые)**

**Инструкция (утверждена 15.05.2020г.)**

## Обзор применений

Одноштыревой вибрационный датчик уровня INNOLEVEL VIBRO серии Р используется для мониторинга уровня сыпучих материалов. Датчик применяется для порошкообразных, гранулированных и кусковых сыпучих материалов, плотность которых выше чем 100 г/л, не склонных к сильному налипанию.

Некоторые области применения:

- Контроль уровня заполнения инертными материалами пневмокамерных насосов (ПКН)
- В РБУ (растворно-бетонные узлы) и БСУ (бетоносмесительные установки) для сигнализации уровня (гравий, керамзит, щебень)
- Стекольная промышленность (стеклобой)
- Химическая промышленность (минеральные удобрения)
- Агропромышленный комплекс (комбикорм, зерно)

Одноштыревой вибрационный датчик уровня INNOLEVEL VIBRO серии Р размещается на емкости (сверху или сбоку) на требуемой для выполнения измерений высоте.

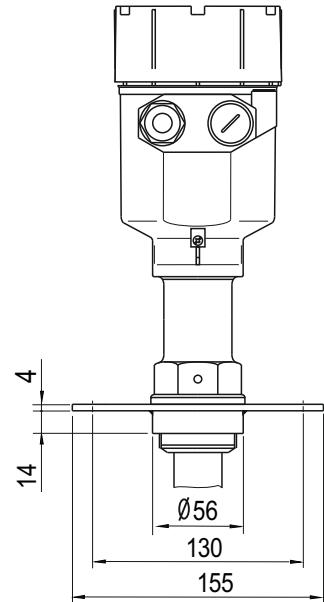
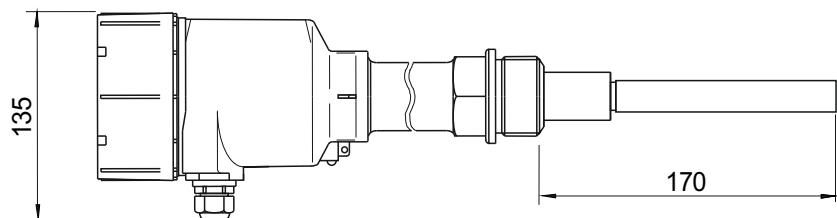
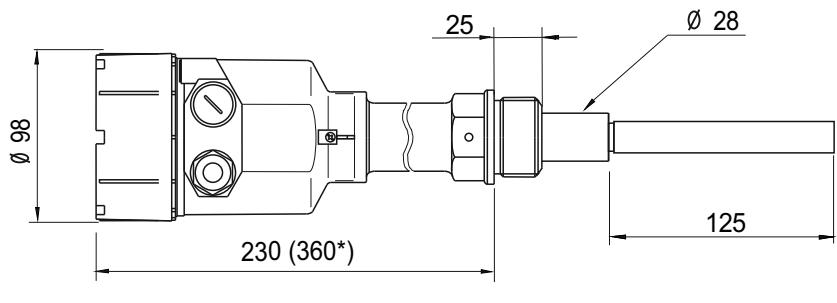


## Принцип работы

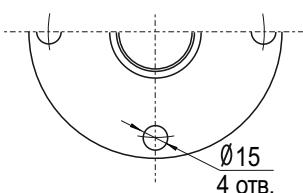
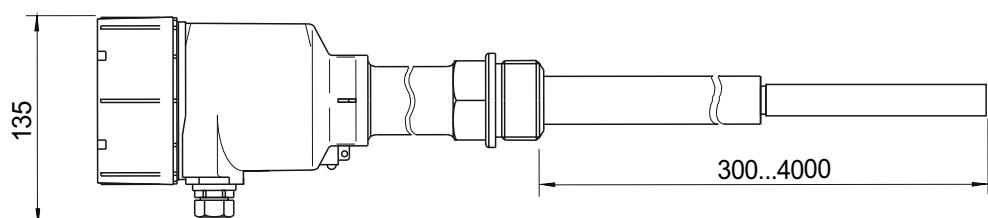
Датчик имеет один цилиндрический зонд, который вибрирует под пьезоэлектрическим воздействием на определенной механической резонансной частоте. При покрытии зонда загружаемым материалом возникает затухание колебаний, которое электронно регистрируется и срабатывает соответствующий выход переключения.

## Размеры (мм):

### Короткое исполнение



### Исполнение с трубным удлинением



Версия с фланцем

\* - Размер для высокотемпературного исполнения -40°C.. +250 °C

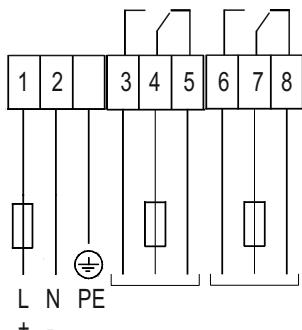
## Механические характеристики:

Корпус	Алюминий, порошковое покрытие (опционально нерж. сталь SUS304)
Класс защиты	IP67
Материал зонда и резьбовой части	нержавеющая сталь SUS304
Процессное соединение	резьба G 1 1/2“, опционально фланец
Вес	Прибл. 2.3 кг (для короткой версии с алюм. корпусом) 3,3 кг (для короткой версии с корпусом из нерж. стали)

## Электрические характеристики:

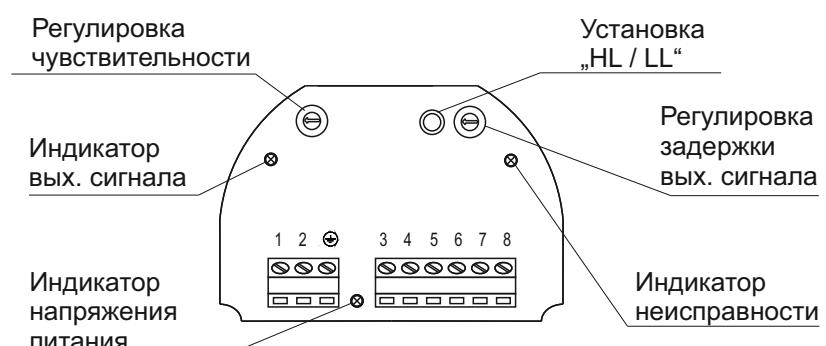
Соединительные клеммы	0.1 - 2.5 мм <sup>2</sup> (AWG 26-14)
Кабельный ввод	M20 x 1,5
Напряжение питания	230В перемен. тока 50/60Гц ±10% 24В постоянного тока ±10%
Выходной сигнал	Реле без потенциала DPDT макс. 220 VAC, 3 A; макс. 30 VDC, 1 A
Задержка вых. сигнала	Настраиваемая 0,5...30 сек.
Рабочая частота	380 Гц
Класс защиты	I
Категория установки	III
Степень загрязнения	2

## Электрическое соединение:



Источник питания      Выходной сигнал

## Лицевая панель

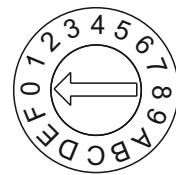


## Режимы работы выходного сигнала

Установка „HL / LL“	HL	LL
Зонд не покрыт материалом	 <span style="color: green;">⊗</span> Индикатор вых. сигнала	 <span style="color: green;">⊗</span> Индикатор вых. сигнала
Зонд покрыт материалом	 <span style="color: red;">⊗</span> Индикатор вых. сигнала	 <span style="color: red;">⊗</span> Индикатор вых. сигнала

## Регулировка чувствительности

Регулировка чувствительности производится соответствующим потенциометром в диапазоне от «A» до «F» для работы с материалами, насыпная плотность которых от 100 до 200 г/л.



### Условия функционирования:

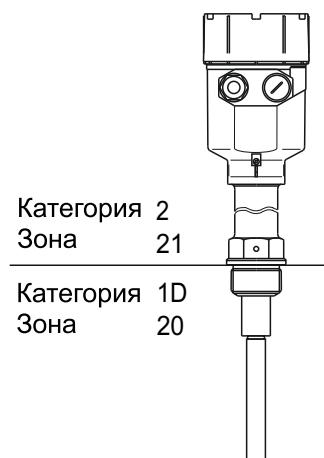
Температура окружающей среды	-40 °C...+65 °C
Температура процесса	-40 °C...+150 °C (опционально -40°C.. +250°C)
Рабочее давление	до 16 бар
Свойства сыпучего материала	Минимальный насыпной вес 100г/л Величина частиц макс. 25 мм Не должен иметь склонность к повышенному налипанию
Допустимая мех. нагрузка	Боковая макс. 600Н Защитные меры при сильных механических нагрузках: Установка защитного козырька над зондом
Макс. крутящий момент	250 Нм
Относительная влажность	0-100%, подходит для использования на открытом воздухе
Высота применения макс.	2.000 м

### Указания по использованию во взрывоопасных зонах

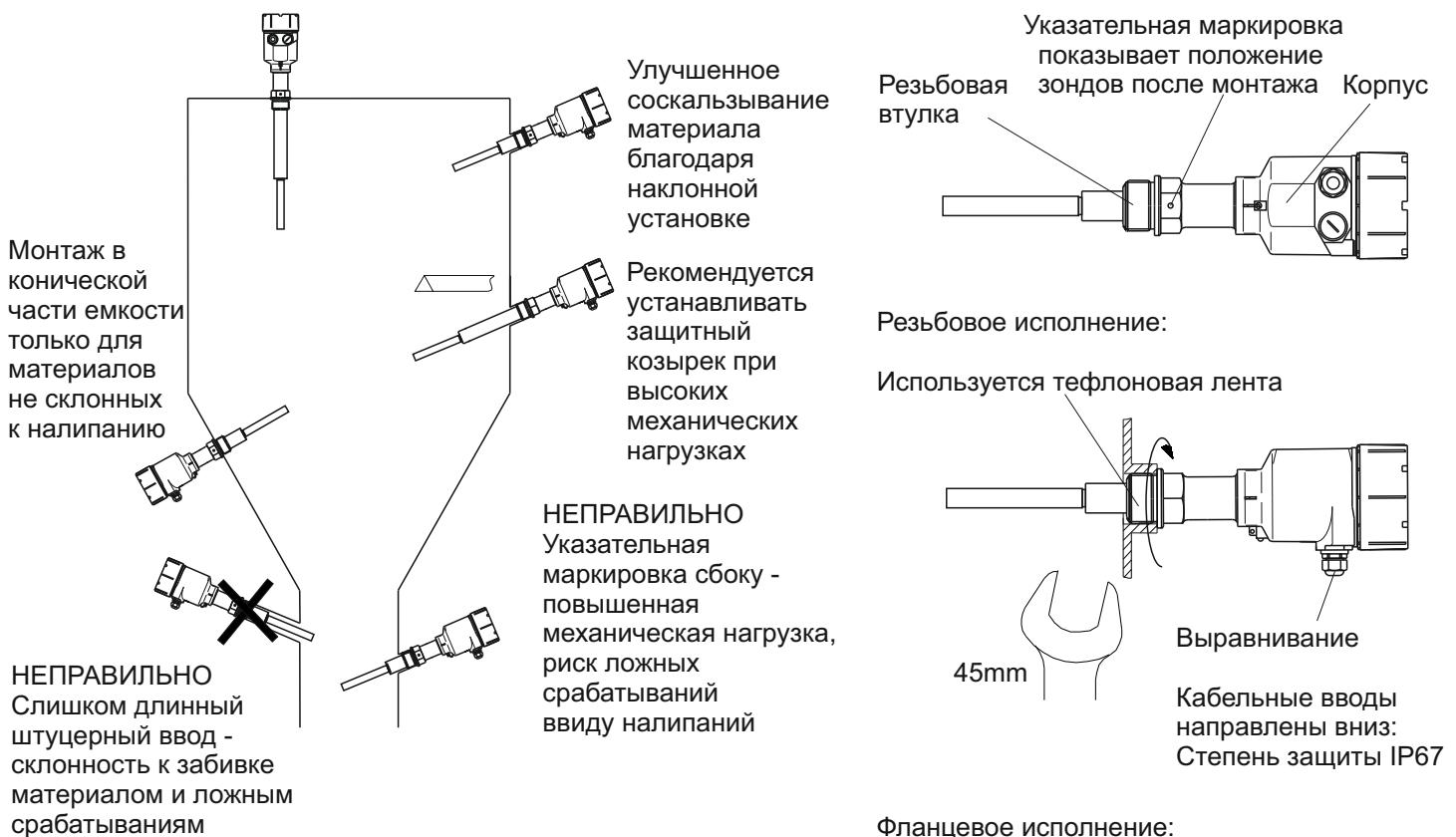
Ex-маркировка одноштыревых вибрационных датчиков уровня INNOLEVEL VIBRO серии Р для взрывоопасных пылевых сред по ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011): **Ex ta/tb IIIC T115°C...T250°C Da/Db X**

Максимальная температура поверхности одноштыревых вибрационных датчиков уровня INNOLEVEL VIBRO серии Р в зависимости от диапазонов температуры окружающей среды и температуры процесса (контролируемой среды):

Температура окружающей среды (зона 21)	Температура процесса (зона 21)	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

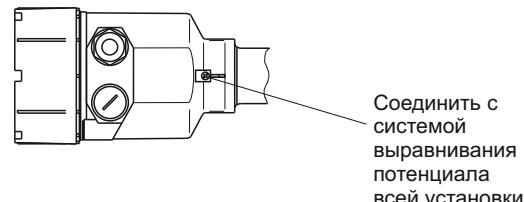


## Монтаж

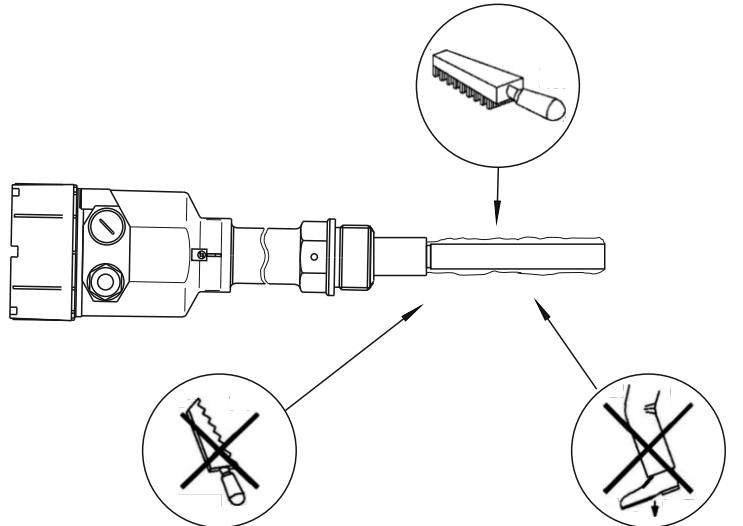


Не изгибать, не укорачивать и не удлинять - это ведет к разрушению устройства.  
Момент затяжки резьбового соединения не должен превышать 80 Нм.  
При закручивании не воздействовать на корпус.  
Для герметичности используйте кабель соответствующего сечения.

Клемма выравнивания потенциала



Техническое обслуживание



## **Требования к персоналу**

Персонал, производящий эксплуатацию, ремонт и утилизацию одноштыревого вибрационного датчика уровня INNOLEVEL VIBRO серии Р, 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, инструктаж и/или разрешение на выполнение работ с электрическими схемами для потенциально взрывоопасных условий эксплуатации;
- Обучение или инструктаж по стандартам безопасности содержания и использования соответствующего оборудования.

## **Параметры предельных состояний**

Одноштыревой вибрационный датчик уровня INNOLEVEL VIBRO серии Р 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, зонда, кабельного ввода;
- Видимые повреждения датчика, зонда, кабельного ввода, деформации, препятствующие нормальному функционированию;
- Разрушение корпуса, коррозионные повреждения;
- Неисправность элементов датчика, восстановление работы 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 одноштыревого вибрационного датчика уровня INNOLEVEL VIBRO серии Р может привести:

- отсутствие заземления;
- отсутствие уплотнительных колец в кабельных вводах;
- повреждения оболочки кабельного ввода либо его элементов;
- не корректно подобранное сечение кабеля, которое не позволяет обеспечивать герметичность кабельных вводов;
- нарушение герметичности корпуса;
- отсутствие фиксатора крышки.

Для предотвращения ошибок при подключении одноштыревого вибрационного датчика уровня INNOLEVEL VIBRO серии Р, обслуживающий персонал должен быть ознакомлен со схемой соединений и настоящей инструкцией.

## **Варианты исполнений одноштыревых вибрационных датчиков уровня INNOLEVEL VIBRO серии Р**

В зависимости от материала, из которого изготовлен корпус датчика, температурного исполнения, вибрационные датчики уровня INNOLEVEL VIBRO серии Р имеют различные артикулы. Структура формирования артикулов:

IL-V□-□-□-L

**1. Материал корпуса:**

**P** - алюминий;

**PS** - нержавеющая сталь

**2. Исполнение датчика:**

**Ex** - взрывозащищенное;

общепром. исполнение не обозначается.

**3. Температурное исполнение:**

**HT250** - высокотемпературное, -40°C.. +250°C;

стандартное исполнение (-40°C.. +150°C) не обозначается.

**4. Удлинение:**

**L** - для версии с трубным удлинением значение удлинения в мм (стандартные исполнения 300, 500, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000, 4000, иные длины по запросу);  
короткое исполнение (без трубного удлинения) не обозначается.

## **Информация о необходимости доукомплектования дополнительными элементами**

Одноштыревой вибрационный датчик уровня INNOLEVEL VIBRO серии Р представляет из себя законченное устройство и не нуждается в доукомплектовании дополнительными элементами.

## **Опции**

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

Версия с фланцем обеспечивается путем сборки ротационного датчика уровня INNOLEVEL VIBRO серии Р и фланца, артикул: **IL-F155** (темпер. < +150°C) или **IL-F155H** (темпер. > +150°C). Поставляется двумя отдельными позициями.

## **Гайка для монтажа**

Шестигранная гайка 1 1/2" для монтажа одноштыревого вибрационного датчика уровня INNOLEVEL VIBRO серии Р.

Варианты исполнений:

1. Материал: сталь, артикул: **ДУ40С**

2. Материал: сталь оцинк., артикул : **ДУ40СО**

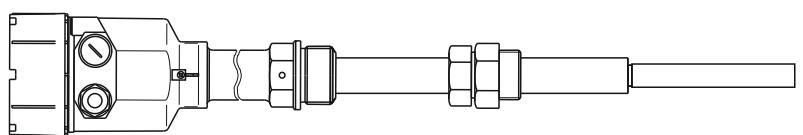
3. Материал: нерж. сталь SUS304, артикул: **ДУ40 S304**



## **Муфта регулировки по высоте**

Для изменения глубины погружения одноштыревого вибрационного датчика уровня INNOLEVEL VIBRO серии Р с трубным удлинением (версии от 300 до 4000 мм). Монтаж в отверстие с резьбой G 1 1/2".

Материал: нерж. сталь SUS304,  
артикул: **IL-MAP-G 1 1/2**



## **Упаковка, хранение, транспортировка**

Одноштыревые вибрационные датчики уровня INNOLEVEL VIBRO серии Р должны быть упакованы таким образом, чтобы повреждения при транспортировке были исключены.

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

Допускается хранение изделий в помещениях, защищенных от паров агрессивных сред при температуре -25°C...+40°C 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**

Одноштыревой вибрационный датчик уровня INNOLEVEL VIBRO серии Р 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 одноштыревых вибрационных датчиков уровня INNOLEVEL VIBRO серии Р 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**

Одноштыревой вибрационный датчик уровня INNOLEVEL VIBRO серии Р 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.