## Упаковка, хранение, транспортировка

Вибрационные датчики уровня INNOLEVEL VIBRO серии N 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

Вибрационный датчик уровня INNOLEVEL VIBRO серии N имеет назначенный срок службы 3 года.

Ресурс изделия составляет 8 лет.

Указанные сроки действительны при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

## Информация об утилизации

Вибрационный датчик уровня INNOLEVEL VIBRO серии N 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.

## Свидетельство о приемке

Вибрационный датчик уровня INNOLEVEL VIBRO серии N заводской номер _____
соответствует техническим условиям и признан годным для эксплуатации.

Дата производства «___» _____ 202__ года.

Подпись, Ф. И. О. _____ М. П.

## Гарантийные условия

Гарантийный срок на предоставляемое оборудование составляет 12 месяцев. Исчисляется с момента передачи Поставщиком товара Покупателю либо транспортной компании для доставки товара Покупателю.

Гарантия распространяется на изделие в соответствии с пунктами гарантийного талона.



ООО «Сенсорен Электро» +7(495)150-48-00 info@sensoren.ru

# INNOLEVEL VIBRO

## Вибрационные датчики уровня

## Серия N

## Паспорт изделия (утвержден 15.05.2020г.)



Sensoren

## Обзор применений

Вибрационный датчик уровня INNOLEVEL VIBRO серии N используется для мониторинга уровня сыпучих материалов.
Датчик применяется для порошкообразных и гранулированных сыпучих материалов (в том числе сверхлегких, плотность которых выше чем 10 г/л), не склонных к сильному налипанию.

Некоторые области применения:

- •Производство строительных материалов (цемент, песок, сухие смеси)
- •Пищевая промышленность (мука, соль, сахар)
- •Полимерная промышленность (полимерный гранулят и пр.)
- •Химическая промышленность (минеральные удобрения, известь)
- •Агропромышленный комплекс (комбикорм, зерно, лузга)

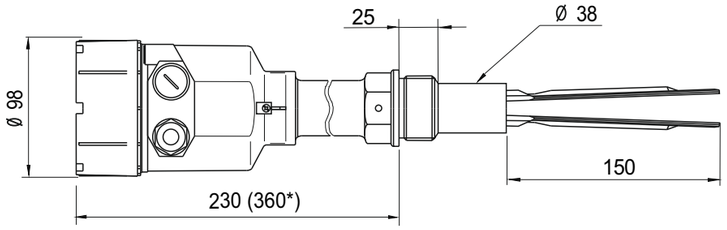
Вибрационный датчик уровня INNOLEVEL VIBRO серии N размещается на емкости (сверху или сбоку) на требуемой для выполнения измерений высоте.

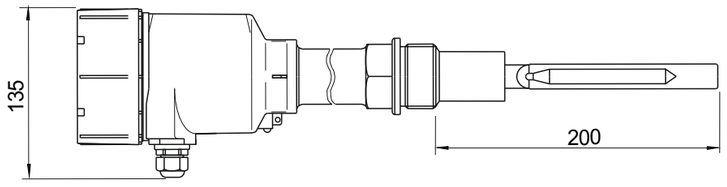
## Принцип работы

Зонды датчика вибрируют под пьезоэлектрическим воздействием на определенной механической резонансной частоте. При покрытии зондов загружаемым материалом возникает затухание колебаний, которое электронно регистрируется и срабатывает соответствующий выход переключения.

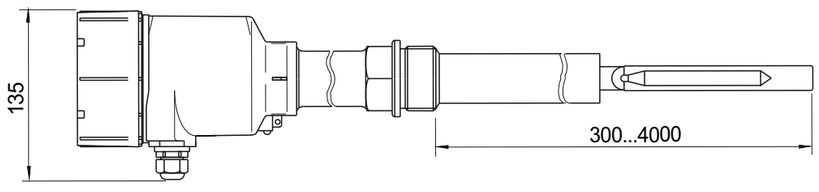
## Размеры (мм):

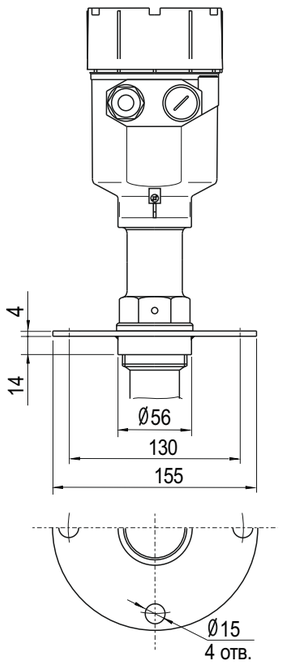
**Короткое исполнение**




**Исполнение с трубным удлинением**




Версия с фланцем

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

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





## Варианты исполнений вибрационных датчиков уровня INNOLEVEL VIBRO серии N

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

**IL-VM-□-□-□-L□**

**1. Материал корпуса:**

**N** - алюминий;
**NPS** - 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

Вибрационный датчик уровня INNOLEVEL VIBRO серии N представляет из себя законченное устройство и не нуждается в доукомплектовании дополнительными элементами.

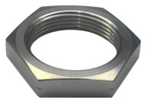
## Опции

Перечисленные ниже опции не входят в комплект поставки вибрационного датчика уровня INNOLEVEL VIBRO серии N, не являются обязательными к его комплектованию, однако позволяют решать определенные задачи, связанные с монтажом.
Версия с фланцем обеспечивается путем сборки вибрационного датчика уровня INNOLEVEL VIBRO серии N и фланца, артикул: **IL-F155** (темп. < +150°C) или **IL-F155H** (темп. > +150°C) . Поставляется двумя отдельными позициями.

**Гайка для монтажа**

Шестигранная гайка 1 1/2" для монтажа вибрационного датчика уровня INNOLEVEL VIBRO серии N.
Варианты исполнений:

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

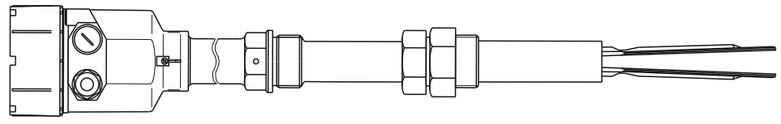


**Муфта регулировки по высоте**

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

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





## Требования к персоналу

Персонал, производящий эксплуатацию, ремонт и утилизацию вибрационного датчика уровня INNOLEVEL VIBRO серии N, 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

Вибрационный датчик уровня INNOLEVEL VIBRO серии N 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, зондов, кабельного ввода;
- Видимые повреждения датчика, зондов, 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 вибрационного датчика уровня INNOLEVEL VIBRO серии N 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 вибрационного датчика уровня INNOLEVEL VIBRO серии N, обслуживающий персонал должен быть ознакомлен со схемой соединений и настоящей инструкцией.





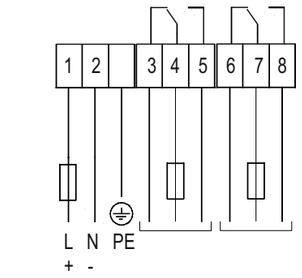
## Механические характеристики:

| | |
|---|---|
| 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. 2.5 кг (для короткой версии с алюм. корпусом)<br>3,5 кг (для короткой версии с корпусом из нерж. стали) |

## Электрические характеристики:

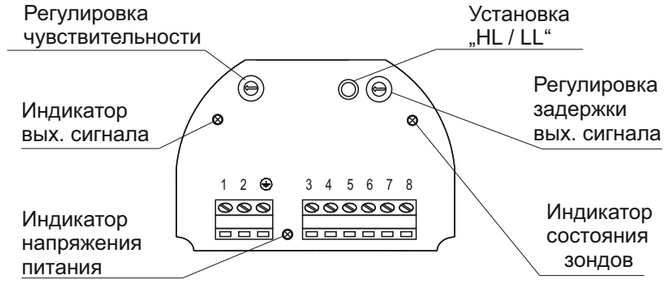
| | |
|---|---|
| Соединительные клеммы | 0.1 - 2.5 мм2 (AWG 26-14) |
| Кабельный ввод | M20 x 1,5 |
| Напряжение питания | Переменный ток: 22...265 В 50-60 Гц, макс. 18 ВА<br>или<br>Постоянный ток: 20...46 В пост. тока, макс. 1,5 Вт |
| Выходной сигнал | Реле без потенциала DPDT макс. 220 VAC, 3 A; макс. 30 VDC, 1 A |
| Задержка вых. сигнала | Настраиваемая 0,5...30 сек. |
| Рабочая частота | 160 Гц |
| Класс защиты | I |
| Категория установки | III |
| Степень загрязнения | 2 |

## Электрическое соединение:




Источник питания Выходной сигнал

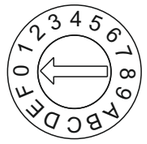
## Лицевая панель




## Режимы работы выходного сигнала

| Установка „HL / LL“ | HL | LL |
|---|---|---|
| Зонды не покрыты материалом | 3 4 5 6 7 8 ⊗ Индикатор вых. сигнала ⊗ Индикатор состояния зондов | 3 4 5 6 7 8 ✳ Индикатор вых. сигнала ⊗ Индикатор состояния зондов |
| Зонды покрыты материалом | 3 4 5 6 7 8 ✳ Индикатор вых. сигнала ✳ Индикатор состояния зондов | 3 4 5 6 7 8 ⊗ Индикатор вых. сигнала ✳ Индикатор состояния зондов |

## Регулировка чувствительности




Регулировка чувствительности производится соответствующим потенциометром.

Для работы с материалами, насыпная плотность которых более 20 гр./литр, регулировка чувствительности производится в диапазоне потенциометра от „0“ до „7“.

В случае, если насыпная плотность контролируемого материала меньше 20 гр./литр, регулировка чувствительности производится в диапазоне  потенциометра от „8“ до „F“.

## Условия функционирования:

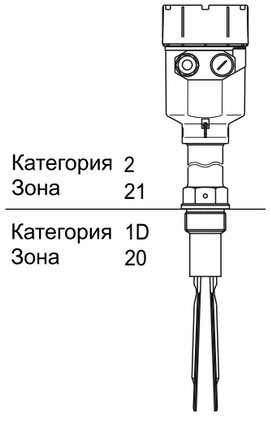
| | |
|---|---|
| Температура окружающей среды | -40 ºC...+65 ºC |
| Температура процесса | -40 ºC...+150 ºC (опционально -40°C.. +250°C) |
| Рабочее давление | до 10 бар |
| Свойства сыпучего материала | Минимальный насыпной вес 10г/л<br>Величина частиц макс. 8мм<br>Не должен иметь склонность к повышенному налипанию |
| Допустимая мех. нагрузка | Боковая макс. 500Н<br>Защитные меры при сильных механических нагрузках:<br>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 вибрационных датчиков уровня INNOLEVEL VIBRO серии N 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 вибрационных датчиков уровня INNOLEVEL VIBRO серии N в зависимости от диапазонов температуры окружающей среды и температуры процесса (контролируемой среды):

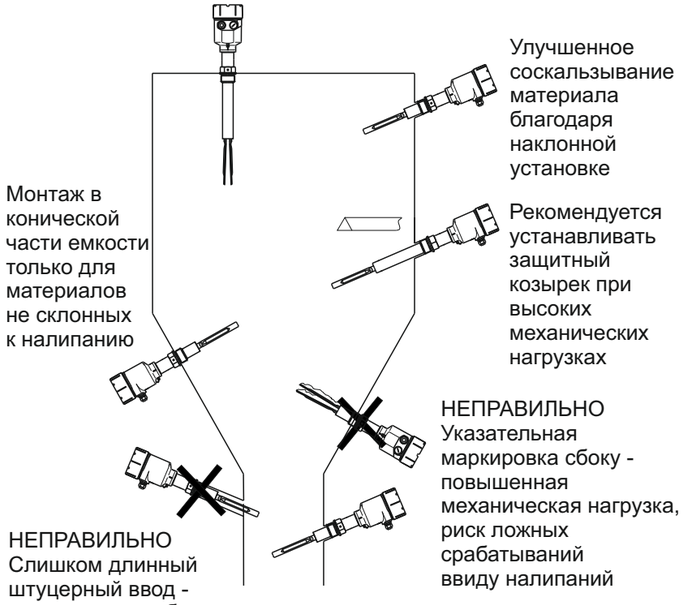
| Температура окружающей среды (зона 21) | Температура процесса (зона 21) | Максимальная температура поверхности |
|---|---|---|
| -40 °C...+60 °C | -40 °C...+80 °C | +115 °C |
| -40 °C...+60 °C | -40 °C...+90 °C | +115 °C |
| -40 °C...+60 °C | -40 °C...+100 °C | +115 °C |
| -40 °C...+60 °C | -40 °C...+110 °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

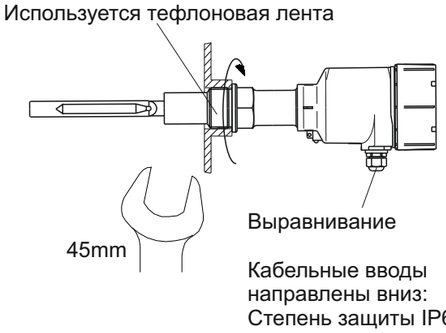



Не изгибать, не укорачивать и не удлинять - это ведет к разрушению устройства.
Момент затяжки резьбового соединения не должен превышать 80 Нм.
При закручивании не воздействовать на корпус.
Для герметичности используйте кабель соответствующего сечения.



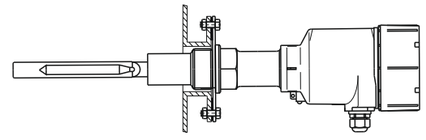

Резьбовое исполнение:

Используется тефлоновая лента

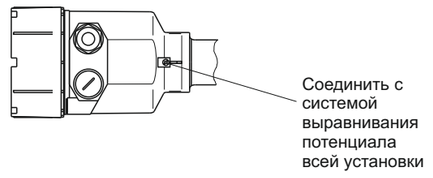



Фланцевое исполнение:

Для уплотнения соединения используется прокладка (входит в комплект).
Материал NBR (темп. процесса до <+150°C) или металл/графит (темп. процесса >+150°C)



Клемма выравнивания потенциала




Техническое обслуживание

