



RusAutomation

Для жидкостей и
твердых материалов

NIVOSWITCH

ВИБРАЦИОННЫЕ ВИЛОЧНЫЕ СИГНАЛИЗАТОРЫ УРОВНЯ



СИГНАЛИЗАТОРЫ УРОВНЯ

ВСЕГДА НА ВЫСШЕМ УРОВНЕ



ВИБРАЦИОННЫЕ ВИЛОЧНЫЕ СИГНАЛИЗАТОРЫ УРОВНЯ

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Компактный и мини-компактный тип
- Удлинение вилки до 3 метров
- Вариант с пластиковым (PFA) покрытием (опция)
- Полированная вибрирующая часть
- Переключающие характеристики не зависят от изменения проводимости жидкости, диэлектрической постоянной, вязкости, давления и температуры
- Регулируемая чувствительность
- Релейный или электронный выход
- Гигиенические варианты с различными технологическими соединениями и тонкой полировкой 0,5 микрон (опция)
- Температура рабочей среды макс. 130°C
- Тестирование выходного сигнала при помощи опционного тестирующего магнита
- Взрывозащищенное исполнение
- Степень защиты IP 67, 65/68

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Вибрационные вилочные сигнализаторы уровня **NIVOSWITCH** предназначены для сигнализации уровня жидкостей, гранул или порошковых твердых материалов. Сигнализаторы с параллельной вибрационной вилкой предназначены для работы с жидкостями, сигнализаторы, снабженные непараллельной вибрационной вилкой, предназначены для работы с твердыми материалами.

Устанавливая на трубах, силосных башнях, резервуарах или бункерах эти приборы позволяют контролировать загрузки-разгрузочные операции, обеспечивают защиту от переполнения или опустошения. Принцип работы основан на использовании электронной цепи, возбуждающей вилочный зонд и вызывающей его вибрацию. После достижения или покрытия вилочного зонда рабочей средой его вибрация изменяется или прекращается. Вибрация вилочного зонда возобновляется после его освобождения рабочей средой. Электронные устройства сигнализатора чувствуют изменение вибрации и выдают выходной сигнал после установленной задержки. Сигнализаторы с пластиковым покрытием рекомендуются для использования с агрессивными рабочими средами, высокоотполированные сигнализаторы рекомендуются для применения с абразивными рабочими средами. Версии с транзисторным выходом PNP/NPN могут подключаться непосредственно к программируемому логическому контроллеру или к релейному блоку. Вибрационные вилочные сигнализаторы могут использоваться с высокоточными нагрузками благодаря использованию усилителей коммутации **UNICONT PPK**. Взрывобезопасное переключающее устройство **UNICONT PPK-312-8 Ex** предназначено для использования с взрывозащищенными вибрационными вилочными сигнализаторами уровня.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Мини-компактный (разъемная версия)

Компактный



* Только для трехпроводных версий постоянного тока
** Только для сигнализаторов твердых материалов

ПРИМЕНЕНИЕ

- Для жидкостей: мин. плотность 0,7 кг/дм³ и макс. вязкость 10⁴ мм²/с, для твердых материалов: мин. плотность 0,01 кг/дм³
- Для жидкостей / свободно текущих, порошковых твердых материалов, пищевых гранул и напитков, кормов для животных, химической и нефтяной промышленности.
- Для нормальных или опасных, агрессивных жидкостей (кислот, растворителей)
- Покрывает широкий спектр применений в области определения уровня, таких как безопасные концевые от­ка­зе-безопасные выключатели верхнего/нижнего уровня и регулирование насоса



ВЫБОР ТИПА

Данная таблица предназначена для оказания помощи в процессе выбора типа и версии в соответствии с задачей сигнализации уровня. Основным параметром является консистенция измеряемой рабочей среды (жидкость или твердый материал).

| Применение | Для жидкостей | Для твердых материалов | | |
|-----------------------------------|---|--|---|--|
| Характеристики |  Мини компакт |  Компактн. |  Мини компакт |  Компактн. |
| Стальной корпус | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Пластиковый корпус | | ■ | | ■ |
| Удлинение | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Высоко полированный | ■ | ■ | | |
| С пластиковым покрытием | ■ | ■ | | |
| техн. соединение 1" | ■ | ■ | | |
| техн. соединение 1 1/2" | | | ■ | ■ |
| Релейный выход | | ■ | | ■ |
| Электронный выход | ■ | | ■ | |
| Электр. соединение | клемма | ■ | | ■ |
| | разъем | ■ | | ■ |
| | кабель | ■ | | ■ |
| Взрывобезопасное исполнение | ■ | | | |
| Пыле-взрывозащищенное | | | ■ | ■ |
| Установка режима (нижний-верхний) | ■ * | ■ | ■ * | ■ |
| Индикация режима | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Выбор плотности | | | ■ | ■ |
| Магнитный тест выхода | ■ | | ■ | |

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

| Тип | Мини-компактный | | Компактный | |
|------------------------------|---|----------------------------|--|---------------------------|
| | Для жидкостей | Для твердых материалов | Для жидкостей | Для твердых материалов |
| Длина вставки | 69-3000 мм | 137-3000 мм | 69-3000 мм | 137-3000 мм |
| Материал смачиваемых частей | DIN 1.4571 покрытие PFA | DIN 1.4571 | DIN 1.4571 покрытие PFA | DIN 1.4571 |
| Технологическое соединение | В соответствии с кодом заказа | | | |
| Температура среды | -40°C ... +130°C (смотри температурные графики) | | | |
| Температура окружающей среды | -40°C ... +70°C (смотри температурные графики) | | -30°C ... +70°C | -40°C ... +70°C |
| Давление среды | макс. 4 МПа (40 бар) (смотри температурные графики) | | | |
| Плотность среды | > 0,7 кг/дм ³ | ≥ 0,01 кг/дм ³ | > 0,7 кг/дм ³ | ≥ 0,01 кг/дм ³ |
| Вязкость среды | ≤ 10000 мм ² /с (сСт) | - | ≤ 10000 мм ² /с (сСт) | - |
| Напряжение питания | 2-проводное DC: 15-29 V DC | 2-проводное DC: 15-27 V DC | 20-255 V AC или 20-60 V DC | |
| | 2-проводное AC: 20-255 V AC, 3-проводное DC: 12-55 V DC | | | |
| Потребляемая мощность | AC: в зависимости от нагрузки; DC : < 0,6 Вт | | AC: 1,2-17 VA; DC: < 3 Вт | |
| Материал корпуса | DIN 1.4571 | | Метал: Окрашенный литой алюминий; Пластик: стекловолокно PBT | |
| Электрическое соединение | Разъем или кабель длиной 3 м ^(1.) 2x0,5мм ² / 4x0,75мм ² / 5x0,5мм ² | | кабельный сальник 2xM20x1,5 для кабеля Ø6-12 мм, клемма для провода поперечного сечения 0,5 – 1,5 мм ² | |
| Степень электрической защиты | версия переменного тока: Класс I.; постоянного тока: Класс III. | | Класс I. | |
| Степень механической защиты | Разъем: IP65; кабель: IP68 | | IP67 | |
| Масса | ≈ 0,5 кг+ удлинение 1,2 кг/м | | ≈ 1,3 кг + удлинение 1,2 кг/м | |

1.) поставляемая максимальная длина кабеля: 30 м

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ МОДЕЛ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОГО ИСПОЛНЕНИЯ

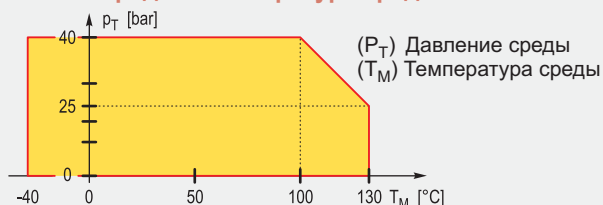
| Тип | Без покрытия | С покрытием PFA |
|---|---|---|
| Мини-компактные вибрационные вилки для жидкостей 2-проводная версия постоянного тока) | | |
| Маркировка взрывозащиты | ATEX II 1 G Ex ia IIC T4...T6 Ga | ATEX II 1 G Ex ia IIB T4...T6 Ga |
| Ограничения напряжения питания и сигнального контура ^(2.) | U _i =29 В, L _i =100 мА, P _i =1,4Вт; C _i =7 нФ, L _i =0 мГ | |
| Мини-компактные и компактные вибрационные вилки для твердых материалов | Разъемная версия (IP 65) ^(3.) | Кабельная версия (IP 68) ^(3.) Компактный тип (IP 67) ^(4.) |
| Маркировка взрывозащиты | ATEX II 1/2 D Ex IP 6x T160 °C | |

2.) Электропитание взрывобезопасных вилок должно осуществляться от взрывозащищенных сертифицированных и одобренных приборов

3.) только для 2-проводной версии переменного тока или для 3-проводной версии постоянного тока 4.) только для сигнализатора с алюминиевым корпусом

ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ДАННЫЕ

Давление среды - Температура среды



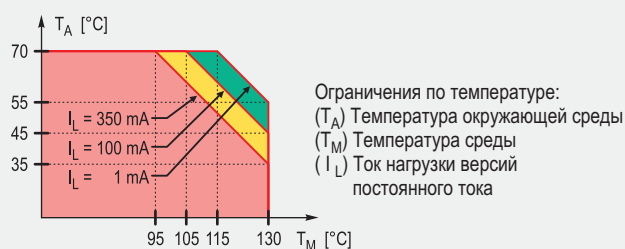
Мини-компактные взрывозащищенные типы для жидкостей

| Классы температуры | T6 | T4 | T3 |
|--------------------|-------|-------|--------|
| T среды | +70°C | +60°C | +60°C |
| T окружающей среды | +70°C | +75°C | +130°C |

Давление среды – Температура среды для версии с фланцем PP

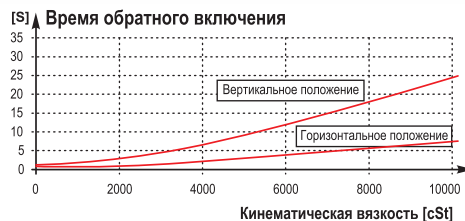


Мини – компактная версия



ДАННЫЕ ПО ВЫХОДНЫМ СИГНАЛАМ

| Компактный тип | | | | |
|--------------------|-------------------------|--|---------------------------|------------------------|
| Выходной сигнал | | Для жидкостей | Для твердых материалов | |
| Реле | | 1 или 2 реле (SPDT) 250 В переменного тока, 8А, AC1/250 V AC, 6А, AC1 | | |
| Время срабатывания | в погруженном положении | ≤ 0,5 сек | | |
| | в свободном положении | ≤ 1 сек* | ≤ 1 s – Высокая плотность | 3 s – Низкая плотность |



| Мини-компактный тип | | | | | | |
|---------------------|---|--|--|---|-----------------------------|----------------------------------|
| Тип | Выходной сигнал | | Для жидкостей | Для твердых материалов | | |
| 2-проводной DC тока | Изменение DC | | в погруженном положении: 14 mA ± 1 mA | | | |
| | | | в свободном положении: 9 mA ± 1 mA | | | |
| 2-проводной AC тока | Выходной сигнал переменного тока для последовательного соединения | | Перепад напряжения (во включенном состоянии): < 10,5 В | | | |
| | | | Остаточный ток (в выключенном состоянии): < 6 mA | | | |
| | | | Токовая нагрузка | макс. постоянная | 350 mA, AC 13 | 350 mA, AC 13; Версия Ex: 140 mA |
| | | | | мин. постоянная | 10 mA / 255 В; 25 mA / 24 В | |
| макс. импульсная | 1,5 A / 40 мсек | | | | | |
| 3-проводной DC тока | Транзисторный переключатель | | Разъемная версия: с выбором поля NPN- и PNP | | | |
| | | | Кабельная версия: гальванически изолированная PNP/NPN | | | |
| | Перепад напряжения (во включенном состоянии) | | < 4,5 В | < 1,8 В | | |
| | Токовая нагрузка (макс. постоянная) | | 350 mA / U _{макс} =55В | 350 mA / U _{макс} =55В; Версия Ex: 200mA | | |
| | Остаточный ток (в выключенном состоянии) | | < 100µA | < 10µA | | |
| Время срабатывания | в погруженном положении | | 0,5 сек | | | |
| | в свободном положении | | < 1 сек* | ≤ 1 сек – Высокая плотность < 3 сек – Низкая плотность | | |

* смотри график вязкости

РЕЖИМЫ РАБОТЫ

| Компактный и мини-компактный тип | | | | | | |
|----------------------------------|-----------------|----------------------------------|---------------------|-----------------|-------------|--|
| Электропитание | Переключение | Отказобезопасный переключатель** | Светодиод состояния | Выходной сигнал | | |
| | | | | Релейный | Электронный | |
| ВКЛЮЧЕНО | Высокий уровень | high | ● | Под напряжением | ON | |
| | | | | Без напряжения | OFF | |
| | Низкий уровень | low | ● | Под напряжением | ON | |
| | | | | Без напряжения | OFF | |
| ВЫКЛЮЧЕНО | – | Высокий или Низкий | ● | Без напряжения | OFF | |

2-проводная версия постоянного тока

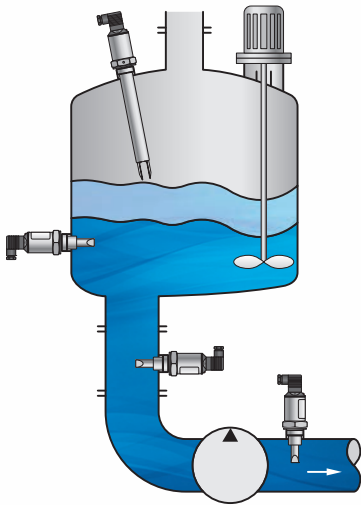
| Электропитание | Переключатель | Светодиод состояния | Выход |
|----------------|------------------------------|---------------------|-----------|
| ВКЛЮЧЕНО | | ● | 14 ± 1 mA |
| | | ● | 9 ± 1 mA |
| ВЫКЛЮЧЕНО | Вилка погружена или свободна | ● | – |

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ РЕЖИМОВ РАБОТЫ

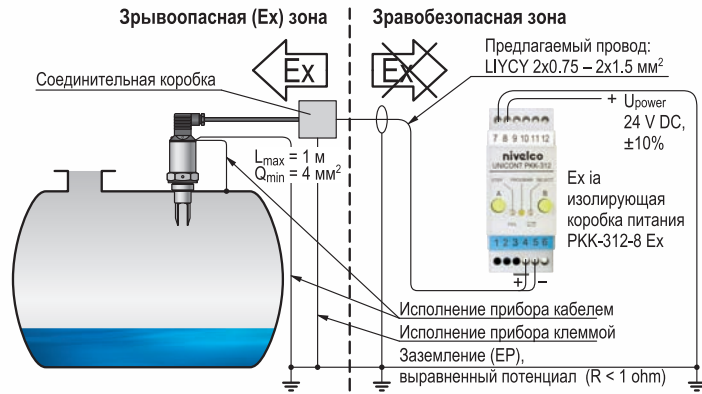
| Компактный | | Компактный | |
|------------------|--|------------|------------------------------|
| Отказобезопасный | | Плотность | |
| high | Безопасная тревога указывается в случае обесточивания реле или разомкнутого состояния выхода | high | Плотность среды ≥ 0,5 кг/дм³ |
| low | | low | Плотность среды < 0,5 кг/дм³ |

** Мини-компактный тип: с соответствующим подключением

ПРИМЕНЕНИЯ



РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ВАРИАНТ СБОРКИ

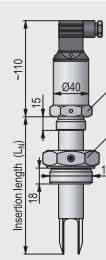
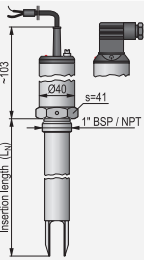


- При использовании в среде с низкой вязкостью (отсутствие риска образования осадка на зубах вилки) возможно использование любого из представленных вариантов сборки.
- При использовании в среде с повышенной вязкостью (наличие риска образования осадка на зубах вилки) только вертикальный (верхний) вариант сборки может быть рекомендован.
- При использовании в виде бокового монтажа следите за положением позиционной отметки (Отметки «O»)

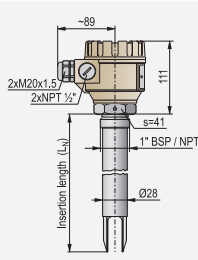
РАЗМЕРЫ

Вибрационные вилки для жидкостей

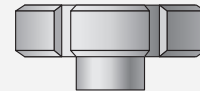
Мини-компактные



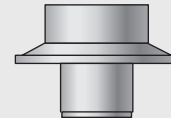
Компактные



Прочие технологические соединения



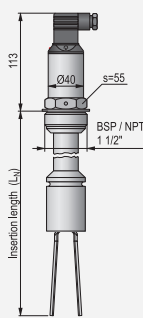
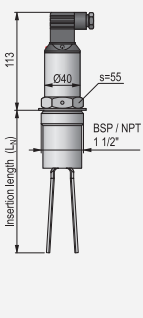
- технологические соединения с трубой DN 40 и DN 50 (DIN 11851)



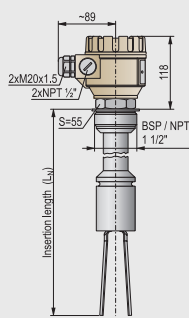
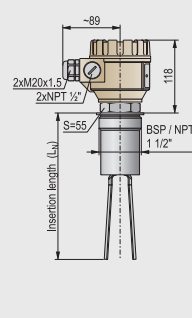
- Трехзажимные технологические соединения 1 1/2" и 2" (ISO 2852)
- прочие гигиенические технологические соединения (пищевая промышленность)

Вибрационные вилки для твердых материалов

Мини-компактные

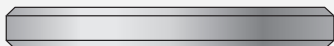


Компактные



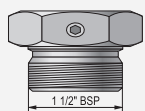
Тестирующий магнит RPS-101

Фланцы

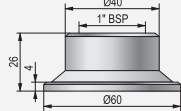


- Фланцы DIN, ANSI и JIS
- Нержавеющая сталь, PP или нержавеющая сталь с пластиковым покрытием (PFA)

Вспомогательная арматура



Скользкая муфта



Ввариваемая муфта

ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ АРМАТУРА, РЕКОМЕНДУЕМАЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

| Name | Для жидкостей | |
|-----------------------------|-----------------|-------------------------|
| | для вибр. вилки | с пластиковым покрытием |
| Ввариваемая муфта 1" BSP | RPG – 101 | – |
| Скользкая муфта с сальником | 1 1/2" BSP | RPH – 112 |
| | 1 1/2" NPT | RPN – 112 |

Тестирующий магнит RPS-101 для мини-компактных версий

КОДЫ ЗАКАЗОВ (НЕ ВСЕ ВАРИАНТЫ СУЩЕСТВУЮТ)

Вибрационные вилочные сигнализаторы уровня для жидкостей NIVOSWITCH

NIVOSWITCH R ■ ■ ■ - ■ ■ ■ - ■ ■ ■ 1

| Тип | Код | Технологич. соед. | Код | Длина вставки | Код | Выход / Взрывозащ. | Код | | |
|-----------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------------------|------------------|--------|--------------------|-----------|-------------------|----------------|
| Мини-компактный | вилка с покрытием PFA | A | 1" BSP | M | 69 мм | 0 0 | Разъемный | 2-проводной AC | 1 |
| | вилка 1.4571 | C | 1" NPT | P | 125 мм | 0 1 | | 3-проводной DC | 3 |
| | вилка 1.4571 высок. полиров. | G | 1½" ТРЕХЗАЖИМНОЕ | T | 200 мм | 0 2 | | 2-проводной DC | 6 |
| Компактный | вилка с покрытием ECTFE + PFA | V | 2" ТРЕХЗАЖИМНОЕ | R | ⋮ | ⋮ | Кабельный | 2-проводной DC/Ex | 8 |
| | вилка 1.4571 | F | Соединение с трубой DN40, DIN 11851 | D | 900 мм | 0 9 | | 2-проводной AC | 2 ⁵ |
| | вилка 1.4571 высок. полиров. | J | Соединение с трубой DN50, DIN 11851 | E | 1 м | 1 0 | | 3-проводной DC | 4 ⁵ |
| | | | DN 50 PN40, 1.4571 | G ^{2,3} | ⋮ | ⋮ | | 2-проводной DC | 7 ⁵ |
| | | | 2" ANSI RF600, 1.4571 | B ^{2,3} | 3 м | 3 0 | | 2-проводной DC/Ex | 9 ⁵ |
| | | | JIS40K50A, 1.4571 | K ^{2,3} | | | | 1-релейный | 0 |
| | | | DN50 PN40, PP | F ⁴ | | | | 2-релейный | A |
| | | 2" ANSI RF150, PP | A ⁴ | | | | | | |
| | | JIS10K50A, PP | J ⁴ | | | | | | |

| Корпус | Код |
|---------|-----|
| Сталь | 4 |
| Пластик | 5 |

1 Код заказа взрывозащитной версии должен содержать указание «Ex»
2 Специальные версии с свариваемыми технологическими соединениями поставляются под заказ. Фланцы фланцевых моделей соответствуют требованиям стандартов DIN2501, DIN2526 Форма C; ANSI B16.5
3 Вилки с покрытием PFA снабжены фланцами с покрытием PFA
4 Макс. 6 бар, -20°C ... +90°C
5 Максимальная длина кабеля: 30 м
6 Не поставляется во взрывозащитной версии

Вибрационные вилочные сигнализаторы уровня для твердых материалов NIVOSWITCH

NIVOSWITCH R ■ ■ ■ - ■ ■ ■ - ■ ■ ■ 1

| Тип | Код | Технолог. соед. | Код | Длина вставки | Код | Выход / Взрывозащ. | Код | |
|-----------------|-----|-----------------------|----------------|---------------|-----|--------------------|-------------------|----------------|
| Мини-компактный | L | 1 ½" BSP | H | 137 мм | 0 1 | Разъемный | 2-проводной AC | 1 |
| Компактный | R | 1 ½" NPT | N | 175 мм | 0 2 | | 3-проводной DC | 3 |
| | | DN50 PN40, 1.4571 | G ² | 300 мм | 0 3 | | 2-проводной DC | 6 |
| | | 2" ANSI RF600, 1.4571 | B ² | ⋮ | ⋮ | Кабельный | 2-проводной AC/Ex | C |
| | | JIS40K50A, 1.4571 | K ² | 900 мм | 0 9 | | 3-проводной DC/Ex | E |
| | | DN50 PN16, PP | F ⁴ | 1 м | 1 0 | | 2-проводной AC | 2 ⁵ |
| | | 2" ANSI RF150, PP | A ⁴ | ⋮ | ⋮ | | 3-проводной DC | 4 ⁵ |
| | | JIS10K50A, PP | J ⁴ | ⋮ | ⋮ | | 2-проводной DC | 7 ⁵ |
| | | | | 3 м | 3 0 | | 2-проводной DC/Ex | D ⁵ |
| | | | | | | | 3-проводной DC/Ex | F ⁵ |
| | | | | | | Компактный | 1-релейный | 0 |
| | | | | | | | 2-релейный | A |
| | | | | | | | 1-релейный / Ex | B |

Вспомогательные приспособления под заказ

UNICONT PKK-312-■

| Напряжение питания | Код | Напряжение питания | Код |
|------------------------|-----|---|------|
| 230 В переменного тока | 1 | 24 В перем. / постоян. тока | 4 |
| 110 В переменного тока | 2 | 24 В перемен / постоян. тока Взрывозащитен. | 8 Ex |
| 24 В переменного тока | 3 | | |



UNICONT PKK-312-8 Ex

Взрывобезопасное коммутирующее устройство для вибрационных вилок NIVOSWITCH взрывозащитных версий.