

Для жидкостей и  
твердых материалов

# NIVOSWITCH

ВИБРАЦИОННЫЕ ВИЛОЧНЫЕ СИГНАЛИЗАТОРЫ УРОВНЯ



СИГНАЛИЗАТОРЫ УРОВНЯ

ВСЕГДА НА ВЫСШЕМ УРОВНЕ



СИГНАЛИЗАТОРЫ УРОВНЯ



## 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.

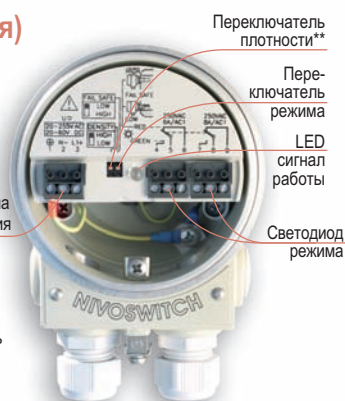
Устанавливая на трубах, силосных башнях, резервуарах или бункерах эти приборы позволяют контролировать загрузки-разгрузочные операции, обеспечивают защиту от переполнения или опустошения. Принцип работы основан на использовании электронной цепи, возбуждающей вилочный зонд и вызывающей его вибрацию. После 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 сильноточными 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/дм<sup>3</sup> и макс. вязкость 10<sup>4</sup> мм<sup>2</sup>/с, для твердых материалов: мин. плотность 0,01 кг/дм<sup>3</sup>
- 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 отказо-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 <sup>3</sup>	≥ 0,01 кг/дм <sup>3</sup>	> 0,7 кг/дм <sup>3</sup>	≥ 0,01 кг/дм <sup>3</sup>
Вязкость среды	≤ 10000 мм <sup>2</sup> /с (сСт)	-	≤ 10000 мм <sup>2</sup> /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 <sup>(1.)</sup> 2x0,5мм <sup>2</sup> / 4x0,75мм <sup>2</sup> / 5x0,5мм <sup>2</sup>		кабельный сальник 2xM20x1,5 для кабеля Ø6-12 мм, клемма для провода поперечного сечения 0,5 – 1,5 мм <sup>2</sup>	
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

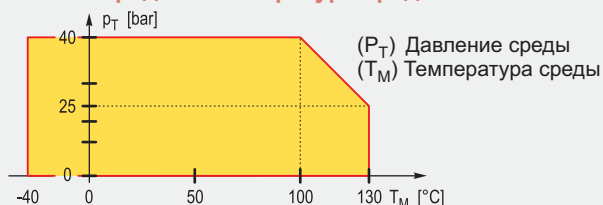
Тип	Без покрытия		С покрытием PFA
Мини-компактные вибрационные вилки для жидкостей 2-проводная версия постоянного тока)			
Маркировка взрывозащиты	ATEX II 1 G Ex ia IIC T4...T6 Ga		ATEX II 1 G Ex ia IIB T4...T6 Ga
Ограничения напряжения питания и сигнального контура <sup>(2.)</sup>	U <sub>i</sub> =29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



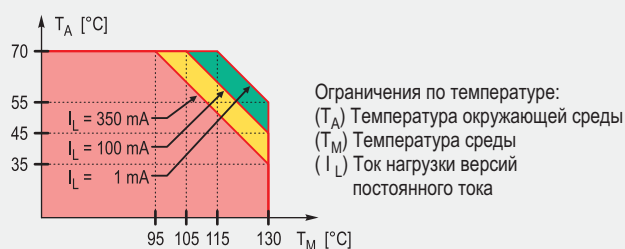
### Мини-компактные взрывозащищенные типы для жидкостей

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

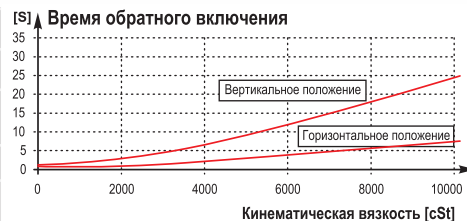


### Мини – компактная версия



## 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 <sub>макс</sub> =55В	350 mA / U <sub>макс</sub> =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			
		high			
	Низкий уровень	low			
		low			
ВЫКЛЮЧЕНО	–	Высокий или Низкий			

### 2-проводная версия постоянного тока

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

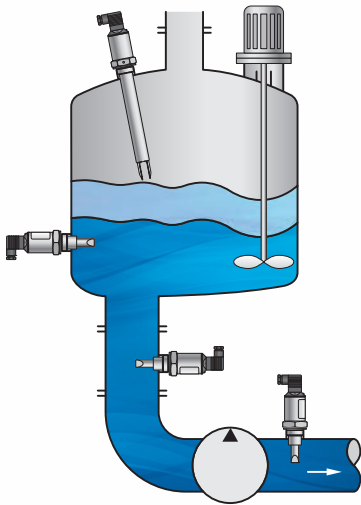
## ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ РЕЖИМОВ РАБОТЫ

Компактный		Компактный	
Отказобезопасный		Плотность	
high	Безопасная тревога указывается в случае обесточивания реле или разомкнутого состояния выхода	high	Плотность среды ≥ 0,5 кг/дм <sup>3</sup>
low		low	Плотность среды < 0,5 кг/дм <sup>3</sup>

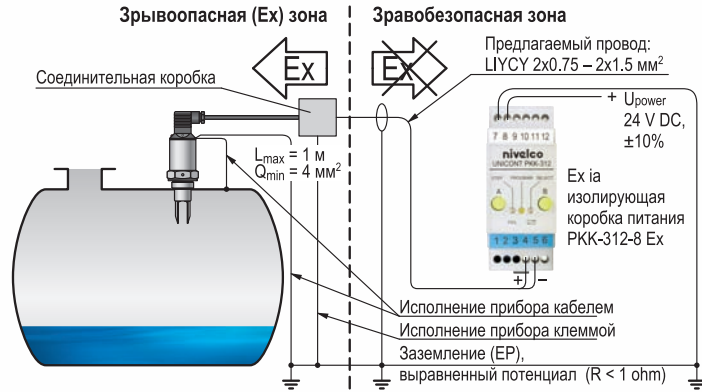
\*\* Мини-компактный тип: С соответствующим подключением



## ПРИМЕНЕНИЯ



## РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ВАРИАНТ СБОРКИ

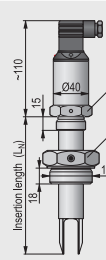
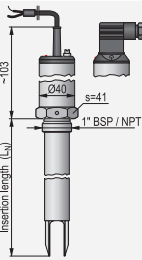


- При использовании в среде с низкой вязкостью (отсутствие риска образования осадка на зубцах вилки) возможно использование любого из представленных вариантов сборки.
- При использовании в среде с повышенной вязкостью (наличие риска образования осадка на зубцах вилки) только вертикальный (верхний) вариант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

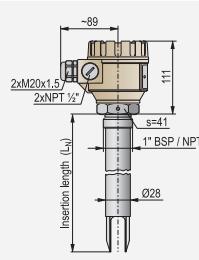
## РАЗМЕРЫ

### Вибрационные вилки для жидкостей

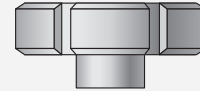
#### Мини-компактные



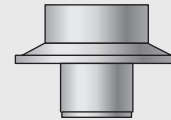
#### Компактные



### Прочие технологические соединения



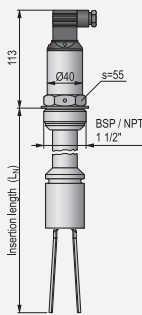
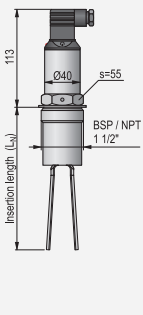
- технологические соединения с трубой DN 40 и DN 50 (DIN 11851)



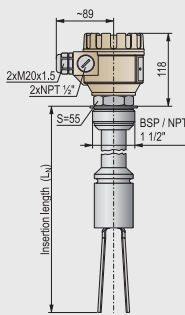
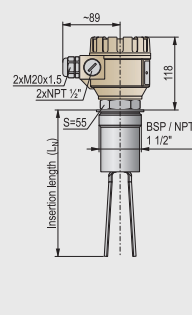
- Трехзажимные технологические соединения 1 1/2" и 2" (ISO 2852)
- прочие гигиенические технологические соединения (пищевая промышленность)

### Вибрационные вилки для твердых материалов

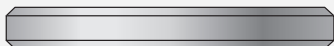
#### Мини-компактные



#### Компактные

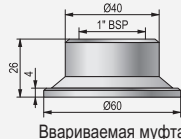
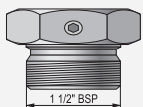


### Фланцы



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

### Вспомогательная арматура



## 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	Мини-компактный 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 PFA	D	2" ТРЕХЗАЖИМНОЕ	R	⋮	⋮		Мини-компактный 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 <sup>5</sup>
	вилка 1.4571 высок. полиров.	J	Соединение с трубой DN50, DIN 11851	E	1 м	1 0			3-проводной DC	4 <sup>5</sup>
			DN 50 PN40, 1.4571	G <sup>2,3</sup>	⋮	⋮			2-проводной DC	7 <sup>5</sup>
			2" ANSI RF600, 1.4571	B <sup>2,3</sup>	3 м	3 0			2-проводной DC/Ex	9 <sup>5</sup>
			JIS40K50A, 1.4571	K <sup>2,3</sup>			Компактный		1-релейный	0
		DN50 PN40, PP	F <sup>4</sup>			2-релейный		A		
		2" ANSI RF150, PP	A <sup>4</sup>							
		JIS10K50A, PP	J <sup>4</sup>							

Корпус	Код
Сталь	4
Пластик	5

1 Код заказа взрывозащищенной 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 взрывозащищенной 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	Мини-компактный Разъемный	2-проводной AC	1	
Компактный	R	1 ½" NPT	N	175 мм	0 2		3-проводной DC	3	
		DN50 PN40, 1.4571	G <sup>2</sup>	300 мм	0 3		2-проводной DC	6	
		2" ANSI RF600, 1.4571	B <sup>2</sup>	⋮	⋮		2-проводной AC/Ex	C	
		JIS40K50A, 1.4571	K <sup>2</sup>	900 мм	0 9		3-проводной DC/Ex	E	
		DN50 PN16, PP	F <sup>4</sup>	1 м	1 0		Мини-компактный Кабельный	2-проводной AC	2 <sup>5</sup>
		2" ANSI RF150, PP	A <sup>4</sup>	⋮	⋮			3-проводной DC	4 <sup>5</sup>
		JIS10K50A, PP	J <sup>4</sup>	⋮	⋮			2-проводной DC	7 <sup>5</sup>
				3 м	3 0	2-проводной DC/Ex		D <sup>5</sup>	
						Компактный	3-проводной DC/Ex	F <sup>5</sup>	
							1-релейный	0	
							2-релейный	A	
							1-релейный / Ex	B	

### Вспомогательные приспособления под заказ

Коммутирующий усилитель для монтажа на DIN рейке, рекомендуемый для использования с вибрационными вилками NIVOSWITCH

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 Взрывозащищен.	8 Ex
24 В переменного тока	3		



#### UNICONT PKK-312-8 Ex

Взрывобезопасное коммутирующее устройство для вибрационных вилок NIVOSWITCH взрывозащищенных версий.