



1. ПРИМЕНЕНИЕ

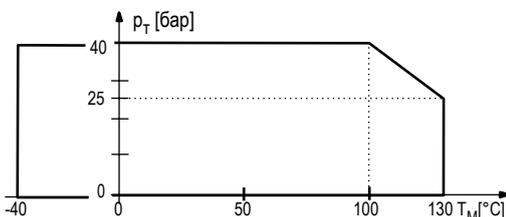
Вибрационные вилочные сигнализаторы уровня **NIVOSWITCH** подходят для определения уровня жидкостей. При установке на трубах или резервуарах они контролируют наполнение / опорожнение, а также могут генерировать аварийные сигналы, обеспечивающие защиту от переполнения или сухого хода. Принцип действия основан на работе электронной схемы, которая вызывает вибрацию в вилочном датчике. Когда рабочая среда достигает вилки и покрывает ее, вибрация изменяется или прекращается. Когда рабочая среда опустится до уровня, при котором она больше не будет касаться зубцов, вилка снова начнет свободно вибрировать. Электроника улавливает изменение вибрации и посылает выходной сигнал после заданной задержки. Исполнение с пластиковым покрытием рекомендуется для агрессивных рабочих сред, исполнение с полированной поверхностью рекомендуется для абразивных рабочих сред. Взрывозащищенное исполнение позволяет использовать устройство в условиях повышенной опасности взрыва.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

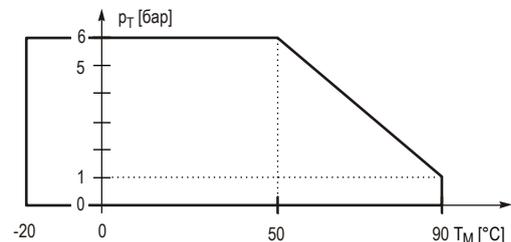
2.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Модель		RM□-4□□-□Ex, RN□-4□□-□Ex	RD□-4□□-□, RF□-4□□-□, RJ□-4□□-□	R□□-5□□
Материал погружаемых компонентов		1.4571 (316Ti)	1.4571(316Ti) / ECTFE- / PFA-покрытие	
Технологическое соединение		В соответствии с кодом заказа		
Материал корпуса		Алюминий с порошковым покрытием		Огнестойкая пластмасса, армированная стекловолокном (PBT)
Диапазоны температуры	Рабочая среда	См. главу 2.5.4	-40...+130 °C Фланец из полипропилена: -20...+90 °C; *Фланец 1.4571 с покрытием из PFA: -40...+120 °C (см. диаграмму 2.3)	
	Температура окружающей среды		-40...+70 °C	-30...+70 °C
Давление рабочей среды		До 40 бар (см. диаграмму 2.3)	До 40 бар (модели с фланцем из полипропилена 6 бар) (см. диаграмму 2.3)	
Глубина погружения		69...3000 мм, согласно коду заказа		
Плотность рабочей среды		≥0,7 кг/дм ³ (удельный вес >0,7)		
Вязкость рабочей среды		≤10000 мм ² /с (сСт) (см. диаграмму)		
Время срабатывания	В погруженном состоянии	≤0,5 сек.		
	В не погруженном состоянии	≤1 сек (см. диаграмму 2.4)		
Индикатор рабочего режима		Двухцветный светодиод		
Настройка рабочего режима		Переключение на безопасное срабатывание по низкому или высокому уровню		
Выход		1 или 2 реле SPDT Реле 1: 250 В пер. тока, 8 А, AC1 / реле 2: 250 В пер. тока, 6 А, AC1		
Электрическое соединение		См.: глава 2.5.	2 кабельных ввода M20x1,5 для кабеля Ø6...12 мм; 2 соединения 1/2" NPT с внутренней резьбой для защитных труб. Клеммные колодки для провода сечением до 1,5 мм ² (AWG16)	
Электропитание		См.: глава 2.5.	20...255 В пер. тока, 20...60 В пост. тока	
Потребляемая мощность		<3 Вт		
Электрическая защита		Класс I		
Степень защиты		IP67		
Масса		1,3 кг + 1,2 кг/м	0,95 кг + 1,2 кг/м	

2.3 ДИАГРАММЫ ЗАВИСИМОСТИ ДАВЛЕНИЯ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ



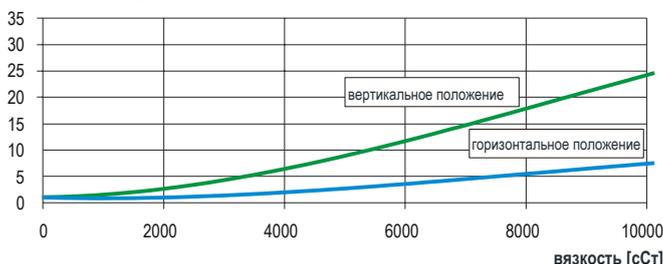
Давление раб. среды (p_r) – Температура раб. среды (T_M)



Давление раб. среды (p_r) – Температура раб. среды (T_M) Модель с фланцем из полипропилена

2.4 ДИАГРАММА ЗАВИСИМОСТИ ВРЕМЕНИ СРАБАТЫВАНИЯ ОТ ВЯЗКОСТИ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ

Время срабатывания [с]



ООО «АНКОРН», www.ankorn.ru
Эксклюзивный дистрибьютор NIVELCO
Тел.: 8 800 333-43-14 (Звонок бесплатный)
E-mail: info@ankorn.ru

4 ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

- Руководство по эксплуатации
- Гарантийный талон
- Декларация соответствия требованиям ЕС
- 2 пластиковых кабельных ввода M20x1,5 (только для невзрывозащищенных моделей)
- Уплотнение KLINGER OILIT толщиной 1 × 2 мм (только для технологического соединения с резьбой BSP)
- 2 3-полюсные клеммные колодки штекерного типа (3 для моделей с 2 реле)

2.5 СЕРТИФИКАТЫ, ВЗРЫВОЗАЩИТА, МАРКИРОВКА Ex, ПРЕДЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ Ex

2.5.1 СЕРТИФИКАТ DNV GL, №. TAA000018W

2.5.2 СЕРТИФИКАТ ATEX, №. BK116ATEX0031

RN□-4□□-NEx, RN□-4□□-PEx, RM□-4□□-NEx, RM□-4□□-PEx	
Маркировка Ex (ATEX)	II 1/2 G Ex d IIB T6...T4 Ga/Gb
Источник питания (универсальный)	20...250 В пер. тока (50/60 Гц) или 20...36 В пост. тока
Электрическое соединение	2 кабельных ввода M20x1,5 Ex d IIC; 2 соединения NPT с внутренней резьбой 1/2" для защитных труб. Клеммные колодки для провода сечением до 1,5 мм² (AWG16)
Номер справочного документа	rfm4000m0600h_04

2.5.3 СЕРТИФИКАТ IECEx № IECEx BK1 16.0002

RN□-4□□-□Ex, RM□-4□□-PEx	
Маркировка Ex (IECEx)	Ex d IIB T6...T4 Ga/Gb -40 °C ≤ T _{amb} ≤ +70 °C
Источник питания (универсальный)	20...250 В пер. тока (50/60 Гц) или 20...36 В пост. тока
Электрическое соединение	2 кабельных ввода M20x1,5 Ex d IIC; 2 соединения NPT с внутренней резьбой 1/2" для защитных труб. Клеммные колодки для провода сечением до 1,5 мм² (AWG16)
Номер справочного документа	rfm4000a0600h_04

2.5.4 ДАННЫЕ О ПРЕДЕЛЬНЫХ ЗНАЧЕНИЯХ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОГО ИСПОЛНЕНИЯ

Температурные данные	RN□-4□□-NEx, RN□-4□□-PEx, RM□-4□□-NEx, RM□-4□□-PEx			
Мин. температура рабочей среды: -40 °C; макс:	+70 °C	+80 °C	+95 °C	+130 °C
Мин. температура рабочей среды: -40 °C; макс.:	+65 °C	+50 °C	+65 °C	+70 °C
Макс. температура поверхности технологического соединения	+70 °C	+80 °C	+95 °C	+125 °C
Максимальная температура поверхности	+75 °C	+80 °C	+95 °C	+130 °C
Температурный класс	T6		T5	T4

2.6 КОДЫ ЗАКАЗОВ (ВОЗМОЖНЫ НЕ ВСЕ КОМБИНАЦИИ!)

NIVOSWITCH R □ □ - □ □ □ - □ *

Модель	Код	Технологическое соединение	Код	Корпус	Код	Длина датчика	Код	Выход / Ex	Код
Покрытие PFA	D	1" BSP	M	Алюминий (с порошковым покрытием)	4	Стандартный датчик	69 мм	1 реле SPDT	0
1,4571	F	1 1/2" BSP	H			125 мм	01	2 реле SPDT	A
Полированное	J	1" NPT	P	Пластмасса, PBT	5	Удлиненный датчик	0,2...3 м	1 реле SPDT / Ex d	N**
Корпус Ex d + вилка: 1,4571	N	1 1/2" NPT	N					2 реле SPDT / Ex d	P**
Корпус Ex d + вилка полированное покрытие	M	DIN DN50	F	Фланец из ПП	A	Фланец 1.4571	G		
		Фланец из ПП PN16	A						
Покрытие ECTFE	V	50A JIS	K	Фланец 1.4571	B				
				Фланец 1.4571	K				
		TriClamp 1 1/2"	T						
		TriClamp 2"	R						
		DN40	D						
		DN50	E						
		2" BSP	C						
		2" NPT	L						

*Взрывобезопасные исполнения имеют отметку «Ex» сразу после обозначения типа на этикетке.
**Только для типов RN и RM

Компоненты и принадлежности, приобретаемые отдельно, вариант I.

NIVOSWITCH R P □ - 1 □ □ - 0

Модель	Скользящая муфта	Код	Применение	Код	Материал	Код
Принадлежности	1 1/2" BSP	H	Для стандартного исполнения	1	A38	1
	1 1/2" NPT	N			1,4571	2
	2" ANSI	A	Для исполнения с покрытием	2		
	2" BSP	B				
	2" NPT	C				
	DIN DN50	F				
	JIS 10K 50A	J				



ООО «АНКОРН», www.ankorn.ru
Эксклюзивный дистрибьютор NIVELCO
Тел.: 8 800 333-43-14 (Звонок бесплатный)
E-mail: info@ankorn.ru

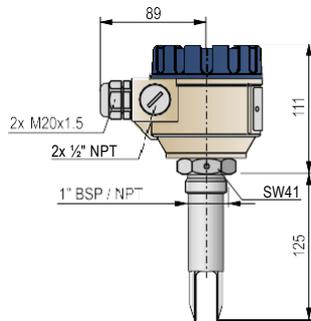
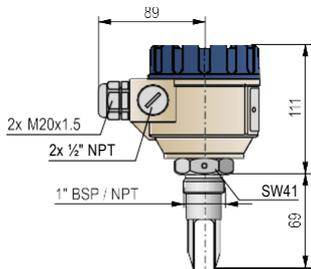
NIVOSWITCH R P - 1 0 1 - 0

Модель	Принадлежности	Код
Принадлежности	Приварная муфта 1" BSP	G
	Приварная муфта 1" NPT	K
	Магнитная индикаторная отвертка	S

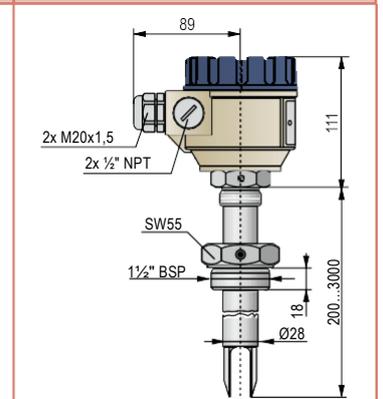
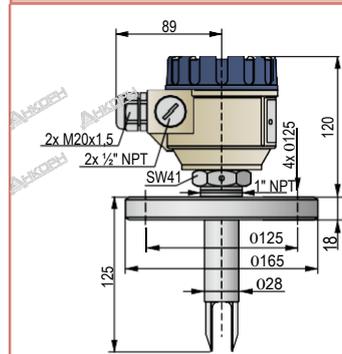
Материал
1.4571

2.7 РАЗМЕРЫ

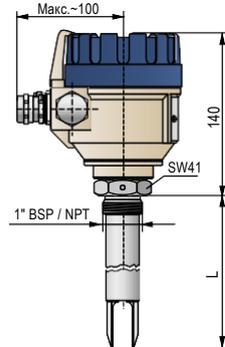
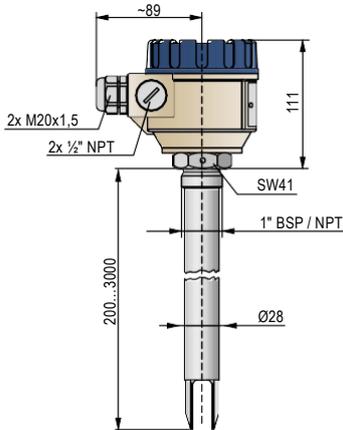
Стандартное исполнение	
R□M-□□00-□, R□P-□□00-□	R□M-□□01-□, R□P-□□01-□



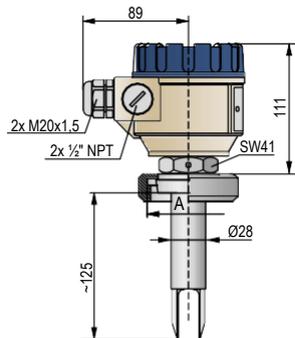
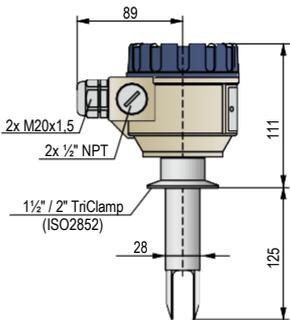
Фланцевое исполнение	Исполнение со скользящей муфтой
RFF-□□01-□	RFM-□□□□-□ + RPH-112-0



Удлиненное исполнение	Исполнение корпуса Ex d
R□M-□□□□, R□P-□□□□	R□M-4□□□-□Ex



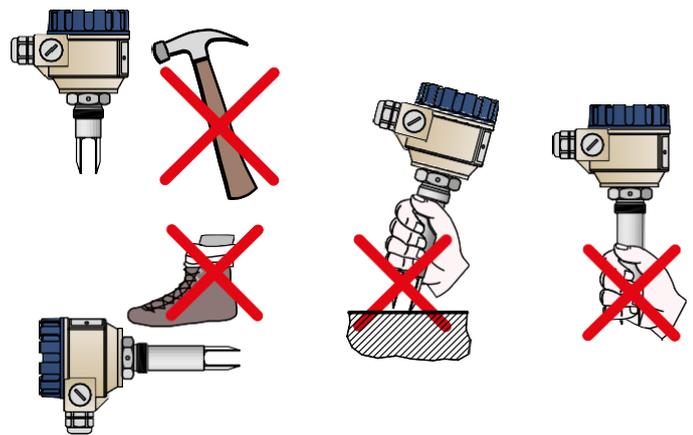
Исполнение TriClamp	Соединительная муфта (DIN11851)
R□T-□□01-□, R□R-□□01-□	R□D-□□01-□, R□E-□□01-□



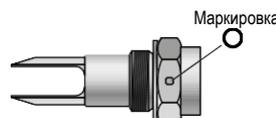
DIN 11851		
	R□D	R□E
Размер	DN40	DN50
A	RD 65x1/6	RD 78x1/6

3. УСТАНОВКА

Обеспечьте защиту прибора от механических повреждений.



Правильное положение зубцов вилки указано отметкой, нанесенной на шестигранную шейку.



Для бокового монтажа рекомендуется вертикальное расположение вилки.

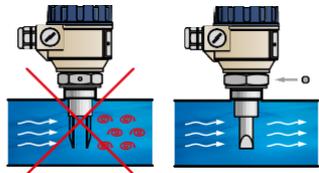
Для соединения 1" BSP положение зубцов не имеет значения, используйте прилагаемое уплотнительное кольцо. Для установки зубьев вилки в правильном положении (например, для трубопроводов, бокового монтажа) используйте тефлоновую (PTFE) ленту.

При установке сигнализатора не используйте его корпус для вкручивания в технологическое соединение! Сделайте это при помощи шестигранной шейки.

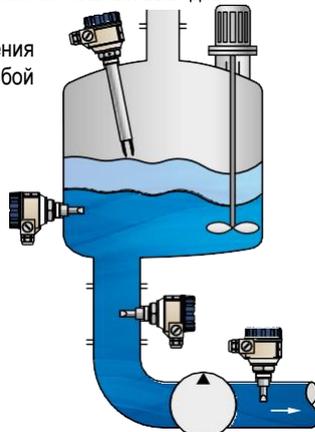
После надлежащего закручивания устройства корпус можно повернуть вручную (макс. 300°) для регулировки положения кабельных выводов.

При работе с жидкостями :

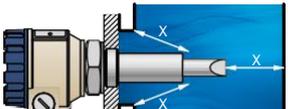
- низкой вязкости (без риска отложения продукта на зубьях вилки) допускается любой вариант установки, показанный справа.
- высокой вязкости (с риском отложения продукта на зубьях вилки) рекомендуется только вертикальное (верхнее) положение установки сигнализатора.



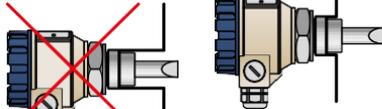
При монтаже в трубе зубцы должны располагаться параллельно направлению потока



Варианты установки

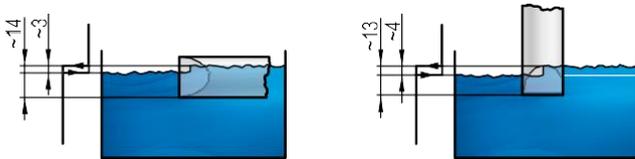


Предельные расстояния ($x_{min} = 5 \text{ мм}$)



Варианты установки сигнализатора с резьбой

ТОЧКА И ДИАПАЗОН ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ



(Значения указаны для воды при температуре +25 °C)

Точка и диапазон переключения зависят от плотности жидкости и положения установки сигнализатора.

4. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Используйте кабели наружного диаметра Ø6–12 мм с сечением провода не более 1,5 мм² (AWG16) и затяните кабельные вводы, а также крышку корпуса после установки, чтобы обеспечить герметичность в соответствии с классом защиты IP67. Для заземления прибора используйте наружный или внутренний заземляющий винтовой наконечник. Общие кабели не должны использоваться в качестве силовых кабелей переменного или постоянного тока, а также для подачи низкого напряжения и напряжения питания.

5. НАСТРОЙКА

Электропитание	Вилка	Рабочий режим		Выход
		Положение	Состояние светодиода	
Да	Погружен	HIGH	красный	4 5 6 7 8 9 Без напряжения
		LOW	зеленый	4 5 6 7 8 9 Под напряжением
	Не погружена	HIGH	зеленый	4 5 6 7 8 9 Под напряжением
		LOW	красный	4 5 6 7 8 9 Без напряжения
Нет	Не погруженная или погруженная	HIGH / LOW	Не горит	4 5 6 7 8 9 Без напряжения

После закрытия крышки индикатор режима все еще виден в верхней части крышки. После подключения и регулировки проверьте уплотнения и тщательно закройте крышку!

6. ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ БЕЗОПАСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

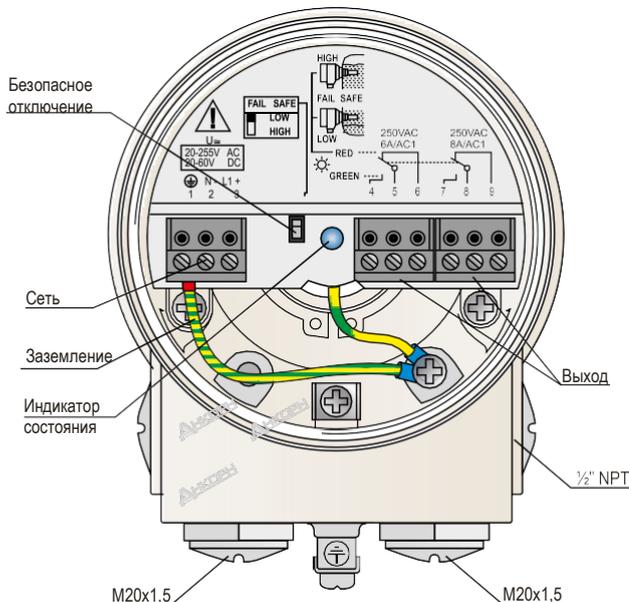
Во избежание воспламенения крышку нельзя открывать при подаче питания на электрические цепи или при наличии взрывоопасной атмосферы! Приборы следует заземлить путем подключения их винтов заземления к эквипотенциальной системе. Прибор может быть включен только после правильного закрытия крышки корпуса и закрепления винтов предохранительного фиксирующего зажима.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

Прибор не нуждается в регулярном техническом обслуживании. Условия изложены в гарантийном талоне. Перед возвратом прибора в ремонт его необходимо тщательно очистить. Детали, контактирующие с рабочей средой, могут содержать вредные вещества и потому требуют дезактивации. Должен быть заполнен и вложен в посылку наш официальный формуляр ([форма подготовки возвращаемого оборудования](#)), который можно загрузить на сайте компании www.nivelco.com. Возвращать прибор необходимо с приложенной декларацией о дезактивации. В декларации должно быть заявлено, что процесс дезактивации был успешно выполнен и прибор полностью очищен от любых опасных веществ.

8. УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Температура окружающей среды: -40...+70 °C.
Относительная влажность: не более 98 %



rfm400en21h08

Сентябрь 2021 г.

Компания NIVELCO сохраняет за собой право вносить необходимые изменения в данное руководство без предварительного уведомления!