

1. ПРИМЕНЕНИЕ

Вибрационные вилочные сигнализаторы уровня серии **NIVOSWITCH R-300** предназначены для определения уровня порошка, кусковых твердых частиц и гранул. Переполнение и опорожнение бункеров или емкостей можно предотвратить, если использовать их в качестве выключателей с высоким или низким уровнем отказоустойчивости. Серия RC (глубина погружения базового типа = 125 мм) с литыми вилками рекомендуется для небольших гранул, в то время как серия RL (глубина погружения базового типа = 137 мм) со сварными вилками рекомендуется для более крупных гранул. Серии RC и RL также доступны в пылезащищенных исполнениях (dust Ex).

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Тип	R□□-3□□-□, R□□-3□□-□Ex	
Давление рабочей среды	40 бар, 6 бар с фланцем из полипропилена См. диаграмму снижения характеристик	
Глубина погружения	0,125...3 м	
Материал погружаемых компонентов	Литая вилка DIN 1.4404, сварная вилка DIN 1.4571	
Температура рабочей среды	-40...+130 °C, см. диаграмму снижения характеристик	
Температура окружающей среды	-40...+70 °C, см. диаграмму снижения характеристик	
Рабочая среда	$\rho \geq 0,01 \text{ кг/дм}^3$	
Задержка переключения	В погруженном состоянии	0,5 сек
	В не погруженном состоянии	$\leq 1 \text{ с}$ – выбранная высокая плотность (H) ($\rho \geq 0,5 \text{ кг/дм}^3$) $\leq 3 \text{ с}$ – выбранная низкая плотность (L) ($\rho < 0,5 \text{ кг/дм}^3$)
Индикация работы	Двухцветный (светодиодный) дисплей	
Проверка работы	Выходное состояние можно изменить с помощью тестового магнита	

2.2 2-ПРОВОДНАЯ ВЕРСИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Тип	2-ПРОВОДНАЯ ВЕРСИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА	
	R□□-3□□-6	R□□-3□□-7
Электрическое соединение	Разъем	кабель длиной 3 м (2 x 0,5 мм ² [AWG20])
Степень защиты от внешних воздействий	IP65	IP68
Выход	Изменение постоянного тока: без вилки: 9 ± 1 мА; погруженная вилка: 14 ± 1 мА	
Потребляемая мощность	< 0,5 Вт	
Напряжение питания	15...27 В пост. тока	
Выбор режима работы	Безопасное отключение по низкому («L») или высокому («H») уровню на предлагаемом изоляторе, с помощью переключателя	
Выбор чувствительности	Путем изменения полярности подключения	
Электрическая защита	Класс III	

2.3 МОДЕЛЬ С 2 ПРОВОДАМИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА И МОДЕЛЬ С 3 ПРОВОДАМИ ПОСТОЯННОГО ТОКА

Тип		Модель с 2 проводами переменного тока		Модель с 3 проводами постоянного тока	
		R□□-3□□-1	R□□-3□□-2	R□□-3□□-3	R□□-3□□-4
Электрическое соединение		Разъем	Кабель длиной 3 м, 4 x 0,75 мм² (AWG18) макс. длина кабеля 30 м	Разъем	Кабель длиной 3 м 5 x 0,5 мм² (AWG20) макс. длина кабеля 30 м
Степень защиты от внешних воздействий		IP65	IP68	IP65	IP68
Выбор режима работы (безопасное отключение по низкому («L») или высокому («H») уровню)		Путем изменения соединения		С помощью переключателя на крышке	Путем изменения полярности подключения
Выбор плотности. (Низкая плотность – L, высокая плотность – H)		Невозможно $\rho \geq 0,5 \text{ кг/дм}^3$		С помощью переключателя на крышке	С проводкой
Выход		последовательный выход переменного тока		Путем изменения полярности NPN- и PNP-транзисторного переключателя	Гальванически изолированный транзисторный переключатель PNP/NPN
Защита выхода		—		изменение полярности, перенапряжение, короткое замыкание	
Напряжение питания		20...255 В пер. тока, 50/60 Гц		12...55 В пост. тока	
Потребляемая мощность		В зависимости от нагрузки		< 0,6 Вт	
Падение напряжения между клеммами во время работы		< 10,5 В		0...1,8 В	
Электрическая защита		Класс I		Класс III	
Токовая нагрузка	макс. непрерывный ток	350 mA переменного тока 13, для версии Ex (C, D) 140 mA		$I_{\text{max}} = 350 \text{ mA}$ для версии Ex 200 mA пост. тока / $U_{\text{max}} = 55 \text{ В}$ пост. тока	
	мин. непрерывный ток	10 mA / 255 В, 25 mA / 24 В		—	
	макс. импульсный ток	1,5 A / 40 мс		—	
Остаточный ток после выключения		< 6 mA		< 10 μA	
Знак взрывозащиты		Ⓔ II ½ D IP65 T160°C для кодов выходов C, E, Ⓔ II ½ D IP68 T160°C для кодов выходов D, F			

2.4 ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

- Руководство по эксплуатации
- Гарантийный талон
- Декларация соответствия требованиям ЕС
- Уплотнение KLINGER OILIT толщиной 1 x 2 мм

Компоненты и принадлежности (продаются отдельно):

- Отвертка типа RPS-101 с испытательным магнитом
- Скользкая втулка: RPH-112 (макс. давление рабочей среды до 6 бар)

NIVOSWITCH

ВИБРАЦИОННЫЕ ВИЛЧНЫЕ
СИГНАЛИЗАТОРЫ УРОВНЯ
R-300

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Производитель:

NIVELCO Process Control Co.

Представитель: ООО Энергопромавтоматика

Тел.: +7 495 710-70-37, 710-70-38

Эл. почта: energoprom@kipia.ru www.kipia.ru

2.5 Код заказа

NIVOSWITCH R

-3

-

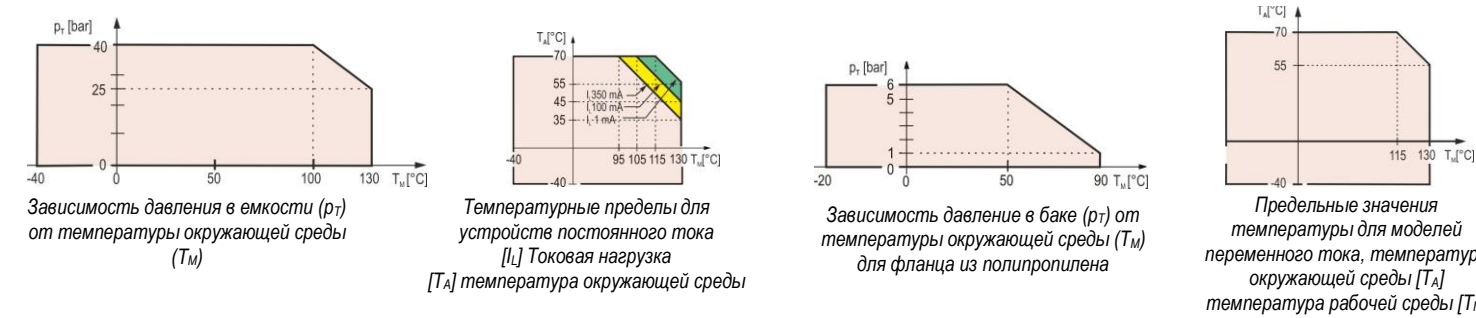
*

Модель	Код	Соединение	Код	Соединение	Код	Глубина погружения	Код	Выход	Код
Литая вилка	C	1" BSP	M	2" ANSI RF 600 1.4571	B	125 / 137 мм	01	2 провода, пер. ток + разъем	1
Сварная вилка	L	1½" BSP	H	JIS 10K 50 A PP	J	200/175 мм	02	2 провода, пер. ток + кабель	2
		1" NPT	P	JIS 40K 50 A 1.4571	K	0,3...3 м	03...30	3 провода, пост. ток + разъем	3
		1½" NPT	N	1½" TriClamp	T			3 провода, пост. ток + кабель	4
		DN50 PN16 PP DIN	F	2" TriClamp	R			2 провода, пост. ток + разъем	6
		DN50 PN40 1.4571 DIN	G	Соед. муфта DN40	D			2 провода, пост. ток + кабель	7
		2" ANSI RF150 PP	A	Соед. муфта DN50	E				

* Коды заказов версий Ex заканчиваются на "Ex".

Dust Ex	
2 провода, пер. ток + разъем	C
2 провода, пер. ток + кабель	D
3 провода, пост. ток + разъем	E
3 провода, пост. ток + кабель	F

2.6 ДИАГРАММА СНИЖЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК



2.7 РАЗМЕРЫ

RLH-303..30-□	RLH-301-□, RLH-302-□

TriClamp (ISO 2852)	Соединительная муфта DIN11581									
<table><tr><td>ТИП</td><td>RCD</td><td>RCE</td></tr><tr><td>Разъем</td><td>DN 40</td><td>DN 50</td></tr><tr><td>A</td><td>RD 65x1/6</td><td>RD 78x1/6</td></tr></table>		ТИП	RCD	RCE	Разъем	DN 40	DN 50	A	RD 65x1/6	RD 78x1/6
ТИП	RCD	RCE								
Разъем	DN 40	DN 50								
A	RD 65x1/6	RD 78x1/6								

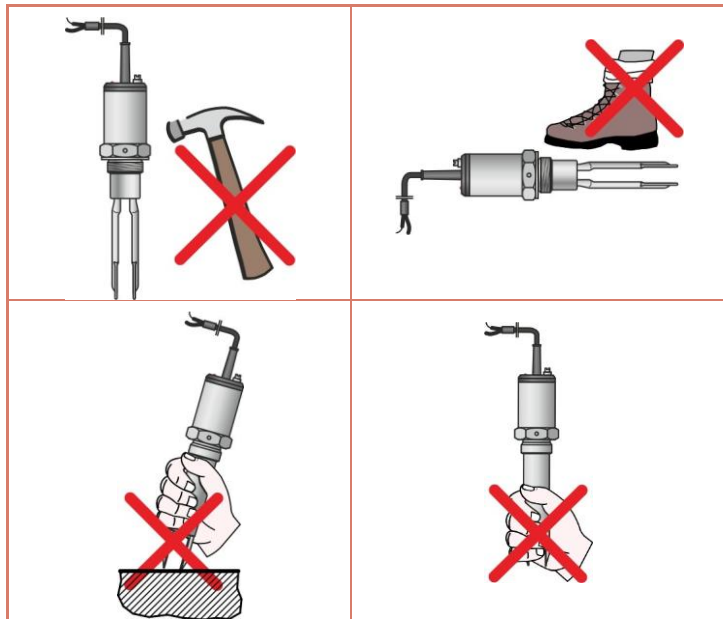
RC□-3□□-□	Регулируется с помощью скользящей втулки	Фланец

2.8 МАТЕРИАЛЫ	
Со встроенным кабелем	С разъемом

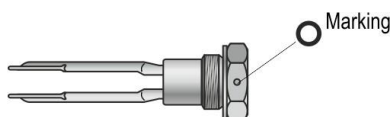
2.8 МАТЕРИАЛЫ

3. УСТАНОВКА

Обеспечьте защиту прибора во время доставки, хранения, монтажа и тестирования.



Перед установкой рекомендуется опробовать работу сигнализатора уровня на небольшом образце материала, чтобы установить правильную плотность. Затягивание модели с резьбовым технологическим соединением следует производить только гаечным ключом с открытым концом SW41, SW46 или SW55.

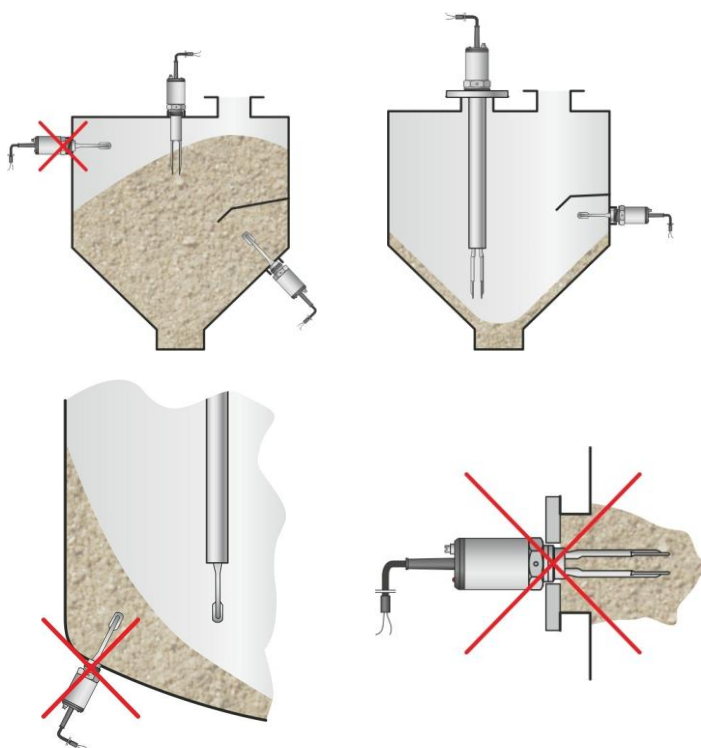


Для позиционирования зубца вилки используйте маркировку на шестигранной шейке.

Рекомендуемое положение установки вилки для легких сыпучих твердых частиц – вертикальное (верхнее) крепление. Боковой монтаж рекомендуется только в тех случаях, когда зубья вилки легко освобождаются от рабочей среды. В случае бокового монтажа **NIVOSWITCH** следует монтировать так, чтобы зубья вилки находились вертикально.

При определении места установки учитывайте возможную деформацию или изгиб материала в резервуаре.

Вилка должна быть защищена от падающих материалов. Это необходимо сделать для того, чтобы материал не мог забиться между вилкой и защитной пластиной.



4. ЭЛЕКТРОПРОВОДКА

ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ! Сигнализаторы уровня NIVOSWITCH включают схему защиты от перенапряжения. Тем не менее, этой защиты от перенапряжения может быть недостаточно в случае индуктивных нагрузок. Рекомендуется использовать внешние цепи защиты, установленные рядом с индуктивными нагрузками (подходящие принципиальные схемы можно найти в каталогах производителей реле).

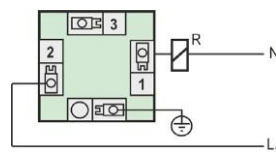
4.1. МОДЕЛЬ С 2 ПРОВОДАМИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

R□□-3□□-1 с разъемом R□□-3□□-2 с кабелем

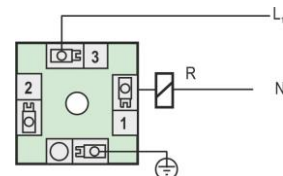
УСТРОЙСТВО НЕ СЛЕДУЕТ ВКЛЮЧАТЬ БЕЗ ЗАЗЕМЛЕНИЯ И ВНЕШНЕЙ НАГРУЗКИ!

4.1.1. Модель с разъемом

R□□-3□□-1



Безопасное отключение по низкому уровню



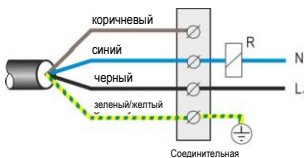
Безопасное отключение по высокому уровню

Для обеспечения надлежащего расположения кабелей крышку клеммной колодки необходимо повернуть на 90°.

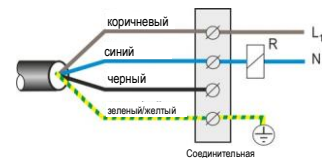
4.1.2. Версия со встроенным кабелем

R□□-3□□-2

Встроенный кабель имеет 4 провода. Подключение к сети переменного тока осуществляется с помощью 3 проводов. Поскольку не может быть никакого несоединенного провода, все 4 провода должны быть подключены к распределительной коробке, как показано ниже.



Безопасное отключение по низкому уровню



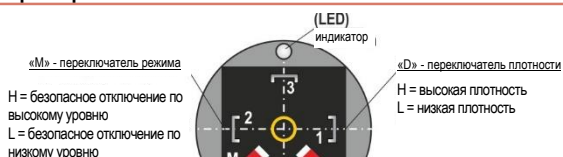
Безопасное отключение по высокому уровню

4.2. МОДЕЛЬ С 3 ПРОВОДАМИ ПОСТОЯННОГО ТОКА R□□-3□□-3 R□□-3□□-4

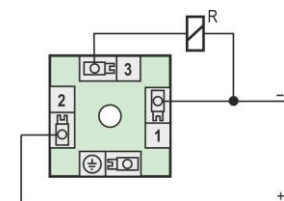
В случае перегрузки из-за короткого замыкания транзистор включится и выключится, после чего начнет мигать светодиодный индикатор.

4.2.1. Версия разъема

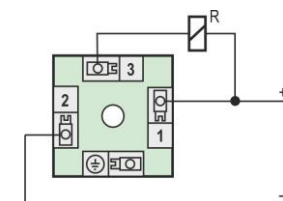
R□□-3□□-3



4.2.1.1. Схема подключения 3-проводного разъема постоянного тока версии с реле



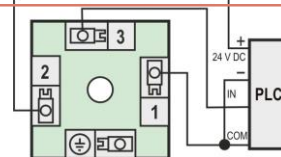
Монтажная схема PNP



Монтажная схема NPN

Для обеспечения надлежащего расположения кабелей крышку клеммной колодки необходимо повернуть на 90°.

4.2.1.2. Схема подключения 3-проводного разъема постоянного тока версии с ПЛК

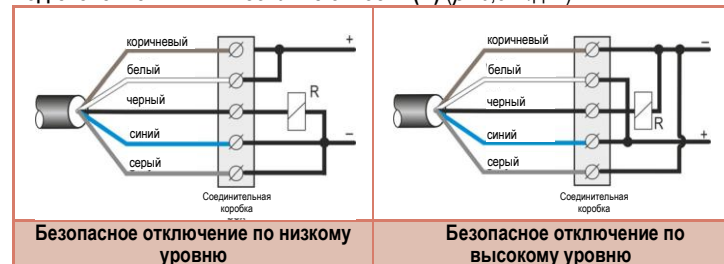


Монтажная схема PNP

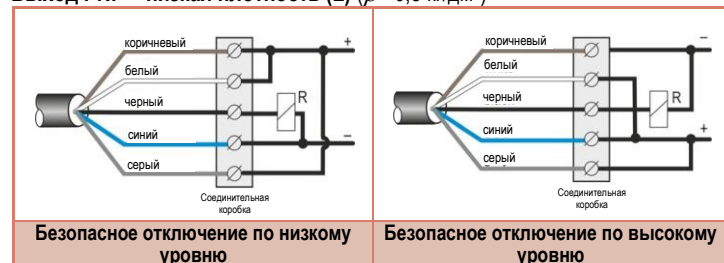
4.2.2. Версия с встроенным кабелем R□□-3□□-4

4.2.2.1. Подключение с реле

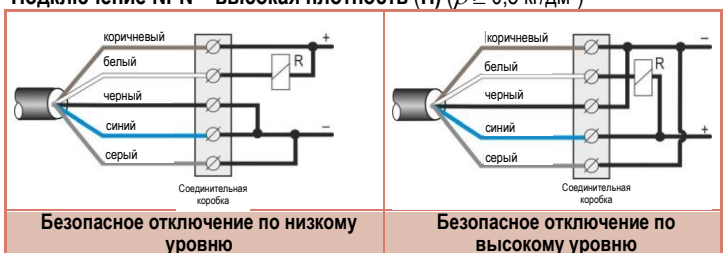
Подключение PNP – высокая плотность (H) ($\rho \geq 0,5 \text{ кг/дм}^3$)



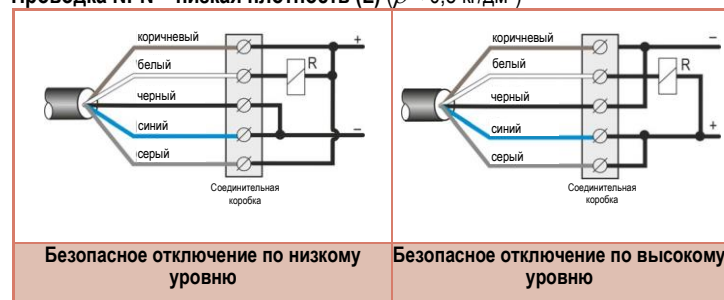
Выход PNP – низкая плотность (L) ($\rho < 0,5 \text{ кг/дм}^3$)



Подключение NPN – высокая плотность (H) ($\rho \geq 0,5 \text{ кг/дм}^3$)

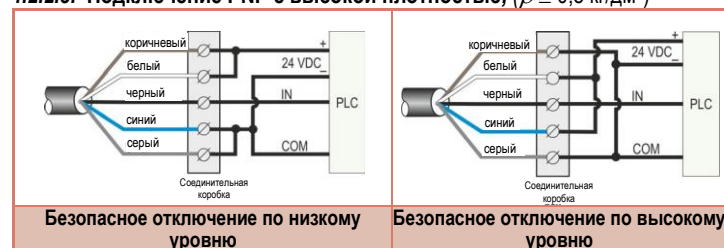


Проводка NPN – низкая плотность (L) ($\rho < 0,5 \text{ кг/дм}^3$)

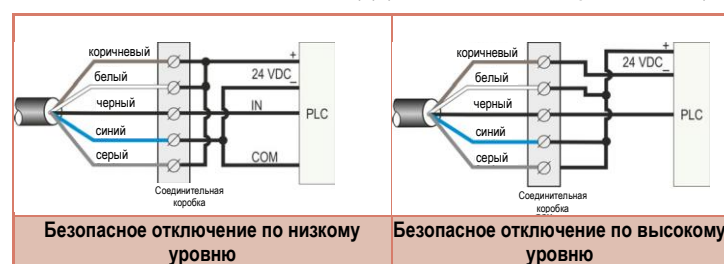


4.2.2.2. Подключение с помощью ПЛК

4.2.2.3. Подключение PNP с высокой плотностью, ($\rho \geq 0,5 \text{ кг/дм}^3$)



Проводка PNP – низкая плотность (L) (для твердых частиц: $\rho < 0,5 \text{ кг/дм}^3$),



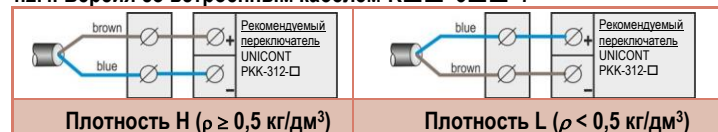
2-ПРОВОДНАЯ ВЕРСИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА

4.2.3. Версия разъема

R□□-3□□-6



4.2.4. Версия со встроенным кабелем R□□-3□□-7



5. НАСТРОЙКА, РЕГУЛИРОВКА, ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Проверьте проводку и настройку выключателей (если таковые имеются). После включения питания вибрационная вилка работает. Описание операции приведено в таблице ниже

Электропитание	Вилка	Режим	Индикация (светодиод)	Выход
ВКЛ	Погруженная	Безопасное отключение по высокому уровню	Красный	ВЫКЛ
		Безопасное отключение по низкому уровню	Зеленый	ВКЛ
	Не погруженная	Безопасное отключение по высокому уровню	Зеленый	
		Безопасное отключение по низкому уровню	Красный	
НЕТ	Не погруженная или погруженная	H или L	Выкл	ВЫКЛ

Состояние работы 2-проводной версии постоянного тока

Вилка	Индикация (светодиод)	Выход
Погруженная	Красный	$14 \pm 1 \text{ mA}$
Не погруженная	Зеленый	$9 \pm 1 \text{ mA}$

ПРОВЕРКА РАБОТЫ

Работу переключателя можно проверить с помощью дополнительной отвертки с магнитом (RPS-101). При перемещении магнита перед маркировкой на корпусе состояние переключателя (цвет светодиода) должно измениться.

6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

Прибор не нуждается в регулярном техническом обслуживании. Время от времени следует очищать от поверхностных отложений вибрационную часть датчика. Это следует выполнять аккуратно. 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.

Возвращать на диагностику / гарантийный ремонт 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.

7. УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ

Температура окружающей среды: $-25...+70 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Относительная влажность: не более 98 %

rcm301en1408h rcm3014a0600h_08

Ноябрь 2014 г.

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

BKI 06 ATEX 010 X • rcm3014a0600h_08 • 4/4