

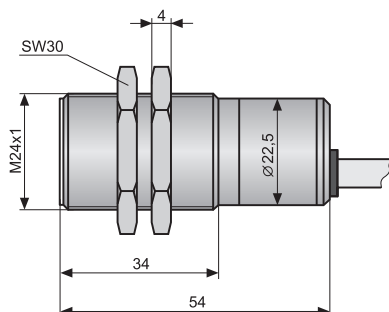
## Емкостный датчик приближения CPS–24

- Для определения положения, движения или приближения предметов
- Бесступенчатая настройка чувствительности
- Выходы NPN, PNP и NAMUR
- Возможность применения во взрывоопасной среде
- Корпус и гайка из нержавеющей стали
- Оптический индикатор состояния

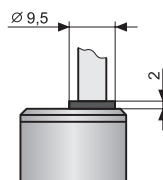


Емкостный датчик приближения CPS–24 предназначен для обнаружения приближения или оценки движения твердых предметов. Он может быть использован для определения состояния уровня в электрически не проводящих (стеклянных, пластиковых) емкостях и уровнемерах. Также подходит для индикации утечки жидкостей в приёмных ваннах, бетонных приёмниках, или непосредственно на полу. Состояние датчика оптически сигнализируется с помощью СД. Чувствительность датчика может быть настроена триммером, который находится под защитным шурупом. Его конструкция и использованные материалы (нерж, PTFE) обеспечивают возможность использования в агрессивной и взрывоопасной среде, а также в чистой среде (пищевая промышленность, производство лекарств и т.п.).

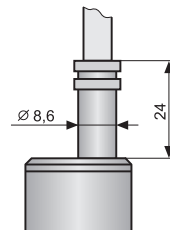
### ГАБАРИТНЫЕ ЧЕРТЕЖИ



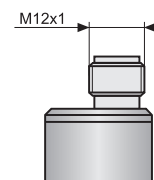
Исполнение «А» с коротким кабельным выводом



Исполнение «В» с длинным кабельным выводом



Исполнение «С» с разъёмом



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

#### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

|                                                    |                                                             |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Питающее напряжение                                | 7 ... 36 В пост. *                                          |
| Потребление по току (разомкнуто / замкнуто)        | 3 / 6 мА *                                                  |
| Макс. ток переключения (выход NPN, PNP)            | 200 мА *                                                    |
| Электрическая стойкость (втулка - приводы питания) | 500 В перем.                                                |
| Емкость отделения                                  | 2,2 нФ                                                      |
| Макс. частота срабатывания                         | 5 Гц                                                        |
| Чувствительность - расстояние обнаружения          | 0 ... 10 мм (регулируемая)                                  |
| Гистерезис                                         | 5 ... 15%                                                   |
| Диапазон рабочих температур                        | -20 ... +70°C                                               |
| Степень защиты                                     | IP67                                                        |
| Кабель (варианты с кабельным вводом)               | CPS–24N<br>CPS–24Xi                                         |
|                                                    | PVC 3 x 0,5 мм <sup>2</sup><br>PVC 2 x 0,75 мм <sup>2</sup> |
| Вес (с кабелем 2 м)                                | ок. 0,3 кг                                                  |

\* параметры действительны только для выполнения «N»

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ – выполнение Xi

|                                                     |                                                          |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Питающее напряжение                                 | 8 ... 9В пост. (макс. 12В пост.)                         |
| Потребление по току (разомкнуто / замкнуто) – NAMUR | ≤ 1 мА / ≥ 2,2 мА                                        |
| Предельные значения                                 | Ui=12 В пост., Ii=15 мА, Pi=45 мВт, Ci=15 нФ, Li=10 мкГн |

## КЛАССИФИКАЦИЯ СРЕДЫ (EN 60079-0, EN 60079-10-1(2))

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CPS-24N  | Базовое исполнение для использования в невзрывоопасной среде.                                                                                                                                                                                                                                |
| CPS-24Xi | Искробезопасное выполнение для использования в опасной среде (взрывчатые газовые атмосферы или взрывчатые атмосферы с пылью)  II 1G Ex ia IIC T6 Ga с искробезопасным блоком питания, весь датчик - зона 0. |

## МАТЕРИАЛ ИСПОЛНЕНИЯ

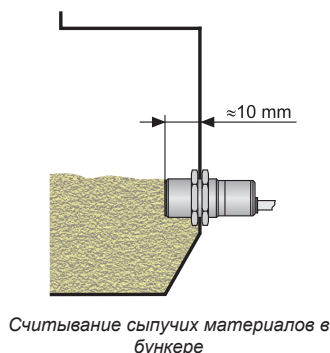
| часть датчика        | материал                 |
|----------------------|--------------------------|
| штулка               | нерж. сталь W.Nr. 1.4301 |
| передняя поверхность | PTFE (тефлон)            |
| крышка               | нерж. сталь W.Nr. 1.4301 |
| штулка (версия «А»)  | пластик POM              |
| штулка (версия «В»)  | нерж. сталь W.Nr. 1.4301 |

## ТИП ВЫХОДА

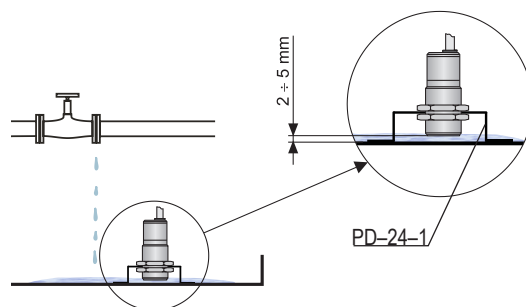
| выход              | исполнение |
|--------------------|------------|
| NPN («NC», «NO»)   | N          |
| PNP («PC», «PO»)   | N          |
| NAMUR («RC», «RO») | Xi         |

## УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ

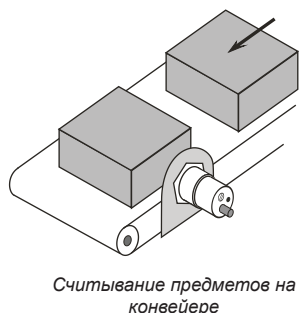
Считывание **сыпучих материалов** в металлических бункерах. Положение датчика определяем так, чтобы его торец находился на расстоянии около 10 мм от внутренней стенки бункера.



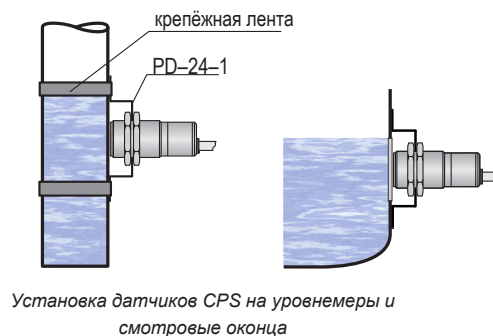
Использование датчика для считывания утечек в **приёмных ваннах**. Для определения необходимого расстояния рекомендуется использовать металлический держатель PD-24-1 (см. аксессуары).



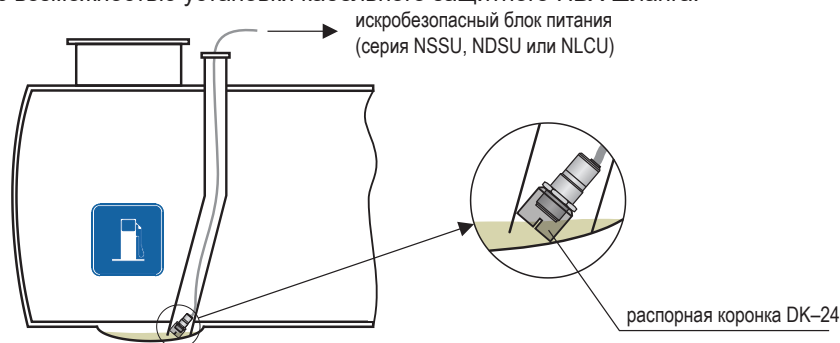
Считывание поштучных предметов на **ленте конвейера**. Расстояние от датчика до движущихся предметов устанавливается в зависимости от их размера, формы и состава материала (от 1 до 8 мм).



Установка датчика на **уровнемеры и смотровые оконца**. Максимальная толщина в обоих случаях составляет 10 мм. Стекланный или пластиковый уровнемер (трубка) должен иметь внешний диаметр мин. 20 мм. Торец датчика должен касаться стены.

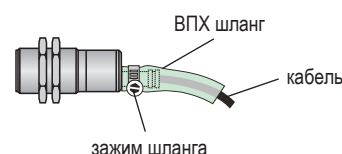


Обнаружение присутствия жидкости в **пространстве между стенками** двустенных резервуаров. У пространство между стенками датчик опускается на своём кабеле питания. Для такого использования рекомендуем выполнение «В» с удлинённым кабельным выводом с возможностью установки кабельного защитного ПВХ шланга.



Использование CPS для обнаружения присутствия жидкости в пространстве между стенками

В случае установки датчика в вертикальном положении в наружной среде, в пространстве между стенками или в случае повышенных механических нагрузок на кабель рекомендуем у выполнения «В» установить **защитный ПВХ шланг**.

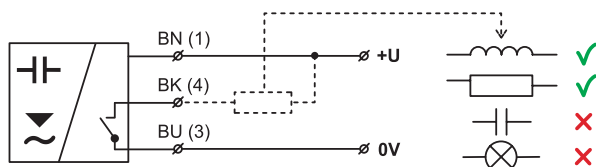


Защитный шланг из ПВХ

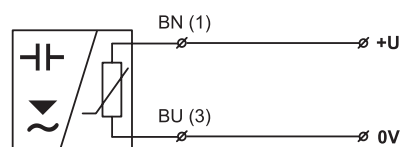
## ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Датчик с выходом типа NPN или PNP можно нагружать только резистивной и индуктивной нагрузкой. Положительной полюс питания (+U) подключается к коричневому проводу BN (1), отрицательный полюс (0 V) - к голубому проводу BU (3), а нагрузка (у типов выходов NPN и PNP) - к черному проводу BK (4). Нагрузки по мощности и низким сопротивлением (лампа) датчик воспринимает как короткое замыкание.

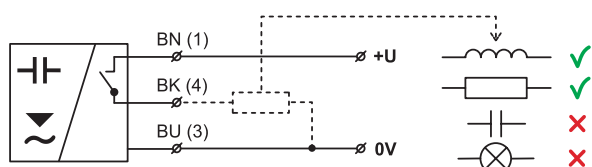
Подключение CPS-24N к связанному оборудованию осуществляется с помощью соответствующего трехпроводного (мин. 3x0,5 мм<sup>2</sup>) кабеля, у варианта CPS-24Xi - двухпроводным (мин. 2x0,5 мм<sup>2</sup>) кабелем. В случае использования разборного гнезда ELWIKА или ELKA 4012 K PG7 максимальный внешний диаметр кабеля должен быть 6 мм. Гнездо разъёма не является частью датчика.



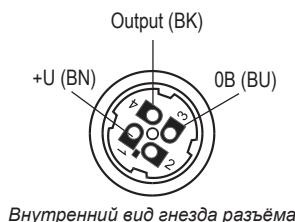
Подключение датчика с выходом типа NPN (исполнение «N»)



Подключение датчика с выходом типа NAMUR (вариант «Xi»)



Подключение датчика с выходом типа PNP (вариант «P»)



Внутренний вид гнезда разъёма

### пояснения:

(\*) — номера клемм разъёма  
**BK** — черный  
**BN** — коричневый  
**BU** — синий



**Электрические соединения могут быть выполнены только в состоянии без напряжения!**

Источник напряжения питания должен быть разработан как стабилизированный источник низкого безопасного напряжения с гальваническим отделением. В случае использования коммутируемого источника требуется, чтобы его конструкция эффективно подавляла синфазные помехи на вторичной стороне (common mode interference). Если коммутируемый источник оснащён защитной клеммой PE, то её необходимо заземлить в обязательном порядке! Питание искробезопасных устройств (типа CPS-24Xi) должно быть обеспечено от искробезопасного источника, соответствующего указанным выше требованиям.



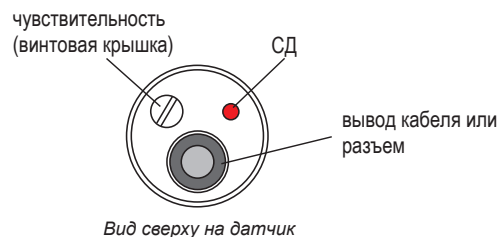
Исходя из возможности возникновения электростатического разряда на не проводящих частях датчика, необходимо у всех датчиков, предназначенных для среды с угрозой взрыва - типа CPS-24Xi - выполнить заземление. Оно может быть выполнено путём заземления проводящего ток резервуара или проводящей ток крышки резервуара, а в случае не проводящего резервуара - применением и заземлением вспомогательного пластинчатого электрода PDE-27.

Если датчик установлен в наружной среде на расстоянии более 20 м от наружного распределительного щита, или от закрытого пространства здания, то подачу электроэнергии к датчику необходимо дополнить соответствующей защитой от перенапряжения.

В случае сильных электромагнитных помех в окружающей среде, параллельности кабеля питания и проводников силовых линий, или если его длина больше 30 м, рекомендуется использовать экранированный кабель и заземлить его **экран** на стороне источника.

## НАСТРОЙКИ

Чувствительность настраивается триммером, который находится на задней стороне втулки под винтовой крышкой. Поворачивая вправо (по часовой стрелке), чувствительность датчика снижаем, а в обратном направлении - повышаем. По умолчанию на датчике установлена базовая чувствительность (расстояние обнаружения на металлической поверхности) - 8 мм. Фактическая чувствительность (расстояние обнаружения) зависит от диэлектрических свойств или от проводимости регистрируемого материала.



## РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Обнаружение приближения или оценка движения твердых предметов, определение состояния уровня в электрически не проводящих (стеклянных, пластиковых) емкостях и уровнемерах. Лимитное обнаружение не абразивных сыпучих материалов (злаки, зерновые, гранулят, песок и т.п.) в металлических бункерах. Обнаружение присутствия жидкости в пространстве между стенками двустенных резервуаров, обнаружение утечки жидкости в приёмных ваннах, бетонных приёмниках или непосредственно на полу.



Не рекомендуется использовать при измерении токоведущих жидкостей, которые оставляют сплошную плёнку на внутренней стенке электрически непроводящего резервуара или уровнемера, а также для жидкостей, из которых выделяются электрических проводящие частицы и оседают на стенке бака или уровнемере (например, вода с высоким содержанием минералов, химически обработанные сточные воды). Датчик также не предназначен для измерения уровня на уровнемерах и на стенках емкостей с антистатической обработкой (частично токоведущие).

## СИГНАЛИЗАЦИЯ СОСТОЯНИЙ И НЕИСПРАВНОСТЕЙ

|                                  | состояние уровня | тип выхода                   | состояние выхода | индикатор СД   |
|----------------------------------|------------------|------------------------------|------------------|----------------|
| регистрация минимального уровня  |                  | CPS-24N-_-NO<br>CPS-24N-_-PO | ЗАКРЫТО          | <br>(горит)    |
|                                  |                  | CPS-24Xi-_-RO                | БОЛЬШИЙ ТОК      |                |
|                                  |                  | CPS-24N-_-NO<br>CPS-24N-_-PO | ВЫКЛЮЧЕНО        | <br>(не горит) |
|                                  |                  | CPS-24Xi-_-RO                | МЕНЬШИЙ ТОК      |                |
| регистрация максимального уровня |                  | CPS-24N-_-NC<br>CPS-24N-_-PC | ЗАКРЫТО          | <br>(горит)    |
|                                  |                  | CPS-24Xi-_-RC                | БОЛЬШИЙ ТОК      |                |
|                                  |                  | CPS-24N-_-NC<br>CPS-24N-_-PC | ВЫКЛЮЧЕНО        | <br>(не горит) |
|                                  |                  | CPS-24Xi-_-RC                | МЕНЬШИЙ ТОК      |                |

По соображениям безопасности рекомендуем для считывания **минимального** уровня использовать вариант «NO» «PO» или «RO» (датчик при затоплении закрывает). Отказ датчика или проводки проявляется одинаково аварийное состояние - открытием датчика.

Для **максимального** уровня рекомендуем вариант «NC» «PC» или «RC» (датчик при затоплении открывает).

Для обнаружения **утечки или капельной протечки** жидкостей рекомендуем вариант «NC» «PC» или «RC». Речь идёт также об обнаружении максимального уровня даже когда положение датчика находится на самом низком месте.

## СПОСОБ МАРКИРОВКИ

CPS-24□-□-□

состояние выхода при непогруженном электроде: **O** – выключен (NAMUR – меньший ток)  
**C** – замкнут (NAMUR – больший ток)

тип выхода: **N** – NPN (открытый коллектор)  
**P** – PNP (открытый коллектор)  
**R** – NAMUR (изменение тока питания)

способ подключения: **A** – короткий кабельный вывод (+ длина кабеля)  
**B** – длинный кабельный вывод (+ длина кабеля)  
**C** – разъем (гнездо разъема не является частью датчика)

мех. исполнение: **N** – невзрывоопасные помещения  
**Xi** –  взрывоопасные помещения

## ПРИМЕРЫ ПРАВИЛЬНОЙ МАРКИРОВКИ

CPS-24N-A-PC кабель 4 м

(N) исполнение для нормальной среды; (A) короткий кабельный вывод с кабелем длиной 4 м; (PC) выход типа PNP при не погруженном электроде замкнуто.

CPS-24Xi-B-RO кабель 7 м

(Xi) исполнение для взрывоопасной среды; (B) длинный кабельный вывод с кабелем длиной 7 м; (RO) выход типа NAMUR, при не погруженном электроде меньший ток.

CPS-24N-C-NO кабель 7 м

(N) исполнение для нормальной среды; (C) разъем; (NO) выход типа NPN; при не погруженном электроде выключено.

## АКСЕССУАРЫ

**стандартные** - входит в цену датчика

- 2 шт. крепежная гайка из нержавеющей стали
- 1 шт. регулировочная отвертка (на каждых 5 шт. датчиков)

**опция** - за доплату (см. каталожный лист аксессуаров)

- кабель сверх стандартной длины 2 м (выполнение «А» и «В»)
- соединительный разъем ELWIKА или ELKA (выполнение «С»)
- металлический держатель PD-24-1
- распорная коронка DK-24

## ЗАЩИТА, БЕЗОПАСНОСТЬ, СОВМЕСТИМОСТЬ И ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ

Датчик оснащён защитой от поражения электрическим током на электроде, обратной полярности, короткого перенапряжения и перегрузки по току на выходе.

Защита от опасного прикосновения осуществляется малым безопасным напряжением в соответствии с 33 2000-4-41 (SELV). ЭМС обеспечивается соответствием со стандартами EN 55 022/B, EN 61326-1/Z1, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-6.

Взрывобезопасность исполнения CPS-24Xi обеспечена соответствием стандартам EN 60079-0:2013, EN 60079-11:2012.

Взрывобезопасность CPS-24Xi проверена ФТИИ – АО 210 Острова – Радвице: FTZÚ 02 ATEX 0233X

К данному устройству была выдана декларация соответствия согласно закону № 90/2016 Сборника законодательных актов ЧР, в последней редакции. Поставляемое электрооборудование соответствует требованиям действующих постановлений правительства по безопасности и электромагнитной совместимости.

### Особые требования для безопасного использования варианта CPS-24Xi

датчик предназначен для подключения к источнику питания типа NSSU, NDSU и NLCU. При использовании другого оборудования, чем утверждённое, выходные параметры которого соответствуют указанным ниже выходным параметрам требуется, чтобы оно было гальванически отделено или, при использовании оборудования без гальванического отделения (барьеры Зенера), следует выполнить выравнивание потенциалов между датчиком и местом заземления барьеров.

При использовании в «зоне 0», присутствующая взрывоопасная атмосфера, состоящая из смеси воздуха с газами, парами либо взвесями, должна соответствовать условиям:

Tamb= от -20 до +60°C и p= от 0,8 до 1,1 бар.

Максимальные входные параметры:

Ui = 12 В; Ii = 15 мА; Pi = 45 мВт; Ci = 15 нФ; Li = 10 мкГн