



## Высокочастотный лимитный датчик уровня RFLS-35

---



# СОДЕРЖАНИЕ

---

1. Базовое описание .....	4
2. Варианты датчиков.....	5
3. Габаритные чертежи .....	5
4. Процедура ввода в эксплуатацию.....	7
5. Рекомендации по монтажу .....	8
6. Электрическое подключение.....	10
7. Элементы управления .....	11
8. Настройки.....	12
9. Сигнализация состояний .....	15
10. Порядок маркировки .....	16
11. Примеры правильной маркировки .....	16
12. Аксессуары .....	16
13. Защита, безопасность, совместимость и взрывобезопасность.....	17
14. Применение, обслуживание и техобслуживание.....	17
15. Общие условия гарантии.....	18
16. Маркировка при помощи табличек.....	18
17. Технические параметры.....	20
18. Упаковка, транспортировка и хранение.....	22

## ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СИМВОЛЫ

---

В целях обеспечения максимальной безопасности процесса управления мы определили следующие указания по технике безопасности и предупреждения. Каждое указание обозначено соответствующей пиктограммой.



### **Предупреждение, предостережение, опасность**

Этот символ информирует об особо важных указаниях по установке и работе оборудования или об опасных ситуациях, которые могут возникнуть при установке и работе. Несоблюдение этих указаний может стать причиной неисправности, повреждения или причинить ущерб здоровью.



### **Информация**

Данные символы предупреждают об особо важных характеристиках оборудования и рекомендациях.



### **Примечание**

Данный символ обозначает полезную дополнительную информацию.

## БЕЗОПАСНОСТЬ

---



Все операции, описанные в настоящем руководстве по эксплуатации, должен выполнять только обученный работник или уполномоченное лицо. Гарантийный и послегарантийный ремонт должен выполнять исключительно производитель.

Неправильное использование, монтаж или настройка датчика могут привести к авариям при применении (перелив бака или повреждение системных компонентов).

Производитель не несёт ответственность за неправильное применение, операционные потери, возникшие в результате прямого или косвенного повреждения, или за расходы, возникшие при установке или применении датчика.

## 1. БАЗОВОЕ ОПИСАНИЕ

---

**Высокочастотный датчик уровня RFLS-35** предназначен для промышленного применения, для лимитного мониторинга уровня жидких и пластических веществ. Высокочастотный датчик уровня может стать прямой заменой вибрационного датчика уровня или емкостного датчика уровня в случае более сложного применения. Вещества могут быть электрически проводящими и непроводящими с произвольной проницаемостью. Может быть установлен в металлических или пластиковых контейнерах, трубках, заполняющихся резервуарах, водоёмах и т.д.

Предназначается, в частности, для монтажа в стенку сосуда или трубы, в которой происходит собственно определение уровня. Датчик работает в высокочастотном диапазоне, что позволяет надежно обнаруживать уровни среды и исключает появление отложений или пены на электроде. Датчик позволяет исключить появление отложений вязких веществ (кетчуп, йогурт, майонез, паштет, сиропы, джемы, кремы, мыло) и электропроводящих липких продуктов (моющие средства, щелочи, химикаты).

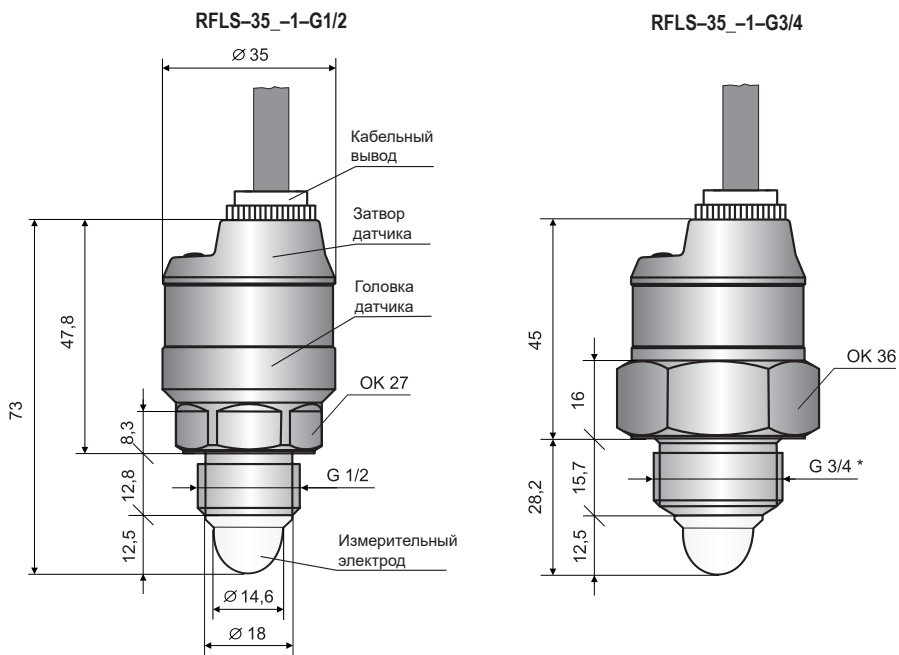
Может быть также использован для того, чтобы отличить одно конкретное вещество от других - функция «Medium window». Например, способен отличить масло от воды и воздуха, обнаружить только пивную пену, игнорируя пиво и воздух и т.п.

Датчик выполнен в корпусе из нержавеющей стали, законченном на одном конце чувствительным электродом, а на другом конце - затвором с индикацией состояния, элементами управления и электрическим соединением. Датчики выпускаются в следующем исполнении: **N** – для не взрывоопасной среды, **Xi** – искробезопасное исполнение для взрывоопасной среды. **XiM** – искробезопасное исполнение для рудничной среды с угрозой возникновения риска взрыва метана или угольной пыли.

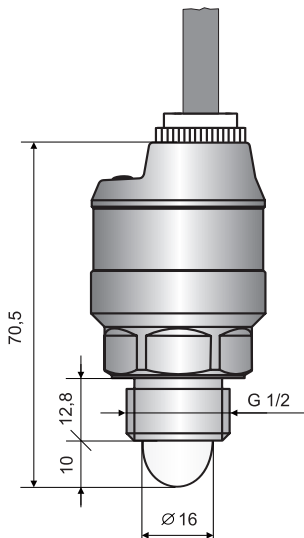
## 2. ВАРИАНТЫ ДАТЧИКОВ

- **RFLS-35\_-1B** Изолированный электрод (PEEK) с уплотнительным кольцом круглого сечения NBR - для зондирования различных жидкостей, кашеобразных и пастообразных материалов, пригоден также для топлива, масла или метанола, использование от минимальной температуры -40°C.
- **RFLS-35\_-1E** Изолированный электрод (PEEK) с уплотнительным кольцом круглого сечения EPDM, для зондирования различных жидкостей, кашеобразных и пастообразных материалов, пригоден также для кислот, щелочей или алкоголя, аммиака, ацетона, хлора, использование от минимальной температуры -40°C.
- **RFLS-35\_-1V** Изолированный электрод (PEEK) с уплотнительным кольцом Viton, для зондирования различных жидкостей, кашеобразных и пастообразных материалов, пригоден также для топлива, масла, кислот, щелочей или битума, дегтя, толуола, использование от минимальной температуры -20°C.
- **RFLS-35\_-2** Изолированный электрод (PTFE) без уплотнительного кольца, для зондирования различных жидкостей, кашеобразных и пастообразных материалов, особенно подходит для агрессивных жидкостей, использование от минимальной температуры -40°C.

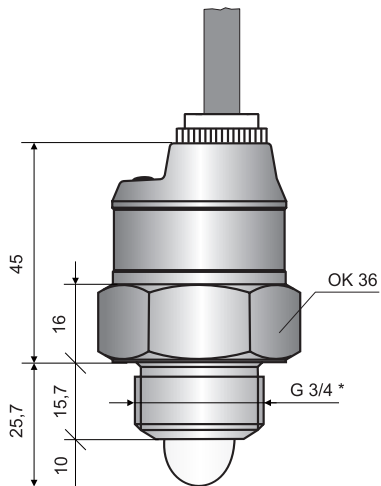
## 3. ГАБАРИТНЫЕ ЧЕРТЕЖИ



RFLS-35\_-2-G1/2

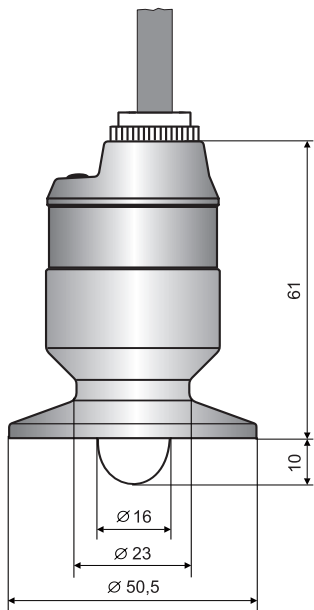


RFLS-35\_-2-G3/4

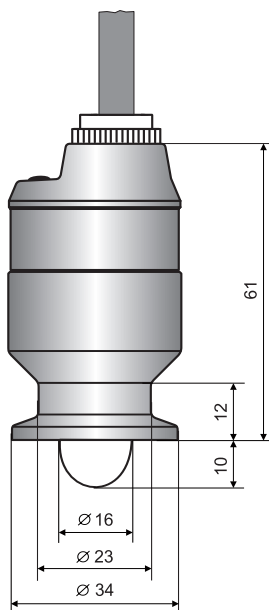


\* Типы резьбы: G3/4; M27x2

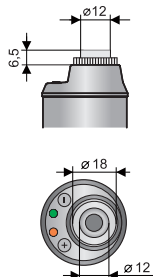
RFLS-35\_-2-CI50  
(Tri-clamp)



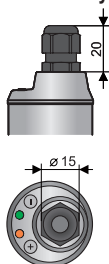
RFLS-35\_-2-CI34  
(Tri-clamp)



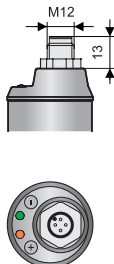
Исполнение «А» с короткой нерж. втулкой



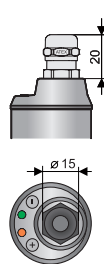
Исполнение «В» с пластмассовой резьбовой втулкой



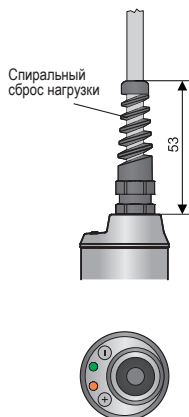
Исполнение «С» с разъемом М12



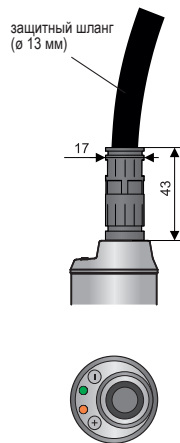
Исполнение «D» с металлическим пыленепроницаемым выводом



Исполнение «V» с пластиковой втулкой со спиральным сбросом нагрузки - на случай повышенной механической нагрузки на кабель.



Исполнение «Н» с втулкой для защитного шланга - для применения в наружной среде в местах с повышенной влажностью.



## 4. ПРОЦЕДУРА ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Данный процесс состоит из следующих трех шагов:

- **УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ**
- **ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ**
- **НАСТРОЙКИ**

## 5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ

Датчики уровня RFLS могут быть установлены в горизонтальном или наклонном положении в стенку сосуда, резервуара или трубопровода путём заворачивания в выступ, или путем прикручивания гайкой. Основные рекомендации по применению приведены ниже.



При установке в металлический танк или резервуар нет необходимости отдельно выполнять заземление корпуса датчика.



В случае считывания агрессивной среды необходимо проверить химическую стойкость материалов, из которых изготовлен датчик (см. табл. Материал исполнения на стр. 19). На возможные химические повреждения гарантия не распространяется.

Благодаря своей конструкции датчик пригоден для контроля уровней **вязких и одновременно электропроводящих веществ** (йогурт, джем, майонез, паштеты, жидкие мыла, кремы или пасты). После установки чувствительности для данного вещества датчик надёжно реагирует на присутствие или, соответственно, отсутствие уровня вещества. И наоборот, датчик не реагирует на остатки и отложения вязких сред на измерительном электроде.

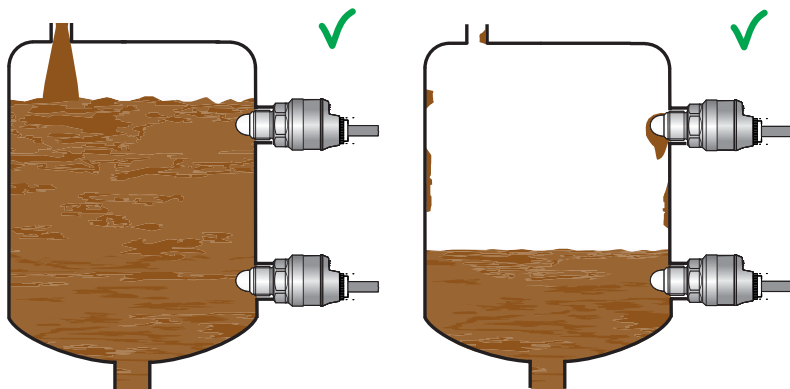
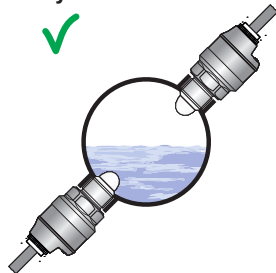
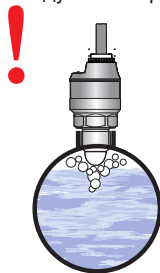


Рис. 1: Боковая установка датчика в резервуаре с вязкой средой

Рекомендуется устанавливать датчик в горизонтальной трубе **под углом сбоку**.



При установке датчика в вертикальном положении следует учитывать возможность образования воздушных карманов,



или отложений остатков жидкости на дне трубы.

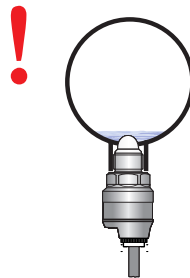


Рис. 2: Установка датчика в трубопроводе

При **монтаже в боковую стенку** следует избегать длинных патрубков, где могла бы происходить задержка вязких жидкостей. Рекомендуем установить датчик так, чтобы весь измерительный электрод находился внутри емкости.

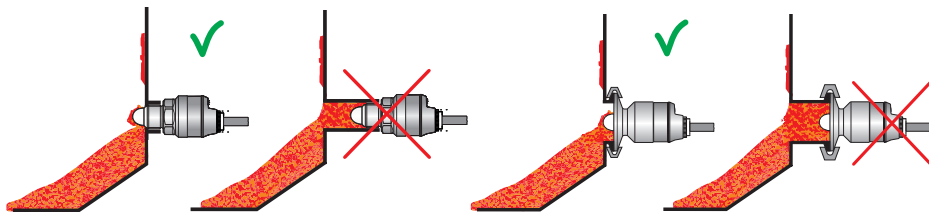


Рис. 3а: Правильная и неправильная установка с длинным патрубком

Рис. 3б: Правильная и неправильная установка с длинным патрубком для подключения в процесс с помощью Tri-Clamp



**Малый Tri-clamp (Ø 34 мм), только для жидкостей с низкой вязкостью.**

Установка датчика для надёжного контроля уровня жидкости с пеной на поверхности. Чувствительность датчика может быть настроена на обнаружение предела между жидкостью и пеной. При понижении уровня жидкости датчик не реагирует на остатки пены на электроде.

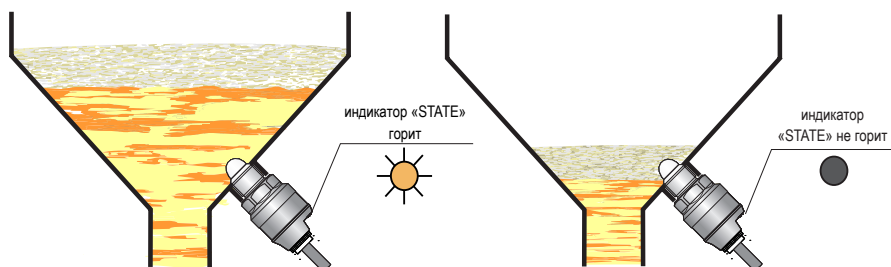


Рис. 4: Контроль уровня пенистого вещества

Датчик может быть помещен в бак и в месте впуска вещества. После настройки на уровень данного датчик не реагирует на поток поступающего вещества.

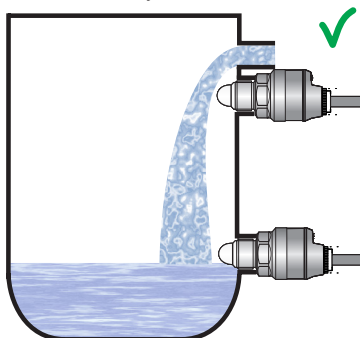


Рис. 5: Возможность размещения датчика в месте впуска вещества



## 6. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Датчик с выходом типа PNP можно нагружать только резистивной и индуктивной нагрузкой. Положительный полюс питания (+U) подключить к коричневому проводу BN или к контактному разъёму №1, отрицательный полюс (0В) - к синему проводу BU или контактному разъёму №3, а нагрузка - к черному проводу BK или контактному разъёму №4. Нагрузки по мощности и низким сопротивлением (лампа) может датчик воспринять как короткое замыкание.

Схема подключения показана на рисунках 6 и 7.

Подключение датчика с разъёмом показано на рисунке 8.

Датчики RFLS-35 с кабельным выводом типа А, В, V или Н подключают к анализирующим устройства жестким подключением ПВХ кабелем. Схемы отдельных вариантов выполнения показаны на рис. 6 и 7.

Датчики RFLS-35 со способом подключения С (см. рис. 7) подключаются к анализирующим устройствам через гнёзда разъёмов с запрессованным кабелем (длина 2 или 5 м), или через разъёмные гнёзда разъёмов без кабеля (см. принадлежности), разъём не входит в комплект поставки датчика. В таком случае кабель следует подключить к контактам гнезда, как показано на рисунке 9. Рекомендуемый диаметр этого кабеля - от 4 до 6 мм (рекомендуемое сечение жил - от 0,5 до 0,75 мм<sup>2</sup>).

Подключение датчика к связанному оборудованию осуществляется с помощью соответствующего трехпроводного (вариант N) или двухпроводного (вариант Xi и XiM) кабеля. Длину кабельной проводки у варианта Xi и XiM необходимо выбирать с учётом максимально допустимых параметров (в частности - индуктивности и ёмкости) внешнего искробезопасного контура питания устройств (NSSU, NDSU, NLCU).

В случае использования разборного гнезда разъёма внешний диаметр кабеля должен быть макс. 6 мм.

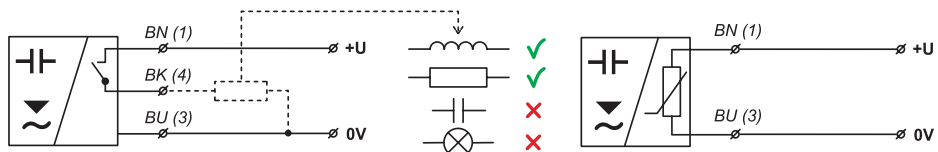


Рис. 6: Подключение датчика с выходом типа PNP

Рис. 7: Подключение датчика с выходом типа NAMUR (выполнение Xi и XiM)

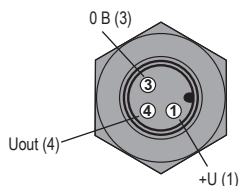


Рис. 8: Подключение разъёма к датчику

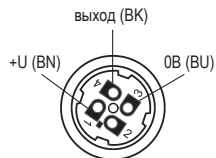


Рис. 9: Внутренний вид гнезда разъёма (тип ELWIKA, ELKA)

### Объяснение:

(1,...) – номера клемм гнезда 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 гальванической развязкой. 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 RFLS-35Xi и RFLS-35XiM) должно осуществляться от искробезопасного источника, соответствующего указанным выше требованиям.



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

Исходя из возможности возникновения электростатического разряда на непроводящих частях датчика, необходимо у всех датчиков, предназначенных для среды с угрозой взрыва (тип RFLS-35Xi и RFLS-35XiM) выполнить заземление. Оно может быть выполнено путём заземления проводящего ток резервуара или проводящей ток крышки резервуара, а в случае непроводящего резервуара - применением и заземлением вспомогательного пластинчатого электрода PDE-27.

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

## 7. ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ

Настройка выполняется прикладыванием магнитного стержня к чувствительным поверхностям с обозначением „+“ или „-“, расположенным на затворе датчика, в двух режимах:

1. Предустановка - пользователь не знает точно, на какое вещество должен быть датчик настроен, только хочет запустить датчик в действие (обычно непосредственно после поставки) и приблизительно проверить, работает ли датчик.
2. Основная настройка - пользователь имеет вещество и может выполнить на датчике его погружение и оголение.
3. Настройка Medium windows - пользователь имеет вещество и может выполнить погружение датчика.

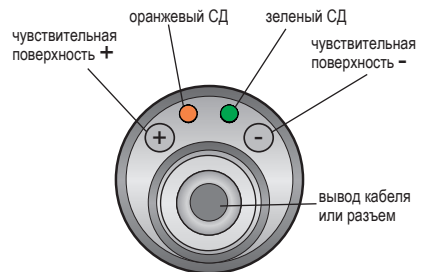



Рис. 10: Вид сверху на элементы управления датчиком

## 8. НАСТРОЙКИ


### 8.1. ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ НАСТРОЙКА

Эта функция может быть использована для быстрой настройки датчика или в случае, если невозможно (или очень сложно) изменить уровень вещества для настройки датчика. Рекомендуется до ввода в эксплуатацию.

#### **А) УСТАНОВКА РЕЖИМА О (ПРИ ПОГРУЖЕНИИ ЗАКРЫВАЕТ)**

1. Бак пуст или уровень измеряемого вещества в баке находится в состоянии, когда оголен электрод датчика.
2. Приставить магнитный стержень на период **минимально 5 секунд\*** к чувствительной поверхности  датчика (сначала загорятся оба СД, приблизительно через 3 сек. мигнёт трижды оранжевый СД, а ещё через 2 сек. опять трижды мигнёт оранжевый СД - теперь можно удалить магнитный стержень).  
Теперь датчик настроен на режим О (при погружении закрывает).

#### **Б) УСТАНОВКА РЕЖИМА С (ПРИ ПОГРУЖЕНИИ ОТКРЫВАЕТ)**

1. Бак пуст или уровень измеряемого вещества в баке находится в состоянии, когда оголен электрод датчика.
2. Приставить магнитный стержень на период **минимально 5 секунд\*** к чувствительной поверхности  датчика (сначала загорятся оба СД, приблизительно через 3 сек. мигнёт трижды оранжевый СД, а ещё через 2 сек. опять трижды мигнёт оранжевый СД - теперь можно удалить магнитный стержень).  
Теперь датчик настроен на режим С (при погружении открывает).



*Если не оговорено иное, режим «О» установлен для всех датчиков ещё с производства.*



**При использовании Предустановки датчик не исключает наличие отложений и пены на электроде.**


**Производитель рекомендует как можно скорее выполнить Основные настройки.**


*\*) Не более 10 секунд.*

### 8.2. ОСНОВНЫЕ НАСТРОЙКИ



Для настройки чувствительности и режимов срабатывания, когда можно выполнить погружение датчика в вещество и его оголение. При такой настройке датчик исключает наличие отложений и пены на электроде.

#### **А) УСТАНОВКА РЕЖИМА О (ПРИ ПОГРУЖЕНИИ ЗАКРЫВАЕТ)**

1. Уровень измеряемого вещества в резервуара следует привести в состояние, когда погружен электрод датчика.
2. Приставить магнитный стержень на период **минимально 2 секунд\*\*** к чувствительной поверхности  датчика пока не загорятся оба СД, затем магнитный стержень убрать. Подтверждением настройки будет тройное мигание оранжевого СД.
3. Уровень измеряемого вещества в резервуара следует привести в состояние, когда погружен электрод датчика. Возможный остаток оставить на электроде.

4. Приставить магнитный стержень на период **минимально 2 секунд\*\*** к чувствительной поверхности  датчика пока не загорятся оба СД, затем магнитный стержень убрать. Подтверждением настройки будет тройное мигание оранжевого СД.
5. Проверить состояние индикаторов:
  - Если желтый светодиод не горит, а зеленый светодиод мигает - датчик отрегулирован правильно.
  - Если желтый и зеленый светодиоды мигают попеременно, датчик не распознал пределы для закрывания и открывания. В этом случае проверьте, не находятся ли минимальные и максимальные уровни слишком близко друг к другу.

#### **Б) УСТАНОВКА РЕЖИМА С (ПРИ ПОГРУЖЕНИИ ОТКРЫВАЕТ)**

1. Уровень измеряемого вещества в резервуара следует привести в состояние, когда погружен электрод датчика.
2. Приставить магнитный стержень на период **минимально 2 секунд\*\*** к чувствительной поверхности  датчика пока не загорятся оба СД, затем магнитный стержень убрать. Подтверждением настройки будет тройное мигание оранжевого СД.
3. Уровень измеряемого вещества в резервуара следует привести в состояние, когда погружен электрод датчика.  
Возможный остаток оставить на электроде.
4. Приставить магнитный стержень на период **минимально 2 секунд\*\*** к чувствительной поверхности  датчика пока не загорятся оба СД, затем магнитный стержень убрать. Подтверждением настройки будет тройное мигание оранжевого СД.
5. Проверить состояние индикаторов:
  - Если желтый светодиод горит, а зеленый светодиод мигает - датчик отрегулирован правильно.
  - Если желтый и зеленый светодиоды мигают попеременно, датчик не распознал пределы для закрывания и открывания. В этом случае проверьте, не находятся ли минимальные и максимальные уровни слишком близко друг к другу и, при необходимости, повторите настройки.



*По соображениям безопасности рекомендуем для считывания минимального уровня установить режим "О" (датчик при погружении закрывает). Отказ датчика или проводки проявляется одинаково аварийное состояние - открытием датчика. По аналогии рекомендуется установить для максимального уровня режим "С" (датчик при погружении открывает).*

**\*\*)** Не более 4 секунд.

### **8.3. НАСТРОЙКА РЕЖИМА «MEDIUM WINDOW» - ФУНКЦИЯ РАСПОЗНАНИЯ ВЕЩЕСТВА**

Для настройки чувствительности и режимов срабатывания от требуемого вещества. При такой настройке датчик не реагирует на погружение в вещество с другой диэлектрической проницаемостью.

#### **А) НАСТРОЙКА РЕЖИМА О (НАПРИМЕР, ПРИ ЗАТОПЛЕНИИ НЕОБХОДИМЫМ ВЕЩЕСТВОМ ДАТЧИК ЗАКРЫВАЕТ)**

1. Уровень измеряемого вещества в резервуара следует привести в состояние, когда погружен электрод датчика.
2. Приставить магнитный стержень на период **минимально 10 секунд** к чувствительной поверхности **(+)** датчика (сначала загорятся оба СД, приблизительно через 3 сек. мигнёт трижды оранжевый СД, а ещё через 2 сек. опять трижды мигнёт оранжевый СД, а ещё приблизительно через 5 сек. - опять трижды мигнёт оранжевый СД - теперь можно удалить магнитный стержень).  
Теперь датчик настроен на режим О (при погружении в требуемое вещество закрывает).
3. Проверить состояние индикаторов:
  - Если желтый светодиод горит, а зеленый светодиод мигает - датчик отрегулирован правильно.

#### **Б) НАСТРОЙКА РЕЖИМА С (НАПРИМЕР, ПРИ ПОГРУЖЕНИИ НЕОБХОДИМЫМ ВЕЩЕСТВОМ ДАТЧИК ОТКРЫВАЕТ)**

1. Уровень измеряемого вещества в резервуара следует привести в состояние, когда погружен электрод датчика.
2. Приставить магнитный стержень на период **минимально 10 секунд** к чувствительной поверхности **(-)** датчика (сначала загорятся оба СД, приблизительно через 3 сек. мигнёт трижды оранжевый СД, а ещё через 2 сек. опять трижды мигнёт оранжевый СД, а ещё приблизительно через 5 сек. - опять трижды мигнёт оранжевый СД - теперь можно удалить магнитный стержень).  
Теперь датчик настроен на режим С (при погружении требующимся веществом открывает).
3. Проверить состояние индикаторов:
  - Если желтый светодиод не горит, а зеленый светодиод мигает - датчик отрегулирован правильно.

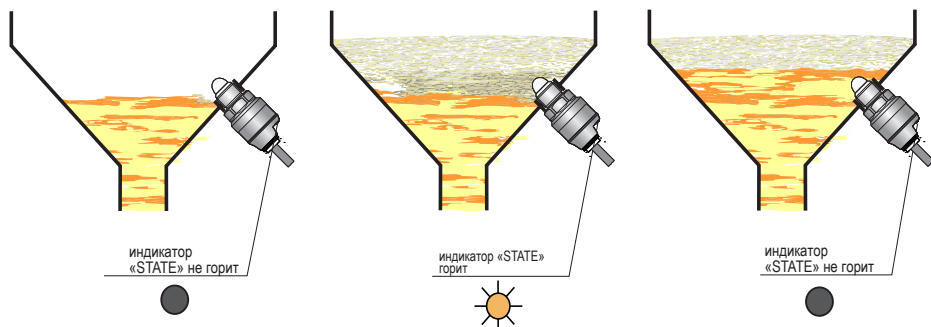


Рис. 11: Режим «Medium window» - обнаружение только требуемого вещества (например, только пивной пены, пиво и воздух игнорируются)

## 9. СИГНАЛИЗАЦИЯ СОСТОЯНИЙ

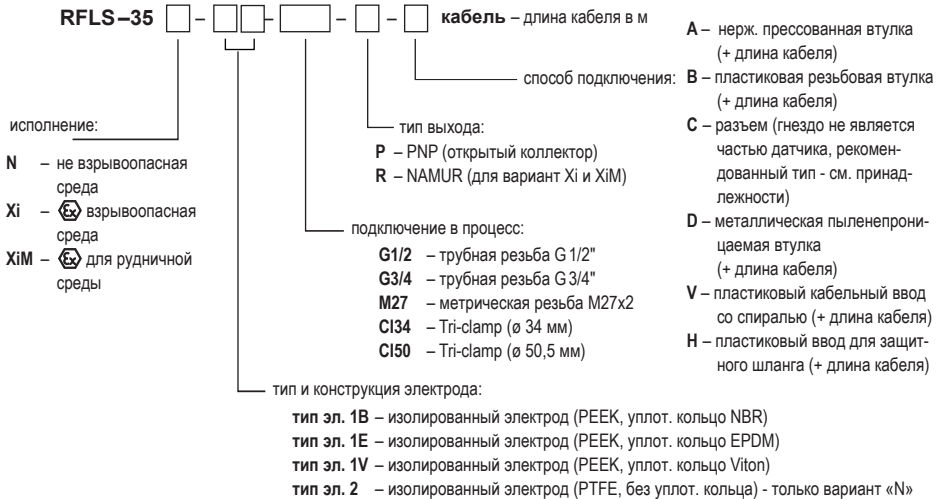
индикатор	цвет	функция
"RUN"	зеленый	<p><b>Индикация функции измерения</b>  <b>мигание</b> – (ок. 0,4 сек.) – правильное функционирование обнаружения уровня  <b>не горит</b> – неправильная установка или неисправность.  <b>переменно мигает зеленый и оранжевый СД</b> – ошибка при настройке  <b>одновременно горит зеленый и оранжевый СД</b> – во время приближения магнитного пера, когда подтверждается настройка</p>
"STATE"	оранжевый	<p><b>Индикация настройки</b>  <b>постоянно горит</b> – датчик замкнут  <b>не горит</b> – датчик разомкнут  <b>3х коротких мигания</b> – подтверждает настройки  <b>переменно мигает зеленый и оранжевый СД</b> – ошибка при настройке  <b>одновременно горит зеленый и оранжевый СД</b> – во время приближения магнитного пера, когда подтверждается настройка</p>

	состояние уровня	режим	состояние выхода	индикатор «state»
регистрация максимального уровня		С	ЗАКРЫТО (у типа N)	 (горит)
			БОЛЬШИЙ ТОК (у типа Xi)	
		С	ВЫКЛЮЧЕНО (у типа N)	 (не горит)
			МЕНЬШИЙ ТОК (у типа Xi)	

По соображениям безопасности рекомендуем для считывания минимального уровня установить минимальный режим "O" (датчик при затоплении закрывается). Отказ датчика или проводки проявляется одинаково аварийное состояние - открытием датчика. По аналогии рекомендуется установить для макс. уровня режим "C" (датчик при погружении открывает).

	состояние уровня	режим	состояние выхода	индикатор «state»
регистрация минимального уровня		O	ЗАМКНУТО (у типа N)	 (горит)
			БОЛЬШИЙ ТОК (у типа Xi)	
		O	ВЫКЛЮЧЕНО (у типа N)	 (не горит)
			МЕНЬШИЙ ТОК (у типа Xi)	

## 10. ПОРЯДОК МАРКИРОВКИ



## 11. ПРИМЕРЫ ПРАВИЛЬНОЙ МАРКИРОВКИ

RFLS-35N-2-C150-P-B кабель 5 м

(N) исполнение для нормальной среды; (2) изолированный электрод PTFE; (C150) подключение в процесс Tri-clamp (ø 50,5 мм); (P) выход типа PNP; (B) пластиковая кабельная втулка.

RFLS-35Xi-1E-G1/2-R-C

(Xi) исполнение для взрывоопасной среды; (1E) изолированный электрод с уплотнительным кольцом EPDM; (G1/2) подключение в процесс резьбой G1/2"; (R) выход NAMUR; (C) разъем.

## 12. АКСЕССУАРЫ

**стандартные** – входят в цену датчика

- 1x магнитная ручка MP-8
- 1x безасбестовая прокладка

**опция** – за доплату

(см. каталожный лист принадлежностей)

- кабель (сверх стандартной длины 2 м)
- соединительный разъем ELWIKА или ELKA
- приварыш стальной или из нержавеющей стали
- защитный шланг (для типа кабельных вводов H)
- крепежная гайка из нержавеющей стали
- различные типы уплотнений (ПТФЭ, Al и т.д.).

## 13. ЗАЩИТА, БЕЗОПАСНОСТЬ, СОВМЕСТИМОСТЬ И ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ

Датчик уровня 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. ЭМС обеспечивается соответствие стандартам EN 55022/B, EN 61326-1, EN 61000-4-2 до -6.

Взрывобезопасность исполнения RFLS–35Xi (XiM) обеспечена соответствием стандартам EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-26. Взрывобезопасность RFLS–27Xi (XiM) проверена ФТИИ – АО 210 Острава – Радвице: FTZÚ 16 ATEX 0139X.

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 вариантов RFLS-35Xi и RFLS-35XiM**

Датчики RFLS-35Xi и RFLS-35XiM предназначены для подключения к утверждённым искробезопасным цепям блоков питания (разделительным преобразователям) с гальванической развязкой. В случае использования оборудования без гальванической развязки (барьеры Зенера) необходимо выполнить выравнивание потенциалов между датчиком, или же уровнем, и местом заземления барьеров.

Предельные параметры на выходе искробезопасных устройств (разделительных преобразователей) должны соответствовать предельным параметрам на входе датчика или уровня. При оценке искробезопасности цепей необходимо принимать во внимание также параметры подсоединённого кабеля (в частности - его индуктивность и ёмкость).

Исполнение RFLS-35Xi может находиться в «зоне 0»

У варианта а RFLS-35Xi необходимо обеспечить, чтобы температура любой поверхности, где может наслаиваться угольная пыль, не превышала 100°C.

## 14. ПРИМЕНЕНИЕ, ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

Датчик не требует для своей работы какого-либо обслуживания. Техническое обслуживание устройства сводится к проверке целостности датчика и кабеля питания.



На датчике RFLS–35 запрещено выполнять какие-либо изменения или модификации без согласия производителя. Потенциальный ремонт должен проводиться только изготовителем или его уполномоченной сервисной организацией.

Установка, наладка, эксплуатация и техническое обслуживание датчика RFLS–35 должны проводиться в соответствии с настоящим руководством и в их ходе должны быть соблюдены стандарты по монтажу электротехнического оборудования.



## 15. ОБЩИЕ УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

Изготовитель гарантирует с момента осуществления поставки, что этот продукт будет в течение 3 лет обладать установленными свойствами, перечисленными в спецификации.

Производитель отвечает за недостатки, которые были обнаружены в течение гарантийного срока и по которым была заявлена претензия в письменной форме.

Гарантия не распространяется на повреждения, вызванные неправильным обращением или несоблюдением технических условий.

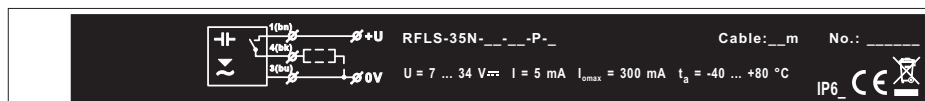
Гарантия прекращается в случае внесения клиентом или третьим лицом изменений в конструкцию изделия, механического или химического повреждения изделия, либо в случае нечитаемости его серийного номера.

При предъявлении претензии необходимо представить гарантийный паспорт.

В случае обоснованной претензии мы обеспечим ремонт изделия или его замену новым. В обоих случаях гарантийный срок продлевается на период ремонта.

## 16. МАРКИРОВКА ПРИ ПОМОЩИ ТАБЛИЧЕК

Данные на табличке датчиков серии **RFLS-35N-\_\_-\_\_-P-\_\_**



Знак производителя: логотип Dinel®

Адрес в Интернете: [www.dinel.cz](http://www.dinel.cz)

Страна происхождения: Made in Czech Republic

Схема подключения и маркировка провода: +U, 0B

Тип уровнемера: RFLS-35N-\_\_-\_\_-P-\_\_

Длина кабеля: Кабель: \_\_ м

Серийный номер изделия: №: \_\_\_\_\_ - (слева: год выпуска, номер производственной серии)

Напряжение питания: U = 7 ... 34 В=

Потребляемый: I = 5 mA

Максимальный ток на выходе: I<sub>omax</sub> = 300 mA

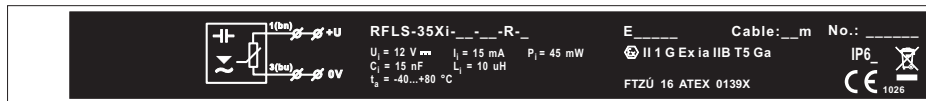
Диапазон рабочих температур: t<sub>a</sub> = -40 ... +80 °C

Защита: IP6\_ (Защита согласно электрическому подключению)

Знак соответствия: **CE**

Знак возврата электроотходов:

## Данные на табличке датчиков серии RFLS-35Xi



Знак производителя: логотип Dinel®

Адрес производителя: Dinel, s.r.o., U Tescomy 249, 76001 Zlín, Czech Republic, www.dinel.cz

Схема подключения и маркировка провода: +U, 0В

Тип уровнемера: RFLS-35Xi-\_\_-\_\_-R-\_\_ E\_\_\_\_\_

Длина кабеля: Кабель: \_\_ м

Серийный номер изделия: №: \_\_\_\_\_ (слева: год выпуска, номер производственной серии)

Предельные параметры:  $U_i = 12\text{ В}$ ,  $I_i = 15\text{ mA}$ ;  $P_i = 45\text{ мВт}$ ;  $C_i = 15\text{ нФ}$ ;  $L_i = 10\text{ uH}$

Диапазон рабочих температур:  $t_a = -40 \dots +80\text{ }^\circ\text{C}$

Знак взрывобезопасного оборудования:

Исполнение: II 1 G Ex ia IIB T5 Ga

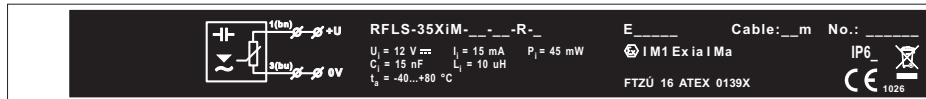
Номер сертификата искробезопасности: FTZÚ 16 ATEX 0139X

Защита: IP6\_

Знаки соответствия: , номер авторизованного субъекта, осуществляющего надзор за системой управления качеством: 1026

Знак возврата электроотходов:

## Данные на табличке датчиков серии RFLS-35XiM



Обозначение производителя: логотип Dinel®

Адрес производителя: Dinel, s.r.o., U Tescomy 249, 76001 Zlín, Czech Republic, www.dinel.cz

Схема подключения и маркировка провода: +U, 0В

Тип уровнемера: RFLS-35XiM-\_\_-\_\_-R-\_\_ E\_\_\_\_\_

Длина кабеля: Кабель: \_\_ м

Серийный номер изделия: №: \_\_\_\_\_ (слева: год выпуска, номер производственной серии)

Предельные параметры:  $U_i = 12\text{ В}$ ,  $I_i = 15\text{ mA}$ ;  $P_i = 45\text{ мВт}$ ;  $C_i = 15\text{ нФ}$ ;  $L_i = 10\text{ uH}$

Диапазон рабочих температур:  $t_a = -40 \dots +80\text{ }^\circ\text{C}$

Знак взрывобезопасного оборудования:

Исполнение: I M1 Ex ia I Ma

Номер сертификата искробезопасности: FTZÚ 16 ATEX 0139X

Защита: IP6\_

Знаки соответствия: , номер авторизованного субъекта, осуществляющего надзор за системой управления качеством: 1026

Знак возврата электроотходов:



Размеры таблички - 70 x 20 мм, размеры на изображении не соответствуют действительности.

## 17. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Напряжение питания (версия RFLS-35N)	7 ... 34 В пост.	
Потребляемый ток (версия RFLS-35N)	макс. 5 мА пост. тока	
Макс. ток переключения (выход PNP)	300 мА	
Остаточное напряжение в закрытом состоянии	макс. 1,5 В	
Емкость отделения (втулка - вводы)/ электрическая стойкость	5 нФ / 500 В пер. (50 Гц)	
Диапазон рабочих температур	-40 ... +80 °С	
Степень защиты	тип RFLS-35_ _ _ -C- _ _	IP 67
	тип RFLS-35_ _ _ -A(B,V,H,D)- _ _	IP 68
Кабель (варианты с кабельным вводом)	Вариант (P, N)	PVC 3 x 0,5 мм <sup>2</sup>
	Вариант (Xi, XiM)	PBX 2 x 0,75 мм <sup>2</sup>
Вес (без кабеля)	ок. 0,15 кг	

### ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ – выполнение Xi и XiM

Напряжение питания	8 ... 9 В пост. тока
Потребление по току (разомкнуто / замкнуто) – NAMUR	≤ 1 мА / ≥ 2,2 мА
Предельные значения	U <sub>i</sub> = 12 В DC; I <sub>i</sub> = 15 мА; P <sub>i</sub> = 45 мВт; C <sub>i</sub> = 15 нФ; L <sub>i</sub> = 10 мкГн
Ориентировочное значение LC параметров использованного кабеля	типое C < 150 пФ/м типое L < 0,8 мкГн/м

### МАТЕРИАЛ ВЫПОЛНЕНИЯ

часть датчика		стандартный материал*
Головка (втулка)		нерж. сталь W.Nr. 1.4404 (AISI 316L)
Заклучение		нерж. сталь W.Nr. 1.4301 (AISI 304)
Изоляция электрода	тип эл. 1 тип эл. 2	PEEK PTFE
Уплотнительное кольцо	RFLS-35_-1B RFLS-35_-1E RFLS-35_-1V RFLS-35_-2	NBR EPDM (FPM) Viton –
Кабельная втулка (версия «А»)		нерж. сталь W.Nr. 1.4571 / NBR
Кабельная втулка (версия «В», «V», «H»)		пластик PA / NBR
Кабельная втулка (версия «D»)		никелированная латунь / PA
Разъём M12 (версия «C»)		никелированная латунь / PA

\* Проверить химическую совместимость с веществом. По договорённости можно выбрать материал другого типа.

## Подключение в процесс

название	размер	обозначение
Трубная резьба	G 1/2"	G1/2
Трубная резьба	G 3/4"	G3/4
Метрическая резьба	M27x2	M27
Бесшовное соединение (Tri-Clamp) *	ø 34 мм ø 50,5 мм	CI34 CI50

\* только для электрода типа 2

## Механическое исполнение и классификация среды (EN 60079-0, EN 60079-10-1)

исполнение датчика	тип электрода	Классификация оборудования
RFLS-35N	Все типы	Базовое исполнение для использования в невзрывоопасной среде.
RFLS-35Xi	1B, 1E, 1V	Искробезопасное исполнение для использования в опасной среде (взрывчатые газовые атмосферы или взрывчатые атмосферы с пылью) Ⓔ II 1 G Ex ia IIB T5 Ga с искробезопасным блоком питания, весь датчик - зона 0.
RFLS-35XiM	1B, 1E, 1V	Искробезопасное исполнение для использования в шахтах с присутствием метана или угольной пыли Ⓔ IM1 Ex ia I Ma с искробезопасным блоком питания.

## Тип выхода

выход	исполнение
PNP (PC; PO)	N
NAMUR (RC; RO)	Xi (XiM)

## Стойкость к температуре и давлению – версия N, Xi и XiM

вариант исполнения	температура tp	температура ta	максимальное избыточное давление
RFLS-35N-1B (1E)	-40°C ... +105°C	-40°C ... +80°C	10 МПа
RFLS-35Xi(XiM)-1B (1E)	-40°C ... +100°C	-40°C ... +80°C	10 МПа
RFLS-35N-1V	-20°C ... +105°C	-40°C ... +80°C	10 МПа
RFLS-35Xi(XiM)-1V	-20°C ... +100°C	-40°C ... +80°C	10 МПа
RFLS-35N-2	-40°C ... +105°C	-40°C ... +80°C	5 МПа до 50°C 2,5 МПа свыше 50°C



## 18. УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Устройство RFLS–35 упаковано в полиэтиленовый мешок, затем весь перевозимый груз помещается в картонную коробку. В картонной коробке используется соответствующий наполнитель для предотвращения механических повреждений во время транспортировки.

Извлеките устройство из упаковки перед его использованием, избегая возможного повреждения.

Транспортировка к заказчику реализуется силами транспортной компании. По предварительной договоренности возможно личное получение заказанных товаров по месту нахождения компании. При получении необходимо убедиться, что комплект поставки является полным и соответствует объему заказа, или что при перевозке не была повреждена упаковка или устройство. Очевидно поврежденное при транспортировке устройство не используйте, но обратитесь к производителю, чтобы решить ситуацию.

Если устройство транспортируется дальше, то только упакованным в оригинальной упаковке и защищенным от ударов и погодных условий.

Оборудование в оригинальной упаковке следует хранить в сухом помещении, защищенном от погодных условий, с влажностью до 85 %, без воздействия химически активных веществ. Диапазон температур хранения от  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ .