

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи уровня радиоволновые БАРС 341И

#### Назначение средства измерений

Преобразователи уровня радиоволновые БАРС 341И (далее - преобразователь уровня) предназначены для бесконтактных измерений уровня жидких продуктов в технологических и товарных резервуарах, преобразования измеренных значений в цифровой код по стандарту RS-485 и стандартный токовый сигнал, а также для обмена информацией с другими аппаратными средствами автоматизированных систем управления.

#### Описание средства измерений

Принцип действия преобразователя уровня состоит в излучении непрерывного частотно-модулированного радиосигнала в направлении поверхности продукта, уровень которого изменяется и приеме сигнала, отраженного от поверхности продукта. При этом измеряется расстояние от поверхности продукта до преобразователя уровня и осуществляется пересчет этого расстояния в значение уровня с последующей передачей результата в виде кодированного сигнала последовательного интерфейса RS 485 по линии связи в автоматизированные системы сбора и обработки данных и управления.

Преобразователь уровня выполнен по одноантенной схеме (одна приемопередающая антенна).

Преобразователь уровня имеет десять исполнений:

БАРС 341И.03 - БАРС 341И.08 с рупорной антенной, разной длиной волноводов и разной толщиной фланца;

БАРС 341И.09; БАРС 341И.10 со стержневой антенной, разной длиной волноводов и разной толщиной фланца;

БАРС 341И.11; БАРС 341И.12 с трубой-волноводом и разной толщиной фланца;

Указанные исполнения обеспечивают возможность применения преобразователя уровня на резервуарах различной конструкции, с контролируемым продуктом, имеющим различные характеристики, а также находящимся под различным избыточным давлением.

Преобразователь уровня является взрывозащищенным электрооборудованием с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» и имеет маркировку «IExdПВТ4 X».

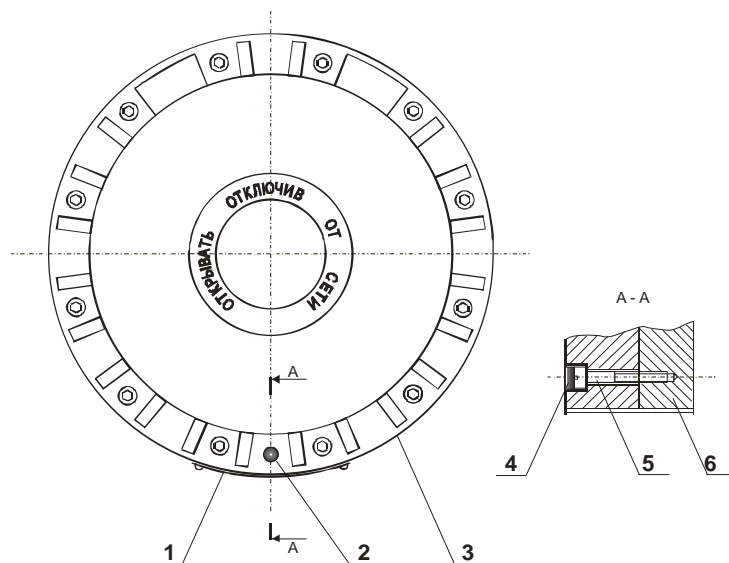
Фото общего вида преобразователей уровня радиоволновых БАРС 341. представлены на рисунке 1.



- 1- БАРС 341И.03 - БАРС 341И.08;
- 2- БАРС 341И.09; БАРС 341И.10;
- 3- БАРС 341И.11; БАРС 341И.12.

Рисунок 1 - Общий вид преобразователя уровня

Схема пломбирования преобразователя уровня представлена на рисунке 2.



- 1 - табличка;
- 2 – место пломбирования;
- 3 – крышка корпуса преобразователя уровня;
- 4 – пломба;
- 5 – винт пломбировочный;
- 6 – корпус преобразователя уровня.

Рисунок 2 - Схема пломбирования преобразователя уровня.

### Программное обеспечение

Преобразователь уровня работает со встроенным программным обеспечением (ПО) «Преобразователь уровня радиоволновый БАРС 341. Программное обеспечение» 643.ЮЯИГ.00005-01, состоящим из двух компонентов: «Программы БАРС 341 ЦОС» 643.ЮЯИГ.00007-01 и «Программы БАРС 341 ХОСТ» 643.ЮЯИГ.00006-01.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» (по МИ 3286-2010).

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Наименование ПО	Обозначение ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
«Преобразователь уровня радиоволновый БАРС 341. Программное обеспечение»	643.ЮЯИГ.00005-01			
«Программа БАРС 341 ЦОС»	643.ЮЯИГ.00007-01	8	46356	CRC-16
«Программа БАРС 341 ХОСТ»	643.ЮЯИГ.00006-01	8	56447	CRC-16

## Метрологические и технические характеристики

Номинальная статическая функция преобразования:	линейная;
Диапазон измеряемого уровня $H_{ymin} \dots H_{ymax}$ (мм) для исполнений прибора при значении относительной диэлектрической проницаемости контролируемого продукта $\epsilon_r$ от 1,8 до 4	
БАРС 341И.03...БАРС 341И.08.....	от 400 до 30000;
БАРС 341И.11; БАРС 341И.12.....	от 0 до 5000;
$\epsilon_r > 4$	
БАРС 341И.03...БАРС 341И.08 .....	от 0 до 30000;
БАРС 341И.09; БАРС 341И.10.....	от 0 до 6000;
Примечание: Расстояние от монтажного фланца прибора до границы максимального уровня $H_{ymax}$ должно быть не менее 0,7 м, что определяется величиной неизмеряемого прибором участка $L_0$ .	
Пределы изменения силы тока выходного сигнала постоянного тока (ток-овый выход), мА .....	от 4 до 20;
Пределы допускаемой основной погрешности измерения уровня:	
- абсолютной на цифровом выходе, не более, мм .....	$\pm 2 (\pm 4)^*$ ;
- относительной приведённой выходного сигнала постоянного тока (ток-ового выхода), не более, % .....	0,15;
Предел допускаемой дополнительной погрешности от влияния температуры окружающего воздуха, не более, мм / 10 °С, .....	$\pm 0,4$ ;
Вариация показаний, не более, мм:.....	$\pm 0,3$ ;
Порог чувствительности, не более, мм: .....	0,25;
Длина кабельной линии связи, м, не более: .....	1000;
Параметры выходного кодового (цифрового) сигнала: .....	по стандарту EIA RS-485;
Параметры контролируемого продукта:	
температура, °С: .....	от минус 40 до плюс 200 (в зави- симости от испол- нения);
давление, МПа: .....	от 0,09 до 1,6 (в за- висимости от ис- полнения);
Параметры сети питания :	
постоянного тока, В .....	от 18 до 36;
переменного тока частотой 50 Гц, В:.....	от 12 до 24;
Потребляемая мощность, Вт, не более: .....	6;
Электрическое сопротивление изоляции цепей питания и интерфейса отно- сительно корпуса при нормальных климатических условиях, не менее, Мом	20;
Относительная влажность окружающего воздуха при +35°С, %.....	от 30 до 95;
Температура окружающего воздуха, °С: .....	от минус 40 до плюс 50;
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой	
по ГОСТ 14254 (МЭК 529), не хуже: .....	IP65;
Габаритные размеры:	
Диаметр корпуса, мм .....	245;
высота (без учета волновода, размер которого выбирается при заказе), мм	от 519.5 до 655 (в зависимости от исполнения);

Масса, кг ..... от 20 до 40  
(в зависимости от  
исполнения);  
Наработка на отказ, ч, не менее:..... 67000;  
Срок службы, лет, не менее: ..... 14.

\*- по требованию заказчика.

### Знак утверждения типа

наносится на титульные листы Руководства по эксплуатации ЮЯИГ.407629.018 РЭ и паспорта ЮЯИГ.407629.018 ПС (в правом верхнем углу) типографским способом, а также фотохимическим способом на табличке, размещённой на корпусе преобразователя уровня.

### Комплектность средства измерений

представлена в таблице 2

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь уровня радиоволновый (исполнение в соответствии с заказом)	БАРС 341И	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ЮЯИГ.407629.018 РЭ	1 экз.
Паспорт	ЮЯИГ.407629.018 ПС	1 экз.
Методика поверки	ЮЯИГ.407629.009 МП	1 экз.
Программа для настройки и проверки работоспособности		1 компакт-диск
Комплект для поверки (только для исполнений БАРС 341И.11; БАРС 341И.12)	ЮЯИГ.401711.002	1 комплект

### Поверка

осуществляется по документу ЮЯИГ.407629.009 МП «Уровнемеры и преобразователи уровня радиоволновые серии БАРС. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в 2011 г.

Основные средства поверки:

- Установка поверочная радиоволновых уровнемеров УП-01 ЮЯИГ.401711.001 с абсолютной погрешностью воспроизведения уровня в диапазоне от 0 до 16 м не более  $\pm 0,3$  мм.
- Дальномер лазерный Leica DISTO D3 фирмы «Leica Geosystems AG», Швейцария, рабочий диапазон от 0,05 до 100 м, погрешность  $\pm 1$  мм.
- Лента измерительная образцовая 3 разряда, рабочий диапазон от 0 до 5 м.

**Сведения о методиках (методах) измерений** приведены в соответствующем разделе Руководства по эксплуатации на преобразователь уровня ЮЯИГ.407629.018РЭ.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям уровня радиоволновым БАРС 341И

ГОСТ 13196-93 Устройства автоматизации резервуарных парков. Средства измерения уровня и отбора проб нефти и нефтепродуктов. Общие технические требования и методы испытаний. МИ 2060-90. ГСИ. Рекомендация. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне  $1 \cdot 10^{-6} \div 50$  м и длин волн в диапазоне  $0,2 \div 50$  мкм.  
ТУ 4214- 020-12196008-02. Преобразователь уровня радиоволновый БАРС 341. Технические условия.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- осуществление торговли и товарообменных операций.

**Изготовитель** ООО предприятие «КОНТАКТ-1»

Адрес: 390010, г. Рязань, проезд Шабулина, 18

Тел./факс: +7 (4912) 38-76-48

адрес в Интернет: [www.kontakt-1.ru](http://www.kontakt-1.ru)

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений ГЦИ СИ  
ФГУП «ВНИИМС», г. Москва

Аттестат аккредитации от 27.06.2008, регистрационный номер  
в Государственном реестре средств измерений № 30004-08.

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66.

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), адрес в Интернет: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.