

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Уровнемеры многофазные INSOL-401

#### Назначение средства измерений

Уровнемеры многофазные INSOL-401 предназначены для измерений уровня нефти, нефтепродуктов и уровня границы раздела жидких сред.

#### Описание средства измерений

Принцип действия уровнемеров многофазных INSOL-401 заключается в измерении интервала времени, необходимого электромагнитной волне для прохождения расстояния от датчика уровнемера, до границ раздела сред. Высокочастотный сигнал, распространяясь по чувствительному элементу (сенсору), отражается от границ раздела сред пропорционально изменению диэлектрической проницаемости среды, а также замедляет или увеличивает скорость распространения в зависимости от значения диэлектрической проницаемости среды.

Уровнемеры многофазные INSOL-401 представляют собой конструкцию из корпуса с чувствительным элементом (сенсором) и блока индикации для настройки и отображения результатов измерений.

Общий вид уровнемеров многофазных INSOL-401 и место пломбировки представлено на рисунке 1.

Место нанесения знака  
утверждения типа

Место  
пломбировки



Рисунок 1 – Общий вид и место пломбировки уровнемеров многофазных INSOL-401

#### Программное обеспечение

Программное обеспечение уровнемеров многофазных INSOL-401 служит для цифровой обработки сигналов и получения результирующих отраженных сигналов в виде уровня жидкости, уровня границы раздела жидких сред и значений коэффициентов отражения.

Программное обеспечение позволяет настраивать параметры алгоритма обработки полученных сигналов.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений: соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	ПО уровнемера	ПО АРМ оператора
Идентификационное наименование ПО	Insol_prc.bin	Insol_PC.exe
Номер версии	3.X	3.X
Цифровой идентификатор ПО	1785959864 (CRC32)	5318642387 (CRC32)

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики уровнемеров многофазных INSOL-401

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	вода, нефть, нефтепродукт
Диапазон измерений уровня, м	от 1 до 20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня жидкости, мм	±3,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня границы раздела жидких сред, мм	±5,0

Таблица 3 – Основные технические характеристики уровнемеров многофазных INSOL-401

Наименование характеристики	Значение
Температура окружающей среды, °С	от -50 до +55
Напряжение питания постоянного тока, В	от 15 до 48
Потребляемая мощность, Вт	5
Габаритные размеры, мм, не более: - уровнемера многофазного INSOL-401 Д x Ш x В; - блока индикации Д x В x Ш	236 x 236 x 20160 148 x 148 x 80
Масса, кг, не более: - корпуса уровнемера многофазного INSOL-401; - блока индикации	10 2
Масса погонного метра чувствительного элемента (сенсора), кг, не более	0,5
Степень защиты уровнемера многофазного INSOL-401 от внешних воздействий, обеспечиваемая оболочкой по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013), не менее	IP66
Маркировка взрывозащиты уровнемера многофазного INSOL-401 по ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998)	1Ex d IIB T4 Gb X
Срок службы, лет, не менее	15

### Знак утверждения типа

наносится на корпус уровнемеров методом наклейки и на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплектность уровнемеров многофазных INSOL-401 приведена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность уровнемеров многофазных INSOL-401

Наименование	Обозначение	Количество
Уровнемер многофазный	INSOL-401	1 шт.
Блок индикации	-	1 шт.
Прокладка	INSOL401.10.00.024	1 шт.
Паспорт	INSOL401.03.00.000 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	INSOL401.02.00.000 РЭ	1 экз.
Методика поверки	МП 0807-7-2018	1 экз.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 0807-7-2018 «ГСИ. Уровнемеры многофазные INSOL-401. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИР» 31.08.2018 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон единицы уровня жидкости 2-го разряда в диапазоне значений от 1 до 20 м по ГОСТ 8.477-82;
- рулетка измерительная металлическая с грузом 2 класса точности в диапазоне значений от 0 до 20 м (регистрационный номер 51171-12);

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке уровнемера.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к уровнемерам многофазным INSOL-401**

ТУ 26.51.52.120-001-06157257-2018 Уровнемер многофазный INSOL-401. Технические условия

ГОСТ 8.477-82 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений уровня жидкости

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ИНСОЛ» (ООО «ИНСОЛ»)

ИНН 0274922832

Адрес: 450007, Республика Башкортостан, г. Уфа, Базисный проезд, бк1

Телефон (факс): +7 347 246-60-24

Web-сайт: [www.insol.su](http://www.insol.su)

E-mail: [info@insol.su](mailto:info@insol.su)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии»

Адрес: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-я Азинская, д. 7 «а»

Телефон (факс): +7 843 272-70-62 / 272-00-32

Web-сайт: [www.vniir.org](http://www.vniir.org)

E-mail: [office@vniir.org](mailto:office@vniir.org)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИР» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310592 выдан 24.02.2015 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.