

## Для тех кому нужно контролировать уровень раздела фаз жидкости



Раздел фаз жидкостей – это граница между двумя фазами термодинамической системы, например, воды и воздуха, газа и сжиженного газа, воды и масла, воды и нефтепродуктов.

Существуют различные производственные процессы, где необходим постоянный контроль за уровнем раздела. Например, в электроэнергетике при сборе дождевых стоков с примесью трансформаторного масла, для исключения попадания воды из отстойника в систему фильтрации масла.

Мы предлагаем два варианта решения подобных задач.

### Решение №1. Микроволновый рефлексный уровнемер для жидкостей NivoGuide Ng8000



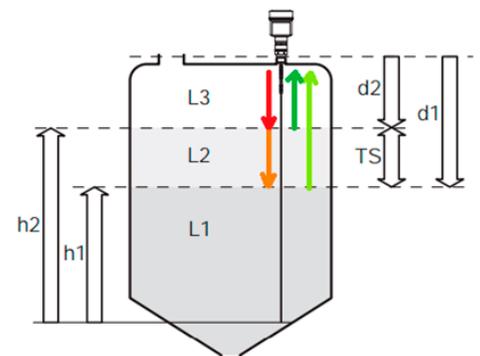
[Рефлексные микроволновые датчики NivoGuide NG8000](#) – это погружные уровнемеры для непрерывного контроля уровня любых типов жидкости. Датчики производятся из нержавеющей стали с покрытием из высококачественного пластика, что наделяет их отличными эксплуатационными характеристиками даже при работе с агрессивными средами.

Волноводные датчики NivoGuide NG8000 способны решать непростую задачу по контролю уровня раздела фаз. Это возможно благодаря технологии измерения уровня с помощью направленных микроволн в совокупности с умным программным обеспечением устройства. Последнее добавляет датчику широкие функции самодиагностики, что повышает надёжность и точность работы.

Волноводные датчики NivoGuide NG8000 способны контролировать как уровень продукта в емкости, так и межфазный уровень, когда в емкости находятся два продукта разной плотности.

При измерении уровня раздела фаз импульс, достигая границы верхнего продукта, частично отражается от него. При этом часть проникает в материал и отражается от границы раздела фаз.

По временным отрезкам распространения импульсов электроника прибора рассчитывает уровень.



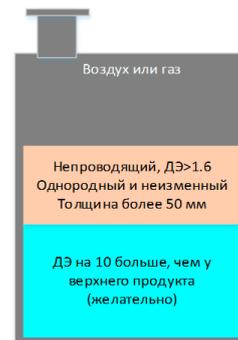
### Достоинства решения с применением уровнемеров NivoGuide Ng8000

- Отличные метрологические характеристики (погрешность  $\pm 5$  мм);
- Точность измерения уровня, даже при наличии паров, конденсата, пены или налипания на стержень/трос;
- Высокие эксплуатационные характеристики (максимальная температура  $+200^{\circ}\text{C}$ / максимальное давление 40 бар);
- Высокая химическая стойкость рабочей части датчика;
- Простой монтаж и отсутствие необходимости постоянного обслуживания;
- Легкая настройка, как по месту через дисплей, так и удаленно по HART-протоколу;
- Наличие функций самодиагностики.

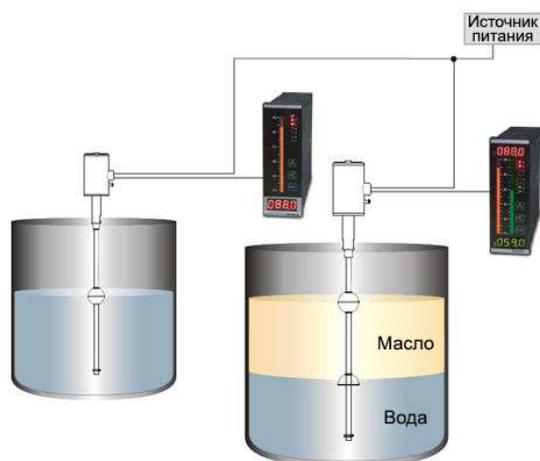


### Недостатки решения №1.

- Верхний слой должен быть непроводящим и иметь показатель ДЭ не менее 1,6, по составу и консистенции однородный, неслоистый с неизменным составом;
- Нижний продукт может быть электропроводящим, при этом показатель ДЭ должен быть на 10 больше, чем у нижнего продукта.



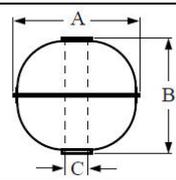
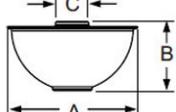
### Решение №2. Высокоточные магнестрикционные уровнемеры Eg371



Магнестрикционные преобразователи серии EG371 используются для измерения уровня жидких продуктов с высокой точностью, а также измерения границ раздела сред.

- Рабочий диапазон: 25...5500 мм
- Нелинейность: до  $\pm 100$  мкм
- Рабочая температура:  $-40...+200^{\circ}\text{C}$
- Давление среды: до 30 бар
- Выходы: HART/RS485/  $\pm 10\text{V}$  и  $0...20$  мА (во всех направлениях)

Задачи определения границ раздела сред и двухуровневого контроля EG371 решает, используя в своей конструкции два поплавка с различной плавучестью.

Модель	Габаритные размеры (ØА x В x ØС)	Плотность среды	Давление, макс.	Материал	Диаметр трубы	
	S5	75x73x19 мм	$E > 0,6$	30 кг/см <sup>2</sup>	SUS 304/316	Ø16 мм
	S4	52x52x15 мм	$E > 0,75$	30 кг/см <sup>2</sup>	SUS 316	Ø12,7 мм
	SD	52x52x15 мм	$E > 0,9$	30 кг/см <sup>2</sup>	SUS 316	Ø12,7 мм
	S0	75x40x20 мм	$E > 0,9$	20 кг/см <sup>2</sup>	SUS 304/316	Ø16 мм

Таким образом, благодаря комбинации поплавков достигается более широкий спектр контроля раздела фаз жидкостей.

### Недостатки решения №2

При изменении плотности контролируемых сред в зависимости, например, от температуры возникает погрешность в измерении уровня. Такая зависимость характерна для нефтепродуктов и может создавать серьезные трудности для точного контроля уровня светлых нефтепродуктов в хранилищах.

*Выбирая уровнемер для раздела фаз жидкости, вы должны обладать полной информацией об измеряемом продукте. Для упрощения процесса подбора как датчика, так и его конфигурации, воспользуйтесь консультацией специалиста, который поможет вам принять верное решение.*

