

Плотномеры (концентратомеры) фирмы Toshiba



LQ 500



Док. №TS-SK-09012

Новейшие технологии в сочетании с новым принципом работы

- Высокая точность!
- Измерение высокой плотности и концентрации!



Тип	25 мм (1 дюйм)	300 мм (12 дюймов)	600 мм (24 дюйма)	Размер
-----	-------------------	-----------------------	----------------------	--------

Общие
области
применения

50 мм (2 дюйма)

300 мм (12 дюймов)

**Стандартный
(фланцевый)**



Погружной

250 мм (10 дюймов)

600 мм (24 дюйма)

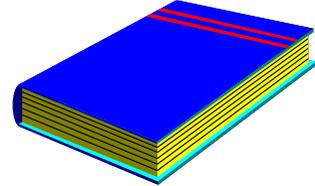


Пищевая
отрасль

**Санитарно-
гигиеническ
ого типа**

50 мм





Измерительная трубка плотномера LQ500 оснащена двумя антеннами.

Одна из них используется для передачи, а вторая - для получения микроволн.

LQ500 пропускает микроволны через измеряемую жидкость и принимает их.

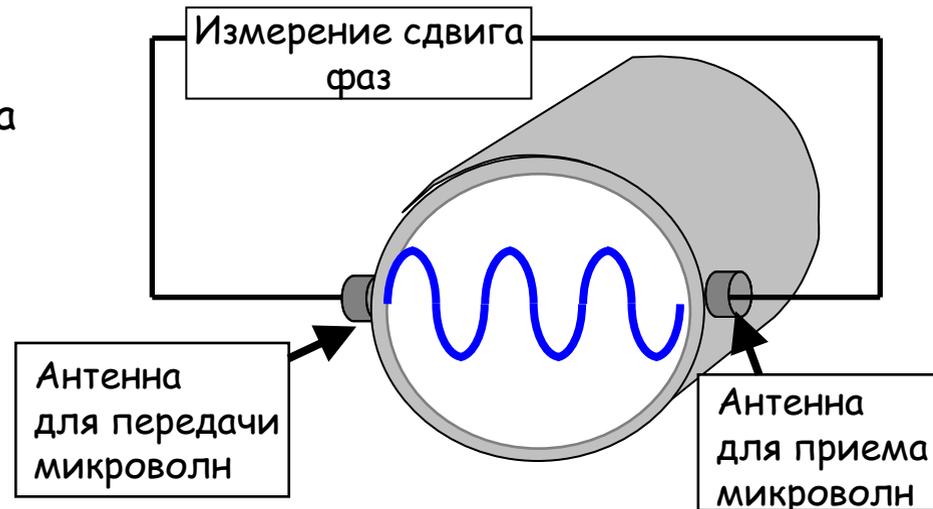
В общем случае чем плотнее жидкость, тем ниже скорость микроволн.

Однако поскольку измеряемая скорость очень высокая, очень сложно измерить скорость напрямую.

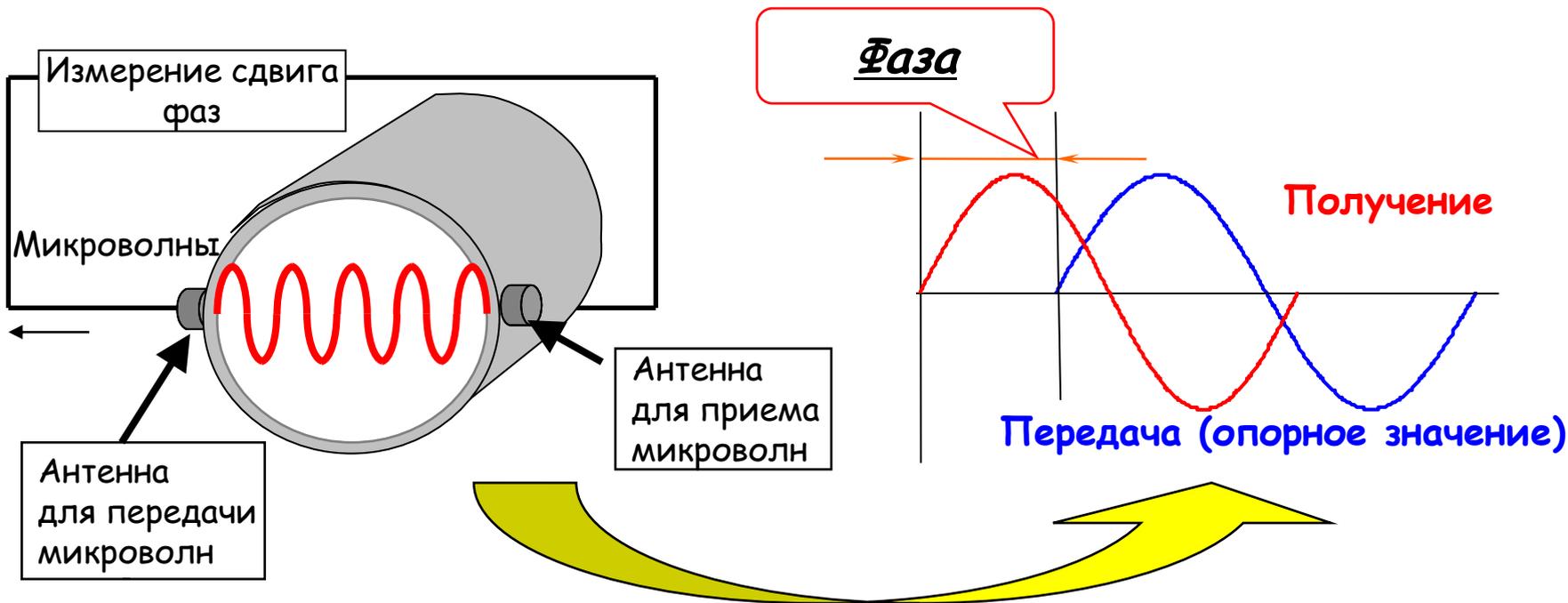
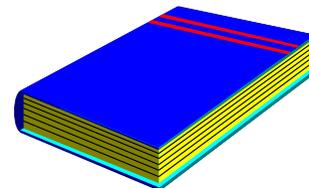


При изменении скорости микроволн фаза микроволн также изменяется.

На этом принципе и основан принцип измерения сдвига фаз.

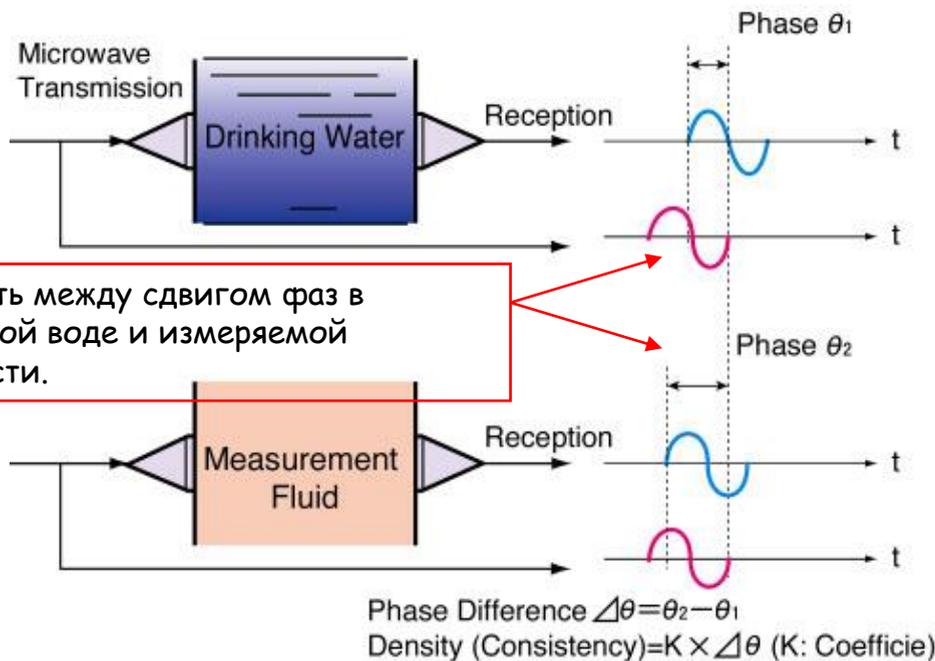


Сдвиг фаз микроволн

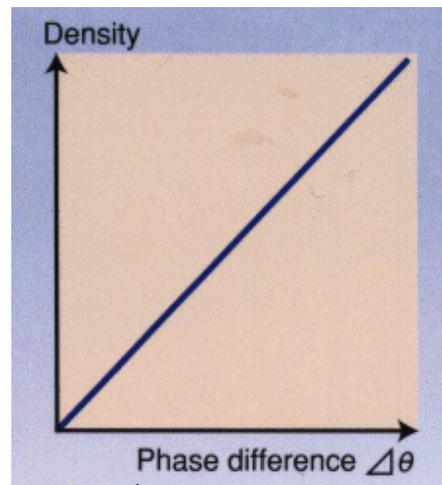


Сдвиг фаз между пропускаемой и получаемой микроволной.

Сдвиг фаз микроволн



Разность между сдвигом фаз в питьевой воде и измеряемой жидкости.



Разность сдвига фаз прямо пропорциональна плотности

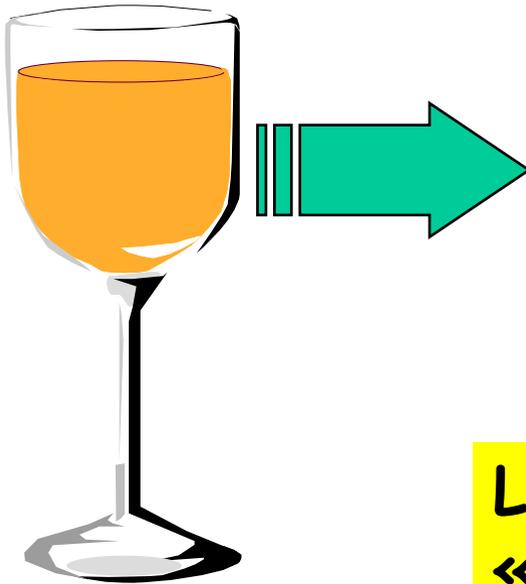
$$TS = SS + DS$$

TS: твердые вещества

SS: взвешенные твердые частицы: плотность нерастворенных веществ.

DS: растворенные вещества: плотность растворенных веществ.

Например: апельсиновый сок



Вещества

: мякоть фруктов, эссенция, сироп,
вода

**LQ500 измеряет содержание
«твердых веществ».**



	Особенности	Преимущества	LQ500 фланц.	Погружн. Тип
1	Высокая точность и надежность измерений	(1) Передовой алгоритм управления (2) Возможность использования для новых процессов	Да	Да
2	Независимость от цвета и примесей жидкости	(1) Не требует Очистки (2) Возможность использования для новых процессов	Да	Да
3	Независимость от скорости и направления потока	(1) Нет проблем с падением давления (2) Нет проблем с выбором места установки	Да	Да
4	Не требует прямых участков трубопровода	(1) Нет проблем с выбором места установки (2) Возможность энергосбережения	Да	Да
5	Нет требований по минимальному давлению	(1) Нет проблем с выбором места установки (2) Нет проблем с падением давления	Да	Да

<Примечание> Точность = воспроизводимость, линейность и разрешение



	Особенности	Преимущества	LQ500 фланц.	Погружн.
6	Измерения в реальном времени	(1) Считывания показателей плотности по выходу и с индикатора (2) Возможность контроля и управления из PCU	Да	Да
7	Функция хранения результатов	(1) Возможность сохранения Результатов измерений в памяти преобразователя	Да	Да
8	Простота обслуживания	(1) Минимальный требования по запасным частям. (2) Сокращение периодичности, времени и затрат на обслуживание	Да	Да
9	Простота эксплуатации	(1) Использование микропроцессора для сложных расчетов, коррекции... (2) Простота Настройки с панели (3) Возможность настройки параметров через ННТ(НART-протокол).	Да	Да
10	Не требует лицензии	(1) Любой может использовать прибор.	Да	Да



Какой тип измерителя плотности Вы выберете?

Технология	Точность системы	Диапаз (%TS)	Влияние пузырей	Скорость потока	Измерен. реал.врем.
Серия LQ	О	50%	Х	О	О
Оптический	О	3%	П	О	О
Ультразвук.	Х	15%	П	П	О
Радиоизот.	О	10%	П	О	О

О: отлично, Х: хорошо, П: плохо



Насколько можно снизить затраты?

Технология	Простота эксплуат.	Лицензия	Обслуживание		
			Кач-во	Части	Работы
Серия LQ	О	Нет	О	Предох	Не требуется
Оптический	О	Нет	Х	-	Очистка стекол
Ultrasonic	О	Нет	Х	-	Не требуется
Nuclear	О	Да	Х	-	Проверка источника

О: отлично, Х: хорошо, П: плохо



Какой тип измерителя плотности Вы выберете?

Технология	Точность системы	Диапаз (%TS)	Влияние пузырей	Скорость потока	Измерен. реал.врем.
Серия LQ	O	50%	X	O	O
Ротацион.	O	15%	O	X	X
Лопастн.	O	10%	O	X	X

O: отлично, X: хорошо, П: плохо

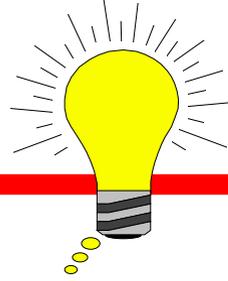




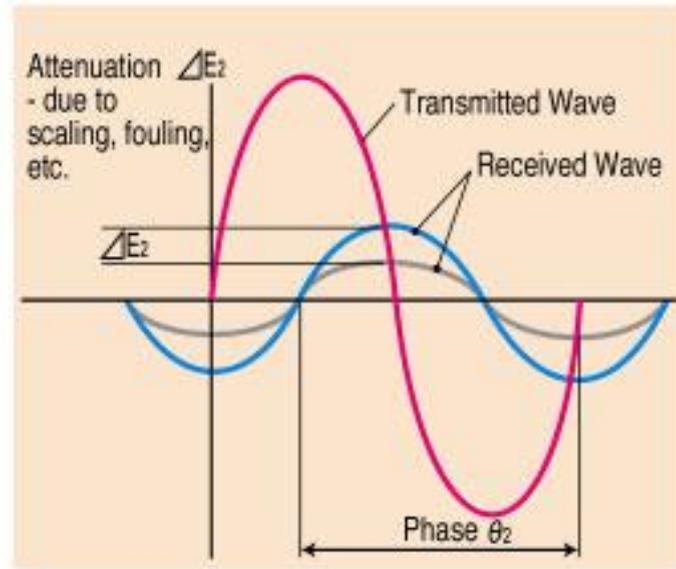
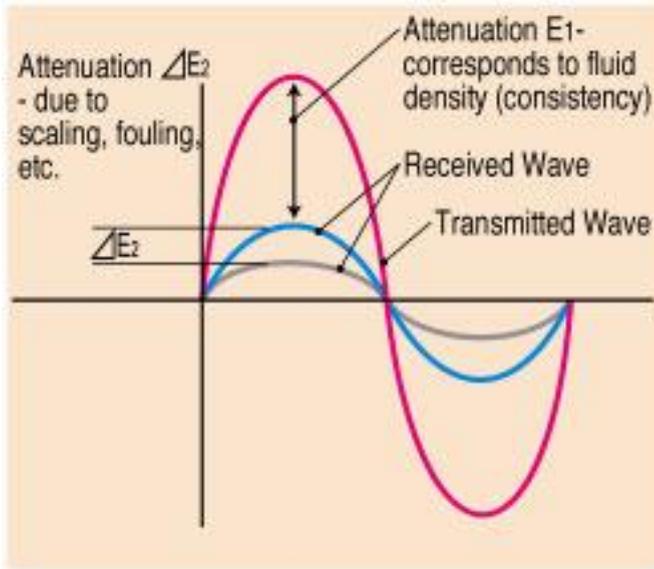
Насколько можно снизить затраты?

Технология	Простота эксплуат.	Лицензия	Обслуживание		
			Кач-во	Части	Работы
Серия LQ	О	Нет	О	Предох	Не требуется
Ротац.	О	Нет	Х	Ротац	Очистка и замена ротац. мех.
Лопаст.	О	Нет	Х	Лопаст	Очистка и замена лопаст. мех.

О: отлично, Х: хорошо, П: плохо

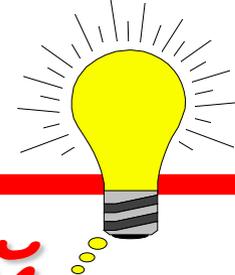


□ Не зависит от посторонних факторов, например, примесей!



Оптический и УЗ тип

Серия LQ
(технология сдвига фаз микроволн)



Отсутствие подвижных частей

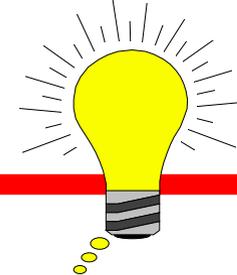
в трубе!

- Нет перепадов давления.
- Возможность промывки трубопроводов после установки LQ500.

* При использовании измерителей ротационного или лопастного типа необходимо их демонтировать, чтобы предотвратить поломки.

Примечание: Только LQ500 фланцевого типа

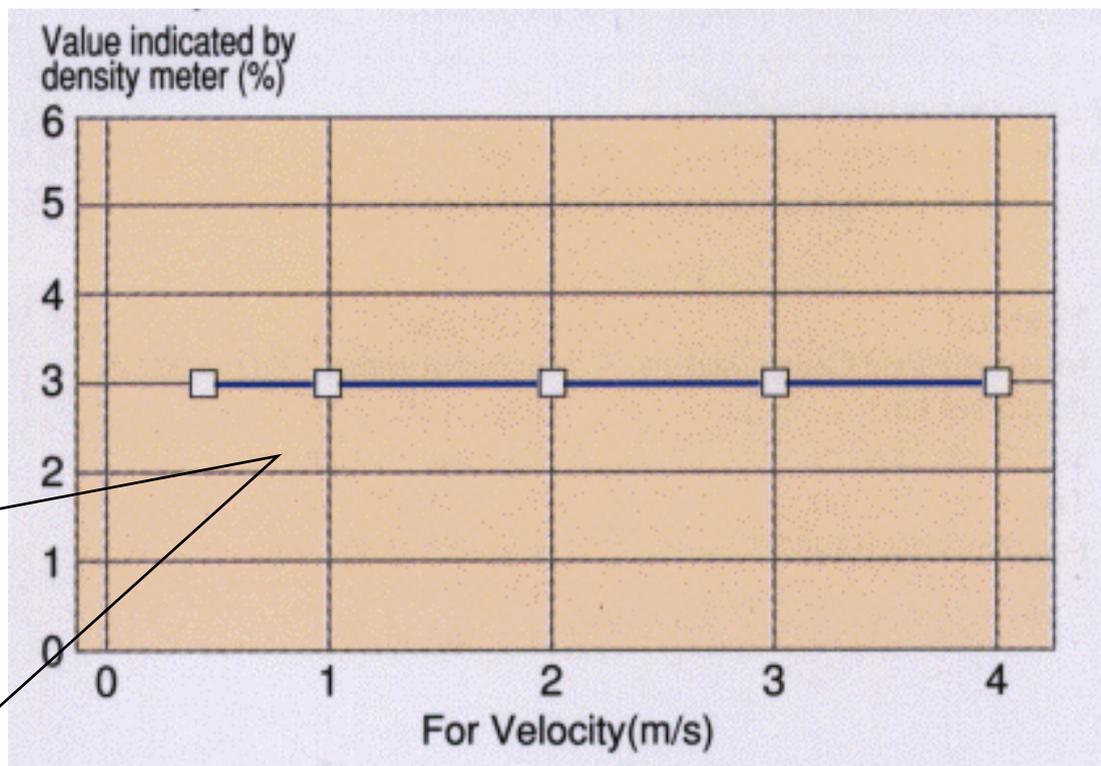


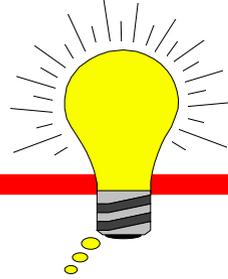


□ Не зависит от скорости потока

Изменение скорости потока не влияет на измерения плотности.

* При использовании измерителей ротационного или лопастного типа необходимо постоянно контролировать скорость потока.



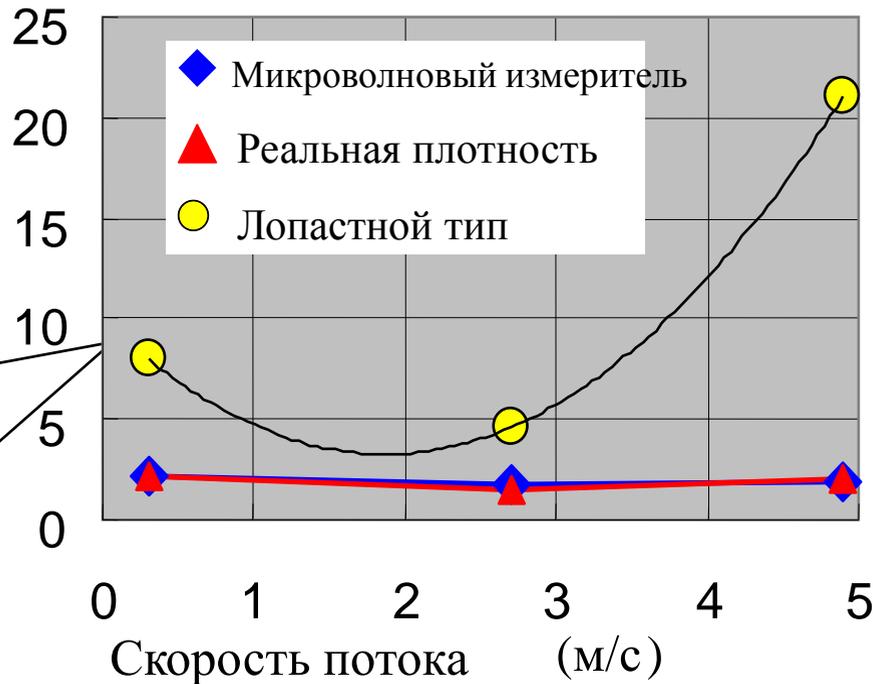


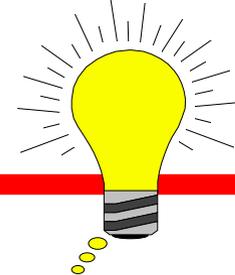
□ Не зависит от скорости потока

Изменение скорости потока не влияет на измерения плотности.

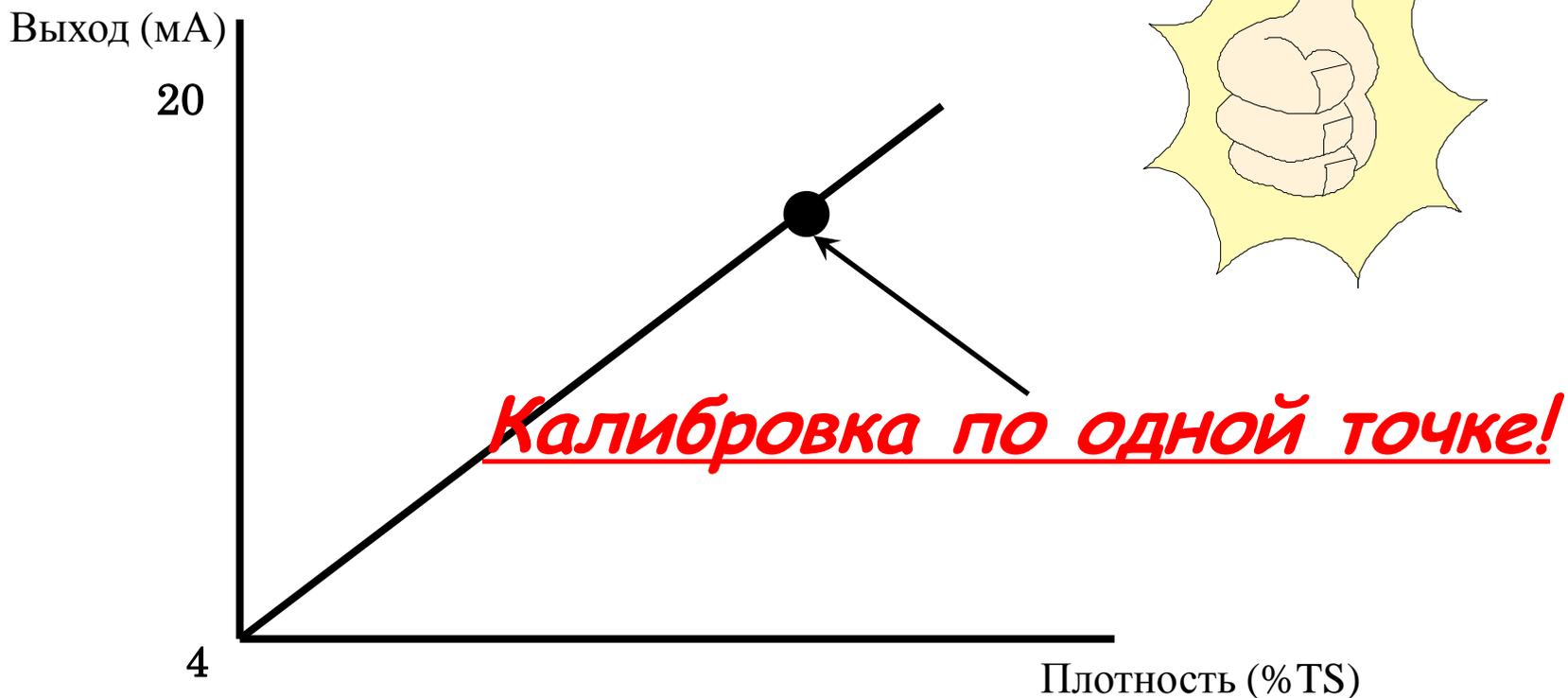
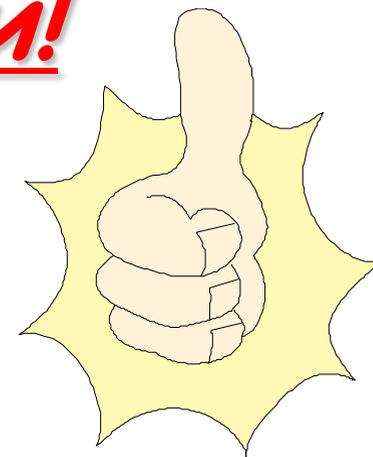
- При использовании измерителей ротационного или лопастного типа необходимо постоянно контролировать скорость потока.

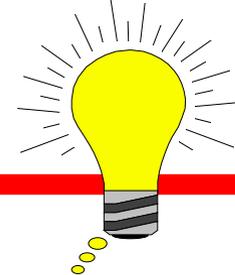
Плотность [%TS]



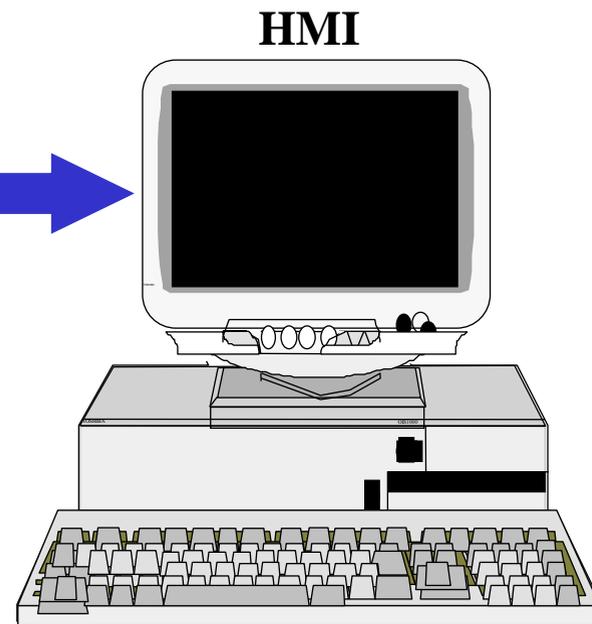


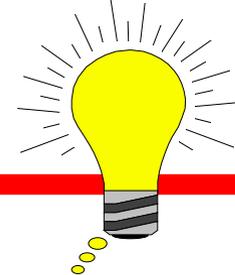
Простота калибровки!



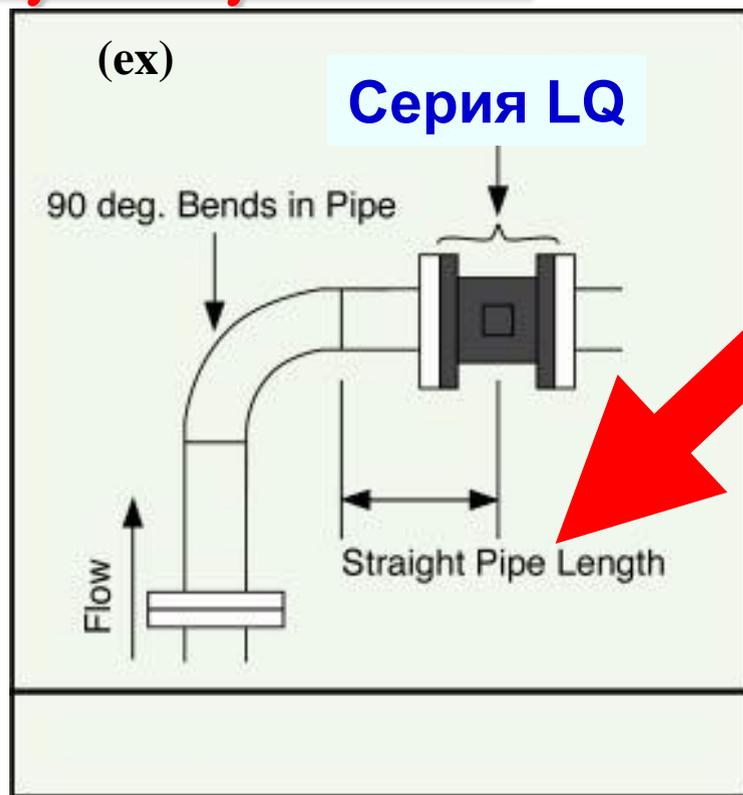


□ Использование результатов
непрерывных измерений для
управления процессом!

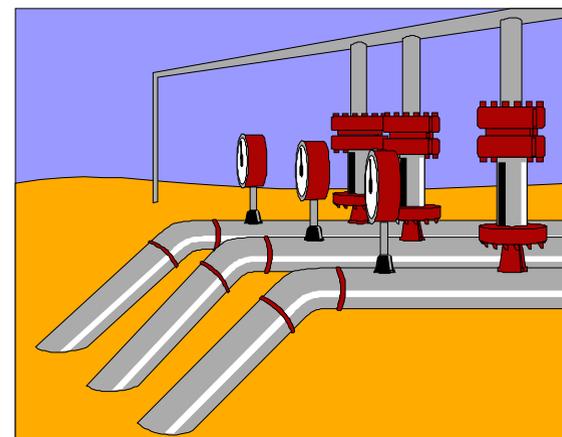




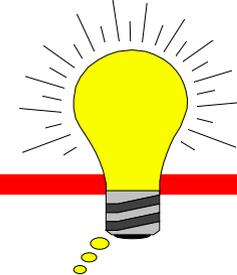
□ Не требуется прямой участок трубопровода



Не требуется!

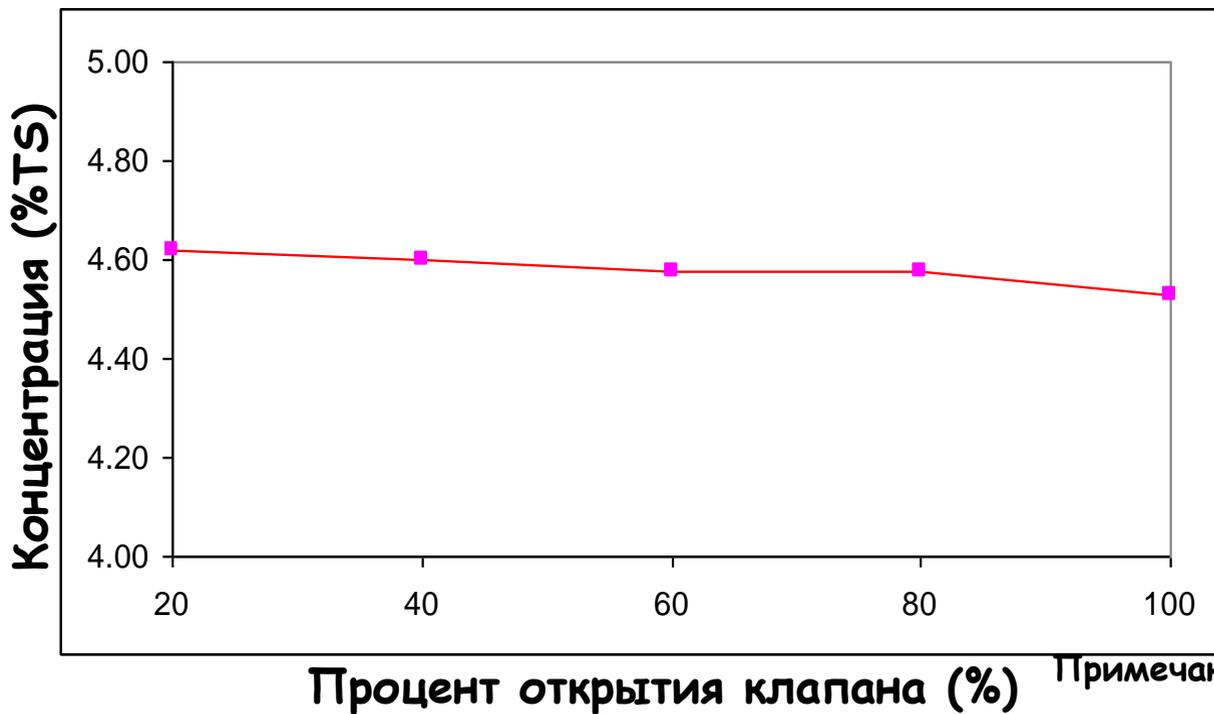


Даже при малой длине прямого участка трубы перед измерителем, это не влияет на результат измерений плотности.

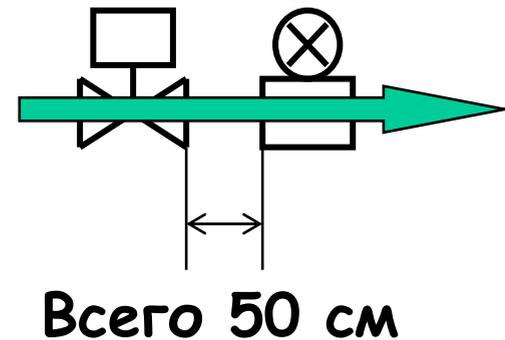


Стабильность измерений!

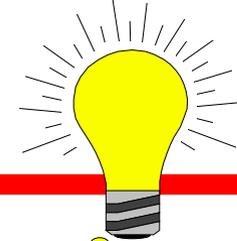
Показатели концентрации
(Применение: цементный шлам), скорость 2 м/с



Клапан Серия LQ

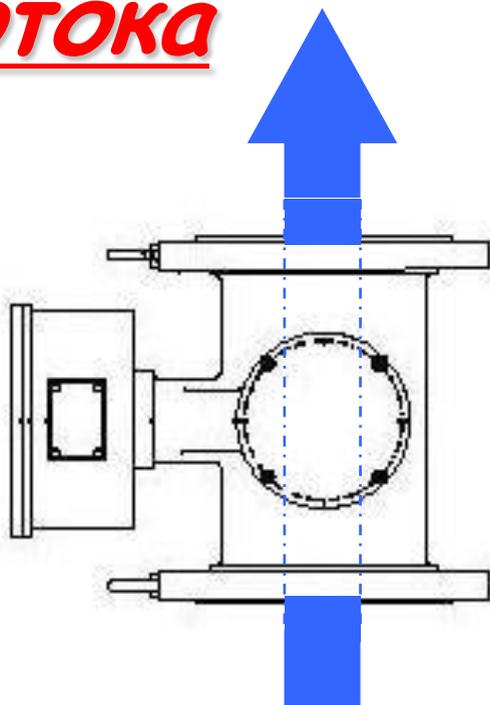


Примечание: Испытания для плотномеров фланцевого типа

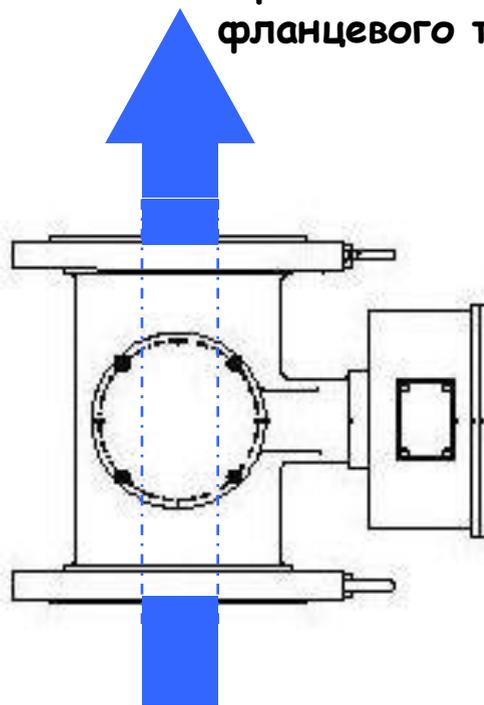


Не зависит от направления
потока

Примечание: Только для LQ500
фланцевого типа



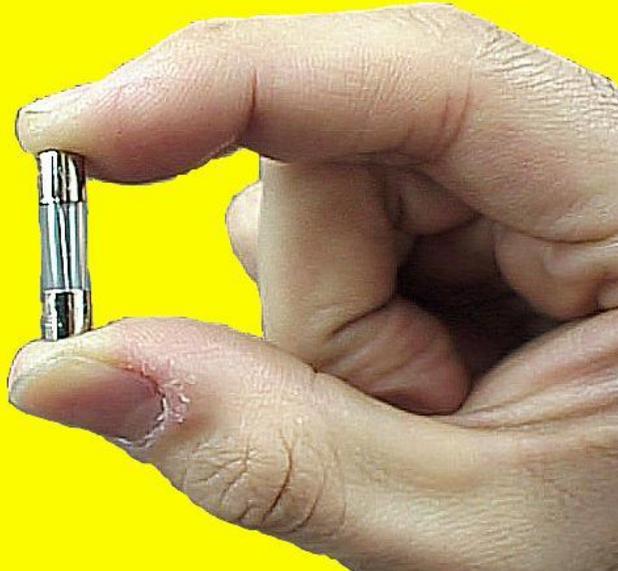
OK!

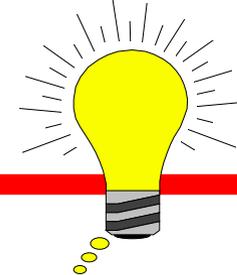


OK!



□ Запасные части: ***ТОЛЬКО***
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ!





Лицензия не требуется!

- Сертификат соответствия FCC (США)

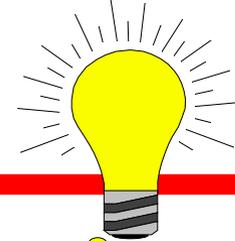


Вид сзади (измеритель)

☐ *Сертификат соответствия FCC*



Платномеры серии LQ успешно прошли испытания на соответствие требованиям по ограничению возмущения электромагнитного поля (согласно Части 15 правил FCC). Эти требования разработаны в целях обеспечения должной защиты от вредного излучения в жилой зоне. Платномер серии LQ вырабатывает, использует и может излучать радиочастотную энергию, поэтому несоблюдение инструкций по установке и использованию может вызвать помехи в работе средств радиосвязи. При этом не гарантируется, что данное устройство, будучи установлено в определенном месте, не будет мешать работе другого оборудования.

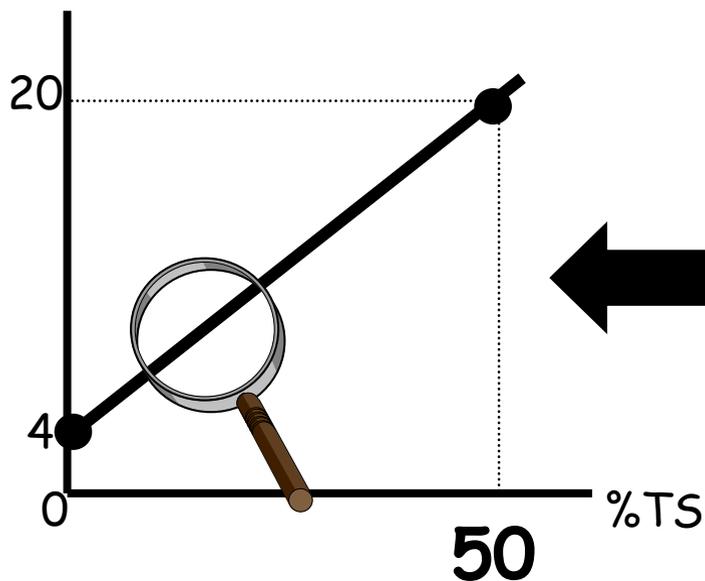


Широкий диапазон измерений!

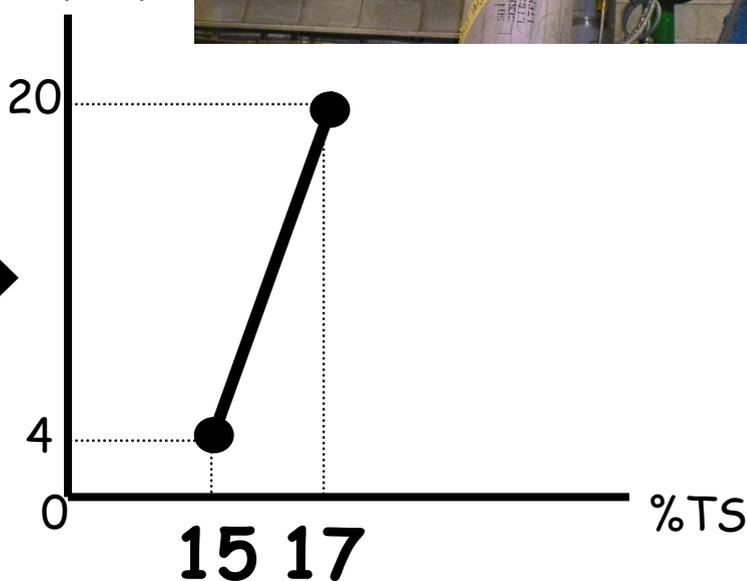
Возможность «откладывания» диапазона не от нуля!

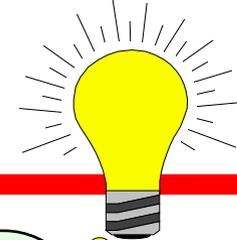


Выход (мА)

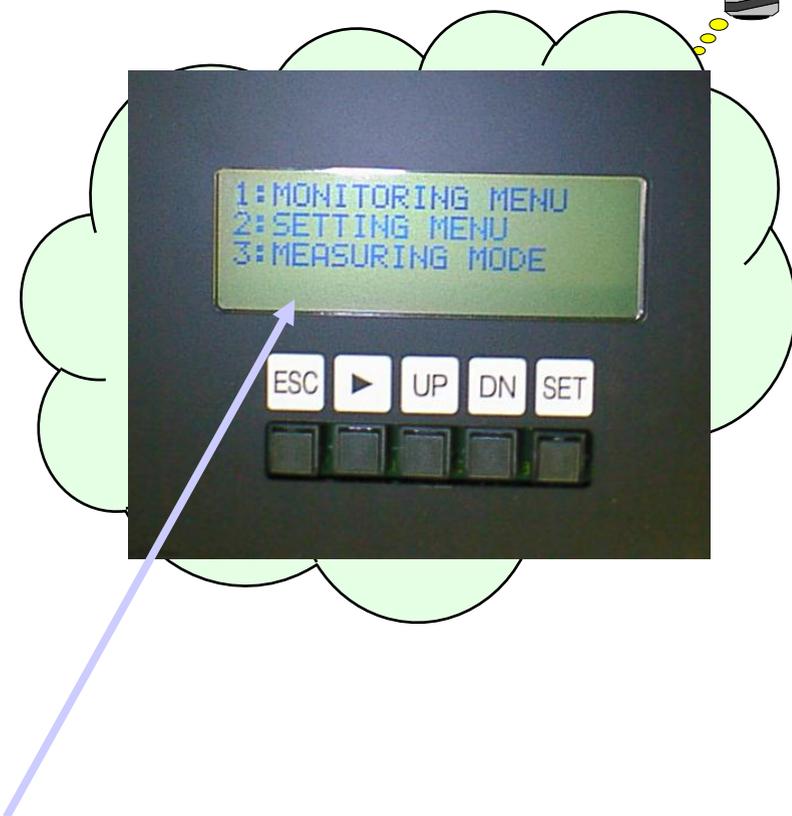


Выход (мА)

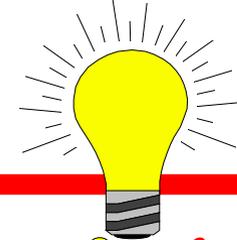




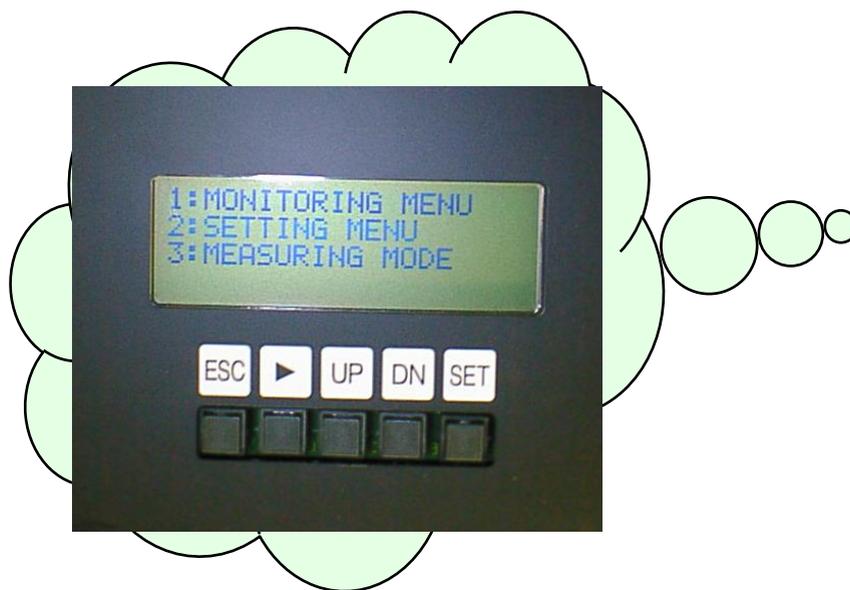
Простота
мониторинга!



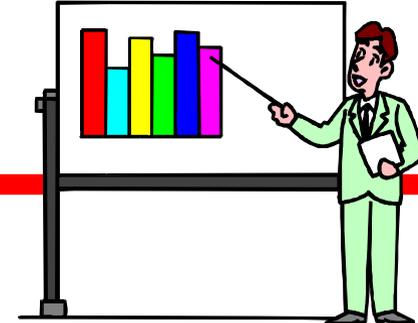
ЖК-дисплей с подсветкой (стандартная комплектация)



Простота программирования!



Преобразователь LQ500



Какие функции Вам нужны?

Функция	Описание
Выходы плотномера	Выход 4-20 мА постоянного тока
Неисправности и обслуживание	Информация о состоянии плотномера серии LQ при помощи дискретных выходных сигналов
Функц. внеш. синхрон.	Возможность запуска/останова измерений
Функция дополнительной коррекции	Регистрация параметров в зависимости от типа и массового соотношения жидкостей
Скользящее среднее	Поддержание плавного значения выхода
Ограничение изменения	Исключение сигналов переходного процесса
Защита паролем	Обеспечение безопасности

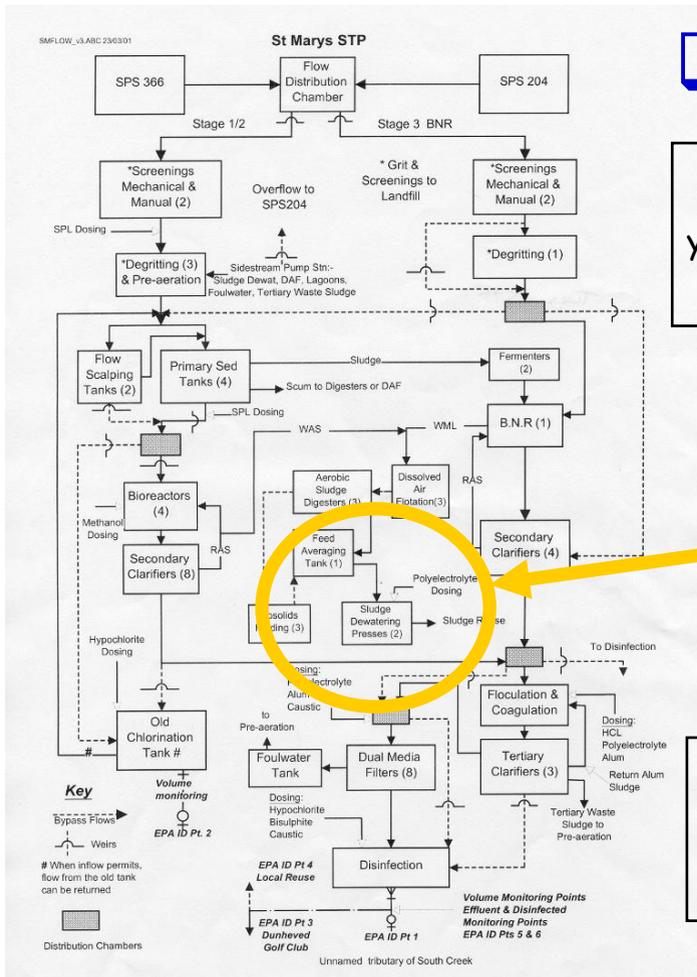
LQ500 имеет функцию сохранения данных

□ *Очистные сооружения*



Применение	Примечание
Сырой осадок	(1) Первичный осадок
Избыточный ил	(1) Контроль работы сгустителя
Смешенный шлам	(1) Контроль работы сгустителя (2) Отбор бака сменения коагуляторов
Сброженный осадок	(1) Контроль работы автоклава (подачи на автоклав) (2) Отбор из промывочного бака после сбраживания
Обезвоженный ил	(1) Контроль работы осушителя (подачи на осушитель)
Сгущенный шлам	(1) Контроль работы сгустителя (подачи на сгуститель) (2) Контроль дозирования химич. веществ (3) Контроль работы флотатора
Возвратный ил	(1) Скорость возврата активного ила

Очистные сооружения



От метантенков



Резервуар усреднения подачи



Дозирование полиэлектролита

Процесс обезвоживания

Повторное использование шлама

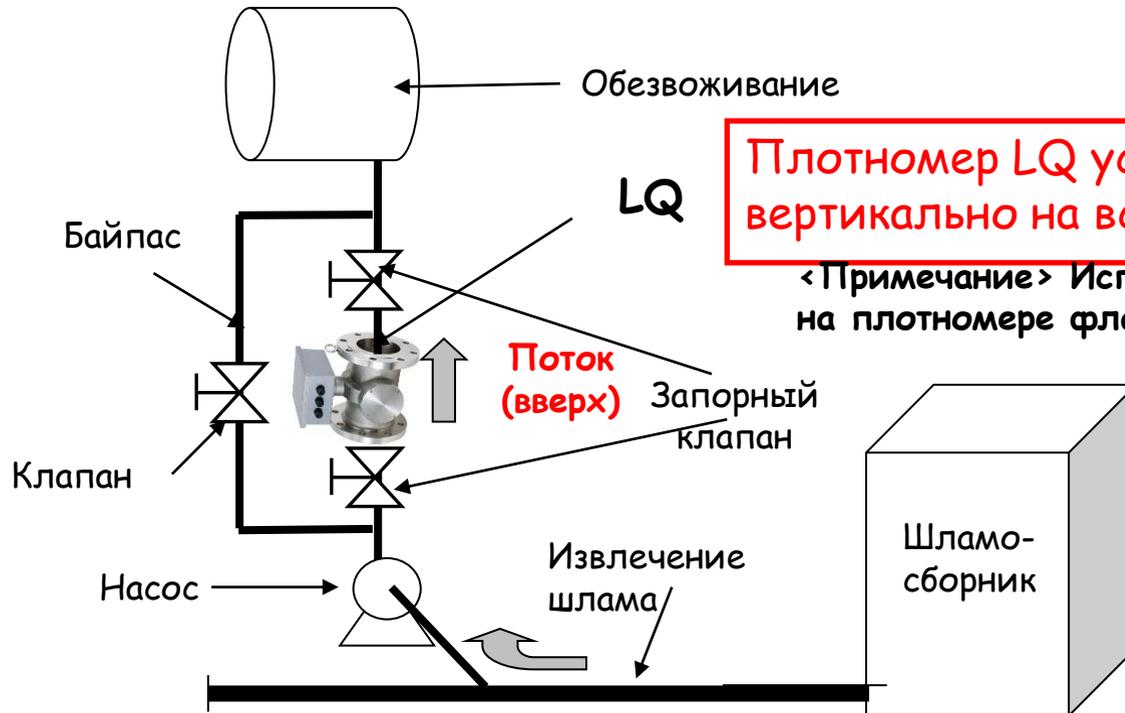
Какой результат?

Примечание: Испытания проводились для LQ300

фланцевого типа.

<Результаты>

- ❑ Регулирование дозирования полимеров и затрат за счет точного измерения плотности при помощи устройств серии LQ.
- ❑ Затраты на приобретения устройства LQ окупаются всего за 1 год!



Промышленность

Стройматериалы

Пластик,
кровельные
материалы,
горнодобыча,
бетон и т.п.

Пищевая отрасль

Раствор крахмала,
суспензии, содержание
спирта, солодовый экстракт
для производства пива
творожный сыр
и т.п.



LQ500

ЦБТ

L-материал, N-материал,
целлюлоз. масса, GP, TMP
DIP, беленая /
небеленая целлюлоза,
различные примеси,
жидкая пульпа и т.п.

Прочие

Возможность
адаптации
под Ваши нужды

