



Измерения мутности

Мутность — один из основных параметров качества воды и напитков, характеристика сточных вод и растворов в гальванике и других сферах производства.

Проходя через жидкость, содержащую взвешенные частицы — глину, водоросли, одноклеточных, свет рассеивается.

Количественная характеристика рассеяния называется мутностью.

Мутность характеризует количество взвешенных частиц. С увеличением числа взвешенных частиц увеличивается и мутность. Форма, размер и состав частиц также влияет на значение мутности.

Типичное значение мутности питьевой воды около 1 NTU, максимальное допустимое значение — 2,6 NTU. Мутность воды в ручье может достигать 10 NTU. Мутность очищенной ультрафильтрованной воды менее 0,05 NTU. Мутность стоков может достигать величины в несколько тысяч NTU.

Прибор, измеряющий мутность, называется мутномером или нефелометром

Лабораторные мутномеры

Для измерений в диапазоне до 1000 NTU подойдет мутномер **Turb® 550 IR** или **Turb® 550 T**. Приборы имеют трехточечную калибровку и поставляются в комплекте с кюветами и стандартами.

Мутномеры **Turb® 555 IR** или **Turb® 555 T** определяют мутность в диапазоне до 10 000 NTU, а также имеют встроенный пересчет в шкалу EBC.

Для сопоставления результата с другими мутномерами приборы могут также работать в режиме соотношений, в режиме нефелометрии и в режиме пропускания, определяя результат измерений по соотношению сигналов нескольких детекторов, либо только по детектору бокового рассеяния, либо только по детектору проходящего света.

Измерение с датчиком мутности VisoTurb® 900-P

Измерения мутности можно выполнять, не отбирая образец и не используя специальный прибор.

Датчик мутности VisoTurb® 900-P — это версия промышленного датчика мутности в миниатюрном корпусе. В нижней части датчика расположен ИК-светодиод и фотоприемник рассеянного света. Электронная часть спрятана в корпусе из прочного коррозионно-стойкого титанового сплава.

Датчик можно подключить к любому цифровому прибору серии Multi IDS. Датчик выпускается без кабеля, максимальная глубина погружения — до 100 м.

Диапазон измерений от 0,03 до 4000 NTU позволяет использовать датчик наравне с лабораторными приборами.

Благодаря высокому качеству комплектующих и надежной, проверенной на промышленных датчиках схеме, датчик практически не требует калибровки. Для измерений в лаборатории поставляется дополнительно измерительная емкость.

Портативные мутномеры

Портативные мутномеры предназначены для измерений в полевых условиях. Поставляются в удобном кейсе для переноски и хранения в комплекте с кюветами и набором стандартов для калибровки

Простые **Turb® 355 IR** и **Turb® 355 T** (с ИК-светодиодом или с вольфрамовой лампой накаливания) работают в диапазоне до 1000 NTU.

Продвинутые **Turb® 430 IR** и **Turb® 430 T** защищены от попадания пыли и влаги по IP 67, по дополнительному запросу комплектуются аккумуляторами и блоком питания. Приборы имеют память на 1000 значений и возможность передавать данные на компьютер в соответствии с GLP. Диапазон измерений до 1100 NTU, приборы снабжены системой контроля постороннего света.

Характеристики

| | VisoTurb® 900-P |
|------------------------|--|
| Принцип измерений | Нефелометрия (90°) |
| Источник света | ИК |
| Диапазон измерений | 0 ... 4000 |
| Разрешение | 0.1 в диапазоне 0.0 ... 989,9 1 в диапазоне 1000 ... 4000 |
| Точность | ±2 % ±0,03 NTU в диапазоне до 999,9 NTU ±5% в диапазоне 100 ... 4000 NTU |
| Калибровка | Автоматически по 0, 124, 1010 NTU |
| Время отклика | t _{93%} = 2 секунды |
| Минимальное погружение | 2 см |
| Габариты | Рабочая часть: длина 121 мм, диаметр 15,8 мм; Общий размер: длина 223 мм, диаметр 21,7 мм |
| Интерфейс | IDS |
| Влагозащита | IP 68 (сенсор) IP 67 (сенсор с кабелем) |
| Рабочая температура | 0 ... +50 °C |



| Технические характеристики портативных мутномеров | | |
|---|---|---|
| | Turb® 430 IR / Turb® 430 T | Turb® 355 T / 355 IR |
| Принцип измерений | Нефелометрия (90°) | Нефелометрия (90°) |
| Источник света | ИК / Вольфрамовая лампа | Вольфрамовая лампа / ИК |
| Диапазон измерений | NTU 0 ... 1100 / 0-1100 FNU (ЕМФ) 0 ... 1100 | 0 ... 1100 0 ... 1100 |
| Разрешение | 0.01 в диапазоне 0.00 ... 9,99 0.1 в диапазоне 10 ... 99,9 1 в диапазоне 100 ... 1100 | 0.01 в диапазоне 0.00 ... 9,99 0.1 в диапазоне 10 ... 99,9 1 в диапазоне 100 ... 1100 |
| Точность | 0,01 NTU ±2 % | ±2 % ±0,1 NTU единица в диапазоне 1 ... 500 NTU ±3% в диапазоне 500 ... 1100 NTU |
| Воспроизводимость | <0,5% или 0.01 NTU/FNU | ±1% или ±0,05 NTU/FNU |
| Калибровка | Автоматически по 3 точкам | Автоматически по 1... 3 точкам |
| Время отклика | Примерно 3 секунды (IR) / примерно 7 секунд (T) | 14 секунд |
| Кюветы | 28x60 мм, объем образца 20 мл | 28x60 мм, объем образца 15 мл |
| Интерфейс | RS 232, USB через адаптер | |
| Прочие функции | Протокол калибровки Да Память 1000 RS 232 Да Дата/Время Да Оценка данных Да Аккумуляторы Опция | — — — — — — |
| Рабочая температура | 0 ... +50 °C | 0 ... +50 °C |
| Питание | 4 x AA батарейки 3 000 измерений | 4 x AAA батарейки 1 500 измерений |

| Технические характеристики настольных мутномеров | | | | |
|--|---|--------------------------|--|--|
| | Turb® 550 | Turb® 550 IR | Turb® 555 | Turb® 555 IR |
| Принцип измерений | Нефелометрия | Нефелометрия | Нефелометрия Соотношения Пропускание | Нефелометрия Соотношения Пропускание |
| Источник света | Вольфрамовая лампа | ИК-светодиод | Вольфрамовая лампа | ИК-светодиод |
| Диапазон измерений | NTU 0 ... 1000 FNU (ЕМФ) — EBC — Nephelos — FAU — | 0 ... 1000 0 ... 1000 | 0 ... 10000 — 0 ... 2450 0 ... 67000 — | 0 ... 10000 0 ... 10000 0 ... 2450 — 0 ... 10000 |
| Разрешение | 0,01 NTU в диапазоне 0,00 ... 9,99 0,1 NTU в диапазоне 10,0 ... 99,9 1 NTU в диапазоне 100 ... 1000 | | 0,0001 NTU в диапазоне 0,0001 ... 9,9999 NTU 0,001 NTU в диапазоне 10,000 ... 99,999 NTU 0,01 NTU в диапазоне 100,00 ... 999,99 NTU 0,1 NTU в диапазоне 1000,0 ... 9999,9 NTU | |
| Точность | ±2% ±0,01 NTU | | 0 ... 1000 NTU: ±2% ±0,01 NTU 1000 ... 4000 NTU: ±5% 4000 ... 10000 NTU: ±10% | |
| Воспроизводимость | ±1% или ±0,01 NTU | | | |
| Калибровка | Автоматически 1...3 точки | | Автоматически 1...5 точек | |
| Время отклика | < 3 секунд | | < 6 секунд | |
| Кюветы | 28 x 70 мм, круглая; объем образца 25 мл | | | |
| Функции контроля точности AQA | Контроль периодичности калибровки Протокол калибровки | | Контроль периодичности калибровки Протокол калибровки Защита паролем калибровки и настроек регулярная передача данных | |
| Рабочая температура | +10 ... +40 °C | | +10 ... +50 °C | |
| Питание | Универсальный источник 100 - 240 В ±10% / 47 - 63 Гц | | | |

