

Анализаторы жидкости многопараметрические inoLab

Назначение средства измерений

Анализаторы жидкости многопараметрические inoLab (далее – анализаторы) предназначены для измерения pH, окислительно-восстановительного потенциала (ОВП), удельной электрической проводимости (УЭП), температуры жидкости, массовой концентрации растворенных солей (TDS), массовой концентрации растворенного кислорода в природных, питьевых, сточных, очищенных водах в лабораторных и производственных условиях.

Описание средства измерений

Принцип работы анализаторов потенциометрический, основан на измерении потенциалов на электродах первичных преобразователей.

Конструктивно анализаторы состоят из измерительного блока и подключаемых к нему датчиков.

Анализаторы имеют систему автоматической термокомпенсации, интерфейс для подключения персонального компьютера.

Результаты измерений pH, ОВП, УЭП, температуры жидкости, TDS, время и дата измерений выводятся на жидкокристаллический дисплей анализатора или на экран персонального компьютера.

Анализаторы выпускаются нескольких модификаций, которые отличаются конструкцией, типом исполнения и измеряемыми параметрами. Модели inoLab pH 7110, inoLab pH 7310 и 7310P предназначены для измерения pH, ОВП и температуры жидкости. Модели inoLab Cond 7110, inoLab Cond 7310 и 7310P предназначены для измерения УЭП, TDS и температуры жидкости. Модели inoLab Oxi 7310, 7310P, Oxi3315 предназначены для измерения массовой концентрации растворенного кислорода и температуры жидкости. Модели inoLab Multi 9310 и 9310P предназначены для измерения pH, ОВП, УЭП, TDS, массовой концентрации растворенного кислорода и температуры жидкости.

Фотографии внешнего вида анализаторов представлены на рисунке 1.

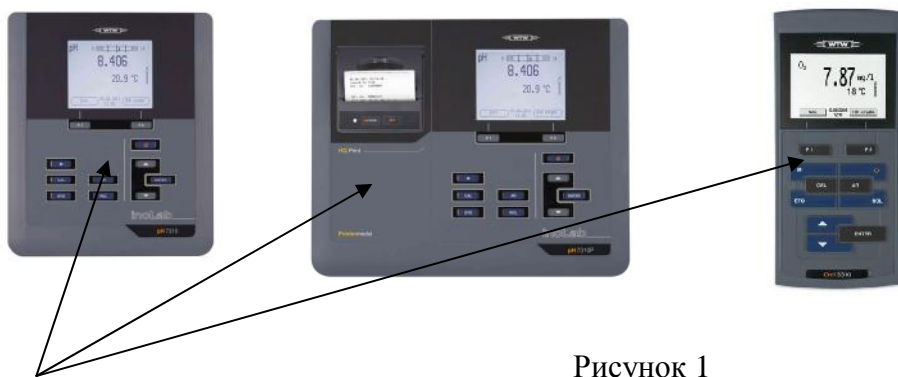


Рисунок 1

Места нанесения поверительного клейма (или знака поверки в виде наклейки)

Программное обеспечение

Анализаторы оснащены встроенным программным обеспечением, позволяющим проводить контроль процесса измерений, осуществлять сбор экспериментальных данных, обрабатывать и сохранять полученные результаты измерений.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
inoLab pH 7110, 7110P, inoLab Cond 7110				
V 1.00	–	V 1.00	–	–
inoLab pH 7310, pH 7310P				
V 1.03	–	V 1.03	–	–
inoLab Cond 7310, Cond 7310P				
V 1.01	–	V 1.01	–	–
inoLab Oxi 7310, Oxi7310P				
V 1.02	–	V 1.02	–	–
Oxi3315				
V 1.0	–	V 1.0	–	–
inoLab Multi 9310, Multi 9310P				
V 1.01	–	V 1.01	–	–

Первая цифра в номере версии программного обеспечения обозначает версию измерительной платы анализатора содержащей в себе элементы измерительной схемы, ответственные за получение результатов измерений.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристик	Значение характеристик для моделей						
	inoLab pH 7110	inoLab pH 7310, 7310P	inoLab Cond 7110	inoLab Cond 7310, 7310P	inoLab Oxi 7310, 7310P	Oxi3315	inoLab Multi 9310, 9310P
Диапазон измерений pH	от 0 до 14		-	-	-	-	от 0 до 14
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений pH	± 0,03		-	-	-	-	± 0,03
Диапазон измерений ОВП, мВ	от минус 2000 до 2000	от минус 2500 до 2500	-	-	-	-	от минус 2000 до 2000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ОВП, мВ	± 2,0	± 2,0	-	-	-	-	± 2,0
Диапазоны измерений УЭП, мСм/см	-	-	от 0,01 до 500		-	-	от 0,01 до 500
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений УЭП, %	-	-	± 2,5		-	-	± 2,5
Диапазон измерений массовой концентрации							
- растворенных солей (TDS), мг/дм ³	-	-	от 0,5 до 2000				от 0,5 до 2000
-растворенного кислорода, мг/дм ³	-	-	-		от 0,4 до 20,0	от 0,005 до 20,0	от 0,4 до 20,0
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений TDS, %	-	-	± 6,0		-		± 6,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений массовой концентрации растворенного кислорода, мг/дм ³	-	-	-		±(0,2+0,02C _{изм})	±(0,002+0,02C _{изм}) при C _{изм} до 1,0 мг/дм ³ вкл. ±(0,01+0,01C _{изм}) при C _{изм} свыше 1,0 мг/дм ³	± 0,01
Диапазон измерений температуры жидкости, °С	от минус 5 до 105						
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры жидкости, °С	± 1,0						
Параметры источник питания: - напряжение, В - частота, Гц	220±22 от 50 до 60						
Батарея	4×1,5 В тип АА						
Габаритные размеры, мм	240x190x80	240x190x80 290x190x80**	240x190x80 290x190x80**		240x190x80 290x190x80**	180x80x55	240x190x80 290x190x80**
Масса, кг, не более	1,0	1,0	1,0		1,0	0,4	1,0
Потребляемая мощность, В·А, не более	6						

Условия эксплуатации:

-температура окружающего воздуха, °С	от 0 до 55
-относительная влажность воздуха, %, не более	80
Средний срок службы, лет, не менее	10

*-C_{изм} – измеренная концентрация

** - для версии прибора с принтером

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель анализатора методом наклейки и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

- анализатор жидкости;
- блок питания;
- руководство по эксплуатации;
- методика поверки МП 59-241-2011;
- первичные преобразователи

Для измерения рН	Преобразователи серии: SenTix xx, SenTix 9xx, SenTix
Для измерений УЭП	Преобразователи серии: TetraCon xx, TetraCon 9xx, LR xx, LR 9xx, KLE xx
Для концентрации растворенного кислорода	ConOx, DurOx, CellOx xxx, FDO 9xx,

Поверка

осуществляется по документу МП 59-241-2011 «ГСИ. Анализаторы жидкости многопараметрические inoLab. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» в 2011 г.

Эталонные средства измерений, используемые при поверке:

- буферные растворы 2-го разряда по ГОСТ 8.135-2004;
- государственные стандартные образцы удельной электрической проводимости ГСО 7374-97 - ГСО 7378-97;
- государственные стандартные образцы состава газовой смеси O₂-N₂ ПГС 3713-87, ПГС 3723-87, ПГС 3729-87;
- колбы мерные II класса точности по ГОСТ 1770;
- пипетки II класса точности по ГОСТ 29169;
- термометр ртутный стеклянный лабораторный типа ТЛ-4;
- весы лабораторные I (специального) класса точности;
- рН-метр или иономер с возможностью измерений ОВП.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений представлена в руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам жидкости многопараметрическим inoLab

1. ГОСТ 22729-84 Анализаторы жидкостей ГСП. Общие технические условия
2. ГОСТ 8.120-99 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений рН
3. ГОСТ 8.457-2000 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений удельной электрической проводимости жидкостей»
4. Техническая документация изготовителя «WTW Wissenschaftlich-Technische Werkstätten», Германия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений
Осуществление деятельности в области охраны окружающей среды.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://wtw.nt-rt.ru/> || wwt@nt-rt.ru