

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «09» июня 2025 г. № 1153

Регистрационный № 95649-25

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы жидкости периодического погружения Dynamic Smart Sense

Назначение средства измерений

Анализаторы жидкости периодического погружения Dynamic Smart Sense (далее – анализаторы) предназначены для автоматических автономных измерений показателя активности ионов водорода (рН), окислительно-восстановительного потенциала (ОВП) в жидких средах.

Описание средства измерений

Принцип работы анализаторов основан на регистрации изменений электрических сигналов, поступающих от измерительных датчиков, в зависимости от величины измеряемых показателей, передаче сигнала на электронный блок и расчете значений величин, характеризующих свойства жидких сред, с помощью встроенного программного обеспечения.

Принцип действия каналов измерений рН, ОВП – потенциометрический, основанный на измерении разности потенциалов измерительного электрода и электрода сравнения, при погружении их в анализируемый раствор.

Анализаторы выпускаются в стационарном исполнении и конструктивно состоят из блоков регистрации и управления (электронных блоков), подключаемых к ним измерительных датчиков (первичных измерительных преобразователей - электродов) и погружной системы.

Электронные блоки выпускаются в двух модификациях: РН-1001 и РН-1001-AD, представляющих собой одноканальные или двухканальные универсальные устройства, имеющие идентичный внешний вид: выполнены в едином корпусе, оснащены жидкокристаллическим дисплеем, клавишами управления и разъемами для подключения измерительных датчиков и соединительных проводов. Модификация РН-1001-AD отличается от РН-1001 возможностью вывода на дисплей не только текста, но и графиков, а также наличием интерфейса связи RS-485.

Датчики состоят из стеклянного корпуса с мембраной, в который помещены два электрода: стеклянный и хлорсеребряный. Датчики выпускаются в двух модификациях: D-РН и D-ОРР, предназначенных для определения показателей рН и ОВП соответственно.

В измерительных датчиках предусмотрено наличие платиновых термисторов для измерения температуры и выполнения автоматической компенсации температуры при измерениях. Микропроцессорный контроллер электронного блока выполняет математическую обработку полученной информации, автоматическую компенсацию функции преобразования, корректировку нулевых показаний и чувствительности датчиков.

Погружная система представляет собой панель управления с пневматическим выдвижным корпусом, в который закрепляется датчик. Погружная система является механическим устройством, предназначенным для автоматического погружения датчика в жидкую среду и не влияющим на метрологические характеристики анализатора. Общий вид погружной системы приведен на рисунке 3.

Заводской номер в цифровом формате, состоящий из арабских цифр, наносится типографским способом в паспорт анализатора и на маркировочную табличку, приклеиваемую на лицевую панель корпуса электронного блока.

Общий вид электронного блока и место нанесения заводского номера на анализатор представлено на рисунке 1.

Общий вид измерительных датчиков представлен на рисунке 2.

Нанесение знака поверки на анализаторы не предусмотрено.

Пломбирование анализаторов не предусмотрено. Конструкция анализаторов обеспечивает ограничение доступа к частям анализаторов, несущим первичную измерительную информацию, и местам настройки (регулировки).



Рисунок 1 – Общий вид электронного блока анализатора
с указанием места нанесения заводского номера



Рисунок 2 – Общий вид измерительных датчиков



а)

б)

Рисунок 3 – Общий вид погружной системы:

- а) Панель управления
- б) Пневматический выдвижной корпус

Программное обеспечение

Электронные блоки анализаторов оснащены программным обеспечением (далее – ПО), позволяющим осуществлять построение и контроль градуировочной характеристики, проводить контроль процесса измерений, отображать и сохранять результаты измерений.

ПО заложено в микропроцессоре и защищено от доступа и изменения. Обновление ПО в процессе эксплуатации не предусмотрено.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик анализаторов.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	SUNTEX
Номер версии (идентификационный номер ПО)	4.XX ¹⁾

¹⁾ «Х» не относятся к метрологически значимой части ПО и принимают значения от 0 до 9

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений pH	от 0 до 14
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений pH	±0,05
Диапазон измерений ОВП, мВ	от -133 до +1236
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ОВП, мВ	±6

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний ОВП, мВ	от -1500 до 1500
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	от 100 до 240
- частота переменного тока, Гц	от 50 до 60
- напряжение постоянного тока, В	от 12 до 36
Потребляемая мощность, В·А, не более	200
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более:	
- электронных блоков	144×144×120
- измерительных датчиков	500×20×20
- погружной системы	1200×250×500
Масса, кг, не более:	
- электронных блоков	1
- измерительных датчиков	0,5
- погружной системы	25
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от 0 до +50
- относительная влажность, %	от 0 до 95
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	15 000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность анализаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор жидкости периодического погружения Dynamic Smart Sense	— ¹⁾	1 шт. ¹⁾
Погружная система	— ¹⁾	1 шт.
Измерительный датчик	— ¹⁾	1 шт. ¹⁾

Наименование	Обозначение	Количество
Руководство по эксплуатации	V.01	1 экз.
Паспорт	001.ПС	1 экз.
1) в зависимости от заказа		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте «Работа с анализатором» документа V.01 «Руководство по эксплуатации. Анализаторы жидкости периодического погружения Dynamic Smart Sense».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 9 февраля 2022 г. № 324 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений показателя pH активности ионов водорода в водных растворах»;

ГОСТ 8.450-81 «ГСИ. Шкала окислительных потенциалов водных растворов»;

Технический документ «Анализаторы жидкости периодического погружения Dynamic Smart Sense. Стандарт предприятия».

Правообладатель

Dynamic Process Equipment, Индия

Адрес: 54, Jay Industrial Park, Nr. Nana Chiloda Circle, Off SP Ringroad, Muthiya, Ahmedabad-382330, Gujarat, India

Email: Info@dynamoengineering.com

Изготовитель

Dynamic Process Equipment, Индия

Адрес: 54, Jay Industrial Park, Nr. Nana Chiloda Circle, Off SP Ringroad, Muthiya, Ahmedabad-382330, Gujarat, India

Email: Info@dynamoengineering.com

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41 стр. 1, помещ. 263

Адреса мест осуществления деятельности:

142300, Московская обл., г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2, лит. А, помещ. I;

308023, Белгородская обл., г. Белгород, ул. Садовая, д. 45а;

155126, Ивановская обл., р-н Лежневский, СПК имени Мичурина

Телефон: +7 (495) 108 69 50

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.

