

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы кислорода промышленные многофункциональные АКПМ-1

Назначение средства измерений

Анализаторы кислорода промышленные многофункциональные АКПМ-1 (далее - анализаторы) предназначены для измерений объёмной доли кислорода в газах, массовой концентрации растворённого в воде кислорода, парциального давления кислорода в жидкостях и газах, температуры анализируемой жидкости.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на поляризации катода относительно вспомогательного электрода и измерении тока деполяризации, возникающего в результате диффузии кислорода из исследуемой жидкости или газа и последующей электрохимической реакции его восстановления.

Анализаторы состоят из измерительного преобразователя (ИП) и амперометрического сенсора. Сигналы амперометрического сенсора и датчика температуры усиливаются в предварительном усилителе, нормируются и подаются на АЦП. После внесения автоматической коррекции на температурную зависимость коэффициента проницаемости кислорода в газопроницаемой мембране и/или температурную зависимость коэффициента растворимости кислорода в воде, полученный ИП сигнал в цифровом виде выдается на табло анализатора в выбранной оператором единице измерения. Одновременно сигнал амперометрического сенсора преобразуется в токовый сигнал 0-5 мА/0-20 мА/4-20 мА. Сигнал может передаваться на компьютер через RS-232 или RS-485. Результаты измерений записываются в энергонезависимую память в формате выбранного протокола (непрерывная или дискретная запись) и в электронный блокнот.

Анализаторы выпускаются 26 модификаций, отличающиеся конструктивным исполнением, комплектностью в зависимости от области применения (АКПМ-1-11Т, АКПМ-1-01Т), АКПМ-1-12Т, АКПМ-1-02Т, АКПМ-1-11А, АКПМ-1-01А, АКПМ-1-12А, АКПМ-1-02А, АКПМ-1-11Г, АКПМ-1-01Г, АКПМ-1-01ГД, АКПМ-1-12Г, АКПМ-1-02Г, АКПМ-1-02ГМ, АКПМ-1-11П, АКПМ-1-01П, АКПМ-1-12П, АКПМ-1-02П, АКПМ-1-11Л, АКПМ-1-01Л, АКПМ-1-12Л, АКПМ-1-02Л, АКПМ-1-11Б, АКПМ-1-01Б, АКПМ-1-12Б, АКПМ-1-02Б).

Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измерений объёмной доли
кислорода в газах

от 0,0001 до 19,99 %
от 20,0 до 100,00 %
от 1 до 10000 ppm

Пределы допускаемой абсолютной погрешности
измерений объёмной доли кислорода:

- в диапазоне измерений от 0,0001 до 19,99 %
- в диапазоне измерений от 20,0 до 100,00 %
- в диапазоне измерений от 1 до 10000 ppm

$\pm (0,001 + 0,01 \cdot A) \%$
 $\pm (0,02 \cdot (A - 10)) \%$
 $\pm (1 + 0,015 \cdot A) \text{ ppm}$,
где A – измеренное значение



Диапазоны измерений массовой концентрации
растворённого в воде кислорода

от 0,1 до 20000 мкг/л
от 0,01 до 100,00 мг/л *

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
массовой концентрации растворённого в воде кислорода:

- в диапазоне измерений от 0,1 до 20000 мкг/л
- в диапазоне измерений от 0,01 до 100,00 мг/л

$\pm (1 + 0,025 \cdot A)$ мкг/л
 $\pm (0,025 \cdot A)$ мг/л

Диапазоны измерений парциального давления кислорода
в жидкостях и газах

от 0,0001 до 19,99 кПа
(от 0,1 до 199,9 мм рт. ст.)
от 20,0 до 200,0 кПа*
(от 200 до 2000 мм рт. ст. *)

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
парциального давления кислорода в жидкостях и газах:

- в диапазоне измерений от 0,0001 до 19,99 кПа
(в диапазоне измерений от 0,1 до 199,9 мм рт. ст.)
- в диапазоне измерений от 20,0 до 200,0 кПа
(в диапазоне измерений от 200 до 2000 мм рт. ст.)

$\pm (0,001 + (0,01 \cdot A))$ кПа
 $\pm (0,2 + (0,01 \cdot A))$ мм рт. ст.)
 $\pm (0,02 \cdot (A - 10))$ кПа
 $\pm (0,022 \cdot (A - 100))$ мм рт. ст.)
от 0 до плюс 50 °C

Диапазон измерений температуры анализируемой среды

Пределы допускаемой абсолютной погрешности
измерений температуры контролируемой среды

$\pm 0,3$ °C

Диапазон измерений процента насыщения
жидкостей кислородом

от 0,01 до 200 % нас.

Пределы абсолютной погрешности измерений процента
насыщения жидкостей кислородом

$\pm (0,1 + 0,015 \cdot A)$ % нас.

Расхождение показаний при измерениях парциального
давления кислорода в жидкостях и газах

5 %

Пределы допускаемой абсолютной погрешности
термокомпенсации

$\pm (0,002 \cdot A)$ °C

Питание анализатора осуществляется

- в стационарном варианте исполнения от сети переменного тока
напряжение

(220 ± 22) В или (36 ± 3,6) В

- в портативном варианте исполнения

- от сети переменного тока через сетевой адаптер
напряжение

от 12 до 18 В

- от встроенного аккумулятора

(комплект из 6 батарей типоразмера AA)

Потребляемая мощность, не более:

- стационарных
- портативных

11 В·А

0,2 Вт

5

Число разрядов цифрового табло

Наличие регулируемой сигнализации

звуковая, световая

параметров контролируемой среды, не более

3 мин

Габаритные размеры

- ИП (длина × ширина × высота)

- в стационарном варианте исполнения

(220 × 200 × 140) мм

- в портативном/переносном вариантах исполнения

(230 × 120 × 120) мм

- амперометрический сенсор (диаметр × длина)

(Ø 20 × 100) мм

* модификации АКПМ-1-01А, АКПМ-1-11А, АКПМ-1-02А, АКПМ-1-12А



Масса, не более	10 кг
Время установления рабочего режима после включения, не более	15 мин
Продолжительность непрерывной работы	8 ч
Средняя наработка на отказ, не менее	30000 ч
Средний срок службы	10 лет

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на анализаторы кислорода промышленные многофункциональные АКПМ-1 с помощью самоклеющейся пленки и на руководство по эксплуатации НЖЮК.421598.001РЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт.	Примечание
1 Анализатор кислорода промышленный многофункциональный АКПМ-1 в составе: - измерительный преобразователь - амперометрический сенсор	НЖЮК.421598.001	1	модификации по заказу
2 Кабель соединительный к ПК	RS 232 (RS 485)	1	для анализаторов в портативном исполнении
3 Флакон с раствором электролита	НЖЮК 6.870.062	1	
4 Пробник с сульфитом натрия	ГОСТ 5644-75	1	
5 Пробник с хлористым кобальтом	ГОСТ 4525-77	1	
6 Комплект запасных частей: - мембранный колпачок - кольцо резиновое - переходник пластмассовый	НЖЮК 8.634.142 НЖЮК 8.623.160-01 НЖЮК 8.623.160-02 НЖЮК 8.623.160-03	1 1 1 1	в сборе к АСрО ₂
7 Руководство по эксплуатации	НЖЮК.421598.001РЭ	1	
8 Паспорт	НЖЮК.421598.001ПС	1	
9 Методика поверки	НЖЮК.421598.001МП	1	
10 Свидетельство о поверке		1	
11 Транспортная тара	ТА4.180.014	1	

Поверка

осуществляется по документу «Анализаторы кислорода промышленные многофункциональные АКПМ-1. Методика поверки» НЖЮК.421598.001МП, утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» в июле 2010 г.

Основное поверочное оборудование: кислородно-азотные поверочные газовые смеси ГСО 3723-87 (объемная доля кислорода 3 %, абс. погрешность $\pm 0,015$ %); ГСО 3729-87 (объемная доля кислорода 10 %, абс. погрешность $\pm 0,04$ %; объемная доля кислорода 90 %, абс. погрешность $\pm 0,04$ %); термометр ТЛ-4 (диапазон от 0 до 55 °С, к.т.1); вода дистиллированная ГОСТ 6709-72.



Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений приведены в руководстве по эксплуатации НЖЮК.421598.001РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к анализаторам кислорода промышленным многофункциональным АКПМ-1:

- 1) ГОСТ 22018-84 «Анализаторы растворённого в воде кислорода амперометрические ГСП. Общие технические требования»
- 2) ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Применяются в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды.

Изготовитель ООО «НПФ «Альфа БАССЕНС»

Адрес: Россия, 143980, Московская область, г. Железнодорожный, ул. Новая, д. 36, кв. 7
тел/факс (495) 362-70-26, 362-70-54, 527-81-79

Испытательный центр ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИФТРИ", 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево, телефон/факс (495) 744-81-12, www.vniiftri.ru, e-mail: office@vniiftri.ru, регистрационный номер в Государственном реестре 30002-08.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии



В.Н. Крутиков

«26» 01 2011 г.



ПРОШНУРОВАНО,
ПРОНУМЕРОВАНО
И СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ

4/четыре ЛИСТОВ(А)

