

КОМИТЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ



COMMITTEE FOR STANDARDIZATION,
METROLOGY AND CERTIFICATION
UNDER CABINET COUNCIL
OF THE REPUBLIC OF BELARUS

СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE
OF MEASURING INSTRUMENT



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:
CERTIFICATE NUMBER:

1877

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:
VALID TILL:

01 января 2004 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании решения НТК по метрологии (протокол № 02-2002 от 12 марта 2002 г.) утвержден тип

**анализаторов растворенного кислорода малогабаритных "МАРК-201",
ООО "ВЗОР", г. Нижний Новгород, Российская Федерация (RU),**

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 09 1558 02** и допущен к применению в Республике Беларусь.

Описание типа средства измерений приведено в приложении и является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Председатель Комитета



В.Н. Корешков
20 марта 2002 г.

Продлен до " " 20 г.

Председатель Комитета

В.Н. Корешков
" " 20 г.

*УМК № 02-2002 от 12.03.02,
оценку - О.В. Шамоганов*

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СМ
Нижегородского ЦСМ

И. И. Решетник



1998 г.

Анализатор растворенного кислорода малогабаритный "МАРК-201"	Внесен в Государственный реестр средств измерений
	Регистрационный N <u>18015-98</u> Взамен N _____

Выпускается по техническим условиям ТУ 4215-001-39232169-98.

Назначение и область применения

Анализатор растворенного кислорода малогабаритный МАРК-201 предназначен для определения концентрации растворенного кислорода в жидкости и температуры контролируемой среды.

Область применения - измерение содержания кислорода и температуры в сточных и поверхностных водах, в питьевой воде, в рыбноводческих хозяйствах, в технологических процессах в химической, биотехнологической, пищевой промышленности, в учебных процессах.

Описание

Тип анализатора: амперометрический, с внешним поляризующим напряжением, с одним чувствительным элементом, дискретного действия, двухдиапазонный, с цифровым индикатором, с автоматической коррекцией температурной характеристики, погружной.

Диапазон рабочих температур воды от 0 до +50 °С.

Анализатор МАРК-201 состоит из электрохимического датчика концентрации кислорода, конструктивно совмещенного с преобразователем температуры, и измерительного блока.

Датчик и блок соединяются неразъемным кабелем.

Датчик выполнен в корпусе из пластмассы и имеет электродную систему платина-серебро.

Гибкая компенсационная диафрагма обеспечивает возможность работы датчика при избыточном давлении до 0,2 МПа (на глубинах до 20 м).

Измерительный блок, портативного исполнения, обеспечивает усиление, преобразование, автоматическую температурную коррекцию сигнала с преобразователя кислорода и индикацию концентрации кислорода либо температуры воды на 3,5 разрядном жидкокристаллическом индикаторе.

Калибровка анализатора - одноточечная по атмосферному воздуху.

Технические характеристики

Основные параметры и размеры.

- габаритные размеры составных частей, мм, не более:
 - блока измерительного 78×155×40
 - датчика без кабеля Ø24,5×150
- масса составных частей, кг, не более:
 - блока измерительного 0,35
 - датчика 0,05
- анализатор имеет автономное питание номиналом 9 В (батарея типа "Крона") и сохраняет работоспособность при изменении напряжения питания от 7,65 до 9,9 В.
- средняя наработка на отказ, ч, не менее 20000,
- средний срок службы анализаторов, лет, не менее 10.

Характеристики.

- диапазон измерения концентрации растворенного кислорода (в дальнейшем КРК) , % O_2 (% насыщения):

в положении переключателя "1:1" от 0 до 200,0

в положении переключателя "1:10" от 0 до 450,0

Здесь % O_2 - концентрация кислорода в воде, выраженная в процентах от концентрации кислорода в той же воде при полном насыщении ее кислородом воздуха при атмосферном давлении 760 мм рт. ст.

- пределы допускаемой основной приведенной погрешности анализатора при измерении КРК при температуре воды $(20 \pm 5)^\circ C$, окружающего воздуха $(20 \pm 5)^\circ C$, % от диапазона измерения:

на диапазоне 0-200 % насыщения (в положении переключателя "1:1") $\pm 2,5$

на диапазоне 0-450 % насыщения (в положении переключателя "1:10") $\pm 4,0$

- пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности анализатора при измерении КРК, обусловленной изменением температуры воды, на каждые $\pm 5^\circ C$ от нормальной $(20 \pm 5)^\circ C$ в пределах всего рабочего диапазона температур от 0 до $+50^\circ C$, % от диапазона измерения:

на диапазоне 0-200 % насыщения (в положении переключателя "1:1") $\pm 1,0$

на диапазоне 0-450 % насыщения (в положении переключателя "1:10") $\pm 1,0$

- диапазон измерения температуры воды , $^\circ C$ от 0 до $+50$

- пределы допускаемой основной абсолютной погрешности показаний анализатора при измерении температуры воды при температуре окружающего воздуха $(20 \pm 5)^\circ C$, $^\circ C$ $\pm 0,3$

- предел допускаемого значения времени установления показаний $t_{0,9}$ при измерении КРК, мин 1

- предел допускаемого значения полного времени установления показаний t_y при измерении КРК, мин 2

- предел допускаемого значения времени установления показаний $t_{0,9}$ при измерении температуры воды, мин 7

- предел допускаемого значения полного времени установления показаний t_y при измерении температуры воды, мин 20

- пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности анализатора при измерении КРК при избыточном давлении среды до 0,2 МПа на обоих диапазонах, % от диапазона измерения $\pm 2,5$

- стабильность показаний анализатора при измерении КРК за время 8 ч, % от диапазона измерения:

на диапазоне 0-200 % насыщения (в положении переключателя "1:1") $\pm 1,25$

на диапазоне 0-450 % насыщения (в положении переключателя "1:10") $\pm 2,0$

- пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности анализатора при измерении КРК, обусловленной изменением температуры окружающего воздуха, на каждые $\pm 10^{\circ}\text{C}$ от нормальной (20 ± 5) $^{\circ}\text{C}$ в пределах всего рабочего диапазона от 0 до $+50^{\circ}\text{C}$, % от диапазона измерения:

на диапазоне 0-200 % насыщения (в положении переключателя "1:1") $\pm 1,25$

на диапазоне 0-450 % насыщения (в положении переключателя "1:10") $\pm 1,0$

- пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности анализатора при измерении температуры воды, обусловленной изменением температуры окружающего воздуха, на каждые $\pm 10^{\circ}\text{C}$ от нормальной (20 ± 5) $^{\circ}\text{C}$ в пределах всего рабочего диапазона температур воздуха от 0 до $+50^{\circ}\text{C}$, $^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,2$

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа выполняется на самоклеющейся пленке и приклеивается на пластмассовый корпус измерительного блока в левом нижнем углу передней панели, а также наносится в левом верхнем углу титульного листа руководства по эксплуатации.

Комплектность

Комплект поставки анализатора:

- анализатор растворенного кислорода малогабаритный
"МАРК-201",

- руководство по эксплуатации,
- комплект запасных частей,
- комплект инструмента и принадлежностей,
- комплект укладочных средств,
- раствор электролита (50 см³).

Поверка

Поверка анализаторов растворенного кислорода "МАРК-201" производится в соответствии методикой поверки, входящей в состав Руководства по эксплуатации.

Основные средства поверки указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование средства	Нормативно-технические характеристики
Термометр ТЛ-4	ТУ-25-2021.003-88, пределы измерения от 0 до 50 °С, цена деления 0,1 °С
Мешалка магнитная ММ-5	ТУ 25-11-834-80
Секундомер СМ-60	ГОСТ 5072-79Е, кл.3
Микрокомпрессор АЭН-4	ГОСТ 14087-80
Воздушный ротаметр РМ-Д 0,0631 УЭ	ГОСТ 13045-81
ПГС N 1 0-8 % об. кислорода в азоте	N в Госреестре 3720-87, 3722-87, 3723-87, 3724-87
ПГС N 2 34-42 % об. кислорода в азоте	N в Госреестре 3732-87
ПГС N 3 75-94% об. кислорода в азоте	N в Госреестре 3732-87

Межповерочный интервал 1 год.

Нормативные документы

ГОСТ 22018-84 "Анализаторы растворенного в воде кислорода. Амперометрические ГСП. Общие технические требования".

ГОСТ 22729-84 "Анализаторы жидкостей ГСП. Общие технические условия".

Технические условия ТУ 4215-001-39232169-98.

Заключение

Анализатор растворенного кислорода малогабаритный "МАРК-201" соответствует требованиям ГОСТ 22018-84, ГОСТ 22729-84 и технических условий ТУ 4215-001-39232169-98.

Изготовитель ____ ТОО "Взор" ____ 603106 ____ Н.Новгород, а/я 253 ____

Директор ТОО "Взор"



Е.В.Киселев