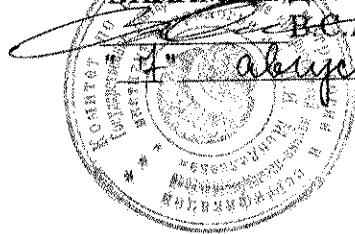


СОГЛАСОВАНО

Зам. директора ГЦИ СИ ГУП
"ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"
В.С. Александров

4 августа 2001 г.



Кислородомеры автоматические КАМ-04, КАМ-04МП.1, КАМ-04МП.2	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>21801-01</u> Взамен No _____
--	---

Выпускаются по ТУ ЭЛПК.414111.000

Назначение и область применения

Кислородомеры автоматические КАМ-04, КАМ-04МП.1, КАМ-04МП.2 предназначены для непрерывного автоматического измерения массовой концентрации растворенного в воде кислорода.

Область применения: контроль качества воды на тепловых и атомных электростанциях, в системах пробоподготовки теплоэнергоустановок и других отраслях народного хозяйства, а также контроль природных и сбросных вод.

Приборы предназначены для работы в производственных условиях.

Описание

Кислородомеры автоматические растворенного кислорода КАМ-04 (далее – приборы) состоят из мембранной амперометрической ячейки и измерительного преобразователя. Амперометрическая ячейка представляет собой электродную систему, отделенную от анализируемой среды газопроницаемой мембраной. Электродная система включает в себя индикаторный, вспомогательный и защитный электроды. Защитный электрод в ячейке предназначен для снижения и стабилизации нулевого тока ячейки.

Кислород из анализируемого раствора диффундирует через газопроницаемую мембрану в амперометрическую ячейку и восстанавливается на индикаторном электроде, возникающий при этом ток усиливается с помощью измерительного преобразователя, и его значение отображается на цифровом индикаторе.

Кислородомеры автоматические КАМ-04, КАМ-04МП конструктивно состоят из следующих блоков: первичного преобразователя и измерительного преобразователя. Все элементы и узлы электронной системы измерительного преоб-

разователя кислородомера КАМ-04 смонтированы в металлическом корпусе с открывающейся крышкой.

Все элементы и узлы электронной системы измерительного преобразователя кислородомера КАМ-04МП.1 смонтированы в пластмассовом корпусе с открывающейся крышкой и в этой модификации допускается подключение до 8 первичных преобразователей через расширитель.

Кислородомер КАМ –04МП2 конструктивно состоит из блоков: первичного преобразователя и внешнего блока питания.

Первичный преобразователь включает в себя: амперометрическую ячейку с проточной камерой, преобразователь температуры анализируемой воды, измерительный усилитель

Приборы автоматизированы, могут встраиваться в автоматизированные системы управления технологическими процессами и настраиваться на различные режимы работы, снабжены интерфейсом RS 232 и RS-485.

Основные технические характеристики

Метрологические характеристики	Модификация		
	КАМ-04	КАМ-04МП.1	КАМ-04МП.2
Диапазоны измерений массовой концентрации кислорода	от 0 до 20 мг/дм ³ от 0 до 200 мг/дм ³ от 0 до 2000 мг/дм ³ от 0 до 20 мг/дм ³	от 0 до 1000 мг/дм ³ от 0 до 10,0 мг/дм ³	от 0 до 1000 мг/дм ³ от 0 до 10 мг/дм ³
Пределы допускаемой основной погрешности, δ %.	Приведенная 1 диапазон ±10 2 диапазон ±5 3 диапазон ±5 4 диапазон ±5	Относительная в диапазоне 1 $\pm \left[5 + 0,08 \cdot \left(\frac{D}{C_{изм.}} - 1 \right) \right]$ в диапазоне 2 $\pm \left[5 + 0,01 \cdot \left(\frac{D}{C_{изм.}} - 1 \right) \right]$	Относительная в диапазоне 1 $\pm \left[5 + 0,08 \cdot \left(\frac{D}{C_{изм.}} - 1 \right) \right]$ в диапазоне 2 $\pm \left[5 + 0,01 \cdot \left(\frac{D}{C_{изм.}} - 1 \right) \right]$
Где: C _{изм.} - показания кислородомера, мг/дм ³ (мг/дм ³); D - верхний предел диапазона измерения, мг/дм ³ (мг/дм ³); 5 - значение постоянной составляющей в %; 0,01; 0,08 - значение пропорциональной составляющей в %.			

Предел дополнительной погрешности от изменения температуры анализируемой среды, %	Дополнительная погрешность от изменения температуры анализируемой среды в диапазоне не превышает 0,5 δ		
Диапазон измерений температуры, испытываемой среды °С.	10 до 60	0 до 100	0 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности температуры °С	Не нормируется	±0,5	±0,5
Диапазоны измерения выходного сигнала, мА	0 до 5	0 до 5 0 до 20 4 до 20	
Концентрационные диапазоны аналогового выхода	0 до 20 мкг/дм ³ 0 до 200 мкг/дм ³ 0 до 2000 мкг/дм ³ 0 до 20 мг/дм ³	(устанавливаются программно) 0 до 20 мкг/дм ³ 0 до 50 мкг/дм ³ 0 до 200 мкг/дм ³ 0 до 500 мкг/дм ³ 0 до 2,00 мг/дм ³ 0 до 10,00 мг/дм ³	
Время установления показаний, мин., не более	5	5	5
Параметры анализируемой среды	диапазон температуры, °С от 10 до 60, (выдерживает кратковременный нагрев первичного преобразователя до 90°С); давление – редуцировано до атмосферного; диапазон расхода анализируемой среды, дм ³ /ч от 3 до 50		
Параметры окружающей среды	Диапазон температуры, °С от 5 до 40; Диапазон относительной влажности, % от 30 до 95; Диапазон атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.)		
Питание	От сети переменного тока напряжением (220 ₋₃₃ ⁺²²) В, частотой (50±1) Гц.		

Потребляемая мощность, В·А, не более	10	5	1
Масса, кг, не более:			
Первичный преобразователь	0,7	0,7	0,7
Измерительный преобразователь	1,5	1,5	-
Внешний блок питания	-	-	0,5
Габариты, мм			
Первичный преобразователь	Высота – 300 Ширина – 100 Глубина – 70	Высота – 300 Ширина – 100 Глубина – 70	Высота – 350 Ширина – 100 Глубина – 70
Измерительный преобразователь	Высота – 110 Ширина – 270 Глубина – 190	Высота – 190 Ширина – 200 Глубина – 115	
Внешний блок питания			Высота – 100 Ширина – 150 Глубина – 80
Средний срок службы	8 лет	8 лет	8 лет

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации и на боковую поверхность прибора в виде голографической наклейки.

Комплектность

1. Первичный преобразователь.
2. Измерительный преобразователь (модификация КАМ – 04, КАМ – 04МП.1)
3. Внешний блок питания (модификация КАМ – 04МП.2)
4. Разъем сетевого кабеля 2РМ14КПН4Ш11
5. Разъем сигнального кабеля 2РМ18БПП7Г1В1
6. Руководство по эксплуатации.
7. Методика поверки (Приложение А к Руководству по эксплуатации).

Поверка

Поверка кислородомеров автоматических КАМ-04, КАМ-04МП.1, КАМ – 04МП.2 проводится в соответствии с Методикой поверки «Кислородомеры автоматические КАМ-04, КАМ-04МП.1, КАМ-04МП.2. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ГУП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" 15 мая 2001 г

Межповерочный интервал – I год

Основные средства поверки ГСО-ПГС № 3711-87, № 3713-87, № 3710-87, № 3715-87, № 4284-88, № 3722-87, № 3728-87 по Гос. Реестру

Нормативные и технические документы.

1. ГОСТ 22018-84. Анализаторы растворенного в воде кислорода амперометрические. ГСП. Общие технические требования
2. ТУ ЭЛПК.414111.000 ТУ.
3. ГОСТ 12.2.007.0-75 Изделия электротехнические. Требования безопасности.

Заключение

Кислородомеры автоматические КАМ-04, КАМ-04МП.1, КАМ-04МП.2 соответствует требованиям ГОСТ 22018-84, ГОСТ 12.2.007.0-75 п.3.3, п 5, п7, п.8. и ТУ ЭЛПК 414111.000 ТУ

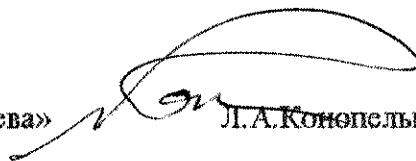
Изготовитель: фирма: ООО "ЭЛП" Россия г. С-Петербург, ул. Краснопутиловская, 13-34.

Руководитель фирмы ООО "ЭЛП"



А.Л. Быстрицкий.

Руководитель лаборатории
государственных эталонов
в области аналитических измерений
ГЦИ СИ ГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»



Л.А. Конюпелько.