

СОГЛАСОВАНО



Директора ФГУП «ВНИИМС»

В.А Сковородников

» *сентябрь* 2003 г.

Анализаторы жидкости кондуктометрические КП-202	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>25440-03</u> Взамен № _____
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ РБ 400002024.004-2003, Республика Беларусь

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ

Анализаторы жидкости кондуктометрические КП-202 (далее - кондуктометр), предназначены для измерений удельной электрической проводимости (УЭП) с возможностью температурной компенсации, удельного электрического сопротивления (УЭС) и температуры водных и неводных растворов диссоциирующих химических веществ.

Кондуктометры устанавливаются в системах мониторинга водно-химического режима оборудования электростанций, управления и регулирования параметров технологических процессов водоподготовки.

Кондуктометры обеспечивают преобразование значений УЭП, УЭС и температуры в аналоговые выходные сигналы постоянного тока ГОСТ 26.011-80.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия кондуктометров основан на преобразовании значений УЭП, УЭС раствора, заключенного в объем датчика, в частоту импульсов электрического сигнала, которая с использованием однокристалльной ЭВМ преобразуется в значения УЭП, УЭС и в унифицированные выходные аналоговые сигналы.

Кондуктометр состоит из измерительного преобразователя со встроенным предварительным электронным усилителем и чувствительного элемента-датчика. По способу помещения в анализируемую среду, датчик выполнен как проточный. Конструктивно кондуктометр выполнен в виде блока для щитового монтажа с расположенными на лицевой панели органами управления, позволяющими производить настройку в различных поддиапазонах измерений УЭП и УЭС, а также в режиме температуры, и настройку аналоговых выходных сигналов постоянного тока.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазоны измерений кондуктометра и (показаний преобразователя),
от $2 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-1}$ См/м (от 0,02 до 1000 мкСм/см) – в режиме УЭП;
от 10 до $5 \cdot 10^5$ Ом*м (от $1 \cdot 10^3$ до $5 \cdot 10^7$ Ом*см) - в режиме УЭС;
от 0 до 99°C - при измерении температуры анализируемой среды (режим t).

Диапазоны измерений аналоговых выходных сигналов постоянного тока и значений сопротивлений нагрузки R_n кондуктометра;

от 0 до 5 мА R_n не более 2 кОм;
от 4 до 20 мА R_n не более 0,5 кОм.

Поддиапазоны измерений кондуктометра (показаний преобразователя) в режимах УЭП и УЭС, учитывающие степени очистки технологических сред, приведены в таблице 1.

Таблица 1

Номер поддиапазона	Поддиапазоны в режимах измерений	
	УЭП, См/м (мкСм/см)	УЭС, Ом*м, (Ом*см)
0	от $2 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^{-4}$ (от 0,02 до 1)	от $1 \cdot 10^4$ до $5 \cdot 10^5$ (от $1 \cdot 10^6$ до $5 \cdot 10^7$)
1	от $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-3}$ (от 1 до 10)	от $1 \cdot 10^3$ до $1 \cdot 10^4$ (от $1 \cdot 10^5$ до $1 \cdot 10^6$)
2	от $1 \cdot 10^{-3}$ до $1 \cdot 10^{-2}$ (от 10 до 100)	от 100 до 1000 (от $1 \cdot 10^4$ до $1 \cdot 10^5$)
3	от $1 \cdot 10^{-2}$ до $1 \cdot 10^{-1}$ (от 100 до 1000)	от 10 до 100 (от $1 \cdot 10^3$ до $1 \cdot 10^4$)

Диапазон показаний устройства цифровой индикации (УЦИ) преобразователя от 0 до 5000 (без учета десятичной запятой) с дискретностью показаний - одна единица младшего разряда индицируемой величины.

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений кондуктометра: $\pm 2,5\%$ - по УЦИ и выходным сигналам в режимах измерений УЭП и УЭС, по выходным сигналам в режиме t.

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений кондуктометра по УЦИ: $\pm 2^\circ\text{C}$ - в режиме t.

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности показаний преобразователя: $\pm 1\%$ - по УЦИ и выходным сигналам в режиме измерений УЭП и УЭС, по выходным сигналам в режиме t.

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности показаний преобразователя по УЦИ: $\pm 1^\circ\text{C}$ - в режиме t.

В кондуктометре предусмотрена автоматическая компенсация погрешности, обусловленной зависимостью УЭП от температуры анализируемой среды в диапазоне от 0 до 99 °C.

Время установления рабочего режима преобразователя 30 мин.

Степень защиты кондуктометра 1РХ3 по ГОСТ 14254-96.

Питание кондуктометра производится от однофазной сети переменного тока напряжением (220_{-33}^{+22}) В, частотой ($50 \pm 0,5$) Гц.

Потребляемая мощность при номинальном напряжении не более 15 В А.		
Габаритные размеры, мм :	преобразователь	60x176x130
	датчик	Ø65x75x170
Масса, кг	преобразователь	6
	датчик	1,5
Средняя наработка на отказ преобразователя		20000ч.
Средний срок службы кондуктометра		10 лет

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа, наносится на лицевую панель измерительного преобразователя и на титульный лист руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

Преобразователь измерительный	- 1 шт.
Датчик	- 2 шт.
Комплект запасных частей	- 1 компл.
Руководство по эксплуатации (с методикой поверки)	- 1 экз.

ПОВЕРКА

Поверку анализаторов жидкости кондуктометрических КП-202 осуществляют в с разделом 11 руководства по эксплуатации «Методика поверки», согласованным с РУП «ГЦМС», г. Гомель Республика Беларусь в мае 2003 г..

В перечень основного поверочного оборудования входят:

Кондуктометр лабораторный образцовый КЭЛ-1М
Магазин сопротивлений Р4831
Магазин сопротивлений Р4002
Мегаомметр М 1101 М
Прибор комбинированный цифровой ЦЗОО
Секундомер СОСпр-26-2
Термометр лабораторный
Термостат жидкостной U-10

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ РБ 400002024.004-2003. «Анализаторы жидкости кондуктометрические КП-202. Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип анализаторов жидкости кондуктометрических КП-202 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

РУП "Гомельский завод измерительных приборов", Республика Беларусь, г. Гомель, ул. Интернациональная, 49. Тел. (0232) 53-64-11, 53-25-56, 53-02-04.



Главный инженер РУП «ГЗИП»

В.Д. Шипенок