

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



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

СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE
OF MEASURING INSTRUMENT

АННУЛИРОВАН



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:
CERTIFICATE NUMBER:

2368

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании
положительных результатов государственных испытаний утвержден тип

**анализаторы жидкости кондуктометрические КП202,
РУП "Гомельский завод измерительных приборов", г. Гомель,
Республика Беларусь (BY),**

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений
под номером **РБ 03 09 1897 03** 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
27 мая 2003 г.

*Затрачено № 05-2003 от 24.05.03.
Подпись - О.В. Шенягелова*

Описание типа средств измерения для
Государственного реестра



Анализатор жидкости кондуктометрический КП-202	Внесены в Государственный реестр средств измерений, прошедших государственные испытания Регистрационный № <u>РБ 0309189403</u>
--	---

Выпускается по ТУ РБ 400002024.004-2003

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализатор жидкости кондуктометрический КП-202 (далее - кондуктометр), предназначен для измерения удельной электрической проводимости (УЭП) с возможностью температурной компенсации, удельного электрического сопротивления (УЭС) и температуры водных и неводных растворов диссоциирующих химических веществ.

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

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

ОПИСАНИЕ

Принцип действия

Принцип действия кондуктометра 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.

Конструкция

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

1 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 0,0 до 99,0 °С – при измерении температуры анализируемой среды (режим t).

2 Диапазоны измерения аналоговых выходных сигналов постоянного тока и значения сопротивлений нагрузки Rн кондуктометра:

от 0 до 5 мА Rн не более 2 кОм;

от 4 до 20 мА Rн не более 0,5 кОм.

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

Таблица 1

Номер поддиапазона	Поддиапазоны в режимах измерения	
	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 $1 \cdot 10^4$)

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.

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

Предел допускаемого значения основной абсолютной погрешности измерений кондуктометра по УЦИ: $\pm 2,0$ °С – в режиме t.

6 Предел допускаемых значений основной приведенной погрешности показаний преобразователя должны быть: $\pm 1,0 \%$ - по УЦИ и выходным сигналам в режиме измерения УЭП и УЭС, по выходным сигналам в режиме t.

Предел допускаемого значения основной абсолютной погрешности показаний преобразователя по УЦИ: $\pm 1,0$ °С – в режиме t.

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

8 Время установления рабочего режима преобразователя 30 мин.

9 Степень защиты кондуктометра IPX3 по ГОСТ 14254-96.

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

11 Потребляемая мощность при номинальном напряжении питания не более 15 В·А.



12 Габаритные размеры и масса составных частей согласно таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Габаритные размеры, мм не более	Масса, кг, не более
Преобразователь	360 × 176 × 130	6
Датчик	Ø65 × 75 × 170	1,5

13 Средняя наработка на отказ преобразователя 20000 ч.

14 Средний срок службы кондуктометра 10 лет.

ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра наносится на лицевую панель измерительного преобразователя и на титульный лист руководства по эксплуатации по СТБ 8001.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки кондуктометра	
Преобразователь измерительный	- 1 шт.
Датчик	- 2 шт.
Комплект запасных частей	- 1 компл.
Руководство по эксплуатации (РЭ)	- 1 экз.

ПОВЕРКА

Межповерочный интервал – 12 месяцев.

Методы и средства поверки приведены в руководстве по эксплуатации.

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

Кондуктометр лабораторный образцовый КЭЛ-1М	Диапазон измерений от 1 до 1 000 мкСм/см;
Магазин сопротивлений Р 4831	Диапазон измерений от 0 до 10 ⁵ Ом; класс точности 0,02.
Магазин сопротивлений Р 4002	Диапазон измерений от 1·10 ⁴ до 1·10 ⁷ Ом; класс точности 0,02
Мегаомметр М 1101 М	Рабочее напряжение до 500 В класс точности 1,0;
Прибор комбинированный цифровой Щ 300	Диапазон от 0 до 20 мА; класс точности 0,1
Секундомер СОСпр-26-2	Диапазон 60с ; класс точности 2,0;
Термометр лабораторный	Цена деления 0,1 °С; диапазон измерений от 0 до 55 °С;
Термостат жидкостной U-10	Точность поддержания температуры не ниже ± 0,2 °С; пределы регулирования температуры от комнатной до 100 °С.

Оборудование должно быть поверено и аттестовано в установленном порядке, а также может быть заменено аналогичным, обеспечивающим требуемые точность, пределы измерений и режимы испытаний.

По результатам поверки делается отметка в разделе «Свидетельство о приемке» руководства по эксплуатации на лицевой панели преобразователя наносится оттиск поверительного клейма по СТБ 8003.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Технические условия ТУ РБ 400002024.004-2003.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализатор кондуктометрический КП-202 соответствует требованиям ГОСТ 13350-78, и техническим условиям ТУ РБ 400002024.004-2003.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

РУП «Гомельский завод измерительных приборов»

Главный инженер
РУП «Гомельский завод
измерительных приборов»



В.Д. Шипенок

