

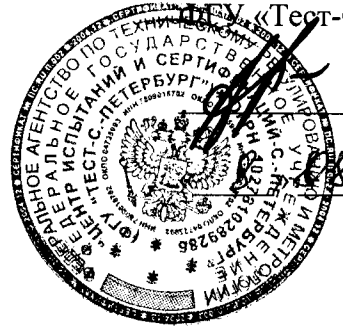
Подлежит публикации  
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,  
Зам. генерального директора  
ФГУ «Тест-С.-Петербург»

\_\_\_\_\_ А.И. Рагулин

\_\_\_\_\_ 2008 г.



Кондуктометры радиочастотные автогенераторные бесконтактные КРАБ	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>23856-02</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 468213-001-25840244-01.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Кондуктометры радиочастотные автоагрегатные бесконтактные КРАБ (далее – кондуктометры), предназначены для измерения удельной электрической проводимости (УЭП) и температуры технологических растворов в химических аппаратах и трубопроводах. Кондуктометры могут применяться как в качестве автономного измерителя, так и в составе автоматических систем стабилизации параметров растворов.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия кондуктометра основан на реализации метода бесконтактного радиочастотного измерения УЭП электропроводящей среды на шунтирующем эффекте, возникающем при взаимодействии электромагнитного поля чувствительного элемента с окружающей средой.

В состав кондуктометра входит проточный датчик и измерительный блок, который может быть удален на расстояние до 100 м от датчика.

При измерении чувствительный элемент измерения УЭП погружен в анализируемый раствор. В этом случае изменение УЭП раствора приводит к соответствующему изменению

активной проводимости чувствительного элемента, которое затем преобразуется в пропорциональный ему электрический сигнал. Измерение температуры происходит при помощи встроенного в проточный датчик термопреобразователя. Сигналы от каналов измерения УЭП и температуры поступают в измерительного блока, микропроцессор которого проводит обработку сигналов измерения, а также формирование сигналов индикации и выходных токовых сигналов.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения УЭП растворов в диапазоне температур от 0 до 100°C, См/м	от 1 до 50
Диапазон измерения температуры растворов, °C	от 0 до 125
Пределы допускаемой основной приведённой погрешности измерения УЭП от верхнего предела измерений, %	±2
Пределы допускаемой приведённой погрешности измерения температуры от верхнего предела измерений, %	±1,5
Пределы допускаемой дополнительной приведённой погрешности измерения УЭП при изменении температуры растворов в диапазоне температур от 0 до 100°C на каждые 10°C, %	±1
Пределы допускаемой дополнительной приведённой погрешности измерения УЭП при изменении напряжения питания	±1
Пределы допускаемой дополнительной приведённой погрешности измерения УЭП при изменении температуры окружающей среды на каждые 10°C, %	±1
Нестабильность показаний кондуктометра за период непрерывной работы в течение 24 часов, %, не более	± 1
Выходные аналоговые электрические сигналы, мА	0-5; 0-20; 4-20
Питание:	
– напряжение, В	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub>
– частота, Гц	50±1
Потребляемая мощность, ВА, не более	10
Габаритные размеры:	
– датчика, мм, не более	120×120×300
– измерительного блока, мм, не более	240×200×90

Масса:	4
– датчика, кг, не более	3
– измерительного блока, кг, не более	2
Условия эксплуатации:	
– температура окружающего воздуха, °С	от 0 до 40
– относительная влажность окружающего воздуха при 40°С, %	до 98
– атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000
Средний срок службы:	
– датчика кондуктометра, лет	4
– измерительного блока, лет	8

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа средств измерений наносится типографским способом на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации и методом шелкографии лицевую панель корпуса измерительного блока кондуктометра.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

Кондуктометр в составе:	
– датчик проточный	1 шт.
– блок измерительный	1 шт.
Кабель связи с ПЭВМ	1 шт.
Дискета с программой КРАВ_Р	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Паспорт	1 экз.
Методика поверки	1 экз.

### ПОВЕРКА

Поверка кондуктометров осуществляется в соответствии с методикой поверки «Кондуктометр радиочастотный автогенераторный бесконтактный КРАБ. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ Тест-С.-Петербург в сентябре 2002 г.

Основные средства поверки:

- кондуктометр лабораторный КЛ-4 «Импульс», от  $5 \cdot 10^{-2}$  до 150 См/м, ПГ  $\pm 0,5\%$ ;
- термостат СЖМЛ-19/25-И1, до 250°С, ПГ  $\pm 0,1^\circ\text{C}$ ;

- термометр равнодельный ТЛ, от 0 до 100°C, ПГ  $\pm 0,1^\circ\text{C}$ ;
- вольтамперметр типа М2018, от 0 до 30 мА, КТ 0,2;
- дистиллированная вода, ГОСТ 6709;
- растворы хлористого натрия, "Ч", ГОСТ 4233-77.

Межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.457-2000 «Государственная поверочная схема для средств измерений удельной электрической проводимости жидкостей».

ГОСТ 22729-84 «Анализаторы жидкостей ГСП. Общие технические условия».

ТУ 468213-001-25840244-01 «Кондуктометр радиочастотный автогенераторный бесконтактный КРАБ. Технические условия».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип кондуктометров радиочастотных автогенераторных бесконтактных КРАБ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схемы.

Изготовитель: ООО «Сенсор»

Адрес: 188350, Ленинградская обл., г. Гатчина, ул. Железнодорожная, д. 45.

Директор ООО «Сенсор»



Ф.Э. Гофман