

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приложение к свидетельству
№ 41569 об утверждении типа
средств измерений



СОГЛАСОВАНО

Зам. руководителя ГЦИ СИ
ФГУ «Менделеевский ЦСМ» -
Директор Центрального отделения
С.Г. Рубайлов
21 » июня 2010 г.

Внесены в Государственный
реестр средств измерений

Анализаторы жидкости
кондуктометрические
КАЦ-021М

Регистрационный 28366-10

Взамен №

Выпускаются по ТУ 4215-102-42732639-2004

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализаторы жидкости кондуктометрические КАЦ-021М (далее - анализаторы) предназначены для измерения концентрации или удельной электрической проводимости, приведенной к заданной температуре, (УЭП) контролируемой среды (растворы веществ в соответствии с таблицей).

Анализаторы предназначены для использования в системах контроля и управления на электростанциях и атомных станциях (АЭС) (категория 4), а также на предприятиях пищевой, химической и других отраслей промышленности.

ОПИСАНИЕ ТИПА

Анализаторы состоят из датчика УЭП, преобразователя вторичного (ПВ) и блока измерительного (БИ). Чувствительный элемент датчика УЭП представляет собой металлический контейнер, внутри которого находятся два тороидальных трансформатора и термочувствительный резистор. Датчик снабжен герметичным кабелем для соединения с ПВ. ПВ помещен в герметичный металлический корпус для настенного монтажа. Корпус снабжен сальниками для ввода кабеля датчика и кабеля связи с БИ. На лицевой панели БИ находятся: окно четырехразрядного светодиодного цифрового индикатора, оси настроечных потенциометров, кнопка вызова значения уставки срабатывания сигнальных реле.

Выходной ток датчика пропорционален УЭП при фиксированной температуре, для которой известна связь между значениями концентрации и электропроводности раствора. Схема ПВ преобразует выходной ток датчика в переменное напряжение, выпрямляет его синхронным детектором, фильтрует и преобразует в постоянный ток. Этот ток передается в БИ, где создает на регулируемом резисторе падение напряжения, являющееся входным напряжением измерительной схемы БИ. Если анализатор отградуирован в единицах концентрации, пропорциональное УЭП напряжение преобразуется в напряжение, пропорциональное концентрации раствора.

Анализаторы поставляются с градуировкой в единицах концентрации раствора контролируемого вещества (массовые проценты), либо - по заказу потребителя - в единицах УЭП (мСм/см).

Анализаторы выпускаются в модификациях, условные обозначения которых в виде "КАЦ - 021М - абв" и "КАЦ - 021МС - абв" формируются согласно таблице, где цифра в позиции "а" указывает измеряемую величину и единицу измерения, цифра в позиции "б" – диапазон измерения, цифра в позиции "в" – вещество.

КАЦ-021М – базовая модель. КАЦ-021МС дополнительно оснащен устройством сигнализации о превышении измеряемой величиной заданного потребителем порога.

| Позиция в обозначении анализатора | | | | | | | |
|-----------------------------------|-------------------|-----------------|-------------------------|-----------------|---|---|-------|
| а | | б | | в | | | |
| Цифра | Единицы измерения | Цифра | Диапазон измерения | Цифра | Вещество | Для вещества возможны верхние пределы диапазона | |
| | | | | | | мСм/см | % |
| 0 | мСм/см | 0 | 0 – 5,00 | 0 | NaCl | до 200 | до 20 |
| 1 | % | 1 | 0 – 10,00 | 1 | NaOH | до 500 | до 15 |
| | | 2 | 0 – 15,00 | 2 | H ₂ SO ₄ | до 1000 | до 20 |
| | | 3 | 0 – 20,00 ¹⁾ | 3 | HCl | до 1000 | до 20 |
| | | 4 ²⁾ | 0 – 50,0 | 4 | NH ₃ | 5 | 5 |
| | | 5 ²⁾ | 0 – 100,0 | 5 | FeCl ₃ | до 200 | до 15 |
| | | 6 ²⁾ | 0 – 200,0 ¹⁾ | 6 | HNO ₃ | до 1000 | до 20 |
| | | 7 ²⁾ | 0 – 500 | 7 | AlCl ₃ | до 100 | до 10 |
| | | 8 ²⁾ | 0 – 1000 | 8 | H ₂ O в H ₂ SO ₄ | 200 | 10 |
| | | 9 ³⁾ | | 9 ³⁾ | | | |

Примечания

- 1) Верхнему пределу диапазона соответствует показание индикатора "1999"
- 2) Только при градуировке анализатора в мСм/см.
- 3) Шкала и/или вещество по согласованию с НПП "НПП "Техноприбор".

Основные технические характеристики

Предел допускаемой основной приведенной погрешности измерения от 10 % до 100% диапазона измерения при температуре окружающей среды (20±5) °С:

- УЭП ± 2,5 %;
- концентрации ± 5 %.

Изменение предела допускаемой основной приведенной погрешности измерений при изменении температуры контролируемой среды на каждые ±10 °С от температуры приведения термокомпенсации не более 0,5 предела допускаемой основной приведенной погрешности.

Предел допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений при изменении температуры окружающей среды на каждые ±10 °С не более 0,25 предела допускаемой основной приведенной погрешности.

Время установления рабочего режима анализаторов после включения в сеть

4 с.

Рабочие условия применения:

- температура от плюс 5 °С до плюс 50 °С;
- относительная влажность воздуха при температуре 35 °С не более 80 %;
- давление от 80 до 107 кПа (от 600 до 802 мм. рт. ст.)

Параметры контролируемой среды:

- температура, от плюс 5 °С до плюс 80°С;
- давление не более 0,6 МПа;
- скорость обтекания датчика не более 2,0 м/с.

Габаритные размеры не более, мм:

- датчик: длина по заказу в соответствии с КД
диаметр 120;
- вторичный преобразователь (длина × ширина × высота) 136×250×50;
- измерительный блок (длина × ширина × высота) 155×205×155.

Масса не более, кг :

- датчик по КД, в зависимости от длины заказанного датчика;
- вторичный преобразователь 1.5;
- измерительный блок 2.4.

Электропитание осуществляется от сети переменного тока:

- напряжение от 187 до 242 В;
- частота (50 ± 2) Гц.
не более 15 ВА.

Потребляемая мощность

Надежность:

- средняя наработка на отказ не менее 24000 ч;
- средний срок службы не менее 10 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы руководства по эксплуатации КАЦ102.00.00.000РЭ и паспорта КАЦ102.00.00.000ПС по технологии предприятия-изготовителя.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

| Наименование | Обозначение документа | Количество |
|-------------------------------|-----------------------|-----------------|
| 1 Датчик | КАЦ102.11.00.000-L | 1 ¹⁾ |
| 2 Преобразователь вторичный | КАЦ102.03.00.000 | 1 |
| 3 Блок измерительный | КАЦ102.12.00.000 | 1 ²⁾ |
| 4 Комплект ЗИП | КАЦ102.10.00.000 | 1 ³⁾ |
| 5 Паспорт | КАЦ102.00.00.000ПС | 1 |
| 6 Руководство по эксплуатации | КАЦ102.00.00.000РЭ | 1 |
| 7 Свидетельство о поверке | | 1 |

Примечания

- 1 Длина датчика по согласованию с заказчиком.
- 2 Исполнение блока измерительного (монтаж в щите, на стене; IP42, IP65) – по согласованию с заказчиком.
- 3 Состав комплекта ЗИП соответствует исполнению измерительного блока.

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с разделом 4 документа «Руководство по эксплуатации» КАЦ102.00.00.000РЭ, согласованным ГЦИ СИ ФГУ «Менделеевский ЦСМ» Центральное отделение в июне 2010 г.

Основное поверочное оборудование: контрольные растворы, лабораторный кондуктометр КЛ-С-1, термостат жидкостной У4.

Межповерочный интервал – один год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22171-90 Анализаторы жидкости кондуктометрические лабораторные. Общие технические условия

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

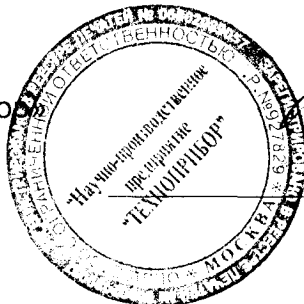
ТУ 4215-102-42732639-2004 Анализаторы жидкости кондуктометрические КАЦ-021М. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип анализаторов жидкости кондуктометрических КАЦ-021М утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме ГОСТ 8.457-2000.

Изготовитель : ООО "НПП "Техноприбор".
Адрес : Россия, 111538, г. Москва, Косинская ул., д. 7.
Телефон/факс: (095) 374-51-95; 661-22-11.

Генеральный директор
ООО «НПП «Техноприбор»



В.Г. Киет

2010 г.