

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы кондуктометрические промышленные АКП

Назначение средства измерений

Анализаторы кондуктометрические промышленные АКП (далее – анализаторы) предназначены для измерений удельной электрической проводимости (далее – УЭП), УЭП, приведенной к заданной температуре, температуры анализируемой жидкости (вода и водные растворы веществ) и автоматического расчета по результатам измерений концентрации растворенных в анализируемой жидкости веществ.

Описание средства измерений

Анализаторы состоят из измерительного устройства (далее – ИУ) и кондуктометрической ячейки (далее – КЯ). ИУ имеет прочный, литой водонепроницаемый корпус степени пылевлагозащиты IP-65. На лицевой панели расположен графический дисплей и клавиатура. Дисплей и кнопки клавиатуры имеют подсветку. В корпусе расположены разъемы для подключения питания, токового выхода, "сухих контактов", кабеля RS-канала, КЯ. КЯ образована электродной системой, помещенной в цилиндрическую измерительную камеру, и оснащена датчиком температуры, с помощью которого в анализатор введена система двойной термокомпенсации на температурную зависимость УЭП анализируемой жидкости. КЯ может быть использована в качестве проточной и погружной.

Принцип действия анализаторов основан на измерении активной составляющей тока, создаваемого симметричным периодическим двухуровневым прямоугольным напряжением (меандром). Для выделения активной составляющей тока его преобразование в ИУ производится в строго определенные моменты времени.

Анализаторы работают под управлением микроконтроллера и имеют простой и удобный для оператора программный интерфейс. Управление работой анализаторов сводится к выбору нужных опций в меню и ответам на вопросы, отображаемые на дисплее, с помощью двух клавиш «Да» и «Отмена». Алгоритмы управления построены таким образом, что анализатор «ведет» оператора, исключая возможные ошибки в его работе.

Анализаторы выпускаются в двух вариантах исполнения, отличающихся конструктивными особенностями:

АКП-01 – стационарный вариант исполнения;

АКП-02 – портативный вариант исполнения.

Внешний вид анализаторов в стационарном и портативном исполнениях, с указанием мест размещения знака утверждения типа и пломбирования от несанкционированного доступа представлен на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 – Внешний вид измерительного устройства анализатора в портативном исполнении



Рисунок 2 – Внешний вид измерительного устройства анализатора в стационарном исполнении

Программное обеспечение

Анализатор работает под управлением специализированного программного обеспечения.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименование ПО	Микрокод АКП
Идентификационное наименование ПО	ver15_2kan2
Номер версии (идентификационный номер ПО)	15.2 и выше
Цифровой идентификатор ПО	2719721330
Другие идентификационные данные (если имеются)	CRC32

Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню "низкий" по Р 50.2.077-2014 – для встроенной части ПО и измерительной информации не требуется специальных средств защиты.

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерения УЭП анализируемой жидкости от 0.02мкСм/см до 20.00 мСм/см;
с поддиапазонами :

№	Поддиапазон	Дискретность
1	0.02 мкСм/см...19.99 мкСм/см	0.01 мкСм/см;
2	20.0 мкСм/см...199.9 мкСм/см	0.1 мкСм/см;
3	200 мкСм/см...1999 мкСм/см	1 мкСм/см;
4	2.00 мСм/см...19.99 мСм/см	0.01 мСм/см.

Диапазон измерений температуры анализируемой жидкости, °С..... от 5 до55.

Пределы допускаемой основной абсолютной

погрешности измерений УЭП при температуре

окружающей среды (20±5) °С, мкСм/см (мСм/см) ± (0.015* а + б);

где : а – показания анализатора в соответствующем поддиапазоне;

б – дискретность поддиапазона.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры

анализируемой жидкости , °С ±0,3.

Изменение предела допускаемой основной абсолютной погрешности измерений УЭП в режиме приведения при изменении температуры анализируемой жидкости на каждые ±10 °С от температуры приведения термокомпенсации не более 2/3 предела допускаемой основной абсолютной погрешности измерения УЭП.

Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерения УЭП при изменении температуры окружающего воздуха на каждые ±10 °С в пределах от +5 °С до +50 °С не более 0.5 предела допускаемой основной абсолютной погрешности измерений УЭП.

Время установления рабочего режима анализатора после включения, мин 15.

Рабочие условия применения:

температура, °С от 5. до 50;

относительная влажность воздуха при температуре 25°С, % до 80;

атмосферное давление, кПа от 84 до 106.7.

Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более:

измерительное устройство:

- в стационарном исполнении 220 x 25 x 140;

- в портативном исполнении. 220 x 150 x 120;

кондуктометрическая ячейка 140 x 32 x 22.

Масса, кг, не более :

измерительное устройство:

- в стационарном исполнении 2;
- в портативном исполнении 1;
- кондуктометрическая ячейка 0.04.

Электропитание:

АКП-01 от сети переменного тока :

- напряжение, В от 187 до 242;
от 30.6 до 39.6;
- частота, Гц 50 ± 1;

АКП-02 от сети переменного тока через блок питания :

- напряжение, В от 187 до 242;
- частота, Гц 50 ± 1;

АКП-02 от встроенного аккумулятора напряжением, В 7,2.

Потребляемая мощность В·А, не более:

- АКП-01 10;
- АКП-02 6.

Надежность:

- средняя наработка на отказ ч, не менее 20000;
- средний срок службы, лет, не менее 10.

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на лицевую панель корпуса измерительного устройства анализатора в виде таблички.

Комплектность средства измерений

Комплектность поставки анализаторов приведена в таблице 2.

Таблица 2

№ пп	Наименование	Кол-во шт	Обозначение документа
1	Измерительное устройство : - в стационарном варианте исполнения; - в портативном варианте исполнения.	1	НЖЮК.421522.006-001-01
		1	НЖЮК.421522.006-001-02
2	Кондуктометрическая ячейка: - электроды ячейки; - измерительная камера.	1	НЖЮК.421522.006-002
		1	НЖЮК.421522.006-003
		1	НЖЮК.421522.006-004
Инструменты и принадлежности			
3	Блок питания БПН 12-0.35 в портативном варианте исполнения	1	ЭКМЮ.436230.001ТУ
4	Кабель соединительный для RS канала и программное обеспечение : - в стационарном варианте исполнения; - в портативном варианте исполнения.	1	Поставляется по дополнительному заказу. НЖЮК.012.1140.000
		1	НЖЮК.012.1140.000-02
Запасные части			
5	Кольцо резиновое для гильзы электродов	1	НЖЮК.8.623.160-01
6	Кольцо резиновое для втулки электродов	1	НЖЮК.8.623.160-02
Эксплуатационная документация			
7	Руководство по эксплуатации	1	НЖЮК.421522.006.05 РЭ
8	Свидетельство о первичной поверке	1	
9	Транспортная тара: - для АКП-01; - для АКП-02.	1	ТА4.180.014.01
		1	ТА4.180.014.02

Поверка

осуществляется в соответствии с разделом 4 документа «Анализатор кондуктометрический промышленный АКП. Руководство по эксплуатации НЖЮК.421522.006.05 РЭ», согласованным руководителем ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 27 июля 2005 г.

Основные средства поверки:

- эталонные растворы 2-го разряда по Р 50.2.021 – 2002;
- магазин электрического сопротивления Р4834, рег. № 11326-90, диапазон значений сопротивления 0,002-100000 Ом, класс точности 0,02;
- термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4, рег. № 303-91, диапазоны измерений температуры от 0 до 55 °С, от 50 до 105°С, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры $\pm 0,1$ °С.

Сведения о методиках (методах) измерений

Анализаторы кондуктометрические промышленные АКП. Руководство по эксплуатации НЖЮК.421522.006.05 РЭ, раздел 2.

Нормативные технические документы, устанавливающие требования к анализаторам кондуктометрическим промышленным АКП

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

2 ГОСТ 8.457-2000. Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений удельной электрической проводимости жидкостей.

3 Анализаторы кондуктометрические промышленные АКП. Технические условия. НЖЮК.421522.006.05 ТУ.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственная фирма «Альфа БАССЕНС» (ООО «НПФ «Альфа БАССЕНС»)

ИНН 5012060370

Адрес: 143982, Московская обл., г.Железнодорожный, ул.Гидрогородок, д.15

Тел.:(499) 685-18-65, тел./факс: (499) 685-18-64.

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»).

Юридический адрес:141570, Московская область, Солнечногорский р-н, гор. поселение Менделеево, Главный лабораторный корпус.

Почтовый адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский р-н, п/о Менделеево.

Тел./факс: +7 (495) 526-63-00. E-mail: office@vniiftri.ru.

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С.Голубев

М.п. «___» _____ 2015 г.