

Приложение к свидетельству № 51377
об утверждении типа средств измерений

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы электроизмерительные "Потенциостат ZIVE"

Назначение средства измерений

Приборы электроизмерительные "Потенциостат ZIVE" (далее по тексту – приборы) предназначены для генерирования и измерения постоянного и переменного тока и напряжения, а также частоты и температуры при исследованиях в области электрохимии.

Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на преобразовании измеряемых значений постоянного или переменного тока и напряжения в цифровое значение измеряемой величины с помощью АЦП и генерации сигнала постоянного или переменного тока и напряжения с помощью ЦАП, в соответствии с заданным уровнем и частотой.

Приборы могут включать от 1 до 8 независимых каналов, работающих под управлением ПК. Каждый канал может быть использован как независимо от других, так и совместно.

Каждый канал прибора содержит независимый источник напряжения (потенциостат) и тока (гальваностат). Источники напряжения и тока содержат цифроаналоговый преобразователь, формирующий профиль сигнала (постоянный сигнал, линейная развертка, ступенчатая развертка, импульс, гармоника и др.). Для увеличения разрешения в зависимости от выбранного диапазона к сигналу применяются коэффициенты ослабления 1; 0,1; 0,01. Сформированный сигнал подается с предварительного усилителя на усилитель мощности, а затем через переключатель и реле на вспомогательный электрод подключаемого объекта исследований.

Измеряемые аналоговые сигналы с рабочего электрода объекта исследований через конвертер подаются на усилитель с коэффициентом усиления 1; 10; 100. Полученный аналоговый сигнал преобразуется в цифровую форму аналогово-цифровыми преобразователями, оснащенными фильтрами.

Измеренные и генерируемые значения напряжения и тока хранятся в памяти прибора. Для автоматизации измерений возможно использование персонального компьютера (ПК).

Приборы выпускаются в пяти модификациях:

- SP2 - одноканальный прибор, максимальный ток 2 А;
- MP2 - многоканальный прибор, число каналов от 1 до 8, максимальный ток 2 А;
- BP2 - двухканальный прибор, максимальный ток 2 А;
- SP5 - одноканальный прибор, максимальный ток 5 А;
- MP5 - многоканальный прибор, число каналов от 1 до 8, максимальный ток 5 А.

Приборы конструктивно включают в себя следующие составные части: плата канала; плата усилителя; интерфейсная плата; платы межблочных соединений; плата процессора; блок питания.

Внешний вид различных модификаций прибора представлен на рисунках:

- SP2 представлен на рисунке 1;
- MP2 представлен на рисунке 2;
- BP2 представлен на рисунке 3;
- SP5 представлен на рисунке 4;
- MP5 представлен на рисунке 5.



Рисунок 1.

место для поверительного
клейма



Рисунок 2.



Рисунок 3.

место для поверительного
клейма



Рисунок 4.

место для поверительного
клейма



Рисунок 5.

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (ПО) предназначено для измерения тока, напряжения, температуры, частоты, передачи результатов измерений хранимых прибором в персональный компьютер, а также для конфигурирования выходов.

Программирование прибора производится на производстве. Дальнейшее изменение ПО за пределами завода-изготовителя исключено. Интерфейсы связи имеются, интерфейсы пользователя отсутствуют.

Номер версии программного обеспечения 5.2.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с МИ 3286-2010 – "С".

Оценка влияния ПО на метрологические характеристики СИ - влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик прибора.

Идентификационные данные метрологически значимого программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления контрольной суммы
программа передачи данных	USB_5200.iic	5.2.0.0	52858ECD96E2B880FF65BD3D82885AC3	MD5
программа преобразования данных	FPGA_5230.rbf	5.2.3.0	FA9A0C9E30372E95E013DCCDA2A2791C	MD5
программа обработки данных	DSP_5233.bin	5.2.3.3	6091A2AF81261A6D12804689325BC027	MD5
драйвер передачи данных (X86)	ziveusb.sys	3.4.1.20	5538DE4F4ED842420AF1EA4209018E55	MD5
драйвер передачи данных (X64)	ziveusb.sys	3.4.1.20	1F1B62E1994854C90D66F59F6794D172	MD5

Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Модификация ZIVE				
	SP2	MP2	BP2	SP5	MP5
1	2	3	4	5	6
Число каналов	1	от 1 до 8	2	1	от 1 до 8
Диапазон измерения/генерирования тока	±2 А			±5 А	
Диапазон измерения/генерирования напряжения	±10 В				
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения/ генерирования напряжения постоянного тока	± 0,2 %				
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения/ генерирования напряжения переменного тока	± 2 %				
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения/ генерирования постоянного тока	± 0,2 %				
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения/ генерирования переменного тока	± 2 %				
Диапазон измерения температуры	от 0 до 250 °С				
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры	± 1 °С				
Диапазон измерения частоты	от 1 Гц до 1 МГц				

Наименование характеристики	Модификация ZIVE				
	SP2	MP2	BP2	SP5	MP5
1	2	3	4	5	6
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения частоты	± 0,01 %				
Масса, кг, не более	3,5	24,0	10,0	8,0	29,0
Габаритные размеры, мм, не более	113х310х 215	449х200х 550	209х278х 380	179х278х 380	449х288х 550
Потребляемая мощность, Вт, не более	60	750	150	150	1500
Напряжение питания	24 В	220 В, 50 Гц			
Продолжительность непрерывной работы, ч	10000				
Рабочие условия эксплуатации температура окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха, % атмосферное давление, кПа	от 5 до 40 от 20 до 90 от 84 до 106,7				

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится фотохимическим или иным обеспечивающим его сохранность в течение срока службы прибора способом на корпус прибора и на титульный лист формуляра прибора.

Комплектность средства измерений

№ п/п	Наименование	Обозначение	Количество
1	Прибор электроизмерительный "Потенциостат ZIVE"		1
2	Формуляр	ZIVE.411-2013 ФО	1
3	Руководство по эксплуатации	ZIVE.411-2013 РЭ	1
4	Методика поверки	МП 34-262-2013	1

Поверка

осуществляется по документу МП 34-262-2013 «ГСИ. Приборы электроизмерительные "Потенциостат ZIVE". Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП "УНИИМ" в мае 2013 г.

Перечень эталонов, применяемых при поверке:

- калибратор Yokogawa CA-100, воспроизведение сигналов термопар ТХА (К) от 0 до 250 °С, $\Delta = \pm 0,5$ °С;
- частотомер ЧЗ-47А, измерение частот от 0,1 Гц до 10 МГц, $\delta = \pm 1 \cdot 10^{-8}$;
- мультиметр В7-84, измерение напряжения от 0 до 10 В, $\delta_u = \pm 0,07 \%$;
- катушка электрического сопротивления Р310, 0,01 Ом, КТ 0,01.

Методики (методы) измерений

Методика измерений входит в состав руководства по эксплуатации ZIVE.411-2013 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к приборам электроизмерительным "Потенциостат ZIVE":

1 ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

2 ZIVE.411-2013 РЭ Приборы электроизмерительные "Потенциостат ZIVE".
Руководство по эксплуатации.

Рекомендация по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта

Изготовитель

WonATech Co., Ltd.
WonA Bldg, 8-6. WooMyunDong, SeochoGu, Seoul, Korea
тел./факс +82-2-578-6516

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью "Компонент" (ООО "Компонент")
620072, г. Екатеринбург, ул. Новгородцевой, 35-22
тел./факс (343) 201-31-81

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений
ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»
(ФГУП «УНИИМ»)
620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4
тел. (343) 350-26-18, факс (343) 350-20-39
E-mail: uniim@uniim.ru
<http://uniim.ru/>

Аккредитован в соответствии с требованиями Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии и зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 30005-11. Аттестат аккредитации от 03.08.2011 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф В. Булыгин

М.п.

«_____» _____ 2013 г.