

УТВЕРЖДАЮ

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»  
32 ГНИИИ МО РФ



С.И. Донченко

2008 г.

**ИНСТРУКЦИЯ**

**МОДУЛИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ АСЛ  
ФИРМЫ «SEICA S.P.A.», ИТАЛИЯ**

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

г. Мытищи  
2008 г.

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящая методика поверки распространяется на модули измерительные ACL (далее - модули), заводские номера 0003138, ACL08001, ACL08002, ACL08003, ACL08004.

Межповерочный интервал 2 года.

## 1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		Ввозе импорта (после ремонта)	периодической поверке
1 Внешний осмотр	5.1	+	+
2 Опробование	5.2	+	+
3 Определение метрологических характеристик	5.3	+	+

## 2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки должны применяться средства поверки, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип (условное обозначение) основного или вспомогательного средства поверки. Обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования, и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки
5.3	Мультиметр В7-64/1 (диапазон измерений постоянного напряжения от 1 мкВ до 1000 В, пределы допускаемой погрешности $\pm (0,004 \div 0,005) \%$ , диапазон измерений напряжения переменного тока от 1 мВ до 700 В, пределы допускаемой относительной погрешности измерений $\pm (0,1 \div 5) \%$ , диапазон измерений силы постоянного тока от 10 мкА до 2 А, пределы допускаемой относительной погрешности измерений $\pm (0,02 \div 0,03) \%$ , диапазон измерений частоты от 0,001 Гц до 1,2 МГц, пределы допускаемой относительной погрешности измерений $\pm 0,001 \%$ )
5.3	Блок поверки AA-EV0LAVP1-00 производства фирмы «Seica S.p.A.» из комплекта поверяемого модуля

### Примечания

1  $U_i$  – значение измеряемого напряжения,  $I_i$  – значение измеряемой силы тока,  $F_i$  – значение измеряемой частоты.

2 Вместо указанных в таблице средств поверки разрешается применять другие аналогичные меры и измерительные приборы, обеспечивающие измерения соответствующих параметров с требуемой точностью.

3 Применяемые средства поверки должны быть исправны, поверены и иметь свидетельства (отметки в формулярах или паспортах) о поверке.

### 3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, предусмотренные «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», а также изложенные в технической документации на модуль, в технической документации на применяемые при поверке рабочие эталоны и вспомогательное оборудование.

### 4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С .....  $20 \pm 5$ ;
- относительная влажность воздуха, % .....  $65 \pm 15$ ;
- атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.) .....  $100 \pm 4$  ( $750 \pm 30$ );
- напряжение питающей сети, В .....  $220 \pm 4,4$ ;
- частота питающей сети, Гц .....  $50 \pm 0,5$ .

4.2 Перед проведением поверки необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- выдержать модуль в условиях, указанных в п. 4.1 в течение не менее 8 ч;
- выполнить операции, оговоренные в технической документации на применяемые средства поверки по их подготовке к измерениям;
- осуществить предварительный прогрев приборов для установления их рабочего режима (для модуля и блока поверки – 0,5 часа).

### 5 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

#### 5.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре убедиться в отсутствии механических повреждений, чистоте разъемов, удовлетворительном состоянии лакокрасочных покрытий и четкости маркировки. Результаты внешнего осмотра считать положительными, если модуль соответствует вышеперечисленным требованиям.

В противном случае модуль дальнейшей поверке не подвергается, бракуется и направляется в ремонт.

#### 5.2 Опробование

Опробование работы модуля для оценки его исправности проводится на первых шагах выполнения поверочной программы (см. п. 5.3.3).

Если тесты модуля проходят без ошибок результаты поверки считать удовлетворительными. В противном случае модуль бракуется и направляется в ремонт.

#### 5.3 Определение метрологических характеристик

5.3.1 Погрешности измерений напряжения, силы тока и частоты определить с помощью метода сличений. Мультиметром измерить действительные значения выходных сигналов блока поверки, затем полученные значения сравнить с измеренными модулем значениями тех же сигналов, записанными в файле отчета. Результаты испыта-

нийверки считать положительными, если рассчитанные значения погрешностей находятся в пределах допустимых погрешностей.

5.3.2 Соединить клеммы модуля, средств поверки и вспомогательного оборудования в соответствии с рисунком 1.

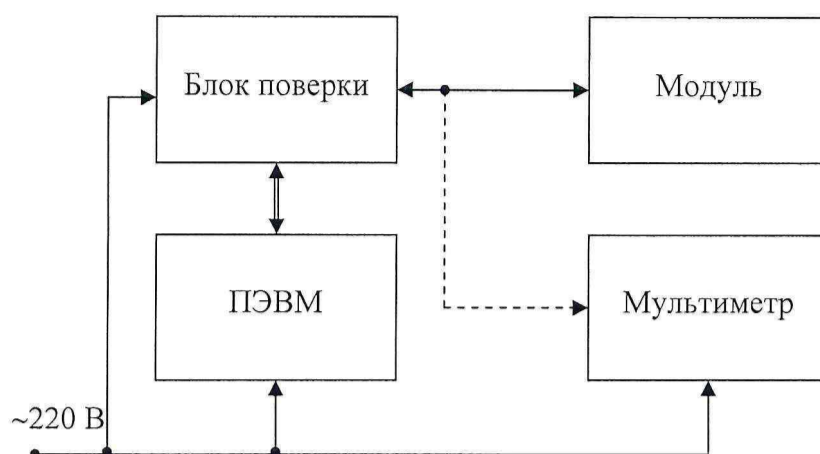


Рисунок 1

При этом подключение блока поверки к разъемам «Analog Bus» и «User» модуля выполнить при помощи штатных соединителей в соответствии с рисунком 2.

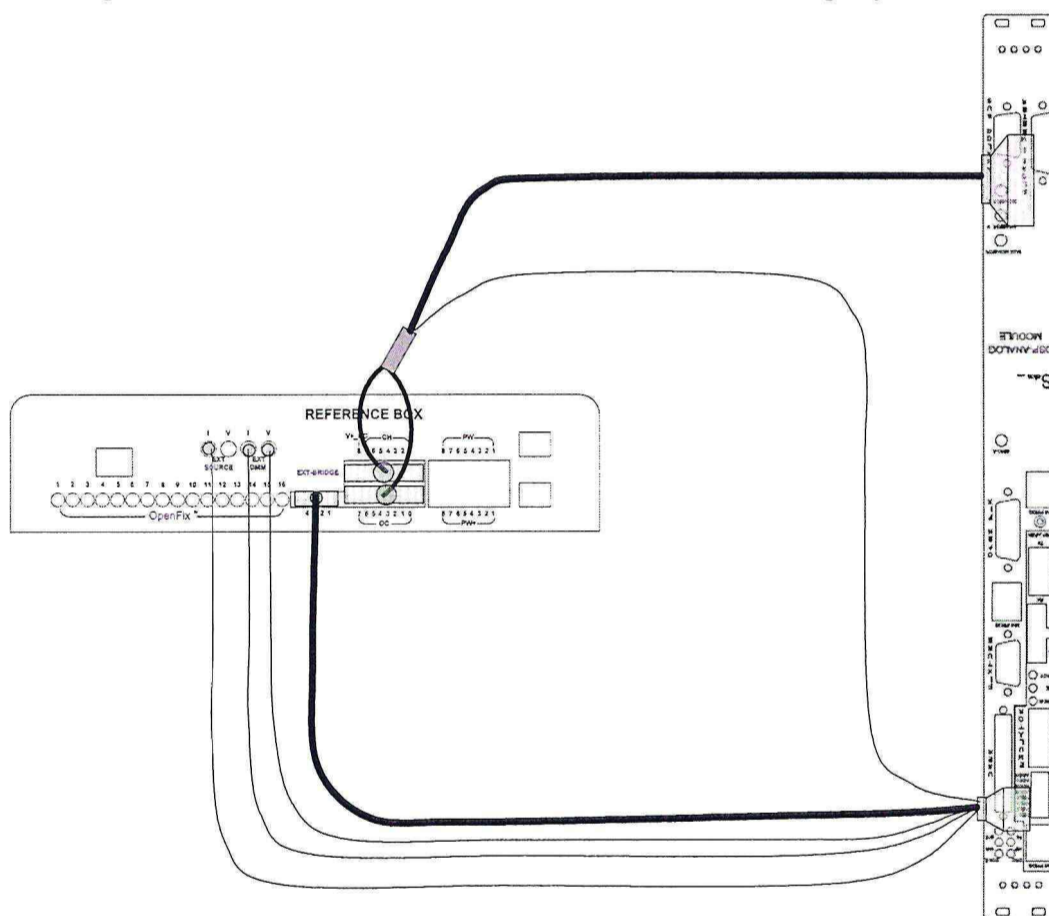


Рисунок 2

5.3.3 Запустить программное обеспечение «VIVA» (версии 1.4.5.7 или выше). В «VIVA» создать новую тестовую программу с именем «CLB».

Запустить программу «SeicaACL\_Calibration.exe», находящуюся в директории «VIVA».

В открывшемся окне заполнить следующие секции (Рисунок 3):  
 «Certificate» (исходные данные о поверке),  
 «Operating Conditions» (климатические условия),  
 «Reference Box» (данные о блоке поверки, на рисунке – «магазине эталонов»).

Область Certificate:  
Указываются исходные данные о калибровке

Область Reference Box:  
Указывается информация о Магазине Эталонов

Серийный номер Магазина Эталонов

Информация о калибровке Магазина Эталонов

Климатические условия

Индикатор выполнения

Advanced User Password: \_\_\_\_\_ Validate Password

Рисунок 3

Ввести пароль FT6JY9 в поле «Password» секции «Calibration» и нажать кнопку «Validate».

Нажать кнопку «Run Calibration».

Далее следовать инструкциям на экране.

При появлении окна «Report» результат должен быть «Test Passed» (Рисунок 4).

В этом случае результаты опробования считать положительными. В противном случае модуль бракуется и направляется в ремонт.

После этого закрыть окно и продолжить поверку.

Report

Test Report

Board Name: CLB  
 Board Code: 166  
 Operator: analogico  
 Date: 10-09-2008 14:56:18  
 Ed: 1 Tests: 4 Errors: 0

ACLAMCAL

TEMPERATURE CAL BOARD	25.41	10.00
TEMPERATURE	25.46	10.00
Hardware CPU Rel	3.55	
Hardware ACL Rel	0.19	
Hardware ACL Rel	1.10	
DMV		

ACLAM

TEMPERATURE	25.4622670063948110
DPA	
DFB	
DFC	
DDF	
DDFB	
TRIGGER LEVEL	4.100 000

Total Tests: 4 - Errors: 0  
 Test Passed

Рисунок 4

Когда выполнение программы закончится, окончательный отчет о поверке «Test Report» будет сформирован по нажатию кнопки «View Report» (Рисунок 5).

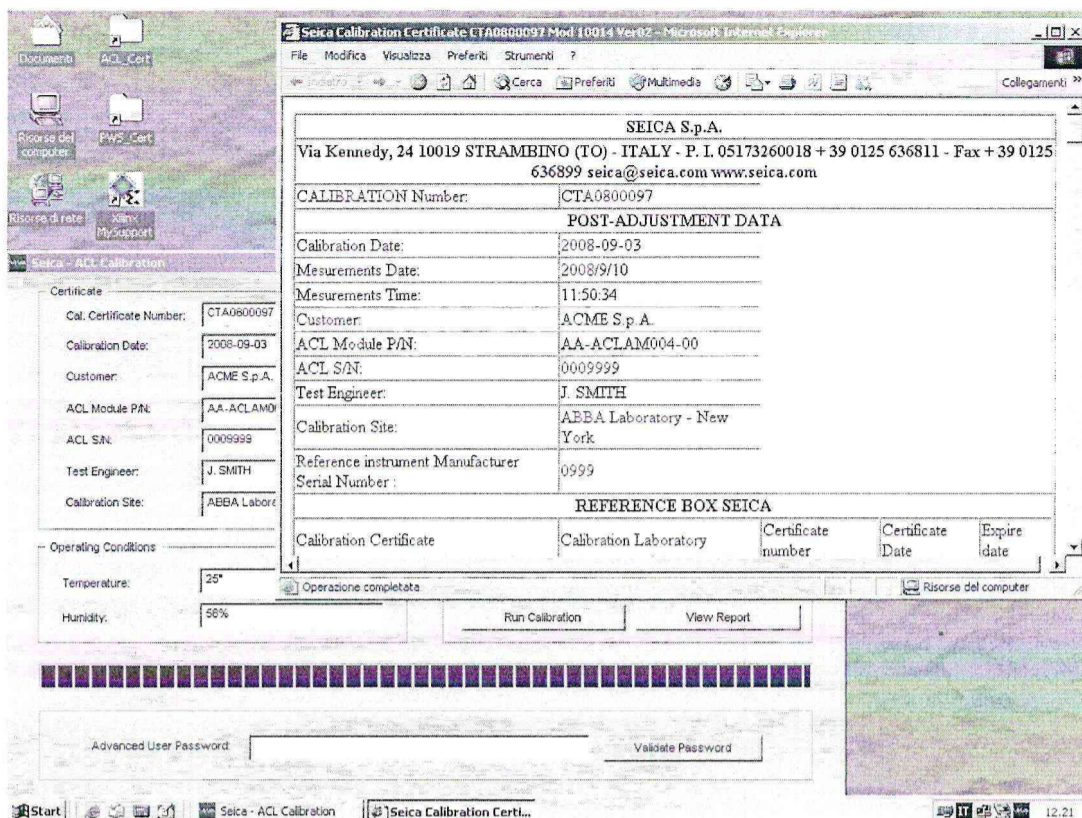


Рисунок 5

Отчет «Test Report», содержащий результаты измерений, формируется как html файл с именем *SaClPostCal\_Date\_YYYY\_MM\_DD\_Time\_hh\_mm.htm*,

где *YYYY* – год выполнения поверки;

*MM* – месяц выполнения поверки;

*DD* – день выполнения поверки;

*hh* – час выполнения поверки;

*mm* – минуты выполнения поверки;

и записывается в директорию *C:\ACL\_Certificate\PN\_AA-ACLAM004-00\SN\_000XXXX*, где *XXXX* – серийный номер модуля ACL.

Завершить работу программного обеспечения.

5.3.4 Подключить мультиметр В7-64/1 к выходным клеммам блока поверки «V» группы «EXT\_DMM» вместо модуля при помощи штатных соединителей, учитывая полярность подключения (Рисунок 6).

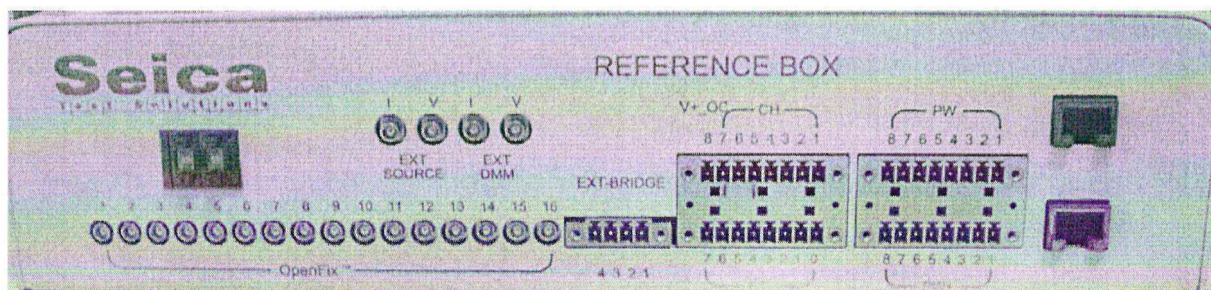


Рисунок 6

Установить на выходе блока поверки напряжение 200 мВ положительной полярности (Рисунок 7). Вид и значение выходного сигнала устанавливается с помощью дисковых переключателей на лицевой панели блока поверки в соответствии с таблицами 3 - 5.

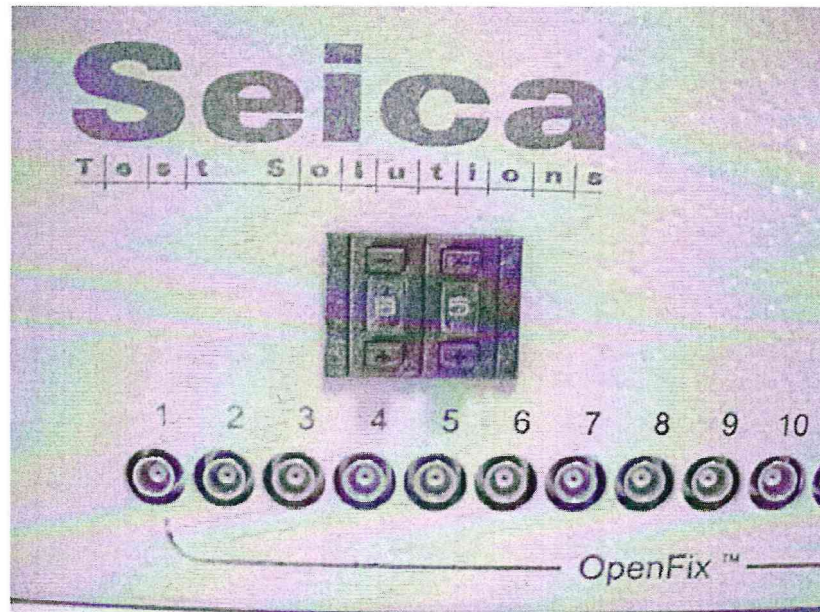


Рисунок 7

Провести измерение мультиметром В7-64/1 воспроизводимого напряжения, результат записать в первую строку графы «Измеренное значение» таблицы 3. Дальнейшие измерения выполнить аналогично в последовательности, изложенной в таблицах 3 - 5. В зависимости от вида измеряемой величины переводить мультиметр В7-64/1 в соответствующий режим.

Рассчитать значения абсолютной погрешности измерений как разность показаний мультиметра В7-64/1 и модуля (взятых из файла отчета «Test Report» для соответствующего номинального значения), занести в таблицы 3 - 5.

Таблица 3

Номинальное значение выходного напряжения	Положения переключателей		Используемый выход блока поверки	Измеренное значение	Абсолютная погрешность измерений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
	SW1	SW2				
200 мВ	В	1	V EXT DMM			± 0,4 мВ
500 мВ	В	2	V EXT DMM			± 0,7 мВ
1000 мВ	В	3	V EXT DMM			± 1,2 мВ
2000 мВ	В	4	V EXT DMM			± 2,5 мВ
5000 мВ	В	5	V EXT DMM			± 6,0 мВ
10000 мВ	В	6	V EXT DMM			± 11,0 мВ
минус 200 мВ	В	1	V EXT DMM			± 0,4 мВ
минус 500 мВ	В	2	V EXT DMM			± 0,7 мВ
минус 1000 мВ	В	3	V EXT DMM			± 1,2 мВ
минус 2000 мВ	В	4	V EXT DMM			± 2,5 мВ
минус 5000 мВ	В	5	V EXT DMM			± 6,0 мВ
минус 10000 мВ	В	6	V EXT DMM			± 11,0 мВ

Таблица 4

Номинальное значение силы тока	Положения переключателей		Используемый выход блока поверки	Измеренное значение	Абсолютная погрешность измерений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
	SW1	SW2				
1 мкА	С	1	I EXT DMM			± 0,015 мкА
25 мкА	С	2	I EXT DMM			± 0,030 мкА
50 мкА	С	3	I EXT DMM			± 0,055 мкА
100 мкА	С	4	I EXT DMM			± 0,150 мкА
250 мкА	С	5	I EXT DMM			± 0,300 мкА
500 мкА	С	6	I EXT DMM			± 0,550 мкА
1 мА	С	9	I EXT DMM			± 0,0015 мА
2,5 мА	С	А	I EXT DMM			± 0,0030 мА
5 мА	С	В	I EXT DMM			± 0,0055 мА
10 мА	С	С	I EXT DMM			± 0,0150 мА
25 мА	С	Д	I EXT DMM			± 0,0300 мА
50 мА	С	Е	I EXT DMM			± 0,0550 мА
минус 1 мкА	С	1	I EXT DMM			± 0,015 мкА
минус 25 мкА	С	2	I EXT DMM			± 0,030 мкА
минус 50 мкА	С	3	I EXT DMM			± 0,055 мкА
минус 100 мкА	С	4	I EXT DMM			± 0,150 мкА
минус 250 мкА	С	5	I EXT DMM			± 0,300 мкА
минус 500 мкА	С	6	I EXT DMM			± 0,550 мкА
минус 1 мА	С	9	I EXT DMM			± 0,0015 мА
минус 2,5 мА	С	А	I EXT DMM			± 0,0030 мА
минус 5 мА	С	В	I EXT DMM			± 0,0055 мА
минус 10 мА	С	С	I EXT DMM			± 0,0150 мА
минус 25 мА	С	Д	I EXT DMM			± 0,0300 мА
минус 50 мА	С	Е	I EXT DMM			± 0,0550 мА

Таблица 5

Номинальное значение частоты	Положения переключателей		Используемый выход блока поверки	Измеренное значение	Абсолютная погрешность измерений	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений
	SW1	SW2				
1 МГц	Е	1	СН 5 (+) СН 7 (-)			± 100 Гц

Результаты поверки считать положительными, если абсолютная погрешность измерений не превышает пределов, указанных в таблицах 3 - 5.

В противном случае модуль бракуется и направляется в ремонт.

## 6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

6.1 Результаты поверки оформляются в соответствии с требованиями ПР 50.2.006-94 «Порядок проведения поверки средств измерений».

6.2 Результаты измерений и расчетов ведутся в протоколе по форме таблиц 3 - 5.



6.3 При положительных результатах поверки на модуль выдается свидетельство установленного образца или делается отметка в формуляре (паспорте).

6.4 При отрицательных результатах поверки модуль бракуется и направляется в ремонт. На забракованный модуль выдается извещение о непригодности с указанием причин забракования.

Начальник отдела  
ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ

О.В. Каминский

Начальник лаборатории  
ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ

А.В. Заболотнов