

АДАПТЕРЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ АДС97

Методика поверки

РАЖГ.421412.061 ПМ2



© АО НПФ ЛОГИКА, 2008, 2012, 2015

РАЗРАБОТАНА: АО НПФ ЛОГИКА (г. Санкт-Петербург)

СОГЛАСОВАНА: ФГУП "ВНИИМС" (г. Москва)

Лист утверждения РАЖГ.421412.061 ПМ2 – ЛУ

Содержание

Введение	4
1 Операции поверки	4
2 Условия поверки	4
3 Средства поверки	4
4 Требования безопасности	5
5 Поверка	5
5.1 Внешний осмотр	5
5.2 Испытание электрической прочности изоляции	6
5.3 Измерение сопротивления изоляции	6
5.4 Опробование	7
5.5 Проверка соответствия погрешности	8
5.6 Подтверждение соответствия ПО	9
5.7 Оформление результатов	9

Введение

Настоящая методика распространяется на адаптеры измерительные АДС97 (далее – адаптеры), изготавливаемые по техническим условиям ТУ 4217-063-23041473-2008.

Поверке подвергается каждый адаптер при выпуске из производства, при эксплуатации и после ремонта. При эксплуатации поверку проводят с периодичностью один раз в четыре года.

Настоящая методика ориентирована на автоматизированную поверку; поверитель должен обладать навыками работы на персональном компьютере.

1 Операции поверки

При поверке выполняют внешний осмотр, испытание электрической прочности изоляции¹, измерение электрического сопротивления изоляции, опробование, проверку соответствия допускаемым пределам погрешности и подтверждение соответствия ПО.

2 Условия поверки

Испытания проводят при температуре окружающего воздуха от 18 до 28 °С и относительной влажности от 30 до 80 %.

3 Средства поверки

3.1 При поверке используются следующие средства измерений и оборудование²:

- стенд СКС6 (РАЖГ.441461.021 ПС)..... 1 шт.
- коннектор К164 (РАЖГ.685611.212 ПС, в комплекте СКС6).... 3 шт.
- коннектор К259 (РАЖГ.685611.308 ПС)..... 1 шт.
- коннектор К260 (РАЖГ.685611.309 ПС)..... 1 шт.
- коннектор К261 (РАЖГ.685611.310 ПС)..... 1 шт.

¹ Только для адаптеров с питанием от сети переменного тока напряжением 220 В.

² Допускается применение иных СИ и оборудования с характеристиками не хуже указанных.

- коннектор К263 (РАЖГ.685611.312 ПС).....	1 шт.
- коннектор КПМ (кабель полный модемный 9F-9M).....	1 шт.
- заглушка Ф45 (РАЖГ.685611.129 ПС).....	1 шт.
- заглушка Ф56 (РАЖГ.685611.140 ПС).....	1 шт.
- заглушка Ф67 (РАЖГ.685611.151 ПС).....	3 шт.
- адаптер АПС70 (РАЖГ.426477.031 ПС).....	1 шт.
- адаптер АПС79 (РАЖГ.426477.055 ПС).....	1 шт.
- компьютер (ОС WinXP/7; два свободных СОМ-порта).....	1 шт.
- программа ТЕХНОЛОГ (РАЖГ.00198-12).....	1 шт.
- мультиметр Agilent 34401A (0 – 100 МОм; 0–200 мА; 0–30 В; КТ 2,5).....	1 шт.
- установка для проверки электрической безопасности GPT-715A (0–1,5 кВ; $R_{\text{вых}} \geq 0,1 \text{ кВ} \cdot \text{А}$).....	1 шт.

3.2 В качестве вторичного источника питания адаптеров напряжением 12 В следует использовать сетевой адаптер¹ АДП82 либо иные блоки питания, соответствующие требованиям стандартов электромагнитной совместимости и безопасности.

4 Требования безопасности

При проведении поверки следует соблюдать "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".

5 Поверка

5.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре проверяют сохранность (читаемость) маркировки на лицевой и монтажной панелях адаптера.

¹ Изготовитель адаптеров – АО НПФ ЛОГИКА, г. Санкт-Петербург.

5.2 Испытание электрической прочности изоляции

5.2.1 Испытанию подвергают только адаптеры с питанием от сети переменного тока 220 В. Для адаптеров с питанием от источника постоянного тока напряжением 12 В испытание не проводят.

5.2.2 Соединяют между собой все контакты разъемов испытываемых цепей согласно таблице 5.1. Допускается применять технологические заглушки, в которых выполнены указанные соединения.

5.2.3 Прикладывают испытательное напряжение поочередно к цепям согласно таблице 5.2. Напряжение следует повышать плавно, начиная с нуля. Изоляцию выдерживают под испытательным напряжением в течение 1 мин, затем напряжение снижают до нуля.

Во время проверки не должно наблюдаться пробоя или перекрытия изоляции.

Таблица 5.1 – Состав испытываемых цепей

Наименование цепи	Обозначение разъема	Обозначение заглушки
Питание	X1	Ф56
RS485	X2, X3	Ф67
Входная	X4 – X15	Ф45

Таблица 5.2 – Испытание электрической прочности изоляции

Испытуемые цепи	Испытательное напряжение [В эфф.]
Питание – RS485, входная	1500
RS485 – входная	500

5.3 Измерение сопротивления изоляции

5.3.1 Выполняют те же, что в 5.2.2 соединения контактов разъемов испытываемых цепей.

5.3.2 Подключают мегаомметр (мультиметр в режиме измерения сопротивления) поочередно между цепями. Отсчет показаний проводят по истечении одной минуты после приложения напряжения к испытываемым цепям или меньшего времени при установившихся показаниях.

Показания мегаомметра должны составлять не менее 100 МОм.

5.4 Опробование

5.4.1 Все дальнейшие проверки проводят по схеме, приведенной на рисунке 5.1, если не указано иное. Проверки осуществляются под управлением программы ТЕХНОЛОГ, в виде последовательности тестов, в процессе прохождения которых на мониторе компьютера отображаются ход выполнения операций, указания и сообщения для оператора.

Запускают на компьютере программу ТЕХНОЛОГ, и в ее настройках устанавливают профиль "АДС97-поверка". Затем выбирают в панели инструментов программы команду "Выполнить выбранные тесты" (кнопка ⇨), в результате чего начинается выполнение тестов. Если очередной тест закончен успешно, следующий запускается автоматически; при отрицательном результате очередного теста проверки по оставшимся не проводятся.

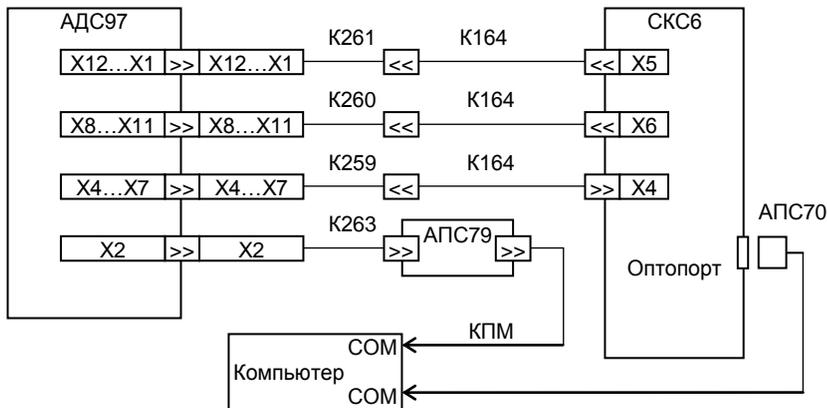


Рисунок 5.1 – Схема поверки

5.4.2 При опробовании осуществляется проверка защиты данных от изменений, которая выполняется в тесте "Защита".

В ходе теста осуществляется попытка изменения параметра 003 при каждом положении переключателя защиты данных. Переключатель устанавливают вручную в верхнее или нижнее положение, руководствуясь указаниями на мониторе.

5.5 Проверка соответствия погрешности

Проверка соответствия допускаемым пределам погрешности осуществляется в тестах "Прямые измерения (срез 1)", "Прямые измерения (срез 3)" и "Прямые измерения (срез 5)".

На стенде устанавливаются поочередно наборы значений сигналов согласно таблицам 5.3 – 5.5, и для каждого набора контролируются измеренные значения входных сигналов на соответствие допускаемым значениям, указанным в этих таблицах.

Таблица 5.3 – Тест "Прямые измерения (срез 1)"

Значение сигналов на стенде	Измеряемый параметр	Расчетное значение	Диапазон допускаемых значений
R=51 Ом	R1 – R4 [Ом]	51,00	50,97...51,03
I0=I1=I2=I3=0,025 мА	I1 – I4 [мА]	0,025	0,020...0,030
F0=0,610351 Гц	F1 – F4 [Гц]	0,610351	0,610046...0,610656

Таблица 5.4 – Тест "Прямые измерения (срез 3)"

Значение сигналов на стенде	Измеряемый параметр	Расчетное значение	Диапазон допускаемых показаний
R=110,4 Ом	R1 – R4 [Ом]	110,40	110,37...110,43
I0=I1=I2=I3=5 мА	I1 – I4 [мА]	5,000	4,995...5,005
F0=78,125 Гц	F1 – F4 [Гц]	78,12500	78,08594...78,16406

Таблица 5.5 – Тест "Прямые измерения (срез 5)"

Значение сигналов на стенде	Измеряемый параметр	Расчетное значение	Диапазон допускаемых показаний
R=232 Ом	R1 – R4 [Ом]	232,00	231,97...232,03
I0=I1=I2=I3=20 мА	I1 – I4 [мА]	20,000	19,992...20,008
F0=1250 Гц	F1 – F4 [Гц]	1250,000	1249,375...1250,625

5.6 Подтверждение соответствия ПО

Переводят переключатель защиты данных (РАЖГ.421412.061 РЭ "Адаптеры измерительные АДС97. Руководство по эксплуатации", рисунок 3.2) из положения "1" в положение "ON", в результате чего на табло, на несколько секунд, выводится сообщение в формате VYY-XXXX, где YY – номер версии (Y – любая цифра от 0 до 9), XXXX – контрольная сумма (X – любая цифра от 0 до 9 или любая из букв: A, B, C, D, E, F).

Номер версии и контрольная сумма должны совпадать с приведенными в паспорте адаптера.

5.7 Оформление результатов

Результаты поверки оформляют записью в паспорте адаптера с указанием результата и даты проведения. Запись удостоверяют подписью поверителя и оттиском клейма поверителя в паспорте и на пломбе, расположение которой показано в РАЖГ.421412.061 РЭ "Адаптеры измерительные АДС97. Руководство по эксплуатации", рисунок 3.2.

При необходимости распечатывают протокол поверки.