

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель
генерального директора-
заместитель по научной работе
ФГУП «ВНИИФТРИ»



А.Н. Щипунов

03

2015 г.

Инструкция

Базовый блок М9018

Методика поверки

651-15-10

н.р. 61455-15

2015 г.

1 Общие положения

1.1 Настоящая методика распространяется на базовый блок M9018, (далее по тексту – базовый блок), фирмы «Keysight Technologies Taiwan Ltd.» и устанавливает методы и средства первичной и периодической поверок.

1.2 Интервал между поверками – 1 год.

2 Операции поверки

2.1 При поверке выполняют операции, представленные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1 Внешний осмотр	7.1	да	да
2 Опробование	7.2	да	да
3 Идентификация программного обеспечения	7.3	да	да
4 Определение метрологических характеристик	7.4	да	да
4.1 Определение погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока	7.4.1	да	да
4.2 Определение относительной погрешности частоты синхронизирующего сигнала базового блока	7.4.2	да	да

3 Средства поверки

3.1 При проведении поверки используют средства измерений и вспомогательное оборудование, представленное в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта методики	Наименование рабочих эталонов или вспомогательных средств поверки; номер документа, регламентирующего технические требования к рабочим эталонам или вспомогательным средствам; разряд по государственной поверочной схеме и (или) метрологические и основные технические характеристики средств поверки
7.4.1	Мультиметр 34405A, рег. № 47885-11, диапазон измерения напряжения постоянного тока от 10 мВ до 1000 В, пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения $\pm 0,025 \%$.
7.4.2	Частотомер электронно-счетный 53150A, рег. № 26949-10 Диапазон частот от 10 Гц до 20 ГГц, пределы допускаемой погрешности $\pm 1 \cdot 10^{-8}$

3.2 Допускается использование других средств измерений и вспомогательного оборудования, имеющих метрологические и технические характеристики не хуже характеристик приборов, приведенных в таблице 2.

3.3 Все средства поверки должны быть исправны и иметь свидетельства о поверке.

4 Требования безопасности

4.1 При проведении поверки необходимо соблюдать требования техники безопасности, предусмотренные «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (изд.3) и

требования безопасности, указанные в технической документации на применяемые эталоны и вспомогательное оборудование.

4.2 Поверка базового блока должна осуществляться лицами, изучившими эксплуатационную, нормативную и нормативно-техническую документацию.

5 Условия поверки

При проведении поверки базового блока необходимо соблюдение следующих требований к условиям внешней среды:

- температура окружающего воздуха $25 \pm 5^{\circ}\text{C}$;
- относительная влажность воздуха от 50 до 80 %;
- атмосферное давление от 630 до 800 мм рт. ст.;
- параметры питания от сети переменного тока:
- напряжение питания от 215 до 225 В;
- частота от 49,5 до 50,5 Гц.

6 Подготовка к поверке

Перед проведением поверки необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- выдержать базовый блок в условиях, указанных в п. 5 в течение не менее 1 ч;
- выполнить операции, оговоренные в технической документации фирмы-изготовителя на поверяемый базовый блок по его подготовке к поверке;
- выполнить операции, оговоренные в технической документации на применяемые средства поверки по их подготовке к измерениям;
- осуществить предварительный прогрев средств поверки для установления их рабочего режима.

7 Проведение поверки

7.1 Внешний осмотр

7.1.1 При проведении внешнего осмотра проверить:

- отсутствие механических повреждений и ослабление элементов, четкость фиксации их положения;
- четкость обозначений, чистоту и исправность разъемов и гнезд, наличие и целостность печатей и пломб;
- наличие маркировки согласно требованиям эксплуатационной документации.

7.1.2 Результаты внешнего осмотра считать положительными, если выполняются требования п. 7.1.1. В противном случае подсистема к дальнейшему проведению поверки не допускается и направляется в ремонт.

7.2 Опробование

7.2.1 Включить базовый блок и дать прогреться в течение 30 минут.

Выполнить процедуру диагностики в соответствии с технической документацией фирмы - изготовителя на базовый блок.

7.2.2 Результаты опробования считать положительными, если в процессе диагностики отсутствуют сообщения об ошибках.

7.3 Идентификация программного обеспечения

7.3.1 Для проведения идентификации необходимо на сервисной ЭВМ запустить программное обеспечение (ПО) в соответствии с руководством по эксплуатации на него, ознакомиться с отображением на дисплее.

7.3.2 Результаты поверки считать положительным, если:

идентификационное название и версия ПО, отображаемые в главном окне программы соответствуют данным приведенным в таблице 3;
ПО осуществляет функции, указанные в эксплуатационной документации.

Таблица 3

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	M9018A 18 Slot PXIe Chassis Drivers
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0.3
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	-

В противном случае подсистема к дальнейшему проведению поверки не допускается и направляется в ремонт.

7.4 Определение метрологических характеристик

7.4. Определение погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока

7.4.1.1 Собрать измерительную схему в соответствии с рисунком 1.



Рисунок 1

7.4.1.2 Подготовить мультиметр к работе в соответствии с РЭ.

7.4.1.3 Измерить с помощью мультиметра напряжения, воспроизводимые базовым блоком.

7.4.1.3 Результаты измерения занести в таблицу.

Номинальные значения	Измеренные значения	Измеренная погрешность воспроизведения	Допускаемая погрешность воспроизведения
3.3			$\pm 5\%$
5			$\pm 5\%$
12			$\pm 5\%$
минус 12			$\pm 5\%$

7.4.1.4 Рассчитать относительную погрешность воспроизведения напряжения постоянного тока по формуле:

$$\delta_U = \frac{U_{ном} - U_{изм}}{U_{ном}}$$

где $U_{ном}$ - номинальное значение напряжения постоянного тока воспроизводимые базовым блоком, В;

$U_{изм}$ - измеренное значение напряжения постоянного тока воспроизводимые базовым блоком, В;

δ_U - относительная погрешность воспроизведения напряжения базового блока.

7.4.1.5 Результаты испытаний считаются положительными, если $\delta_U \leq \pm 5\%$.

7.4.2 Определение относительной погрешности частоты синхронизирующего сигнала базового блока

7.4.2.1 Собрать схему в соответствии с рисунком 2.



Рисунок 2

7.4.2.2 Измерить с помощью частотомера частоту синхронизирующего сигнала, воспроизводимого базовым блоком.

7.4.2.3 Рассчитать абсолютную погрешность установки частоты синхронизирующего сигнала по формуле:

$$\Delta_F = F_{ном} - F_{изм}$$

где $F_{ном}$ - номинальное значение частоты синхронизирующего сигнала, 10 МГц, 100 МГц;

$F_{изм}$ - измеренное значение частоты синхронизирующего сигнала, Гц;

Δ_F - абсолютная погрешность установки частоты синхронизирующего сигнала базового блока.

7.4.2.5 Результаты испытаний считаются положительными, если $\Delta_F \leq \pm 250$ Гц.

8 Оформление результатов проведения поверки

8.1 При положительных результатах поверки на базовый блок (техническую документацию) наносится оттиск поверительного клейма или выдается свидетельство установленной формы.

8.2 Значения характеристик, определенные в процессе поверки при необходимости заносятся в документацию.

8.3 В случае отрицательных результатов поверки применение базового блока запрещается, на него выдается извещение о непригодности к применению с указанием причин.

Начальник Центра испытаний и поверки
ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ»

Синяя рукописная подпись, состоящая из нескольких плавных, переплетающихся линий.

А.В. Апрельев