

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



 _____ А.Н. Щипунов

« 18 » _____ 01 2017 г.

Инструкция
Пробники дифференциальные DP-50

Методика поверки
651-17-014 МП

2017 г.

Содержание

	стр.
1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ.....	3
2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ.....	3
3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ.....	4
4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.....	4
5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ.....	4
6 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ	4
7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ	4
8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ	6

Настоящая методика распространяется на пробники дифференциальные DP-50, изготовленные фирмой «Pintek Electronics. Co.LTD», Тайвань, заводские номера 13010816, 13020434, 13020435, 13020437, 13020438, 13020442, 20042901, 20051130, 20051252, 20160271, 20160272, 20160274, 20160275, 20160276, 20160277 (далее по тексту – пробники) и устанавливает объём, методы и средства первичной и периодических поверок.

Интервал между поверками – один год.

При проведении поверки необходимо руководствоваться эксплуатационной документацией на пробники (руководством по эксплуатации DP-50-16 РЭ).

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Операции поверки

Наименование операций	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1 Внешний осмотр	7.1	да	да
2 Опробование	7.2	да	да
3 Определение коэффициента деления и относительной погрешности коэффициента деления	7.3	да	да

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

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

Таблица 2.1 – Средства поверки

Номер пункта методики поверки	Наименование рабочего эталона или вспомогательного средства поверки; номер документа, регламентирующего технические требования к средству; разряд по государственной поверочной схеме и (или) метрологические и основные технические характеристики
7.3	Калибратор многофункциональный Fluke 5720A (рег. № 52495-13), диапазон воспроизведения напряжений постоянного тока от 0 до 1100 В, предел допускаемой относительной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока составляет $\pm(10^{-6} \cdot \text{отн. ед. от установленного значения} + 40 \text{ мкВ})$, пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения напряжения переменного тока $\pm(10^{-6} \cdot \text{отн. ед. от установленного значения} + 200 \text{ мкВ})$.
7.3, 5.1	Вольтметр универсальный В7-78/1 (рег. № 52147-12), диапазон частот от 0 до 300 кГц, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений: напряжения постоянного тока $\pm(0,00005 \cdot U_{\text{изм}} + 0,000035 \cdot U_{\text{пр}})$, напряжения переменного тока от $\pm(0,0006 \cdot U_{\text{изм}} + 0,0004 \cdot U_{\text{пр}})$ до $\pm(0,004 \cdot U_{\text{изм}} + 0,005 \cdot U_{\text{пр}})$.
Вспомогательные средства поверки	
5.1	Прибор комбинированный TESTO – 622, диапазон измерений давления: от 30 до 120 кПа; пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,3$ кПа; диапазон измерений относительной влажности: от 1 до 100 %; пределы допускаемой погрешности измерений относительной влажности ± 3 %; диапазон измерений температуры: от минус 10 до 60 °С; пределы допускаемой погрешности измерений температуры $\pm 0,4$ °С.

2.2 Применяемые при поверке средства измерений (СИ) должны быть поверены.

2.3 Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

3.1 К проведению поверки могут быть допущены лица, имеющие высшее или среднее техническое образование и практический опыт в области радиотехнических измерений, и аттестованные на право проведения поверки.

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 При проведении поверки следует соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80 и требования безопасности, устанавливаемые эксплуатационной документацией на поверяемый пробник и используемое при поверке оборудование.

5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

5.1 Поверку проводить при условиях:

- температура окружающего воздуха $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$,
- относительная влажность окружающего воздуха от 30 до 80 %,
- атмосферное давление от 735 до 755 мм рт. ст.,
- напряжение сети питания $(220 \pm 22) \text{ В}$,
- частота сети питания $(50 \pm 1) \text{ Гц}$,

6 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

6.1 Поверитель должен изучить эксплуатационные документы на поверяемый пробник и используемые средства поверки.

6.2 Перед проведением поверки, используемое при поверке оборудование должно быть подготовлено к работе в соответствии с эксплуатационной документацией на него.

7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

7.1 Внешний осмотр

7.1.1 Перед распаковыванием пробника необходимо выдержать его в течение 4 ч в теплом сухом помещении при температуре окружающего воздуха от плюс 10 до плюс 35 $^\circ\text{C}$.

7.1.2 Распаковать пробник, произвести внешний осмотр и установить выполнение следующих требований:

- соответствие комплектности и маркировки пробника пунктам 1.3 и 1.5 DP-50-16 РЭ;
- отсутствие видимых механических повреждений (в том числе дефектов покрытий), при которых эксплуатация недопустима.

7.1.3 Результаты поверки считать положительными, если указанные в п. 7.1.2 требования выполнены, надписи и обозначения маркировки установки имеют четкое видимое изображение. В противном случае дальнейшие операции не выполняют, а пробник признают непригодным к применению.

7.2 Опробование

7.2.1 Собрать схему измерений в соответствии с рисунком 7.1.

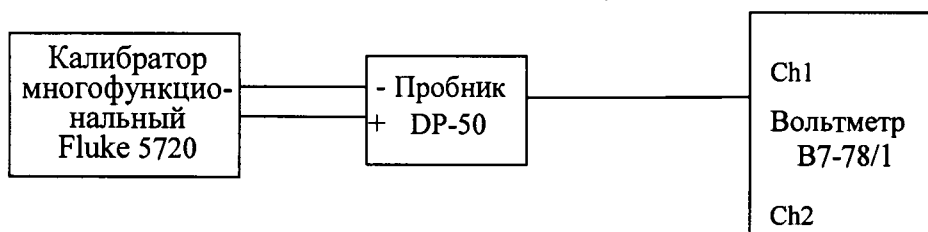


Рисунок 7.1

7.2.2 Включить и подготовить к работе калибратор многофункциональный Fluke 5720 (далее калибратор) и вольтметр В7-78/1 (далее вольтметр) согласно их эксплуатационных документов.

7.2.3 Установить коэффициент деления пробника 1/100 ($K_0 = 100$).

7.2.4 Установить выходное напряжение калибратора равным 10 В частотой 0,1 МГц.

7.2.5 Результаты опробования считать положительными, если измеренное значение напряжения на выходе пробника находится в пределах (100 ± 3) мВ. В противном случае пробник бракуется и направляется в ремонт.

7.3 Определения коэффициента деления и относительной погрешности коэффициента деления

7.3.1.1 Установить коэффициент деления пробника 1/100 ($K_0 = 100$).

7.3.2 Установить на калибраторе постоянное напряжение $U_{ВХ}$ (положительной полярности) равным 50 В.

7.3.3 Измерить с помощью вольтметра напряжение на выходе пробника $U_{П+}$.

7.3.4 Изменить полярность выходного напряжения калибратора и измерить напряжение на выходе пробника $U_{П-}$.

7.3.5 Рассчитать коэффициент деления по формуле (1):

$$K = \frac{2 \cdot U_{ВХ}}{(|U_{П+}| + |U_{П-}|)} \quad (1)$$

и результат занести в таблицу 7.1.

7.3.6 Повторить п.7.3.3 и п.7.3.4, устанавливая коэффициент деления пробника 1/200 ($K_0 = 200$), 1/500 ($K_0 = 500$), 1/1000 ($K_0 = 1000$).

7.3.7 Установить на калибраторе напряжение $U_{ВХ} = 10$ В частотой 10 Гц.

7.3.8 Измерить напряжение на выходе пробника $U_{П}$.

7.3.9 Рассчитать коэффициент деления по формуле (2):

$$K = \frac{U_{ВХ}}{U_{П}} \quad (2)$$

и результат занести в таблицу 7.1.

7.3.10 Повторить п. 7.3.8, п. 7.3.9, устанавливая коэффициент деления пробника 1/200 ($K_0 = 200$), 1/500 ($K_0 = 500$), 1/1000 ($K_0 = 1000$).

7.3.11 Повторить п. 7.3.8...7.3.10 на частотах, указанных в таблице 7.1.

7.3.12 Результаты поверки считать положительными, если определенные значения K лежат в пределах, указанных в таблице 7.1.

Таблица 7.1

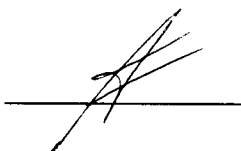
K_0	100		200		500		1000	
Частота	Определенное значение K	Пределы допустимых значений, ($K_0 \pm 3\%$)	Определенное значение K	Пределы допустимых значений, ($K_0 \pm 3\%$)	Определенное значение K	Пределы допустимых значений, ($K_0 \pm 3\%$)	Определенное значение K	Пределы допустимых значений, ($K_0 \pm 3\%$)
0 Гц		от 97 до 103		от 194 до 206		от 485 до 515		от 970 до 1030
10 Гц								
50 Гц								
100 Гц								
500 Гц								
1 кГц								
50 кГц								
100 кГц								
300 кГц								

8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1 При положительных результатах поверки пробника оформить «Свидетельстве о поверке», в соответствии с приложением 1 к «Порядку проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке, утвержденному приказом Министерства промышленности и торговли РФ от 2 июля 2015 г. N 1815». Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки или поверительного клейма.

8.2 При отрицательных результатах поверки пробник к применению не допускается и оформляется Извещение о непригодности к применению с указанием причин непригодности, согласно приложению 2 к «Порядку проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке, утвержденному приказом Министерства промышленности и торговли РФ от 2 июля 2015 г. N 1815».

Начальник лаборатории 140
ФГУП «ВНИИФТРИ»



А.Е. Ескин

8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1 При положительных результатах поверки пробника оформить «Свидетельство о поверке», в соответствии с приложением 1 к «Порядку проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке, утвержденному приказом Министерства промышленности и торговли РФ от 2 июля 2015 г. N 1815». Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки или поверительного клейма.

8.2 При отрицательных результатах поверки пробник к применению не допускается и оформляется Извещение о непригодности к применению с указанием причин непригодности, согласно приложению 2 к «Порядку проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке, утвержденному приказом Министерства промышленности и торговли РФ от 2 июля 2015 г. N 1815».

Начальник лаборатории 140
ФГУП «ВНИИФТРИ»



А.Е. Ескин