

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор
ООО «Диавент»

Царегородцева

Я.П. Царегородцева



2016 г.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «ИЦРМ»

Щетинин

А.В. Щетинин



2016 г.

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ОТЕК HI-Q 114

Методика поверки

г. Видное
2016 г.

Содержание

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ	3
2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ	3
3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ.....	4
4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.....	4
5 УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ	4
6 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ.....	4
7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ.....	4
8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ	7
ПРИЛОЖЕНИЕ А (Рекомендуемое).....	8

ВВЕДЕНИЕ

Настоящая методика устанавливает методы и средства первичной и периодических проверок преобразователей измерительных ОТЕК HI-Q 114, зав №№ 07HAD50CL002, 07HAD70CL002, 07LAA01CL002, изготавливаемых «ОТЕК Corp.», 4016 E. Tennessee St. Tucson, AZ 85714 США.

Преобразователи измерительные ОТЕК HI-Q 114 (далее – преобразователи) предназначены для измерения и преобразования силы постоянного тока.

Интервал между поверками – 1 год.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При поверке выполняются операции, указанные в таблице 1.

1.2 При получении отрицательных результатов при выполнении любой из операций поверка прекращается и прибор бракуется.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1. Внешний осмотр	7.1	Да	Да
2. Проверка электрического сопротивления и электрической прочности изоляции	7.2	Да	Да
3. Проверка пределов допускаемой основной приведенной (к значению полной шкалы диапазона) погрешности преобразования	7.3	Да	Да

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки должны применяться средства измерений, перечисленные в таблицах 2 и 3.

2.2 Допускается применять другие средства измерений, обеспечивающие измерение значений соответствующих величин с требуемой точностью.

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

Таблица 2 – Средства поверки

Наименование, обозначение	Тип	Госреестр №
Основные средства поверки		
1. Калибратор универсальный	Fluke 9100	25985-09
Вспомогательные средства поверки		
2. Установка для проверки параметров электрической безопасности	GPT-79803	50682-12
3. Термогигрометр электронный	«CENTER» модель 313	22129-09
4. Барометр-анероид метеорологический	БАММ-1	5738-76

Допускается использование других средств измерений, обеспечивающих измерение соответствующих параметров с требуемой точностью.

3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

3.1 К проведению поверки допускают лица, аттестованные в качестве поверителей средств измерений электрических величин.

3.2 Поверитель должен пройти инструктаж по технике безопасности и иметь действующее удостоверение на право работы в электроустановках с напряжением до 1000 В с квалификационной группой по электробезопасности не ниже III.

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, установленные ГОСТ 12.3.019-80, «Правилами техники безопасности, при эксплуатации электроустановок потребителей», «Межотраслевыми правилами по охране труда (правилами безопасности) при эксплуатации электроустановок». Соблюдают также требования безопасности, изложенные в эксплуатационных документах на счетчики и применяемые средства измерений.

4.2 Средства поверки, которые подлежат заземлению, должны быть надежно заземлены. Подсоединение зажимов защитного заземления к контуру заземления должно производиться ранее других соединений, а отсоединение – после всех отсоединений.

4.3 Должны также быть обеспечены требования безопасности, указанные в эксплуатационных документах на средства поверки. Запрещается производить поверку счётчиков со снятой крышкой корпуса.

5 УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающей среды от 15 до 25 °С;
- атмосферное давление от 85 до 105 кПа;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %.

6 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед поверкой должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

6.1 Проверены документы, подтверждающие электрическую безопасность

6.2 Проведены технические и организационные мероприятия по обеспечению безопасности проводимых работ в соответствии с действующими положениями ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12.2.007.3-75.

6.3 Средства измерения, используемые при поверке, поверены и подготовлены к работе согласно их руководствам по эксплуатации.

7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

Подготавливают приборы к работе согласно их руководствам по эксплуатации.

7.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие проверяемого преобразователя следующим требованиям:

- комплектность должна соответствовать перечню, указанному в паспорте;
- серийный номер преобразователя должен соответствовать указанному в паспорте;
- не должно быть механических повреждений корпуса, дисплея, лицевой панели, органов управления, все надписи на панелях должны быть четкими и ясными;
- все разъемы не должны иметь повреждений и должны быть чистыми.

При наличии дефектов поверяемые преобразователи бракуются и подлежат ремонту.

Результаты проверки считают положительными, если выполняются все вышеуказанные требования.

7.2 Проверка электрического сопротивления и электрической прочности изоляции.

Проверку электрического сопротивления и электрической прочности изоляции проводить следующим образом

7.2.1 Испытания проводить с помощью установки для проверки параметров электрической безопасности GPT-79803 (далее - GPT-79803) в нормальных условиях применения.

- включить GPT-79803 в соответствии с руководством по эксплуатации;
- покрыть корпус преобразователя сплошной, прилегающей к поверхности корпуса металлической фольгой («Земля»);
- подключить GPT-79803 между соединенными (закороченными) входными цепями и корпусом (фольгой);
- установить на выходе установки GPT-79803 напряжение постоянного тока 500 В;
- провести измерение электрического сопротивления изоляции не менее 3 раз.

Результаты проверки считают удовлетворительными, если значение сопротивления изоляции составило не менее 20 МОм.

7.2.2 Проверка электрической прочности изоляции.

Электрическую прочность изоляции проводить в следующей последовательности.

- включить GPT-79803 в соответствии с руководством по эксплуатации.
- покрыть корпус преобразователя сплошной, прилегающей к поверхности корпуса металлической фольгой («Земля»);
- подключить GPT-79803 между соединенными (закороченными) входными цепями и корпусом (фольгой);
- подать от GPT-79803 на точки приложения испытательное напряжение практически синусоидальной формы частотой (45 – 65) Гц равное 1500 В;
- выдержать изоляцию под действием испытательного напряжения в течение 1 мин;
- снизить испытательное напряжение до нуля и отключить GPT-79803.

Результаты проверки считают удовлетворительными, если во время проверки не произошло пробоя или перекрытия изоляции испытуемых цепей.

7.3 Проверка пределов допускаемой основной приведенной (к значению полной шкалы диапазона) погрешности преобразования.

Проверку пределов допускаемой основной приведенной (к значению полной шкалы диапазона) погрешности преобразования проводить в следующей последовательности.

- 1) Собрать схему, приведенную на рисунке 1.
- 2) Включить калибратор и преобразователь в соответствии с руководствами по эксплуатации.

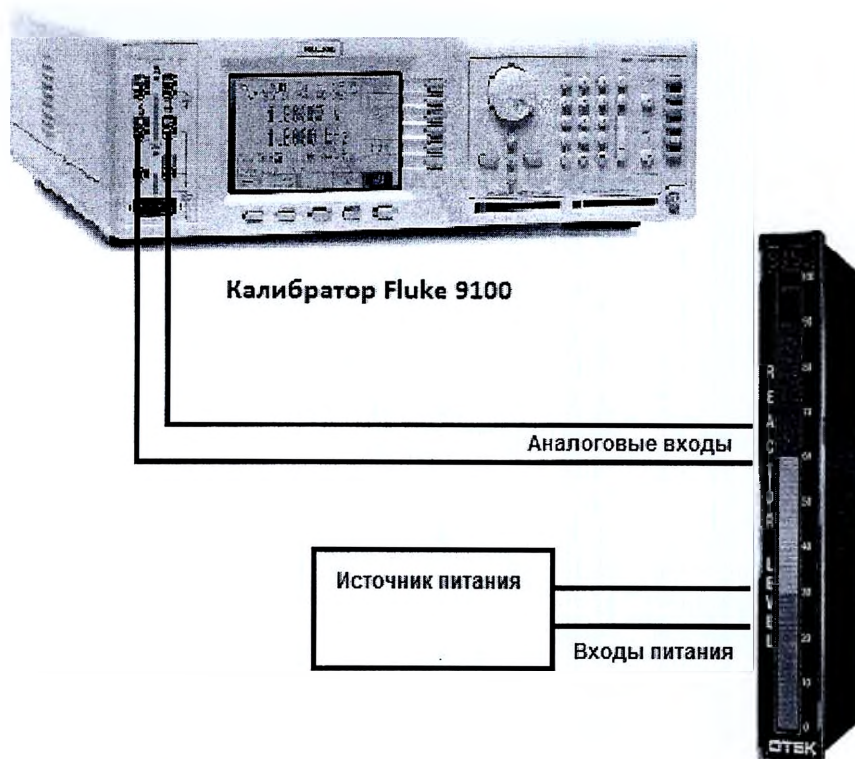


Рисунок 1 - Структурная схема подключения преобразователя для проверки пределов допускаемой приведенной (к значению полной шкалы диапазона) погрешности преобразования силы постоянного тока.

3) При помощи калибратора поочередно воспроизвести испытательные сигналы силы постоянного тока в диапазоне от 4 до 20 мА, постепенно изменяя значение силы тока в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3

Сила тока $I_{эм}$, мА	Полученные значения на шкале барграфа, %		
	I_1	I_2	Среднее значение $I_{ср}=(I_1+I_2)/2$
4			
8			
12			
16			
20			
<p>Примечания</p> <p>где I_1 – значение измеряемой величины при движении по шкале от нуля (в момент включения сегмента барграфа);</p> <p>I_2 - значение измеряемой величины при движении по шкале к нулю (в момент выключения сегмента барграфа).</p>			

К значениям $I_{эм}$ при движении по шкале от нуля и к нулю нужно подходить степенями, удовлетворяющими условиям, что ступень не превышает 0,16 мА - условной цены деления шкалы барграфа.

4) Сравнить значения силы тока, измеренные при помощи преобразователя с воспроизведенными при помощи калибратора.

5) Рассчитать приведенную погрешность по всем проверяемым точкам, по всем аналоговым входам, в соответствии с формулой (1).

$$\gamma = \frac{I_{cp} - I_{эм}}{I_{\partial}} \cdot 100\%, \quad (1)$$

где I_{∂} – значение полной шкалы диапазона измерений силы постоянного тока, равное 16 мА.

Результаты проверки считают удовлетворительными, если полученные значения допускаемой основной приведенной (к значению полной шкалы диапазона) погрешности преобразования не превышают $\pm 0,2\%$.

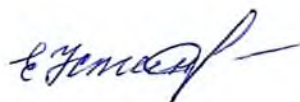
8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

Положительные результаты поверки преобразователей при первичной поверке оформляются в паспорте и наносят на место пломбирования преобразователя оттиск клейма поверителя согласно Приказу Минпромторга России от 02.07.2015 № 1815 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке».

Положительные результаты поверки преобразователей при периодической (внеочередной) поверке оформляются свидетельством о поверке согласно Приказу Минпромторга России от 02.07.2015 № 1815 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке» либо другим действующим нормативно-техническим документом, регламентирующим поверку средств измерений.

При отрицательных результатах поверки преобразователей, свидетельство о поверке не выдаётся, ранее выданное свидетельство о поверке аннулируется, запись о поверке в паспорте на преобразователь гасится и выдаётся извещение о непригодности согласно утверждённым правилам.

Главный инженер ООО «ИЦРМ»



Е. С. Устинова

ПРИЛОЖЕНИЕ А (Рекомендуемое)

Протокол результатов поверки преобразователей измерительных ОТЕК НИ-Q 114

Внешний осмотр:

Проверка электрического сопротивления изоляции:

Проверка электрической прочности изоляции:

Проверка пределов допускаемой основной приведенной (к значению полной шкалы диапазона) погрешности преобразования:

Сила тока, подаваемая с калибратора $I_{эм}$, мА	I_1	I_2	Среднее значение $I_{cp}=(I_1+I_2)/2$	$\gamma = \frac{I_{cp} - I_{эм}}{I_{\delta}} \cdot 100\%$	Заключение
4					
8					
12					
16					
20					