

УТВЕРЖДАЮ

Технический директор

ООО «ИЦРМ»



М. С. Казаков

«18» Октября 2019 г.

Преобразователи искробезопасные MTL660

Методика поверки

ИЦРМ-МП-133-19

г. Москва

2019 г.

Содержание

1 Вводная часть.....	3
2 Операции поверки.....	3
3 Средства поверки.....	4
4 Требования к квалификации поверителей.....	4
5 Требования безопасности.....	4
6 Условия поверки.....	5
7 Подготовка к поверке.....	5
8 Проведение поверки.....	5
9 Оформление результатов поверки.....	6

1 ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на преобразователи искробезопасные МТЛ660 (далее – преобразователи), и устанавливает методы, а также средства их первичной и периодической поверок.

1.2 На первичную поверку следует предъявлять преобразователи до ввода в эксплуатацию и после ремонта.

1.3 На периодическую поверку следует предъявлять преобразователи в процессе эксплуатации и/или хранения.

1.4 Интервал между поверками 2 года.

1.5 Основные метрологические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные метрологические и технические характеристики преобразователей

Наименование характеристики	Значение
Диапазон преобразований силы постоянного тока, мА	от 4 до 20
Диапазон выходных сигналов, цифровой код	от -99999 до +199999
Пределы допускаемой основной приведенной (к диапазону преобразований) погрешности преобразований, %	$\pm 0,2$

1.6 Идентификационные данные встроенного ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	03.01.xx
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	03.01.02

2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 3.

Таблица 3 – Операции поверки

Наименование операции поверки	Номер пункта методики поверки	Необходимость выполнения	
		при первичной поверке	при периодической поверке
Внешний осмотр	8.1	Да	Да
Опробование и подтверждение программного обеспечения	8.2	Да	Да
Определение метрологических характеристик	8.3	Да	Да

2.2 Последовательность проведения операций поверки обязательна.

2.3 При получении отрицательного результата в процессе выполнения любой из операций поверки преобразователь бракуют и его поверку прекращают.

3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки рекомендуется применять средства поверки, приведённые в таблице 4.

3.2 Применяемые средства поверки должны быть исправны, средства измерений поверены и иметь действующие документы о поверке. Испытательное оборудование должно быть аттестовано.

3.3 Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемых преобразователей с требуемой точностью.

Таблица 4 – Основные средства поверки

№	Наименование средства поверки	Номер пункта Методики	Рекомендуемый тип средства поверки и его регистрационный номер в Федеральном информационном фонде или метрологические характеристики
Основные средства поверки			
1	Калибратор	8.2, 8.3	Калибратор электрических сигналов СА100, рег. № 19612-03
Вспомогательные средства поверки (оборудование)			
2	Термогигрометр электронный	8.1 – 8.3	Термогигрометр электронный «CENTER» модель 313, рег. № 22129-09

4 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

4.1 К проведению поверки допускают лица, являющиеся специалистами органа метрологической службы, юридического лица или индивидуального предпринимателя, аккредитованного на право поверки, непосредственно осуществляющие поверку средств измерений.

4.2 К проведению поверки допускают лица, изучившие эксплуатационные документы поверяемых преобразователей и применяемых средств поверки, имеющие навык работы на персональном компьютере.

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

5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности в соответствии с ГОСТ 12.3.019-80.

5.2 Во избежание несчастного случая и для предупреждения повреждения поверяемых преобразователей необходимо обеспечить выполнение следующих требований:

- подсоединение оборудования к сети должно производиться с помощью кабеля или адаптера и сетевых кабелей, предназначенных для данного оборудования;
- заземление должно производиться посредством заземляющего провода или сетевого адаптера, предназначенного для данного оборудования;
- средства поверки и вспомогательные средства должны иметь защитное заземление;
- запрещается работать с оборудованием при снятых крышках или панелях;
- запрещается работать с поверяемым преобразователем в условиях температуры и влажности, выходящих за допустимые значения, а также при наличии в воздухе взрывоопасных веществ;
- запрещается работать с поверяемым преобразователем в случае обнаружения его повреждения.

6 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

6.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха от плюс 15 до плюс 25 °С;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %.

6.2 Для контроля температуры окружающей среды и относительной влажности воздуха использовать термогигрометр электронный «CENTER» модель 313.

7 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

7.1 Перед проведением поверки необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- изучить эксплуатационные документы на поверяемые преобразователи;
- выдержать преобразователи в условиях окружающей среды, указанных в п. 6.1, не менее 1 ч, если они находились в климатических условиях, отличающихся от указанных в п. 6.1;
- подготовить к работе средства поверки и выдержать во включенном состоянии в соответствии с указаниями руководств по эксплуатации;

8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

8.1 Внешний осмотр

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

- комплектность и маркировка должны соответствовать требованиям эксплуатационной документации (далее – ЭД);
- не должно быть механических повреждений корпуса, соединительных кабелей и входных и выходных клеммных соединителей.

Результат внешнего осмотра считают положительным, если выполняются все вышеуказанные требования.

8.2 Опробование и подтверждение программного обеспечения

8.2.1 При опробовании проверяется работоспособность преобразователя. Допускается проводить опробование совместно с определением метрологических характеристик преобразователя. Опробование проводить в следующей последовательности:

- 1) Подготовить преобразователь к работе в соответствии с ЭД.
- 2) Подготовить калибратор электрических сигналов СА100 (далее – калибратор) к работе в соответствии с ЭД.
- 3) Подать с калибратора поочередно сигналы силы постоянного тока, равные 4 мА; 10 мА; 20 мА.
- 4) Наблюдать пропорциональную зависимость изменения сигнала на преобразователе.

8.2.2 Определение идентификационного наименования программного обеспечения.

Версия прошивки программного обеспечения прибора указана на наклейке, которая приклеена на задней панели преобразователя.

Результаты проверки считать положительными, если значения силы постоянного тока на дисплее преобразователя изменяются пропорционально значению силы постоянного тока заданного с калибратора. Данные программного обеспечения соответствуют идентификационным данным, указанным в таблице 2.

8.3 Определение метрологических характеристик

8.3.1 Определение приведенной (к диапазону преобразований) погрешности преобразований силы постоянного тока:

- 1) Подготовить преобразователь к работе в соответствии с ЭД.
- 2) Подготовить калибратор к работе в соответствии с ЭД.
- 3) В соответствии с РЭ задать на преобразователе нижний предел показаний, равным нижней границе диапазона измеряемого сигнала (4 мА), а верхний предел показаний – равным верхней границе диапазона измеряемого сигнала (20 мА).
- 4) Задать на калибраторе сигналы силы постоянного тока, соответствующие 0, 25, 50, 75, 100 % от диапазона измерений.

5) Определить приведенной (к диапазону преобразований) погрешности преобразований силы постоянного тока по формуле (1):

$$\delta X = \frac{X_{\text{из}} - X_{\text{эт}}}{X_{\text{диап}}} \cdot 100\% \quad (1)$$

где $X_{\text{диап}}$ – диапазон преобразования силы постоянного тока, мА;

$X_{\text{из}}$ – преобразованное преобразователем значение силы постоянного тока, мА;

$X_{\text{эт}}$ – заданное с калибратора значение силы постоянного тока, мА.

Результаты проверки считать положительными, если полученные значения приведенной (к диапазону преобразований) погрешности преобразований силы постоянного тока не превышает предельно допустимого значения, указанного в таблице 1.

9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

9.1 По завершении операций поверки оформляется протокол поверки в произвольной форме с указанием следующих сведений:

- полное наименование аккредитованной на право поверки организации;
- номер и дата протокола поверки;
- наименование и обозначение поверенного средства измерений;
- заводской (серийный) номер;
- обозначение документа, по которому выполнена поверка;
- наименования, обозначения и заводские (серийные) номера использованных при поверке средств поверки (со сведениями о поверке последних);
- температура и влажность в помещении;
- фамилия лица, проводившего поверку;
- результаты каждой из операций поверки согласно таблице 3.

Допускается не оформлять протокол поверки отдельным документом, а результаты операций поверки указывать на оборотной стороне свидетельства о поверке.

9.2 При положительном результате поверки выдается свидетельство о поверке и наносится знак поверки в соответствии с действующей нормативной документацией.

9.3 При отрицательном результате поверки, выявленных при любой из операций поверки, описанных в таблице 3, выдается извещение о непригодности в соответствии с действующей нормативной документацией.

Начальник отдела испытаний ООО «ИЦРМ»



А. В. Гладких

Инженер отдела испытаний ООО «ИЦРМ»



М. И. Чернышова