

УТВЕРЖДАЮ
Технический директор
ООО «ИЦРМ»



М. С. Казаков

2019 г.

М. п.

Тахометры электронные TACHTROL 30

Методика поверки

ИЦРМ-МП-266-19

г. Москва
2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящий документ распространяется на тахометры электронные TACHTROL 30 (далее – тахометры) и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

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

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

1.4 Основные метрологические характеристики приведены в Приложении А.

1.5 Интервал между поверками в процессе эксплуатации и хранения устанавливается потребителем с учетом условий и интенсивности эксплуатации тахометра, но не реже одного раза в год.

2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

2.1 При поверке выполняются операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1. Внешний осмотр	8.1	Да	Да
2. Подтверждение соответствия программного обеспечения	8.2	Да	Да
3. Определение нормируемых метрологических характеристик	8.3	Да	Да

2.2 При получении отрицательных результатов при выполнении любой из операций поверка прекращается и тахометр бракуется.

3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки рекомендуется применять средства поверки, приведённые в таблице 2.

3.2 Применяемые средства поверки, испытательное оборудование должны быть исправны, средства поверки поверены и иметь действующие документы о поверке.

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

Таблица 2 – Средства поверки

Наименование, обозначение	Тип	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде
Основные средства поверки		
Генератор сигналов произвольной формы	33120А	26209-03
Вспомогательные средства поверки		
Термогигрометр электронный	«CENTER 313»	22129-09

Наименование, обозначение	Тип	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде
Источник постоянного тока	GPR-73060D	55898-13

4 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

4.1 К проведению поверки допускаются 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 допускаются лица, изучившие настоящую методику, эксплуатационные документы (далее – ЭД) на тахометры и имеющие опыт работы со средствами измерений, а также со средствами поверки и вспомогательным оборудованием не менее 1 года.

5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 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».

5.2 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.

5.3 Должны также быть обеспечены требования безопасности, указанные в эксплуатационных документах на тахометры и средства поверки.

6 УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

6.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающей среды от +15 до +25 °С;
- относительная влажность воздуха (без конденсации влаги), не более 90 %.

7 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед поверкой должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

7.1 Тахометр должен быть настроен в соответствии с ЭД так, чтобы 1 Гц соответствовал 1 об/мин.

7.2 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.

8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

8.1 Внешний осмотр

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

- 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 поверяемый тахометр бракуется.

Результаты проверки считают положительными, если выполняются все вышеуказанные требования.

8.2 Подтверждение соответствия программного обеспечения.

Для подтверждения соответствия программного обеспечения (далее – ПО) необходимо подать на тахометр напряжение питания и после включения тахометра на дисплее отобразится наименование и номер версии ПО.

Результат проверки считают положительным, если наименование и номер версии ПО соответствуют указанным в таблице А.2 Приложения А.

8.3 Определение нормируемых метрологических характеристик

8.3.1 Определение относительной погрешности измерений частоты входных импульсов.

Определение погрешности проводят при помощи генератора сигналов произвольной формы 33120А (далее – генератор). Устанавливают на генераторе тип генерируемого сигнала:

- последовательность прямоугольных импульсов (меандр);
- амплитуда сигнала от 2 до 5 В (напряжение от пика до пика).

Подключают генератор к входному разъему тахометра. Измерения проводят путем подачи на вход последовательности импульсов с частотой следования равной: 3, 3000, 6000, 9000, 12000, 15000 Гц. Показания частоты X измеренные тахометром снимают, непосредственно, с дисплея тахометра.

Относительную погрешность измерений частоты входных импульсов определяют по формуле:

$$\delta = \frac{X - X_{\text{ген}}}{X_{\text{ген}}} \cdot 100\%$$

где $X_{\text{ген}}$ – значение частоты, установленное на генераторе, Гц;

X – измеренное тахометром значение частоты входных импульсов, Гц.

Полученные значения относительной погрешности измерений частоты входных импульсов не должны превышать значений, указанных в таблице А.1 Приложения А.

9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

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 1.

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

Положительные результаты поверки тахометра оформляют свидетельством о поверке по форме, установленной в документе «Порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке», утвержденному приказом Минпромторга России от 2 июля 2015 г. № 1815 и нанесением знака поверки. Знак поверки наносится на корпус тахометра и на свидетельство о поверке.

При отрицательном результате поверки тахометр не допускается к дальнейшему применению, знак предыдущей поверки гасится, свидетельство о поверке аннулируется и выдается извещение о непригодности в соответствии с Приказом Министерства промышленности и торговли РФ от 02.07.2015 г. № 1815.

Инженер отдела испытаний ООО "ИЦРМ"



П. Е. Леоненко

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

Таблица А.1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений частоты входных импульсов, Гц	от 3 до 15000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты входных импульсов, %	±0,1

Таблица А.2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Tachtrol plus
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.08
Цифровой идентификатор ПО	-