

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ГЦИ СИ ФБУ «Ивановский ЦСМ»



ИНДИКАТОРЫ ЦИФРОВЫЕ ТОРГОВОЙ МАРКИ INSIZE

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

г. Иваново

2016 г.

Настоящая методика устанавливает методы и средства первичной и периодической проверки индикаторов цифровых (далее индикаторов), производства фирмы Insize Co., Ltd., 215009 China 80 Xiangyang Road, Suzhou New District.

Интервал между поверками – один год.

1 Операции поверки

При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в Таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр	7.1	Да	Да
Опробование	7.2	Да	Да
Определение измерительного усилия	7.3.	Да	Да
Определение метрологических характеристик	7.4.		
Определение основной абсолютной погрешности	7.4.1	Да	Да
Определение гистерезиса	7.4.2	Да	Да

2. Средства поверки

При проведении поверки должны применяться средства, указанные в Таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип (условное обозначение) основного или вспомогательного средства поверки, обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования и (или) метрологические и основные технические характеристики средств поверки
5	Прибор комбинированный Testo-608-H2, диапазоны измерений: 0 - 50 °C, 15 – 85 %, ПГ $\pm 0,5$ °C, ПГ ± 1 %
7.3.	Весы настольные циферблатные с ценой деления 5 г КТ «средний» по ГОСТ R OIM111-1-2009 Стойка СИ по ГОСТ10197-70 с дополнительным кронштейном
7.4.1	Длиномер универсальный «CARL ZEISS» с диапазоном измерений 0-450 мм,
7.4.2	ПГ $\pm 0,2$ мкм , 4 разряд ГОСТ Р 8.763-2011

Допускается применение средств, не приведенных в перечне, но обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

3. Требования к квалификации поверителей

К проведению поверки допускаются лица, аттестованные в качестве поверителей в установленном порядке.

4. Требования безопасности

- 4.1. Специальных требований техники безопасности к индикаторам не предъявляются.
- 4.2. Перед проведением поверки следует изучить техническое описание и руководство по эксплуатации на средства измерений, применяемые при поверке.

5. Условия поверки

При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура воздуха в помещении, °C 20 ± 5 ;
- относительная влажность, не более 80 % .

6. Подготовка к поверке

Перед проведением поверки индикатор и средства поверки должны быть приведены в рабочее состояние в соответствии с документацией по эксплуатации и выдержаны в помещении, в котором проводят поверку, не менее 1 часа.

7. Проведение поверки

7.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие индикаторов требованиям паспорта в части комплектности и внешнего вида.

При осмотре должно быть установлено отсутствие механических повреждений и других дефектов, влияющих на эксплуатационные качества.

7.2 Опробование

При опробовании проводят проверку подвижных частей индикаторов перемещением измерительного наконечника. Перемещения должны быть плавными, без скачков, рывков и заеданий.

7.3. Определение измерительного усилия

Измерительное усилие определяют при помощи циферблатных весов при контакте измерительного наконечника индикатора с площадкой весов. При этом индикатор закрепляют в стойке типа С-II с дополнительным кронштейном или в любой другой стойке с диапазоном перемещения не меньшим диапазона измерений индикатора.

Показания весов отсчитывают в начале, середине и конце диапазона измерений индикатора при прямом ходе измерительного стержня (при подъеме измерительного стержня).

Коэффициент перерасчета показаний весов в граммах, переводится в значения измерительного усилия в ньютонах ($1 \text{ Н} = 100 \text{ г}$).

Измерительное усилие не должно превышать значений, указанных в таблице 3.

Таблица 3.

Модификация индикаторов	Диапазон измерений, мм	Дискретность отсчета, мм	Измерительное усилие при прямом ходе, Н
2114-51F	0-5	0,001	1,5
2114-5F	0-5	0,01	1,5
2109-101	0-10	0,001	1,5
2109-10	0-10	0,01	1,5
2103-10, 2103-10F, 2108-101F, 2112-101, 2112-101F, 2113-101, 2113-101F, 2115-101, 2115-101F	0-12,7	0,001	1,5

2108-10F	0-12,7	0,002	1,5
2113-10, 2113-10F, 2115-10, 2115-10F, 2112-10, 2112-10F, 2104-10, 2104-10F	0-12,7	0,01	1,5
2113-251, 2113-251F, 2115-251, 2115-251F, 2112-251, 2112-251F, 2103-25, 2103-25F	0-25,4	0,001	2,5
2113-25, 2113-25F, 2115-25, 2115-25F, 2112-25, 2112-25F, 2104-25, 2104-25F	0-25,4	0,01	2,5
2112-501, 2112-501F, 2103-50, 2103-50F	0-50,8	0,001	2,7
2112-50, 2112-50F, 2104-50, 2104-50F	0-50,8	0,01	2,7

7.4. Определение метрологических характеристик

7.4.1. Определение абсолютной погрешности.

Индикатор закрепляют в специальном приспособлении для поверки индикаторов длиномера универсального «CARL ZEISS».

Измерения проводят с шагом 1 мм для индикаторов с верхним пределом измерений до 25,4 мм и с шагом 5 мм для индикаторов с верхним пределом измерений 50,8 мм.

Абсолютную погрешность индикатора определяют при прямом и обратном ходе измерительного стержня как разность между показанием индикатора и действительным значением измеряемой величины (показанием длиномера) при каждом измерении.

За абсолютную погрешность индикатора принимают наибольшее значение погрешности на поверяемых точках при прямом и обратном ходе измерительного хода.

Абсолютная погрешность индикатора не должна превышать значений, указанных в таблице 4.

7.4.2. Определение гистерезиса.

Гистерезис определяют при помощи длиномера универсального «CARL ZEISS», закрепляя индикатор в специальном приспособлении для поверки индикаторов.

Гистерезис индикатора определяют как разность между показаниями индикатора в поверяемых точках при прямом и обратном ходе измерительного стержня на всем диапазоне измерений.

Гистерезис не должен превышать значений, указанных в таблице 4.

Таблица 4.

Модификация индикаторов	Диапазон измерений, мм	Дискретность отсчета, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности индикаторов на всем диапазоне измерений, мкм	Гистерезис, мкм
2114-51F	0-5	0,001	± 5	2
2114-5F	0-5	0,01	± 20	10
2109-101	0-10	0,001	± 5	2
2109-10	0-10	0,01	± 20	10
2103-10, 2103-10F, 2112-101, 2112-101F, 2115-101, 2115-101F 2108-101F, 2113-101, 2113-101F	0-12,7	0,001	± 5	2
2108-10F	0-12,7	0,002	± 20	10
2113-10, 2113-10F, 2115-10, 2115-10F, 2112-10, 2112-10F, 2104-10, 2104-10F	0-12,7	0,01	± 20	10
2113-251, 2113-251F, 2115-251, 2115-251F, 2112-251, 2112-251F, 2103-25, 2103-25F	0-25,4	0,001	± 5	3
2113-25, 2113-25F, 2115-25, 2115-25F, 2112-25, 2112-25F, 2104-25, 2104-25F	0-25,4	0,01	± 20	10
2112-501, 2112-501F, 2103-50, 2103-50F	0-50,8	0,001	± 6	3
2112-50, 2112-50F, 2104-50, 2104-50F	0-50,8	0,01	± 30	10

7.5. Оформление результатов поверки.

Результаты поверки заносятся в протокол поверки. Форма протокола произвольная.

При положительных результатах поверки выдается свидетельство о поверке установленной формы в соответствии с приказом Минпромторга России от 2 июля 2015 г. № 1815.

При отрицательных результатах поверки индикатор признается непригодным и к применению не допускается. Отрицательные результаты поверки оформляются выдачей извещения о непригодности установленной формы в соответствии с приказом Минпромторга России от 2 июля 2015 г. № 1815.

Инженер 1 категории по метрологии ОПиК МГ СИ



Е.В. Конитова