

УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
ООО «Автопрогресс-М»



А.С. Никитин

«23» мая 2018 г.

**МЕРЫ ДЛЯ УСТАНОВОК АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ  
БЕСКОНТАКТНЫХ  
CALIPRI МОДИФИКАЦИЙ C10, C14, C40, C41, C42, PRIME**

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

МП АПМ 60-18

г. Москва  
2018 г.

Настоящая методика распространяется меры для установок автоматизированных бесконтактных Calipri модификаций C10, C14, C40, C41, C42, Prime, производства «NEXTSENSE GmbH», Австрия (далее – меры) и устанавливает методику их первичной и периодической поверки.

Интервал между поверками – 2 года.

## 1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта МП	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1. Внешний осмотр	7.1	да	да
2. Определение допускаемых отклонений диаметров цилиндров и расстояний до центров цилиндров по осям X и Y	7.2	да	да

## 2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки должны применяться эталоны и вспомогательные средства, приведенные в таблице 2.

Таблица 2 – Наименование эталонов и вспомогательных средств поверки

№ пункта документа по поверке	Наименование эталонов, вспомогательных средств поверки и их основные метрологические и технические характеристики
7.2	Машина трехкоординатная измерительная DEA Global (рег. № 63813-16)

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

## 3 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

3.1 К проведению поверки допускаются лица, изучившие руководство по эксплуатации (РЭ) на меру, имеющие достаточные знания и опыт работы с внешними устройствами, совместно с которыми может работать поверяемая мера.

## 4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 При проведении поверки необходимо подробно изучить требования безопасности, указанные в эксплуатационной документации на меру и внешние электронные устройства, совместно с которыми может работать поверяемая мера и обеспечить их неукоснительное выполнение.

4.2 Перед проведением поверки все части меры должны быть очищены от пыли и грязи.

## 5 УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

5.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие нормальные условия измерений:

- температура окружающей среды, °С 20±5;
- относительная влажность воздуха, % 30 - 80;
- атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) 84 - 106,7 (640 - 800)

## 6 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

6.1 Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- проверить наличие действующих свидетельств о поверке на средства поверки;
- подготовить поверяемую меру и средства поверки к работе в соответствии с эксплуатационной документацией на них;

1 ч. - мера и средства поверки должны быть выдержаны в испытательном помещении не менее

## 7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

### 7.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие меры следующим требованиям:

- наличие на мере маркировки, заводского (серийного) номера;
- отсутствие явных внешних дефектов, механических повреждений на внешних покрытиях меры, влияющих на работоспособность и ухудшающих технические характеристики.

Если перечисленные требования не выполняются, меру признают непригодной к применению, дальнейшие операции поверки не производят.

### 7.2 Определение допускаемых отклонений диаметров цилиндров и расстояний до центров цилиндров по осям X и Y

7.2.1 Определение допускаемых отклонений диаметров цилиндров и расстояний до центров цилиндров по осям X и Y производится путем измерения меры на трехкоординатной измерительной машине (далее - КИМ) с пределом допускаемой абсолютной погрешности  $1,5+L/333$ , где L - значение длины в мм.

7.2.2 Провести подготовку КИМ к выполнению измерений согласно РЭ;

7.2.3 Провести измерения диаметров и расстояний до центров цилиндров по осям X и Y 9 или 13 цилиндров, в зависимости от модификации, установленных на мере. В качестве нулевой точки по осям X и Y для мер взять центр цилиндра № 9 (для мер мод. С10, С14) или № 12 (для мер мод. С40, С41, С42, Prime)

7.2.4 Провести не менее трех измерений значений диаметров и расстояний до центров цилиндров по осям X и Y, записать показания в протокол и вычислить среднее арифметическое значение измеренных диаметров и расстояний до центров цилиндров по осям X и Y  $M_{срi}$  по формуле (1):

$$M_{срi} = \frac{\sum M_i}{n}, \quad (1)$$

где  $M_i$  – результат измерений в  $i$ -той точке, мм;  
 $n$  - количество измерений ( $\geq 3$ )

7.2.5 Зная номинальное значение диаметров и расстояний до центров цилиндров по осям X и Y  $M_{номi}$ , вычислить отклонения диаметров и расстояний до центров цилиндров по осям X и Y  $\Delta_i$ , по формуле (2):

$$\Delta_i = M_{срi} - M_{номi}. \quad (2)$$

где  $M_{номi}$  - номинальное значение диаметров и расстояний до центров цилиндров по осям X и Y, мм.

За окончательный результат принять наибольшую величину  $\Delta_i$  из всех рассчитанных значений.

Результаты поверки по данному пункту настоящей методики поверки считать положительными, если отклонения диаметров цилиндров и расстояний до центров цилиндров по осям X и Y не выходят за пределы  $\pm 50$  мкм.

Если перечисленные требования не выполняются, меру признают непригодной к применению.

## 8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1 Результаты поверки оформляются протоколом в произвольной форме, содержащим результаты поверки по каждому пункту раздела 7 настоящей методики поверки.

8.2 При положительных результатах поверки мера признается пригодной к применению и выдается свидетельство о поверке установленной формы.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки и (или) оттиска поверительного клейма.

8.3 При отрицательных результатах поверки, мера признается непригодной к применению и выдается извещение о непригодности установленной формы с указанием основных причин.

Инженер  
ООО «Автопрогресс-М»



М.В. Хлебнова