

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Машины координатно-измерительные модели Axiom Too

#### Назначение средства измерений

Машины координатно-измерительные модели Axiom Too (далее машины) предназначены для измерений геометрических параметров сложных деталей различной геометрической формы в режимах ручного и автоматического управления.

#### Описание средства измерений

Принцип действия машин основан на считывании с магнитных линейных энкодеров данных, соответствующих интервалам перемещения датчиков по осям X, Y и Z.

Машины состоят из мостовой конструкции (портала), выполненной из алюминия, измерительного стола из цельного гранита (для всех исполнений) или из цельного гранита и пористого алюминия (для исполнений Axiom Too 600 CNC и Axiom Too 900 CNC), направляющих на воздушных подшипниках, приводных ремней и встроенных на каждой оси магнитных линейных энкодеров Renishaw, блока подготовки сжатого воздуха. Машины оснащены персональным компьютером с встроенной PCI-картой, монитором, принтером, клавиатурой, мышью. Машины могут быть как с ручным управлением, так и с программным управлением (далее ЧПУ). При ручном управлении перемещение по осям осуществляется с помощью маховиков управления (в комплект входят устройства индивидуальной блокировки и настройки ручного управления по каждой оси), при ЧПУ управление и перемещение по осям осуществляется с помощью джойстика (входит в комплект машин с ЧПУ) или с помощью клавиатуры персонального компьютера. С помощью датчиков температуры производится автоматическая коррекция результатов измерений с учетом температуры. Машины могут комплектоваться CCD-камерой для бесконтактных измерений.

Существует четыре исполнения машины, которые различаются длиной измерительного стола и диапазоном измерений по оси Y.

Машина совместима с любыми измерительными головками, датчиками и щупами фирмы Renishaw. В базовой комплектации машины оснащены ручной измерительной головкой Renishaw TP8, базовым набором щупов Renishaw: A-5000-3603, A-5000-4161, A-5003-7808. Внешний вид машин представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Внешний вид машины

### Программное обеспечение

Машины работают с внешним программным обеспечением «Aberlink 3D» (ПО), доступ к которому осуществляется с помощью программных драйверов из комплекта поставки. ПО обеспечивает запись и обработку результатов измерений.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Aberlink 3D	30	15	626877ab96f4e4fb187aaf8a2d334988	MD5

ПО не предусматривает возможность доступа в настройки, для этого необходим уникальный программный код, имеющийся только у предприятия-изготовителя.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

### Метрологические и технические характеристики

1. Диапазон и пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров, дискретность, масса измеряемого изделия, габаритные размеры и масса машин приведены в таблице 1.

Таблица 2

Наименование характеристики, единицы измерений	Исполнение/Значение характеристики			
	600 CNC	900 CNC	1200 CNC	1500 CNC
1	2	3	4	5
Диапазон измерений линейных размеров по оси, мм:				
X	0-640	0-640	0-640	0-640
Y	0-600	0-900	0-1200	0-1500
Z	0-500	0-500	0-500	0-500
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров, мкм	$\pm (2,9+L/250)$ , где L – измеряемая длина в мм			
Дискретность, мкм	0,5			
Масса измеряемого изделия для машин со столом из, кг, не более:				
- гранита;	500			
- гранита и пористого алюминия.	300			

1	2	3	4	5
Габаритные размеры, мм, не более:				
- длина;	1130	1130	1130	1130
- ширина;	900	1200	1500	1800
- высота.	2320	2320	2320	2320
Масса машин со столом из, кг, не более:				
- гранита;	545	681	814	947
- гранита и пористого алюминия.	318	378	-	-

2. Питание от сети переменного тока с параметрами:
- напряжение, В..... 220±22;
  - частота, Гц..... 50±1.
3. Потребляемая мощность, Вт, не более.....150.
4. Условия эксплуатации:
- диапазон температуры окружающего воздуха, °С.....от +18 до +22;
  - относительная влажность окружающего воздуха, %.....от 40 до 70;
  - атмосферное давление, кПа.....от 84 до 106,7.
5. Средний срок службы, лет, не менее.....5.

#### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на измерительный стол машин в виде наклейки, а также на титульные листы руководств по эксплуатации типографским способом.

#### Комплектность средства измерений

Комплектность машин приведена в таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Кол-во, шт.
1	2	3
1	Машина с измерительным столом*	1
2	Персональный компьютер	1
3	Программное обеспечение «Aberlink 3D»	1
4	Монитор	1
5	Принтер	1
6	Клавиатура	1
7	Мышь	1
8	Устройства индивидуальной блокировки и настройки ручного управления по каждой оси (крепления и винты)**	1
9	Джойстик***	1
10	Ручная измерительная головка Renishaw TP8 со встроенным контактным датчиком ****	1

1	2	3
11	Базовый набор щупов****: А-5000-3603 А-5000-4161 А-5003-7808	1
12	Калибровочная сфера	1
13	Калибровочный шаблон	1
14	Блок подготовки сжатого воздуха	1
15	Датчики температуры	1
16	CCD-камера *****	1
17	Руководство по эксплуатации	1
18	Методика поверки	1

\* - измерительный стол из цельного гранита (для всех исполнений) или из цельного гранита и пористого алюминия (для исполнений Аxiom Too 600 CNC и Аxiom Too 900 CNC) по требованию заказчика;

\*\* - для машин с ручным управлением;

\*\*\* - для машин с ЧПУ;

\*\*\*\* - дополнительно машины могут быть укомплектованы любыми измерительными головками, датчиками и щупами фирмы Renishaw по требованию заказчика;

\*\*\*\*\* - по требованию заказчика.

### **Поверка**

осуществляется по документу «Машины координатно-измерительные модели Аxiom Too. Методика поверки. МП 2512-0003-2011», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в апреле 2011 г.

Основными средствами поверки являются меры длины концевые плоскопараллельные эталонные 3 разряда по МИ 2060-90.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методика измерений приведена в документе «Машины координатно-измерительные модели Аxiom Too. Руководство по эксплуатации», 2011 год.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к машинам координатно-измерительным модели Аxiom Too**

1. МИ 2060-90. «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне  $1 \cdot 10^{-6}$  ... 50 м и длин волн в диапазоне 0,2...50 мкм».

2. Техническая документация компании «Aberlink Innovative Metrology LLP», Великобритания.

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- работы по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

**Изготовитель**

Компания «Aberlink Innovative Metrology LLP», Великобритания  
Адрес: Vatch Lane, Eastcombe,  
Gloustershire GL6 7DY  
Тел.: +44 1453 884 461 Fax : +44 1453 882 348

**Заявитель**

ООО «Сонатек»  
Адрес: 125190, Москва, Ленинградский пр-т, д. 80, корп. 17  
Тел.: 8-906-734-75-04; +7 (499) 158-39-24  
Факс: +7 (499) 158-39-24  
E-mail: info@sonatec.ru

**Испытательный центр**

ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева",  
регистрационный № 30001-10.  
Адрес: 190005, Россия, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19  
Тел.: (812) 251-76-01  
Факс: (812) 713-01-14

**Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

В.Н. Крутиков  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

М.П.