



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**RU.E.28.082.A № 48172**

**Срок действия бессрочный**

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
**Система измерительная специализированная МЗ**

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР **01**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ  
**Федеральное государственное унитарное предприятие "Центральный  
аэрогидродинамический институт имени профессора Н.Е. Жуковского"  
(ФГУП "ЦАГИ"), г. Жуковский Московской обл.**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **51245-12**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ  
**1584.000.РЭ, раздел 6**

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии от **21 сентября 2012 г. № 775**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

**Ф.В.Булыгин**

"....." ..... 2012 г.

Серия СИ

№ 006716



## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Система измерительная специализированная МЗ

#### Назначение средства измерений

Система измерительная специализированная МЗ предназначена для измерения силы и угла наклона поверхности.

#### Описание средства измерений

Принцип действия системы измерительной специализированной основан на преобразовании измеряемой величины в пропорциональный ей электрический сигнал с последующей обработкой.

Датчики силоизмерительные тензометрические и датчики измерения угла наклона поверхности преобразуют механические параметры исследуемого объекта в электрические сигналы, которые поступают на входы измерительных преобразователей, где осуществляется аналого-цифровое преобразование и дальнейшая обработка измерительной информации.

В состав системы измерительной специализированной входят датчики и измерительные преобразователи.

Конструктивно система измерительная специализированная МЗ выполнена в виде отдельных блоков – измерительных преобразователей (рисунок 1) и датчиков, соединенных кабелями связи.



Рисунок 1 – Измерительные преобразователи

Измерительные преобразователи представляют собой закрытый корпус. На боковых панелях расположены разъемы для присоединения к внешним цепям. Для исключения несанкционированного доступа к системе измерительной специализированной на всех измерительных преобразователях имеются пломбируемые винты крепления верхней крышки (рисунок 2).



Место пломбировки

Пломбировать замазкой уплотнительной У20 ТУ38-105357-85

Рисунок 2 – Схема пломбировки

Датчики (рисунок 3) устанавливаются на исследуемом объекте, измерительные преобразователи – в непосредственной близости от объекта и соединяются посредством кабельных связей.



Рисунок 3 – Датчики

Система измерительная специализированная имеет интерфейс связи RS485. Управление процессом сбора, обработки и хранения измерительной информации обеспечивается персональным компьютером с помощью программного обеспечения.

### Программное обеспечение

#### Идентификационные данные программного обеспечения

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
ВЕКТОР	VEKTOR	V. 2.1	0x25691C8B5C4798DA78F2 D3C14846E4036BA183E932 AA7F72CC19DF2F16B8DEF4	ГОСТ Р 34.11-94

Уровень защиты программного обеспечения системы измерительной специализированной от непреднамеренных и преднамеренных изменений – С в соответствии с МИ 3286-2010.

### Метрологические и технические характеристики

Количество каналов измерения силы	7
Диапазоны измерений силы, кН	0...5; 0...10; 0...50; 0...100
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения силы, %	±0,5
Количество каналов измерения угла наклона поверхности	1
Диапазон измерений угла наклона поверхности	±10°
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения угла наклона поверхности	±30"
Питание измерительных преобразователей напряжением постоянного тока, В	24±2

Потребляемая мощность, В·А	не более 20
Габаритные размеры и масса составных частей измерительной системы указаны в таблице 1.	

Таблица 1

Наименование	Количество	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
Датчик силоизмерительный тензорезисторный М70К	1	103×75×Ø116	4
Датчик силоизмерительный тензорезисторный С2Н	2	77×74×78	0,9
Датчик силоизмерительный тензорезисторный Н2	2	180×27×50	1,8
Датчик силоизмерительный тензорезисторный С65	2	65×Ø113	3
Датчик измерения угла наклона поверхности ДУ2-10	1	110×85×55	0,35
Преобразователь измерительный МО803-1	71	225×150×160	1,4
Преобразователь измерительный ADS		170×120×55	0,25

Срок службы, лет не менее 10

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С 15...35
- относительная влажность воздуха, % 10...80
- атмосферное давление, кПа 84...107

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом, а на верхние крышки измерительных преобразователей методом трафаретной печати со слоем защитного покрытия.

### Комплектность средства измерений

Система измерительная специализированная МЗ поставляется в комплекте, указанном в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование изделия	Количество	Примечание
1	Датчик силоизмерительный тензорезисторный М70К	1	
2	Датчик силоизмерительный тензорезисторный С2Н	2	
3	Датчик силоизмерительный тензорезисторный Н2	2	
4	Датчик силоизмерительный тензорезисторный С65	2	
5	Датчик измерения угла наклона поверхности ДУ2-10	1	
6	Преобразователь измерительный МО803-1	7	
7	Преобразователь измерительный ADS	1	
8	Руководство по эксплуатации 1584.000.РЭ	1	
9	Формуляр 1584.000.ФО	1	

### Поверка

осуществляется по документу «Система измерительная специализированная МЗ. Руководство по эксплуатации 1584.000.РЭ, раздел 6. Методика поверки». Методика поверки, утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ЦАГИ» 20.03.2012 г.

Перечень эталонов, применяемых при поверке:

Машина силовоспроизводящая ДО-2-5. Предел воспроизведения ≤50 кН. Предел допускаемых значений доверительных границ относительной погрешности δ=0,15%.

Машина силовоспроизводящая НБМ-100. Предел воспроизведения ≤1 МН. Предел допускаемых значений доверительных границ относительной погрешности δ=0,15%.

Квадрант оптический КО-10, диапазон измерений угла наклона поверхности от 0 до 360°. Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности  $\pm 10''$ .

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

Методика измерений представлена в «Руководстве по эксплуатации 1584.000.РЭ. Система измерительная специализированная МЗ, раздел 2».

#### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе измерительной специализированной МЗ**

«Система измерительная специализированная МЗ. Руководство по эксплуатации 1584.000.РЭ».

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

Применяется при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

#### **Изготовитель**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора Н.Е. Жуковского» (ФГУП «ЦАГИ»).

140180 Московская обл., г. Жуковский, ул. Жуковского, д.1.

Тел. (495) 556-4205, факс: (495) 777-6332, [www.tsagi.ru](http://www.tsagi.ru).

#### **Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений. Федеральное государственное унитарное предприятие «Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора Н.Е. Жуковского» (ГЦИ СИ ФГУП «ЦАГИ»).

Аттестат аккредитации № 30082-08 в Государственном реестре СИ.

Адрес: 140180 Московская обл., г. Жуковский, ул. Жуковского, д.1.

Тел. (495) 556-4519, факс: (495) 777-6332, [mera@tsagi.ru](mailto:mera@tsagi.ru).

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства по  
техническому регулированию  
и метрологии

Ф.В.Булыгин

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.