



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**IE.C.34.002.A № 50453**

**Срок действия до 12 апреля 2018 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
**Модули измерительные KAD/CDC/002, KAM/CDC/002**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ  
**Фирма "ACRA CONTROL LTD", Ирландия**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **53241-13**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ  
**МП 53241-13**

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии от **12 апреля 2013 г. № 381**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

**Ф.В.Булыгин**

"....." ..... 2013 г.

Серия СИ

№ **009358**

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Модули измерительные KAD/CDC/002, КАМ/CDC/002

#### Назначение средства измерений

Модули измерительные KAD/CDC/002, КАМ/CDC/002 (далее – модули) предназначены для измерений силы постоянного тока.

#### Описание средства измерений

Конструктивно модуль представляет собой печатную плату, с установленными на ней радиоэлектронными компонентами.

На модуле установлено два разъема. На верхней панели модуля установлен разъем для подключения внешних датчиков, на противоположной стороне модуля установлен разъем для подключения модуля к блоку базовому.

На верхней панели модуля нанесено наименование модуля, на нижней панели модуля нанесено наименование и заводской номер модуля в виде наклейки.

Принцип действия модулей основан на преобразовании измеряемых значений силы постоянного тока в цифровой код при помощи АЦП.

Модули применяются совместно с блоком базовым КАМ/CHS и управляющим модулем KAD/BCU.

Управление режимами работы, а также отображение информации осуществляется с помощью программного обеспечения «KSM-500», устанавливаемого на внешнюю ПЭВМ.

Модули применяются в составе систем сбора и обработки данных КАМ-500 для измерений параметров силового, вспомогательного и специального оборудования летательных аппаратов в процессе их испытаний.

Модули выпускаются в безкорпусном варианте исполнения.

Модули KAD/CDC/002 и КАМ/CDC/002 отличаются типом входного разъема.

Внешний вид модулей, с указанием мест нанесения знака утверждения типа и пломбировки, приведены на рисунке 1.



Рисунок 1 - Внешний вид модуля KAD/CDC/002 и модуля KAD/CDC/002 установленного в блок базовый КАМ/CHS/13U

#### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) состоит из программы управления и настройки KSM-500, устанавливаемой на внешнюю ПЭВМ и встроенного ПО модуля.

ПО KSM-500 предназначено для управления работой модуля, и системы в целом, и отображения измерительной информации.



ПО KSM-500 идентифицируется на экране внешней ПЭВМ при установке модуля в блок базовый, включении питания и запуске приложения kWorkbench.

Встроенное ПО идентифицируется при установке модуля в блок базовый, включении питания и запуске приложения kDiscover. Наименование модуля включает информацию о версии прошивки.

Производителем не предусмотрен иной способ идентификации встроенного ПО.

Метрологически значимая часть ПО KSM-500 и измеренные данные не требуют специальных средств защиты от преднамеренных и непреднамеренных изменений.

Метрологически значимая часть встроенного ПО записана на микросхемах, которые конструктивно защищены от несанкционированного доступа.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Программа управления и настройки	KSM-500	KSM-500.1.14 и выше	68719c9bef8a17d3f95021373da375d507f2edf9	SHA1
Встроенное ПО модуля	CDC/002	TIC/M/038	-	-

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

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики модулей приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Число измерительных каналов	24
Диапазон измеряемых значений силы постоянного тока, мА	от минус 20 до 20
Пределы допускаемой приведенной* погрешности измерений силы постоянного тока, %	± 0,4
Входное сопротивление каждого канала, Ом, не менее	140
Потребляемая мощность, Вт, не более	2,122
Масса, г, не более	75
Габаритные размеры (длина × высота × глубина), мм, не более	82x80x13,8
* погрешности нормированы как приведенные к диапазону измерений	

Условия эксплуатации модулей приведены в таблице 3.

Таблица 3

Влияющая величина	Значение влияющей величины
Температура окружающего воздуха, °С: - рабочие условия - предельные условия хранения	от минус 40 до 85 от минус 55 до 105
Относительная влажность воздуха при значениях температуры до 60 °С, %	от 0 до 95
Гармоническая вибрация: - диапазон частот, Гц - амплитуда ускорения, м/с <sup>2</sup> (g), не более	от 10 до 2000 98 (10)
Широкополосная вибрация: - время воздействия в направлении каждой из координатных осей, минут, не более - спектральная плотность виброускорения, g <sup>2</sup> /Гц - диапазон частот, Гц	60 от 0,04 до 0,2 от 15 до 2000
Широкополосная вибрация: - время воздействия в направлении каждой из координатных осей, минут, не более - спектральная плотность виброускорения, g <sup>2</sup> /Гц - диапазон частот, Гц	10 от 0,04 до 0,83 от 15 до 2000
Механические удары многократного действия: - число ударов за 11 мс (по пилообразному закону) в направлении 3-х координатных осей, не более - максимальное ускорение, м/с <sup>2</sup> (g)	12 980 (100)
Механические удары многократного действия: - число ударов за 6 мс (по пилообразному закону) в направлении 3-х координатных осей, не более - максимальное ускорение, м/с <sup>2</sup> (g)	12 2450 (250)
Ускорение в течение 1 минуты в каждом направлении по 3-м взаимно-перпендикулярным осям, м/с <sup>2</sup> (g), не более	161,7 (16,5)
Давление, кПа	от 3,6 до 115
Атмосферные выпадающие осадки (дождь): - верхнее значение интенсивности осадков, мм/мин	4,6

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится в верхнем левом углу Руководства по эксплуатации типографским или компьютерным способом, на плату модуля в виде наклейки.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки модулей включает:

- модуль KAD/CDC/002 или КАМ/CDC/002 (по заказу) – 1 шт.;
- руководство по эксплуатации - 1 шт.;
- ПО пользователя KSM-500 (по заказу) – 1 шт.;
- методика поверки – 1 шт.

## **Поверка**

осуществляется по документу МП 53241-13 «Инструкция. Модули измерительные KAD/CDC/002, KAM/CDC/002. Методика поверки», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» в марте 2013 г.

Основные средства поверки:

- источник питания постоянного тока Б5-75 (рег. № 21569-01), диапазон стабилизированного напряжения на выходе от 0 до 50 В, пределы допускаемой относительной погрешности установки напряжения на выходе  $\pm 0,05\%$ ;

- калибратор универсальный 9100 (рег. № 25985-09), диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 0 до 32 мА, пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения  $\pm (0,00014 \cdot I_{\text{вых}} + 900 \text{ нА})$ , где  $I_{\text{вых}}$  – измеренное значение силы постоянного тока.

- нановольтметр/микроомметр 34420А (рег. № 47886-11), диапазон измерений напряжения постоянного тока от  $1 \cdot 10^{-3}$  до 100 В, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока  $\pm (0,0035 \cdot U_{\text{и}} + 0,0005 \cdot U_{\text{д}})$ , где  $U_{\text{и}}$  – измеренное значение напряжения постоянного тока,  $U_{\text{д}}$  – верхнее граничное значение диапазона измерений; диапазон измерений электрического сопротивления от 1 до  $1 \cdot 10^6$  Ом, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений электрического сопротивления  $\pm (0,0070 \cdot R_{\text{и}} + 0,0004 \cdot R_{\text{д}})$ , где  $R_{\text{и}}$  – измеренное значение электрического сопротивления,  $R_{\text{д}}$  – верхнее граничное значение диапазона измерений.

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

Модули измерительные KAD/CDC/002, KAM/CDC/002. Руководство по эксплуатации.

## **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к модулям измерительным KAD/CDC/002, KAM/CDC/002**

Техническая документация фирмы-изготовителя.

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

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

## **Изготовитель**

Фирма «ACRA CONTROL LTD», Ирландия.

Landscape House, Landscape Road, Dublin 14, Ireland

## **Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Елена Мур Трейдинг»

Юридический адрес: 125190, г.Москва, Ленинградский проспект, д. 80, корп. Г, офис 801

Тел./Факс: (495) 229-02-45

E-mail: [emt@emtltd.com](mailto:emt@emtltd.com)

## **Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский

институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, городское поселение Менделеево, Главный лабораторный корпус

Почтовый адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Телефон: (495) 744-81-12, факс: (495) 744-81-12

E-mail: [office@vniiftri.ru](mailto:office@vniiftri.ru)

Аттестат аккредитации государственного центра испытаний средств измерений № 30002-08 от 04.12.2008 г., действителен до 01.11.2013 г.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства  
по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Бульгин

«\_\_\_»\_\_\_\_\_2013 г.

м. п.