

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Устройства измерительно-преобразовательные тахометрические (УИПТ)

#### Назначение средства измерений

Устройства измерительно-преобразовательные тахометрические (УИПТ) предназначены для измерения частоты вращения.

#### Описание средства измерений

УИПТ представляет собой трехканальное измерительное устройство, выполненное на базе контроллерного модуля и предназначенное для непрерывного измерения частоты сигналов переменного напряжения, поступающих от магнитоиндукционных датчиков частоты вращения. Контроллерный модуль осуществляет обработку входных сигналов, их усиление и цифровую фильтрацию, формирование импульсов тока с частотами, соответствующими частотам входных сигналов. Микроконтроллер контроллерного модуля рассчитывает частоты входных сигналов, их периоды, значение частоты вращения. Рассчитанные значения частот передаются с помощью интерфейса RS485 на персональный компьютер.

УИПТ выпускаются в двух исполнениях: в металлическом герметичном корпусе (АСА2.780.015-02) и в пластиковом коробе с фиксирующими элементами (АСА2.780.015-03).

Внешний вид устройства измерительно-преобразовательного тахометрического (УИПТ) приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид устройства измерительно-преобразовательного тахометрического (УИПТ)

**Программное обеспечение** (ПО) служит для обработки информации, которая поступает от датчиков частоты вращения.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	dsTacho_2013.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 1.0
Цифровой идентификатор ПО	-
Другие идентификационные данные (если есть)	-

Защита ПО микроконтроллера от изменения обеспечивается на этапе программирования: средство разработки ПО создает и копирует бинарные файлы в энергонезависимую память контроллера, после чего становится невозможно прочитать или изменить какую-либо часть программы.

Калибровочные коэффициенты, обеспечивающие метрологические характеристики прибора, хранятся в энергонезависимой памяти микроконтроллера, защищенной от чтения интерфейсом отладки и от несанкционированного изменения.

Защита устройства от непреднамеренных и преднамеренных изменений ПО через интерфейс отладки обеспечивается установкой программных блокировок на чтение исполняемого кода и его изменение при программировании в процессе производства.

Защита программного устройства от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует по Р 50.2.077-2014 уровню «низкий».

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения частоты вращения, Гц	от 1 до 20000
Пределы допускаемой основной приведенной к диапазону измерения погрешности измерения частоты вращения, %	$\pm 0,02$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к диапазону измерения погрешности, вызванной изменением температуры, %/10 °С	$\pm 0,01$
Напряжение питания постоянного тока, В	от 18 до 33
Нормальные условия: Диапазон температур, °С:	$20 \pm 5$
Условия эксплуатации: диапазон рабочих температур, °С	от минус 40 до 70
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более	260×215×100
Масса, кг, не более	5

**Знак утверждения типа** наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на корпус УИПТ методом наклейки.

### Комплектность средства измерений

Устройство измерительно-преобразовательное тахометрическое (УИПТ)	1 шт.
Паспорт	1 экз.
Руководство по эксплуатации	1 экз.

Методика поверки	1 экз.
Ведомость эксплуатационных документов	1 экз.
Состав информационных сообщений	1 экз.
Перечень элементов для исполнения АСА2.780.015-02	1 экз.
Схема электрическая принципиальная для исполнения АСА2.780.015-02	1 экз.

**Поверка** осуществляется в соответствии с документом АСА2.780.015-02 Д1 «Устройства измерительно-преобразовательные тахометрические (УИПТ). Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» 10.10.2014г.

Основные средства поверки: генератор сигналов произвольной формы АКПП-3402 (Госреестр СИ № 40102-08); мегаомметр Ф4101 (Госреестр СИ № 4542-74).

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

Руководство по эксплуатации АСА2.780.015-02 РЭ «Устройства измерительно-преобразовательные тахометрические (УИПТ)», раздел 2.

#### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к устройствам измерительно-преобразовательным тахометрическим**

Технические условия ТУ 4318-128-00158818-2013 «Устройства измерительно-преобразовательные тахометрические (УИПТ)».

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

Выполнение работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

#### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью Фирма «Калининградгазприборавтоматика» (ООО Фирма «КГПА»), г. Калининград

Адрес: 236006, г. Калининград, ул. Генерала Галицкого, д. 20

Тел./факс: (4012) 53-34-96,

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

#### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 27.06.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.