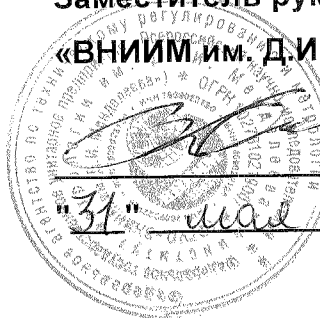


СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя ГЦИ СИ  
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



В.С. Александров

2006 г.

Тахометры электронные ТЭСА-1	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>19952-06</u> Взамен № <u>19952-00</u>
------------------------------	---

Выпускаются по ТУ РБ 28596750.001-99 Республики Беларусь

### Назначение и область применения

Тахометр электронный ТЭСА-1 (далее тахометр) предназначен для автоматического измерения:

- частоты вращения частей машин и механизмов (далее частоты вращения);
- частоты и периода электрических сигналов.

Тахометр применяется на транспорте и в промышленности.

### Описание

Принцип действия тахометра заключается в преобразовании частоты вращения частей машин и механизмов в периодический электрический сигнал пропорциональной частоты и в измерении параметров этого сигнала.

Первичный преобразователь тахометра вырабатывает электрический сигнал, частота которого определяется изменениями магнитной проницаемости среды при движении угловых мер, установленных на элементах вращающихся частей машин и механизмов (в качестве угловых мер могут использоваться зубчатые колеса, растровые решетки и др.). Угловые меры в состав тахометра не входят.

Измерительный блок тахометра электронно-счетным методом измеряет частоту и период сигнала первичного преобразователя и представляет результат с учетом коэффициента преобразования (определяется параметрами указанных угловых мер, например, числом зубьев) и заданных единиц измерения (об/мин, об/с и др.).

Измерительный блок в режиме измерения частоты вращения может использоваться с преобразователями других типов (например, с фотоэлектрическими), обеспечивающими нормированные параметры выходного электрического сигнала.

Измерительный блок в режиме измерения частоты и периода электрических сигналов может использоваться без первичного преобразователя.

В тахометре предусмотрены сигнализация о превышении заданного уровня частоты вращения и частоты электрических сигналов.

Тахометр обеспечивает обмен информацией по последовательному асинхронному интерфейсу типа "Стык С2" в соответствии с ГОСТ 18145-81.

Конструктивно тахометр выполнен в виде переносного блока (блок измерительный) и подключаемого к нему кабелем первичного преобразователя. В левой части передней панели блока измерительного расположены цифровые индикаторы, отображающие результаты измерений, а в правой части передней панели – переключатель сети, кнопки управления и индикаторы режимов работы. На задней панели расположены предохранители, входные разъемы и места для клеймения (Приложение А).

### Основные технические характеристики

Диапазоны измерений:

- частоты вращения, об/мин (об/с) от 10 до 10000 (от 1 до 167)
- частоты электрических сигналов, Гц от 5 до 65000
- периода электрических сигналов, мс от 0,015 до 200

Пределы допускаемой абсолютной погрешности тахометра при измерении частоты вращения приведены в таблице 1

Таблица 1

Измеряемая частота вращения, об/мин	Измеряемая частота сигнала, соответствующая частоте вращения, Гц	Пределы допускаемой абсолютной погрешности тахометра	
		об/мин	об/с
10	10	±1	-
60	60	±1	±1
2000	2000	±3	±1
10000	10000	±11	±1

Пределы допускаемой абсолютной погрешности тахометра при измерении частоты и периода входного сигнала приведены в таблице 2.

Таблица 2

Измеряемая частота входного сигнала тахометра, Гц	Пределы допускаемой абсолютной погрешности тахометра	
	Гц	мс
5	±1	±50
25	±1	±1,7
50	±2	±0,83
500	±2	±0,008
5000	±2	±0,001
10000	±20	±0,001
25000	±20	±0,001
50000	±20	±0,001
65000	±20	±0,001

Диапазон входных сигналов блока измерительного, В  
Коэффициент первичного преобразователя К, имп/об

от 0,5 до 100  
от 1 до 9999

Питание тахометра осуществляется от сети переменного тока напряжением, В	220+22/-33
- частотой, Гц	50 ± 1,0
Мощность, потребляемая тахометром от сети при номинальном напряжении, ВА, не более	15
Масса блока измерительного, кг, не более	2,5
Масса первичного преобразователя, кг, не более	0,15
Габаритные размеры измерительного блока, мм, не более	83x193x213
Габаритные размеры первичного преобразователя, мм, не более	Ø 31×95
Время установления рабочего режима, с, не более	3
Время непрерывной работы, ч, не менее	16
Условия эксплуатации тахометра:	
- температура окружающего воздуха, °С	от минус 10 до +45
- относительная влажность воздуха при температуре плюс 25 °С, %, не более	80
Средняя наработка на отказ, ч	10000
Средний срок службы, лет	10
Степень защиты оболочки тахометра по ГОСТ 14254-96	IP20

### Знак утверждения типа

Знак наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на переднюю панель блока измерительного тахометра.

### Комплектность

Комплект поставки тахометра указан в таблице 3.

Таблица 3

Наименование, тип	Обозначение	Количество, шт	Примечание
1 Тахометр электронный ТЭСА-1, в составе:	АЯКП.402148.001	1	
- блок измерительный	АЯКП.411186.001	1	
- преобразователь первичный	АЯКП.433646.001	1	
2 Кабель	АЯКП.685611.015	1	
3 Кабель	АЯКП.685611.016	1	
4 Кабель	АЯКП.685611.017	1	
5 Кабель ("Стык С2")	АЯКП.685611.018	1	По заказу потребителя
6 Программное обеспечение (дискета)	АЯКП. 00009-01	1	То же
7. Розетка РС4ТВ с кожухом	АВ0.364.047 ТУ	1	То же
8 Вставка плавкая ВП2Б-1В-1А	ОЖО.480.005 ТУ	2	
9 Руководство по эксплуатации	АЯКП.402148.001 РЭ	1	
10 Методика поверки	АЯКП.402148.001МП	1	

## Поверка

Поверка производится по документу «Тахометр электронный ТЭСА-1. Методика поверки АЯКП.402148.001 МП», согласованному ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 10.04.2006

Основные средства поверки:

Установка тахометрическая УТ05-60, погрешность  $\pm 0,05\%$

Генератор сигналов ГЗ-122, погрешность  $\pm 5 \times 10^{-5}$

Установка для поверки вольтметров В1-27, погрешность  $\pm 0,03\%$ .

Межповерочный интервал – 1 год.

## Нормативные и технические документы

ГОСТ 21339-82 Тахометры. Общие технические условия.

ГОСТ 12.2.091-2002 Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования.

Технические условия ТУ РБ 28596750.001-99 «Тахометр электронный ТЭСА-1».

## Заключение

Тип Тахометров электронных ТЭСА-1 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: Совместное общество с ограниченной ответственностью СООО «Аякс».

Юридический адрес:

220071, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Гикало, 5.

Тел.: +375 17 284 36 91,

Тел./Факс: +375 17 284 77 99.

E-mail: [ajax@ajax.by](mailto:ajax@ajax.by)

Главный инженер СООО «Аякс»



И.К. Пожиток

Руководитель отдела ГЦИ СИ  
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



Е.П. Кривцов

Ведущий научный сотрудник



В.М. Менчиков

# Приложение А

(обязательное)



Рисунок А.1 - Вид на переднюю панель

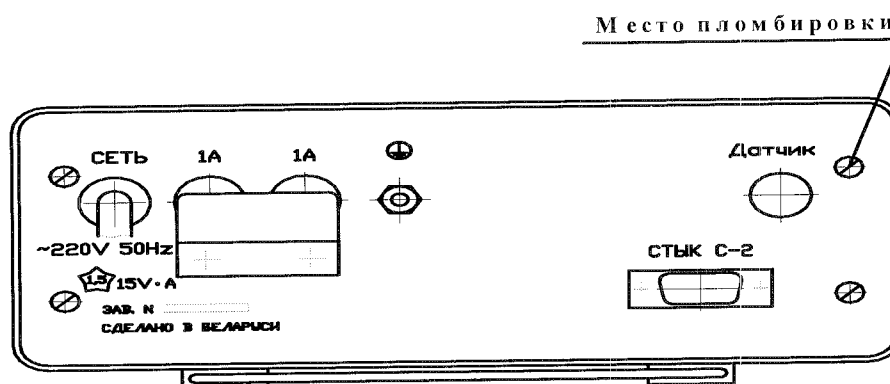


Рисунок А.2 - Вид на заднюю панель