

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
для Государственного реестра средств измерений**

УТВЕРЖДАЮ

Директор Республиканского

унитарного предприятия

"Белорусский государственный
институт метрологии"

Н. А. Жагора



ноябрь 2014

Тахометры электронные ТЭСА-1	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ 03 06 0811 13</u>
-------------------------------------	---

Выпускают по ТУ РБ 28596750.001-99

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Тахометры электронные ТЭСА-1 (в дальнейшем - тахометры) предназначены для автоматического измерения:

- частоты вращения частей машин и механизмов от измерительного преобразователя;
- частоты и периода электрических колебаний.

Тахометры могут применяться на транспорте, в промышленности и научной деятельности.

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".

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.

Внешний вид тахометра показан на рисунке 1.

Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки и схема пломбировки тахометров указаны в приложении А.



Рисунок 1 - Внешний вид тахометра

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики тахометров электронных ТЭСА-1 указаны в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика	Значение
Диапазон измерения частоты сигналов, кГц	от 0,005 до 65
Абсолютная погрешность измерения частоты следования входного сигнала, Гц, не более: в диапазоне от 0,005 кГц до 0,05 кГц в диапазоне от 0,05 кГц до 10,0 кГц в диапазоне от 10,0 кГц до 65,0 кГц	±1 ±2 ±20
Диапазон измерения частоты вращения механизмов, об/с	от 1 до 65000
Диапазон измерения частоты вращения механизмов, об/мин	от 1 до 3900000
Абсолютная погрешность измерения частоты вращения механизмов Δ_f , не более где К – число импульсов тока на один оборот; А – постоянная составляющая, значение которой равно: в диапазоне от 1 об/с до 50 об/с и от 1 об/мин до 3000 об/мин – 1,0 Гц; в диапазоне от 50 об/с до 10000 об/с и от 3000 об/мин до 600000 об/мин – 2,0 Гц; в диапазоне от 10000 об/с до 65000 об/с и от 600000 об/мин до 3900000 об/мин – 20,0 Гц	$\pm \frac{A}{K}$, об/с $\pm \frac{A \times 60}{K}$, об/мин
Диапазон установки коэффициента преобразования К	от 1 до 9999
Диапазон измерения периода следования сигналов, мс	от 0,015 до 200
Абсолютная погрешность измерения периода следования входного сигнала Δ_T , с, не более где Т – измеренное значение периода следования входного сигнала, с А – постоянная составляющая, значение которой равно: в диапазоне от 20 мс до 200 мс – 1 Гц; в диапазоне от 0,1 мс до 20 мс – 2 Гц; в диапазоне от 0,015 мс до 0,1 мс – 20 Гц.	$\pm \left(\frac{A \cdot T^2}{1 - A \cdot T} \right)$
Диапазон напряжений входного сигнала, В	от 0,5 до 100
Время установления рабочего режима, с, не более	3
Время непрерывной работы тахометра, ч, не менее	16
Диапазон температур окружающей среды при эксплуатации, °С	от минус 10 до плюс 45
Верхнее значение относительной влажности окружающей среды при эксплуатации	80 % при 25 °С
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254	IP20
Потребляемая мощность, В·А, не более	15
Масса, кг, не более	1,8
Габаритные размеры, мм, не более	172×137×85



ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак Утверждения типа Республики Беларусь наносится на переднюю панель тахометра методом офсетной печати и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки тахометров указан в таблице 2.

Таблица 2

Наименование, тип	Обозначение	Количество, шт	Примечание
1 Тахометр электронный ТЭСА-1	АЯКП.402148.001	1	
2 Преобразователь первичный *		1	По заказу потребителя
3 Розетка РС4 ТВ с кожухом	АВ0.364.047 ТУ	1	По заказу потребителя
4 Кабель	АЯКП.685611.015	1	
5 Кабель	АЯКП.685611.016	1	
6 Кабель	АЯКП.685611.017	1	
7 Кабель ("Стык С2")	АЯКП.685611.103	1	По заказу потребителя
8 Программа связи с ПЭВМ (на компакт-диске)	АЯКП. 00039-01 97	1	По заказу потребителя
9 Вставка плавкая ВП2Б-1В-1А	АГО.481.304 ТУ	2	
10 Руководство по эксплуатации	АЯКП.402148.001 РЭ	1	
11 Методика поверки	МП.МН 975-99	1	
12 Упаковка	АЯКП.305646.006	1	

Примечание:
* - используется любой первичный преобразователь, в котором частота вращения преобразуется в частоту тока (частоту следования импульсов), и напряжение выходного сигнала составляет от 0,5 до 100 В.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 18303-72 Тахометры. Термины и определения.
ГОСТ 21339-82 Тахометры. Общие технические условия.
ГОСТ 12.2.091-2002 Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования.
ТУ РБ 28596750.001-99 Тахометр электронный ТЭСА-1. Технические условия.
МП.МН 975-99 Тахометр электронный ТЭСА-1. Методика поверки.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тахометры электронные ТЭСА-1 соответствуют требованиям ТУ РБ 28596750.001-99, ГОСТ 21339-82.

Межповерочный интервал - 12 месяцев (для тахометров, предназначенных для применения либо применяемых в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ
г. Минск, ул. Старовиленский тракт, 93,
тел. (017) 334-98-13,
факс (017) 288-09-38
Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Совместное общество с ограниченной ответственностью СООО «АЯКС».
220005, 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

Начальник НИЦИСИ и Т БелГИМ

Директор СООО «АЯКС»



С. В. Курганский

Е. Н. Иваницкий

Handwritten signatures of the individuals mentioned in the document, including the Director of SOOO 'AJAX' and the Head of the NIICSI and T of BelGIM.



Приложение А
(обязательное)

Схема нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки
и пломбировки тахометра

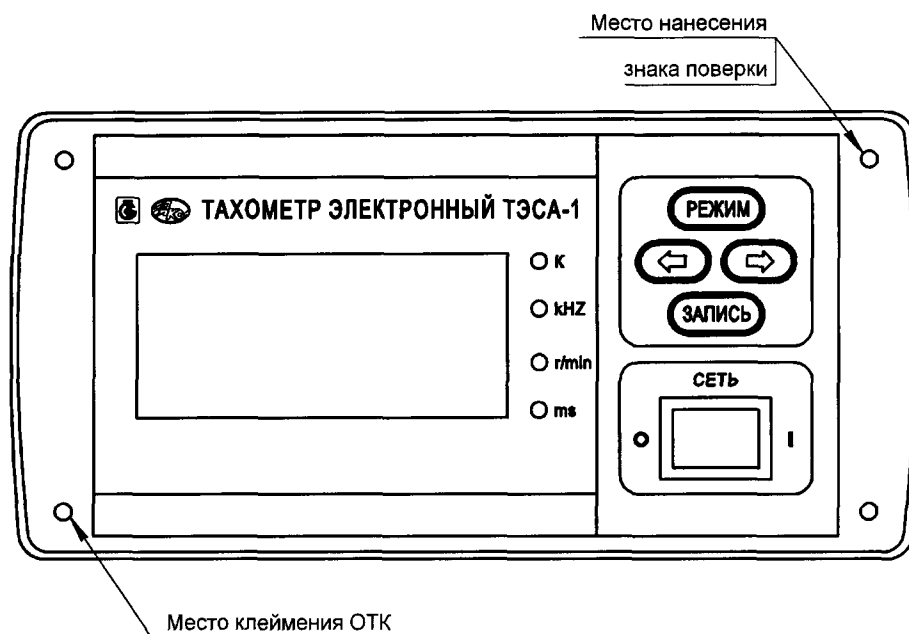


Рисунок А.1

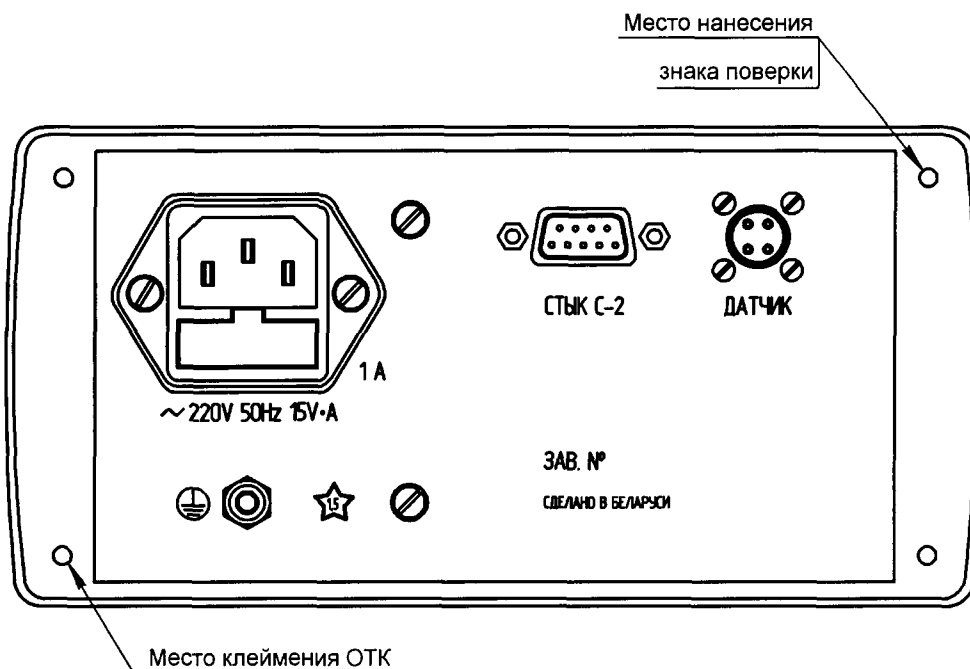


Рисунок А.2

