



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.28.022.A № 38870

Срок действия до 23 марта 2020 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Тахометры унифицированные дистанционные электронные K1803.1

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

**Открытое акционерное общество "Приборостроительный завод
"ВИБРАТОР", г. Санкт-Петербург**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **43585-10**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

ЗПА.492.020 РЭ, Раздел 6

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **2 года**

Свидетельство об утверждении типа продлено приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **23 марта 2015 г. № 339**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

С.С.Голубев



2015 г.

Серия СИ

№ 019595

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тахометры унифицированные дистанционные электронные К1803.1

Назначение средства измерений

Тахометры унифицированные дистанционные электронные К1803.1 (далее по тексту тахометр) предназначены для непрерывного дистанционного измерения частоты вращения, ее преобразования в электрические сигналы и определения направления вращения.

Описание средства измерений

Принцип работы тахометров основан на преобразовании бесконтактным способом частоты вращения вала первичного преобразователя в последовательность импульсов, частота которых преобразуется в напряжение постоянного тока, пропорционально частоте вращения вала, и отображается на индикаторе показывающего прибора.

Тахометр состоит из преобразователя первичного Г113, преобразователя промежуточного Р1813.1 и прибора показывающего М1619.1.

В основе работы первичного преобразователя Г113.1 заложен принцип преобразования изменения потока магнитного поля, проходящего через сигнальные обмотки, в напряжение, пропорциональное этому изменению.

Преобразование осуществляется с помощью ротора (зубчатого колеса), изготовленного из магнитомягкого материала и установленного на валу, и первичного преобразователя Г113.1, состоящего из двух статоров, расположенных на соединительной пластине.

Статор первичного преобразователя содержит постоянный магнит, магнитопровод с полюсными наконечниками и сигнальные обмотки. При вращении валов зубья роторов, проходя около полюсных наконечников, изменяют величину магнитного потока через сигнальные обмотки с частотами, пропорциональными частотам вращения валов и числам зубьев роторов (Z). В сигнальных обмотках создаются ЭДС переменного тока (частотные сигналы).

В промежуточном преобразователе Р1813.1 частотный сигнал, полученный с первичного преобразователя, преобразуется электронной интегрирующей схемой в напряжение постоянного тока, пропорциональное частотам вращения валов.

Для получения информации о направлении вращения валов в промежуточный преобразователь встраивается фазочувствительная схема, реагирующая на знак фазового сдвига частотных сигналов.

Показывающие приборы – вольтметры постоянного тока, щитовые, магнитоэлектрической системы, стрелочные, на кернах. Номинальное напряжение показывающих приборов – 10 В.

Конструктивно тахометр выполнен в виде блоков в корпусах, обеспечивающих степень защиты первичного и промежуточного преобразователей тахометров IPX5 по ГОСТ 14254-96.

Внешний вид тахометра К1803.1 представлен на рисунке 1.

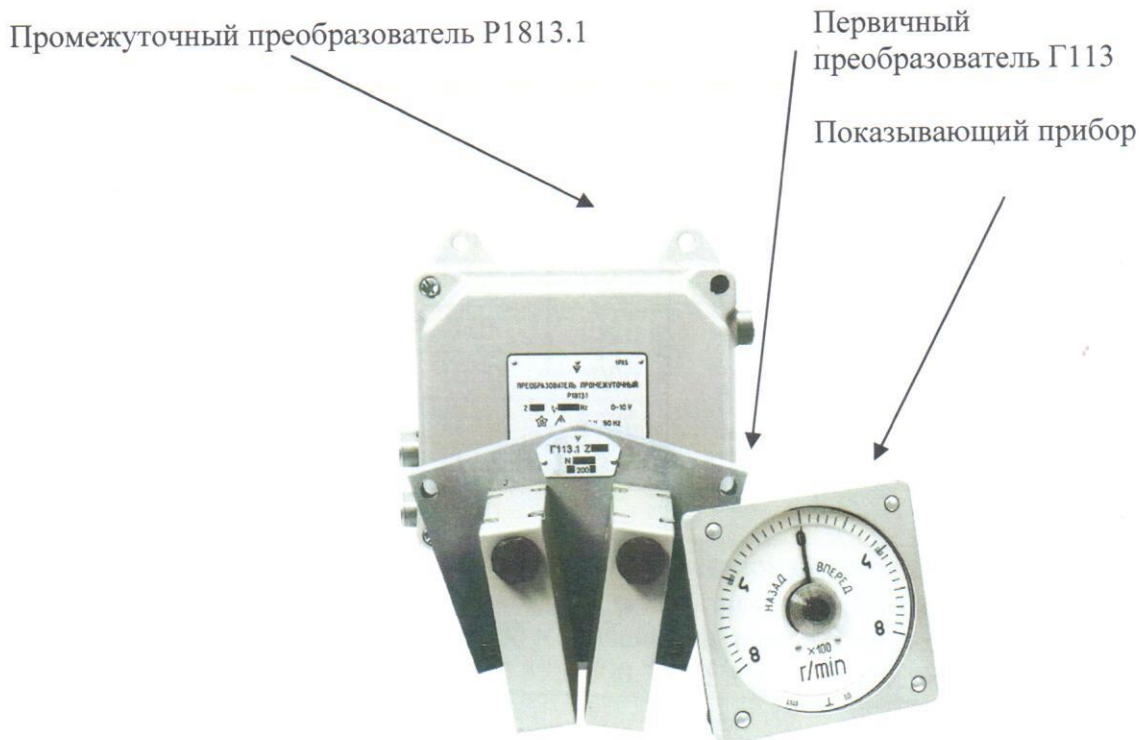


Рисунок 1 – Внешний вид тахометра К1803.1

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 1-4.

Числа зубьев ротора (Z) в зависимости от диаметров валов (d), должны соответствовать таблице 1.

Таблица 1

Диаметр вала (d), мм	20 – 40	40 – 160	160 – 400	400 – 640	640 – 880	880 – 1125
Число зубьев ротора (Z)	30	60	120	180	240	300

Диапазоны показаний тахометров, работающих с роторами, устанавливаемыми на основных валах, и конечные значения частот сигналов первичных преобразователей (f_k), в зависимости от числа зубьев ротора (Z) должны соответствовать таблице 2.

Таблица 2

Диапазон показаний, об/мин	Конечное значение частоты сигнала первичного преобразователя (f_k), Гц					
	$Z = 30$	$Z = 60$	$Z = 120$	$Z = 180$	$Z = 240$	$Z = 300$
0–100; 100–0–100	-	-	200	300	400	500
0–150; 150–0–150	-	-	300	450	600	750
0–200; 200–0–200	-	200	400	600	800	1000
0–250; 250–0–250	-	250	500	750	1000	-

Диапазон показаний, об/мин	Конечное значение частоты сигнала первичного преобразователя (f_k), Гц					
	Z = 30	Z = 60	Z = 120	Z = 180	Z = 240	Z = 300
0-300; 300-0-300		300	600	900	1200	
0-400; 400-0-400	200	400	800	1200		
0-500; 500-0-500	250	500	1000	1500		
0-600; 600-0-600	300	600	1200	1800		
0-800; 800-0-800	400	800	1600			
0-1000; 1000-0-1000	500	1000				
0-1500; 1500-0-1500	750	1500				
0-2000; 2000-0-2000	1000	2000				
0-2500; 2500-0-2500	1250	2500				
0-3000; 3000-0-3000	1500					
0-4000; 4000-0-4000	2000					

Примечания – По особому заказу тахометры с диапазонами показаний 150 – 0 – 150, 200 – 0 – 200 и 300 – 0 – 300 об/мин могут быть изготовлены для роторов с числом зубьев Z = 150 и значениями частот сигналов первичных преобразователей (f_k) 375, 500, 750 Гц соответственно.

Диапазоны показаний тахометров, работающих с роторами, устанавливаемыми на вспомогательных валах, предельные частоты вращения вспомогательных валов, число зубьев ротора (Z) и конечные значения частот сигналов первичных преобразователей (f_k) приведены в таблице 3.

Таблица 3

Диапазон показаний тахометра, об/мин	Предельная частота вращения вспомогательного вала, об/мин	Число зубьев ротора, (Z)	Конечное значение частоты сигнала первичного преобразователя (f_k), Гц
0-800, 800-0-800	2400	30	1200
0-800	2000	30	1000

Таблица 4

Название характеристики	Значение
Диапазон измерений частоты вращения от 5 до 100 % диапазона показаний	
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений частоты вращения, от конечного значения диапазона измерений или от суммы конечных значений диапазона измерений, γ , %	$\pm 1,5$
Пределы допускаемой вариации показаний тахометров, %	$\pm 1,5$
Пределы допускаемой основной погрешности выходного сигнала, приведенной к конечному значению диапазона изменений, %	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванные изменением температуры окружающего воздуха от нормальной (20 ± 5) °С до любой в пределах рабочих условий эксплуатации на каждые 10 °С, %	$\pm 0,5 \gamma$

Название характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванные одновременным воздействием повышенной температуры и относительной влажности окружающего воздуха, %	$\pm 1,5 \gamma$
Диапазоны изменений напряжения выходных аналоговых сигналов с выходом по напряжению, В: - при работе тахометров с нереверсивными валами - при работе тахометров с реверсивными валами	от 0 до 10 от минус 10 до 0 и от 0 до плюс 10
Диапазон изменений тока выходных аналоговых сигналов с выходом по току, мА	от 4 до 20
Напряжение питающей сети переменного тока, В	220
Частота питающей сети, Гц	50 или 400
Напряжение питающей сети постоянного тока, В	27
Потребляемая мощность: - от сети питания переменного тока, В·А, не более - от сети питания постоянного тока, Вт, не более	10 5
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более: - первичный преобразователь Г113.1 - промежуточный преобразователь Р1813.1 -показывающий прибор М1619.1	190×150×113 226×234×114 120×120×130
Масса, кг, не более: - первичный преобразователь Г113.1 - промежуточный преобразователь Р1813.1 -показывающий прибор М1619.1	2,4 3,4 1,2
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре 40°С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от минус 10 до плюс 55 95 от 84 до 106,7
Средняя наработка на отказ, ч	75000
Средний срок службы, лет	15

Знак утверждения типа

наносят на табличку промежуточного преобразователя тахометра методом металлофото, на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорт типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5

Наименование	Кол.	Примечание
Преобразователь первичный Г113.1 (статор);	1 шт.	Комплектность поставки тахометра определяется при заказе
Преобразователь промежуточный Р1813.1	1 шт.	
Прибор показывающий М1619.1	1 шт.	
Комплект монтажных частей		

Наименование	Кол.	Примечание
Одиночный комплект ЗИП	1 шт.	
Паспорт ЗПА.492.020 ЭПС	1 экз.	Не менее 1 экз. на партию
Паспорт ЗПА.329.088 ПС	1 экз.	
Руководство по эксплуатации ЗПА. 492.020 РЭ	1 экз.	

Примечание - Дополнительно к основному комплекту поставки тахометров по отдельному заказу могут поставляться показывающие приборы М1850.1

Поверка

осуществляется в соответствии с документом, приведенным в разделе 6 Руководства по эксплуатации ЗПА.492.020 РЭ «Тахометры унифицированные дистанционные электронные К1803.1 Методика поверки», согласованным ГЦИ СИ ФБУ «Тест-С.-Петербург» в декабре 2009 г.

Основные средства поверки:

- тахометрическая установка поверочная УТ05-60, диапазон частот вращения (10-60000) об/мин, пределы допускаемой относительной погрешности измерения частоты вращения $\pm 0,05$ %;
- генератор сигналов, 1 – 4000 Гц, класс точности 0,1;
- прибор комбинированный цифровой, диапазон измерений от 1 мВ до 10 В, класс точности 0,06/0,02;
- магазин сопротивлений, 100 Ом, 2 кОм; класс точности 0,02;
- магазин емкости, 0,25 мкФ, класс точности 0,1;
- установка пробойная УПУ-1М, 2 кВ;
- мегаомметр, 500 В, погрешность $\pm 2,5$ %.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений изложена в документе ЗПА.492.020 РЭ «Тахометры унифицированные дистанционные электронные К1803.1»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к тахометрам унифицированным дистанционным электронным К1803.1

1. ГОСТ 21339-82 «Тахометры. Общие технические условия»;
2. ТУ 25-0425.048-83 «Тахометры унифицированные дистанционные электронные К1803.1. Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

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

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Приборостроительный завод «ВИБРАТОР»
Адрес: 194292, Санкт-Петербург, 2-й Верхний пер., д.5 лит. А,
Тел.: (812) 517-99-10, 517-99-16, факс.(812) 517-99-55, 590-95-80,
<http://www.vbrspb.ru> e-mail: kildiyarov@vibrator.spb.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «Тест-С.-Петербург»
Адрес: 190103, г. Санкт-Петербург, ул. Курляндская, д. 1.
Тел.: (812) 251-39-50, 575-01-00, факс: (812) 251-41-08.
E-mail: letter@rustest.spb.ru.

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Тест-С.-Петербург» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30022-10 от 15.08.2011 г

Заместитель Руководителя
Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии



С.С. Голубев
"30" 03 2015 г.

А