

## **ИП-115 тахометр**



Тахометр ИП-115 предназначен для бесконтактного измерения частоты вращения вала турбин из хромоникелевых ферромагнитных сталей с индикацией в цифровой форме, преобразования частоты вращения в унифицированный сигнал постоянного тока и сигнализации при достижении заданного значения.

Тахометр ИП-115 выдает сигнал останова турбины, имеет режим запоминания максимума частоты вращения и режим измерения зазора датчика относительно вала турбины.

### **Описание прибора**

В тахометре использована цифровая установка аварийных и предупредительных сигнализаций, а также имеется внутренний генератор для проверки их срабатывания и работоспособности всего комплекта. Тахометр содержит интерфейс RS-485 для связи с ПК.

Тахометр ИП-115 состоит из:

- датчика;
- блока вихретокового преобразователя (далее – преобразователь);
- блока контроля (далее – блок);
- выносного блока цифровых индикаторов (далее – выносной блок);
- элементов крепления датчика и блока.

### **Составные части тахометра предназначены для работы в следующих условиях**

Датчик:

температура окружающей среды, содержащей пары и брызги турбинного масла от +50С до +1000С;

относительная влажность до 95% при температуре +35 0С;

вибрация в диапазоне частот от 5 до 80 Гц амплитудой до 0,15 мм;

магнитное поле промышленной частоты напряженностью до 400 А/м.

Преобразователь и выносной блок:

температура окружающей среды от +5 0С до +70 0С;

относительная влажность до 80% при температуре +350С.

Блок контроля:

температура окружающей среды от +5 0С до +50 0С;

относительная влажность до 80% при температуре +350С.

### **Технические характеристики**

Наименование параметра	Значение по ТУ	Модификация
Диапазон измерения частоты вращения, об/мин Дискретность измерения 1 об/мин. (По согласованию с Заказчиком возможен любой диапазон измерения, но не более 10000 об/мин)	0- 4000, или 0-10000	0 1
Количество пазов (зубьев) (по согласованию с заказчиком, возможно любое количество зубьев)	1	1
	2	2
	...	...
	60	60
	...	...



Абсолютная погрешность измерения частоты вращения, об/мин, не более	±1	
Основная приведенная погрешность унифицированного сигнала, %, не более	±1	
Основная абсолютная погрешность срабатывания сигнализации об/мин, не более	±1	
Задержка срабатывания аварийной и предупредительной сигнализации, сек., не более T- период вращения вала (20 мсек при 3000 об/мин)	3T+12	
Время измерения, сек - индикации, сек	1T 0,5	
Начальный (установочный) зазор между датчиком и контрольной поверхностью ротора, мм	1,0 <sup>+0,25</sup>	
Рабочий диапазон зазора, мм	0,5 ÷ 2	
Унифицированный выходной сигнал постоянного тока, МА, при нагрузке: - не более 2 кОм - не более 500 Ом	0 ÷ 5 4 ÷ 20	0 1
Предел дополнительной погрешности унифицированного сигнала, %, от воздействия: - температуры - относительной влажности	± 1,5 ± 2,5	
Сопrotивление цепей питания и сигнализации, МОм, не менее: - в нормальных климатических условиях - в условиях предельной влажности	40 2	
Электрическая изоляция должна выдерживать в течение одной минуты без пробоя испытательное напряжение, кВ - в цепях питания - в цепях сигнализации	1,5 0,5	
Коммутационная возможность реле сигнализации и защиты, А - при постоянном токе напряжением от 6 В до 30В - при постоянном или переменном токе напряжением от 30 В до 220В	0,1...2,0 0,05...0,1	
Время установления рабочего режима, мин	5	
Питание устройства осуществляется от сети переменного тока 220В 50Гц. Потребляемая мощность, ВА, не более	8	
Напряжение промышленных радиопомех, дБ, не более - на частотах от 0,15 до 0,5 МГц. - на частотах от 0,5 до 2,5 МГц. - на частотах от 2,5 до 30 МГц.	80 74 66	
Габаритные размеры, мм, не более - датчика - преобразователя - блока контроля - выносного индикатора	Ø12 x 40 105 x 50 x 100 100 x 170 x 200 160 x 55 x 80	
Длина кабеля датчика, м	5 ± 0,1	
Наработка на отказ (То) при вероятности безотказной работы 0,9, час, не менее	2,5 x 10 <sup>4</sup>	
Средний срок службы, лет	10	
Масса, кг, не более - блока - преобразователя - датчика - выносного индикатора - комплекта	2 0,35 0,1 0,5 4,5	



**Обозначение модификаций устройств при заказе**

КОД ЗАКАЗА	ИП-115	-	X	X	X
Тип устройства					
Диапазон измерения					
Унифицированный сигнала					
Количество пазов (зубьев)					

**Комплект поставки тахометра ИП-115**

- В состав тахометра входят основные узлы и детали:
- блок контроля;
- преобразователь;
- датчик;
- выносной блок;
- элементы монтажа тахометра на оборудовании;
- комплект ЗИП;
- эксплуатационная документация.

Комплектность тахометра указана в его формуляре.