



ИП-120 измеритель вибрации



Измеритель вибрации (устройство) ИП-120 предназначен для измерения среднеквадратического значения виброскорости (далее СКЗ виброскорости) опор подшипников турбоагрегатов в трех направлениях методом спектрального анализа, а также преобразования виброскорости в унифицированный сигнал постоянного тока, сигнализации при достижении заданного значения виброскорости, сигнализации скачка, отображения измеряемых параметров в цифровой или графической форме на ЖК индикаторе. Устройство содержит интерфейс RS-485 для связи с ПК

Устройство измеряет следующие параметры

- общее значение СКЗ виброскорости в диапазоне частот 10÷1000 Гц;
- частоту вращения агрегата F;
- низкочастотную составляющую СКЗ виброскорости в диапазоне частот 10 Гц-1/2F;
- СКЗ виброскорости оборотных составляющих 1/2F, 1F- 10F;
- фазу оборотных составляющих 1/2F, 1F – 10F.

Устройство состоит из:

- трех пьезоэлектрических датчиков;
- одного трехканального преобразователя;
- блока контроля (блок);
- элементов крепления датчиков, преобразователя и блока.

Нормальными условиями применения устройства являются:

Температура окружающего воздуха С	20± 5
Относительная влажность воздуха, %	от 30 до 80
Атмосферное давление	
кПа	от 84 до 106
мм рт.ст.	от 630 до 795
Напряжение питающей сети, В при частоте 50± 0,5 Гц	
С коэффициентом гармоник не более 5%	187 ÷242

Рабочими условиями применения являются для:

Датчиков

- температура окружающей среды, содержащей пары и брызги турбинного масла от +50С до +100 0С;
- относительная влажность до 98% при температуре +35 0С;
- магнитное поле промышленной частоты напряженностью до 400 А/м;

Преобразователя

- температура окружающей среды от +5 0С до +70 0С;
- относительная влажность до 98% при температуре +35 0С;

Блока

- температура окружающей среды от +5 0С до +50 0С;
- относительная влажность до 80% при температуре +35 0С.

Технические данные:

Наименование параметра	Значение по ТУ
Диапазон измерения СКЗ виброскорости, мм/с	0,2÷12
Частотный диапазон измерений, Гц	
СКЗ входного сигнала;	10-1000
СКЗ низкочастотной составляющей входного сигнала;	10-1/2F
фазы оборотной составляющей входного сигнала	10-160
Пределы допустимой основной относительной погрешности измерения СКЗ виброскорости на базовой частоте 45 Гц, %	
по цифровому индикатору	± [2,5+0,25-(X _к /X - 1)]
по унифицированному сигналу	± [4+0,4 -(X _к /X - 1)]
Предел неравномерности АЧХ в рабочем диапазоне частот, дБ	+0,5 -1,0
Диапазон измерения фазы, град.	0÷359
Предел допустимой абсолютной погрешности измерения фазы входного сигнала, град.	±4
Диапазон измерения частоты вращения, об/мин	0÷10000
Предел допустимой абсолютной погрешности частоты вращения, об/мин	±1



Амплитуда импульса входного импульсного сигнала, В	2,5-9
Длительность импульса входного импульсного сигнала, мкс не менее	100
Пределы относительной погрешности срабатывания сигнализации в рабочем диапазоне измерения, %	±1
Относительный коэффициент поперечного преобразования датчика, % не более	±2
Уровень собственных шумов ниже минимального значения диапазона измерения, дБ, не менее	8
Пределы дополнительной относительной погрешности изменения СКЗ виброскорости, %, от воздействия	
– температуры	± 6
– относительной влажности	± 1,5
Диапазон измерения виброскорости сложногогармонической вибрации при коэффициенте амплитуды 5, мм/с	0,2...4
Пределы дополнительной погрешности измерения СКЗ сложногогармонического сигнала при коэффициенте амплитуды 5, %	± 5
Число каналов измерения	3
Количество устанавливаемых уровней сигнализации на каждый канал	2
Время задержки срабатывания сигнализации А (авария), с:	1,0...5,0
Сопrotивление изоляции цепей питания и сигнализации, МОм, не менее	
– в нормальных климатических условиях	20
– в условиях предельной влажности	2
Электрическая изоляция устройства должна выдерживать в течение одной минуты без пробы испытательное напряжение, кВ	
– в цепях питания	1,5
– в цепях сигнализации	0,5
Унифицированный выходной сигнал постоянного тока, мА при нагрузке:	
– не более 2 кОм	0...5
– не более 500 Ом	4...20
Коммутационная возможность исполнительных реле сигнализации и защиты, А	
– при постоянном токе напряжением от 6 до 30В	0,1...2,0
– при постоянном или переменном токе напряжением от 30 до 220В	0,05...0,1
Время установления рабочего режима, мин.	5
Питание устройства осуществляется от сети переменного тока 220В 50 Гц. Потребляемая мощность, ВА, не более	10
Пределы дополнительной относительной погрешности, вызванной изменением напряжения питания от 187В до 242В, %	±0,5
Пределы дополнительной погрешности, вызванной магнитным полем с частотой 50Г ц и напряженностью 400А/м на датчики и преобразователи и 80А/м на блок контроля, %	
	±1,5
Напряжение промышленных радиопомех, дБ., не более:	
– на частотах от 0,15 до 0,5МГц	80
– на частотах от 0,5 до 2,5МГц	74
– на частотах от 25 до 30МГц	66
Наработка на отказ (Т0) при вероятности безотказной работы 0,9, час, не менее	7,5-10 ⁴
Средний срок службы, лет	12
Габаритные размеры, мм, не более	
– блока	100 x 170 x 200
– преобразователя	210 x 105 x 50
– датчика	31 x 31 x 50
Длина кабеля датчика, м	5±0,1 10±0,1
Масса, кг., не более	
– блока	2,5
– преобразователя	0,5
– датчика с кабелем	1
– комплекта	6

Обозначение модификаций устройства при заказе.

