

Виброметр-балансировочный прибор-индикатор состояния подшипников качения ИВ-1Б



Назначение

Прибор предназначен для измерения параметров вибрации, оценки состояния подшипников качения и балансировки роторов в собственных подшипниках. Прибор обеспечивает:

- **в режиме виброметра** - измерение общего уровня виброускорения, и виброскорости и вибросмещения;
- **в режиме балансировки** - измерение размаха вибросмещения оборотной составляющей вибрации и фазового угла с помощью стробоскопа.
- **в режиме индикатора состояния подшипников** - измерение пиковых и эффективных значений виброускорения и оценку состояния подшипников качения и зубчатых передач.

Прибор комплектуется дифференциальным акселерометром с встроенным предусилителем. Стробоскоп на суперъярких светодиодах имеет умеренную яркость при незначительном потреблении питания.

Техническая характеристика

Прочный пластмассовый корпус.

Шестнадцатисимвольный, четырехстрочковый ЖК дисплей

Мембранная клавиатура.

Стробоскоп на суперъярких светодиодах

Параметр	Значение
Интегрирование	аналоговое, одинарное и двойное
Вибропреобразователи	акселерометр АП-100
Измеряемые величины	виброперемещение, пик-пик виброскорость, скз виброускорение, пик
Количество независимых каналов измерения	1
Частотный диапазон, Гц	3 - 10000
Разрядность АЦП, бит	12
Погрешность измерения виброперемещения, виброскорости и виброускорения, %	10

Диапазон измеряемого пика виброускорения, м/с ²	±500
Диапазон измеряемого среднеквадратичного значения виброскорости, мм/сек	0.1 - 200
Диапазон измеряемого размаха вибросмещения, мкм	1 - 2000
Диапазоны измерения общего уровня в режиме виброметра:	
- виброперемещения, Гц	3 - 300; 10 - 1000
- виброскорости, Гц	3 - 300; 10 - 1000
- виброускорения, Гц	10 - 1000; 50 - 5000; 100 - 10000
Диапазоны измерения общего уровня в режиме контроля подшипников, Гц:	100 - 10000
Уровень сигнала на частоте среза фильтров относительно уровня в полосе пропускания	0.707
Рабочий диапазон частот акселерометра АП-100, Гц	5 - 9000
Предельное пиковое значение виброускорения акселерометра АП-100, g	±50
Диапазон частот вращения балансируемого ротора, Гц	5 - 150
Диапазон захвата оборотной частоты вибрации от заданного значения, %	±15
Питание - аккумуляторы типа АА емкостью 1600 мА, шт.	4
Напряжение питающих аккумуляторов, В	4.5 - 6
Время непрерывной работы, час.	8
Потребляемая мощность не более, Вт	1.0
Время установления рабочего режима, сек	10
Диапазон рабочих температур: - измерительного блока, °С	0 - (+40)
- вибропреобразователя, °С	0 - (+70)

Габаритные размеры: - измерительного блока, мм	190 x 100 x 40
- вибропреобразователя, мм	∅ 20 x 70
Масса, не более: - измерительного блока, Г	450
- вибропреобразователя, Г	120

Конструктивно прибор выполнен в пластмассовом корпусе. Управление осуществляется с помощью мембранной клавиатуры. Результаты измерений отображаются на 16-символьном 4-х строковом ЖК-дисплее.

Режим виброметра. В этом режиме измеряется размах **вибросмещения** или среднеквадратичное значение **виброскорости** в полосе частот 3 - 300 Гц или 10 - 1000 Гц. Измерение пикового значения **виброускорения** производится в полосах частот 3 - 300 Гц; 10 - 1000 Гц; 100 - 10000 Гц.

Режим балансировки. В этом режиме фильтрация сигнала осуществляется синхронным полосовым фильтром. Перед проведением балансировки частота вращения балансируемого ротора может быть задана примерно с клавиатуры. После ввода значения частоты программа фазовой автоподстройки производит захват сигнала и точную настройку полосового фильтра на оборотную частоту вибрации. Захват сигнала возможен в пределах $\pm 15\%$ от заданного значения частоты. Диапазон сопровождения сигнала не ограничен и есть возможность наблюдать за поведением фазы вибрации даже на выбеге балансируемой машины.

При проведении балансировки на ЖК-дисплее выводится значение **частоты вращения** с точностью до 0,01 Гц и размаха виброперемещения. Включив стробоскоп можно определить фазовый угол вибрации. Значение оборотной частоты вращения ротора может запоминаться и использоваться при повторных включениях прибора. Программа фазовой автоподстройки частоты производит так же сглаживание случайных колебаний метки в стробоскопическом свете, что повышает устойчивость показаний фазового угла. Параметры программы фазовой автоподстройки частоты (количество циклов усреднения и коэффициент демпфирования) могут быть изменены пользователем, если конкретный тип балансируемого оборудования потребует этого.

Режим состояния подшипников качения. Измеряется пиковое и среднеквадратичное значения виброускорения, определяется значение **пикфактора**. Производится оценка состояния подшипников качения и кинематических пар с выдачей сообщений «Норма», «Возник дефект», «Развитый дефект».