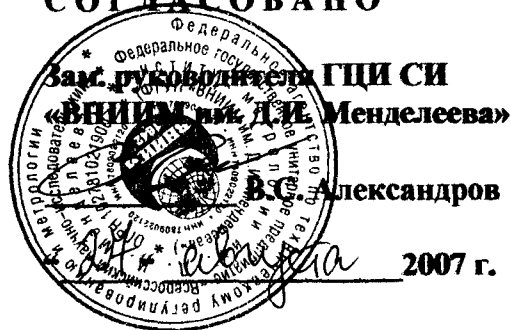


СОГЛАСОВАНО



| | |
|-------------------------------|--|
| Виброметры-балансировщики ВТБ | Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>18673-07</u> Взамен № 18673-99 |
|-------------------------------|--|

Выпускаются по техническим условиям 4277-020-46250819-2007 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Виброметры-балансировщики ВТБ (в дальнейшем виброметры) предназначены для измерения и контроля параметров вибрации и частоты вращения ротора промышленного оборудования.

Область применения: контроль, балансировка, диагностика оборудования (турбин, генераторов и т.д.) в разных отраслях промышленности.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы виброметра состоит в преобразовании механических колебаний и частоты вращения контролируемого объекта в помехоустойчивый электрический сигнал с целью получения величин параметров вибрации (среднего квадратического значения (СКЗ) виброскорости или виброперемещения) и частоты вращения ротора и их отображение на экране монитора ПК.

Конструкция виброметра представляет собой единый измерительный блок, в котором размещены соединенные между собой модули. Преобразователь вибрации и тахометрический датчик устанавливаются на контролируемом оборудовании.

При измерении сигналы напряжения, вырабатываемые пьезоэлектрическими вибропреобразователями, пропорциональные мгновенным значениям виброускорения, поступают на модуль предварительной обработки сигналов, где они фильтруются, усиливаются и интегрируются. Выходным сигналом модуля является напряжение, пропорциональное СКЗ виброскорости в заданной полосе частот. Далее сигнал поступает на модуль управления и расчетов, который по программе ВТБ.500.200.000 осуществляет вычислительные функции. На плате модуля управления и расчетов формируются все необходимые сигналы для управления индикатором и элементами платы предварительной обработки вибросигнала. Здесь же расположены элементы питания и сопряжения с тахометрическим датчиком. Модуль индикатора обеспечивает представление информации на жидкокристаллическом индикаторе с подсветкой. Виброметр является прибором с автономным питанием от аккумуляторных батарей или от сети через сетевой адаптер.

Основные технические характеристики

Основные технические характеристики приведены в табл.1.

Таблица 1

| Наименование характеристики | Значение характеристики |
|--|---|
| 1 | 2 |
| Диапазон частот измерений СКЗ виброскорости, Гц | 10-1000 |
| Диапазон измерений СКЗ виброскорости, мм/с | 0,1-100 |
| Диапазон частот измерений размаха виброперемещения, Гц | 10-500 |
| Диапазон измерений размаха виброперемещения, мкм | 1-1000 |
| Пределы допускаемых значений относительной погрешности измерений СКЗ виброскорости, размаха виброперемещения в соответствующих диапазонах частот, % | ±8 |
| Пределы допускаемых значений относительной погрешности измерений СКЗ виброскорости, размаха виброперемещения в соответствующих диапазонах амплитуд, % | ±4 |
| Пределы допускаемых значений основной относительной погрешности измерений СКЗ виброскорости, размаха виброперемещения в соответствующих диапазонах частот и амплитуд, % | ±10 плюс одна единица младшего разряда |
| Пределы допускаемых значений дополнительной относительной погрешности измерений СКЗ виброскорости и размаха виброперемещения, вызванных влиянием температуры окружающей среды, %/10°C | ±0,2 |
| Диапазон измерений частоты вращения ротора, об/мин | От 60 до 20000 |
| Пределы допускаемых значений основной относительной погрешности измерений частоты вращения ротора, % | ±0,1 плюс одна единица младшего разряда |
| Пределы дополнительной относительной погрешности измерений частоты вращений ротора, вызванной влиянием температуры окружающей среды, %/10°C | ±0,01 |
| Питание осуществляется: - от сетевого адаптера: напряжением, В мощностью, Вт, не менее - от четырех никельметаллгидритных аккумуляторов типа АА: напряжением, В, не менее емкостью, мА/ч, не менее | От 3,5 до 12 2,0 1,2 1000 |

Продолжение табл.1

| 1 | 2 |
|--|-----------------------------------|
| Время непрерывной работы при использовании встроенных аккумуляторов, ч, не менее | 8 |
| Максимальная длина линий связи, м, не более: - между вибропреобразователем ДН-3 (ДН-4) и блоком ВТБ - между тахометрическим датчиком и блоком ВТБ - | 10 100 |
| Масса, кг, не более: - вибропреобразователя ДН-3 (ДН-4) (в сборке с кабелем) - тахометрического датчика ДО-02 (в сборке с кабелем и усилителем) - измерительного блока ВТБ | 0,2 0,2 0,6 |
| Масса виброметра в транспортировочной упаковке, кг, не более | 4,5 |
| Габаритные размеры, мм, не более: - вибропреобразователя ДН-3 (ДН-4) (без кабеля) (высота×ширина×длина) - тахометрического датчика ДО-02 (диаметр×длина) - измерительного блока ВТБ (ширина×высота×глубина) | 14,5×14×19 10×80 100×214×40 |
| Габаритные размеры виброметра в транспортировочной упаковке, мм, не более (ширина×высота×глубина) | 480×405×80 |
| Средний срок службы, лет | 10 |

Условия применения:

- относительная влажность воздуха при температуре плюс 35°C, %.....95;
- атмосферное давление окружающего воздуха, кПа (мм рт. ст.)..... от 84 до 106,7 (630-800);
- температура окружающего воздуха, °С:
- вибропреобразователя ДН-3 (ДН-4)..... от минус 40 до плюс 70;
- измерительного блока ВТБ
- тахометрического датчика ДО-02..... от плюс 5 до плюс 55;
- воздействие на измерительный блок ВТБ:
- синусоидальной вибрации с ускорением, м/с².....9,8;
- в диапазоне частот, Гц.....10-120;
- переменного магнитного поля частотой 50 Гц, А/м, до.....400.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель прибора методом штемпелевания черной эмалью, на титульный лист РЭ и ПС типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 2

| Наименование | Обозначение | Количество |
|--|----------------------|------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Измерительный блок ВТБ | ВТБ.500.100.000 | 1 |
| Вибропреобразователь, ДН-3 или | | |
| Зарядное устройство | ВТБ.500.710.000 | 1 |
| Аккумуляторы никельметаллгид- ритные | АА NMH 1800 | 4 |
| Сетевой адаптер | ВТБ.500.720.000 | 1 |
| Светоотражающая пленка | ВТБ.500.221.000 | 1 |
| Магнитная стойка тахометрическо- го датчика | ВТБ.500.300.600 | 1 |
| Транспортировочная упаковка (кейс) | ВТБ.500.900.000 | 1 |
| Программное обеспечение для ве- дения базы данных по измерениям. Дистрибутив | ВТБ.500.200.000 | 1 |
| Удлинитель кабеля вибропреобра- зователя | ВТБ.500.810.000 | 1 |
| Кабель интерфейсный | ВТБ.500.820.000 | 1 |
| Паспорт | ВТБ.500.000.000ПС | 1 |
| Руководство по эксплуатации | ВТБ.500.000.000РЭ | 1 |
| Методика поверки | ВТБ.500.000.000МП | 1 |
| Упаковка | Чехол полиэтиленовый | 1 |

ПОВЕРКА

Поверка аппаратуры производится в соответствии с документом «Виброметры – балансировщики. Методика поверки. ВТБ.500.000.000МП», согласованным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 17 июля 2007 г.

Основные средства поверки: рабочий эталон параметров вибрации по МИ 2070 – 90.

Межповерочный интервал 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 30296 – 95. Аппаратура общего назначения для определения основных параметров вибрационных процессов. Общие технические требования.

МИ 2070 – 90 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений виброперемещения, виброскорости и виброускорения в диапазоне частот $3 \cdot 10^{-1}$ – $2 \cdot 10^4$ Гц»

Технические условия Виброметр – балансировщик ВТБ. 4277-020-46250819-2007 ТУ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип Виброметров – балансировщиков ВТБ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечены при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «Информтех», 188544, Ленинградская область,
Г. Сосновый Бор, а/я 114/7,
Тел./факс (81369) 42-914

Директор ООО «Информтех»

А.М. Мурач

