

СОГЛАСОВАНО



Руководителя ГЦИ СИ
И. Менделеева»

В.С. Александров

2006 г.

| | |
|--|---|
| Аппаратура контрольно-сигнальная виброизмерительная ВВК-008М1 | Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>21423-06</u> Взамен № <u>21423-01</u> |
|--|---|

Выпускаются по техническим условиям ТУ 25-7705.066-2006.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Аппаратура контрольно-сигнальная виброизмерительная ВВК-008М1 (далее - ВВК-008М1) предназначена для:

- параллельного измерения и контроля вибрации в двух точках газотурбинных и электрических двигателей, компрессоров, генераторов, насосов, вентиляторов и другого аналогичного оборудования;
- преобразования средних квадратических значений виброскорости в контролируемых точках в пропорциональные значения постоянного тока и дальнейшее их измерение;
- выдачи управляющих сигналов для срабатывания аварийной сигнализации и автоматического отключения оборудования при достижении вибрации установленного уровня.

Область применения: для измерения и контроля вибрации оборудования в любой отрасли промышленности.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия ВВК-008М1 основан на преобразовании механических колебаний оборудования в электрический сигнал. Вибропреобразователь, установленный на оборудовании, преобразует механические колебания оборудования в электрический сигнал и передает в устройство преобразования. В последнем производится интегрирование сигнала от вибропреобразования, формируется полоса частот и производится преобразование в унифицированный сигнал постоянного тока от 4 до 20 мА, пропорциональный среднему квадратическому значению виброскорости. Преобразование производится по двум каналам одновременно. Прибор измерения и контроля осуществляет питание устройства преобразования, измерение и контроль виброскорости, подачу сигналов при достижении аварийного уровня вибрации.

ВВК-008М1 состоит из прибора измерения и контроля и преобразователя виброскорости в постоянный ток ПВТ-001, в который входят: устройство преобразования и два высокотемпературных вибропреобразователя ВДТ-106. Вибропреобразователь пьезоэлектрического типа представляет собой цилиндр диаметром 30,5 мм и высотой 35,3 мм. Вывод – радиальный. Антивибрационный кабель, соединяющий вибропреобразователь с устройством преобразования заключен в металлорукав максимальным наружным диаметром 9,7 мм. Вибропреобразователь крепится к объекту шпилькой М5.

Используются вибропреобразователи двух исполнений:

- со степенью защиты IP66 по ГОСТ14254 для эксплуатации вне производственных помещений с соединительным кабелем длиной 5 или 10 м для сальникового соединения;

– со степенью защиты IP64 по ГОСТ14254 для эксплуатации внутри помещений с соединительным кабелем длиной 5 или 10 м, который заканчивается разъемом.

Устройство преобразования выполнено в виде корпуса с крышкой, имеющей уплотнение из резины для обеспечения герметичности. Схема устройства реализована на двух печатных платах.

Степень защиты устройства преобразования определяется исполнением вибропреобразователя ВДТ-106. Категория искробезопасности – «искробезопасная электрическая цепь ib» обеспечивается схмотехническим решением путем ограничения величины напряжения и тока до искробезопасных значений в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.10-99.

Прибор измерения и контроля выполнен в типовом унифицированном корпусе для установки в стойку. На передней панели прибора размещены стрелочные указатели уровня виброскорости, светодиодные индикаторы, отражающие предупредительные и аварийные уровни вибрации. На задней панели прибора размещены разъемы, обеспечивающие коммутационное соединение прибора при размещении в унифицированной стойке.

Блок питания прибора измерения и контроля обеспечивает питание ПВТ-001 искробезопасным напряжением 24 В по категории «искробезопасная электрическая цепь ib». Последняя обеспечивается схмотехническим решением путем ограничения величины напряжения и тока до искробезопасных значений в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.10-99.

ВВК-008М1 имеет маркировку взрывозащиты комплектующих: прибора измерения и контроля – [Exib]IIС; пьезоэлектрических вибропреобразователей ВДТ-106 IExibIIС(T3,T4)X; устройства преобразования -IExibIIСТ5Х.

ВВК-008М1 предназначена для эксплуатации во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно маркировке взрывозащиты, ГОСТ Р 51330.13-99 (МЭК 60079-14-96), гл.7.3 ПУЭ и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах и связанных с ними искробезопасными внешними цепями электротехнических устройств, установленных вне взрывоопасных зон.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | |
|--|-------------------------|
| Диапазон рабочих частот, Гц | от10 до 1000; |
| Диапазон рабочих амплитуд, мм/с | 2-30*; |
| Диапазон выходного сигнала постоянного тока, мА | 4-20; |
| Класс точности ВВК-008М1 по ГОСТ 8.401-80 | 10; |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения и контроля СКЗ виброскорости в диапазонах рабочих частот и амплитуд, % | ±10; |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерения, входящей в состав основной погрешности, на базовой частоте 160 Гц в диапазоне рабочих амплитуд, % | ± 5; |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерения, входящей в состав основной погрешности, в диапазоне рабочих частот, % | ±6. |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности: | |
| - при измерении СКЗ сложногогармонического сигнала с коэффициентом амплитуды K=3, % | ± 5; |
| - вызванные изменением температуры окружающего воздуха, % | ± 5; |
| - вызванные воздействием повышенной влажности воздуха, % | ± 5; |
| - вызванные отклонением напряжения питания, % | ±1,5. |
| Нестабильность показаний за время непрерывной работы в течение 8 ч, % | ± 2,5. |
| Максимальное сопротивление нагрузки, Ом | 650. |
| Потребляемая мощность, В·А, не более | 15. |
| Напряжение питания, В | 220±10%. |
| Габаритные размеры: | |
| - вибропреобразователя без кабеля, мм | Ø30,5x35,3; |
| - вибропреобразователя с кабелем, мм | Ø30,5x35,3x10000(5000); |
| - устройства преобразования, мм | 215x210x65; |

- прибора измерения и контроля, мм 360x157x318.
- Масса, кг, не более 12.
- Рабочие условия эксплуатации:
- относительная влажность воздуха при температуре 30°C, %, не более 90;
- диапазон температуры окружающего воздуха для вибропреобразователя, °C от минус 40 до 150;
- диапазон температуры окружающего воздуха для устройства преобразования, °C от минус 40 до 50;
- диапазон температуры окружающего воздуха для прибора измерения и контроля, °C от 1 до 40;
- амплитудное значение виброускорения м/с², не более 270.
- Средняя наработка на отказ ВВК на каждый канал, ч 20000.
- Средний срок службы, лет 10.
- Класс ВВК-008М1 по системе защиты человека от поражения электрическим током в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0-75 I
- ВВК-008М1-взрывозащищенное электрооборудование группы ПС с взрывозащитой вида «Искробезопасная электрическая цепь» уровня «ib» и температурным классом Т5[Exib]ПС в соответствии с ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.10-99.
- * - диапазон рабочих амплитуд ВВК-008М1 определяется исполнением ПВТ-001.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на переднюю панель прибора измерения и контроля устройства преобразования методом офсетной печати и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

| Обозначение | Наименование | Количество |
|---------------------------|---|------------|
| ТУ 4277-001-24208426-2006 | Преобразователь виброскорости в постоянный ток ПВТ-001 | 1 |
| 5Ф2.702.025 | Прибор измерения и контроля | 1 |
| BC2.702.000 ЗИ | Комплект ЗИП согласно ведомости | 1 |
| BC2.702.000 РЭ | Руководство по эксплуатации с разделом «Методика поверки» | 1 |
| BC2.702.001 ИМ | Инструкция по монтажу | 1 |

ПОВЕРКА

Поверка производится в соответствии с разделом «Методика поверки» Руководства по эксплуатации «Аппаратура контрольно-сигнальная виброизмерительная ВВК-008М1» BC2.702.000 РЭ, согласованным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева».

Основные средства поверки:

- поверочная вибрационная установка 2 разряда по МИ 2070-90;
- генератор сигналов низкочастотный ГЗ-118;
- милливольтметр Ф5263;
- мультиметр GDM-393А;
- тераомметр по ГОСТ 23706-93.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 30296-95 Аппаратура общего назначения для определения основных параметров вибрационных процессов. Общие технические требования.
2. ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования.
3. ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь i.
4. МИ 2070-90 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений виброперемещения, виброскорости и виброускорения в диапазоне частот $3 \cdot 10^{-1} \div 2 \cdot 10^4$ Гц.
5. ТУ 25-7705.066-2006 Аппаратура контрольно-сигнальная виброизмерительная ВВК-008М1. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип аппаратуры контрольно-сигнальной виброизмерительной ВВК-008М1 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме МИ 2070-90.

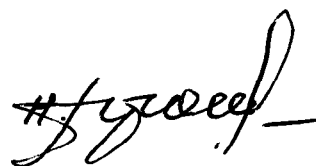
Разрешение на применение во взрывоопасных зонах № РРС ВА-13552 от 18.08.2004 г., выданное Федеральной службой по технологическому надзору.

Сертификат соответствия № РОСС RU.ГБ05.В01018 №6351059 от 06.08.2004 г. и свидетельство о взрывозащищенности электрооборудования (электрического устройства) ЦС ВЭ ИГД №2001.С126 от 05 августа 2001 г. выданные центром по сертификации взрывозащищенного и рудничного электрооборудования ИГД (ЦС ВЭ ИГД). Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.01ГБ05.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Закрытое акционерное общество
Научно-производственное предприятие
«Виброприбор-Сервис»
Юридический адрес: 347900, г. Таганрог, Биржевой спуск, 8
Почтовый адрес: 347900, г. Таганрог, Главпочтамт, а/я 50
Телефон по юридическому адресу: тел (8634) 315-498, 315-497, 315-572
факс (8634) 315-497

Генеральный директор
ЗАО НПП «Виброприбор-Сервис»



Н.С. Пирогов