

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



Директор ГФУП ВНИИМС

А.И. Асташенков

2001г

Аппаратура контрольно-сигнальная виброизмерительная ВВК-008М1	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер 21423-01 Взамен № 15931-97
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 25-7705.066-2001

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Аппаратура контрольно-сигнальная виброизмерительная ВВК-008М1 взрывозащищенного исполнения предназначена для:

- параллельного контроля вибрации в двух точках газотурбинных двигателей, компрессоров, генераторов и др. аналогичного оборудования;
- измерения средних квадратических уровней виброскорости в контролируемых точках;
- выдачи управляющих сигналов для срабатывания аварийной сигнализации и автоматического отключения оборудования при достижении вибрации установленного уровня;
- выдачи сигнала постоянного тока пропорционального среднему квадратическому значению виброскорости в АСУ.

ВВК-008М1 с маркировкой взрывозащиты IExbIICT5 предназначена для эксплуатации в обычных и во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно гл. 7.3 ПУЭ.

ВВК-008М1 применяется для контроля и измерения вибрации оборудования нефтеперекачивающих станций.

ВВК-008М1 может быть использовано в любой отрасли промышленности при необходимости контроля вибрации.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия ВВК-008М1 заключается в следующем: сигнал от виброизмерительного преобразователя, установленного на агрегате и воспринимающего его механические колебания, преобразуется им в электрический сигнал, поступающий в блок преобразования. В последнем встроенными фильтрами формируется полоса частот измерения и производится преобразование в унифицированный сигнал постоянного тока (4-20 мА), пропорциональный среднему квадратическому значению виброскорости. Преобразование производится по двум каналам одновременно.

В состав ВВК-008М1 входит два высокотемпературных вибропреобразователя ВДТ-106, блок преобразования ПВТ-001 и прибор измерения и контроля. Вибропреобразователь пьезоэлектрического типа выполнен в виде цилиндра диаметром 30,5 мм и высотой 33,5 мм. Вывод радиальный. Антивибрационный кабель заключен в металлорукав диаметром 6 мм. Крепление к объекту шпилькой М5. Корпус закрыт крышкой. Конструктивно вибропреобразователь имеет два варианта исполнения:

- ВДТ-106/9 с категорией пылевлагозащиты IP66 по ГОСТ 14254 для эксплуатации вне производственных помещений с «глухой» сальниковой заделкой выходного кабеля;
- ВДТ-106/10 категорией пылевлагозащиты IP64 для эксплуатации внутри помещений с разъемным соединением выходного кабеля.

Блок преобразования выполнен в виде прямоугольного корпуса из стального листа, в котором размещены печатные платы. Корпус закрыт крышкой с уплотнением, которая крепится к нему четырьмя винтами и пломбируется. Категория пылевлагозащиты блока преобразования определяется

вариантом исполнения ВДТ-106. Уровень искровзрывобезопасности IExibIICT5. 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 виде прямоугольного корпуса, размеры которого соответствуют требованиям, предъявляемым к унифицированным типовым конструкциям. На передней панели прибора измерения и контроля размещены стрелочные указатели уровня виброскорости, светодиодные индикаторы, отражающие предупредительный и аварийные уровни вибрации. На задней панели прибора размещены разъемы, обеспечивающие соединение с прибором при размещении его в унифицированной стойке. Блок питания прибора измерительного обеспечивает питание ПВТ-001 искробезопасным напряжением 24В по категории – «искробезопасности» «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.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазон рабочих частот, Гц	10-1000
2. Диапазон рабочих амплитуд, мм/с	4-20
3. Диапазон выходного сигнала постоянного тока, мА	4-20
4. Класс точности ВВК-008М1 по ГОСТ8.401-80	10
5. Пределы допускаемого значения основной погрешности в диапазоне амплитуд, %	±5
6. Пределы допускаемого значения основной погрешности в диапазоне частот, %	±6
7. Пределы допускаемого значения основной относительной погрешности в рабочем диапазоне частот и амплитуд, %	±10
8. Пределы допускаемого значения дополнительной погрешности:	
- при измерении СКЗ сложногогармонического сигнала с коэффициентом амплитуды $K=3$, %	± 5
- вызванные изменением температуры, %	± 5
- вызванные воздействием повышенной влажности, %	± 5
9. Нестабильность коэффициента преобразования за время непрерывной работы в течение 8 ч, %	± 2,5
10. Максимальное сопротивление нагрузки, Ом	500
11. Потребляемая мощность, ВА, не более	15
12. Напряжение питания, В	220 ± 10%
13. Габаритные размеры:	
- блок преобразования, мм, не более	306 × 205 × 60
- прибор измерения и контроля, мм, не более	360 × 157 × 318
- ВДТ-106	30,5 × 33,5 × 2055
14. Масса, кг, не более	12
15. Рабочие условия эксплуатации :	
- относительная влажность при температуре 30°C, % 90	
- температура вибропреобразователя, °С	от минус 40 до 150
- температура блока преобразования, °С	от минус 40 до 50
- температура прибора измерения и контроля °С	от 1 до 40
16. Средняя наработка на отказ, ч	20000
17. Средний срок службы, лет	8
18. Класс ВВК-008М1 по системе защиты человека от поражения электрическим током в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0-75	I
19. ВВК-008М1 – взрывозащищенное электрооборудование группы II с взрывозащитой вида «Искробезопасная электрическая цепь» уровня «ib» и температурным классом T5 (IExibIICT5) в соответствии с ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.10-99	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на переднюю панель прибора измерения и контроля методом наклейки и на титульный лист Паспорта на ВВК-008М1 методом штампования.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В состав аппаратуры контрольно-сигнальной виброизмерительной ВВК-008М1 входят:

преобразователь пьезоэлектрический виброизмерительный высокотемпературный ВДТ-106 ВС2.781.001	2шт.;
прибор измерения и контроля 5Ф2.702.025	1 шт.;
блок преобразования ВС2.008.000	1 шт.;
комплект ЗИП согласно ведомости ЗИП 5Ф2.702.026ЗИ	1 шт.;
Паспорт 5Ф2.702.026ПС	1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с разделом «Поверка аппаратуры» Паспорта на ВВК-008М1 5Ф2.702.026ПС, согласованным ГЦИ СИ ВНИИМС 31.05.2001г. и МИ 1873-88 «Методические указания. ГСИ. Виброметры с пьезоэлектрическими индукционными преобразователями. Методика поверки».

Межповерочный интервал – 1 год.

Перечень основных средств поверки:

1. Поверочная вибрационная установка 2 разряда по МИ2070-90
диапазон частот 10-1000Гц;
диапазон СКЗ виброскорости 4-20 мм/с;
основная погрешность на базовой частоте 160 Гц, не более $\pm 1,5\%$
основная погрешность в рабочем диапазоне частот не более $\pm 3\%$.
2. Генератор сигналов ГЗ-112
диапазон частот 10-10⁶Гц,
выходное напряжение до 10В.
3. Милливольтметр Ф5263
основная погрешность:
 $\pm 0,5\%$ в полосе 50-1000кГц,
 $\pm 1\%$ в полосе 20-30 Гц,
 $\pm 2,5\%$ в полосе 10-20.
4. Прибор комбинированный Ц4311
диапазон измерения 1-30 мА по постоянному току,
класс точности 0,5.
5. Тераомметр по ГОСТ 23706-79.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 25275-82	Система стандартов по вибрации. Приборы для измерения вибрации вращающихся машин. Общие технические требования
ГОСТ 30296-95	Аппаратура общего назначения для определения основных параметров вибрационных процессов. Общие технические требования
ГОСТ Р 51330.0-99	Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования
ГОСТ Р 51330.10-99	Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь <i>i</i>
МИ 1873-88	ГСИ. Методические указания. Виброметры с пьезоэлектрическими и индукционными преобразователями. Методика поверки
ТПр 148-94	Типовая программа испытаний виброметров для целей утверждения типа
ТПр 147-92	Типовая программа испытаний виброизмерительных преобразователей (вибродатчиков)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Аппаратура контрольно-сигнальная виброизмерительная ВВК-008М1 соответствует требованиям ГОСТ Р 51330.0, ГОСТ Р 51330.10, ГОСТ 30296, ГОСТ 25275, МИ 1873-88, ТПр 148-94, ТПр147-92.

Свидетельство о взрывозащищенности электрооборудования (электротехнического устройства) ЦС ВЭ ИГД № 98.С79 выдано Центром по сертификации взрывозащищенного и рудничного электрооборудования ИГД ЦС ВЭ ИГД. Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.01ГБ05 от 24.11.97г.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Закрытое акционерное общество

Научно-производственное предприятие

«Виброприбор-сервис»

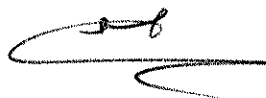
Юридический адрес: 347900, г. Таганрог, Биржевой спуск, 8

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

Начальник лаборатории ГЦИ СИ ВНИИМС



А.Е. Манохин

Генеральный директор
ЗАО НПФ «Виброприбор-Сервис»



Н.С. Пировов