



ОДОБРОДЕЛАНОВАНО

ДИРЕКТОР ВНИИМС

В.Н.Яншин

2003 г.

Приборы для измерения параметров вибрации «ВДР» («VDR»)	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>26028-03</u> Взамен №
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4111-017-12025123-03.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Приборы для измерения параметров вибрации «ВДР» («VDR») (далее приборы) предназначены для измерения и мониторинга параметров вибрации в отраслях промышленности, где используются агрегаты роторного типа (энергетическая, нефтяная, газовая и т.п.).

ОПИСАНИЕ

Прибор имеет модульную конструкцию и состоит из блока обработки информации (вибродиагностического самописца «VDR-64» и вибродиагностического модуля «VDM»), устройства сопряжения УСО (адаптера «AS-1-1»; адаптера «AV-1-2»), токовихревого датчика DS-1; токовихревого датчика DS-2; вибропреобразователя DV-1; вибропреобразователя ВК-310.

Отдельные узлы прибора соединены между собой электрическими линиями связи – кабелями, весь прибор подключается к питающей сети. Датчики и адаптер выполнены в виде искробезопасной входной цепи блока «VDM» и питаются от его внутреннего источника через искрозащитные элементы.

Измерительный канал состоит из датчика и адаптера (располагаются во взрывоопасной зоне). Сигнал с датчика поступает на вход адаптера, который состоит из усилителя заряда, полосового фильтра и усилителя тока. Далее сигнал с адаптера поступает в модуль «VDM».

Вибродиагностический модуль «VDM» предназначен для регистрации, обработки, хранения данных и выдачи их, по запросу, на верхний уровень (вибродиагностический самописец «VDR-64») и установки предупредительной и аварийной сигнализации.

Вибродиагностический самописец «VDR-64» осуществляет необходимые преобразования и обработку сигналов, полученных с вибродиагностических модулей VDM. «VDR-64» обеспечивает визуализацию на экране и запись информации в память прибора, обеспечивает передачу информации в локальную вычислительную сеть и выше.

Прибор позволяет выполнять следующие функции:

– проводить измерения и контроль виброскорости, виброускорения и осевого сдвига;

- обеспечивает непрерывный контроль по 32 (максимальное количество) независимым каналам за состоянием вибрации и перемещением с выдачей цифровых значений сигналов и световой сигнализации;
- имеет возможность комплектоваться каналами контроля в произвольном соотношении; обеспечивает задание отдельных регулируемых контрольных установок по каналам и выдачу световых сигналов при превышении параметром их значения;
- обеспечивает выдачу сигналов блокировки в виде группы «сухих» контактов реле, предназначенных для коммутации сигнальных цепей. Сигнал блокировки должен фиксироваться (запоминаться).

Конструкция позволяет варьировать состав и число подключаемых к прибору каналов в пределах от одного до тридцати двух.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения виброскорости (СКЗ), мм/с	1 ÷ 25
Диапазон измерения виброускорения (ампл.), м/с ²	1 ÷ 50
Диапазон измерения осевого сдвига, мм	0,5 ÷ 2,5
Диапазон частот, Гц	5 ÷ 5000
Предел допускаемой основной относительной погрешности для канала измерения виброскорости и виброускорения на базовой частоте 79,6 Гц, %	5,0
Предел допускаемой основной относительной погрешности для канала измерения осевого сдвига, %	5,0
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики, не более, % в диапазоне частот 10 – 1000 Гц на частотах 5 и 5000 Гц	± 10 +10, -25
Дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающего воздуха, не более, %	2,5
Сопротивление изоляции, МОм, не менее	20
Питание, В	220 (50 Гц)
Условия эксплуатации: диапазон температур, °С	-20 ÷ +40
относительная влажность воздуха без конденсации влаги, до %	95 ± 2
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000
Средний срок службы, лет, не менее	10
Габаритные размеры, не более, мм блок обработки информации устройство согласования УСО с драйвер проксиметром AS-1 и усилителем заряда AV-1 датчик токовихревой DS-1 датчик токовихревой DS-2 вибропреобразователь DV-1 вибропреобразователь ВК-310	449 x 315 x 281 300 x 215 x 75 Ø16 x 99 Ø22 x 106 Ø40 x 36 Ø34 x 60
Масса, не более, кг блок обработки информации устройство согласования УСО с драйвер проксиметром	10

AS-1 и усилителем заряда AV-1	4
датчик токовихревой DS-1	0,260
датчик токовихревой DS-2	0,460
вибропреобразователь DV-1	0,200
вибропреобразователь ВК-310	0,130

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта типографским способом и на лицевую панель прибора методом наклейки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Количество
Прибор для измерения параметров вибрации «ВДР» («VDR») в составе:	
- вибродиагностический самописец «VDR-64»	1 шт.
- вибродиагностический модуль «VDM»	от 1 до 32 шт.*
- адаптер	"-
- датчик токовихревой DS-1	"-
- датчик токовихревой DS-2	"-
- вибропреобразователь DV-1	"-
Паспорт	1 экз.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки	1 экз.

* - по согласованию с заказчиком.

ПОВЕРКА

Поверка прибора для измерения параметров вибрации «ВДР» («VDR») производится в соответствии с документом «Прибор для измерения параметров вибрации «ВДР» («VDR»). Методика поверки», разработанным ООО ПВФ «Вибро-Центр» и согласованным с ВНИИМС 25 ноября 2003 г..

Основными средствами поверки являются поверочная вибрационная установка 2 разряда по МИ 2070-90 «Государственная поверочная схема для средств измерений виброперемещения, виброскорости и виброускорения в диапазоне частот $3 \times 10^{-1} \div 2 \times 10^4$ Гц», эталон сопротивления с погрешностью не более 0,2 %, индикатор часового типа с погрешностью не более 0,02 мм.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ 25364-88 "Агрегаты паротурбинные стационарные. Нормы вибрации и общие требования к проведению измерений"
- ГОСТ 25365-86 "Агрегаты паротурбинные стационарные. Нормы вибрации валов и общие требования к проведению измерений"

3. ГОСТ 25275-82 "Приборы для измерения вибрации вращающихся машин".
4. МИ 2070-90 «Государственная поверочная схема для средств измерений виброперемещения, виброскорости и виброускорения в диапазоне частот $3 \times 10^{-1} \div 2 \times 10^4$ Гц»
5. Технические условия ТУ 4111-017-12025123-03.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип приборов для измерения параметров вибрации «ВДР» («VDR») утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО Производственно–внедренческая фирма «Вибро–Центр».
Адрес: 614600 г.Пермь, ул.Ленина, 66, ООО ПВФ «Вибро–Центр».

Представитель ГЦИ СИ ВНИИМС
Начальник лаборатории

В.Я.Бараш

Представитель ООО ПВФ «Вибро–Центр»
Директор

В.А.Русов