

# **DiMRUS**

**Прибор мониторинга технического  
состояния вращающегося оборудования**

## **СМ - 4**

г. Пермь

## Содержание

Содержание .....	2
1 Описание прибора .....	3
1.1 Основные технические характеристики.....	4
1.2 Внешний вид прибора СМ-4 .....	6
1.3 Входные каналы и выходные интерфейсы .....	7

# 1 Описание прибора

«СМ-4» - стационарный прибор технического состояния вращающегося оборудования. Основной объект контроля – насосы, вентиляторы.

Прибор применяется для:

- регистрации вибросигналов (виброскорости) с возможностью сохранения результатов измерения в энергонезависимую память прибора и последующего их просмотра;
- преобразования и анализа зарегистрированных вибросигналов (спектр, мощность в полосе);
- проведения работ по динамическому уравниванию роторов агрегатов в собственных подшипниках или на балансировочных станках (в приборе реализован алгоритм одноплоскостной балансировки и двухплоскостная балансировка);
- сохранения зарегистрированных сигналов в базе данных персонального компьютера (в приборе реализованы интерфейсы RS-485 и Ethernet).
- В защитных целях прибор осуществляет блокировку и сигнализацию по СКЗ вибрации и температуры.

## 1.1 Основные технические характеристики

Табл.1. Основные технические данные прибора СМ-4.

<b>Измерительный тракт.</b>	
Количество каналов:	10 (4 виброканал, 4 температура, 1 отметчик фазы, 1 токовый канал)
Рабочий диапазон частот (виброканал):	10 Гц – 1 кГц
<b>Диапазоны измерения.</b>	
Виброскорость (мм/с):	1...30
Ток (А):	0.1...5
Температура (С):	-50...+150
<b>Спектр.</b>	
Граничная частота (виброканал):	1 кГц
Граничная частота (ток)	100Гц
Число линий(вибрация, ток):	400, 3200
Фильтрация:	Окно Хемминга
<b>Энергонезависимая память (Flash).</b>	
Распределение:	Динамическое
Общий объем / Область данных	4 Мб / 3.5 Мб
Время хранения:	Неограниченно
<b>Погрешность измерения</b>	
Предел основной относительной погрешности при измерении виброскорости в рабочем диапазоне амплитуд на базовой частоте 79,6 Гц:	< 5%
Предел основной допускаемой относительной погрешности при измерении температуры :	< 2%
Предел основной допускаемой относительной погрешности при измерении мощности при тока :	<5%
Предел основной допускаемой относительной погрешности при использовании спектрального разложения:	< 5%
Неравномерность АЧХ в диапазоне частот 10 Гц – 10 кГц:	< ±10 %
Спад АЧХ на граничных частотах 10 Гц; 10 кГц:	< $\begin{matrix} +10 \\ -20 \end{matrix}$
<b>Представление данных.</b>	

13 светодиодов	4 на виброканалы; 4 на каналы температуры; 1 аварийный уровень; 1 тревожный уровень; 1 диагностика; 1 готовность прибора; 1 питание.
<b>Порты для связи с компьютером.</b>	
RS485 (57600 бод, 34800 бод, 9600 бод), Ethernet	
<b>Физические данные.</b>	
Габаритные размеры, не более (мм):	260*173*90
Масса прибора, не более (кг):	3.0
<b>Дополнительные функции</b>	
Динамическое уравнивание роторов агрегатов в собственных подшипниках или на балансировочных станках (реализован алгоритм одноплоскостной и двухплоскостной балансировки) Алгоритмы преобразования и анализа зарегистрированных вибросигналов (спектр, мощность в полосе)	
<b>Поддерживаемое программное обеспечение</b>	
СМ4	Программное обеспечение. Включает в себя: <ul style="list-style-type: none"> <li>• графическое отображение текущего состояния оборудования</li> <li>• диагностика по току;</li> <li>• балансировка роторов;</li> <li>• работа с замерами;</li> </ul>

## 1.2 Внешний вид прибора CM-4



Рисунок 1. Внешний вид прибора «CM - 4»



Рисунок 2. Вид изнутри прибора «CM - 4»

### 1.3 Входные каналы и выходные интерфейсы

Входные каналы:

- канал регистрации вибрации – 4 (в одном направлении);
- канал регистрации тока электродвигателя – 1;
- канал регистрации сигнала от датчика фазы – 1;
- канал регистрации температуры – 4;

Выходные каналы прибора, используемые для обмена информацией:

- RS-485 , гальванически изолированный;
- Ethernet;
- три выходных реле – уровень тревоги, уровень аварии, статус прибора;

На лицевой панели прибора располагаются 13 светодиодов:

- 1 – наличие напряжения питания;
- 2 – признак рабочего состояния прибора;
- 3 – аварийное (горит) / тревожное (мигает) превышение температуры подшипника;
- 4 – аварийное (горит) / тревожное (мигает) превышение температуры подшипника;
- 5 – аварийное (горит) / тревожное (мигает) превышение температуры подшипника;
- 6 – аварийное (горит) / тревожное (мигает) превышение температуры подшипника;
- 7 – аварийное (горит) / тревожное (мигает) превышение вибрации подшипника;
- 8 – аварийное (горит) / тревожное (мигает) превышение вибрации подшипника;
- 9 – аварийное (горит) / тревожное (мигает) превышение вибрации подшипника;
- 10 – аварийное (горит) / тревожное (мигает) превышение вибрации подшипника;
- 11 – диагностика;
- 12 – признак срабатывания реле «авария »;
- 13 – признак срабатывания реле «тревога»;

Технические решения прибора:

Прибор работает на основе центрального процессора ARM7.

Центральный процессор выполняет следующие функции:

- собирает информацию с входных каналов;
- обеспечивает отображение информации при помощи светодиодов;
- обеспечивает запись информации в память прибора; Обработывает защиты по уровню входных сигналов, включает реле тревоги;
- работает в режиме связи с компьютером через порт RS-485, или через локальную вычислительную сеть(опция).

***Краткая информация о фирме:***

***ООО «ДИМРУС» (г. Пермь)***

Разработка и поставка приборов и программного обеспечения по диагностике для различных отраслей промышленности.

Россия, 614000, г.Пермь, ул. Кирова 70, офис 403.

Тел./факс: (342) 212-84-74

Адреса в интернете: <http://www.dimrus.ru>

<http://www.dimrus.com>

e-mail: [dimrus@dimrus.ru](mailto:dimrus@dimrus.ru)

e-mail: [dimrus@dimrus.com](mailto:dimrus@dimrus.com)