

СИСТЕМА МОНИТОРИНГА И ДИАГНОСТИКИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ
ТРАНСФОРМАТОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

TDM

EAC

Модуль регистрации вибрационных параметров работы
трансформатора

VIBRO MONITOR
M7

Руководство по эксплуатации

ВЦ.402213.016 РЭ

г. Пермь

Оглавление

1. Назначение модуля «Vibro Monitor»	3
2. Основные технические характеристики	3
3. Описание работы модуля	3
3.1 Работа светодиодов	4
3.2 Регистрация собственных каналов	4
3.3 Установка параметров модуля	4
3.4 Описание настройки параметров модуля из программы	4
3.5 Блок управляющих кнопок	4
3.6 Основные настройки	5
3.7 Основные параметры	6
4. Проверка технического состояния, устранение возможных неисправностей ...	7
4.1 Порядок действий для проверки технического состояния модуля	7
4.2 Устранение обнаруженных неисправностей	8
4.2.1 Нет связи с модулем	8
4.2.2 Дата и время не соответствует текущему времени более чем на 5 минут	8
4.2.3 Модуль выдает ошибку работы с Flash памятью	8

1. Назначение модуля «Vibro Monitor»

Модуль «Vibro Monitor» (M7) - модуль контроля вибрации и температур «TDM» предназначен для контроля вибрации и температуры трансформаторов, выявления изменений контролируемых параметров, включения систем сигнализации.

Модуль контроля вибрации и температур эксплуатируется установленным в монтажный шкаф системы «TDM».

2. Основные технические характеристики

Таблица 1.1 - Входные и выходные параметры

№	Наименование	Тип	Диапазон
1. Входные сигналы			
1.1	Вибрация V 7.1	ICP / 4÷20 mA	---
1.2	Вибрация V 7.2	ICP / 4÷20 mA	---
1.3	Вибрация V 7.3	ICP / 4÷20 mA	---
1.4	Вибрация V 7.4	ICP / 4÷20 mA	---
1.5	Вибрация V 7.5	ICP / 4÷20 mA	---
1.6	Вибрация V 7.6	ICP / 4÷20 mA	---
1.7	Вибрация V 7.7	ICP / 4÷20 mA	---
1.8	Вибрация V 7.8	ICP / 4÷20 mA	---
2. Универсальные входные каналы напряжения			
2.1	Вход L7.1		0 ÷ 1,5 В
2.2	Вход L7.2		0 ÷ 1,5 В
2.3	Вход L7.3		0 ÷ 1,5 В
2.4	Вход L7.4		0 ÷ 1,5 В
2.5	Вход L7.5		0 ÷ 1,5 В
2.6	Вход L7.6		0 ÷ 1,5 В
3. Каналы измерения температуры и влажности			
3.1	Температура RTD A		-60 ÷ +150
3.2	Температура RTD 7.1		-60 ÷ +150
3.3	Температура RTD 7.2		-60 ÷ +150
3.4	Температура RTD 7.3		-60 ÷ +150
3.5	Влажность воздуха Hm		0÷100 %
4. Выходные сигналы модуля			
4.1	Выходное реле R 7.1	Перекр. контакт	0÷5 А
4.2	Выходное реле R 7.2	Откр. контакт	0÷5 А
4.3	Выходное реле R 7.3	Откр. контакт	0÷5 А
5. Индикаторы на лицевой панели			
5.1	Alarm	Красный	Предаварийное состояние прибора
5.2	Status	Зеленый	
6. Информационные каналы связи			
6.1	Интерфейс USB	Для PC	
6.2	Интерфейс RS-485	Внешние приборы	

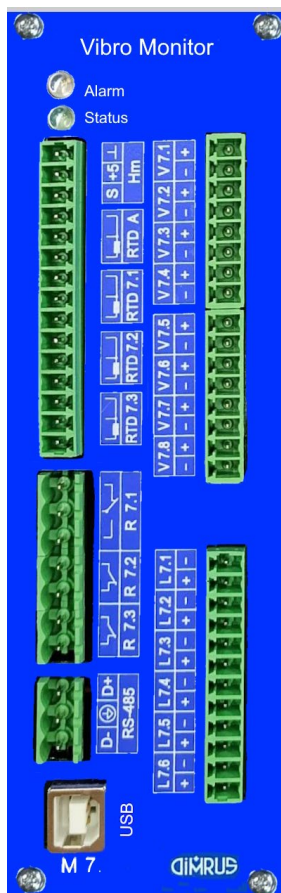


Рисунок 1. Внешний вид модуля «Vibro Monitor» (M7)

3. Описание работы модуля

Модуль включается сразу после подачи питания. При подключении происходит инициализация компонентов модуля и осуществляется тестирование, после чего прибор начинает измерение параметров, соответствующих настройке прибора.

3.1 Работа светодиодов

Светодиод «Status» имеет 4 режима работы:

- Светодиод включен – модуль работает в нормальном режиме;
- Светодиод выключен – модуль выключен или имеются проблемы в работе модуля;
- Светодиод медленно моргает (примерно 1 раз в секунду) – ошибка в работе прибора (например, при записи замера во Flash-память);
- Светодиод быстро моргает (примерно 2-3 раза в секунду) – верхний уровень выставил режим “Пауза”.

Светодиод «Alarm» имеет 3 режима работы:

- Светодиод выключен – модуль работает в нормальном режиме, никаких превышений уставок нет;
- Светодиод медленно моргает (примерно 1 раз в секунду) – в случае включения уставок и превышения тревожного порога;
- Светодиод включен – в случае включения уставок и превышения аварийного порога;

3.2 Регистрация собственных каналов

Регистрация собственных каналов измерения и их анализ происходит непрерывно.

Запись зарегистрированных данных в память модуля происходит через определенный интервал времени (задается отдельно при необходимости).

3.3 Установка параметров модуля

Все параметры при первом включении модуля устанавливаются по умолчанию. Однако для корректной работы системы модуля «Vibro Monitor M7» требуется правильная установка текущих даты/времени и других параметров измерения. Параметры можно установить из программ «СКИ», «INVA».

Установки сохраняются в памяти модуля до тех пор, пока не будет выполнена новая корректировка. Отключение напряжения питания не приводит к потере установок модуля.

3.4 Описание настройки параметров модуля из программы

Настройки модуля осуществляется из программ «СКИ», «INVA» или отдельной настроечной программы с компьютера через интерфейсы RS-485 или USB. Рекомендуется для настройки интерфейсов и адреса модуля использовать протокол USB, так как его параметры жестко определены и другие установки модуля на них не влияют.

Окно настройки модуля разбито на четыре вкладки:

- «Основные параметры» (основные параметры модуля);
- «Параметры измерений».

3.5 Блок управляющих кнопок

С правой стороны окна расположен блок управляющих кнопок, одинаковый для всех вкладок (см. Рисунок 2):

- **«Загрузить в модуль»** – загрузить параметры в модуль (обязательно должен быть введен пароль администратора на первой вкладке).

- **«Заккрыть»** – закрыть окно с параметрами модуля.
- **«Сохранить»** – сохранить параметры модуля в память программы.
- **«Загрузить»** – загрузить параметры модуля из памяти программы.
- **«По умолчанию»** – выставляет по умолчанию все настройки (только на форме; при «Загрузке» настройки сохраняются в памяти прибора).

3.6 Основные настройки

Вкладка **«Настройки прибора»** выглядит следующим образом (см. Рисунок 2).

The screenshot shows a window titled 'Конфигурация прибора' (Device Configuration) with two tabs: 'Основные параметры' (Main parameters) and 'Параметры измерений' (Measurement parameters). The 'Параметры измерений' tab is active. It contains settings for 'Внутренний RS485' (Internal RS485) and 'Внешний RS485' (External RS485). For each, there are dropdowns for 'Тип протокола' (Protocol type) set to 'Modbus RTU', 'Четность' (Parity) set to 'NONE', and 'Скорость обмена' (Baud rate) set to '115200'. There is also a checkbox for 'Сохранять замер через интервал' (Save measurement at interval) with fields for 'час' (hour) and 'минута' (minute) set to 0. A 'Сохранять' (Save) button is at the bottom. On the right side of the window, there are buttons: 'Загрузить' (Load), 'Заккрыть' (Close), 'Загрузить' (Load), 'Сохранить' (Save), and 'По умолчанию' (Default).

Рисунок 2. Вкладка «Настройки прибора»

Заводской серийный номер устройства: заводской номер модуля входов «Vibro Monitor M7», является справочной информацией.

Адрес прибора: «MODBUS» адрес.

В модуле реализованы два интерфейса **RS485: внешний и внутренний**, каждый из которых имеет свои параметры:

- **Протокол обмена:** протокол обмена с модулем;
- **Четность;**
- **Скорость обмена.**

Внутренний интерфейс **RS485** необходим для связи модуля «Vibro Monitor M7» с остальными модулями системы «TDM».

Внешний интерфейс **RS485**, в свою очередь, выполняет функцию связи с различными дополнительными приборами системы мониторинга, поддерживающими данный интерфейс.

Планировщик замеров позволяет выбрать тип сохранения замеров:

- Через интервал;
- По времени,

или не выполнять сохранение совсем.

В меню «Сохранять» необходимо выбрать, в каком формате будет сохраняться замер:

- «Кратко» – сохранение только основных измерительных параметров вибрации, температуры и т.д.
- «Спектр» – вместе с сохранением основных измерительных параметров сохраняются спектры включенных в измерения каналов;
- «Спектр и Сигнал» – вместе с сохранением основных измерительных параметров сохраняются исходные сигналы и спектры включенных в измерения каналов.

3.7 Основные параметры

Вкладка «**Параметры измерений**» выглядит следующим образом (см. Рисунок 3).

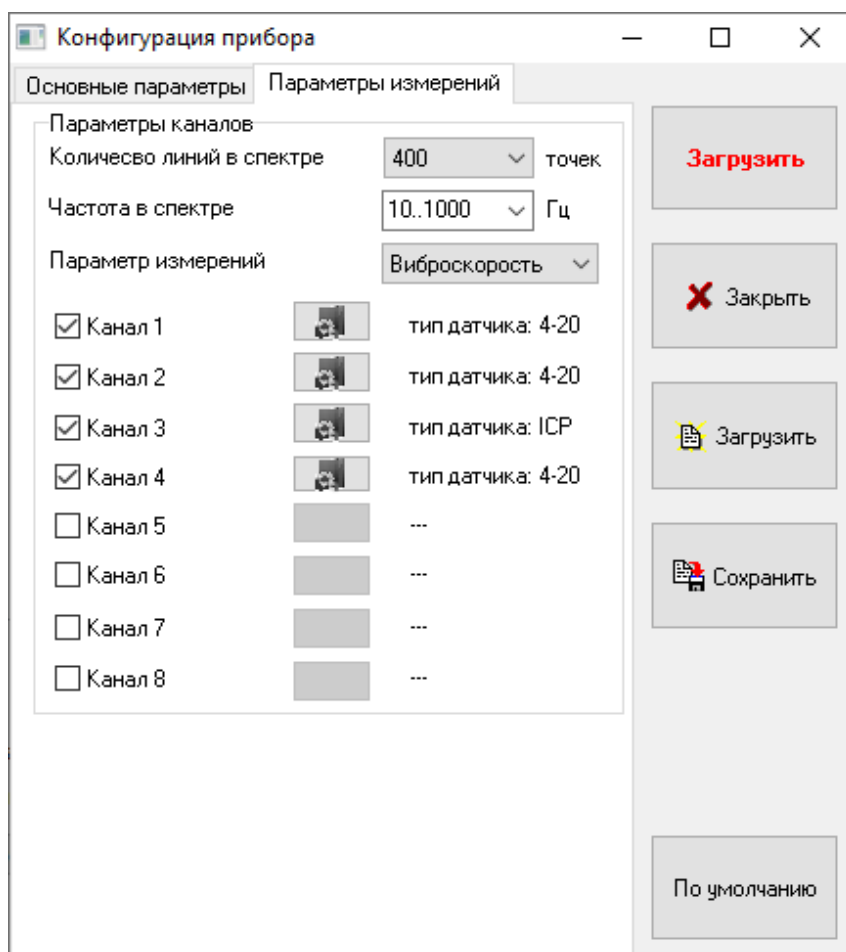


Рисунок 3. Вкладка «Настройка проведения измерений»

Для настройки измерения вибрации необходимо выбрать следующие параметры:

- «Количество линий в спектре» – определяет длину выборки измерения;
- «Частота в спектр» – определяет, с какой частотой будет производиться измерение и какой частотный диапазон будет доступен при измерениях;
- «Параметр измерений»: виброускорение/виброскорость.

Для того чтобы включить канал в измерения, необходимо поставить галочку на выбранный канал измерения, при этом станет активна кнопка настройки канала и будет показано, на какой тип датчика настроен измерительный канал. Чтобы поменять тип

измерительного канала, необходимо нажать на кнопку, при этом откроется окно настройки параметров канала (см. Рисунок. 4):

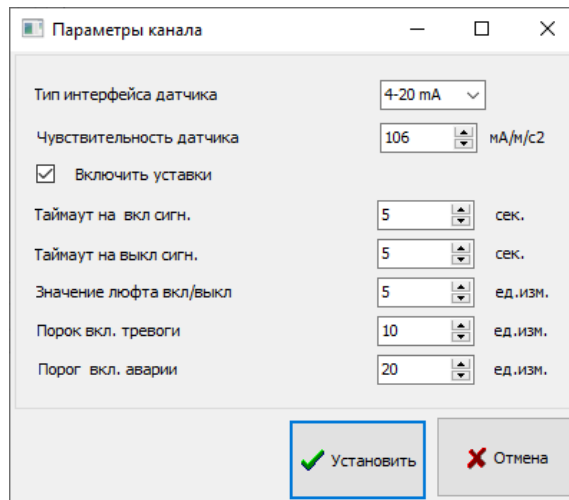


Рисунок 4. Окно «Параметры канала»

- «Тип интерфейса датчика» – **тип датчиков, подключаемых к модулю** (интерфейс «ICP» или «4-20»);
- «Чувствительность датчика» – паспортное значение в документации к датчику.

При необходимости есть возможность выставить пороговые значения по вибрации, для этого необходимо поставить галочку «Включить уставки» и ввести в соответствующие поля значения:

- **Задержка на включение сигнализации** (секунды): время, через которое включится сигнализация;
- **Задержка на выключение сигнализации** (секунды): время, через которое выключится сигнализация;
- **Гистерезис при выключении сигнализации** (единицы измерения вибрации): значение в совокупности с пороговым значением, ниже которого происходит выключение сигнализации;
- **Порог включения тревожной сигнализации** (единицы измерения вибрации): значение, при превышении которого происходит включение тревожной сигнализации (моргание красного светодиода и срабатывание соответствующего реле);
- **Порог включения аварийной сигнализации** (единицы измерения вибрации): значение, при превышении которого происходит включение аварийной сигнализации (непрерывно горит красный светодиод и срабатывает соответствующее реле);

Внимание! Тип датчика можно определить для каждого канала, при этом параметр измерений вибрации (скорость или ускорение) определяется для всего прибора.

4. Проверка технического состояния, устранение возможных неисправностей

4.1 Порядок действий для проверки технического состояния модуля

- Проверить связь с модулем.
- Проверить текущую дату и время модуля с помощью программ «iNVA» или «СКИ».

- Проверить наличие ошибок в работе модуля с помощью программы «iNVA» или «СКИ».
- Проверить правильность, корректность данных с помощью программы «iNVA» или «СКИ».

4.2 Устранение обнаруженных неисправностей

4.2.1 Нет связи с модулем

Проверить питание модуля. Если прибор выключен – необходимо его включить. Если после включения модуля связь не появилась, необходимо проверить настройки связи в ПО «INVA DBManager». Если настройки в «INVA DBManager» правильные – проверить настройки связи в самом модуле, подключившись по USB. Если связь не появилась, необходимо проверить саму линию связи. В случае, если указанные действия не привели к должному результату, рекомендуется обратиться к разработчикам системы.

4.2.2 Дата и время не соответствует текущему времени более чем на 5 минут

Выставить текущие дату и время. Выключить модуль, подождать 1 минуту и включить модуль повторно. Если после включения дата и время снова отличается от текущей более чем на 5 минут, необходимо заменить батарейку, питающую микросхему часов в модуле (для замены необходимо снять лицевую панель модуля). Произвести повторную проверку. Если после установки новой батарейки дата и время продолжают сбиваться, модуль подлежит замене.

4.2.3 Модуль выдает ошибку работы с Flash памятью

Перезагрузить модуль. Если после включения модуль продолжает выдавать данную ошибку, то модуль подлежит замене.

Информация о предприятии-изготовителе

ООО «ДИМРУС» (г. Пермь)

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

Россия, 614500, Пермский край,
д. Ванюки, Шоссейный въезд, д.2

Тел.: (342) 212-23-18, 212-91-93

Адрес в интернете: <http://dimrus.ru>

e-mail: dimrus@dimrus.ru