

ООО НТФ "МИКРОНИКС"



УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ЦИФРОВОЙ ДАТЧИК ВИБРАЦИИ ВД15

ПРОГРАММА «ВД15-СЕРВИС»

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ГСПК.ПО.6.ВД15.001 РП

Редакция 1.4

г. Омск

Содержание

1. Назначение программы	3
2. Минимальные системные требования	3
3. Интерфейс программы	3
4. Порядок использования программы	6
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Структурная схема подключения вибродатчика ВД15	8

1. Назначение программы

Сервисная программа «ВД15-сервис» (далее программа, программное обеспечение, ПО) предназначена для взаимодействия пользователя с универсальным цифровым датчиком ВД15 (далее устройство, изделие, датчик). Передача команд изделию осуществляется по стандартному интерфейсу RS-485 (протокол ModBus RTU).

Данное ПО позволяет установить необходимую конфигурацию датчика (записать требуемые параметры в его регистры) без использования сторонних программ связи, а также отобразить на экране измеряемые параметры вибрации: ускорение, скорость, перемещение по всем трем осям и оценить положение датчика относительно геовертикали. Перечень регистров конфигурации приведен в пунктах 3.1-3.13.

Важно: ПО по умолчанию работает с параметрами связи 115200-N-1, то есть скорость обмена 115200 бод, без контроля четности и 1 стоповый бит.

Если по каким-либо причинам пользователю не известны ранее установленные параметры канала связи датчика, необходимо сбросить их до заводских настроек на текущий сеанс. Для этого нужно: снять питание, расположить датчик основанием вниз, подать питание, выждать 5 секунд, перевернуть датчик основанием вверх, выждать 5 секунд и снова перевернуть датчик основанием вниз на 5 секунд. Таким образом, датчик на текущий сеанс подачи питания сбросит свои настройки до заводских и с ним можно будет работать с настройками сервиса по умолчанию.

2. Минимальные системные требования

Для корректной работы сервисной программы компьютер пользователя должен иметь, как минимум, следующие характеристики:

- операционная система Microsoft® Windows® 7 и выше.
- процессор Pentium® III 750 МГц или аналогичный Athlon®.
- 256 МБ оперативной памяти.
- 64 МБ свободного места на жестком диске.
- видеоадаптер с памятью 32 МБ (RivaTNT 2).
- внешний преобразователь USB-RS485 для связи с датчиком (например, MOXA UPort 1150I).

3. Интерфейс программы

После запуска исполняемого файла «ВД15-Сервис.exe» на экран выведется интерфейс программы, изображенный на рисунке 1.

В пустом поле «Адрес устройства» задается текущий адрес настраиваемого датчика для установления связи между ПК и изделием.

В выпадающем окне выбирается используемый СОМ-порт компьютера (отображаемый в диспетчере устройств операционной системы), к которому подключен преобразователь интерфейсов (см. Приложение).

Кнопка «Подключиться» инициирует сеанс связи с датчиком.

3.1 Во вкладке «Конфигурация»:

3.1.1 Регистр 0 «Статус пароля» — принимает как значение пароль, необходимый для любого изменения конфигурации датчика. По умолчанию равен 0 — пароль не считан. В случае успешного применения пароля в регистре будет -1.

3.1.2 Регистр 1 «Версия программы» — текущая версия «прошивки» датчика; недоступный для записи регистр.

3.1.3 Регистр 2 «Скорость обмена» — скорость передачи данных по UART; принимает как значение скорости 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600. При записи нужно указывать скорость без последнего нуля (например, 115200 записывается как 11520). По умолчанию равен 115200.

3.1.4 Регистр 3 «**Четность**» — контроль четность посылки; принимает как значение 0 (без проверки четности), 1 (проверка на четность), 2 (проверка на нечетность). По умолчанию равен 0.

3.1.5 Регистр 4 «Количество стоповых бит» — количество стоповых бит в посылке UART; принимает как значение 1 или 2 стоповых бита. По умолчанию равен 1.

3.1.6 Регистр 5 «Адрес устройства» — Modbus адрес устройства; принимает как значение число от 1 до 32. По умолчанию равен 1.

3.1.7 Регистр 6 «Задержка дискретного выхода (DO), мс» — задержка включения дискретного выхода при превышении аварийного порога виброскорости; принимает как значение целые числа от 1 до 1000, при этом каждой единице соответствует реальное значение задержки в 0.1 мс, то есть если в регистре число 57, то реальная задержка 5,7 мс. По умолчанию равен 100.

3.1.8 Регистр 7 «Аварийный порог виброскорости, мм/с» — аварийный порог срабатывания дискретного выхода канала виброскорости в мм/с; принимает как значение целые числа от 1 до 100, при этом каждой единице соответствует реальное значение скорости в 1 мм/с. По умолчанию равен 14.

3.1.9 Регистр 8 «Динамический диапазон, g» — динамический диапазон измерения ускорения в единицах g (ускорения свободного падения), принимает как значение числа 2, 4, 8, 16. По умолчанию равен 2.

3.1.10 Регистр 9 «Ось, для токовой петли» — режим измерения по осям датчика, значения виброскорости которых подаются на токовую петлю; принимает как значения 0 (модуль вектора скорости), 1 (ось X), 2 (ось Y), 3 (ось Z). По умолчанию равен 0.

3.1.11 Регистр 10 «Максимальное значение ТП, мм/с» — максимальное значение виброскорости мм/с, соответствующей интерфейс току 20 мА токовой петли; принимает как значение число от 20 до 100. По умолчанию равен 20.

3.1.12 Регистр 11 «Задержка старта изделия, мс» — задержка старта датчика после включения питания в мс; принимает на вход значения от 1 до 1000. По умолчанию равен 1.

3.1.13 Регистр 12 «Служебный регистр» — зарезервированный регистр для нужд предприятия-изготовителя. Неиспользуемый регистр, недоступен для записи.

3.2 <u>Во вкладке «Данные»</u> отображаются данные, считанные из памяти датчика при нажатии кнопки «Подключиться» (рисунок 2):

3.2.1 Регистр 13 «Код ошибки» — служебный регистр, предназначенный для индикации внутренних ошибок датчика. При отсутствии ошибок всегда равен 0. При ошибке приема данных от МЭМС сенсора по SPI выводится код ошибки 1, при потенциально ошибочном измерении ускорения свободного падения выводится код ошибки 2.

3.2.2 Регистр 14 «Счётчик ошибок» — служебный регистр, предназначенный для подсчета внутренних ошибок датчика. При отсутствии ошибок равен 0.

рес устройства	1 COM3 (USB Serial Port) V	Отключиться	
.5200 (по умолч Конфигурация	анию) У Без контроля четности (по умолчанию) У 1 Данные Графики	L (по умолчанию) \vee 🗌 Изм	енить параметры свя
Адрес	Обозначение	Значение	Выбор
0	Статус пароля	0	
1	Версия программы	12	
2	Скорость обмена данными	115200	
3	Четность	0	
4	Количество стоповых битов	1	
5	Адрес устройства	1	
6	Задержка дискретного выхода (DO), мс	100	
7	Аварийный порог виброскорости, мм/с	14	
8	Динамический диапазон, д	4	
9	Измеряемая ось для токовой петли	0	
10	Максимальное значение токовой петли, мм/с	20	
11	Задержка старта изделия, мс	1	
12	Служебный регистр	0	

Рисунок 1. Интерфейс программы ВД15-Сервис с открытой вкладкой «Конфигурация» и прочитанными регистрами

3.2.3 Регистры 15-22 «А, м/с²» — измеренное значение виброускорения по осям.
3.2.4 Регистры 23-30 «V, мм/с» — измеренное значение виброскорости по осям.
3.2.5 Регистры 31-38 «S, мкм» — измеренное значение виброперемещения по осям.
3.2.6 Регистры 39-40 «T, °C» — измеренное значение температуры в корпусе датчика.
3.2.7 Регистры 41-42 «x, mg» — усредненное за 0,5 с значение виброускорения по оси Х.
3.2.8 Регистры 43-44 «y, mg» — усредненное за 0,5 с значение виброускорения по оси Y.
3.2.9 Регистры 46-46 «z, mg» — усредненное за 0,5 с значение виброускорения по оси Z.

∭ ВД15-Сервис 1.5.1 — □ ×										\times
Адрес устройства	1	Port)	~	Отключиться						
115200 (по умолч	нанию) \vee В	Без контро	ля четности (по у	молчанию)	\sim	1 (по умолчанию) 🖂		Ізменить пар	аметры	связи
Конфигурация Данные Графики										
Адрес	Обозначени		Значение							
13	Код ошибки		0							
14	Счётчик оц	цибок		0						
15	Виброускор	рение А (ось X), м/с²	0.048						
17	Виброускор	рение А (ось Y), м/с²	0.045						
19	Виброускор	ось Z), м/с²	0.056							
21	Виброускор	модуль), м/с²	0.086							
23	Виброскоро	њ X), мм/с	0.172							
25	Виброскоро	њ Y), мм/с	0.115							
27	Виброскоро	ть Z), мм/с	0.132							
29	Виброскоро	одуль), мм/с	0.259							
31	Вибропере	S (ось X), мкм	3.116							
33	Вибропере	S (ось Y), мкм	2.100							
35	Вибропере	мещение	S (ось Z), мкм	1.918						
37	Вибропере	мещение	S (модуль), мкм	4.527						
39	Температур	oa T, °C		30.000						
41	x, mg			1.830						
43	y, mg			45.628						
45	z, mg		-1009.672						_	
Частота опроса	а, мс 1000 [🕈 Счетч	ик: 2/34							

Рисунок 2 — Интерфейс программы ВД15-Сервис с открытой вкладкой «Данные» и считанными регистрами

4. Порядок использования программы

4.1 Программа ВД15-сервис запускается на компьютере пользователя после подключения к нему датчика вибрации (см. Приложение). Для этого нужно подключить кабель датчика в соответствии с его распиновкой, а именно: оранжевый провод к выводу А (+) преобразователя интерфейсов, а коричневый провод — к выводу В (-); зеленый провод к выводу +24 В источника питания, а черный тонкий (GND) к -24 В. После этого в программе «ВД15-сервис» выбрать используемый порт, по необходимости версию ПО датчика, и нажать кнопку «Подключиться». В случае успешного соединения во вкладке «Конфигурация» должны отобразиться текущие

значения регистров датчика. Если соединения не произошло, проверить схему соединения и настройки в соответствии с пунктом 1 данной Инструкции.

4.2 Для изменения любого регистра датчика необходимо:

В ячейку «Значение» регистра 0 (Статус пароля) ввести пароль (по умолчанию 2712), нажать Enter.

В ячейку «Значение» настраиваемого регистра (см. пункты 3.1.1 — 3.1.13) ввести требуемое значение, нажать Enter.

Поставить галочку напротив изменяемого параметра, этот параметр будет записан в датчик.

Важно: запись параметров в датчик осуществляется по одному, то есть в момент записи не должно записываться больше одного параметра (установлено больше одной галочки).

Нажать кнопку «Записать».

В случае успешной записи ячейка с галочкой окраситься в зеленый цвет, т. е. значение регистра изменено. В случае неверного пароля ячейка с галочкой окраситься в красный цвет. В случае ошибки записи (по любой причине) ячейка с галочкой окраситься в синий цвет. Для сброса ошибки записи необходимо перезапустить датчик, сняв и снова подав питание.

