



**ООО «ВиброТест»**

УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор ООО «ВиброТест»

\_\_\_\_\_ Н.В. Ряковский

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Преобразователь**  
**Модель ВТК-2-111-DIN**  
**Руководство по эксплуатации (РЭ)**

**Москва 2021 г.**

**V1**

					<b>Преобразователь ВТК-2-111-DIN</b>	<i>Лист</i>
						1
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп</i>	<i>Дата</i>		

Формат А4

# Оглавление

Введение.....	3
1. Технические возможности.....	3
2. Технические характеристики .....	3
2.1 Конструкция и внешний вид.....	3
2.2 Технические характеристики.....	7
2.3 Габаритные и установочные размеры.....	9
3. Подключение Преобразователя .....	10
3.1. Подключение к клемным колодкам .....	10
3.2. Порядок подключения .....	11
3.3. Включение Преобразователя .....	12
3.4. Подключение и настройка RS-485 .....	12
4. Работа с программным обеспечением.....	13
4.1. Программа «demo» - для визуального контроля характеристик Преобразователя. ....	13
4.2. *Программа «calibrator» - для калибровки единиц измерения (*сервисная программа, только для технических специалистов).....	14
4.3. Программа «setting» - для настройки порогов срабатывания встроенных реле Преобразователя. ....	16
5. Работа преобразователя iср в 4-20мА.....	17
6. Работа встроенных реле.....	18
7. Комплект поставки.....	19
8. Обозначение для заказа.....	19
9. Требования безопасности. ....	20
10. Маркировка. ....	20
11. Упаковка. ....	21
12. Транспортировка и хранение.....	21
13. Указания по эксплуатации.....	22
14. Гарантии изготовителя (Поставщика) .....	22
15. Общие замечания.....	22
Лист регистрации изменений. ....	23

					<b>Преобразователь ВТК-2-111-DIN</b>	<i>Лист</i>
						2
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп</i>	<i>Дата</i>		

## Введение.

Настоящие технические Руководство по эксплуатации (РЭ) распространяются на Преобразователи модели ВТК-2-111-DIN, которые служат для контроля уровня вибрации промышленного оборудования. Работают в комплекте с вибродатчиком стандарта іср.

Преобразователь ВТК-2-111-DIN (далее по тексту Преобразователь) представляет из себя контрольный блок в пластиковом корпусе (на DIN-рейку) с элементами настройки и индикации, выносной акселерометр (вибродатчик) с кабелем для подключения к этому блоку. Внешний акселерометр с точной электроникой обеспечивает надежность и точность измерения вибрации. Акселерометры устанавливаются в точках контроля вибрации, применяются как средство измерения абсолютной вибрации контролируемого объекта, соединяются кабелем с контрольным блоком, который питает акселерометр и обрабатывает поступивший с него сигнал вибрации.

Преобразователь может работать как самостоятельно, так и в составе автоматизированных систем виброзащиты механизмов, совершающих вращательные и возвратно-поступательные движения.

Преобразователь может работать во взрывоопасных зонах, при этом применяется Акселерометр исполнения EX, а контрольный блок устанавливается в металлический короб исполнения EX с барьерами EX.

## 1. Технические возможности

- Возможно подключение любого іср (IEPE) акселерометра 100мВ/г (10,2mm/c<sup>2</sup>)
- Внешняя коммутация через клеммную колодку.
- Преобразование сигнала от іср акселерометра в выходной сигнал 4-20мА по виброскорости.
- Имеет 3 встроенных реле (сухой контакт) с возможностью установки порогов срабатывания предупредительной и аварийной защиты. Два реле настраиваются по виброскорости, одно реле настраивается по виброускорению.
- Реле имеют как Нормально замкнутые NC, так и Нормально разомкнутые NO контакты на 10ампер 250 VAC.
- Преобразование іср сигнала от акселерометра в переменное напряжение пропорционально виброускорению 100мВ/г.(опционально).
- Возможность самостоятельной настройки порогов срабатывания реле с помощью прилагаемого ПО.
- Возможность передачи сигнала по RS-485 по протоколу Modbus RTU.
- Возможно подключение Преобразователей в цепочку и интеграцию в АСУТП.
- Все компоненты преобразователя гальванически развязаны.

## 2. Технические характеристики

### 2.1 Конструкция и внешний вид.

- На Корпусе контрольного блока имеется индикация:
  - ❖Наличие питания Контрольного блока;
  - ❖Срабатывание реле Rele 1;

					<b>Преобразователь ВТК-2-111-DIN</b>	Лист
						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подп	Дата		

- ❖ Срабатывание реле Relе 2;
- ❖ Срабатывание реле Relе 3.
- Корпус Контрольного блока из пластика IP54 для установки на DIN –рейку
- Контрольный блок имеет клеммные колодки для подключения внешней коммутации: питания блока, тестовых приборов, вибродатчика.
- В качестве подключаемых вибродатчиков могут быть использованы любые акселерометры стандарта ICP (IEPE) чувствительностью около 100мВ/g.
- Кабель от Контрольного блока до акселерометра может быть как в бронеоболочке. так и без нее производства ООО «ВиброТест» длиной до 20метров и более.

Внешний вид корпуса преобразователя:



					<b>Преобразователь ВТК-2-111-DIN</b>	<i>Лист</i>
						4
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп</i>	<i>Дата</i>		



					<b>Преобразователь ВТК-2-111-DIN</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп</i>	<i>Дата</i>		5

Вид подключаемых Акселерометров и кабелей

Акселерометры модель А603С01 (ЕХ603С01) или 608А11(со встроенным кабелем 3м)



Кабели для подключения акселерометров А603С01 (ЕХ603С01)  
В бронерукаве:



					<b>Преобразователь ВТК-2-111-DIN</b>	Лист
						6
Изм.	Лист	№ докум.	Подп	Дата		

Без бронерукава:



\*Кабели могут поставляться любой длины.

## 2.2 Технические характеристики.

Характеристики Преобразователя (Контрольного блока)	Значения
Диапазон измерения	$\pm 98 \text{ м/с}^2 (10\text{г})$
Рабочий диапазон частот ( $\pm 3 \text{ дБ}$ )	0,5 Гц... 10000 Гц
<b>Характеристики окружающей среды</b>	
Температурный диапазон	от -10 до +70 °C
<b>Электрические характеристики</b>	
Время установки (при 20°C)	не более 2 с
Напряжение питания постоянного тока, номинал 24В	от 18 до 28 В
Потребляемый ток при 24В	до 50 мА
<b>Механические характеристики</b>	
Размеры (длина x ширина x высота)	90 мм x 53 мм x 58мм
Масса корпуса	100 г
Материал корпуса	Пластик
Чувствительный элемент	Акселерометр 100мВ/г
Конструкция крепления	На DIN-рейку
Коммутация	Клеммные блоки
Сечение подключаемого кабеля	0,2...2,5 мм <sup>2</sup>
Индикация	Светодиодная
Степень защиты	IP54

					<b>Преобразователь ВТК-2-111-DIN</b>	Лист
						7
Изм.	Лист	№ докум.	Подп	Дата		

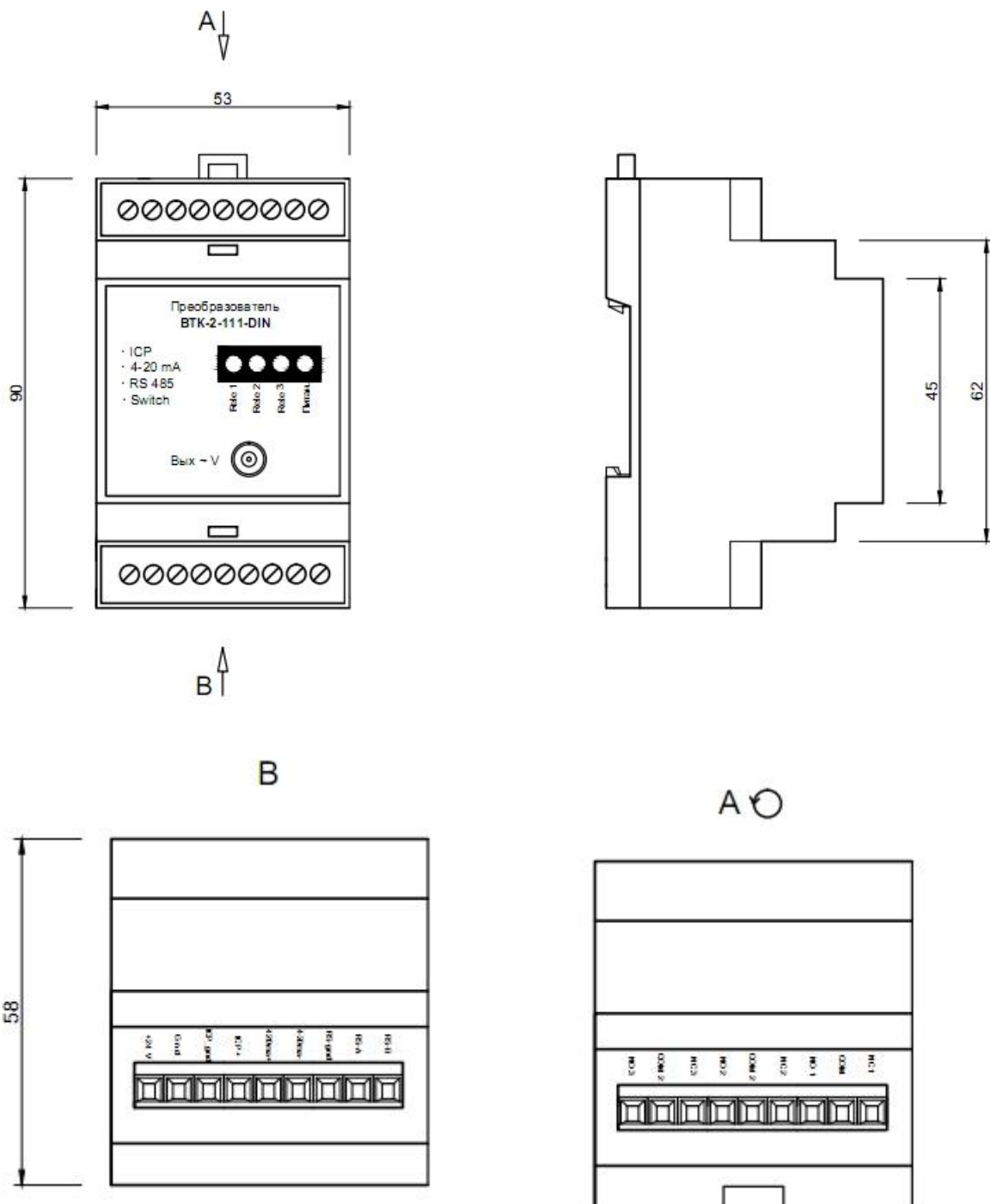
Характеристики подключаемого акселерометра	Значения
Номинальный коэффициент преобразования на базовой частоте 100 Гц	10,2 (м/с <sup>2</sup> ) ±10% (100мВ/г)
Диапазон измерения	±490 м/с <sup>2</sup>
Рабочий диапазон частот (±3 дБ)	0,5 Гц... 10000 Гц
Резонансная частота	25 кГц
Нелинейность амплитудной характеристики	±1 %
Динамический диапазон	>90 дБ
<b>Характеристики окружающей среды</b>	
Температурный диапазон	от -54 до +121 °С
<b>Электрические характеристики</b>	
Время установки (при 20°С)	не более 2 с
Напряжение питания постоянного тока	от 18 до 28 В
Постоянный ток питания	от 2 до 20 мА
Выходной импеданс	<150 Ом
Выходное смещение напряжения постоянного тока	от 8 до 12 В
Электрический шум, не хуже: на частоте 10 Гц на частоте 100 Гц на частоте 1000 Гц	0,0000785 м/с <sup>2</sup> /√Гц 0,0000491 м/с <sup>2</sup> /√Гц 0,0000392 м/с <sup>2</sup> /√Гц
Электрическая изоляция корпуса	>10 <sup>8</sup> Ом
<b>Механические характеристики</b>	
Размеры датчика (диаметр x высота)	18 мм x 42,2 мм
Масса корпуса	51 г
Максимальная ударная нагрузка	49 050 м/с <sup>2</sup> (пик)
Материал корпуса	Нержавеющая сталь
Электромагнитная чувствительность	СЕ
Уплотнение	Сварка, герметик
Чувствительный элемент	Пьезокерамика
Конструкция	На сдвиг
Монтажное отверстие корпуса	М6x1
Установочный момент	2,7...6,8 Нм
Разъём*	2-Pin MIL-C-5015
Степень защиты	IP68

					<b>Преобразователь ВТК-2-111-DIN</b>	<i>Лист</i>
						8
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп</i>	<i>Дата</i>		



## 2.3 Габаритные и установочные размеры

Блок преобразователя в пластиковом корпусе с креплением для установки на DIN-рейку:



					<b>Преобразователь ВТК-2-111-DIN</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп	Дата		9

### 3. Подключение Преобразователя

#### 3.1. Подключение к клемным колодкам

На Контрольном блоке есть клемные колодки с промаркированными контактами, с двух сторон блока их назначение См.рисунок:



Назначение контактов:

##### Реле 1

NC1 – нормально замкнутый

COM – общий

NO1 – нормально разомкнутый

##### Реле 2

NC2 – нормально замкнутый

COM – общий

NO2 – нормально разомкнутый

##### Реле 3

NC3 – нормально замкнутый

COM – общий

NO3 – нормально разомкнутый



Назначение контактов:

+24V – Питание блока +24 VDC

GND – Питание блока – 24 VDC

ICP\_gnd - от icp датчика GROUND

ICP+ - от icp датчика SIGNAL

4-20ma+ – вых. 4-20мА

4-20ma- – вых. 4-20мА

RS-gnd – RS 485

RS-A – RS 485

RS-B – RS 485

					<b>Преобразователь ВТК-2-111-DIN</b>	Лист
						10
Изм.	Лист	№ докум.	Подп	Дата		



Вых V – вых. Переменное напряжение пропорционально виброускорению (Широкополосный вых.) 100мВ/g. (Опционально)

### 3.2. Порядок подключения

- 3.2.1 Установить акселерометр (датчик) на объект контроля.
- 3.2.2 Установить Блок Преобразователя в коммутационную коробку на DIN-рейку.
- 3.2.3 Подключить и проложить коммутационный кабель от акселерометра к коммутационной коробке, через кабельный ввод, где установлен Блок Преобразователя. Обеспечить крепление кабеля через каждые 30-50см.
- 3.2.4 Подключить к клеммам Блока Преобразователя кабель акселерометра соблюдая полярность:

Провод «А» (SIGNAL) к клемме «ICP+» клеммной колодки Блока Преобразователя;  
Провод «В» (GROUND) к клемме «ICP\_gnd» - клеммной колодки Блока Преобразователя.

- 3.2.5 Подключить питание 24В (DC) к Блоку Преобразователя:  
«плюс» к клемме «+24»;  
«минус» к клемме «GND»
- 3.2.6 Подключить к клеммам реле Блока Преобразователя провода световой (звуковой) индикации, питания агрегата, причем возможно подключение

					<b>Преобразователь ВТК-2-111-DIN</b>	<i>Лист</i>
						11
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп</i>	<i>Дата</i>		

сети до 250В (АС):

- К клеммам NO и COM, для варианта нормально разомкнутые контакты (при достижении порога реле замыкает контакты);
- К клеммам NC и COM, для варианта нормально замкнутые контакты (при достижении порога реле размыкает контакты);

3.2.7 Подключиться к клеммам «4-20ma+» и «4-20ma-» для получения выходного токового сигнала как с вибродатчика по виброскорости. Причем, эта цепь гальванически развязана с другими цепями. И необходимо, чтобы одновременно было подключено питание самого Блока Преобразователя. По умолчанию, чувствительность такого вибродатчика 4-20мА будет 50,8мм/с.

3.2.8 Подключиться к соответствующим клеммам для получения сигнала RS-485.

### 3.3. Включение Преобразователя

3.3.1 Включить питание Преобразователя +24В (DC).

3.3.2 При правильном подключении сработают все индикаторы реле (красные светодиоды) на лицевой панели и индикатор питания (зеленый светодиод). Через 5-6 сек индикаторы реле погаснут Преобразователь вернется в свое рабочее состояние.

3.3.3 Индикатор на лицевой панели «+24» горит зеленым цветом. Значит питание поступает, Преобразователь готов к работе.

### 3.4. Подключение и настройка RS-485

Для коммутации Преобразователя с ПК необходимо подключить к нему и настроить канал RS-485 по которому будет происходить передача данных с Преобразователя, управление и его настройка. Рассмотрим на примере подключения к USB порту ПК с помощью адаптера UPort 1150 от фирмы MOXA,



для этого совершим следующие действия:

3.4.1 Подключим адаптер MOXA с одной стороны к клеммам RS Преобразователя, с другой стороны в порт USB вашего ПК согласно таблице:

					<b>Преобразователь ВТК-2-111-DIN</b>	Лист
						12
Изм.	Лист	№ докум.	Подп	Дата		

Контакты МОХА

Контакты Преобразователя ВТК

GND	RS-gnd
R+(D+)	RS-A
R-(D-)	RS-B

- 3.4.2 Устанавливаем на ОС драйвера МОХА, чтобы увидеть адаптер в «диспетчере устройств» на ПК с ОС Windows 10 (64-bit)
- 3.4.3 В «диспетчере устройств» ОС – Многопортовые последовательные адаптеры – Uport1150 – Свойства – Port Config – PSetting – Interface – RS-485\_2W
- 3.4.4 Убедится, что адаптер подключен к COM1 (или какой другой порт).
- 3.4.5 Перегрузить ПК.

Теперь можно работать с прикладными программами Преобразователя, убедившись, что при запуске программ идет двухсторонний обмен данными (на адаптере МОХА, мигают все индикаторы, подтверждая обмен данными).

#### 4. Работа с программным обеспечением

В комплекте с Преобразователем поставляется программы для работы с устройством, которые так же можно скачать на нашем сайте. Все программы работают по RS-485, Который необходимо подключить к ПК. Для работы программ необходим ПК с ОС Windows 10 (64-bit). Программы не устанавливаются в ОС.

Есть следующие программы для работы с Преобразователем:

Программа «demo» - для визуального контроля характеристик Преобразователя.

Программа «calibrator» - для калибровки единиц измерения\*(сервисная программа, только для технических специалистов).

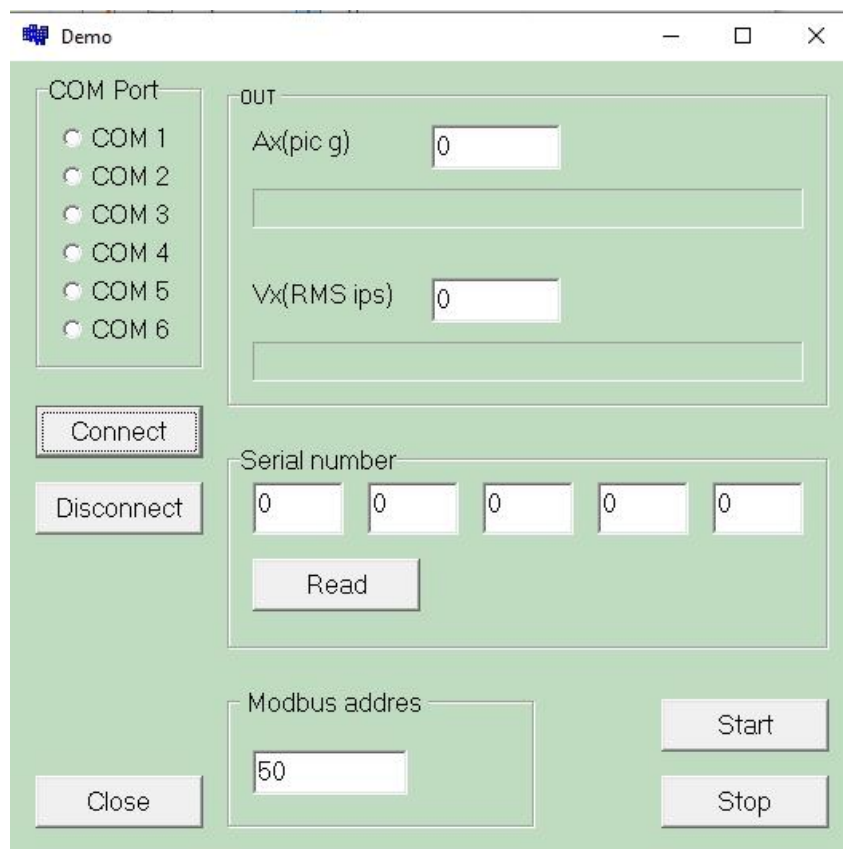
Программа «setting» - для настройки порогов срабатывания встроенных реле Преобразователя.

##### **4.1. Программа «demo» - для визуального контроля характеристик Преобразователя.**

Последовательность действий для работы с программой:

1. Запустите программу, откроется главное окно:

					<b>Преобразователь ВТК-2-111-DIN</b>	Лист
						13
Изм.	Лист	№ докум.	Подп	Дата		



2. В поле «COM Port» установите соответствующий порт к которому подключен адаптер RS-485, обеспечивающий связь с Преобразователем.
3. Нажмите «Connect». При правильном подключении программа сообщит о корректном обмене данными с Преобразователем.
4. Нажмите «Read» программа считает серийный номер подключенного Преобразователя и укажет его в окне «Serial number».
5. Нажмите «Start». В поле «OUT» программа покажет текущие показания виброускорения «Ax» в единицах ускорения **g** (пик) в цифровом и графическом виде, а так же программа покажет текущие показания виброскорости «Vx» в единицах виброскорости в **ips** (СКЗ) (inch/sec) в цифровом и графическом виде.

\*Полученное значение в поле типа 65535 (значение 255 в поле серийного номера) означает, что данные считаны неверно и нужно подождать до более верного считывания данных с Преобразователя и получения иного значения или перезапустить считывание данных.

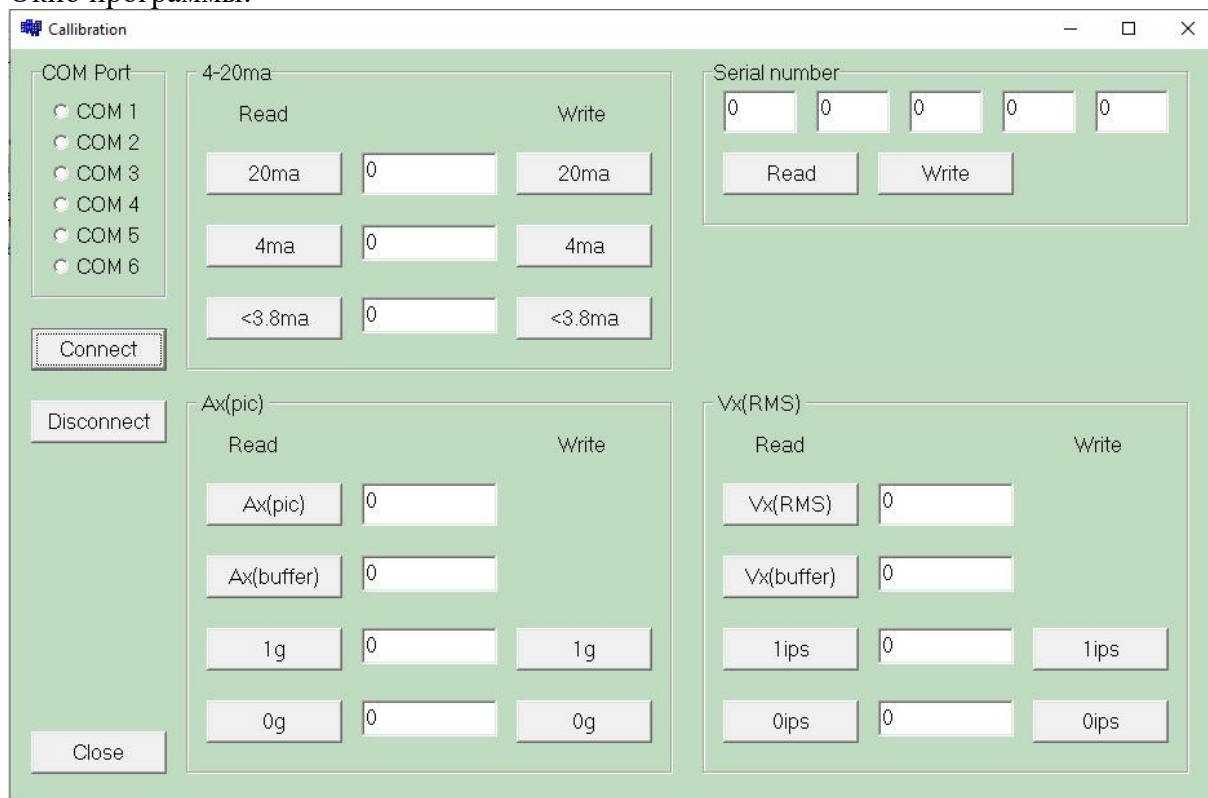
#### **4.2. \*Программа «calibrator» - для калибровки единиц измерения (\*сервисная программа, только для технических специалистов).**

Программа служит для калибровки единиц измерения виброускорения (g) и виброскорости на калибровочном стенде для правильного отображения регистрирующих значений вибрации и порогов встроенных вибровыключателей

					<b>Преобразователь ВТК-2-111-DIN</b>	<i>Лист</i>
						14
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп</i>	<i>Дата</i>		

## Преобразователя.

### Окно программы:



### Порядок работы с программой:

1. Запустить программу «Calibration», считать данные.
2. Перейти в режим программирования, для этого выключить устройство, под передней панелью замкнуть джамперы и включить устройство, замыкая джамперы, ждать полного включения устройства, если замигал зеленый светодиод питания, значит Преобразователь вошел в режим программирования и можно работать с программой. Выход из режима программирования осуществляется выключением питания Преобразователя.
3. Для калибровки сигнала 4-20мА подключаем схему преобразователя 4-20мА и контролируем значения по подключенному Амперметру.
4. Калибруем значение покоя, 4мА. Считываем «Read@ значение «4мА» и фиксируем значение на Амперметре, При этом подключенный датчик (установленный на калибровочный стенд) находится в состоянии покоя, без вибрации. Значение полученное на Амперметре вводим в поле «<3,8ма» и записываем «Write». Считываем поле «4мА» убеждаемся, что там 0 или близкое к этому значение, значит значение тока покоя «4мА» откалибровано.
5. Аналогично калибруем значение «20мА» при вибрации 2ips (50,8 mm/c PK)
6. Калибруем виброускорение в поле Ax(pic). Считываем все значения командой «Read». Без вибрации считываем значения в поле «Ax(buffer)» нажимая многократно (раз в секунду, до 10 раз) пока не получим среднее значение в этом поле. Записываем это значение в поле «0g», к примеру 160. Теперь калибруем «1g», для этого включаем вибрацию датчика уровня 5g и считываем значения в поле «Ax(buffer)» делим его на 5, поскольку давали 5g и записываем его в поле «1g» (около 925-930). Проверяем калибровку считав значение в поле «Ax(pic)», должны увидеть значение близкое к 5, при необходимости подкорректировать, поменяв значение в поле «1g».

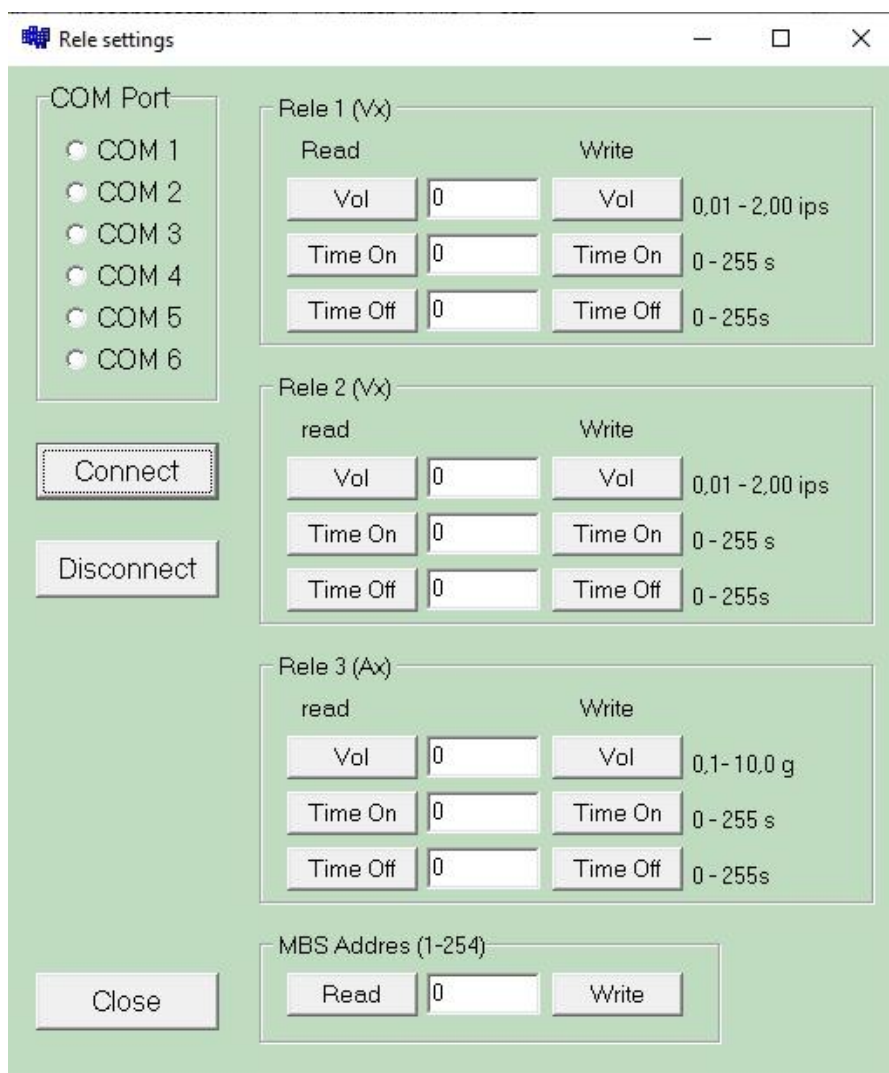
					<b>Преобразователь ВТК-2-111-DIN</b>	<i>Лист</i>
						15
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп</i>	<i>Дата</i>		

7. Аналогично калибруем виброскорость «Vx(RMS)», можно на 1ips (25,4мм/с).  
Проверяем на 2ips (50,8мм/с).
8. Выходим из режима программирования.

### 4.3. Программа «setting» - для настройки порогов срабатывания встроенных реле Преобразователя.

Последовательность действий для работы с программой:

1. Запустите программу, откроется главное окно:



2. В поле «COM Port» установите соответствующий порт к которому подключен адаптер RS-485, обеспечивающий связь с Преобразователем.
3. Нажмите «Connect». При правильном подключении программа сообщит о корректном обмене данными с Преобразователем.
4. Нажмите «Read» во всех полях программы. Будут считаны все зашитые параметры порогов Реле.

					<b>Преобразователь ВТК-2-111-DIN</b>	<i>Лист</i>
						16
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп</i>	<i>Дата</i>		





Причем, в поле «Vol» появится текущее значение порога в соответствующих единицах в этом поле.

В поле «Time On» указывается время задержки срабатывания Реле после достижения указанного порога в сек (значение от 0 до 255).

В поле «Time Off» указывается время задержки срабатывания Реле после ухода фактического значения порога срабатывания от заданного в сек (значение от 0 до 255).

5. Для изменения значения параметра необходимо его ввести в соответствующее значение и подтвердить ввод кнопкой из столбца «Write».



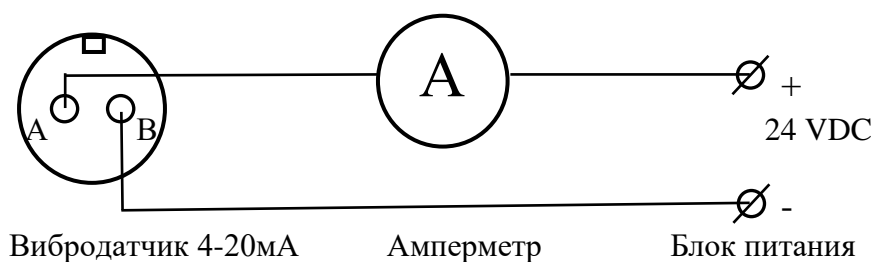
- Обычно в Реле 1 устанавливается предупредительный порог срабатывания, в Реле 2 устанавливается аварийный порог срабатывания.
- Реле 3 резервное, в нем устанавливаются пороговое значение в виброускорении (g) поскольку считается, что контроль уровня виброускорения хорошо чувствует ударные процессы и позволяет организовать защиту машины, не дожидаясь значительных разрушений, в отличии от виброскорости.

## 5. Работа преобразователя icp в 4-20мА

Блок преобразователя может преобразовывать сигнал от подключенного icp (IEPE) акселерометра в аналоговый сигнал 4-20мА. Причем он гальванически развязан с другими цепями Преобразователя и по работает как датчик виброскорости, чувствительностью 50,8мм/с (СКЗ) (Под заказ может быть другая чувствительность).

Для работы необходимо блок Преобразователя подключить к питанию (+24V , GND). К контактам 4-20мА+ и 4-20мА- подключится как к обычным контактам вибродатчика 4-20мА, соблюдая полярность. Посмотрите и сравните схемы подключения обычного вибродатчика 4-20мА и блока Преобразователя.

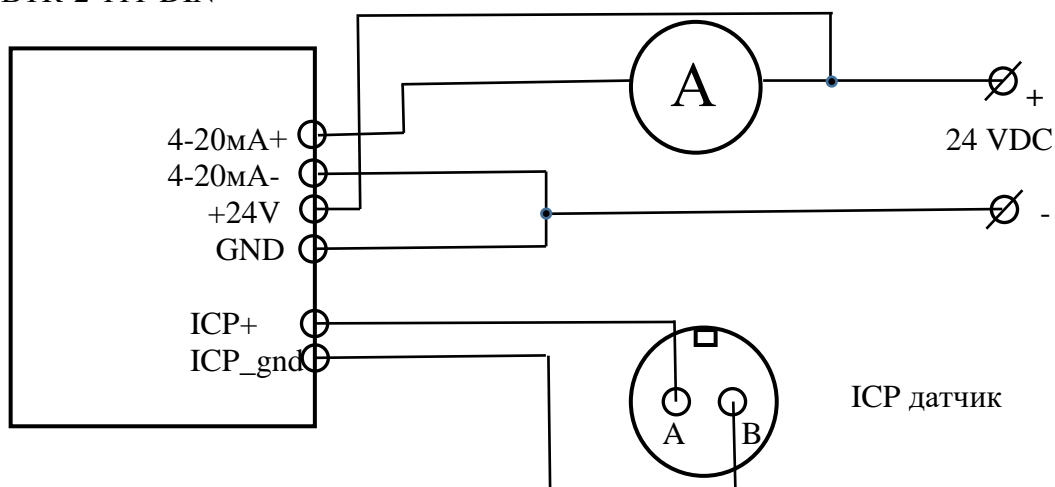
Схема подключения обычного датчика виброскорости 4-20мА:



					<b>Преобразователь ВТК-2-111-DIN</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп</i>	<i>Дата</i>		17

Схема подключения блока Преобразователя как датчика виброскорости 4-20мА:

ВТК-2-111-DIN



Порядок работы.

- 1 Установите акселерометр на объект контроля вибрации, соедините его кабелем с блоком Преобразователя.
- 2 Подключите все компоненты схемы к Преобразователю.
- 3 Включите Питание.
- 4 Зафиксируйте на Амперметре значение соответствующее уровню виброскорости.

## 6. Работа встроенных реле

Преобразователь имеет 3 встроенных реле гальванически развязанных друг от друга. В качестве чувствительного элемента используется подключаемый к Преобразователю icp акселерометр 100мВ/г.

Срабатывание реле дублируется красными светодиодами на лицевой панели Преобразователя. При срабатывании они загораются.

Каждое Реле при срабатывании может как замыкать контакты NO , так и размыкать контакты NC с общим контактом COM.

Сброс сработавшего реле осуществляется сбросом питания ВТК или понижением уровня вибрации, измеряемого акселерометром.

На Первом реле, Реле1, рекомендуем установить предупредительный уровень порога, на втором реле, Реле2, установить аварийный уровень срабатывания. Третье реле, Реле 3, является резервным.

Пороги срабатывания устанавливаются с помощью программы «setting» на ПК под ОС win 10, через RS-485. Для этого необходимо подключить Преобразователь к ПК.

При заказе можно заказать установку нужных порогов реле.

На Реле1 и Реле2 пороги устанавливаются по виброскорости, в Реле 3 порог

					<b>Преобразователь ВТК-2-111-DIN</b>	Лист
						18
Изм.	Лист	№ докум.	Подп	Дата		

устанавливается по виброускорению. Если Вам нужно установить пороги в других единицах, то с помощью виброкалькулятора их можно пересчитать.

## 7. Комплект поставки

В комплект поставки Преобразователя ВТК-2-111-DIN входит:

- 1 Блок Преобразователя -1шт;
- 2 Паспорт -1шт;
- 3 Руководство -1шт на 10 экз.
- 4 Акселерометр\* -1шт;
- 5 Кабель к акселерометру\* -1шт.
- 6 Упаковочная тара

\*Опционально.

В качестве акселерометра может быть использован любой іср(IEPE) акселерометр 100мВ/г. Рекомендуем модель А603С01, 603С01, 608А11.

С акселерометрами под разъем можно использовать кабели для подключения акселерометров любой длины, как в броне, так и без брони не более 20-30метров.

Наша фирма может укомплектовать Преобразователь необходимыми акселерометрами и кабелями, обеспечив полный рабочий комплект Устройства.

Дополнительная комплектация:

- Возможна комплектация Коммутационной коробкой с DIN-рейкой и кабельными вводами;
- Блок питания на +24В;
- Барьеры искрозащиты;
- Прочее, по договоренности

## 8. Обозначение для заказа.

Обозначение Вибровыключателя ВТК-2-111-DIN:

Формат обозначения: **ВТК-2-111-DIN-A-МББ-СС**

Где

ВТК-2-111-DIN модель вибровыключателя;

А – модель акселерометра, может быть:

608А11 (со встроенным кабелем 3м);

ЕХ608А11 (взрывозащищенное исполнение 608А11);

А603С01 (под разъем 2-pin)

ЕХ603С01 (взрывозащищенное исполнение)

МББ – наличие кабеля в бронерукаве, где ББ – длина брони в кабеле в метрах;

СС – общая длина кабеля в метрах с разъемом к датчику типа 603С01.

\*При использовании датчика 608А11 кабель не указывается.

Пример обозначения:

**ВТК-2-111-DIN-608**

(в качестве акселерометра модель 608А11 со стандартным кабелем 3м)

**ВТК-2-111-DIN-603-М03-03**

					<b>Преобразователь ВТК-2-111-DIN</b>	Лист
						19
Изм.	Лист	№ докум.	Подп	Дата		

Формат А4

(в качестве акселерометра модель А603С01 + кабель в броне 3м , общей длиной 3м.)

### **ВТК-2-111-DIN-EX603-M05-05**

(в качестве акселерометра модель EX603С01 + кабель в броне 5м , общей длиной 5м.)

## **9. Требования безопасности.**

- 9.1 Контактное сопротивление между корпусом акселерометра и каждой доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью изделия, которая может оказаться под напряжением, не должно превышать 0,1 Ом.
- 9.2 Минимальное электрическое сопротивление изоляции токоведущих частей изделия, с которыми возможно соприкосновение человека, должна быть не менее 2 МОм.
- 9.3 Все металлические части изделия, за исключением выполняемых из коррозионно-стойких материалов, должны быть защищены от коррозии.
- 9.4 Взрывозащищенность изделия должна обеспечиваться за счет выполнения следующих условий: Корпуса изделия и чувствительного элемента должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 51330 и ГОСТ Р 51330.10-99.
- 9.5 Искробезопасные параметры внешних цепей должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 51330.10-99.
- 9.6 Изделие может выпускаться серийно только после получения Свидетельства о взрывозащищенности, выданного аккредитованной испытательной организацией.
- 9.7 Все изменения, вносимые в техническую документацию, касающиеся средств взрывозащиты, должны быть согласованы с аккредитованной испытательной организацией.
- 9.8 Электробезопасность изделия обеспечивается выполнением требований ГОСТ 12.2.007.0-75.
- 9.9 Пожаробезопасность изделия обеспечивается применением соответствующих конструкционных материалов и покрытий.

## **10. Маркировка.**

- 10.1 Маркировка изделия должна соответствовать ГОСТ Р 51330.0-99 и ГОСТ Р 51330.10-99.
- 10.2 Маркировка должна быть выполнена на видном месте изделия согласно чертежа конструкторской документации.
- 10.3 Маркировка должна быть выполнена способом, обеспечивающим сохранность её в течение всего срока службы изделия.
- 10.4 Маркировка изделия должна содержать:
  - товарный знак или наименование предприятия изготовителя,
  - обозначение изделия,
  - другие данные, которые изготовитель должен отразить в маркировке, если это требуется технической документацией.
- 10.5 Маркировка транспортной тары изделия должна соответствовать чертежам конструкторской документации и ГОСТ 14192-77.
- 10.6 Маркировка транспортной тары должна содержать:

					<b>Преобразователь ВТК-2-111-DIN</b>	<i>Лист</i>
						20
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп</i>	<i>Дата</i>		

- полное или присвоенное наименование грузополучателя,
- наименование пункта назначения,
- массу грузового места - брутто и нетто,
- полное или присвоенное условное наименование грузоотправителя,
- наименование пункта отправления,
- манипуляционные знаки по ГОСТ 14192-77.

10.7 Порядковый номер каждого грузового места и количества грузовых мест должны быть указаны дробью в числителе - порядковый номер места, в знаменателе – общее количество мест в партии.

10.8 Маркировка должна быть выполнена четко, ясно, разборчиво.

## 11. Упаковка.

11.1 Упаковка изделия должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23170-78.

11.2 Упаковка должна обеспечивать сохранность изделия, исключать механические повреждения и воздействия внешней среды при транспортировании и хранении.

11.3 Изделие перед упаковкой должно быть подвергнуто консервации в соответствии с ГОСТ 9014-78.

11.4 При упаковке в деревянный ящик, каждый упаковочный ящик внутри должен быть выстлан бумагой упаковочной БУ-Б ГОСТ 515-77. Пространство между стенками ящика и упаковочными изделиями должно быть заполнено картоном Т-О, тип А ГОСТ 7376-89.

11.5 Техническая документация должна быть уложена в герметичный чехол из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,07 мм по ГОСТ 10354-82 упаковочном ящике. Число упаковочных мест - 1 шт.

11.6 В ящик должен быть вложен упаковочный лист, содержащий специальные сведения:

- наименование и обозначение поставляемых частей изделия, их количество дата упаковки, подпись или штамп ответственного за упаковку и штамп ОТК.
- Масса брутто, кг, Масса нетто кг.

## 12. Транспортировка и хранение.

12.1 Условия транспортирования акселерометров (изделия) должны соответствовать требованиям ГОСТ 12997, ГОСТ 15150 а также правилам и нормам, действующим на каждом виде транспорта.

12.2 Упакованные изделия можно транспортировать любым видом транспорта при условии предохранения от прямого воздействия атмосферных осадков и пыли при температуре окружающего воздуха от - 20°С до +40°С и относительной влажности воздуха до 80 % при температуре +35 °С.

12.3 Изделия должны храниться в отапливаемых и вентилируемых складских помещениях при температуре от +5 до +40 °С, относительной влажности воздуха 80 % при температуре +35 °С. Не допускается наличие в окружающем воздухе кислотных, щелочных и других агрессивных примесей.

12.4 Упакованные акселерометры при использовании открытых транспортных

					<b>Преобразователь ВТК-2-111-DIN</b>	<i>Лист</i>
						21
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп</i>	<i>Дата</i>		

- средств должны быть защищены от брызг и воды.
- 12.5 Укладывать упакованные изделия в штабели следует в соответствии с правилами и нормами, действующими на соответствующем виде транспорта, чтобы не допускать деформации транспортной тары при вероятности механических перегрузок.
  - 12.6 Транспортировать акселерометры следует упакованными в пакеты, картонные коробки, контейнеры или поштучно.
  - 12.7 Транспортировать акселерометры в пакетах следует в соответствие с установленными для каждого вида транспорта правилами.
  - 12.8 Хранение в упаковке изготовителя в условиях отапливаемого складского помещения – до 10 лет.
  - 12.9 Указанные ресурсы, сроки службы и сроки хранения действительны при соблюдении потребителем условий и правил хранения, транспортирования и эксплуатации, установленных в действующей эксплуатационной документации и паспорте на данное изделие.

### 13. Указания по эксплуатации.

- 13.1 Эксплуатация изделия производится в соответствии с руководством по эксплуатации.
- 13.2 Все работы, связанные с ремонтом, поверкой, калибровкой или заменой Преобразователя и(или) акселерометра необходимо отражать в паспорте, прилагаемом к данному изделию.

### 14. Гарантии изготовителя (Поставщика)

- 14.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям технических условий 4277-001-56480638-03 ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, оговоренных в настоящем ТУ и руководстве по эксплуатации.
- 14.2 Срок гарантии установлен 12 месяцев со дня ВТКода изделия в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки предприятием-изготовителем.
- 14.3 Потребитель лишается права на гарантийный ремонт при наличии механических повреждений акселерометра.
- 14.4 Гарантийное и пост гарантийное обслуживание изделия осуществляется по адресу производителя, продавца-дилера, указанного в паспорте на изделие.

### 15. Общие замечания.

- 15.1 При проведении доработок без согласования с предприятием-изготовителем претензии к изделию не принимаются.
- 15.2 Замену изделия производить по согласованию с предприятием-изготовителем.
- 15.3 По всем вопросам обращаться в ООО «ВиброТест» по контактам:  
[info@vibritest.net](mailto:info@vibritest.net)  
 тел. +7(495)768-98-03

					<b>Преобразователь ВТК-2-111-DIN</b>	<i>Лист</i>
						22
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп</i>	<i>Дата</i>		

## Лист регистрации изменений.

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Водящий № сопр. Докум., дата.	Подп.	Дата
	Измененных	Замененных	новых	Аннулированных					

					<b>Преобразователь ВТК-2-111-DIN</b>	<i>Лист</i>
						23
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп</i>	<i>Дата</i>		