

26.51.66.134



Общество с ограниченной ответственностью
Научно-производственное предприятие «ТИК»

ВИБРОМЕТР «ТИК-ПИОН» (TIK-PION)

Руководство по эксплуатации

ИМБР.408199.002 РЭ

Пермь 2024

Содержание

1	НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	3
2	ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	4
3	КОМПЛЕКТНОСТЬ	6
4	УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ	7
5	ПОДГОТОВКА И ПОРЯДОК РАБОТЫ ВИБРОМЕТРА	8
6	ТРЕБОВАНИЯ К ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ	14
7	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	16
8	РЕСУРС, СРОК СЛУЖБЫ. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	16
9	СВЕДЕНИЯ О МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ ПОВЕРКЕ	18
10	ДВИЖЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ	18
11	СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ	19
12	СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВЫВАНИИ	19
13	РЕМОНТ И УЧЕТ РАБОТЫ ИЗДЕЛИЯ	20
14	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	21
15	ХРАНЕНИЕ	21
16	ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ	21
17	СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ	21
	Приложение А. Общий вид и габаритные размеры пульта виброметра «ТИК-ПИОН» (TIK-PION)	22
	Приложение Б. Общий вид и габаритные размеры вибропреобразователя DV-2 с магнитом, щупом и кабелем соединительным	23
	Приложение В. СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ТР ТС 012/2011	24
	Приложение Г. СЕРТИФИКАТ об утверждении типа средств измерений	25
	Приложение Д. СЕРТИФИКАТ о признании утверждения типа средств измерений в Республике Казахстан	26
	Приложение Е. СЕРТИФИКАТ об утверждении типа средств измерений в Республике Беларусь	27
	Приложение Ж. ДЕКЛАРАЦИЯ ТР ТС 020/2011 электромагнитная совместимость	28

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Малогабаритный виброметр «ТИК-ПИОН» (TIK-PION) (в дальнейшем - виброметр «ТИК-ПИОН») предназначен для измерения параметров вибрации (виброскорости, виброускорения, виброперемещения) работающего оборудования.

1.2 В приборе имеются следующие режимы измерений:

а) режимы измерения параметров вибрации каналов виброскорости и виброускорения:

- СКЗ (среднеквадратичное значение за период измерения),
- ПИК (амплитуда за период измерения),
- ПИК-ПИК (размах за период измерения),
- ПИК-фактор* (отношение амплитудного значения к средне-квадратичному значению за период измерения)

б) режим измерения параметров вибрации канала виброперемещения:

- ПИК;
- ПИК-ПИК

1.3 Областью применения виброметра является технологический и эксплуатационный контроль различных промышленных объектов, содержащих роторное оборудование и подшипниковые узлы.

1.4 Виброметр, состоящий из пульта «ТИК-ПИОН» (в дальнейшем пульта) с маркировкой «1Ex ib IIB T4 Gb», вибропреобразователя DV-2 с маркировкой «1Ex ib IIB T4 Gb» и соединительного кабеля, может использоваться во всех взрывоопасных зонах, где возможно образование взрывоопасных смесей категории IIA, IIB температурных групп T1-T4 по ГОСТ 31610.0-2014. Пульт виброметра имеет степень защиты не ниже IP54, а вибропреобразователь – IP65 по ГОСТ 14254-2015.

*Значения, полученные при измерении в режиме «ПИК – фактор» – справочные.

2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Основные метрологические и технические характеристики виброметра указаны в таблицах 1,2.

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование параметра	Значение
Диапазоны рабочих частот при измерении виброускорения и виброскорости, Гц	5-1000, 10-1000, 10-2000, 10-5000
Диапазон рабочих частот при измерении виброперемещения, Гц	10-300
Диапазон измерения СКЗ виброускорения, м/с ²	0,5-50
Диапазон измерения СКЗ виброскорости на частоте 80 Гц, мм/с	0,1-100
Диапазон измерения размаха виброперемещения на частоте 40 Гц, мкм	50-3000
Предел основной относительной погрешности при измерении СКЗ виброускорения, виброскорости на частоте 80 Гц не более, %	±5
Предел основной относительной погрешности при измерении размаха виброперемещения на частоте 40 Гц, %, не более	
Неравномерность АЧХ СКЗ, амплитуды, размаха виброускорения в диапазонах рабочих частот от 10 до 5000 Гц относительно базовой частоты 80 Гц, %, не более	±10
Неравномерность АЧХ СКЗ, амплитуды, размаха виброскорости в диапазонах рабочих частот от 10 до 5000 Гц относительно базовой частоты 80 Гц, %, не более	+10/-15
Неравномерность АЧХ в диапазоне рабочих частот виброперемещения относительно базовой частоты 40 Гц, %, не более	± 10
Дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающего воздуха для всех каналов, %, не более	±5

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Время непрерывной работы прибора в режиме ИЗМЕРЕНИЕ, при $T = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$, ч, не менее	8
Время непрерывной работы прибора в режиме ОЖИДАНИЕ, при $T = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$, ч, не менее	15
Время зарядки аккумуляторной батареи, при $T = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$, ч, не менее	3ч 30 мин.
Емкость аккумуляторной батареи, мА/ч	600
Номинальное напряжение аккумуляторной батареи, В	3,2
Тип аккумуляторной батареи	LiFePO4
Разрядность при измерении: - виброускорения, м/с^2 - виброскорости, мм/с - виброперемещения, мкм	0,01 0,01 1
Уровень собственных шумов при измерении: - СКЗ виброускорения не более, м/с^2 - СКЗ виброскорости не более, мм/с - амплитуды и размаха виброперемещения не более, мкм	0,05 0,2 5
На частотах в 2 раза выше и ниже границ рабочего частотного диапазона подавление сигнала, %, не более	80

2.2 Относительный коэффициент поперечного преобразования вибропреобразователя DV-2, не более, 5%.

2.3 Электрическое сопротивление изоляции между электрическими цепями вибропреобразователя DV-2 и его корпусом, не менее:

- 40 МОм при температуре $(25 \pm 10)\text{ }^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности не более 80%;

- 1 МОм при температуре $35\text{ }^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности 95%.

2.4 Виброметр должен эксплуатироваться при температуре окружающей среды от минус 20 до плюс $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха до 95% без конденсации влаги. Хранение виброметра допускается при температуре окружающего воздуха от минус 20 до плюс $50\text{ }^{\circ}\text{C}$.

2.5 Вибропреобразователь DV-2, входящий в состав виброметра «ТИК-ПИОН», должен эксплуатироваться при температуре окружающей среды от минус 60 до плюс 125 °С.

2.6 Зарядка аккумуляторной батареи осуществляется при подключении прибора к ПК по интерфейсу USB или от сетевого зарядного устройства с выходным напряжением 5 В и током не менее 0,4 А.

2.7 В виброметре предусмотрена функция автоматического отключения при снижении напряжения аккумуляторной батареи ниже допустимого уровня.

2.8 Виброметр имеет USB вход для задания маршрута и переноса на персональный компьютер записанных выборок сигнала виброускорения длительностью 1 с.

2.9 Масса виброметра не более 0,5 кг.

2.10 Габаритные размеры компонентов виброметра:

- пульт «ТИК-ПИОН», мм, не более - 119x85x25;
- вибропреобразователь DV-2, мм, не более - Ø29x49;
- кабель соединительный, мм, не более - 1600.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 Виброметр «ТИК-ПИОН» поставляется в комплекте согласно таблице 3.

Таблица 3 - Комплектность виброметра «ТИК-ПИОН» (TIK-PION)

Наименование и условное обозначение	Кол.	Примечание
1	2	3
Виброметр «ТИК-ПИОН» (TIK-PION) в составе:		
- пульт «ТИК-ПИОН» (TIK-PION)	1 шт.	
- вибропреобразователь DV-2	1 шт.	
- кабель соединительный	1 шт.	2 м
- магнит	1 шт.	
- щуп	1 шт.	
- винт М6х12 DIN 913	2 шт.	

Продолжение таблицы 3		
1	2	3
- сетевой адаптер	1 шт.	(сетевое зарядное устройство)
- мини-USB – кабель для подключения к ПК	1 шт.	
- ключ шестигранный 3 мм	1 шт.	
- сумка	1 шт.	
Руководство по эксплуатации	1 шт.	
Сертификат соответствия ТР ТС 012/2011*	1 экз.	Копии в РЭ
Сертификат об утверждении типа средств измерений*		
Сертификат о признании утверждения типа средств измерений в Республике Казахстан*		
Сертификат об утверждении типа средств измерений в Республике Беларусь*		
Декларация ТР ТС 020/2011 ЭМС*		

*Сертификационная документация на продукцию предприятия-изготовителя размещена на официальном сайте ООО НПП "ТИК". Для получения документа в сканированном виде с приложениями к нему, необходимо пройти по ссылке: <https://www.tik.perm.ru/download/> в раздел "СКАЧАТЬ".

Программное обеспечение "ТИК-Эксперт" для виброметра «ТИК-ПИОН» доступно для скачивания на сайте компании <http://www.tik.perm.ru/>.

Внимание!

**Виброметр настраивается с конкретным вибропреобразователем DV-2.
Замена вибропреобразователя требует перенастройки виброметра с последующей поверкой**

4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1 Конструктивно виброметр выполнен в виде малогабаритного пульта управления и индикации с автономным питанием, соединенного кабелем с выносным пьезоэлектрическим вибропреобразователем DV-2.

Общий вид пульта виброметра, его габаритные размеры приведены в приложении А. Общий вид и габаритные размеры вибропреобразователя DV-2, магнита, щупа, кабеля соединительного приведены в приложении Б.

Пульт состоит из корпуса, в котором находятся плата процессора с графическим OLED-индикатором и искробезопасный блок аккумуляторов.



Вибропреобразователь DV-2 состоит из металлического корпуса, внутри которого расположен чувствительный пьезоэлемент, к которому поджата инерционная масса. В основании вибропреобразователя имеется резьбовое отверстие М6 для крепления винта М6х12 DIN 913.

4.2 Принцип работы виброметра заключается в следующем: при воздействии ускорения на вибропреобразователь, он выдает электрический сигнал, пропорциональный величине ускорения.

4.3 Выходной сигнал вибропреобразователя по кабелю поступает на пульт «ТИК-ПИОН», проходит блок преобразования и фильтрации, и затем поступает на вход АЦП, который приводит полученный электрический сигнал к физической величине ускорения. Интегрирование, фильтрация и расчет параметров сигнала осуществляется микроконтроллером.

4.4 Период измерения составляет 0,5 с для канала виброускорения и виброскорости и 1 с для канала виброперемещения.

4.5 Микроконтроллер производит расчет СКЗ, амплитуду (ПИК), размах (ПИК-ПИК) или ПИК-фактор виброскорости, виброускорения или виброперемещения.

4.6 Прибор переходит в режим измерения при нажатии на кнопку  (ИЗМЕРЕНИЕ), при этом на экране появляется индикатор «ИЗМ». По окончании измерения (при повторном нажатии кнопки ) на дисплее прибора индицируется последнее измеренное значение. При отсутствии активности кнопок прибора в течение 10 минут прибор автоматически отключается.

5 ПОДГОТОВКА И ПОРЯДОК РАБОТЫ ВИБРОМЕТРА

5.1 Подготовка поверхности обследуемого объекта для установки вибропреобразователя

5.1.1 При установке вибропреобразователя на магнит или шпильку подготовьте опорную площадку на поверхности обследуемого объекта размером не менее 35х35 мм с чистотой поверхности не ниже 2,5[√] и неплоскостностью не более 0,2 мм (для цилиндрической поверхности - отклонение цилиндричности

не более 0,1 мм). Кроме того, для крепления вибропреобразователя на шпильке выполните на этой опорной площадке отверстие М6 глубиной не менее 10 мм.

5.1.2 Протрите рабочую опорную площадку и резьбовое отверстие сухой хлопчатобумажной тканью для удаления металлической стружки.

5.1.3 При использовании щупа не требуется подготовленная поверхность объекта.

5.2 Подготовка вибропреобразователя к работе


5.2.1 Установите вибропреобразователь с помощью шпильки или магнита на подготовленную поверхность (перед установкой основание вибропреобразователя шпилька и магнит должны быть смазаны густой смазкой, шпилька должна быть повернута до упора).

5.2.2 Вибропреобразователь со щупом рекомендуется использовать только в случае невозможности использования магнита (например, если не хватает поверхности для его установки или доступ к поверхности затруднен), так как его возможности измерения ограничены диапазоном частот 5-1000 Гц.

5.2.3 Соедините вибропреобразователь с пультом кабелем.

5.3 Порядок работы виброметра

5.3.1 Включите виброметр, выберите в меню пульта режим измерения (виброускорение, виброскорость, виброперемещение, выборка сигнала), задайте детектор (СКЗ, ПИК, ПИК-ПИК, ПИК-фактор) и частотный диапазон.

5.3.2 Проведите измерение, для этого нажмите кнопку 

(процесс измерения идет до тех пор пока кнопка  не будет нажата повторно).

Первые 3-5 секунд после нажатия кнопки идет переходной процесс, поэтому отсчет достоверной информации необходимо производить только после установления показаний индикатора (через 6 – 10 секунд после начала измерения).

Если в процессе измерения пиковое значение мгновенного виброускорения в отдельные моменты времени превышает 140 м/с^2 , то на индикаторе появляется знак «*».

5.3.3 При измерениях необходимо помнить, что виброметр достоверно измеряет вибрацию только в направлении,

совпадающем с продольной осью вибропреобразователя. Также необходимо учитывать, что оперативные измерения, проводимые с помощью ручного щупа, имеют, как правило, дополнительную погрешность, обусловленную воздействием руки оператора.


5.4 Работа с виброметром

Внимание!





Виброметр должен эксплуатироваться только в штатном комплекте. Запрещается использовать вибропреобразователи и кабели другого типа.

Эксплуатация виброметра должна производиться в соответствии с требованиями данного руководства.

5.4.1 Включение и выключение виброметра

Управление виброметром осуществляется с помощью клавиатуры, расположенной на передней панели пульта. Назначение кнопок отражают символы, нанесенные на их поверхности. В разных режимах назначение кнопок и их сочетаний может отличаться. Включение и выключение виброметра осуществляется нажатием на кнопку . Выключение виброметра производится автоматически, если в течение 10 минут не было ни одного нажатия на кнопки.

5.4.2 Настройка прибора перед использованием


Для измерения параметров вибрации следует предварительно настроить прибор. Для настройки следует использовать кнопки, , , , .


5.4.3 Измерение параметров виброускорения

Для измерения параметров виброускорения необходимо:

- в основном меню виброметра зайти в подменю «Измерение», затем выбрать режим «Ускорение»;
- в меню виброметра зайти в подменю «Частотный диапазон» и задать необходимый диапазон;

- в меню виброметра зайти в подменю «*Режим/Детектор*» и выбрать измеряемый параметр. Для выбора доступны параметры: СКЗ, ПИК, ПИК-ПИК, ПИК-фактор;

- используя кнопку , вернуться в главное окно;

- для начала измерения нажать кнопку .


5.4.4 Измерение параметров виброскорости


Для измерения параметров виброскорости необходимо:

- в основном меню виброметра зайти в подменю «*Измерение*», затем выбрать режим «*Скорость*»;

- в меню виброметра зайти в подменю «*Частотный диапазон*» и задать необходимый диапазон;

- в меню виброметра зайти в подменю «*Режим/Детектор*» и выбрать измеряемый параметр. Для выбора доступны параметры: СКЗ ПИК, ПИК-ПИК, ПИК-фактор (отношение амплитудного значения к среднеквадратичному значению за период измерения);

- используя кнопку , вернуться в главное окно;

- для начала измерения нажать кнопку .


5.4.5 Измерение параметров виброперемещения

Для измерения параметров виброперемещения необходимо:

- в меню виброметра зайти в подменю «*Измерение*», затем выбрать режим «*Перемещение*»;

- в меню виброметра зайти в подменю «*Режим/Детектор*» и выбрать измеряемый параметр. Для выбора доступны параметры: ПИК (амплитуда за период измерения), ПИК-ПИК (размах за период измерения);


- используя кнопку , вернуться в главное окно;

- для начала измерения нажать кнопку .

5.4.6 Запись сигнала виброускорения


Для записи сигнала виброускорения необходимо:



- в меню виброметра зайти в подменю «*Измерение*», затем выбрать режим «*Выборка сигнала*». В этом режиме подменю «*Частотный диапазон*» и «*Режим/Детектор*» будут не доступны;

- используя кнопку , вернуться в главное меню виброметра;


- в меню виброметра зайти в подменю «*Выбор маршрута*», затем выбрать необходимый маршрут (по умолчанию присутствует маршрут «без маршрута», максимальное количество точек измерений составляет 500 точек);

- в появившемся меню выбрать пункт «*Работа по маршруту*».

- для записи сигнала в буфер нажать кнопку . Сигнал из буфера в заданную точку маршрута сохраняется автоматически;

- кнопки ,  использовать для навигации по маршруту и выбора номера выборки для записи. Маршрут предварительно может быть задан с ПК.

5.4.7 Форматирование и удаление маршрутов


Для удаления маршрута или выборки по данному маршруту необходимо зайти в подменю «*Выбор маршрута*», выбрать необходимый маршрут, нажать  и выбрать пункт «*Удалить*».





Для удаления всех накопленных данных необходимо использовать операцию форматирования.

Форматирование – это функция, которая осуществляет процесс создания файловой таблицы, создания и запись служебных файлов.

Для вызова этой функции в меню виброметра зайти в подменю «*Сервис*» и выбрать пункт «*Форматирование*».

5.4.8 Установка часов (календарь)

Для редактирования установок текущего времени и даты нужно в подменю «*Сервис*» выбрать пункт «*Дата*», «*Время*» или «*Год*» и нажать кнопку . На экране отобразится окно

редактирования. В окне редактирования используя кнопки , ,  установить нужное время и дату. Для выхода из режима редактирования без сохранения использовать кнопку . Дата, время и год устанавливаются по отдельности.

Для корректировки точности хода часов нужно в подменю «*Сервис*» выбрать пункт «*Регулировка*». Регулировка осуществляется путем указания значения опережения в секундах за 30 дней. При повторном обнаружении отклонения хода часов от

эталонного, необходимо увеличить или уменьшить текущее значение на величину отклонения.

5.4.9 Связь виброметра с компьютером

Режим связи с компьютером используется для обмена информацией между виброметром и персональным компьютером. Под обменом информацией понимается загрузка в виброметр маршрута для проведения сбора информации и передача обратно в компьютер результатов измерений.

Для организации обмена данными между виброметром и компьютером необходимо:

- Установить программу «ТИК-Эксперт» с базой данных на ПК (программа доступна для скачивания на сайте компании <http://www.tik.perm.ru/>);

- Подсоединить виброметр к компьютеру при помощи кабеля мини-USB из комплекта поставки виброметра;

После соединения виброметр автоматически перейдет в режим связи с компьютером. На экране отобразится сообщение «USB». Во время подключения прибора к ПК сигналы с кнопок виброметра блокируются и вся работа с прибором осуществляется посредством программы «ТИК-Эксперт».

5.4.10 Зарядка аккумуляторной батареи

Зарядка аккумуляторной батареи виброметра начинается автоматически при подключении его к зарядному устройству или персональному компьютеру.

Внимание!

При длительном хранении виброметра необходимо не реже одного раза в 12 месяцев производить цикл заряда батареи.

Внимание!

Зарядка аккумуляторной батареи осуществляется только вне взрывоопасной зоны при температуре окружающего воздуха 25 °С, давлении 760 мм.рт.ст., влажности 75 %.

После подключения зарядного устройства на пульте загорится зеленый светодиод, сигнализирующий процесс зарядки аккумуляторной батареи. После окончания зарядки зеленый светодиод погаснет. Время зарядки аккумуляторной батареи составляет 3 часа 30 мин. Во время зарядки пульт может разогреваться.

5.5 Возможные неисправности и их устранение

Таблица 4

Неисправность	Причина	Устранение
Не включается	Глубокий разряд аккумуляторной батареи	Зарядить аккумуляторную батарею зарядным устройством, входящим в состав виброметра
При включении появляется надпись «Функционал работы прибора ограничен», накопитель перестает читаться или пропадает доступ к данным	Ошибка инициализации накопителя, износ, сбой flash-памяти	Отформатировать. При повторном возникновении неисправности обратиться в сервисный центр
Не сохраняется выборка	Диск переполнен	Очистить диск

6 ТРЕБОВАНИЯ К ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ

6.1 Виброметр имеет вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь», соответствует требованиям ГОСТ 31610.11-2014 и ГОСТ 31610.0-2014, требованиям безопасности, установленным ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.2.007.0-75 и общим требованиям пожарной безопасности ГОСТ 12.1.004-91; а также конструкторской документации, согласованной ОС ООО «Техбезопасность».

6.2 Искробезопасность цепей виброметра «ТИК-ПИОН» обеспечивается:

- использованием ограничения тока потребления на основе транзисторов, резисторов и элементов схемы управления, нагрузка которых в рабочих и аварийных режимах не превышает 2/3 от номинального напряжения, номинального тока и номинальной мощности рассеяния;

- ограничением индуктивности и емкости искробезопасных цепей виброметра до безопасного уровня.

6.3 Аккумуляторная батарея пульта прибора заряжается вне взрывоопасной зоны зарядным устройством, входящим в

состав виброметра или при подключении к персональному компьютеру.

6.4 Искробезопасные электрические цепи виброметра относятся к уровню ib ; уровень взрывозащиты по ГОСТ 31610.11-2014 - взрывобезопасный.

6.5 Пути утечки и электрические зазоры между токоведущими частями выполнены согласно требованиям ГОСТ 31610.11-2014.

6.6 Конструктивные элементы искробезопасных цепей, расположенных во взрывоопасной зоне, рассчитаны так, что температура их поверхности в нормальном и аварийном режимах не превышает величин, указанных в ГОСТ 31610.0-2014 (195°C) при максимальной температуре окружающей среды.


6.7 Фрикционная искробезопасность пульта виброметра и вибропреобразователя DV-2 обеспечивается изготовлением оболочек прибора из алюминиевых сплавов с содержанием магния менее 7,5% в соответствии с ГОСТ 31610.0-2014.

6.8 Электростатическая искробезопасность виброметра обеспечивается отсутствием деталей оболочек из пластических материалов с площадью поверхности более 20 см^2 в соответствии с ГОСТ 31610.0-2014.

6.9 Выходные параметры цепей пульта виброметра «ТИК-ПИОН»: $U_o = 16\text{ В}$, $I_o = 0.024\text{ А}$, $C_o = 2\text{ мкФ}$, $L_o = 50\text{ мГн}$.

6.10 На пульте виброметра нанесены надписи и обозначения:

- наименование прибора;
- товарный знак изготовителя;
- маркировка взрывозащиты прибора «ТИК-ПИОН» - «1Ex ib IIB T4 Gb»;
- порядковый номер по системе нумерации изготовителя;
- степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015 у пульта виброметра «IP54»;
- ЕАЭС RU C-RU.НА65.В.00717/20;
- $-20^{\circ}\text{C} \leq t_a \leq +50^{\circ}\text{C}$;
- параметры искробезопасной цепи U_o , I_o , C_o , L_o ;
- надпись «Во взрывоопасных зонах открывать запрещается!»;
- электронный адрес предприятия-изготовителя;

- специальный знак взрывобезопасности  в соответствии с ТР ТС 012/2011;
 - обозначения входов виброметра «ТИК-ПИОН».
- 6.11 На вибропреобразователе DV-2 нанесены:
- наименование вибропреобразователя;
 - товарный знак предприятия;
 - маркировка взрывозащиты вибропреобразователя «1Ex ib IIB T4 Gb»;
 - порядковый номер по системе нумерации изготовителя.

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 Техническое обслуживание виброметра включает в себя:

- визуальный профилактический осмотр,
- плановую периодическую проверку метрологических характеристик виброметра (поверку).

7.2 Профилактический осмотр виброметра должен производиться не реже одного раза в месяц. При этом проверяется внешний вид и комплектность виброметра, исправность соединительного кабеля и правильность функционирования виброметра во всех режимах.

8 РЕСУРС, СРОК СЛУЖБЫ. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1 Средний срок службы прибора - двадцать лет (без учета срока службы источника питания).

8.2 Изготовитель гарантирует соответствие виброметра требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных руководством по эксплуатации.

8.3 Гарантийный срок на оборудование составляет 2 года с даты поставки, если иное не согласовано в договоре (счете/спецификации). Предприятие - изготовитель обязано безвозмездно заменить или отремонтировать виброметры, у которых в течение указанного срока будет обнаружено несоответствие параметров требованиям технических условий.

8.4 Гарантийный случай: выход из строя виброметра «ТИК-ПИОН» по причинам, не связанным с несоблюдением покупателем правил хранения и/или эксплуатации, предусмотренных руководством по эксплуатации РЭ (заводской брак).

8.5 При наличии гарантийного случая в период гарантии, Предприятие-изготовитель за свой счет производит ремонт или замену виброметра «ТИК-ПИОН». Оплата расходов за пересылку производится за счет предприятия-изготовителя.

8.6 При отсутствии гарантийного случая в период гарантии, ремонт или замена выполняется на платной основе, оплата расходов за пересылку возмещается за счет потребителя.

8.7 За дефекты, поломки и механические повреждения, вызванные несоблюдением потребителем правил хранения, транспортирования, эксплуатации, предприятие – изготовитель ответственности не несет.

8.8 Ремонт виброметров по истечении гарантийного срока производится предприятием - изготовителем за отдельную плату. Оплата расходов за пересылку производится потребителем, отправляющим виброметр.

8.9 При обнаружении неисправностей в виброметре рекламации направлять по адресу изготовителя (**ООО НПП «ТИК», 614067 г. Пермь ул. Марии Загуменных, 14А**).

При составлении рекламации следует указать:

- заводской номер, дату выпуска, время приобретения;
- срок эксплуатации и наработку в часах виброметра «ТИК-ПИОН»;
- был ли он в ремонте и что в нем исправлялось;
- полное название организации, приобретавшей виброметр «ТИК-ПИОН» и ее адрес;
- должность, фамилию, имя, отчество составителя рекламации, номер телефона;
- характер дефекта (или некомплектности);
- дату составления рекламации.

11 СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ

Виброметр «ТИК-ПИОН» (TIK-PION), заводской номер _____, в составе:

- пульт «ТИК-ПИОН», заводской номер _____,
- вибропреобразователь DV-2, заводской номер _____,
- магнит – 1 шт.
- щуп – 1 шт.
- Винт М6х12 DIN 913– 2 шт.
- кабель соединительный - 1 шт.
- Сетевой адаптер – 1 шт.
- mini USB – кабель для подключения к ПК – 1 шт.
- ключ шестигранный 3 мм – 1 шт.
- сумка – 1 шт.
- эксплуатационная документация – 1 экз.

изготовлен и принят в соответствии с требованиями государственных стандартов, действующей технической документации предприятия-изготовителя и признан годным для эксплуатации.

Представитель предприятия-изготовителя

М.П. _____ / _____ /

Дата изготовления « ____ » _____ 20__ г.

12 СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Виброметр «ТИК-ПИОН» (TIK-PION), заводской номер _____, упакован на предприятии-изготовителе согласно требованиям, предусмотренным действующей конструкторской документацией.

Упаковку произвел

М.П. _____ / _____ /

Дата упаковки « ____ » _____ 20__ г.

13 РЕМОНТ И УЧЕТ РАБОТЫ ИЗДЕЛИЯ

13.1 Учет выполнения ремонтных работ

Дата	Наименование работы и причина ее выполнения	Должность, фамилия и подпись		Примечание
		Выполнившего работу	Принявшего работу	

13.2 Учет работы изделия

Дата	Цель работы	Время		Продолжительность	Наработка		Кто проводит работу	Примечание
		Начала работы	Окончания работы		с начала эксплуатации	После ремонта		

14 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

14.1 Транспортирование виброметра «ТИК-ПИОН» должно осуществляться в крытых транспортных средствах любого вида транспорта (воздушным - при условии размещения контроллера в герметизированном отсеке) при температуре от минус 50 до плюс 50 °С.

14.2 Транспортирование производится в соответствии с правилами, действующими на соответствующем виде транспорта.

14.3 После транспортирования при отрицательных температурах необходимо выдержать виброметр «ТИК-ПИОН» не менее 8 ч при температуре помещения, в которой он будет эксплуатироваться.

15 ХРАНЕНИЕ

15.1 Гарантийный срок хранения не более 6 месяцев с момента изготовления изделия. При хранении изделий более шести месяцев их следует освободить от транспортной упаковки.

15.2 Условия хранения в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать группе условий хранения 1Л ГОСТ 15150-69.

15.3 В местах хранения не допускается наличие паров ртути, щелочей и других химических веществ, вызывающих коррозию.

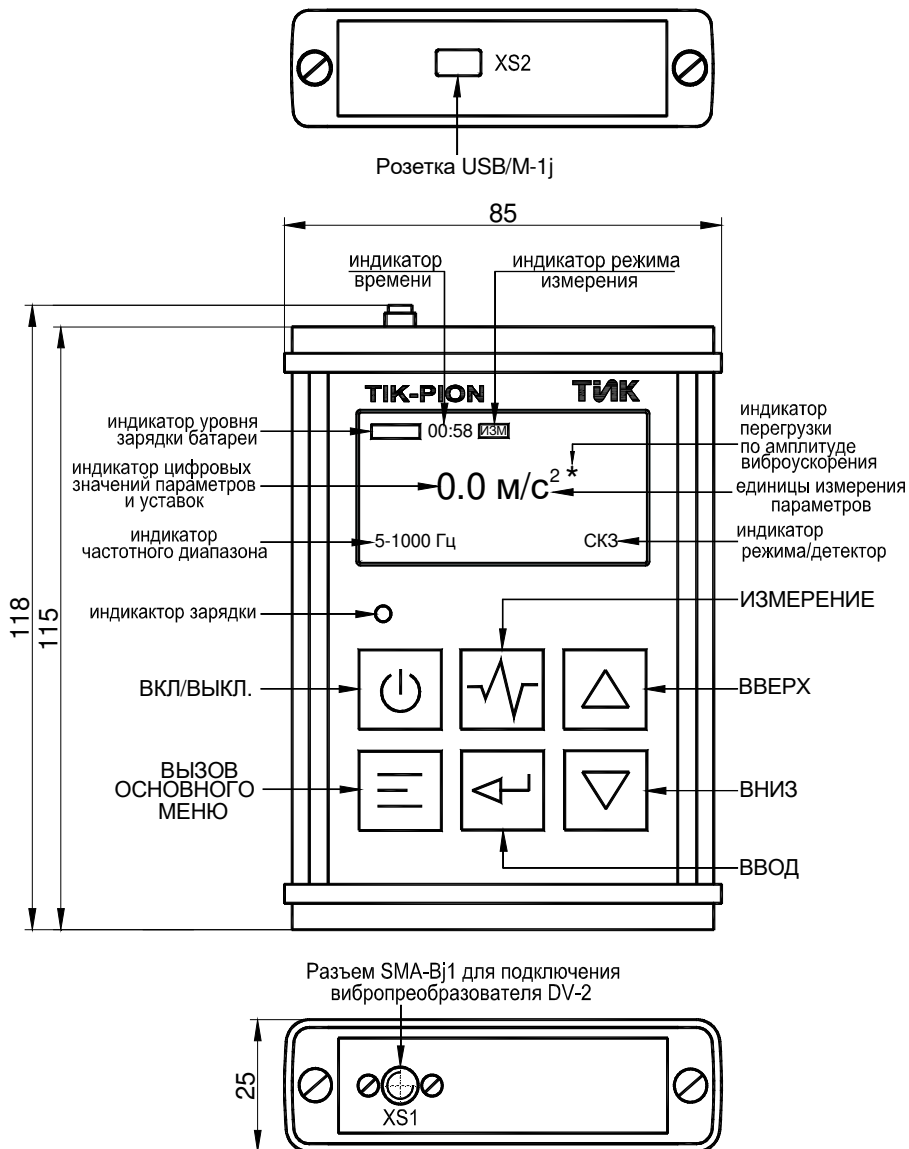
16 ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ

К работе, а также техническому обслуживанию должны допускаться лица не моложе 18 лет, знающие: устройство виброметра «ТИК-ПИОН», правила работы с ним, способы и приемы безопасного выполнения работ, инструкцию по технике безопасности, пожарной безопасности, знающие об опасности электрического тока и мерах электробезопасности при работе с виброметром «ТИК-ПИОН».

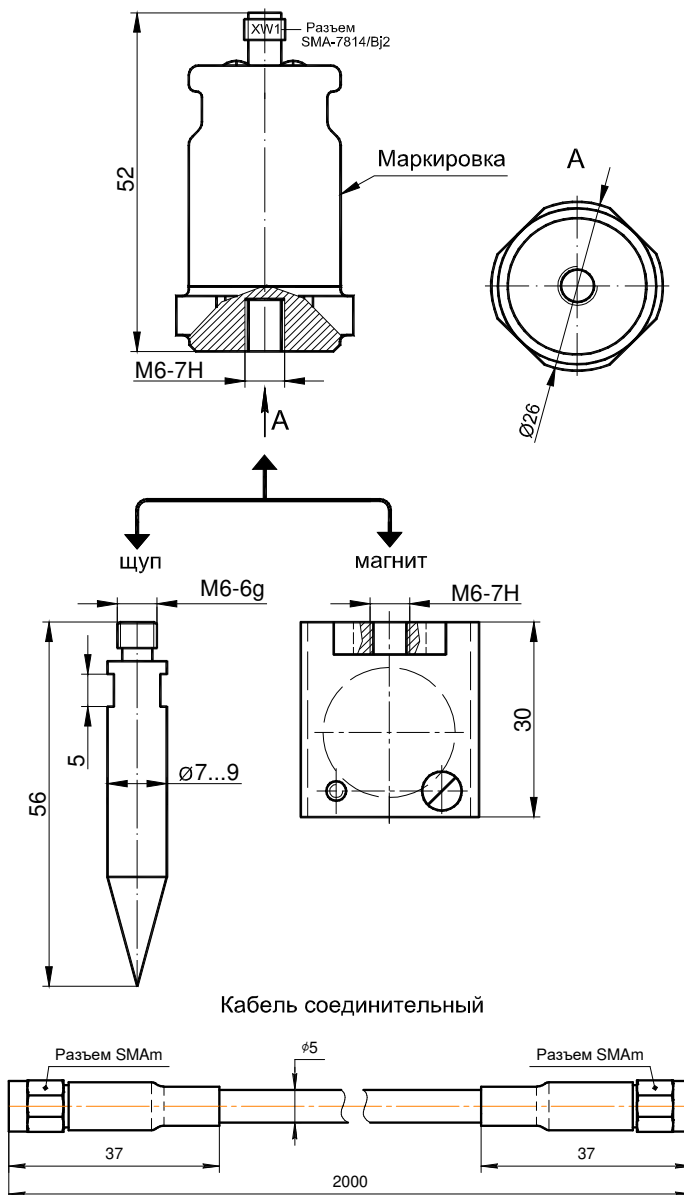
17 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

При утилизации виброметра «ТИК-ПИОН» запрещается производить сжигание элементов конструкции прибора во избежание выделения токсичных газов.

Приложение А. Общий вид и габаритные размеры пульта виброметра «ТИК-ПИОН» (TIK-PION)



Приложение Б. Общий вид и габаритные размеры вибропреобразователя DV-2 с магнитом, щупом и кабелем соединительным



Приложение В. СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ТР ТС
012/2011

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ	
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	
№ ЕАЭС	RU C-RU.HA65.B.00717/20
Серия	RU № 0249372
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ продукция Общества с ограниченной ответственностью «Техбезопасность» (ООО «Техбезопасность») Адрес места нахождения юридического лица: 127486, Россия, город Москва, улица Дегунинская, дом 1, корпус 2, этаж 3, помещение 1, комната 19. Адреса мест осуществления деятельности в области аккредитации: 105066, Россия, город Москва, улица Красносельская, дом 35, строение 64, комната 22 "а"; 301668, Россия, Тульская область, город Новомосковский, улица Орджоникидзе, дом 8 пристройское нежилое здание – пристройка к зданию № 3, 3 этаж, помещение 4 и помещение 10. Номер аттестата аккредитации (регистрационный номер) RA.RU.11HA65. Дата внесения в реестр сведений об аккредитованном лице - 10.08.2018. Телефон +74952081646, адрес электронной почты: tsk-bez@inbox.ru.	
ЗАЯВИТЕЛЬ	Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «ТИК». Основной государственный регистрационный номер 1025900509799. Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: 614067, Россия, Пермский край, город Пермь, улица Марии Загуменных, дом 14 А. Телефон: +73422147575. Адрес электронной почты: tik@pern.ru.
ИЗГОТОВИТЕЛЬ	Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «ТИК». Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 614067, Россия, Пермский край, город Пермь, улица Марии Загуменных, дом 14 А.
ПРОДУКЦИЯ	Виброметр «ТИК-ПИОН» (TIK-PION), изготовленный в соответствии с техническими условиями ТУ 4277-030-12036948-2012 «Виброметр «ТИК-ПИОН» (TIK-PION)». Маркировку взрывозащиты и иные сведения о продукции, обеспечивающие ее идентификацию, смотри лист 1 Приложения (бланк № 0751093). Серийный выпуск.
КОД ТН ВЭД ЕАЭС	9031 80 380 0
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ Технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011)	
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ Протокола испытаний № 0702-НИ-01 от 23.08.2020 Испытательной лаборатории взрывозащищенного оборудования Общества с ограниченной ответственностью «ТЕХБЕЗОПАСНОСТЬ», аттестат аккредитации RA.RU.21HB54 от 26.03.2018, Акта анализа состояния производства № 0702-АСП от 11.03.2020, Технической документации изготовителя (перечень приведен на листе 1 Приложения (бланк № 0751093)). Схема сертификации 1с.	
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Стандарты и иные нормативные документы, применяемые при подтверждении соответствия, приведены на листе 2 Приложения (бланк № 0751094). Условия хранения – группа Л по ГОСТ 15150-69, при температуре окружающего воздуха от минус 20 °С до плюс 50 °С. Срок хранения – 6 месяцев. Срок службы (годности) – 10 лет.	
СРОК ДЕЙСТВИЯ С	28.08.2020
ВКЛЮЧИТЕЛЬНО	ПО 27.08.2025
Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации	Исполнитель: Шмелев Антон Андреевич
Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))	Исполнитель: М.П. Пономарев Михаил Валерьевич (И.О.)

Приложение Г. СЕРТИФИКАТ об утверждении типа средств измерений

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ

об утверждении типа средств измерений
№ 53631-13

Срок действия утверждения типа до 11 апреля 2028 г.

НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Виброметры "ТИК-ПИОН" (TIK-PION)

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие
"ТИК" (ООО НПП "ТИК"), г. Пермь

ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ

-

КОД ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА
ОС

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
ГОСТ Р 8.669-2009

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Срок действия утвержденного типа средств измерений продлен приказом Федерального
агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 ноября 2022 г. N 2915.

Заместитель Руководителя

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,
хранится в системе электронного документооборота
Федерального агентства по техническому регулированию
и метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 029D1098000BAE27A64C995DD6060203A9
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 27.12.2021 до 27.12.2022



«23» ноября 2022 г.

Приложение Д. СЕРТИФИКАТ о признании утверждения типа средств измерений в Республике Казахстан

Казахстан Республикасының
Сауда және интеграция
министрлігі

"Техникалық реттеу және
метрология комитеті"
республикалық мемлекеттік
мекемесі



Министерство торговли и
интеграции Республики
Казахстан

Республиканское государственное
учреждение "Комитет
технического регулирования и
метрологии"

Астана қ.

г. Астана

Номер: KZ32VTS00004108

Дата выдачи: 12.04.2023

СЕРТИФИКАТ № 1732 о признании утверждения типа средств измерений

Зарегистрирован в реестре государственной
системы обеспечения единства измерений
Республики Казахстан
12.04.2023 г. за № KZ.02.03.08411-2023/53631-13
Действителен до 11.04.2028 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что тип

Виброметры
наименование средства измерений
«ТИК-ПИОН» (TIK-PION)

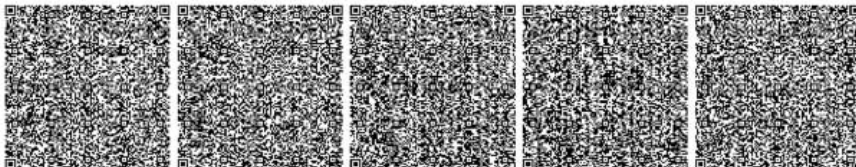
обозначение типа
производимых ООО НПП «ТИК»
наименование производителя

г. Пермь
территориальное место производства

допущен к выпуску в обращение в Республике Казахстан на основании признания
результатов испытаний и утверждения данного типа, проведенных Росстандартом
наименование национального органа по метрологии страны импортера

Заместитель председателя

Шалабаев Кайсар Уялиспаевич



Приложение Е. СЕРТИФИКАТ об утверждении типа средств измерений в Республике Беларусь

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ДЗЯРЖАЎНЫ КАМІТЭТ
ПА СТАНДАРТЫЗАЦЫІ
РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

СЕРТИФИКАТ ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 16696 от 29 июня 2023 г.

Срок действия до 11 апреля 2028 г.

Наименование типа средств измерений:
Виброметры «ТИК-ПИОН» (TIK-PION)

Производитель:
ООО НПП «ТИК», г. Пермь, Российская Федерация

Документ на поверку:
МИ 1873-88 «Государственная система обеспечения единства измерений. Виброметры с пьезоэлектрическими и индукционными преобразователями. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 29.06.2023 № 48
Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

Приложение Ж. ДЕКЛАРАЦИЯ ТР ТС 020/2011 электромагнитная совместимость



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "ТИК", Место нахождения: 614067, РОССИЯ, Пермский край, Г. ПЕРМЬ, УЛ. МАРИИ ЗАГУМЕННЫХ, Д.14, К.А, ОГРН: 1025900509799, Номер телефона: +7 3422147575, Адрес электронной почты: tik@perm.ru

В лице: ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР САЛИМОВА АННА ВЛАДИМИРОВНА

заявляет, что Виброметр "ТИК-ПИОН" (TIK-PION)
Изготовитель: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "ТИК", Место нахождения: 614067, РОССИЯ, Пермский край, Г. ПЕРМЬ, УЛ. МАРИИ ЗАГУМЕННЫХ, Д.14, К.А, Адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 614067, РОССИЯ, Пермский край, г Пермь, ул. Марии Загуменных, дом 14а
Документ, в соответствии с которым изготовлена продукция: Технические условия, номер: ТУ 4277-030-12036948-2012

Коды ТН ВЭД ЕАЭС: 9031803800

Серийный выпуск,

Соответствует требованиям ТР ТС 020/2011 Электромагнитная совместимость технических средств

Декларация о соответствии принята на основании протокола №0209EL выдан 09.01.2024 испытательной лабораторией "Тест-ГРУПП"; Схема декларирования: 1д;

Дополнительная информация Стандарты и иные нормативные документы: ГОСТ 12.2.003-91, Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности. Стандарты и иные нормативные документы: ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 61000-6-2:2006), Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний; Стандарты и иные нормативные документы: ГОСТ 30804.6.4-2013 (IEC 61000-6-4:2006), Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Normы и методы испытаний.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 10.01.2029
включительно



(подпись)

М.П.

САЛИМОВА АННА ВЛАДИМИРОВНА

(Ф. И. О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-РУ.РА01.В.05896/24

Дата регистрации декларации о соответствии: 11.01.2024