

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Вибропреобразователи модификаций TR-26, TR-27, TR-I

#### Назначение средства измерений

Вибропреобразователи модификаций TR-26, TR-27, TR-I (далее – вибропреобразователи) предназначены для измерений среднеквадратических значений (далее – СКЗ) виброускорения или виброскорости.

#### Описание средства измерений

Принцип работы вибропреобразователей заключается в генерации электрического сигнала от 4 до 20 мА, пропорционального воздействию значению виброускорения или виброскорости.

Вибропреобразователи являются преобразователями инерционного типа и используют прямой пьезоэлектрический эффект. Пьезоэлемент вибропреобразователя преобразует механические колебания в электрический сигнал.

Вибропреобразователи модификации TR-26 выпускаются в девяти исполнениях, отличающихся между собой измеряемым параметром вибрации (виброускорение или виброскорость) и диапазонами измерений.

Код исполнения вибропреобразователей модификации TR-26 приведен на схеме 1:

TR-26 /  /  /  /

где:

- А - может принимать значения от 0 до 8 в зависимости от измеряемой величины и диапазона измерения
- В - резьбовое крепление
- С - сертификат взрывозащиты
- D - исполнение соединительного кабеля

Схема 1 – Исполнения вибропреобразователей модификации TR-26

Вибропреобразователи модификации TR-27 выпускаются в девяти исполнениях, отличающихся между собой измеряемым параметром вибрации (виброускорение или виброскорость) и диапазонами измерений.

Код исполнения вибропреобразователей модификации TR-27 приведен на схеме 2:

TR-27 /  /  /  /  /

где:

- А - может принимать значения от 0 до 8 в зависимости от измеряемой величины и диапазона измерения
- В - резьбовое крепление.
- С - исполнение соединительного кабеля
- D - длина кабеля
- E - сертификат взрывозащиты

Схема 2 – Исполнения вибропреобразователей модификации TR-27

Вибропреобразователи модификации TR-I выпускаются в девяти исполнениях, отличающихся между собой измеряемым параметром вибрации (виброускорение или виброскорость) и диапазонами измерений согласно схеме 3.

Код исполнения вибропреобразователей модификации TR-I приведен на схеме 3:

TR-I/  /  /  /

где:

A - может принимать значения от 0 до 8 в зависимости от измеряемой величины и диапазона измерения

B - резьбовое крепление.

C - сертификат взрывозащиты

D - покрытие

Схема 3 – Исполнения вибропреобразователей модификации TR-I

Общий вид вибропреобразователей модификаций TR-26, TR-27, TR-I представлены на рисунках 1-3.



Рисунок 1 – Общий вид вибропреобразователя модификации TR-26



Рисунок 2 – Общий вид вибропреобразователя модификации TR-27



Рисунок 3 – Общий вид вибропреобразователя модификации TR-I

Пломбирование вибропреобразователей модификаций TR-26, TR-27, TR-I не предусмотрено.

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

**Метрологические и технические характеристики**

Таблица 1 - Метрологические характеристики вибропреобразователей модификаций TR-26, TR-27 и TR-I

Наименование характеристики	Модификации		
	TR-I	TR-26	TR-27
	Значения		
Диапазоны измерений виброскорости (СКЗ), мм/с *	от 0,3 до 10 от 0,3 до 12,7 от 0,5 до 20 от 0,5 до 25,4 от 2,5 до 50 от 2,5 до 100		
Диапазоны измерений виброускорений (СКЗ), м/с <sup>2</sup> *	от 0,3 до 9,8 от 2,5 до 49 от 2,5 до 98		
Диапазон рабочих частот, Гц	от 1,5 до 2000		
Номинальные значения коэффициента преобразования на базовой частоте 75 Гц: для диапазонов измерений виброскорости (СКЗ), мА/(мм·с <sup>-1</sup> ): - от 0,3 до 10 мм/с - от 0,3 до 12,7 мм/с - от 0,5 до 20 мм/с - от 0,5 до 25,4 мм/с - от 2,5 до 50 мм/с - от 2,5 до 100 мм/с для диапазонов измерений виброускорений (СКЗ), мА/(м·с <sup>-2</sup> ): - от 0,25 до 9,8 м/с <sup>2</sup> - от 2,5 до 49 м/с <sup>2</sup> - от 2,5 до 98 м/с <sup>2</sup>	1,6 1,26 0,8 0,63 0,32 0,16  1,6 0,32 0,16		
Пределы допускаемого отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения на базовой частоте 75 Гц, %	±15		±10
Нелинейность амплитудной характеристики на базовой частоте 75 Гц, %, не более	±2		
Диапазон рабочих частот с неравномерностью амплитудно-частотной характеристики не более ±5 %, Гц	от 5 до 300 включ.		
Диапазон рабочих частот с неравномерностью амплитудно-частотной характеристики не более ±20 %, Гц	св. 300 до 1000		

Продолжение таблицы 1 - Метрологические характеристики вибропреобразователей модификаций TR-26, TR-27 и TR-I

Наименование характеристики	Модификации		
	TR-I	TR-26	TR-27
	Значения		
Диапазон рабочих частот с неравномерностью амплитудно-частотной характеристики не более $\pm 3$ дБ, Гц	от 1,5 до 2000		
* – в зависимости от исполнения вибропреобразователя согласно паспорту			

Таблица 2 - Основные технические характеристики вибропреобразователей модификаций TR-26, TR-27

Наименование характеристики	Модификации	
	TR-26	TR-27
	Значения	
Масса, г, не более	111	113
Габаритные размеры (диаметр×высота) мм, не более	27 x 59	27 x 49
Параметры электропитания: - напряжение постоянного тока, В	от 10 до 35	
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от -60 до +120	
Маркировка взрывозащиты	0Ex ia IIC T6...T4 Ga Ex ia IIIС T85°C...T135°C Da PO Ex ia I Ma 1Ex ia IIC T6...T4 Gb (1Ex e IIC T6...T4 Gb X Ex ia IIIС T85°C...T135°C Db Ex tc IIIС T85°C...N135°C Dc X	0Ex ia IIC T6...T4 Ga X Ex ia IIIС T85°C...T135°C Da X PO Ex ia I Ma X 1Ex e IIC T6...T4 Gb X Ex tc IIIС T85°C...T135°C Dc X

Таблица 3 - Основные технические характеристики вибропреобразователей модификации TR-I

Наименование характеристики	Модификация
	TR-I
	Значения
Масса, г, не более	525
Габаритные размеры (диаметр×высота) мм, не более	89,5 x 151
Параметры электропитания: - напряжение постоянного тока, В	от 10 до 35
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от -40 до +70
Маркировка взрывозащиты	1Ex d IIC T6 Gb Ex tb IIIС T85°C Db

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист паспорта типографским способом или методом наклейки.

## Комплектность средства измерений

Таблица 2 – Комплектность вибропреобразователей модификаций TR-26, TR-27 и TR-I

Наименование	Обозначение	Количество
Вибропреобразователь	модификации TR-26 (TR-27 или TR-I)	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Методика поверки	МП 204/3-02-2019	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП 204/3-02-2019 «Вибропреобразователи модификаций TR-26, TR-27, TR-I. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» «31» января 2019 г.

Основные средства поверки: рабочий эталон 2-го разряда по приказу Росстандарта от 27 декабря 2018 г. № 2772 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерения виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения».

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых вибропреобразователей с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в паспорт.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к вибропреобразователям модификаций TR-26, TR-27 и TR-I

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27.12.2018 г. № 2772 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения»

Техническая документация SEMB S.p.A., Италия

### Изготовитель

SEMB S.p.A., Италия

Адрес: Via Risorgimento n.9 – 23826 Mandello del Lario (Lc) Italy

Телефон: +39-0341-706-111

Web-сайт: [www.cemb.com](http://www.cemb.com)

### Заявитель

Акционерное общество «Теккноу» (АО «Теккноу»)

ИНН 7801079340

Адрес: 196066, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 212 офис 0012

Юридический адрес: 199155, г. Санкт-Петербург, ВО, ул.Уральская, д.17, корп.3, литер Е, пом. 24Н, офис 4

Телефон: +7 (812) 324 56 27

Факс: +7 (812) 324 56 29

Web-сайт: [www.tek-know.ru](http://www.tek-know.ru)

E-mail: [info@tek-know.ru](mailto:info@tek-know.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 437-56-66

Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.