

СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

УЗБЕКСКОЕ АГЕНТСТВО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(АГЕНТСТВО "УЗСТАНДАРТ")

Государственное учреждение «Узбекский национальный институт метрологии»

(наименование уполномоченного органа по испытаниям типа средств измерений)

СЕРТИФИКАТ О'Т 0000484

Признания утверждённого типа средств измерений
CERTIFICATE
of recognition of type approval of measuring instrument

№ 02-2.0181



Действителен до:

" 25 " октября 20 27 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что в соответствии с Соглашением о взаимном признании результатов испытаний и утверждения типа средств измерений, признан тип Вибропреобразователи DVA

изготовленных Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «ТИК» (ТИК НПП ООО) г. Пермь, Российская Федерация
наименование средств измерений и обозначения их типа
наименование организации-изготовителя средств измерений

утверждённый Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации
наименование национального органа по метрологии
и зарегистрированный в Государственном реестре Российской Федерации
наименование государства

под № 69044-17
Тип средств измерений соответствует Технической документации завода изготовителя
обозначение нормативного документа
внесён в Государственный Реестр средств измерений под № 02-2.0179:2022
и допущен к применению на территории Республики Узбекистан.

Руководитель



М.П.

Н.А. Раймжонов

" 8 " сентября 20 22 г.

Срок действия сертификата продлён до

" " 20 г.

" " 20 г.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Для Государственного реестра средств измерений
Республики Узбекистан



«УТВЕРЖДАЮ»
Главный метролог
ГУ «УЗНИМ»

Н.Раймжонов

« 8 » сентября 2022 года
М.П.

Вибропреобразователи DVA	Внесено в Государственный реестр средств измерений Республики Узбекистан Регистрационный номер <u>02-2.0179:2022</u>
--------------------------	---

Выпускаются по ТУ 26.51.66-131-12036948-2017 «Вибропреобразователи DVA. Технические условия» и технической документации завода изготовителя, ООО НПП «ТИК»), г. Пермь, ул. Марии Загуменных, д. 14 «А».

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Вибропреобразователи DVA предназначены для измерений уровня виброускорения, виброскорости, виброперемещения.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия вибропреобразователей основан на преобразовании вибрации контролируемого объекта в пропорциональный электрический сигнал, дальнейшей его обработке. Обработка заключается в вычислении уровней виброускорения, виброскорости и виброперемещения. Все вычисленные значения доступны для просмотра по цифровому интерфейсу. В зависимости от модификации одно из вычисленных значений выдается на аналоговый выход.

Модификации вибропреобразователей отличаются количеством измерительных осей, типом выходного сигнала и выдаваемой на аналоговый выход величиной. Каждая модификация имеет исполнение, отличающиеся диапазоном измерений, типом корпуса, местом расположения электронного блока.

Подключение вибропреобразователей к внешним цепям осуществляется с помощью кабеля, герметично соединенного с корпусом вибропреобразователя, или через разъем, расположенный на его корпусе.

Описание вибропреобразователей представлено в таблице 1. Внешний вид корпусов вибропреобразователей представлен в таблице 2.

Таблица 1 - Описание вибропреобразователей DVA

Наименование	Описание
1	2
DVA111.Y	выходная величина: амплитуда виброскорости; тип выхода: (4-20) mA
DVA112.Y	выходная величина: амплитуда виброскорости; тип выхода: по напряжению (двухпроводной)
DVA113.Y	выходная величина: амплитуда виброскорости; тип выхода: по напряжению с отдельным питанием
DVA114.Y	выходная величина: амплитуда виброскорости; тип выхода: RS-485

DVA115.Y	выходная величина: амплитуда виброскорости; тип выхода: 2 аналоговых выхода (координаты X, Y) по напряжению с отдельным питанием
DVA116.Y	выходная величина: амплитуда виброскорости; тип выхода: 3 аналоговых выхода (координаты X, Y, Z) по напряжению с отдельным питанием
DVA121.Y, DVA141.Y	выходная величина: СКЗ виброскорости; тип выхода: (4-20) mA
DVA122.Y, DVA142.Y	выходная величина: СКЗ виброскорости, тип выхода: по напряжению (двухпроводной)
DVA123.Y, DVA143.Y	выходная величина: СКЗ виброскорости, тип выхода: по напряжению с отдельным питанием
DVA124.Y, DVA144.Y	выходная величина: СКЗ виброскорости, тип выхода: RS-485
DVA125.Y, DVA145.Y	выходная величина: СКЗ виброскорости, тип выхода: 2 аналоговых выхода (координаты X, Y) по напряжению с отдельным питанием
DVA126.Y, DVA146.Y	выходная величина: СКЗ виброскорости, тип выхода: 3 аналоговых выхода (координаты X, Y, Z) по напряжению с отдельным питанием
DVA131.Y	выходная величина: размах виброскорости; тип выхода: (4-20) mA
DVA132.Y	выходная величина: размах виброскорости; тип выхода: по напряжению (двухпроводной)
DVA133.Y	выходная величина: размах виброскорости; тип выхода: по напряжению с отдельным питанием
DVA134.Y	выходная величина: размах виброскорости; тип выхода: RS-485
DVA135.Y	выходная величина: размах виброскорости; тип выхода: 2 аналоговых выхода (координаты X, Y) по напряжению с отдельным питанием
DVA136.Y	выходная величина: размах виброскорости; тип выхода: 3 аналоговых выхода (координаты X, Y, Z) по напряжению с отдельным питанием
DVA151.Y	выходная величина: мгновенное значение виброскорости; тип выхода: (4-20) mA
DVA152.Y	выходная величина: мгновенное значение виброскорости; тип выхода: по напряжению (двухпроводной)
DVA153.Y	выходная величина: мгновенное значение виброскорости; тип выхода: по напряжению с отдельным питанием
DVA154.Y	выходная величина: мгновенное значение виброскорости; тип выхода: RS-485
DVA155.Y	выходная величина: мгновенное значение виброскорости; тип выхода: 2 аналоговых выхода (координаты X, Y) по напряжению с отдельным питанием
DVA156.Y	выходная величина: мгновенное значение виброскорости; тип выхода: 3 аналоговых выхода (координаты X, Y, Z) по напряжению с отдельным питанием
DVA161.Y	выходная величина: СКЗ виброскорости по двум координатам X и Y. Выход по координате с максимальным значением СКЗ виброскорости; тип выхода: (4-20) mA
DVA162.Y	выходная величина: СКЗ виброскорости по двум координатам X и Y. Выход по координате с максимальным значением СКЗ виброскорости; тип выхода: по напряжению (двухпроводной)






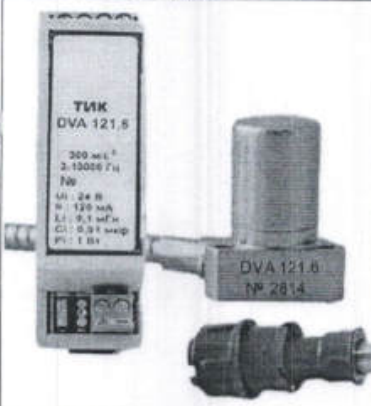

DVA163.Y	выходная величина: СКЗ виброскорости по двум координатам X и Y. Выход по координате с максимальным значением СКЗ виброскорости; тип выхода: по напряжению с отдельным питанием
DVA164.Y	выходная величина: СКЗ виброскорости по двум координатам X и Y. Выход по координате с максимальным значением СКЗ виброскорости; тип выхода: RS-485
DVA171.Y	выходная величина: СКЗ виброскорости в плоскости XY; тип выхода: (4-20) mA
DVA172.Y	выходная величина: СКЗ виброскорости в плоскости XY; тип выхода: по напряжению (двухпроводной)
DVA173.Y	выходная величина: СКЗ виброскорости в плоскости XY; тип выхода: по напряжению с отдельным питанием
DVA174.Y	выходная величина: СКЗ виброскорости в плоскости XY; тип выхода: RS-485
DVA211.Y	выходная величина: амплитуда виброускорения; тип выходного сигнала: (4-20) mA
DVA212.Y	выходная величина: амплитуда виброускорения, тип выхода: по напряжению (двухпроводной)
DVA213.Y	выходная величина: амплитуда виброускорения, тип выхода: по напряжению с отдельным питанием
DVA214.Y	выходная величина: амплитуда виброускорения, тип выхода: RS-485
DVA215.Y	выходная величина: амплитуда виброускорения; тип выхода: 2 аналоговых выхода (координаты X, Y) по напряжению с отдельным питанием
DVA216.Y	выходная величина: амплитуда виброускорения; тип выхода: 3 аналоговых выхода (координаты X, Y, Z) по напряжению с отдельным питанием
DVA231.Y	выходная величина: размах виброускорения; тип выхода: (4-20) mA
DVA232.Y	выходная величина: размах виброускорения; тип выхода: по напряжению (двухпроводной)
DVA233.Y	выходная величина: размах виброускорения; тип выхода: по напряжению с отдельным питанием
DVA234.Y	выходная величина: размах виброускорения; тип выхода: RS-485
DVA235.Y	выходная величина: размах виброускорения; тип выхода: 2 аналоговых выхода (координаты X, Y) по напряжению с отдельным питанием
DVA236.Y	выходная величина: размах виброускорения; тип выхода: 3 аналоговых выхода (координаты X, Y, Z) по напряжению с отдельным питанием
DVA241.Y	выходная величина: СКЗ виброускорения тип выхода: (4-20) mA
DVA242.Y	выходная величина: СКЗ виброускорения тип выхода: по напряжению (двухпроводной)
DVA243.Y	выходная величина: СКЗ виброускорения тип выхода: по напряжению с отдельным питанием
DVA245.Y	выходная величина: СКЗ виброускорения тип выхода: 2 аналоговых выхода (координаты X, Y) по напряжению с отдельным питанием
DVA246.Y	выходная величина: СКЗ виброускорения тип выхода: 3 аналоговых выхода (координаты X, Y, Z) по напряжению с отдельным питанием

DVA251.Y	выходная величина: мгновенное значение виброускорения; тип выхода: (4-20) mA
DVA252.Y	выходная величина: мгновенное значение виброускорения; тип выхода: по напряжению (двухпроводной)
DVA253.Y	выходная величина: мгновенное значение виброускорения; тип выхода: по напряжению с отдельным питанием
DVA255.Y	выходная величина: мгновенное значение виброускорения; тип выхода: 2 аналоговых выхода (координаты X, Y) по напряжению с отдельным питанием
DVA256.Y	выходная величина: мгновенное значение виброускорения; тип выхода: 3 аналоговых выхода (координаты X, Y, Z) по напряжению с отдельным питанием
DVA261.Y	выходная величина: СКЗ виброускорения по двум координатам X и Y. Выход по координате с максимальным значением тип выхода: (4-20) mA
DVA262.Y	выходная величина: СКЗ виброускорения по двум координатам X и Y. Выход по координате с максимальным значением тип выхода: по напряжению (двухпроводной)
DVA263.Y	выходная величина: СКЗ виброускорения по двум координатам X и Y. Выход по координате с максимальным значением тип выхода: по напряжению с отдельным питанием
DVA264.Y	выходная величина: СКЗ виброускорения по двум координатам X и Y. Выход по координате с максимальным значением тип выхода: RS-485
DVA271.Y	выходная величина: СКЗ виброускорения в плоскости XY; тип выхода: (4-20) mA
DVA272.Y	выходная величина: СКЗ виброускорения в плоскости XY; тип выхода: по напряжению (двухпроводной)
DVA273.Y	выходная величина: СКЗ виброускорения в плоскости XY; тип выхода: по напряжению с отдельным питанием
DVA274.Y	выходная величина: СКЗ виброускорения в плоскости XY; тип выхода: RS-485
DVA311.Y	выходная величина: амплитуда виброперемещения тип выхода: (4-20) mA
DVA312.Y	выходная величина: амплитуда виброперемещения тип выхода: по напряжению (двухпроводной)
DVA313.Y	выходная величина: амплитуда виброперемещения тип выхода: по напряжению с отдельным питанием
DVA314.Y	выходная величина: амплитуда виброперемещения тип выхода: RS-485
DVA315.Y	выходная величина: амплитуда виброперемещения тип выхода: 2 аналоговых выхода (координаты X, Y) по напряжению с отдельным питанием
DVA316.Y	выходная величина: амплитуда виброперемещения тип выхода: 3 аналоговых выхода (координаты X, Y, Z) по напряжению с отдельным питанием
DVA331.Y	выходная величина: размах виброперемещения тип выхода: (4-20) mA

DVA332.Y	выходная величина: размах виброперемещения тип выхода: по напряжению (двухпроводной)
DVA333.Y	выходная величина: размах виброперемещения тип выхода: по напряжению с отдельным питанием
DVA334.Y	выходная величина: размах виброперемещения тип выхода: RS-485
DVA335.Y	выходная величина: размах виброперемещения тип выхода: 2 аналоговых выхода (координаты X, Y) по напряжению с отдельным питанием
DVA336.Y	выходная величина: размах виброперемещения тип выхода: 3 аналоговых выхода (координаты X, Y, Z) по напряжению с отдельным питанием
DVA341.Y	выходная величина: СКЗ виброперемещения тип выхода: (4-20) mA
DVA342.Y	выходная величина: СКЗ виброперемещения тип выхода: по напряжению (двухпроводной)
DVA343.Y	выходная величина: СКЗ виброперемещения тип выхода: по напряжению с отдельным питанием
DVA344.Y	выходная величина: СКЗ виброперемещения тип выхода: RS-485
DVA345.Y	выходная величина: СКЗ виброперемещения тип выхода: 2 аналоговых выхода (координаты X, Y) по напряжению с отдельным питанием
DVA346.Y	выходная величина: СКЗ виброперемещения тип выхода: 3 аналоговых выхода (координаты X, Y, Z) по напряжению с отдельным питанием
DVA351.Y	выходная величина: мгновенное значение виброперемещения; тип выхода: (4-20) mA
DVA352.Y	выходная величина: мгновенное значение виброперемещения; тип выхода: по напряжению (двухпроводной)
DVA353.Y	выходная величина: мгновенное значение виброперемещения; тип выхода: по напряжению с отдельным питанием
DVA355.Y	выходная величина: мгновенное значение виброперемещения; тип выхода: 2 аналоговых выхода (координаты X, Y) по напряжению с отдельным питанием
DVA356.Y	выходная величина: мгновенное значение виброперемещения; тип выхода: 3 аналоговых выхода (координаты X, Y, Z) по напряжению с отдельным питанием
DVA361.Y	выходная величина: СКЗ виброперемещения по двум координатам X и Y. Выход по координате с максимальным значением тип выхода: (4-20) mA
DVA362.Y	выходная величина: СКЗ виброперемещения по двум координатам X и Y. Выход по координате с максимальным значением тип выхода: по напряжению (двухпроводной)
DVA363.Y	выходная величина: СКЗ виброперемещения по двум координатам X и Y. Выход по координате с максимальным значением тип выхода: по напряжению с отдельным питанием
DVA364.Y	выходная величина: СКЗ виброперемещения по двум координатам X и Y. Выход по координате с максимальным значением тип выхода: RS-485

DVA371.Y	выходная величина: СКЗ виброперемещения в плоскости XY; тип выхода: (4-20) mA
DVA372.Y	выходная величина: СКЗ виброперемещения в плоскости XY; тип выхода: по напряжению (двухпроводной)
DVA373.Y	выходная величина: СКЗ виброперемещения в плоскости XY; тип выхода: по напряжению с отдельным питанием
DVA374.Y	выходная величина: СКЗ виброперемещения в плоскости XY; тип выхода: RS-485
DVA484.Y	выходная величина: виброскорость, виброперемещение, виброускорение по тремкоординатам X, Y, Z, тип выхода: RS-485
Примечание – «Y» тип корпуса вибропреобразователя, представленный в таблице 2	

Таблица 2

		
DVAXXX.1	DVAXXX.2	DVAXXX.3
		
DVAXXX.4	DVAXXX.5	DVAXXX.6
		
	DVAXXX.7	

Пломбирование вибропреобразователей DVA не предусмотрено.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 3 - Диапазон показаний виброускорения и номинальные коэффициенты преобразования

Диапазоны показаний виброускорения, $m \cdot s^{-2}$	Значение номинального коэффициента преобразования			
	DVAXX1.Y (выход (4-20) mA), $mA/m \cdot s^{-2}$	DVAXX2.Y (выход по напряжению (двухпроводной)), $mV/m \cdot s^{-2}$	DVAXX3.Y, DVAXX5.Y, DVAXX6.Y (выход по напряжению с отдельным питанием), $mV/m \cdot s^{-2}$	DVAXX4.Y (цифровой выход)
от 0 до 25	0,640	80,0	100	1
от 0 до 40	0,400	50,0	62,5	1
от 0 до 100	0,160	20,0	25,0	1
от 0 до 160	0,100	12,5	15,6	1
от 0 до 200	0,0800	10,0	12,5	1
от 0 до 300	0,0533	6,67	8,33	1
от 0 до 500	0,0320	4,00	5,00	1
от 0 до 1000	0,0160	2,00	2,50	1

Таблица 4 - Диапазон показаний виброскорости и номинальные коэффициенты преобразования

Диапазоны показаний виброскорости, $mm \cdot s^{-1}$	Значение номинального коэффициента преобразования			
	DVAXX1.Y (выход (4-20) mA), $mA/mm \cdot c^{-1}$	DVAXX2.Y (выход по напряжению (двухпроводной)), $mV/mm \cdot c^{-1}$	DVAXX3.Y, DVAXX5.Y, DVAXX6.Y (выход по напряжению с отдельным питанием), $mV/mm \cdot c^{-1}$	DVAXX4.Y (цифровой выход)
от 0 до 10	1,600	200,0	250,0	1
от 0 до 12,7	1,259	157,5	196,9	1
от 0 до 20	0,800	100,0	125,0	1
от 0 до 25	0,640	80,00	100,0	1
от 0 до 25,4	0,630	78,74	98,43	1
от 0 до 30	0,533	66,67	83,33	1
от 0 до 40	0,400	50,00	62,50	1
от 0 до 50	0,320	40,00	50,00	1
от 0 до 50,8	0,315	39,37	49,21	1
от 0 до 60	0,267	33,33	41,67	1
от 0 до 80	0,200	25,00	31,25	1
от 0 до 100	0,160	20,00	25,00	1

Таблица 5 - Диапазон показаний виброперемещения и номинальный коэффициент преобразования

Диапазоны показаний виброперемещения, μkm	Значение номинального коэффициента преобразования			
	DVAXX1.Y (выход (4-20) mA), mA/ μkm	DVAXX2.Y (выход по напряжению (двухпроводной)), mV/ μkm	DVAXX3.Y, DVAXX5.Y, DVAXX6.Y (выход по напряжению с отдельным питанием), mV/ μkm	DVAXX4.Y (цифровой выход)
от 0 до 100	0,160	20,0	25,0	1
от 0 до 125	0,128	16,0	20,0	1
от 0 до 250	0,0640	8,00	10,0	1
от 0 до 500	0,0320	4,00	5,00	1
от 0 до 1000	0,0160	2,00	2,50	1
от 0 до 2000	0,0080	1,00	1,25	1

Таблица 6 - Метрологические характеристики вибропреобразователей DVA

Наименование характеристики	Значение
1	2
Частотный диапазон*, Hz	от 5 до 500 от 2 до 1000 от 3 до 1000 от 5 до 1000 от 10 до 1000 от 2 до 2000 от 10 до 2000 от 2 до 3000 от 10 до 3000 от 2 до 5000 от 10 до 5000 от 2 до 10000 от 3 до 10000 от 5 до 10000 от 10 до 10000
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %	± 5
Нелинейность амплитудной характеристики, %	± 5
Предельное значение отклонения коэффициента преобразования виброускорения, виброскорости, виброперемещения от номинального при измерении значения на базовой частоте 80 Hz**, %	± 5
Предельное значение отклонения коэффициента преобразования виброускорения, виброскорости, виброперемещения от номинального значения на базовой частоте 80 Hz в диапазоне температур от минус 60 до плюс 14 °C и от плюс 26 до плюс 80 °C**, %	$\pm 7,5$
Неравномерность АЧХ в диапазоне частот (Hz), % – от $2F_H$ до $\frac{1}{2}F_B$ – от F_H до $2F_H$ и от $\frac{1}{2}F_B$ и F_B	± 10 +10/-20

* в зависимости от исполнения

** Диапазоны измерений составляют:

- для мгновенного значения виброускорения от $0,02A_{\max}$ до A_{\max}
- для СКЗ, амплитуды, размаха виброускорения от $0,1A_{\max}$ до A_{\max}
- для виброскорости от $0,1V_{\max}$ до V_{\max}
- для виброперемещения от $0,1S_{\max}$ до S_{\max} ,

где A_{\max} , V_{\max} , S_{\max} – максимальное значение диапазона измерений. Совпадает с верхней границей диапазона показаний.

Для диапазонов виброускорения с максимальным значением свыше $100 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$ установлено $A_{\max} = 100 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$

Таблица 7 - Основные технические характеристики

- Наименование характеристики	- Значение
- Диапазон рабочих температур, °С	- от -60 до +80
- Масса вибропреобразователя, г, не более	-
- Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	- См. таблицу 8
- Средний срок службы, лет	- 10

Таблица 8 - Габаритные размеры и масса вибропреобразователей DVA

Наименование параметра	Вибропреобразователь						
	DVAXX X.1	DVAXX X.2	DVAXX X.3	DVAXX X.4	DVAXX X.5	DVAXX X.6	DVAXX X.7
Габаритные размеры, мм, не более	Ø39,25×43,5	Ø28×60	Ø32×87 Ø28×60 Ø40×60	Ø39,25×38 усилитель Ø30×58	Ø23×76,5 выносной блок 59×98,5×27,5	Ø39,25×39,5 выносной блок 59×98,5×27,5	46,5×59,8×25
Масса, г, не более	170	170	240	250	200	250	250

ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Знак Государственного реестра вносится в Сертификат признания утверждённого типа средств измерений.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 9 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Вибропреобразователь DVAXXX.Y	Модификация по заказу	1 шт.
Кабель	По согласованию с заказчиком	1 шт.
Комплект монтажных частей	По согласованию с заказчиком	1 шт.
Паспорт	ИМБР.XXXXXXX.XXX ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ИМБР.433642.019 РЭ На партию 20 шт. и менее, поставляемых в один адрес	1 экз.
Методика поверки	РТ-МП-4515-441-2017	1 экз.

ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.800-2012 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений виброперемещения, виброскорости и виброускорения в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^4$ Hz

ТУ 26.51.66-131-12036948-2017 Вибропреобразователи DVA. Технические условия

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вибропреобразователи DVA соответствуют требованиям ТУ 26.51.66-131-12036948-2017 и технической документации завода изготовителя.

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Телефон (факс): +7(495)

544-00-00 Web-сайт:

www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.310639 от 16.04.2015 г.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «ТИК» (ТИК НПП ООО)

ИНН 5902140693

Адрес: 614067, г. Пермь, ул. Марии Загуменных, д. 14 «А»

Телефон: (342) 214-75-75

Факс: (342) 213-55-51

Web-сайт: www.tik.prf, www.tik.perm.ru

E-mail: tik@perm.ru

Директор ООО НПП «ТИК»

