

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 17009 от 12 октября 2023 г.

Срок действия до 12 октября 2028 г.

Наименование типа средств измерений:

Зубоизмерительные машины ZIM

Производитель:

«Xi'an Qinchuan Siyuan Measuring Instruments Co., Ltd», Китай

Документ на поверку:

МРБ МП.3727-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Зубоизмерительные машины ZIM. Методика поверки»

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

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 12.10.2023 № 74

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

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 12 октября 2023 г. № 17009

Наименование типа средств измерений и их обозначение:
Зубоизмерительные машины ZIM

Назначение и область применения:

Зубоизмерительные машины ZIM (далее – ЗИМ) предназначены для измерений параметров зубчатых колес, наружных и внутренних зацеплений, прямозубых и косозубых, универсальных и специализированных, червяков, зубонарезного инструмента, а также размеров формы и расположения поверхностей.

Область применения – станкостроение, автомобильная, авиационная и другие отрасли промышленности.

Описание:

ЗИМ представляют собой контактные измерительные машины, принцип действия которых основан на совмещении движения измерительного щупа по поверхности зуба измеряемого колеса (эвольвентной меры) с одновременным поворотом последнего в центрах в измерительном объеме прибора с помощью поворотного стола.

При измерении эвольвентного профиля щуп перемещается радиально по отношению к колесу, при измерении направления зуба – параллельно оси колеса.

Измерение биения и шага проводится при касании щупа боковых поверхностей зуба во впадинах зуба.

ЗИМ состоит из гранитной станины, на которой расположены вертикальная колонна с установленной на ней щуповой головкой, поворотного стола для установки и вращения измеряемой детали и персонального компьютера. Перед началом измерений можно задать класс точности зубчатого колеса. При этом допускаемые отклонения параметров определяются автоматически. Результаты измерений отображаются непосредственно в линейных величинах.

ЗИМ выпускаются в следующих исполнениях, которые отличаются диапазонами измерений, габаритными размерами и массой: ZIM 260, ZIM 400, ZIM 650, ZIM 800, ZIM 1000, ZIM 1500, ZIM 1500M, ZIM 3000.

Определение отклонений измеренных параметров колеса от геометрически правильной модели колеса, рассчитанной математически, производится с помощью программного обеспечения.

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение									
	ZIM 260	ZIM 400	ZIM 650	ZIM 800	ZIM 1000	ZIM 1500	ZIM 1500M	ZIM 3000		
Радиальное биение нижнего (верхнего) центра, мм, не более	0,002	0,002	0,002	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Отклонение от соосности центров, мм, не более	0,003									
Отклонение от параллельности вертикального перемещения измерительного шупа относительно оси центров, мм, не более	0,003									
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении профиля зуба, мм	±0,0020									
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении угла наклона линии зуба, мм	±0,0020									
Пределы допускаемой абсолютной накопленной погрешности при измерении шага зубчатого колеса, мм	±0,0025									
	±0,0030									
	±0,0035									
	±0,0035									

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Значение									
	ZIM 260	ZIM 400	ZIM 650	ZIM 800	ZIM 1000	ZIM 1500	ZIM 1500M	ZIM 3000		
Угол профиля/наклона зуба	от 0° до 90°									
Диапазон расстояний между центрами, мм	от 10 до 610	от 20 до 720	от 50 до 1000	от 100 до 1000	от 100 до 1000	от 100 до 1000	от 100 до 1500	от 100 до 2000		
Модуль зубчатого колеса, мм	от 0,1 до 12	от 0,1 до 12	от 0,5 до 20	от 0,5 до 25	от 0,5 до 30	от 1,0 до 30	от 1,0 до 32	от 1,0 до 35		
Максимальный диаметр измеряемого зубчатого колеса, мм, не более	300	400	650	800	1000	1500	1500	3000		
Максимальная масса измеряемой детали, кг, не более	80	100	500	1000	1500	8000	8000	15000		
Габаритные размеры, мм, не более										
длина	1092	1300	1720	1800	1900	2150	2350	5845		
ширина	925	1500	1405	1650	1764	1864	2064	1660		
высота	1561	1900	1990	2100	2570	2570	2870	4100		
Масса, кг, не более	2078	2150	2970	2078	5814	5920	6430	8000		
Диапазон напряжения питания от однофазной сети переменного тока с частотой 50 Гц, В	от 218,5 до 241,5									
Условия эксплуатации:										
диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от 18 до 22									
диапазон относительной влажности окружающего воздуха при температуре 25 °С, %	от 30 до 70									
Допускаемое изменение температуры в течение 1 ч, °С, не более	0,5									
Допускаемое изменение температуры в течение 24 ч, °С, не более	1,0									

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Зубоизмерительная машина ZIM*	1
Программное обеспечение на электронном носителе	1
Руководство по эксплуатации	1
Компьютер	1
*Модификация в соответствии с заказом	

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на титульный лист руководства по эксплуатации.

Поверка осуществляется по МРБ МП.3727-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Зубоизмерительные машины ZIM. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

техническая документация «Xi'an Qinchuan Siyuan Measuring Instruments Co., Ltd», Китай (руководство по эксплуатации);

технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011);

технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011);

методику поверки:

МРБ МП.3727-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Зубоизмерительные машины ZIM. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип средств поверки
Термогигрометр UniTess ТНВ1
Термометр контактный
Головка измерительная пружинная
Оправка цилиндрическая
Мера эвольвентная
Мера угла наклона линии зуба
Колесо зубчатое измерительное цилиндрическое 3 степени точности
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 5.

Таблица 5

Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО (идентификационный номер)
Visual ZIM	1.2
Примечание - Допускается применение более поздних версий ПО, при условии, что метрологически значимая часть ПО останется без изменений.	

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: зубоизмерительные машины ZIM соответствуют требованиям документации производителя (руководство по эксплуатации), ТР ТС 020/2011, ТР ТС 004/2011.

Производитель средств измерений

«Xi'an Qinchuan Siyuan Measuring Instruments Co., Ltd»

Floor 1, No. 43, Fengcheng 2nd Road, Xi'an Economic and Technological Development Zone, Shaanxi Province, P.R. China

Tel : +86 29 8933 1900

e-mail: gdprec@126.com

<https://www.xaqcsy.com>

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)

Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Телефон: +375 17 374-55-01

факс: +375 17 244-99-38

e-mail: info@belgim.by

Приложения: 1. Фотографии общего вида средств измерений на 4 листах.
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

Приложение 1
(обязательное)

Фотографии общего вида средств измерений



Рисунок 1.1 – Фотография общего вида зубоизмерительных машин ZIM 260 (изображение носит иллюстративный характер)



Рисунок 1.2 – Фотография общего вида зубоизмерительных машин ZIM 400 (изображение носит иллюстративный характер)



Рисунок 1.3 – Фотография общего вида зубоизмерительных машин ZIM 650 (изображение носит иллюстративный характер)



Рисунок 1.4 – Фотография общего вида зубоизмерительных машин ZIM 800 (изображение носит иллюстративный характер)

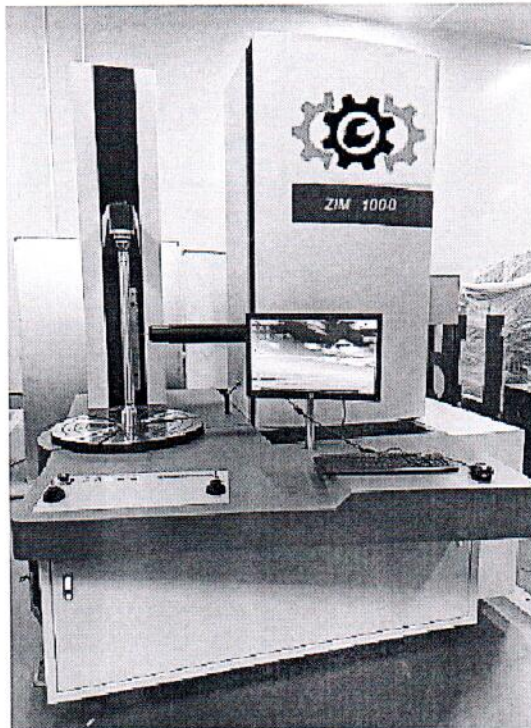


Рисунок 1.5 – Фотография общего вида зубоизмерительных машин ZIM 1000
(изображение носит иллюстративный характер)

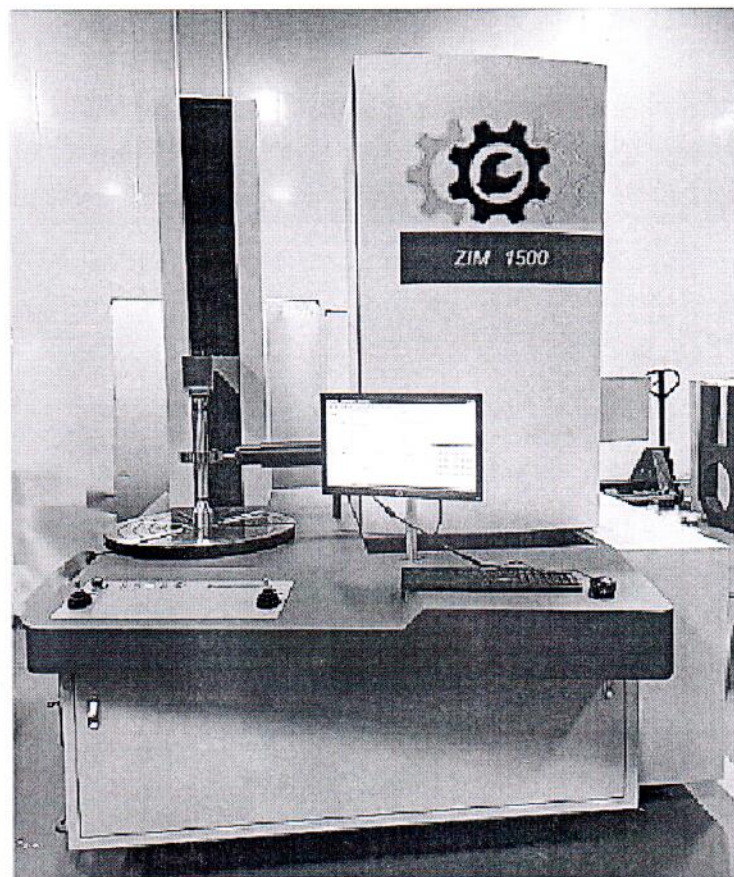


Рисунок 1.6 – Фотография общего вида зубоизмерительных машин
ZIM 1500/ZIM 1500M
(изображение носит иллюстративный характер)



Рисунок 1.7 – Фотография общего вида зубоизмерительных машин ZIM 3000 (изображение носит иллюстративный характер)

НАИМЕНОВАНИЕ: ЗУБОИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ МАШИНА ZIM 400
МАКСИМАЛЬНЫЙ ДИАМЕТР ЗАГОТОВКИ: 400 мм
ВЕС: 2150 кг
МАКСИМАЛЬНАЯ НАГРУЗКА: 100 кг
ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ: от 218,5 до 241,5 В, 50 Гц
ЗАВОДСКОЙ НОМЕР: 20230501
ГОД ИЗГОТОВЛЕНИЯ: 05.2023
ПРОИЗВЕДЕНО ПО ЗАКАЗУ ООО «СТМ ИНЖИНИРИНГ»,
РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬ: XI'AN QINCHUAN SIYUAN MEASURING
INSTRUMENTS CO., LTD

Рисунок 1.8 – Фотография маркировки

Приложение 2
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений
Знак поверки наносится в свидетельство о государственной поверке.