

Регистрационный № 98657-26

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Машины координатно-измерительные порталные TZTEK

Назначение средства измерений

Машины координатно-измерительные порталные TZTEK (далее – КИМ) предназначены для измерений геометрических размеров и формы поверхностей объектов сложной формы.

Описание средства измерений

Принцип действия КИМ основан на считывании с измерительных шкал, при помощи дифракционных оптических энкодеров, значений измеряемой длины, соответствующей интервалу перемещений датчиков по осям X, Y, Z, образующих декартову систему координат.

При проведении измерений определяются координаты отдельных или множества точек на измеряемой поверхности в пределах диапазона измерений КИМ. Между любыми определенными точками или построенными на их основе поверхностями можно провести линейные измерения.

Конструктивно КИМ являются машинами portalного типа.

КИМ состоят из станины с установленным отдельно блоком контроллеров, гранитного измерительного стола с направляющими для перемещения измерительных кареток, портала, гранитной или керамической пиноли (в зависимости от модификации), встроенных измерительных шкал, персонального компьютера. Перемещение КИМ по осям осуществляется на пневматических подшипниках с использованием пульта управления.

К данному типу относятся КИМ, изготавливаемые в следующих модификациях:

- TZTEK CME, включает в себя типоразмеры: 686 R, 8106 R, 10128 R, 10158 R, 10208 R, 121510 R, 122210 R;
- TZTEK CMP, включает в себя типоразмеры: 686 R, 8106 R, 10128 R, 10158 R, 10208 R, 121510 R, 122010 R, 152012 R, 152512 R, 153012 R;
- TZTEK CMP Plus, включает в себя типоразмеры: 686 R, 8106 R, 10128 R, 10158 R, 10208 R, 121510 R, 122010 R, 152012 R, 152512 R, 153012 R;
- TZTEK CMH, включает в себя типоразмеры: 686 R, 8106 R, 10128 R, 10158 R, 121510 R, 122010 R.

Модификации различаются между собой некоторыми конструктивными особенностями, значениями метрологических характеристик, а также массогабаритными размерами. Модификации TZTEK CME, TZTEK CMP изготавливаются с гранитной пинолью, а модификации TZTEK CMH, TZTEK CMP Plus – с пинолью из керамики (карбид кремния). Модификация TZTEK CMH имеет неподвижный портал. Для модификации TZTEK CME есть возможность проводить измерения с использованием ручной поворотной-наклонной головки MH20I с измерительным датчиком TP20.

Измерения производятся в ручном и автоматическом режимах. Ручной режим управления КИМ осуществляется с клавиатуры персонального компьютера или с помощью пульта управления. Автоматический режим реализуется через программное обеспечение, установленное на персональный компьютер.

Общий вид КИМ представлен на рисунке 1.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на маркировочную табличку, расположенную на задней части станины, измерительного стола или блока контроллера, в зависимости от модификации. Места нанесения маркировочной таблички представлены на рисунке 2.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Пломбирование КИМ от несанкционированного доступа не производится. В процессе эксплуатации КИМ не предусматривают внешних механических регулировок.



а)



б)



в)

Рисунок 1 – Общий вид КИМ модификаций: а) TZTEK CME,
б) TZTEK CMP, TZTEK CMP Plus; в) TZTEK CMH



Рисунок 2 – Места нанесения маркировочной таблички с заводским номером средства измерений для модификаций:
а) TZTEK CME; б) TZTEK CMP, TZTEK CMP Plus; в) TZTEK CMH;
г) Общий вид маркировочной таблички с заводским номером средства измерений

Программное обеспечение

КИМ работают под управлением метрологически значимого программного обеспечения (далее – ПО) Metrolog X4 / Vispec Cube / Rational DMIS / Polyworks / Touch DMIS / PC-DMIS / ArcoCAD / Silma X4, устанавливаемого на внешний персональный компьютер, и предназначенного для обеспечения взаимодействия узлов КИМ, выполнения измерений, сохранения и экспорта измеренных величин, а также обработки полученных результатов.

Защита ПО и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

	Значение		
Идентификационные данные (признаки)	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО*	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)
	Metrolog X4	V23 GA HF8	—
	Vispec Cube	V1.4.0203	
	Rational DMIS	2024.0	
	Polyworks	V2025	
	Touch DMIS	10.0.0230	
	PC-DMIS	2019.0	
	ArcoCAD	3.7.1405	
	Silma X4	V22 GA HF8	
* Номер версии (идентификационный номер) ПО не ниже указанного.			

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики КИМ модификации TZTEK СМЕ

Типоразмер	Диапазон измерений, мм			Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, мкм, с измерительным датчиком:							
				SP25M		TP200		TP20		MH20I+TP20	
	Ось X	Ось Y	Ось Z	MPE _E	MPE _P	MPE _E	MPE _P	MPE _E	MPE _P	MPE _E	MPE _P
686 R	от 0 до 600	от 0 до 800	от 0 до 600	$\pm(1,8+L/300)$	1,8	$\pm(2,0+L/300)$	2,0	$\pm(2,2+L/300)$	2,2	$\pm(2,3+L/300)$	2,5
8106 R	от 0 до 800	от 0 до 1000	от 0 до 600	$\pm(1,9+L/300)$	1,9	$\pm(2,1+L/300)$	2,2	$\pm(2,3+L/300)$	2,4	$\pm(2,5+L/300)$	2,7
10128 R	от 0 до 1000	от 0 до 1200	от 0 до 800	$\pm(2,1+L/300)$	2,1	$\pm(2,3+L/300)$	2,4	$\pm(2,5+L/300)$	2,6	$\pm(2,7+L/300)$	2,9
10158 R	от 0 до 1000	от 0 до 1500	от 0 до 800								
10208 R	от 0 до 1000	от 0 до 2000	от 0 до 800								
121510 R	от 0 до 1200	от 0 до 1500	от 0 до 1000	$\pm(2,5+L/300)$	2,5	$\pm(2,7+L/300)$	2,8	$\pm(2,9+L/300)$	3,1	$\pm(3,1+L/300)$	3,3
122210 R	от 0 до 1200	от 0 до 2200	от 0 до 1000								
где MPE _E – пределы допускаемой абсолютной объемной погрешности измерений, мкм; MPE _P – пределы допускаемой абсолютной погрешности измерительной головки, мкм; L – измеряемая длина в мм.											

Таблица 3 – Метрологические характеристики КИМ модификации TZTEK СМР

Типоразмер	Диапазон измерений, мм			Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, мкм, с измерительным датчиком:			
				SP25M/SP80		TP200	
	Ось X	Ось Y	Ось Z	MPE _E	MPE _P	MPE _E	MPE _P
686 R	от 0 до 600	от 0 до 800	от 0 до 600	±(1,2+L/350)	1,2	±(1,4+L/350)	1,4
8106 R	от 0 до 800	от 0 до 1000	от 0 до 600	±(1,3+L/350)	1,3	±(1,5+L/350)	1,5
10128 R	от 0 до 1000	от 0 до 1200	от 0 до 800	±(1,7+L/350)	1,7	±(1,9+L/350)	1,9
10158 R	от 0 до 1000	от 0 до 1500	от 0 до 800				
10208 R	от 0 до 1000	от 0 до 2000	от 0 до 800				
121510 R	от 0 до 1200	от 0 до 1500	от 0 до 1000	±(2,1+L/350)	2,1	±(2,3+L/350)	2,3
122010 R	от 0 до 1200	от 0 до 2000	от 0 до 1000				
152012 R	от 0 до 1500	от 0 до 2000	от 0 до 1200	±(2,9+L/350)	2,9	±(3,3+L/350)	3,3
152512 R	от 0 до 1500	от 0 до 2500	от 0 до 1200				
153012 R	от 0 до 1500	от 0 до 3000	от 0 до 1200				
где MPE _E – пределы допускаемой абсолютной объемной погрешности измерений, мкм; MPE _P – пределы допускаемой абсолютной погрешности измерительной головки, мкм; L – измеряемая длина в мм.							

Таблица 4 – Метрологические характеристики КИМ модификации TZTEK CMP Plus

Типоразмер	Диапазон измерений, мм			Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, мкм, с измерительным датчиком:			
				SP25M/SP80		TP200	
	Ось X	Ось Y	Ось Z	MPE _Е	MPE _Р	MPE _Е	MPE _Р
686 R	от 0 до 600	от 0 до 800	от 0 до 600	±(0,8+L/350)	0,8	±(1,3+L/350)	1,3
8106 R	от 0 до 800	от 0 до 1000	от 0 до 600	±(1,1+L/350)	1,1	±(1,4+L/350)	1,4
10128 R	от 0 до 1000	от 0 до 1200	от 0 до 800	±(1,5+L/350)	1,5	±(1,7+L/350)	1,7
10158 R	от 0 до 1000	от 0 до 1500	от 0 до 800				
10208 R	от 0 до 1000	от 0 до 2000	от 0 до 800				
121510 R	от 0 до 1200	от 0 до 1500	от 0 до 1000	±(1,9+L/350)	1,9	±(2,1+L/350)	2,1
122010 R	от 0 до 1200	от 0 до 2000	от 0 до 1000				
152012 R	от 0 до 1500	от 0 до 2000	от 0 до 1200	±(2,7+L/350)	2,7	±(2,9+L/350)	2,9
152512 R	от 0 до 1500	от 0 до 2500	от 0 до 1200				
153012 R	от 0 до 1500	от 0 до 3000	от 0 до 1200				
где MPE _Е – пределы допускаемой абсолютной объемной погрешности измерений, мкм; MPE _Р – пределы допускаемой абсолютной погрешности измерительной головки, мкм; L – измеряемая длина в мм.							

Таблица 5 – Метрологические характеристики КИМ модификации TZTEK CMH

Типоразмер	Диапазон измерений, мм			Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, мкм, с измерительным датчиком:	
				SP80	
	Ось X	Ось Y	Ось Z	MPE _Е	MPE _Р
686 R	от 0 до 600	от 0 до 800	от 0 до 600	±(0,5+L/400)	0,6
8106 R	от 0 до 800	от 0 до 1000	от 0 до 600	±(0,7+L/400)	0,8
10128 R	от 0 до 1000	от 0 до 1200	от 0 до 800	±(0,9+L/400)	1,0
10158 R	от 0 до 1000	от 0 до 1500	от 0 до 800		
121510 R	от 0 до 1200	от 0 до 1500	от 0 до 1000	±(1,2+L/400)	1,3
122010 R	от 0 до 1200	от 0 до 2000	от 0 до 1000		
где MPE _Е – пределы допускаемой абсолютной объемной погрешности измерений, мкм; MPE _Р – пределы допускаемой абсолютной погрешности измерительной головки, мкм; L – измеряемая длина в мм.					

Таблица 6 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 200 до 240 50/60
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, %	от +18 (19*) до +22 (21*) от 40 до 75
Допустимое изменение температуры, °C, не более, в течение: - 1 часа - 24 часов	1,0 (0,5*) 2,0 (1,0*)
* Для модификации TZTEK CMH.	

Таблица 7 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000

Таблица 8 – Массогабаритные размеры

Модификация	Типоразмер	Габаритные размеры, мм, не более (ширина × длина × высота)	Масса, кг, не более
TZTEK CME	686 R	1150×1800×2725	1420
	8106 R	1350×2000×2725	1810
	10128 R	1676×2273×3130	2700
	10158 R	1676×2573×3130	3100
	10208 R	1676×3073×3130	4000
	121510 R	1876×2773×3600	4100
	122210 R	1876×3473×3600	5800
TZTEK CMP, TZTEK CMP Plus	686 R	1479×1932×2780	2400
	8106 R	1679×2132×2830	2850
	10128 R	1879×2340×3158	3250
	10158 R	1879×2632×3158	3620
	10208 R	1879×3230×3158	4800
	121510 R	2104×2632×3292	7600
	122010 R	2104×3230×3292	9600
	152012 R	2630×3230×3950	10100
	152512 R	2630×4037×3950	12500
	153012 R	2630×4844×3950	14700
TZTEK CMH	686 R	1682×2107×3260	4760
	8106 R	1882×2557×3260	6207
	10128 R	2082×3007×3660	8000
	10158 R	2082×3582×3660	9600
	121510 R	2282×3582×4060	10800
	122010 R	2282×4632×4060	13800

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 9 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Машина координатно-измерительная портальная*	TZTEK	1 шт.
Измерительный датчик	SP25M/SP80/TP200/TP20	по заказу
Ручная поворотной-наклонная головка	MH20I	по заказу
Поворотный стол	—	по заказу
Персональный компьютер с установленным ПО	—	1 шт.
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.
* Модификация и типоразмер в соответствии с заказом.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Методика измерений» документа «Машины координатно-измерительные портальные TZTEK. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 06 апреля 2021 г. № 472 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений геометрических параметров поверхностей сложной формы, в том числе эвольвентных поверхностей и угла наклона линии зуба»;

Стандарт предприятия TZTEK Technology Co., Ltd. Машины координатно-измерительные портальные TZTEK.

Правообладатель

TZTEK Technology Co., Ltd., Китай

Адрес: No. 188 Wutaishan Road, New District, Suzhou City, Jiangsu Province, P.R.China

Изготовитель

TZTEK Technology Co., Ltd., Китай

Адрес: No. 188 Wutaishan Road, New District, Suzhou City, Jiangsu Province, P.R.China

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. 263

Адреса мест осуществления деятельности:

142300, Московская обл., р-н Чеховский, г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2;

308023, Белгородская обл., г. Белгород, ул. Садовая, д. 45а;

155126, Ивановская обл., р-н Лежневский, СПК имени Мичурина;

142324, Московская обл., р-н Чеховский, СП Баранцевское, в районе д. Люторецкое;

142200, Московская обл., р-н Серпуховский, СНТ Калугино-2, в районе д. Калугино,

уч-к 28

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164