

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «22» марта 2023 г. № 618

Регистрационный № 88559-23

Лист № 1
Всего листов 11

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Машины координатно-измерительные Accurate

Назначение средства измерений

Машины координатно-измерительные Accurate (далее – КИМ) предназначены для автоматизированных трехмерных измерений геометрических параметров 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 из определённых точек, или построенных на их основании поверхностей, можно провести линейные измерения.

Конструктивно КИМ являются машинами порталного типа с неподвижным измерительным столом и подвижным порталом.

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

Станина КИМ имеет антивибрационные регулируемые опоры для установки по уровню.

КИМ изготавливаются в трёх модификациях: Spectra, Cordimesur, Mega, в каждой из которых несколько типоразмеров различающихся техническими и метрологическими характеристиками.

КИМ могут оснащаться 5-ти осевой контактной измерительной головкой PH20 с триггерными датчиками TP20, 3-х осевой контактной измерительной головкой PH10 (M/MQ/T) с триггерными датчиками TP20, TP200 или контактным сканирующим датчиком SP25M, 5-ти осевой контактной измерительной головкой REVO-2 с контактными сканирующими датчиками RSP2 или RSP3, фиксированной контактной измерительной головкой PH6M с контактным сканирующим датчиком SP25M, а также фиксированной высокоточной контактной сканирующей измерительной головкой SP80.

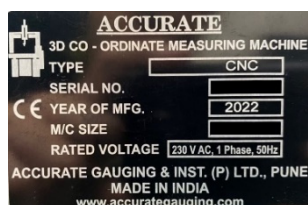
Измерения производятся в ручном и автоматическом режимах. Ручной режим управления КИМ осуществляется с клавиатуры персонального компьютера или при помощи пульта управления, переключающегося на замедленный ход. Автоматический режим реализуется через программное обеспечение, установленное на персональный компьютер, по заранее составленному алгоритму.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится типографским способом на металлизированную наклейку, расположенную на задней поверхности гранитного измерительного стола.

Пломбировка КИМ от несанкционированного доступа не осуществляется.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

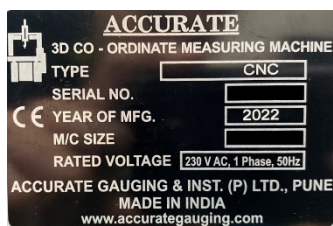
Общий вид машин координатно-измерительных приведены на рисунках 1 – 3.



Место нанесения
заводского номера и
знака утверждения
типа средства
измерений



Рисунок 1 – Общий вид машин координатно-измерительных Accurate Spectra



Место нанесения
заводского номера
и знака
утверждения типа
средства измерений



Рисунок 2 – Общий вид машин координатно-измерительных Accurate Cordimesur



Рисунок 3 – Общий вид машин координатно-измерительных Accurate Mega

Программное обеспечение

Координатно-измерительные машины работают под управлением метрологически значимого программного обеспечения (далее – ПО), устанавливаемого на внешнем персональном компьютере. ПО предназначено для управления КИМ, сбора, отображения, обработки, регистрации, передачи данных.

Защита программного обеспечения 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

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Arco Cad
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	3.7
Цифровой идентификатор ПО	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики КИМ модификации Spectra

Наименование характеристики		Значение				
Типоразмер КИМ		5.6.4	6.8.5	6.10.5	8.10.6	8.15.6
Диапазон измерений линейных размеров, мм:	- по оси X	от 0 до 500	от 0 до 600	от 0 до 600	от 0 до 800	от 0 до 800
	- по оси Y	от 0 до 600	от 0 до 800	от 0 до 1000	от 0 до 1000	от 0 до 1500
	- по оси Z	от 0 до 400	от 0 до 500	от 0 до 500	от 0 до 600	от 0 до 600
Пределы допускаемой абсолютной объёмной погрешности измерений контактными измерительными головками, мкм						
PH20 и PH10(М/МQ/Т) с датчиком TP20		$\pm(2,2 + L/350)$				
REVO-2 с датчиком RSP2		-			$\pm(1,9 + L/350)$	
REVO-2 с датчиком RSP3		-			$\pm(1,7 + L/350)$	
PH10(М/МQ/Т) с датчиком TP200		$\pm(1,9 + L/350)$				
PH6M, PH10(М/МQ/Т) с датчиком SP25M		$\pm(1,7 + L/350)$				
SP80		-	$\pm(1,7 + L/350)$			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности контактных измерительных головок, мкм						
PH20 и PH10(М/МQ/Т) с датчиком TP20		$\pm 2,2$				
REVO-2 с датчиком RSP2		-			$\pm 1,9$	
REVO-2 с датчиком RSP3		-			$\pm 1,7$	
PH10(М/МQ/Т) с датчиком TP200		$\pm 1,9$				
PH6M, PH10(М/МQ/Т) с датчиком SP25M		$\pm 1,7$				
SP80		-	$\pm 1,7$			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности сканирования контактных измерительных головок, мкм / время сканирования в секундах						
REVO-2 с датчиком RSP2		-			$\pm 2,7/50$	
REVO-2 с датчиком RSP3		-			$\pm 2,5/50$	
PH6M, PH10(М/МQ/Т) с датчиком SP25M		$\pm 2,5/50$				
SP80		-	$\pm 2,5/50$			
_____ где \bar{L} – измеряемая длина в мм						

Таблица 3 – Метрологические характеристики КИМ модификации Cordimesur

Наименование характеристики		Значение			
Типоразмер КИМ		10.10.8	10.15.8	10.20.8	10.25.8
Диапазон измерений линейных размеров, мм:	- по оси X	от 0 до 1000			
	- по оси Y	от 0 до 1000	от 0 до 1500	от 0 до 2000	от 0 до 2500
	- по оси Z	от 0 до 800			
Пределы допускаемой абсолютной объёмной погрешности измерений контактными измерительными головками, мкм					
PH20 и PH10(М/МQ/Т) с датчиком TP20		$\pm(2,5 + L/350)$			
REVO-2 с датчиком RSP2		$\pm(2,1 + L/350)$			
REVO-2 с датчиком RSP3		$\pm(1,9 + L/350)$			
PH10(М/МQ/Т) с датчиком TP200		$\pm(2,1 + L/350)$			
PH10(М/МQ/Т) с датчиком SP25M		$\pm(1,9 + L/350)$			
SP80		$\pm(1,9 + L/350)$			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности контактных измерительных головок, мкм					
PH20 и PH10(М/МQ/Т) с датчиком TP20		$\pm 2,5$			
REVO-2 с датчиком RSP2		$\pm 2,1$			
REVO-2 с датчиком RSP3		$\pm 1,9$			
PH10(М/МQ/Т) с датчиком TP200		$\pm 2,1$			
PH10(М/МQ/Т) с датчиком SP25M		$\pm 2,2$			
SP80		$\pm 2,2$			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности сканирования контактных измерительных головок, мкм / время сканирования в секундах					
REVO-2 с датчиком RSP2		$\pm 3,2/84$			
REVO-2 с датчиком RSP3		$\pm 2,7/60$			
PH10(М/МQ/Т) с датчиком SP25M		$\pm 3,2/84$			
SP80		$\pm 3,2/84$			
<hr/> <p>где L – измеряемая длина в мм</p>					

Таблица 4 – Метрологические характеристики КИМ модификации Mega

Наименование характеристики		Значение						
Типоразмер КИМ		12.15.10	12.20.10	12.25.10	12.30.10	15.25.12	15.30.12	17.30.15
Диапазон измерений линейных размеров, мм:	- по оси X	от 0 до 1200	от 0 до 1200	от 0 до 1200	от 0 до 1200	от 0 до 1500	от 0 до 1500	от 0 до 1700
	- по оси Y	от 0 до 1500	от 0 до 2000	от 0 до 2500	от 0 до 3000	от 0 до 3000	от 0 до 3000	от 0 до 3000
	- по оси Z	от 0 до 1000	от 0 до 1000	от 0 до 1000	от 0 до 1000	от 0 до 1200	от 0 до 1200	от 0 до 1500
Пределы допускаемой абсолютной объёмной погрешности измерений контактными измерительными головками, мкм								
PH20 и PH10(М/МQ/Т) с датчиком TP20		$\pm(2,9 + L/350)$			$\pm(3,2 + L/350)$		$\pm(3,5 + L/350)$	
REVO-2 с датчиком RSP2		$\pm(2,5 + L/350)$			$\pm(2,9 + L/350)$		$\pm(3,2 + L/350)$	
REVO-2 с датчиком RSP3		$\pm(2,3 + L/350)$			$\pm(2,7 + L/350)$		$\pm(3,0 + L/350)$	
PH10(М/МQ/Т) с датчиком TP200		$\pm(2,5 + L/350)$			$\pm(2,9 + L/350)$		$\pm(3,2 + L/350)$	
PH10(М/МQ/Т) с датчиком SP25M		$\pm(2,3 + L/350)$			$\pm(2,7 + L/350)$		$\pm(3,0 + L/350)$	
SP80		$\pm(2,3 + L/350)$			$\pm(2,7 + L/350)$		$\pm(3,0 + L/350)$	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности контактных измерительных головок, мкм								
PH20 и PH10(М/МQ/Т) с датчиком TP20		$\pm 2,9$			$\pm 3,2$		$\pm 3,5$	
REVO-2 с датчиком RSP2		$\pm 2,5$			$\pm 2,9$		$\pm 3,2$	
REVO-2 с датчиком RSP3		$\pm 2,3$			$\pm 2,7$		$\pm 3,0$	
PH10(М/МQ/Т) с датчиком TP200		$\pm 2,5$			$\pm 2,9$		$\pm 3,2$	
PH10(М/МQ/Т) с датчиком SP25M		$\pm 2,3$			$\pm 2,7$		$\pm 3,0$	
SP80		$\pm 2,3$			$\pm 2,7$		$\pm 3,0$	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности сканирования контактных измерительных головок, мкм / время сканирования в секундах								
REVO-2 с датчиком RSP2		$\pm 3,4/84$			$\pm 3,7/94$		$\pm 3,9/94$	
REVO-2 с датчиком RSP3		$\pm 3,2/84$			$\pm 3,5/94$		$\pm 3,7/94$	
PH10(М/МQ/Т) с датчиком SP25M		$\pm 3,2/84$			$\pm 3,5/94$		$\pm 3,7/94$	
SP80		$\pm 3,2/84$			$\pm 3,5/94$		$\pm 3,7/94$	
где L – измеряемая длина в мм								

Таблица 5 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	115/230 ±10% 50/60
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %	от +18 до +22 от 40 до 70
Допустимое изменение температуры, °С не более, в течении: - 1 часа - 24 часов	1 2

Таблица 6 – Массогабаритные размеры КИМ модификации Spectra

Наименование характеристики		Значение				
Типоразмер КИМ		5.6.4	6.8.5	6.10.5	8.10.6	8.15.6
Габаритные размеры, мм	Длина	1420	1620	1820	2030	2530
	Ширина	1285	1380	1380	1600	1600
	Высота	2535	2700	2700	2750	2750
Масса, кг		1125	1375	1490	2300	2800

Таблица 7 – Массогабаритные размеры КИМ модификации Cordimesur

Наименование характеристики		Значение			
Типоразмер КИМ		10.10.8	10.15.8	10.20.8	10.25.8
Габаритные размеры, мм	Длина	2020	2520	3020	3520
	Ширина	1970	1970	1970	1970
	Высота	3360	3360	3360	3360
Масса, кг		3050	3800	4400	5600

Таблица 8 – Массогабаритные размеры КИМ модификации Mega

Наименование характеристики		Значение						
Типоразмер КИМ		12.15.10	12.20.10	12.25.10	12.30.10	15.25.12	15.30.12	17.30.15
Габаритные размеры, мм	Длина	2520	3020	3520	4020	4000	4500	4800
	Ширина	2170	2170	2170	2170	2800	2800	3200
	Высота	3760	3760	3760	3760	4400	4400	5200
Масса, кг		4200	5500	5690	8050	9500	10300	12000

Знак утверждения типа

наносится в виде наклейки на заднюю поверхность гранитного измерительного стола и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 9 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Машина координатно-измерительная (модификация и типоразмер в соответствии с заказом)	Accurate	1 шт.
Контроллер и Пульт управления	-	1 шт.
Измерительная головка ¹⁾	PH6M / PH10(M/MQ/T) / PH20 /REVO-2 / SP80	1 шт.
Контактный датчик ²⁾	TP20 / RSP2 / RSP3 / TP200 / SP25M	1 шт.
Калибровочная сфера	-	1 шт.
Персональный компьютер с монитором	-	1 шт.
Программное обеспечение	Arco Cad	1 шт.
Руководство по эксплуатации на русском языке	-	1 экз.

¹⁾ – модель определяется договором поставки.
²⁾ – модель определяется договором поставки в соответствии с поставляемой измерительной головкой

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделах 6 «Инструкция по эксплуатации машины» документов «Машины координатно-измерительные Accurate Cordimesur. Руководство по эксплуатации», «Машины координатно-измерительные Accurate Spectra. Руководство по эксплуатации», «Машины координатно-измерительные Accurate Mega. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средствам измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений геометрических параметров поверхностей сложной формы, в том числе эвольвентных поверхностей и угла наклона линии зуба, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 6 апреля 2021 г. № 472.

Стандарт предприятия Accurate Gauging and Instruments Pvt. Ltd., Индия.

Правообладатель

Accurate Gauging and Instruments Pvt. Ltd., Индия
Юридический адрес: Gauge House, 67, Hadapsar Industrial Estate, Pune – 411013, Maharashtra, India.
Веб-сайт: www accurategauging.com
E-mail: export@accuratesales.co.in, smdivekar@accurategauging.com

Изготовитель

Accurate Gauging and Instruments Pvt. Ltd., Индия
Юридический адрес: Gauge House, 67, Hadapsar Industrial Estate, Pune – 411013, Maharashtra, India.
Адрес осуществления деятельности: At & post khalad, Saswad – Jejuri road, Taluka – Purandhar, Dist. Pune – 412301, Maharashtra, Индия.

Испытательный центр

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

Адрес 142300, Московская обл., г. Чехов, ш. Симферопольское, д. 2, лит. А, пом. I

Телефон: +7 (495) 108-69-50

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

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

