



СОГЛАСОВАНО

руководитель ГЦИ СИ

ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

18 января 2008 г.

**МАШИНЫ ТРЕХКООРДИНАТНЫЕ  
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ  
CenterMax**

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений

Регистрационный № 36891-08

Взамен №

Выпускаются по технической документации фирмы «Carl Zeiss Industrielle Messtechnik GmbH», Германия.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Машины трехкоординатные измерительные CenterMax предназначены для измерений геометрических размеров и формы деталей, для контроля деталей в условиях серийного производства в цеховых условиях и измерительных лабораториях.

Область применения - цеха промышленных предприятий, отдельно или могут быть интегрированы между обрабатывающими центрами и системами, соединенными в автоматическую линию.

### ОПИСАНИЕ

Машины трехкоординатные измерительные CenterMax выпускаются двух исполнений – Navigator и Navigator Ultra.

Три направляющие измерительной машины CenterMax образуют декартову базовую систему координат X,Y,Z , в которой расположена трехмерная щуповая головка. Перемещения центра щупа головки измеряются цифровыми измерительными системами высокой разрешающей способности и точности.

Конструктивно машины выполнены с массивным основанием из минерального литья, что обеспечивает устойчивость к температурным колебаниям. Измерительные оси размещены сверху и находятся вне зоны прямого доступа оператора. Такая конструкция обеспечивает высокую точность при одновременной нечувствительности к загрязнениям.

Измерения производятся в ручном и автоматическом (CNC) режимах. Ручной режим управления прибором осуществляется при помощи джойстиков с возможностью переключения на медленный ход. Автоматический режим CNC реализуется с клавиатуры компьютера с варьируемой скоростью при тестовых прогонах для контроля отсутствия столкновений и ошибок.

В качестве щуповой системы используется система VAST Gold, позволяющая осуществлять сканирование поверхности детали для измерений размера, формы и расположения поверхностей.

Магазины смены щупов и приспособления для подачи палет, на которых крепятся измеряемые детали, находятся вне измерительного объема. Открытая конструкция CenterMax позволяет производить загрузку с двух сторон.

Программное обеспечение включает в себя:

- универсальную измерительно-расчетную программу CALYPSO, которая является стандартной программой для измерения деталей с правильными ограничивающими поверхностями, такими, как плоскости, цилиндры, конусы, шары, а также позволяет измерять двух- и трехмерные кривые.

- программное обеспечение позволяет решать все задачи измерения, интерактивно по отношению к CAD, обеспечивает работу в сети, в мультипользовательском режиме. Работает в операционном обеспечении MS Windows, Linux и UNIX.

#### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

		CenterMax navigator	CenterMax Navigator Ultra
Диапазон измерений, мм	X	1100	900
	Y	1200	1200
	Z	900	700
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности линейных и пространственных измерений, мкм	$MPE_E$ (L=длина в мм)	при 20°C: $1,4+L/333$ при 22°C: $1,5+L/290$ при 28°C: $1,8+L/260$ при 35°C: $2,15+L/225$	$0,6+L/600$
Погрешность касания, мкм	$MPE_p$	1,4	0,9
Погрешность ощупывания при сканировании, мкм	$MPE_{THP}$	2,4 за 29 с	1,9 за 50 с или 2,4 за 29 с
Измерительное усилие	мН	50	
Система измерения длин		Фотоэлектрическая, линейки Zeiss из стекла с разрешающей способностью 0,2 мкм	
Скорость перемещения в режиме наладки	мм/с	0...70	
Скорость перемещения в режиме серийных измерений	мм/с	300 – ось 520 - вектор	
Ускорение	мм/с <sup>2</sup>	1,4 – ось 2,4 - вектор	
Устройство смены щупов		Магазин смены щупов	
Масса щупов	г	Макс 600	
Напряжение сети	В	115/220 (50-60 Гц)	
Относительная влажность воздуха	%	40...60	
Диапазон рабочих температур	°C	8...40	
Температура при которой обеспечивается нормированная погрешность измерений	°C	Navigator 15...40	
		Navigator Ultra 19...21	

Температурные градиенты		Navigator 2,0 К/ч ; 8 К/д; 2,0 К/м
		Ultra 1,0 К/ч ; 2 К/д; 1,0 К/м
Габаритные размеры машины, мм	длина,	2090
	ширина,	2126
	высота	3000
Масса машины	кг	6000
Допустимая масса измеряемой детали	кг	1000
На поворотном столе		250

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак Утверждения типа наносят на специальную табличку на задней панели КИМ методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

1.	Трехкоординатная измерительная машина CenterMax	1 комплект
2.	Калибровочный эталон	1 экз.
3.	Референтный щуп диаметром 8 мм, длиной 60 мм	1 экз.
4.	Пульт управления КИМ	1 экз.
5.	Устройство смены щупов	1 экз.
6.	Программное обеспечение	1 комплект
7.	Руководство по эксплуатации	1 комплект
8.	Руководство оператора по работе с программным обеспечением	1 комплект
9.	ЗИП	1 комплект

### ПОВЕРКА

Поверка КИМ CenterMax, производится в соответствии с МИ 2569-99 «ГСИ. Машины координатно-измерительные портального типа. Методика поверки».

Межповерочный интервал - 1 год.

### НОРМАТИВНАЯ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

МИ 2060-90 Рекомендация «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне  $1 \times 10^{-6} \dots 50$  м и длин волн в диапазоне  $0,2 \dots 50$  мкм»

Техническая документация фирмы-изготовителя.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип машин трехкоординатных измерительных CenterMax утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

**Фирма:** «Carl Zeiss IMT GmbH», Германия

Адрес: D-73446 Oberkochen.

Тел.+49 18 03 33 63 36

E-mail: [imt@zeiss.de](mailto:imt@zeiss.de)

### **Заявитель:**

ООО «Карл Цейсс»

105005 Москва,

Денисовский пер., 26

Тел.+7 495 771 64 90

E-mail: [imt@zeiss-msk.ru](mailto:imt@zeiss-msk.ru)

[IMT@zeiss.ru](mailto:IMT@zeiss.ru)

/ Руководитель

Департамента промышленной измерительной техники

ООО «Карл Цейсс»



Тропин Д. В.