

# DuraMax™

## Характеристики и особенности работы контрольно-измерительной машины (КИМ)



Универсальная координатно-измерительная машина с ЧПУ, оснащенная сканирующим щупом VAST ХХТ фирмы Zeiss.

Применяется в цеховых условиях, как измерительная машина, так и как перенастраиваемый калибр.



### DuraMax

Идеальное решение для старта в 3D метрологию, обеспечивающее:

- точность
- применение технологий Carl Zeiss
- измерение отдельных точек и сканирование
- надежность конструкции
- полную комплектацию КИМ



We make it visible.

## DuraMax™

### Сканирование в компактной форме

DuraMax: это измерительная машина, которая обеспечивает внедрение технологий измерения на малых и средних предприятиях. DuraMax заменит ваше действующее цеховое измерительное оборудование. С ее точностью, надежностью и продолжительными интервалами между сервисным обслуживанием, DuraMax быстро окупает себя в производстве. DuraMax представляет собой полноценную контрольно-измерительную машину от Carl Zeiss.

Более 30 лет опыта ведущих мировых лидеров в сфере инноваций и передовых технологий объединены в концепции этой надежной измерительной машины. Это отражается в использовании на данной КИМ запатентованной технологии сканирования VAST и достигаемой точности в широком температурном диапазоне, что является признаком её лидерства в своем классе. Оборудование используется совместно с CALYPSO – проверенным и зарекомендовавшим себя измерительным программным обеспечением от Zeiss.

#### Главные особенности

##### Надежное исполнение для сложных условий эксплуатации:

- полностью оборудованная измерительная машина с ЧПУ
- стойкость к температурным колебаниям до 30° C
- быстрая и простая установка

##### Эргономический оптимизированный дизайн:

- простое управление
- компактное исполнение с минимальными требованиями к площади
- включена система автосмены щупов
- основание-подставка машины в качестве опции

##### Всё из одних рук:

- системное решение от Zeiss (контроллер, датчик, программное обеспечение – один производитель)
- сервисная поддержка от Zeiss по всему миру

#### Технологии измерительной машины

##### Идеальна для измерения вблизи производственных линий:

- полностью закрытые направляющие
- встроенная система гашения колебаний

##### Технологии мирового лидера:

- Zeiss C99 контроллер
- Zeiss VAST XXT сканирующий щуп
- Zeiss CALYPSO измерительное ПО

##### Простота установки:

- полная сборка перед отгрузкой с завода изготовителя
- установка и приемочные испытания в самое короткое время



#### Измерительная система

##### Сканирующий щуп VAST XXT:

- измерение отдельных точек и сканирование
- адаптер для замены системы щупа с ЧПУ управлением
- адаптерная тарелка для максимальной повторяемости измерений
- широкий диапазон отклонения  $\pm 3$  мм
- минимальное измерительное усилие для различного вида деталей
- системное решение от Zeiss (контроллер, датчик, программное обеспечение – один производитель)
- сервисная поддержка от Zeiss по всему миру

#### Управление

##### Сканирующий щуп VAST XXT:

##### Просто и очевидно:

- стандартная панель управления для моторизованного контроля
- подставка панели управления
- повышенная скорость ходов в ЧПУ режиме
- простота управления и быстрая загрузка деталей
- метрологический расчёт в программном обеспечении Calypso

#### Точность/Эксплуатация

■ будучи первым производителем измерительных машин, Carl Zeiss определил в спецификации инновационную Температурно Переменную Точность (TVA): для диапазона окружающей температуры 18-30 C с ней вы получаете информацию о реальной погрешности измерения DuraMax.

##### Широкие области применения:

- машиностроение, автомобильная промышленность, производство пластмасс и т.д.
- наилучшее решение для малых и средних предприятий
- замена существующему цеховому измерительному оборудованию

#### Программное обеспечение

##### CALYPSO – простота в измерении:

- проверенное программное обеспечение от Carl Zeiss
- измерительное ПО в 3D на основе CAD
- объект-ориентированное программирование
- графический формат протокола и статистика
- доступное для понимания руководство пользователя
- автоматическая калибровка щупа
- гибкое изменение объема контроля
- быстрое проведение ручного измерения (при необходимости)
- полностью автоматизированное ЧПУ
- полностью автоматизированный процесс измерения с ЧПУ и интерфейсом системы автоматизации

# Особенности работы

## Описание DuraMax

Режим работы	моторизованный от джойстиков / ЧПУ
Держатель датчика	неподвижный
Сенсорная система	VAST XXT
Программное обеспечение	ZEISS CALYPSO


## Диапазон измерений DuraMax и вес заготовки

Максимальный диапазон измерений в мм	ось X	- 500
	ось Y	- 500
	ось Z	- 500
Номинальный вес заготовки в кг.		100

## Сенсорика DuraMax

**VAST XXT** Сканирующий и измеряющий отдельными касаниями датчик. Скорость измерения до 500 точек/сек при сканировании. Длина измерительного щупа с TL1 модулем = 30-125 мм. Длина бокового измерительного щупа до 40 мм с макс. весом 10 грамм.

## Точность DuraMax

	VAST XXT	Погрешность измерения длины TVA TVA MPE в соответствии с EN ISO 10360-2:2001 для <b>E</b> в $\mu\text{m}$	18-22°C	2.4 + L/300
			18-26 °C	2.7 + L/250
			18-30 °C	2.9 + L/200
		Погрешность касания MPE в соответствии с EN ISO 10360-2:2 для <b>P</b> в $\mu\text{m}$	2.4	
		Погрешность сканирования MPE в соответствии с EN ISO 10360-4:2001 для <b>THP</b> в $\mu\text{m}$ необходимое время измерения сек.	3.8 68	

## Динамические характеристики DuraMax

Скорость движения	ручной режим:	по осям:	от 0 до 100 мм/сек
	ЧПУ:	по оси: макс.	300 мм/сек
Ускорение		векторная макс.	520 мм/сек
		по оси макс.	1000 мм/сек <sup>2</sup>
		пространственное макс.	1700 мм/сек <sup>2</sup>

## Условия эксплуатации

Относительная влажность	40% до 70%	
Окружающая температура	+18 °C до 30°C	
Колебание температуры окружающей температуры	в день:	5.0 К/д
	в час:	2.0 К/ч
	пространственное:	1.0 К/м
Вибрации пола	DuraMax оборудован пассивной демпфирующей системой	

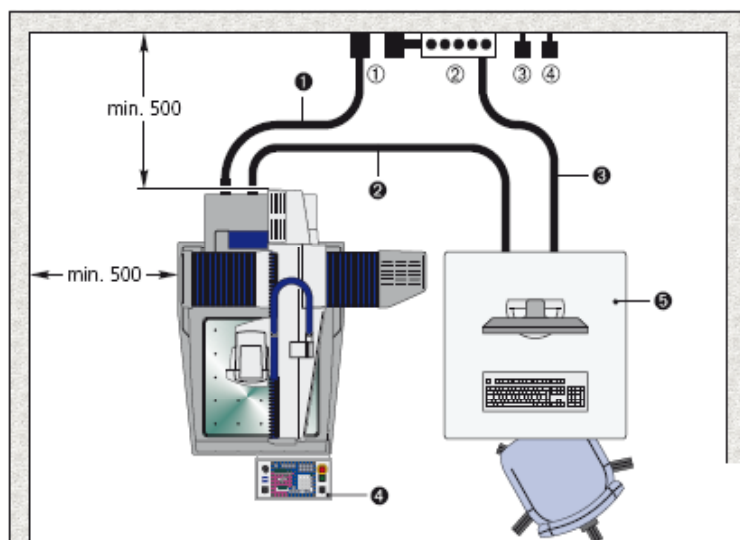
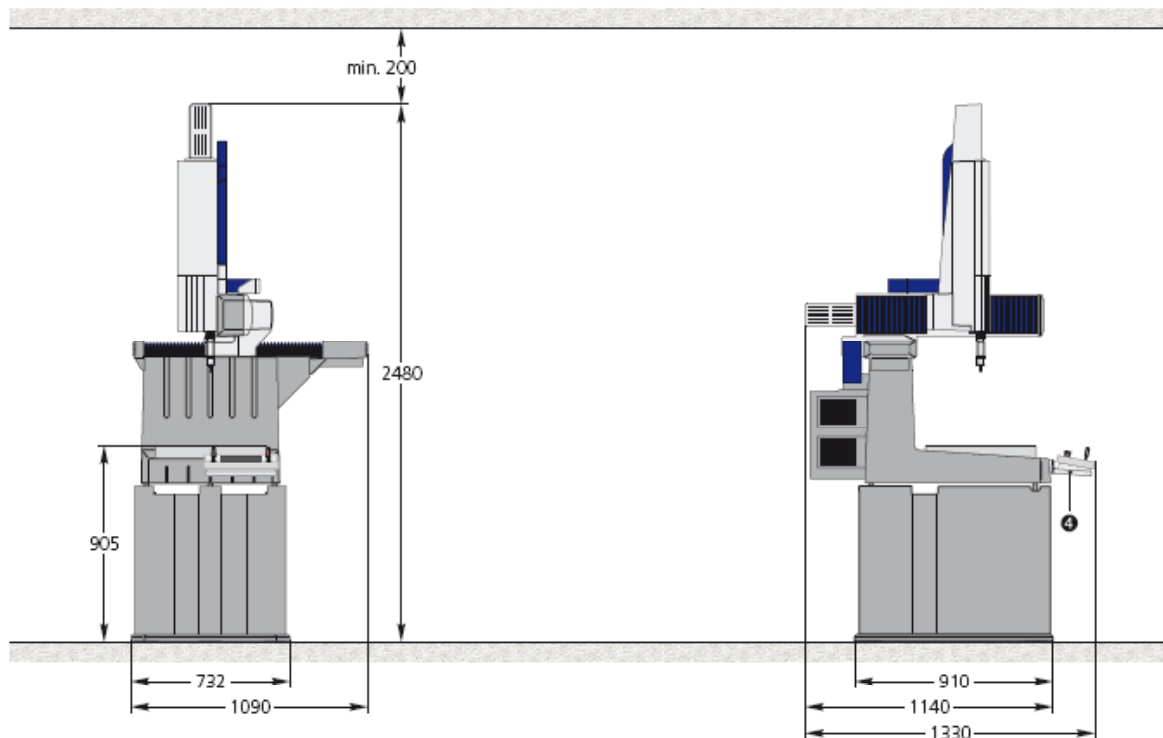
## Допустимые условия эксплуатации

Окружающая температура	+15°C до 40°C
Электрические параметры	1/N/PE 100/110/120/125/230/240 ( $\pm 10\%$ ); 50-60 Гц
Потребляемая мощность	макс. 700 ВА

## DuraMax технические характеристики

Зажимные устройства	материал:	серый чугун
	зажим детали:	резьба M10, расстояние между отверстиями 100 мм
	плоскостность:	в соответствии с DIN 876 часть 3
Система измерения длины	Стеклокерамические линейки, фотоэлектрическая система отраженного света, разрешение 0.2 мкм	
Принадлежности (включены в комплект)	Магазин автосмены щупов, включая 3 гнезда для VAST XXT, портативный прибор для измерения температуры	
Принадлежности (опция)	Подставка - основание, дополнительный магазин автосмены щупов.	

## Установочные размеры (с дополнительной базой) и типовым размещением (масштаб 1:30)



- 1 - 2 x стенные безопасные гнезда, 1x CMM, 1x узкая пластина (для установки самостоятельно)
- 2 - 5-точечная розетка для внешних устройств
- 3 - Интернет-подключение для teleservice
- 4 - Сетевое подключение
- 1 - Кабель: сетевое подключение - контроллер
- 2 - Кабель: компьютера - DuraMax
- 3 - Кабель: внешние устройства (например компьютер, монитор, принтер)
- 4 - (съёмный) пульт управления
- 5 - Стол (опция) для внешних устройств

Вес нетто КИМ с основанием:

480 кг

Максимальный допустимый вес заготовки:

100 кг

Среднее давление на 3 настроечных ноги:

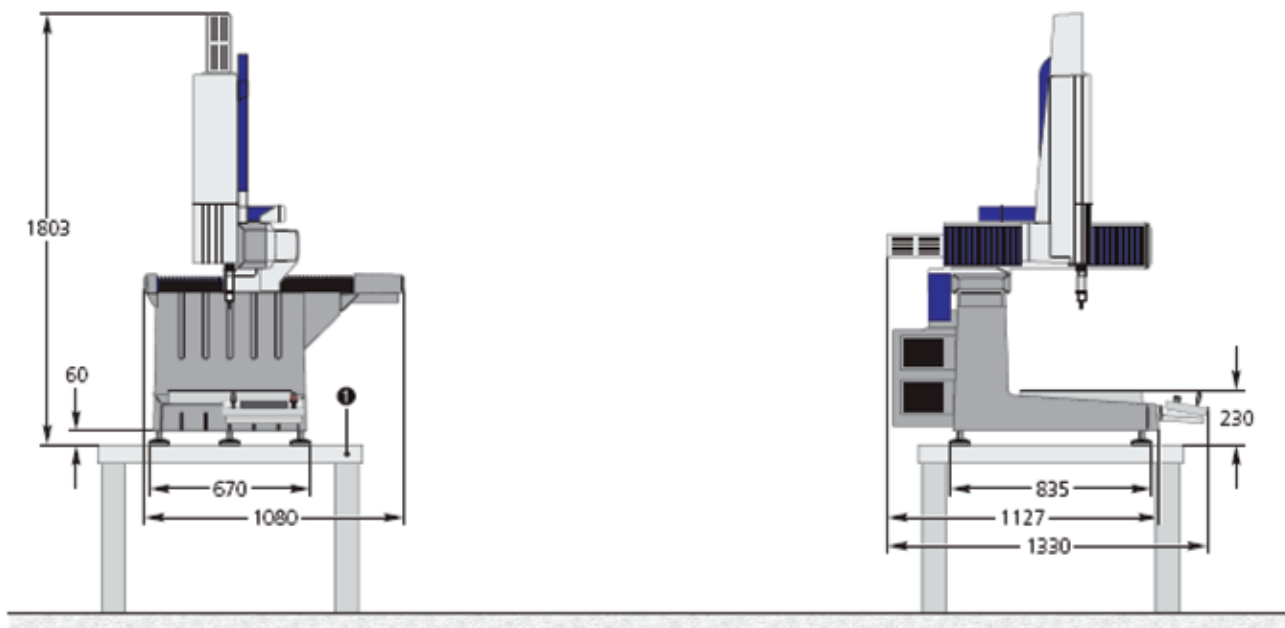
19.4 Н/см<sup>2</sup>, вычисленное от веса нетто машины с основанием и максимальным весом детали, распределенное по занимаемой площади трех ног CMM 100 см<sup>2</sup> каждая.

### Примечание:

По причинам стабильности, основа должна быть закреплена надежно к полу со стенными заглушками и винтами. Два отверстия крепления предусмотрены для этой цели.

Расходные материалы обеспечиваются заказчиком.

## Установочные размеры (без дополнительной базы, масштаб 1:30)



DuraMax должен устанавливаться на стол (1).

Рекомендованная минимальная высота стола - 700 мм и нагрузку  $\geq 500$  кг.

- необходимая высота помещения равняется сумме следующих измерений:
- Высота машинного стола или плиты (1 обеспеченная клиентом)
- Высота DuraMax без основы: 1810 мм
- Сервисное пространство под потолком: 200 мм

Среднее давление, оказанное регулируемыми опорами на фундамент вычисляется от:

- вес нетто СММ: 400 кг,
- допустимый максимальный вес детали: 100 кг
- вес стола или измерительной плиты (установленной заказчиком) и
- занимаемая площадь регулируемых опор стола или измерительной плиты.

## Измерительный стол с зажимными отверстиями

