

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Машины координатные измерительные CONTURA G2

#### Назначение средства измерений

Машины координатные измерительные CONTURA G2 (далее КИМ) предназначены для измерений геометрических размеров деталей сложной формы, отклонения формы и расположения поверхностей элементов деталей на предприятиях автомобильной, судостроительной и авиационной промышленности, приборостроения, в научных и исследовательских учреждениях.

#### Описание средства измерений

Координатные измерительные машины CONTURA G2 выпускаются четырех типоразмеров и трех модификаций: CONTURA G2 activ, CONTURA G2 Navigator и CONTURA G2 RDS отличающиеся функциональными возможностями.

Три направляющие измерительной машины 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. Конструкция машины портальная, с неподвижным измерительным столом, боковым приводом портала. Пиноль и направляющие по осям X и Z выполнены из керамики. КИМ могут быть оснащены щуповыми измерительными головками VAST XT gold, RDS, VAST XXT и TP 20/TP 200 с набором щупов разного диаметра и формы, а также бесконтактными (оптическими или лазерными) сканирующими системами ViScan или LineScan.

Измерения производятся в ручном и автоматическом (CNC) режимах. Ручной режим управления прибором осуществляется с клавиатуры компьютера или при помощи пульта управления, переключающегося на замедленный ход. Автоматический режим CNC реализуется от компьютерной станции, по заранее составленной программе.



Рисунок 1 - Внешний вид координатных измерительных машин CONTURA G2 и место нанесения знака утверждения типа

## Программное обеспечение

КИМ CONTURA G2 оснащены программным обеспечением Calypso.

Вычислительный алгоритм Calypso расположен в заранее скомпилированных бинарных файлах и не может быть модифицирован. Calypso блокирует редактирование для пользователей и не позволяют удалять, создавать новые элементы или редактировать измеренные значения.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (защитный ключ-заглушка)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Calypso	Calypso	5.x	USB-ключ HASP	Бинарный

Программное обеспечение является неизменным. Средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют.

Главной защитой ПО является USB-ключ-заглушка. HASP (программа, направленная на борьбу с нарушением авторских прав на компьютерное пиратство) использует 128-битное шифрование по алгоритму AES (симметричный алгоритм блочного шифрования информации), что позволяет предотвратить неавторизованное использование ПО.

Защита программного обеспечения КИМ CONTURA G2 соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

## Метрологические и технические характеристики

Тип КИМ	Габаритные размеры, мм			Диапазон измерений, мм			Масса, кг
	длина	ширина	высота	X	Y	Z	
CONTURA G2 700 aktiv	1447	1430	2800	Св. 0 до 700 вкл.	Св. 0 до 700 вкл.	Св. 0 до 600 вкл.	1280
	1752	1430	2800	Св. 0 до 700 вкл.	Св. 0 до 1000 вкл.	Св. 0 до 600 вкл.	1550
CONTURA G2 1000 aktiv	1951	1743	2800	Св. 0 до 1000 вкл.	Св. 0 до 1200 вкл.	Св. 0 до 600 вкл.	2310
	2351	1743	2800	Св. 0 до 1000 вкл.	Св. 0 до 1600 вкл.	Св. 0 до 600 вкл.	2810
CONTURA G2 Navigator	1447	1430	2800	Св. 0 до 700 вкл.	Св. 0 до 700 вкл.	Св. 0 до 600 вкл.	1280
	1752	1430	2800	Св. 0 до 700 вкл.	Св. 0 до 1000 вкл.	Св. 0 до 600 вкл.	1550
CONTURA G2 700 RDS	1556	1430	2800	Св. 0 до 700 вкл.	Св. 0 до 700 вкл.	Св. 0 до 600 вкл.	1280
	1861	1430	2800	Св. 0 до 700 вкл.	Св. 0 до 1000 вкл.	Св. 0 до 600 вкл.	1550
CONTURA G2 1000 RDS	2060	1743	2800	Св. 0 до 1000 вкл.	Св. 0 до 1200 вкл.	Св. 0 до 600 вкл.	2310
	2460	1743	2800	Св. 0 до 1000 вкл.	Св. 0 до 1600 вкл.	Св. 0 до 600 вкл.	2810

Тип КИМ	Пределы допускаемой абсолютной объемной погрешности $MPE_E$ ( $L$ =длина в мм), мкм			Пределы допускаемой абсолютной погрешности шуповой головки $MPE_P$ , мкм		
	VAST XT gold	RDS с VAST XXT	RDS с TP20/TP200	VAST XT gold	RDS с VAST XXT	RDS с TP20/TP 200
CONTURA G2 700 aktiv	$\pm(1,8+L/300)$	-	-	$\pm 1,8$	-	-
CONTURA G2 1000 aktiv	$\pm(1,9+L/300)$	-	-	$\pm 1,9$	-	-
CONTURA G2 Navigator	$\pm(1,5+L/333)$	-	-	$\pm 1,5$	-	-
CONTURA G2 700 RDS	-	$\pm(1,8+L/300)$	$\pm(2,2+L/300)$	-	$\pm 1,8$	$\pm 2,0$
CONTURA G2 1000 RDS	-	$\pm(1,9+L/300)$	$\pm(2,8+L/300)$	-	$\pm 1,8$	$\pm 2,6$

Диапазон температур при поверке, °C	20±2
-допускаемое изменение температуры	1 °C/ч; 1,5 °C/сут
Диапазон рабочих температур, °C	От +17 до +35
Относительная влажность воздуха, %	От 30 до 60 без конденсата
Расход воздуха, л/мин	30
Давление сжатого воздуха, кПа	550
Питание	230±10 %, 50-60 Гц, 1000В·А

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации КИМ типографским способом, а также на нижнюю боковую часть станины методом наклейки.

### Комплектность средства измерений

Наименование	Кол-во	Примечание
Машина координатная измерительная CONTURA G2	1 шт.	
Пульт управления	1 шт.	
Приспособления для закрепления измеряемой детали	1 компл.	По заказу
Комплект сменных измерительных наконечников	1 компл.	По заказу
Руководство по эксплуатации	1 экз.	
Шкаф управления	1 шт.	

### Поверка

осуществляется по документу МИ 2569-99 «ГСИ. Машины координатно-измерительные портального типа. Методика поверки».

Основные средства поверки: - концевые меры длины 4-го разряда по МИ 1604-87.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений изложен в документе «Машины координатно - измерительные CONTURA G2. Руководство по эксплуатации» Глава 7 Режим измерений.

### Нормативные и технические документы устанавливающие требования к машинам координатным измерительным CONTURA G2.

ГОСТ Р 8.763-2011 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне  $1 \cdot 10^{-9} \dots 50$  м и длин волн в диапазоне 0,2 ... 50 мкм»

Техническая документация фирмы – изготовителя.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений:**

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

**Изготовитель**

Фирма Carl Zeiss Industrielle Messtechnik GmbH, Германия.  
Carl-Zeiss-Strasse 22, 73447 Oberkochen

**Заявитель**

ООО «ОПТЭК»  
105005, г. Москва Денисовский пер., д. 26  
тел:+7 095 771 64 90 факс:+7 095 933 51 55

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ) ФГУП «ВНИИМС», г. Москва,  
Аттестат аккредитации Госреестр № 30004-08 от 27.06.2008г.  
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46, Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66.  
E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), адрес в Интернет: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.  
М.п.