

СОГЛАСОВАНО



Директора ФГУП «ВНИИМС»,

Руководитель ГЦИ СИ

В.Н. Яншин

2002 г.

Машины трехкоординатные измерительные PRISMO	Внесены в государственный реестр средств измерений Регистрационный № 16166-02 Взамен № 16166-97
--	---

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

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Машины трехкоординатные измерительные PRISMO предназначены для измерения прецизионных деталей, точной технологической оснастки, средств контроля (калибров и т.д.) в автомобильной, судостроительной и авиационной промышленности, приборо- и станкостроении, электронной промышленности.

Область применения - лаборатории промышленных предприятий, а также в цехах, отдельно или в системах (в том числе автоматизированных).

ОПИСАНИЕ

PRISMO - трехкоординатные измерительные машины. Выпускаются трех модификаций PRISMO 5, PRISMO 7 и PRISMO 10 в трех исполнениях:

- 1 - PRISMO VARIO;
- 2 - PRISMO HTG;
- 3 - PRISMO Super ACC VAST

отличающихся друг от друга щуповыми головками и диапазонами измерений.

Три направляющие измерительной машины образуют декартову базовую систему координат X,Y,Z, в которой подвижно расположена трехмерная щуповая головка. Перемещения центра щупа головки измеряются цифровыми измерительными системами высокой разрешающей способности и точности. Конструкция машины порталная, с неподвижным измерительным столом и боковым приводом портала. При необходимости снабжается поворотным столом.

Измерения производятся в ручном и автоматическом режимах. Ручной режим осуществляется с клавиатуры дисплея или с помощью двух манипуляторов "джой-

стик", позволяющих производить движение рабочего органа вдоль каждой координатной оси. Автоматический режим реализуется по заранее составленной программе.

Машина PRISMO может быть снабжена устройством автоматической смены щупов и по желанию заказчика, различными типами щуповых головок: контактными – VAST, VAST_{ХТ}, VAST DT, RST (в сочетании с RDS), RENISHAW (в сочетании с RDS), а также оптическими бесконтактными VISCAN (в сочетании с RDS), DTS (в сочетании с RDS).

Отличительной особенностью машины является наличие щуповой системы VAST, которая позволяет осуществлять сканирование поверхности детали, в отличие от точечного измерения координат в двух других щуповых системах. Скорость измерения с помощью системы VAST регулируется в зависимости от требуемой точности - при грубых допусках измерение осуществляется быстрее, при более точных - медленнее.

Машины типа PRISMO имеют стационарный гранитный рабочий стол, на котором расположены линейки из стеклокерамики, и стойки, изготовленные из углепластика, что позволяет применять машины в широком диапазоне температур без компенсации температурных погрешностей.

Вычислительный управляющий комплекс, входящий в состав машины, позволяет:

- вводить и редактировать программы измерений,
- формировать архив готовых к исполнению программ,
- отлаживать программы в режиме моделирования работы КИМ,
- осуществлять диалоговый режим работы с использованием системы меню и подсказок,
- производить автоматическую диагностику и тестирование оборудования во время работы машины.

Программное обеспечение включает в себя универсальную измерительно-расчетную программу UMESS, которая является стандартной программой для ручного и автоматического измерения деталей с правильными ограничивающими поверхностями, такими, как плоскости, цилиндры, конусы, шары. UMESS включает в себя более 100 различных подпрограмм и позволяет определять координатную систему детали в пространстве машины аналитическим путем. Программы KUM и HOLOS - универсальные пакеты программ для измерения плоских и пространственных кривых сложной формы. Для измерения прямозубых и косозубых цилиндрических зубчатых колес программное обеспечение снабжено программами GEAR и BEVEL.

По желанию заказчика КИМ PRISMO может комплектоваться пакетом программного обеспечения CALYPSO.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Исполнение	PRISMO 5	PRISMO 7						PRISMO 10				
		PRISMO 10/12		PRISMO 10				PRISMO 10/16				
		12/18/10	12/24/10	12/30/10	12/42/10	16/18/10	16/24/10	16/30/10	16/30/10			
Диапазон измерений	7/9/5 700 900 500	9/12/7 900 1180 650	9/15/7 900 1500 650	9/18/7 900 1800 650	9/24/7 900 2400 650	12/18/10 1200 1800 1000	12/24/10 1200 2400 1000	12/30/10 1200 3000 1000	12/42/10 1200 4200 1000	16/18/10 1600 1800 1000	16/24/10 1600 2400 1000	16/30/10 1600 3000 1000
Габаритные размеры, мм	1530 1740 2905	1700 2040 3035	1700 2340 3035	1700 2640 3035	1700 3495 3035	2050 2940 3540	2050 3540 3540	2050 4140 3590	2050 5340 3590	2450 2940 3840	2450 3540 3840	2450 4140 3840
Масса машины	1600	2200	2850	3360	4740	6000	7250	7820	10310	8500	10500	12500
Допустимая масса измеряемой детали	1200	1300	1500	1500	2000	2000	2500	3500	3500	3500	3500	3500
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности линейных измерений (L = длина в мм) -для PRISMO VARIO; с датчиком DT с датчиком VAST HT с охлаждающими датчиками + RDS -для PRISMO HTG -для PRISMO Super ACC VAST		2,0+L/350		2,0+L/350	2,0+L/350		2,9+L/250				4,4+L/200	
		2,0+L/350		2,0+L/350	2,0+L/350		2,9+L/250				4,4+L/200	
		2,0+L/350		2,0+L/350	2,0+L/350		4,5+L/250				7,0+L/200	
		1,5+L/350		1,5+L/350	1,5+L/350		2,1+L/300				3,6+L/250	
		0,9+L/400		1,3+L/400	1,3+L/400		1,7+L/350				3,0+L/300	
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности пространственных измерений (L = длина в мм) -для PRISMO VARIO; с датчиками DT и VAST HT с охлаждающими датчиками + RDS -для PRISMO HTG -для PRISMO Super ACC VAST		2,0+L/300 при 18-22 °C 2,3+L/300 при 18-26 °C		2,0+L/300 при 18-22 °C 2,3+L/300 при 18-26 °C	2,0+L/300 при 18-22 °C 2,3+L/300 при 18-26 °C		2,9+L/250 при 18-22 °C 3,2+L/250 при 18-26 °C				4,7+L/200 при 18-22 °C 5,0+L/200 при 18-26 °C	
		2,3+L/300		2,3+L/300	2,3+L/300		5,0+L/250				8,0+L/200	
		1,7+L/330 при 18-26 °C 1,9+L/300 при 16-30 °C		1,7+L/330 при 18-26 °C 1,9+L/300 при 16-30 °C	1,7+L/330 при 18-26 °C 1,9+L/300 при 16-30 °C		2,4+L/300				4,2+L/250	
	1,2+L/350		1,2+L/350	1,2+L/350		1,9+L/350				3,5+L/280		

Погрешность ошупывания при сканировании -для PRISMO VARIO; -для PRISMO HTG -для PRISMO Super ACC VAST	МКМ	4,1 3,3 2,3	4,1 3,3 2,3	4,9 3,9 3,5	5,3 4,3 3,8
Погрешность ошупывания -для PRISMO VARIO; -для PRISMO HTG v_2 v_2 для VAST 2 -для PRISMO Super ACC VAST v_2 v_2 для VAST 2	МКМ	2,0 1,5 1,0 2,0 1,5 0,6 1,2	2,0 1,5 1,0 2,0 1,5 1,0 2,0	2,9 1,9 1,3 2,6 1,7 1,1 2,2	6,8 6,0 4,0 8,0 5,1 3,2 6,4
Предел допускаемой основной абсолютной погрешности при измерении формы -для PRISMO VARIO; -для PRISMO HTG -для PRISMO Super ACC VAST	МКМ	2,6 2,0 1,2	2,6 2,0 2,0	3,8 2,6 2,2	9,0 8,0 6,4
Воспроизводимость по двум осям для PRISMO VARIO с бесконтактными датчиками VISCAN	МКМ			10	
Воспроизводимость автофокуса по одной оси для PRISMO VARIO с бесконтактными датчиками VISCAN	МКМ			50	
Воспроизводимость по одной оси для PRISMO VARIO с бесконтактными датчиками DTS	МКМ			25	

Система измерения длин	Линейки из стеклокерамики с разрешающей способностью 0,2 мкм		
Скорость перемещения -Наладочный режим: - Режим серийных измерений:	мм/с	0 - 70 300 – ось 520 - вектор	
Скорость сканирования	мм/с	100	
Максимальное ускорение	мм/с ²	1,4 – ось 2,4 - вектор	0,8 – ось 1,4 - вектор 0,6 – ось 1,0 - вектор
Масса шупов	г	400 - для PRISMO VARIO 600 - для PRISMO HTG и PRISMO Super ACC VAST	
Устройство смены шупов	Ручная смена и в режиме ЧПУ в сочетании с магазином шупов и программным обеспечением.		
Напряжение сети	В	110/230, 47 - 63 Гц	
Обеспечение воздухом	Давление от $6 \cdot 10^5$ до $10 \cdot 10^5$ Па, предварительно очищенный. Расход 10 л/мин при $5 \cdot 10^5$ Па рабочего давления		
Влажность воздуха	%	40 - 70	
Диапазон рабочих температур	°С	+ 10 ÷ + 35	
Температурные градиенты		2,0 К/ч ; 5,0 К/д; 1,0 К/м - для PRISMO HTG 1,0 К/ч ; 2,0 К/д; 1,0 К/м Р – для RISMO Super ACC VAST 1,0 К/ч ; 2,0 К/д; 1,0 К/м – для PRISMO VARIO	2,0 К/ч ; 5,0 К/д; 1,0 К/м - для PRISMO HTG 1,0 К/ч ; 2,0 К/д; 1,0 К/м - для PRISMO Super ACC VAST 1,0 К/ч ; 2,0 К/д; 1,0 К/м – для PRISMO VARIO
<ul style="list-style-type: none"> • u_1, u_2, v_1, v_2, v_3, по VDI/VDE 2617; E3, R3 по ISO 10360-2 • с длиной шупа 60 мм и диаметром шарика 8 мм в режиме сканирования; в центре стола 			

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 портальной конструкции со стационарным рабочим столом, микропроцессорным или ручным управлением портала (модификация по заказу); щуповая головка (модификация по заказу)	1 комплект
2.	Пульт управления КИМ	1 экз.
3.	Магазин для автоматической смены щупов (по заказу)	1 экз.
4.	Программное обеспечение	1 экз.
5.	Калибровочная нормаль диаметром 30 мм	1 экз.
6.	Референтный щуп диаметром 8 мм, длиной 60 мм	1 экз.
7.	Рабочая станция в составе: компьютер, монитор, клавиатура, мышь, лазерный или струйный принтер, операционная система	1 комплект
8.	Паспорт и руководство по эксплуатации	1 комплект
9.	Руководство оператора по работе с программным обеспечением	1 комплект
10.	Документация на рабочую станцию	1 комплект
11.	ЗИП	1 комплект

ПОВЕРКА

Поверка машин трехкоординатных измерительных PRISMO осуществляется по МИ 2569-99 «Машины координатно-измерительные портального типа. Методика поверки».

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 4.487-88 «СПКП Координатные измерительные машины. Номенклатура показателей»

2. Стандарт ИСО 10360-2: 1994 «Технические требования к геометрическим параметрам изделий (ГПТ) – Приемочные испытания и периодическая поверка координатно-измерительных машин (КИМ) – Часть 2: КИМ используемые для измерения линейных размеров».

3. Техническая документация фирмы - изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Машины трехкоординатные измерительные PRISMO соответствуют требованиям НД.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма Carl Zeiss Industrielle Messtechnik GmbH, Германия
Адрес: D-73446 Oberkochen.

Нач. отдела ФГУП «ВНИИМС»

В.Г. Лысенко

Представитель
фирмы CARL ZEISS IMT GmbH

