

СОГЛАСОВАНО

Зам. руководителя ГЦИ СИ  
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»  
Александров В.С.  
09 2004 г.

Машины координатные измерительные моделей HERA, EOS, ARES	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный N 27440-04 Взамен N
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы "Coord3 S.p.A.", Италия.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Машины координатные измерительные моделей HERA, EOS, ARES (далее «машины») предназначены для автоматизированных трехмерных измерений геометрических параметров изделий и сканирования поверхностей.

Область применения: в производственных и лабораторных условиях в машиностроении, металлургии, энергетике и других отраслях промышленности.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия машин основан на считывании данных, соответствующих интервалу перемещения специального щупа по направляющим X,Y,Z. В зависимости от диапазона и погрешности измерений машины изготавливают в различных исполнениях.

Машины модели EOS и ARES изготавливают в двух исполнениях – ручном (MAN) и автоматическом (MOT). Машины модели HERA изготавливают в автоматическом исполнении. Машина состоит из стола с консолями, установленного на регулируемом по уровню основании; направляющих, закрепленных на консолях; оптических линеек Renishaw RGS S, установленных на направляющих и оптического преобразователя Renishaw RGH 22Z-0,5мкм для машин HERA NOMOS, EOS и ARES, и Renishaw RGH 22Z-0,1мкм для машин HERA ELIOS; перемещающейся головки в защитном кожухе; щупа, лазерного щупа или другого измерительного наконечника; стенда цифрового управления (для EOS MAN и ARES MAN - стола); пневматической системы для осуществления плавного перемещения головки со щупом по трем координатам и персонального компьютера. Точность измерения длины гарантирована при применении Renishaw электронной считывающей системы, включающей головку в держателе и щуп. Машины HERA ELIOS оснащены системой температурной компенсации в диапазоне от 15 до 25<sup>0</sup>С.

Машины работают с разнообразными пакетами программ, доступ к которым осуществляется с помощью собственных программных драйверов, предоставляемых вместе с измерительной системой.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики машин представлены в таблицах 1 - 3.

Таблица 1

Характеристики \ Исполнение	HERA NOMOS									
	12-9-7	15-9-7	18-9-7	24-9-7	12-10-9	15-10-9	18-10-9	24-10-9	15-10-10	
Диапазон измерений, X*Y*Z, мм	(0-1200)*(0-850)*(0-700)	(0-1500)*(0-850)*(0-700)	(0-1800)*(0-850)*(0-700)	(0-2400)*(0-850)*(0-700)	(0-1200)*(0-1000)*(0-850)	(0-1500)*(0-1000)*(0-850)	(0-1800)*(0-1000)*(0-850)	(0-2400)*(0-1000)*(0-850)	(0-1500)*(0-1000)*(0-1000)	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности срабатывания осязывающей головки, мкм	±3,0	±3,0	±3,0	±3,5	±4,0	±4,0	±4,0	±4,5	±5,0	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины, мкм	±(3,0+4L)	±(3,0+4L)	±(3,0+4L)	±(3,5+4,5L)	±(4,0+4,5L)	±(4,0+4,5L)	±(4,0+4,5L)	±(4,5+5,0L)	±(5,0+6,0L)	
Масса измеряемого объекта не более, кг	1300	1800	2500	3000	2500	3000	4000	4500	3000	
Габаритные размеры не более, мм	1200*850*700	1500*850*700	1800*850*700	3270*1495*2795	2070*1645*3145	2370*1645*3145	2670*1645*3145	3270*1645*3145	2370*1645*3445	
Масса не более, кг	1870	2320	2620	4020	2270	3020	3370	4420	3070	
Дискретность, мкм	0,5									
Скорость перемещения, м/с	0,75									
Ускорение при перемещении, м/с <sup>2</sup>	2,00	2,00	2,00	1,50	2,00	2,00	2,00	1,50	1,50	
Требования к электропитанию	Напряжение (230±23)В, частота 50Гц, ток 10А									
Давление воздуха в пневматической системе, МПа	0,55±0,05									

Таблица 2

Характеристики \ Исполнение	HERA NOMOS		HERA ELIOS						
	18-10-10	24-10-10	12-9-7	15-9-7	18-9-7	24-9-7	12-10-9	15-10-9	18-10-9
Диапазон измерений, X*Y*Z, мм	(0-1800)* (0-1000)* (0-1000)	(0-2400)* (0-1000)* (0-1000)	(0-1200)* (0-850)* (0-700)	(0-1500)* (0-850)* (0-700)	1800*850* 700	2400*850* 700	1200*1000* 850	1500*1000* 850	1800*1000* 850
Пределы допускаемой абсолютной погрешности срабатывания осязывающей головки, мкм	±5,0	±5,5	±2,5	±2,5	±2,5	±3,0	±3,2	±3,2	±3,2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины, мкм	±(5,0+6,0L)	±(5,5+6,0L)	±(2,5+3,0L)	±(2,5+3,0L)	±(2,5+3,0L)	±(3,0+3,5L)	±(3,2+3,5L)	±(3,2+3,5L)	±(3,2+3,5L)
Масса измеряемого объекта не более, кг	4000	4500	1300	1800	2500	3000	2500	3000	4000
Габаритные размеры не более, мм	2670*1645* 3445	3270*1645*3 445	2070*1495* 2795	2370*1495* 2795	2670*1495* 2795	3270*1495* 2795	2070*1645* 3145	2370*1645* 3145	2670*1645* 3145
Масса не более, кг	3420	4470	1870	2320	2620	4020	2270	3020	3370
Дискретность, мкм	0,5								
Скорость перемещения, м/с	0,75								
Ускорение при перемещении, м/с <sup>2</sup>	1,50								
Требования к электропитанию	Напряжение (230±23)В, частота 50Гц, ток 10А								
Давление воздуха в пневматической системе, МПа	0,55±0,05								

Таблица 3

Характеристики \ Исполнение	HERA ELIOS	EOS (MAN, MOT)	ARES (MAN, MOT)					
			7-6-4	10-6-4	7-7-5	10-7-5	12-7-5	
Диапазон измерений, X*Y*Z, мм	24-10-9 (0-2400)* (0-1000)* (0-850)	5-4-4 (0-500)* (0-400)* (0-400)	7-6-4 (0-700)* (0-550)* (0-400)	10-6-4 (0-1000)* (0-550)* (0-400)	7-7-5 (0-700)* (0-650)* (0-500)	10-7-5 (0-1000)* (0-650)* (0-500)	12-7-5 (0-1200)* (0-650)* (0-500)	14-7-5 (0-700)* (0-650)* (0-500)
Пределы допускаемой абсолютной погрешности срабатывания осязающей головки, мкм	±3,7	±2,5	3,0					
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины, мкм	±(3,7+4,0L)	±(2,5+3L)	±(3,0+3,5L)					
Масса измеряемого объекта не более, кг	4500	130	650	700	650	700	800	900
Габаритные размеры не более, мм	3270*1645* 3145	920*920* 2450	1380*1060* 2425	1680*1060* 2425	1380*1160* 2525	1680*1160* 2525	1880*1160* 2525	2080*1125* 2525
Масса не более, кг	4420	MAN -255 MOT -340	MAN - 760 MOT - 835	MAN - 890 MOT - 965	MAN - 820 MOT - 895	MAN - 970 MOT - 1045	MAN - 1070 MOT - 1145	MAN - 1170 MOT - 1245
Дискретность, мкм	0,1	0,5	0,5					
Скорость перемещения, м/с	0,70	MOT - 0,52	MOT - 0,52					
Ускорение при перемещении, м/с <sup>2</sup>	1,50	MOT - 1,73	MOT - 1,73					
Требования к электропитанию	Напряжение (230±23)В, частота 50Гц, ток 10А	Напряжение (230±23)В, частота 50Гц, ток: MOT - 10А; MAN - 6А						
Давление воздуха в пневматической системе, МПа	0,55±0,05							

Условия эксплуатации:  
 - температура окружающего воздуха, °C  
 - относительная влажность воздуха, %  
 - атмосферное давление, кПа  
 Средний срок службы 10 лет.

20,0±2,0,  
 50±5,  
 от 84 до 106,7.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится резиновым клише на титульный лист руководства по эксплуатации и на наружную сторону машины.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность машин представлена в таблице 5.

Таблица 5

№ п/п	ARES (MAN)	EOS (MAN)	EOS MOT	ARES MOT	HERA NOMOS	HERA ELIOS
1.	Основной блок машины					
2.	Renishaw электронная считывающая система, включающая головку в держателе и щуп					
3.	Сфера для периодического тестирования машины					
4.	Стол	Стенд цифрового управления				
5.	Персональный компьютер, принтер					
6.	Программный продукт					
7.	Пневматическая система					
8.						система температурной компенсации
9.	Руководство по эксплуатации					
10.	Методика поверки					
11.	Гарантийный талон					

### ПОВЕРКА

Машины координатные измерительные моделей HERA, EOS, ARES подлежат поверке в соответствии с документом МИ 2569-99 «ГСИ. Машины координатно-измерительные портального типа. Методика поверки».

В перечень основного поверочного оборудования входят эталонные плоскопараллельные концевые меры длины и сфера по МИ 2060-90.

Межповерочный интервал – 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

Техническая документация фирмы "Coord3 S.p.A.", Италия.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип машины координатные измерительные моделей HERA, EOS, ARES утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации в соответствии с государственной поверочной схемой МИ 2060-90.

Изготовитель: фирма "Coord3 S.p.A.", Италия.

Адрес представительства фирмы:

Str. St. del Moncenisio, km 42.200  
 10050 Bruzolo (TO) - Italia

Представитель фирмы "Coord3 S.p.A.", Италия



Рикардо Джани

Рук. лаборатории метрологического обеспечения  
 средств измерений геометрических величин ВНИИМ



Л.Ю. Абрамова