

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Проекторы измерительные моделей HELIOS 350 Н, HELIOS 350 V, ORION 400 Н, ORION 400 V, ARES, ANTEUS «В», ANTEUS «B SPECIAL», ATLAS «600», ATLAS «600 SPECIAL», ATLAS «760», ATLAS «760 SPECIAL», CYCLOP

Назначение средства измерений

Проекторы измерительные моделей HELIOS 350 Н, HELIOS 350 V, ORION 400 Н, ORION 400 V, ARES, ANTEUS «В», ANTEUS «B SPECIAL», ATLAS «600», ATLAS «600 SPECIAL», ATLAS «760», ATLAS «760 SPECIAL», CYCLOP (далее - проекторы) предназначены для измерений линейных и угловых размеров деталей в проходящем и отраженном свете в лабораторных и производственных условиях в машиностроении, металлургии и других отраслях промышленности.

Описание средства измерений

Принцип действия проекторов основан на оптическом методе. В процессе измерения изображение измеряемой детали наблюдается на проекционном экране. Для нахождения координат точки измеряемой детали необходимо совместить перекрестие экрана проектора с изображением искомого элемента детали. Совмещение изображения с перекрестием экрана осуществляется перемещением измерительного стола. Величина перемещения измерительного стола в продольном и поперечном направлениях индицируется при помощи цифрового отсчетного устройства. Определение линейных и угловых параметров элементов детали осуществляется с помощью измерительных программных функций проектора на основе измеренных точек на элементах детали.

Проекторы моделей HELIOS 350 Н и ORION 400 Н имеют горизонтальную оптическую систему. Проекторы моделей HELIOS 350 V, ORION 400 V и ARES имеют вертикальную оптическую систему. Проекторы моделей ANTEUS «В», ANTEUS «B SPECIAL», ATLAS «600», ATLAS «600 SPECIAL», ATLAS «760», ATLAS «760 SPECIAL», CYCLOP имеют горизонтальную и вертикальную оптические системы. Проекторы моделей HELIOS и ORION оснащены ручками для переноски, у моделей ATLAS и CYCLOP встроен шкаф для принадлежностей.

В корпусе проектора установлены следующие компоненты: оптическая система, электрическая и осветительная системы, устройство для крепления объективов, проекционный экран, кодирующее устройство для отсчета углов и панель управления экраном. В корпусе также установлен измерительный стол,двигающийся на роликовых направляющих. Перемещение и поворот стола осуществляется ручками управления микрометрическим перемещением и поворотом, а также манипулятором (для моделей ANTEUS, ATLAS, CYCLOP). Перемещение стола регистрируется оптико-электронными датчиками. Источником света служит галогенная лампа. Оптическая система проектора позволяет получить изображение измеряемой детали на экране в проходящем или отраженном свете.



ANTEUS «B»



ARES



ATLAS «600»



CYCLOP



HELIOS 350 H



HELIOS 350 V



ORION 400 H



ORION 400 V

Рисунок 1. Общий вид проекторов измерительных моделей HELIOS 350 H, HELIOS 350 V, ORION 400 H, ORION 400 V, ARES, ANTEUS «B», ANTEUS «B SPECIAL», ATLAS «600», ATLAS «600 SPECIAL», ATLAS «760», ATLAS «760 SPECIAL», CYCLOP

Программное обеспечение

Проекторы измерительные моделей HELIOS 350 H, HELIOS 350 V, ORION 400 H, ORION 400 V, ARES, ANTEUS «B», ANTEUS «B SPECIAL», ATLAS «600», ATLAS «600 SPECIAL», ATLAS «760», ATLAS «760 SPECIAL», CYCLOP имеют программное обеспечение, встроенное в электронные блоки. Программное обеспечение разработано для конкретной измерительной задачи и осуществляет измерительные функции, функции индикации и вывода результатов измерения.

Операционная система, имеющая оболочку, доступную пользователю (загрузочные программы, передача команд ОС и т.д.) отсутствует.

Средства для программирования или изменения метрологически значимой части программного обеспечения отсутствуют, метрологически значимая часть программного обеспечения является неизменной.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Программное обеспечение проекторов измерительных	M-Touch	1.125	Лицензионный ключ	-

Программное обеспечение может быть установлено или переустановлено только на заводе-изготовителе с использованием специальных программно-технических устройств. Защита программного обеспечения оценивается по типу «С» согласно МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики представлены в таблицах 2 и 3

Наименование параметра	Модель				
	HELIOS		ORION		ARES
	350 H	350 V	400 H	400 V	
Диапазон измерений длины, мм: - по оси X - по оси Y	от 0 до 200 от 0 до 150	от 0 до 200 от 0 до 100	от 0 до 250 от 0 до 150	от 0 до 200 от 0 до 100	от 0 до 305 от 0 до 204
Диапазон измерений углов	от 0° до 360°	от 0° до 360°	от 0° до 360°	от 0° до 360°	от 0° до 360°
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины, мкм	$\pm(2,5 + 0,01 \cdot L)$, где L – измеряемая длина, мм				
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений углов	$\pm 5'$		$\pm 3'$		
Дискретность отсчета - длины - угла	0,001 мм 1'	0,001 мм 1'	0,001 мм 1'	0,001 мм 1'	0,001 мм 1'
Отклонение от взаимной перпендикулярности осей продольного и поперечного перемещений измерительного стола, не более	30''				

Отклонение от прямолинейности перемещения измерительного стола в продольном и поперечном направлениях на всем диапазоне измерений, не более, мм	0,003				
Диаметр экрана, мм	350	350	400	400	406
Линейное увеличение, крат	10 (20, 25, 50, 100)*	10 (20, 25, 50, 100)*	10 (20, 25, 50, 100)*	10 (20, 25, 50, 100)*	10 (20, 25, 50, 100)*
Допускаемая высота измеряемой детали, мм, не более	215	141	215	141	241
Допускаемая масса измеряемой детали, кг, не более	15	10	15	10	10
Требование к электропитанию:	Напряжение 220 ± 15 В Частота 55 ± 5 Гц				
Габаритные размеры, мм, не более					
- Ширина	48	48	48	48	53
- Длина	96	78	96	78	96
- Высота	118	103	118	103	82
Масса, кг, не более	119	119	130	125	140

Таблица 3

Наименование параметра	Модель						
	ANTEUS		ATLAS		ATLAS		CYCLOP
	«В»	«В SPECIAL»	«600»	«600 SPECIAL»	«760»	«760 SPECIAL»	
Диапазон измерений длины, мм:							
- по оси X	от 0 до 300	от 0 до 710	от 0 до 300	от 0 до 710	от 0 до 300	от 0 до 710	от 0 до 400
- по оси Y	от 0 до 200	от 0 до 200	от 0 до 200	от 0 до 200	от 0 до 200	от 0 до 200	от 0 до 250
Диапазон измерений углов	от 0° до 360°	от 0° до 360°	от 0° до 360°	от 0° до 360°	от 0° до 360°	от 0° до 360°	от 0° до 360°
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины, мкм	$\pm(2,5 + 0,01 \cdot L)$, где L – измеряемая длина, мм						
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений углов	$\pm 3'$						
Дискретность отсчета							
- длины	0,001 мм		0,001 мм		0,001 мм		0,001 мм
- угла	1'		1'		1'		1'

Отклонение от взаимной перпендикулярности осей продольного и поперечного перемещений измерительного стола, не более	30"			
Отклонение от прямолинейности перемещения измерительного стола в продольном и поперечном направлениях на всем диапазоне измерений, не более, мм	0,003			
Диаметр экрана, мм	450	600	760	1000
Линейное увеличение, крат	5 (10, 20, 25, 50, 100)*	5 (10, 20, 25, 50, 100)*	5 (10, 20, 25, 50, 100)*	5 (10, 20, 25, 50, 100)*
Допускаемая высота измеряемой детали, мм, не более	330	450	450	600
Допускаемая масса измеряемой детали, кг, не более	150	150	150	150
Требования к электропитанию:	Напряжение (220 ± 15) В Частота (55 ± 5) Гц			
Габаритные размеры, мм, не более				
- Ширина	1120	1650	1650	3390
- Длина	1790	2000	2000	2314
- Высота	1930	2350	2350	1975
Масса, кг, не более	400	450	800	1500

*Объективы по требованию заказчика

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С

от 18 до 25

- относительная влажность воздуха, %

до 90 (без конденсации)

- атмосферное давление, кПа

от 84 до 106,7

Средний срок службы, не менее, лет

5

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на заднюю панель проектора методом наклейки и резиновым клише на титульный лист паспорта.

Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Проектор	1 шт.
Оптико-волоконный щуп*	1 шт.
Паспорт	1 экз.
Методика поверки	1 экз.

*Оптико-волоконный щуп поставляется по требованию заказчика

Поверка

производится в соответствии с документом МП 2512-0001-2009 «Проекторы измерительные моделей HELIOS 350 H, HELIOS 350 V, ORION 400 H, ORION 400 V, ARES, ANTEUS «B», ANTEUS «B SPECIAL», ATLAS «600», ATLAS «600 SPECIAL», ATLAS «760», ATLAS «760 SPECIAL», CYCLOP. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» в феврале 2009 года.

Основные средства поверки:

- эталонные штриховые меры длины (стеклянные) 2-го разряда по ГОСТ Р 8.763-2011;
- линейка поверочная по ГОСТ 8026-92;
- угольник поверочный по ГОСТ 3749-77;
- меры угловые призматические 30°, 45° типа II, 90° типа III по ГОСТ 2875-88.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методах измерений приведены в руководстве по эксплуатации на «Проекторы измерительные моделей HELIOS 350 H, HELIOS 350 V, ORION 400 H, ORION 400 V, ARES, ANTEUS «B», ANTEUS «B SPECIAL», ATLAS «600», ATLAS «600 SPECIAL», ATLAS «760», ATLAS «760 SPECIAL», CYCLOP»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам для измерения угловых координат

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

Техническая документация фирмы «LTF S.p.A», Италия.

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 «LTF S.p.A.», Италия.
24051 Via Cremona, 10 Antegnate (BG) Italia
Tel: +39 0363 94 901, Fax: +39 0363 914 770 – 914 797
E-Mail: itf@ltf.it, www.ltf.it

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Менделеева»
Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19
Тел.: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

« _____ » _____ 2014 г.

М.п.