



«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ГЦИ СИ

ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

2007г.

ДЛИНОМЕРЫ «Аэротест»	Внесены в Государственный реестр средств измерений
	Регистрационный номер <u>36604-07</u>
	Взамен _____

Выпускаются в соответствии с техническими условиями РЛПА.401152.001 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Длиномеры «Аэротест» (далее длиномер) предназначены для использования в качестве показывающего прибора в установках и системах для пассивного, активного, статистического контроля линейных размеров, отклонений формы и расположения поверхностей.

Длиномеры с комплектом измерительной оснастки могут применяться во всех отраслях машиностроения и приборостроения, лабораториях научно-исследовательских институтов при изготовлении деталей точного машиностроения.

ОПИСАНИЕ

Длиномер «Аэротест» представляет собой измерительный пневмоэлектронный прибор высокого давления манометрического типа дифференциальный со встроенным стабилизатором давления. Принцип действия длиномера основан на преобразовании величины измерительного давления воздуха, связанного с контролируемым размером, в электрический сигнал и далее в показания электрических отсчетных устройств. Измерение производится с помощью специальной измерительной оснастки (пневматических измерительных пробок, скоб и приспособлений)

Считывание результатов измерений производится в цифровом виде с цифровой шкалы, результатов контроля («Годно», «Брак») - по вертикальной дискретной световой шкале. Результат контроля определяется положением светящегося указателя относительно

указателей границ рассортировки или срабатыванием предельных электрических контактов, установленных по границам поля допуска контролируемого размера.

Пневмоблок длиномера представляет собой измерительную систему состоящую из двух камер, разделенных между собой диафрагмой, на которой размещен пневмоэлектронный преобразователь. Воздух из пневмосети через фильтр, стабилизатор давления и входные сопла подается в обе камеры прибора. В первой камере (измерительной), присоединенной к соплам измерительной оснастки, устанавливается давление h_i , соответствующее измеряемому размеру. Во второй камере (противодавления), присоединенной к регулятору противодавления, устанавливается постоянное давление h_p , соответствующее его проходному сечению. Под действием разности давлений $h_i - h_p$ диафрагма, разделяющая камеры прибора, прогибается, пневмоэлектронный преобразователь выдает электрический сигнал в блок обработки информации. Блок обработки информации формирует и отражает величину контролируемого размера в цифровом виде на цифровой шкале и в виде светящегося указателя на вертикальной световой шкале.

При работе в дифференциальных схемах, оба канала работают одновременно, контролируя давление в каждой ветви дифференциальной схемы по отдельности. Электрические сигналы датчиков обрабатываются по заданной программе в блоке обработки информации и выдаются на цифровые и вертикальные шкалы длиномера.

В длиномере предусмотрена возможность статистической обработки результатов контроля и передачи результатов на персональный компьютер.

Длиномер выпускается в трех модификациях: «Аэротест 1/Д», «Аэротест 1/ДЦ», «Аэротест 2/ДЦ», отличающихся друг от друга числом измерительных каналов, диапазоном измерений, видом шкал. Базовая модель «Аэротест 2/ДЦ» является многоцелевой и может быть применена для решения практически любых задач. Длиномер имеет два автономных измерительных канала, связанных между собой только электрической связью через процессор. Каждый канал может использоваться как отдельный контрольно-измерительный прибор, так и в варианте совместного использования обоих каналов для измерения одного размера по сложной метрологической схеме. Отличие модификации «Аэротест 1/ ДЦ» от базовой «Аэротест 2/ДЦ» состоит в том, что длиномер «Аэротест 1/ ДЦ» имеет один канал и две шкалы: вертикальную световую и цифровую. Длиномер «Аэротест 1/Д» имеет один канал и только одну вертикальную шкалу.

В отличие от базовой модификации, при использовании длиномеров «Аэротест 1/Д» и «Аэротест 1/ДЦ» в дифференциальных схемах, разность размеров дифференциальных ветвей определяется пневматически.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики длиномеров представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Технические характеристики длиномеров

Технические характеристики	Модификация длинномера «Аэротест»		
	1/10-200 Д	1/10-200 ДЦ	2/10-200 ДЦ
1	2	3	4
Диапазон измерений, мкм	от 10 до 200		
Предел основной относительной погрешности, %	2,5		
Размах показаний, %	1,2		
Количество измерительных каналов	1	1	2
Количество шкал:			
- цифровых	-	1	2
- вертикальных световых	1	1	2
Количество страниц	-	10	8
Время установления показаний, с	от 0,3 до 2,0		
Время установления рабочего режима, мин	15,0, не менее		
Цифровая шкала :			
- общее число отображаемых знаков	-	4	6
- цена деления, мкм	-	0,1 1,0	0,1 1,0
Вертикальная световая шкала:			
- длина рабочего участка, мм	254		
- количество дискрет	101		
- цена деления одной дискреты, мкм	от 0,1 до 2,0		
Рабочее давление, МПа (кгс/см ²)	0,2 ± 0,01 (2,0 ± 0,1)		
Наработка на отказ при вероятности безотказной работы 0,8 , циклов	300 000, не менее		
Срок службы длинномера, лет	10, не менее		
Количество портов интерфейса RS 232	-	-	1

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
Питание длиномера Пневмосеть: - давление на входе, МПа (кгс/см ²) - загрязненность сжатого воздуха, класс по ГОСТ 17433: - чистота - точка росы Электропитание: - напряжение, В - частота, Гц - потребляемая мощность, Вт	от 0,4 до 0,6 (от 4,0 до 6,0) 1, не хуже 3, не хуже 220 ± 22 50 ± 2 15, не более		
Присоединительные размеры : - вход пневмопитания – цанговое отверстие, диаметр, мм - штуцер измерительной оснастки, диаметр/длина, мм	6 5,5/6		
Масса, кг	4,5		6,8
Габаритные размеры, мм -длина, -ширина, высота	150 124 447		150 120 449
Допускаемое изменение показаний при изменении давления в пневмосети от 0,4 до 0,6 МПа, %	1,2		
Допускаемое изменение показаний при изменении напряжения в электросети питания в пределах 220 ± 22 В, %			
Допускаемое изменение показаний при вибрации в диапазоне частот от 5 до 25 Гц при амплитуде 0,35 мм, %			
Максимальное напряжение радиопомех на сетевых зажимах и напряженность поля радиопомех длиномера по ГОСТ 29216, класс	А		
Диапазон рабочих температур, °С	от 5 до 40		
Температура, при которой производится поверка (калибровка) °С	20±1		
Влажность воздуха, не более %	80		

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак Утверждения типа наносится на заднюю панель длиномера методом наклейки и на техническую документацию типографским методом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Кол.
Длиномер «Аэротест»	1
Руководство по эксплуатации	1
<u>Поставляется по требованию заказчика за отдельную плату</u>	
Приспособление для имитации измерительных зазоров	1
*Устройство подготовки сжатого воздуха “FESTO PNEUMATIC”	1
Вставка плавкая	2
Трубка поливинилхлоридная	1,5 м
Шкала специальная накладная	1
Комплект входных сопел с диаметрами: 0,8; 1,0; 1,2; 1,5 мм	1
Приспособление для имитации измерительных зазоров. Руководство по эксплуатации	1
Приспособление для имитации измерительных зазоров. Паспорт.	1
* Возможна замена на “SMC Pneumatik” или “CamoZZi”.	

ПОВЕРКА (КАЛИБРОВКА)

Поверка «калибровка» (далее поверка) дилномеров производится в соответствии с документами по поверке в составе эксплуатационной документации на соответствующую модель РЛПА. 401152.003 РЭ; РЛПА. 401152.004 РЭ; РЛПА. 401152.002 РЭ, утвержденными ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в ноябре 2007 г.

Основные средства поверки

- Приспособление для имитации измерительных зазоров РЛПА. 401262.044.
- Концевые меры эталонные 2-Н 05 ГОСТ 9038-90.
- Концевые меры эталонные 2-Н 12 ГОСТ 9038-90.

Межповерочный интервал -1 год

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 13053 – 76 «Приборы и устройства пневматические ГСП. Общие технические условия»

ГОСТ 22261 – 94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»

РЛПА. 401152.001 ТУ «Длиномер «Аэротест».

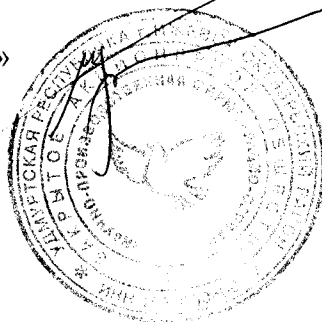
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип длиномеров «Аэротест» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО НПФ «Радио-Сервис» 426008 Россия,
Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Пушкинская, 268
Факс (3412) 43-92-63, 43-91-44, тел. (3412) 42-55-60.

Директор ЗАО НПФ «Радио - Сервис»



В.О. Щекатуров