

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Длиномеры горизонтальные моделей Mini-Horizontal TELS, Horizon, Horizon Granite, Horizon Premium, THV, Labconcept/Labconcept Premium, Twinner, Alesta/Alesta Premium

Назначение средства измерений

Длиномеры горизонтальные моделей Mini-Horizontal TELS, Horizon, Horizon Granite, Horizon Premium, THV, Labconcept/Labconcept Premium, Twinner, Alesta/Alesta Premium (далее - длиномеры) предназначены для линейных измерений внутренних и наружных диаметров гладких колец и пробок, резьбовых колец и пробок и для точных измерений геометрических параметров различных изделий.

Описание средства измерений

Принцип действия длиномеров основан на считывании с измерительной шкалы значения измеряемой длины, соответствующей интервалу перемещения каретки.

Конструктивно длиномеры состоят из основного блока, включающего станину с направляющими, измерительную каретку с держателем, неподвижный держатель для измерительных наконечников, измерительную шкалу, электронную считывающую головку (для модели TELS – электронный измерительный щуп или индикаторная головка) и отсчетный блок, измерительных стержней, защитного кожуха, стандартных измерительных боковиков (THV, Mini-Horizontal TELS), основания (THV), блока питания (Horizon, Alesta, Alesta Premium), трубы со сжатым воздухом (Horizon Granite), регулируемых держателей (Horizon Premium, Labconcept), компьютера с сенсорным монитором и клавиатурой (Horizon Premium, Labconcept, Twinner), ножной педали (Horizon Premium, Labconcept), Opto-RS соединительного кабеля (Horizon Premium, Labconcept), принтера (Labconcept). Измерительная каретка имеет механизм точного перемещения и стопорные винты. Станины длиномеров моделей Horizon, Horizon Granite, Horizon Premium, Labconcept/Labconcept Premium и Alesta/Alesta Premium имеют две регулируемые опоры для установки длиномера по уровню. Основание длиномера модели THV, на которое установлен основной блок, предусматривает возможность изменения угла наклона блока. Длинномер модели Twinner имеет возможность наряду с измерением длины детали вращения измерять ее диаметр.

Значение длины перемещения каретки отображается на дисплее или экране монитора компьютера.



а

б

Рисунок 1 - Общий вид длиномеров
а – Mini-Horizontal TELS, б – Horizon



в



г



д



е



ж



з

Рисунок 2 - Общий вид длиномеров
в – Horizon Granite, г – Horizon Premium,
д – THV, е – Labconcept/Labconcept Premium, ж – Twinner, з – Alesta/Alesta Premium

Программное обеспечение

Микроскопы работают с автономным программным обеспечением WinDHI (далее - ПО), входящим в комплект поставки. Программное обеспечение обеспечивает отображение величины перемещения измерительной каретки, осуществление измерений, запись и обработку результатов измерений.

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
WinDHI	WinDHI	11.2010	ad79d410777c22 98df44381696ed7 3b4	MD5

Программное обеспечение не предусматривает возможность доступа в настройки ПО, для чего необходим уникальный программный код, имеющийся только у предприятия-изготовителя.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические технические характеристики длиномеров представлены в таблицах 2-9.

Таблица 2

Характеристики \ Модель, исполнение	Mini-Horizontal TELS	Horizon, H500	Horizon, H1000	Horizon, H1500	Horizon, H2000
Диапазон измерений, мм	10-100 (внутренние) 0-100 (наружные)	0-520	0-1020	0-1520	0-2020
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм	±1,5	±(2,5+L/300)			
Дискретность, мм	0,01; 0,001; 0,0001	0,01; 0,001			
Измерительное усилие, Н	3-8 (регулируемое)	3			
Скорость перемещения каретки, м/с, не более	-	1,5			
Габаритные размеры, мм, не более	390×300×350	1012 ×300 ×600	1512 ×400 ×630	2012 ×500 ×700	2512 ×550 ×850
Масса, кг, не более	15	92	118	143	168
Вывод данных	RS232C				
Измерительная система	Дифференциальная емкостная Sylvac (патент)				
Дисплей	Аналоговый дисплей Sylvac	Встроенный цифровой дисплей Sylvac			

Модель, исполнение	Horizon Granite, HG3000	Horizon Granite, HG4000	Horizon Granite, HG6000	Horizon Granite, HG8000
Характеристики				
Диапазон измерений, мм	0-3000	0-4000	0-6000	0-8000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм	$\pm(0,7+L/750)$			
Дискретность, мм	0,01; 0,001; 0,0001			
Измерительное усилие, Н	3			
Скорость перемещения каретки, м/с, не более	2			
Габаритные размеры, мм, не более	3750×700×850	4750×700×900	6750×700×950	8750×700×950
Масса, кг, не более	600	1650	3400	5800
Вывод данных	RS232C			
Измерительная система	Аналоговая			
Дисплей	Цифровой дисплей модели ND281B Heidenhain			

Таблица 4

Модель, исполнение	Horizon Premium, HPA500	Horizon Premium, HPA1000	Horizon Premium, HPA1500	Horizon Premium, HPA2000	Horizon Premium, HPA3000
Характеристики					
Диапазон измерений, мм	0-550	0-1050	0-1550	0-2050	0-3050
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм	$\pm(0,7+L/1000)$				
Дискретность, мм	0,01; 0,001; 0,0001				
Измерительное усилие, Н	0-12 (регулируемое)				
Скорость перемещения каретки, м/с, не более	1,5				
Габаритные размеры, мм, не более	1122×350 ×600	1622×400 ×630	2122×500 ×700	2622×600 ×850	3622×700 ×850
Масса, кг, не более	95	125	160	200	280
Вывод данных	RS232C				
Измерительная система	Аналоговая				
Дисплей	Дисплей Heidenhain модели ND281B или дисплей Quadra-Chek модели QC 110				
Диапазон микроперемещения каретки, мм	10				

Характеристики \ Модель, исполнение	Horizon Premium, HPD500/HPD500B	Horizon Premium, HPD1000/HPD1000B	Horizon Premium, HPD1500/HPD1500B	Horizon Premium, HPD2000/HPD2000B	Horizon Premium, HPD3000/HPD3000B
Диапазон измерений, мм	0-550	0-1050	0-1550	0-2050	0-3050
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм	$\pm(0,7+L/1000)$				
Дискретность, мм	0,01; 0,001; 0,0001				
Измерительное усилие, Н	0-12 (регулируемое)				
Скорость перемещения каретки, м/с, не более	1,5				
Габаритные размеры, мм, не более	1122×350×600	1622×400×630	2122×500×700	2622×600×850	3622×700×850
Масса, кг, не более	95	125	160	200	280
Вывод данных	RS232C				
Измерительная система	Цифровая				
Дисплей	15'' TFT плоский сенсорный монитор. Для моделей с литерой «В»: 17'' ЖК плоский стандартный монитор				
Диапазон микроперемещения каретки, мм	10				

Таблица 6

Характеристики \ Модель, исполнение	THV	Labconcept, LABC500/LABC500B	Labconcept, LABC1000/LABC1000B
Диапазон измерений, мм - абсолютные измерения, - компарирование: внутренние измерения наружные измерения	0-50 5-100 0-100	0-550	0-1050
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм	$\pm(0,2+L/250)$	$\pm(0,3+L/1500)$	
Дискретность, мм	0,01; 0,001; 0,0001; 0,00001		
Измерительное усилие, Н	0-4	0-12	
Габаритные размеры, мм, не более	450×300×500	1122×350×600	1622×400×630
Масса, кг, не более - без основания - с основанием	22 41	95	125
Выходные данные	RS232C	TRIMOS-WinDHI	
Измерительная система	Цифровая и аналоговая	Цифровая	
Дисплей	TRIMOS-WinDHI; Heidenhain дисплей модели ND281B	15'' TFT сенсорный монитор. Для моделей с литерой «В»: 17'' ЖК плоский стандартный монитор	
Диапазон микроперемещения каретки, мм	-	10	

Таблица 7

Характеристики \ Модель, исполнение	Labconcept, LABC1500/ LABC1500B	Labconcept, LABC2000/ LABC2000B	Labconcept Premium, LABCP500	Labconcept Premium, LABCP1000
Диапазон измерений, мм	0-1550	0-2050	0-550	0-1050
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм	$\pm(0,3+L/1500)$		$\pm(0,15+L/2000)$	
Дискретность, мм	0,01; 0,001; 0,0001; 0,00001			
Измерительное усилие, Н	0-12 (регулируемое)			
Скорость перемещения каретки, м/с, не более	1,5		0,4	
Габаритные размеры, мм, не более	2122×500 ×700	2622×600 ×850	1122×350 ×600	1622×400 ×630
Масса, кг, не более	160	200	95	125
Выходные данные	RS232C			
Измерительная система	Цифровая			
Дисплей	Компьютер с 15'' TFT плоским сенсорным монитором и ПО TRIMOS Win DHI			
	Для моделей с литерой «В»: 17'' ЖК стандартный монитор		-	
Диапазон микроперемещения каретки, мм	10			

Таблица 8

Характеристики \ Модель, исполнение	Twinner				
	TWA T4, TWD T4	TWA T8, TWD T8	TWA T12, TWD T12	TWA T16, TWD T16	TWA T20, TWD T20
Диапазон измерений, мм X Y	0-400 0-125; 0-160	0-800 0-125; 0-160	0-1200 0-125; 0-160	0-1600 0-125; 0-160	0-2000 0-125; 0-160
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм	X: $\pm(3,0+L/100)$ Y: $\pm(1,5+L/100)$				
Дискретность, мм	0,01; 0,001; 0,0001				
Габаритные размеры, мм, не более	800×380 ×500	1200×380 ×500	1800×380 ×520	2600×480 ×550	3200×500 ×580
Масса, кг, не более	120	140	180	250	340
Выходные данные	RS232				
Измерительная система	Цифровая				
Дисплей	15'' TFT плоский сенсорный монитор				
Диапазон микроперемещения каретки, мм	10				

Таблица 9

Характеристики	Alesta		Alesta Premium	
	ALE300	ALE500	ALE300P	ALE500P
Диапазон измерений, мм - внутренних размеров - наружных размеров	1-305 25-325	1-505 25-525	1-305 25-325	1-505 25,525
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм	$\pm(2,0+L/300)$		$\pm(1,5+L/300)$	
Дискретность, мм	0,001			
Скорость перемещения каретки, м/с, не более	0,05			
Измерительное усилие, Н	2			
Габаритные размеры, мм, не более	610×300×270	820×300×300	610×300×270	820×300×300
Масса, кг, не более	50	75	50	75
Выходные данные	RS232			
Измерительная система	Цифровая			
Дисплей	Встроенный			

L – измеряемая длина в миллиметрах.

Параметры электропитания:

напряжение (220±10) В переменного тока частотой 50/60 Гц.

Средний срок службы, лет 10.

Условия эксплуатации:

- диапазон температуры окружающего воздуха, °C

для моделей Horizon Premium, THV, Labconcept/Labconcept Premium,

Horizon Granite, Alesta/Alesta Premium 20 ±0,2,

для моделей Mini-Horizontal TELS, Twinner 20±0,5;

- диапазон относительной влажности окружающего воздуха, % 50±5;

- диапазон атмосферного давления, кПа от 84,0 до 106,7;

При нормировании метрологических характеристик учтено влияние программного обеспечения.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится резиновым клише на титульный лист руководства по эксплуатации и на наружную сторону основного блока длиномеров в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Комплектность длиномеров представлена в таблицах 10-12.

Таблица 10

№ п/п	Mini-Horizontal TELS	Horizon H 500/1000/1500/2000	Horizon Granite HG 2000/3000/4000/6000/8000
1	Основной блок с направляющей системой и держателем	Основной блок с двумя регулируемыми опорами для установки длиномера по уровню	Основной блок с двумя регулируемыми опорами для установки длиномера по уровню

Таблица 10 (продолжение)

2	Стандартные измерительные стержни для наружных измерений с измерительными поверхностями из карбида вольфрама (TELS50)	Два стандартных измерительных стержня с измерительными поверхностями из карбида вольфрама (TEL5)	Два стандартных измерительных стержня с измерительными поверхностями из карбида вольфрама (TEL1)
3	Стандартные измерительные боковики для внутренних измерений (TELS10)	Зарядный блок питания	Труба со сжатым воздухом
4	Сертификат и гарантийный талон	Ключ Ø5 мм	Защитный кожух
5	Методика поверки МИ 2512-0009-2007	Защитный кожух	Сертификат и гарантийный талон
6	Паспорт	Сертификат и гарантийный талон	Методика поверки МИ 2512-0009-2007
7		Методика поверки МИ 2512-0009-2007	Паспорт
8		Паспорт	

Таблица 11

№ п/п	Horizon Premium HPA 500/1000/1500/2000/3000	Horizon Premium HPD 500/500B/1000/1000B/1500/1500B/2000/2000B/3000/3000B	THV	Labconcept LABC 500/500B/1000/1000B/1500/1500B/2000/2000B Labconcept Premium LABCP 500/1000
1	2	3	4	5
1	Основной блок с двумя регулируемыми опорами для установки длиномера по уровню	Основной блок с двумя регулируемыми опорами для установки длиномера по уровню	Основной блок	Основной блок с двумя регулируемыми опорами для установки длиномера по уровню
2	Два стандартных измерительных стержня с измерительными поверхностями из карбида вольфрама (HPA-1)	Два стандартных измерительных стержня с измерительными поверхностями из карбида вольфрама (HPA-1)	Стандартные измерительные стержни для наружных измерений с измерительными поверхностями из карбида вольфрама (TELS50)	Два стандартных измерительных стержня с измерительными поверхностями из карбида вольфрама (HPA-1)
3	Защитный кожух	Интерфейс (HPD-30) и компакт диск с ПО TRIMOS-WinDHI	Стандартные измерительные боковики для внутренних измерений (THV-10 или THV-20)	Интерфейс (LABC-30) и компакт диск с ПО TRIMOS-WinDHI

Таблица 11 (продолжение)

4	Сертификат и гарантийный талон	Регулируемый держатель для НРD-30.2 (НРА-30.1), кроме моделей с литерой «В»	Основание	Регулируемый держатель (LABC-30.1), кроме моделей с литерой «В»
5	Методика поверки МИ 2512-0009-2007	15'' TFT плоский сенсорный монитор. Для моделей с литерой «В»: 17'' ЖК стандартный плоский монитор	Защитный кожух	15'' TFT плоский сенсорный монитор. Для моделей с литерой «В»: 17'' ЖК стандартный плоский монитор
6	Паспорт	Компьютер с клавиатурой	Сертификат и гарантийный талон	Компьютер с клавиатурой
7		Ножная педаль (TULM30.4)	Методика поверки МИ 2512-0009-2007	Ножная педаль (TULM30.4)
8		Опто-RS соединительный кабель (TVM.O-PC/AT.9P)	Паспорт	Опто-RS соединительный кабель (TVM.O-PC/AT.9P)
9		Защитный кожух		Принтер (LABC-40) с соединительным кабелем (LABC-40.1), кроме моделей с литерой «В»
10		Сертификат и гарантийный талон		Защитный кожух
11		Методика поверки МИ 2512-0009-2007		Методика поверки МИ 2512-0009-2007
12		Паспорт		Паспорт

Таблица 12

№ п/п	Twiner TWA/TWD T4/T8/T12/T16/T20	Alesta ALE 300/500	Alesta Premium ALE 300P/500P
1	Основной блок	Основной блок	Основной блок
2	15'' TFT плоский сенсорный монитор	Блок питания с силовым кабелем	Блок питания с силовым кабелем
3	Промышленный компьютер	Регулируемые ножки	Регулируемые ножки
4	Программное обеспечение Twiner SPC	Защитный кожух	Защитный кожух
5	Комплект приспособлений по согласованию с заказчиком	Сертификат и гарантийный талон	Сертификат и гарантийный талон
6	Кейс для хранения и транспортировки	Методика поверки МИ 2512-0009-2007	Методика поверки МИ 2512-0009-2007
7	Сертификат и гарантийный талон	Паспорт	Паспорт
8	Методика поверки МИ 2512-0009-2007		
9	Паспорт		

Поверка

осуществляется по документу МИ 2512-0009-2007 «Длиномеры горизонтальные моделей Mini-Horizontal TELS, Horizon, Horizon Granite, Horizon Premium, THV, Labconcept/Labconcept Premium, Twinner, Alesta/Alesta Premium. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 16 мая 2007 г. с изменением 1 от 11 февраля 2013 г.

Основными средствами поверки являются меры длины концевые плоскопараллельные эталонные 2 разряда, меры внутренних диаметров – измерительные кольца эталонные 3 разряда, измерители перемещений лазерные эталонные 1 разряда по ГОСТ Р 8.763-2011.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе «Длиномеры горизонтальные моделей Mini-Horizontal TELS, Horizon, Horizon Granite, Horizon Premium, THV, Labconcept/Labconcept Premium, Twinner, Alesta/Alesta Premium. Паспорт», 2007 г.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к длиномерам горизонтальным моделей Mini-Horizontal TELS, Horizon, Horizon Granite, Horizon Premium, THV, Labconcept/Labconcept Premium, Twinner, Alesta/Alesta Premium

1. ГОСТ Р 8.763-2011 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от 1×10^{-9} до 50 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм».
2. Техническая документация фирмы «TRIMOS SA» (Швейцария).

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

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

при выполнении работ и оказании услуг по обеспечению единства измерений в области измерений длины.

Изготовитель

Фирма «TRIMOS SA», Швейцария.
Адрес: Av. De Longemalle 5 CH-1020 Renens, Switzerland.

Заявитель

ООО «Призма».
Адрес: 192171, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Седова, 65.
Телефон: (812) 335-09-75.

Испытательный центр

ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», регистрационный № 30001-10.
Адрес: 190005, Россия, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19.
Телефон: (812) 309-48-81.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«__»_____2013 г.