

СОГЛАСОВАНО



Зам. руководителя ГЦИ СИ
ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Александров В.С.

2008 г.

Длиномеры горизонтальные моделей Mini-Horizontal TELS, Horizon, Horizon Granite, Horizon Premium, THV, Labconcept/Labconcept Premium, Twinner, Alesta/Alesta Premium	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный N 25839-08 Взамен № 25839-03
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы «TRIMOS S.A.», Швейцария.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

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.

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

ОПИСАНИЕ

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

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 вычислительный 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, имеет возможность менять угол наклона этого блока. Длинномер модели Horizon Premium имеет два исполнения – аналоговое (HPA) и цифровое (HPD). Длинномер модели Twinner имеет возможность наряду с измерением длины детали вращения измерять и ее диаметр.

Значение длины перемещения отображается на дисплее или экране монитора компьютера.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики представлены в таблицах 1 – 8.

Таблица 1

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 не более, м/с	-	1,5			
Габаритные размеры не более, мм	390*300*350	1012*300 *600	1512*400 *630	2012*500 *700	2512*550 *850
Масса не более, кг	15	92	118	143	168
Вывод данных	RS232C				
Измерительная система	Дифференциальная емкостная Sylvac (патент)				
Дисплей	Аналоговый дисплей Sylvac	Встроенный цифровой дисплей Sylvac			

* - L здесь и далее по тексту измеряемая длина в миллиметрах

Таблица 2

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

Таблица 3

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

Таблица 4

\ Модель, Характерис- тики \ исполне- ние	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 погрешно- сти, мкм	$\pm(0,7+L^*/1000)$	$\pm(0,7+L^*/1000)$	$\pm(0,7+L^*/1000)$	$\pm(0,7+L^*/1000)$	$\pm(0,7+L^*/1000)$
Дискретность, мм	0,01; 0,001; 0,0001	0,01; 0,001; 0,0001	0,01; 0,001; 0,0001	0,01; 0,001; 0,0001	0,01; 0,001; 0,0001
Измерительное усилие, Н	0-12 (регулируемое)				
Скорость перемещения каретки не более, м/с	1,5				
Габаритные размеры не более, мм	1122*350 *600	1622*400 *630	2122*500 *700	2622*600 *850	3622*700 *850
Масса не более, кг	95	125	160	200	280
Вывод данных	RS232C				
Измерительная система	Цифровая				
Дисплей	15" TFT плоский сенсорный монитор. Для моделей с литерой «В»: 17" стандартный ЖК плоский монитор				
Диапазон микропере- мещения каретки, мм	10				

Таблица 5

\ Модель, Характеристики \ 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	$\pm(0,2 + L^*/250)$	$\pm(0,3 + L^*/1500)$	$\pm(0,3 + L^*/1500)$
Дискретность, мм	0,01; 0,001; 0,0001; 0,00001	0,01; 0,001; 0,0001; 0,00001	0,01; 0,001; 0,0001; 0,00001
Измерительное усилие, Н	0-4	0-12	0-12
Скорость перемещения каретки не более, м/с	1,5		
Габаритные размеры не более, мм	450*300 *500	1122*350 *600	1622*400 *630
Масса не более, кг -без основания, -с основанием	22 41	95	125
Выходные данные	RS232C	TRIMOS-WinDHI	
Измерительная система	Цифровая и ана- логовая	Цифровая	
Дисплей	TRIMOS-WinDHI; Heidenhain дис- плей модели ND281B	15" TFT сенсорный монитор. Для моделей с литерой «В»: 17" стандартный ЖК плоский монитор	
Диапазон микроперемещения ка- ретки, мм	-	10	

Таблица 6

\ Модель, Характеристики \ 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 аб- солютной погрешности, мкм	$\pm(0,3 + L^*/1500)$	$\pm(0,3 + L^*/1500)$	$\pm(0,15 + L^*/2000)$	$\pm(0,15 + L^*/2000)$
Дискретность, мм	0,01; 0,001; 0,0001; 0,00001	0,01; 0,001; 0,0001; 0,00001	0,01; 0,001; 0,0001; 0,00001	0,01; 0,001; 0,0001; 0,00001
Измерительное усилие, Н	0-12 (регулируемое)			
Скорость перемещения каретки не более, м/с	1,5		0,4	
Габаритные размеры не более, мм	2122*500 *700	2622*600 *850	1122*350 *600	1622*400 *630
Масса не более, кг	160	200	95	125
Выходные данные	RS232C			
Измерительная система	Цифровая			
Дисплей	Компьютер с 15" TFT плоским сенсорным монитором и программ- ным обеспечением TRIMOS-WinDHI			
	Для моделей с литерой «В»: 17" стандартный ЖК монитор		-	

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4	5
Диапазон микроперемещения каретки, мм	10			

Таблица 7

\ Модель, Характеристики \ 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, мкм	X: $\pm(3,0+L/100)$ Y: $\pm(1,5+L/100)$				
Дискретность, мм	0,01; 0,001; 0,0001				
Габаритные размеры не более, мм	800*380*500	1200*380*500	1800*380*520	2600*480*550	3200*500*580
Масса не более, кг	120	140	180	250	340
Выходные данные	RS232				
Измерительная система	Цифровая				
Дисплей	15" TFT плоский сенсорный монитор				
Диапазон микроперемещения каретки, мм	10				

Таблица 8

Характеристики \ Модель, исполнение	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	$\pm(2,0 + L/300)$	$\pm(2,0 + L/300)$	$\pm(1,5 + L/300)$	$\pm(1,5 + L/300)$
Дискретность, мм	0,001	0,001	0,001	0,001
Скорость перемещения каретки не более, м/с	0,05			
Измерительное усилие, Н	2			
Габаритные размеры не более, мм	610*300*270	820*300*300	610*300*270	820*300*300
Масса не более, кг	50	75	50	75
Выходные данные	RS232			
Измерительная система	Цифровая			
Дисплей	Встроенный			

Требования к электропитанию:

-напряжение питающей сети, В
-частота питающей сети, Гц

220±10,
От 50 до 60.

Диапазон измерений может отличаться от указанных в табл. 1-8 при использовании различных измерительных наконечников.

Средний срок службы длиномеров не менее 10 лет со дня ввода в эксплуатацию.

Условия эксплуатации:

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений обеспечиваются при

- температуре окружающего воздуха, °С:

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

20±0,2,

для моделей Mini-Horizontal TELS, Twinner

20±0,5;

- относительной влажности воздуха, %

50±5;

- атмосферном давлении, кПа

от 84 до 106,7.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность длиномеров представлена в таблицах 9 – 11.

Таблица 9

№ 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
2	Стандартные измерительные стержни для наружных измерений с измерительными поверхностями из карбида вольфрама (TELS50)	Два стандартных измерительных стержня с измерительными поверхностями из карбида вольфрама (TELS)	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	Руководство по эксплуатации	Ключ Ø5 мм	Защитный кожух
5	Сертификат и гарантийный талон	Защитный кожух	Руководство по эксплуатации
6	Методика поверки МИ 2512-0009-2007	Руководство по эксплуатации	Сертификат и гарантийный талон
7	Паспорт	Сертификат и гарантийный талон	Методика поверки МИ 2512-0009-2007
8		Методика поверки МИ 2512-0009-2007	Паспорт
9		Паспорт	

Таблица 10

№ 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	Основной блок с двумя регулируемыми опорами для установки прибора по уровню	Основной блок с двумя регулируемыми опорами для установки прибора по уровню	Основной блок	Основной блок с двумя регулируемыми опорами для установки длин-номера 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 программным обеспечением TRIMOS-WinDHI	Стандартные измерительные боквики для внутренних измерений (THV-10 или THV-20)	Интерфейс (LABC-30) и компакт диск с программным обеспечением TRIMOS-WinDHI
4	Руководство по эксплуатации	Регулируемый держатель для HPD-30.2 (HPA-30.1), кроме моделей с литерой «В»	Основание	Регулируемый держатель (LABC-30.1), кроме моделей с литерой «В»
5	Сертификат и гарантийный талон	15" TFT плоский сенсорный монитор. Для моделей с литерой «В»: 17" стандартный ЖК плоский монитор	Защитный кожух	15" TFT плоский сенсорный монитор. Для моделей с литерой «В»: 17" стандартный ЖК плоский монитор
6	Методика поверки МИ 2512-0009-2007	Компьютер с клавиатурой	Руководство по эксплуатации	Компьютер с клавиатурой
7	Паспорт	Ножная педаль (TULM30.4)	Сертификат и гарантийный талон	Ножная педаль (TULM30.4)
8		Опто-RS соединительный кабель (TVM.O-PC/AT.9P)	Методика поверки МИ 2512-0009-2007	Опто-RS соединительный кабель (TVM.O-PC/AT.9P)
9		Защитный кожух	Паспорт	Принтер (LABC-40) с соединительным кабелем (LABC-40.1), кроме моделей с литерой «В»
10		Руководство по эксплуатации		Защитный кожух
11		Сертификат и гарантийный талон		Руководство по эксплуатации
12		Методика поверки МИ 2512-0009-2007		Методика поверки МИ 2512-0009-2007
13		Паспорт		Паспорт

Таблица 11

№ п/п	Twinner, 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	Руководство по эксплуатации	Руководство по эксплуатации
6	Кейс для хранения и транспортировки	Сертификат и гарантийный талон	Сертификат и гарантийный талон
7	Руководство по эксплуатации	Методика поверки МИ 2512-0009-2007	Методика поверки МИ 2512-0009-2007
8	Сертификат и гарантийный талон	Паспорт	Паспорт
9	Методика поверки МИ 2512-0009-2007		
10	Паспорт		

ПОВЕРКА

Длиномеры горизонтальные моделей Mini-Horizontal TELS, Horizon, Horizon Granite, Horizon Premium, THV, Labconcept/Labconcept Premium, Twiner, Alesta/Alesta Premium подлежат поверке в соответствии с документом МИ 2512-0009-2007 «Длиномеры горизонтальные моделей Mini-Horizontal TELS, Horizon, Horizon Granite, Horizon Premium, THV, Labconcept/Labconcept Premium, Twiner, Alesta/Alesta Premium. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 16 мая 2007 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят эталонные плоскопараллельные концевые меры длины 2-го разряда, эталонные меры наружного (внутреннего) диаметра 3-го разряда и измерители перемещений лазерные, пределы допускаемой погрешности не более $\pm(0,3+1,2L)$ мкм, по МИ 2060-90.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы «TRIMOS S.A.», Швейцария.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип длиномеры горизонтальные моделей Mini-Horizontal TELS, Horizon, Horizon Granite, Horizon Premium, THV, Labconcept/Labconcept Premium, Twinner, Alesta/Alesta Premium утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе в РФ и в эксплуатации в соответствии с государственной поверочной схемой.

Изготовитель: фирма «TRIMOS S.A.», Швейцария.

Адрес фирмы:

Av. de Longemalle 5 CH-1020 Renens/Switzerland

Представительство фирмы: ООО «Мастер-Сервис», С.-Петербург,
192171, СПб, ул. Седова, д.65

Представитель фирмы

Заместитель генерального директора ООО «Мастер-Сервис» М.Ю. Каневский



Рук. лаборатории метрологического обеспечения
средств измерений геометрических величин ВНИИМ

Л.Ю. Абрамова