

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ФГУП  
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

  
Н.И. Ханов

«19»  2008 г.

Длиномеры вертикальные моделей TC, Mini-Vertical TVM, Altia, Altia Premium, Z_Cal, V+, Vectra-Touch, Mestra, Mestra-Touch	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный N 40654-09 Взамен N
---	--

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

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Длиномеры вертикальные моделей TC, Mini-Vertical TVM, Altia, Altia Premium, Z\_Cal, V+, Vectra-Touch, Mestra, Mestra-Touch (далее - длиномеры) предназначены для измерений высоты, толщины, глубины, диаметра изделий, величины зазора, расстояния между центрами отверстий, а также для разметки линейных размеров.

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

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия длиномеров основан на считывании с измерительной шкалы значения измеряемой длины, соответствующей интервалу перемещения каретки. Для выполнения измерений перемещения используют электронный преобразователь. Основной блок длиномеров состоит из основания, вертикальной колонны с направляющими для перемещения измерительной каретки, дисплея, измерительной шкалы, встроенной в колонну, винта тонкой подачи, щупов, держателей и плавающей подвески для регулирования измерительного усилия (Z\_Cal, V+, Vectra-Touch, Mestra, Mestra-Touch). Значение длины перемещения отображается на дисплее в цифровом виде. Длиномеры моделей Altia, Altia Premium, Z\_Cal, Vectra-Touch, Mestra, Mestra-Touch и модели V+ исполнения VC+ имеют встроенную в основание колонны систему для создания воздушной подушки, обеспечивающей легкое и плавное перемещение длиномера. Основание длиномеров может быть выполнено из металла или из гранита (G). Длиномеры Vectra-Touch, Mestra, Mestra-Touch могут поставляться в ручной или механизированной версиях. Возможно расширение диапазонов измерений моделей Altia, Altia Premium, Z\_Cal, V+, Vectra-Touch, Mestra, Mestra-Touch с использованием дополнительных наконечников. Длиномеры Vectra-Touch и Mestra, Mestra-Touch имеют индикаторы допускаемых отклонений измеряемых параметров. Возможен вывод данных на внешние устройства и управление длиномером с компьютера.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики представлены в таблицах 1 — 5.

Таблица 1

Характеристики \ Модель, исполнение	TC		Mini-Vertical TVM	Mini-Vertical TVM	Mini-Vertical TVM
	402	602	302, 302G	602, 602G	1002
Диапазон измерений линейных размеров, мм	0-400	0-600	0-320	0-620	0-1020
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров, мм	±0,03	±0,04	±0,02	±0,03	±0,04
Дискретность, мм	0,01	0,01	0,01; 0,001	0,01; 0,001	0,01; 0,001
Измерительное усилие не более, Н	-	-	3	3	3
Максимальная скорость перемещения каретки, м/с	1	1	1,5		
Масса не более, кг	4,7	5,0			
С металлическим основанием			6,2	10,5	24,0
С гранитным основанием			14,0	18,3	-
Габаритные размеры не более, мм	560*162*110	760*162*110			
С металлическим основанием			513*180*102	813*180*102	1275*240*218
С гранитным основанием			558*180*102	858*180*102	-
Интерфейс	RS 232		Opto RS 232C		
Измерительная система	Дифференциальная емкостная система Sylvac				
Дисплей	Встроенный цифровой				
Номинальное напряжение питания, В	3 (1 литиевая батарейка)		3 (1 литиевая батарейка)		

Таблица 2

Характеристики \ Модель, исполнение	Altia, Altia Premium			Z_Cal	
	350	600		350	600
1	2	3		4	5
Диапазон измерений линейных размеров, мм	0-370	0-620		0-364	0-620
Расширенный диапазон измерений линейных размеров, мм	0-450	0-700		0-464	0-720
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров, мкм	±8,	±(3+L*/200)**	±10,	±(3+L/200)**	±(3+L/200)
Дискретность, мм	0,001			0,001	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
Измерительное усилие, Н	≤0,8	≤0,8	0,25 – 0,50	0,25 – 0,50
Максимальная скорость перемещения наконечника, м/с	1,5	1,5	0,2	0,2
Масса не более, кг	10,0	12,0	11,5	13,0
Габаритные размеры не более, мм	657*230*220	907*230*220	686*220*210	942*220*210
Интерфейс	RS232	RS232	RS232/Centronics	
Номинальное напряжение питания, В	9 (зарядный блок питания)		9 (зарядный блок питания)	
Измерительная система	Емкостная система Sylvac			
Дисплей	Встроенный цифровой			

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

\*\* - относится к модели Altia Premium.

Таблица 3

Характеристики \ Модель, исполнение	V+			
	304, 304C	305, 305C	604, 604C	1004C
Диапазон измерений линейных размеров, мм	0-300	0-300	0-600	0-1000
Расширенный диапазон измерений линейных размеров, мм	0-535	0-535	0-835	0-1235
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров, мкм	±(2,5+L/300)			
Дискретность, мм	0,001			
Измерительное усилие, Н	0,7 – 1,6	0,3 – 1,2	0,7 – 1,6	
Максимальная скорость перемещения каретки, м/с	1,5			
Масса не более, кг	10,0		12,3	15,3
Габаритные размеры не более, мм	565*243*230		865*243*230	1275*243*230
Интерфейс	RS232C			
Измерительная система	Дифференциальная емкостная система Sylvac			
Номинальное напряжение питания, В	9 (зарядный блок питания)			
Дисплей	Встроенный цифровой			

Таблица 4

Характеристики \ Модель, исполнение	Vectra-Touch				
	300	600	1000	1500	2000
	2	3	4	5	6
Диапазон измерений линейных размеров, мм	0-305	0-610	0-1016	0-1524	0-2034
Расширенный диапазон измерений линейных размеров, мм	0-567	0-872	0-1278	0-1786	0-2296

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров, мкм	$\pm(2,0+L/400)$			$\pm(2,5+L/300)$	
Дискретность, мм	0,001; 0,0001				
Измерительное усилие, Н	0,5 – 1,8				
Максимальная скорость перемещения каретки, мм/с	1000				
Ручной режим	150				
Автоматический режим	150				
Масса не более, кг	20	23	27	39	44
Габаритные размеры не более, мм	645*325*330	950*325*330	1357*325*330	1866*325*330	2376*325*330
Интерфейс	2xRS232C, 2xUSB(A и B)				
Номинальное напряжение питания, В	28 (зарядный блок питания)				
Дисплей	Встроенный сенсорный				

Таблица 5

Характеристики \ Модель, исполнение	Mestra, Mestra-Touch	Mestra Mestra-Touch	Mestra, Mestra-Touch
	300	600	1000
Диапазон измерений линейных размеров, мм	0-305	0-610	0-1016
Расширенный диапазон измерений линейных размеров, мм	0-567	0-872	0-1278
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров, мкм	$\pm(1,2 +L/1000)$		
Дискретность, мм	0,001; 0,0001		
Измерительное усилие, Н	0,5 – 1,8		
Максимальная скорость перемещения каретки, мм/с	1000		
Ручной режим	150		
Автоматический режим	150		
Масса не более, кг	20	23	27
Габаритные размеры не более, мм	645*325*330	950*325*330	1357*325*330
Интерфейс	2xRS232C, 2xUSB(A и B)		
Номинальное напряжение питания, В	28 (зарядный блок питания)		
Дисплей	Встроенный сенсорный		

Средний срок службы длиномеров не менее 3 лет.

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С 20±0,5,
- относительная влажность воздуха, % 50±5.

### 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 6 – 8

Таблица 6

№ п/п	ТС 402, 602	Mini-Vertical TVM 302, 302G; TVM 602/ 602G	Mini-Vertical TVM 1002
1	Основной блок	Основной блок	Основной блок
2	Разметочный щуп из карбида	Измерительный щуп с шариком Ø8 мм с держателем и соединительной вставкой	Измерительный щуп с шариком Ø8 мм с держателем и соединительной вставкой
3	Батарея, 3V	Литиевая батарея, 3V	Литиевая батарея, 3V
4	Метчик (ТС1) и держатель щупа (ТС2)		Пневмотрубка
5	Руководство по эксплуатации	Руководство по эксплуатации	Руководство по эксплуатации
6	Сертификат и гарантийный талон фирмы «TRIMOS S.A.»	Сертификат и гарантийный талон фирмы «TRIMOS S.A.»	Сертификат и гарантийный талон фирмы «TRIMOS S.A.»
7	Методика поверки	Методика поверки	Методика поверки
8	Защитный чехол	Защитный чехол	Защитный чехол

Таблица 7

№ п/п	V304+, V304C+, V305+, V305C+, V604+, V604C+, V1004C+	Vectra-Touch 300, 600, 1000, 1500, 2000	Mestra, Mestra-Touch 300, 600, 1000
1	Основной блок	Основной блок	Основной блок
2	Измерительный щуп с рубиновым шариком Ø4 мм	Измерительный щуп Ø4 мм из карбида вольфрама с держателем	Измерительный щуп Ø4 мм из карбида вольфрама с держателем
3	Зарядный блок питания, 9 V	Зарядный блок питания, 28 V	Зарядный блок питания, 28 V
4	Торцевой ключ, 2 мм	Дисплей	Дисплей
5	Торцевой ключ, 2,5 мм	2 винта для крепления дисплея	2 винта для крепления дисплея
6	Защитный чехол	Установочная мера	Установочная мера
7	Методика поверки	Торцевой ключ, 2 мм	Торцевой ключ, 2 мм
8	Сертификат и гарантийный талон фирмы «TRIMOS S.A.»	Торцевой ключ, 5 мм	Торцевой ключ, 5 мм
9	Руководство по эксплуатации	Защитный чехол	Защитный чехол
10		Методика поверки	Методика поверки
11		Сертификат и гарантийный талон фирмы «TRIMOS S.A.»	Сертификат и гарантийный талон фирмы «TRIMOS S.A.»
12		Руководство по эксплуатации	Руководство по эксплуатации

№ п/п	Altia, Altia Premium 350; 600	Z_Cal 350	Z_Cal 600
1	Основной блок	Основной блок	Основной блок
2	Измерительный щуп с рубиновым шариком Ø4 мм и держателем	Измерительный щуп с рубиновым шариком Ø 3 мм	Измерительный щуп с рубиновым шариком Ø 5 мм
3	Установочная мера	Установочная мера	Установочная мера
4		Ключ гаечный 2,5 мм	Ключи гаечные 2,5 мм; 1,5 мм
5	Держатель щупа	Держатель щупа Ø 8 мм	Держатель щупа Ø 8 мм
6	Батарея с зарядным блоком питания 8,5 V	Зарядный блок питания 8,5 V	Зарядный блок питания 8,5 V
7	Сертификат и гарантийный талон фирмы «TRIMOS S.A.»	Сертификат и гарантийный талон фирмы «TRIMOS S.A.»	Сертификат и гарантийный талон фирмы «TRIMOS S.A.»
8	Руководство по эксплуатации	Руководство по эксплуатации	Руководство по эксплуатации
9	Методика поверки	Методика поверки	Методика поверки

### ПОВЕРКА

Длиномеры вертикальные моделей TC, Mini-Vertical TVM, Altia, Altia Premium, Z\_Cal, V+, Vectra-Touch, Mestra, Mestra-Touch подлежат поверке в соответствии с документом МП 2512-0011-2008 «Длиномеры вертикальные моделей TC, Mini-Vertical TVM, Altia, Altia Premium, Z\_Cal, V+, Vectra-Touch, Mestra, Mestra-Touch. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 19.12. 2008 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят эталонные плоскопараллельные концевые меры длины 3-го разряда по МИ 2060-90.

Межповерочный интервал – 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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.

Техническая документация фирмы «TRIMOS S.A.» (Швейцария).

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип длиномеров вертикальных моделей TC, Mini-Vertical TVM, Altia, Altia Premium, Z\_Cal, V+, Vectra-Touch, Mestra, Mestra-Touch утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе в РФ и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: фирма «TRIMOS S.A.» (Швейцария),  
Av. de Longemalle 5 CH-1020 Renens/Switzerland.

Заявитель: ООО «Мастер-Сервис»  
192171, Санкт-Петербург, ул. Седова 65

Заместитель генерального директора ООО «Мастер-Сервис»

М.Ю. Каневский