



## ОПИСАНИЕ типа средств измерений

Проекторы измерительные типа ST, P и PMP	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № 41862-09 Взамен №.....
--	--

Выпускается по технической документации фирмы  
"Dr. Heinrich Schneider Messtechnik GmbH" (Германия).

### Назначение и область применения.

Проекторы измерительные типа ST, P и PMP (далее по тексту – проекторы) предназначены для измерения линейных и угловых размеров объектов различных размеров и сложной конфигурации и вывода результатов измерений на дисплей в цифровом виде.

Область применения – в металлообработке, в обработке пластмасс, в автомобильной промышленности, в авиационной промышленности или в производстве электрических и электронных компонентов.

### Описание.

Действие приборов основано на принципе сравнения изображения контуров контролируемой детали с чертежом или с шаблоном, помещенном на экране и выполненном в том же масштабе, что и масштаб проекции, либо путем перемещения предметного стола до совмещения изображения контуров объекта с перекрестием экрана и последующим отсчетом.

Результаты измерений выводятся на дисплей, а при использовании ЧПУ, могут быть выведены на принтер или в компьютер для выполнения дальнейших расчетов.

Проекторы позволяют проводить непосредственные измерения размеров без помощи каких-либо дополнительных приспособлений (например блоков из концевых мер длины).

Особенностями проекторов является возможность измерения объектов в проходящем и отраженном свете. Все это дает возможность производить измерения деталей, выполненных из плохо отражающих материалов (например резина, пластмасса).

Присоединение к проектору блока управления ЧПУ превращает его в измерительную систему с широким диапазоном возможностей: работы в режиме обучающего программирования или непосредственно через клавиатуру, а также для проведения серийных измерений.

Проекторы выпускаются трех типов ST, P и PMP. Проекторы серий P300, ST 360V, ST 600V, ST 750V, ST 1000V и PMP 600 имеют вертикальную оптическую систему.

Проекторы P 360H, ST 360H, ST 600, ST 750 и ST 1000 имеют горизонтальную оптическую систему.

Проектор P300 выпускается в стандартном исполнении в следующих вариантах:

- P300 с измерительным столом ST6 300x200 мм, с освещением проходящим и отражённым светом, с интерфейсом для фотометрической измерительного датчика и системой Multicount 2000, осью Z 100 мм.
- P300 с измерительным столом ST6 300x200 мм, с освещением пропущенным и отражённым светом, с фотометрическим измерительным датчиком и системой Multicount 3000, осью Z 100 мм.

Проектор P360 H выпускается в стандартном исполнении в следующих вариантах:

- P 360 H с измерительным столом 250x150 мм, с освещением проходящим и отражённым светом, с интерфейсом для фотометрической измерительного датчика и системой Multicount 2000.
- P 360 H с измерительным столом 250x150 мм, с освещением проходящим и отражённым светом, с фотометрическим измерительным датчиком и системой Multicount 3000.

Проектор ST 360 H выпускается в стандартном исполнении в следующих вариантах:

- ST 360 H с измерительным столом 250x150 мм, с освещением проходящими отражённым светом, с датчиком края и системой Multicount 2000.
- ST 360 H с измерительным столом 250x150 мм, с освещением проходящим и отражённым светом, с системой Multicount 3000 и камерой.

Проектор ST 360 V выпускается в стандартном исполнении в следующих вариантах:

- ST 360 V с измерительным столом ST6 300x200 мм, с освещением проходящим и отражённым светом, с фотометрической измерительной системой, системой Multicount 2000 и осью Z 100 мм.
- ST 360 V с измерительным столом ST6 300x200 мм, с освещением пропущенным и отражённым светом, с системой Multicount 3000, камерой и осью Z 100 мм.

Проектор ST выпускается в стандартном исполнении в следующих вариантах:

- ST 600 измерение по осям X / Z, с измерительным столом R 350, с освещением проходящим и отражённым светом, с цифровым блоком Multicount 2000, фотометрическим измерительным блоком, с системой перемещения измерительного стола по оси Y = 300 мм
- ST 600 измерение по осям X / Z, с измерительным столом R 450, с освещением проходящим и отражённым светом, с цифровым блоком Multicount 2000, фотометрическим измерительным блоком, с системой перемещения измерительного стола по оси Y = 300 мм

- ST 600 измерение по осям X / Z , системой ЧПУ, с измерительным столом R350, с освещением проходящим и отражённым светом , с П.О. SAPHIR, фотометрическим измерительным блоком, с системой перемещения измерительного стола по оси Y = 300 мм
- ST 600 измерение по осям X / Z , системой ЧПУ, с измерительным столом R450, с освещением проходящим и отражённым светом, с П.О. SAPHIR, фотометрическим измерительным блоком, с системой перемещения измерительного стола по оси Y = 300 мм
- ST 750 измерение по осям X / Z, с измерительным столом R 350, с освещением проходящим и отражённым светом , с цифровым блоком Multicount 2000, фотометрическим измерительным блоком, с системой перемещения измерительного стола по оси Y = 300 мм
- ST 750 измерение по осям X / Z , с измерительным столом R 450, с освещением проходящим и отражённым светом, с цифровым блоком Multicount 2000, фотометрическим измерительным блоком, с системой перемещения измерительного стола по оси Y = 300 мм
- ST 750 измерение по осям X / Z , системой ЧПУ, с измерительным столом R350, с освещением проходящим и отражённым светом, с П.О. SAPHIR, фотометрическим измерительным блоком, с системой перемещения измерительного стола по оси Y = 300 мм
- ST 750 измерение по осям X / Z , системой ЧПУ, с измерительным столом R450, с освещением проходящим и отражённым светом, с П.О. SAPHIR, фотометрическим измерительным блоком, с системой перемещения измерительного стола по оси Y = 300 мм
- ST 1000 измерение по осям X / Z, с измерительным столом R 350, с освещением проходящим и отражённым светом , с цифровым блоком Multicount 2000, фотометрическим измерительным блоком, с системой перемещения измерительного стола по оси Y = 300 мм
- ST 1000 измерение по осям X / Z , с измерительным столом R 450, с освещением проходящим и отражённым светом , с цифровым блоком Multicount 2000, фотометрическим измерительным блоком, с системой перемещения измерительного стола по оси Y = 300 мм
- ST 1000 измерение по осям X / Z , системой ЧПУ, с измерительным столом R 350, с освещением проходящим и отражённым светом , с П.О. SAPHIR, фотометрическим измерительным блоком, с системой перемещения измерительного стола по оси Y = 300 мм
- ST 1000 измерение по осям X / Z , системой ЧПУ, с измерительным столом R 450, с освещением проходящим и отражённым светом, с П.О. SAPHIR, фотометрическим измерительным блоком, с системой перемещения измерительного стола по оси Y = 300 мм

Проектор РМР600 выпускается в стандартном исполнении в следующих вариантах:

- РМР600 с измерительным столом 250x125мм, с освещением проходящим и отражённым светом, с интерфейсом для фотометрической измерительного датчика и системой Multicount 2000, осью Z 100 мм.
- РМР600 с измерительным столом 250x125 мм, с освещением проходящим и отражённым светом , с фотометрическим измерительным датчиком и системой Multicount 3000, осью Z 100 мм.

## Основные технические характеристики

Наименование	Типоразмер										
	P		ST						PMP		
	P 300	P 360H	ST 360H	ST 360V	ST 600	ST 600V	ST 750	ST 750V	ST 1000	ST 1000V	PMP 600
Диаметр экрана, мм	300	360	360	360	600		750		1000		600
Пределы линейных измерений в направлении, мм:											
Оси (X)	300	250	250	300	350-650	250-450	350-650	250-450	350-650	250-450	250
Оси (Y)	200	150	150	200	300	200	300	200	300	200	125
Увеличение объектива			10 x	20 x	50 x		100 x				
Пределы относительной погрешности увеличения, %:											
в проходящем свете	±0,10		±0,10		±0,10				±0,08		
в отраженном свете	±0,15		±0,15		±0,10				±0,10		
Пределы допускаемой погрешности при измерении, мкм	$\Delta_1 = \pm(5 + L/40)$ , $\Delta_2 = \pm(5 + L/40)$ , где L – длина в мм, $\Delta_1$ - по одной оси X или Y, $\Delta_2$ - по двум осям X и Y.	$\Delta_1 = \pm(4,5 + L/40)$ , $\Delta_2 = \pm(4,5 + L/40)$ , где L – длина в мм, $\Delta_1$ - по одной оси X или Y, $\Delta_2$ - по двум осям X и Y.	$\Delta_1 = \pm(2,5 + L/75)$ , $\Delta_2 = \pm(2,8 + L/75)$ , где L – длина в мм, $\Delta_1$ - по одной оси X или Y, $\Delta_2$ - по двум осям X и Y.	$\Delta_1 = \pm(2,0 + L/80)$ , $\Delta_2 = \pm(2,8 + L/50)$ , где L – длина в мм, $\Delta_1$ - по одной оси X или Y, $\Delta_2$ - по двум осям X и Y.	$\Delta_1 = \pm(2,0 + L/80)$ , $\Delta_2 = \pm(2,8 + L/50)$ , где L – длина в мм, $\Delta_1$ - по по одной оси X или Y, $\Delta_2$ - по двум осям X и Y.					$\Delta_1 = \pm(5 + L/40)$ , $\Delta_2 = \pm(5 + L/40)$ , где L – длина в мм, $\Delta_1$ - по одной оси X или Y, $\Delta_2$ - по двум осям X и Y.	
Габаритные размеры (ширина×глубина×высота), мм	750×960×1600	760×1160×1530	520×1000×1070	750×960×1600	2150×2070×2010	1650×2070×2010	2250×2400×2000	1750×2400×2000	3400×2535×2150	2900×2535×2150	1100×1500×1900
Масса, кг	270	230	230	270	1300		1500		1700		450
Напряжение питающей сети, В	220 ± 10%										
Частота, Гц	50 ... 60										
Средний срок службы, не менее, лет	5										

Условия эксплуатации :

- температура окружающей среды ( 20 ± 1)°C
- относительная влажность воздуха ( 65 ± 15 )%.

## Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на специальную табличку на лицевой панели проектора, а также на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

## Комплектность

В комплект поставки входит:

- |  |          |
|--|----------|
| 1. Проектор измерительный                        | - 1 шт.. |
| 2. Руководство по эксплуатации                   | -1 шт.   |
| 3. Транспортировочные штанги                     | -2 шт..  |
| 4. Блок управления ЧПУ (по заказу)               | - 1 шт.  |
| 5. Программное обеспечение ( по заказу)          | -1 шт.   |
| 6. Объективы (10 x; 20 x;50 x;100 x) (по заказу) | -1 шт.   |

## Поверка

Проекторы измерительные типа ST, P и PMP подлежат поверке в соответствии с методикой поверки, являющейся разделом в руководстве по эксплуатации, разработанной и утвержденной ГЦИ СИ «МАДИ-Фонд»

Основным средством поверки является эталонная штриховая мера (стеклянная) 2-го разряда по МИ 2060-90.

Межповерочный интервал – 1 год.

## Нормативные и технические документы

1. Техническая документация фирмы “Dr. Heinrich Schneider Messtechnik GmbH” (Германия)
2. МИ 2060-90 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне  $1 \cdot 10^{-6} \dots 50$  м и длин волн в диапазоне  $0,2 \dots 50$  мкм»

## Заключение

Тип «Проекторы измерительные типа ST, P и PMP» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

## Изготовитель и заявитель

Фирма «Dr. Heinrich Schneider  
Messtechnik GmbH» (Германия )  
Rotlay-Mühle  
55545 Bad Kreuznach  
Germany  
Tel.:+49 671 291 02  
Fax :+49 671 291 200  
[www.dr-schneider.de](http://www.dr-schneider.de)

**Представитель фирмы «Dr. Heinrich Schneider  
Messtechnik GmbH» (Германия)**

ООО «Интра Тул»  
192000.г. Санкт-Петербург,  
ул. Воронежская, д. 33  
Тел.: (812) 703-56-80  
Тел./факс: (812) 703-56-81

Генеральный директор  
ООО «Интра Тул»



И.Э. Витковский