

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Проекторы измерительные ПИ 300ЦВ

Назначение средства измерений

Проекторы измерительные ПИ 300ЦВ (далее – проекторы) предназначены для измерений и контроля линейных и угловых размеров деталей в проходящем и отраженном свете в прямоугольной и полярной системе координат.

Описание средства измерений

Принцип работы проектора основан на проецировании контролируемой детали, расположенной между осветительной системой и объективом, на экран с последующим проведением контрольных, измерительных и других операций.

В зависимости от конфигурации проверяемой детали проектор позволяет проводить измерения следующими способами освещения:

- проходящим светом (ДИА проекция);
- отраженным светом (ЭПИ проекция);
- проходящим и отраженным светом одновременно.

Лучи от лампы осветителя проходящего света освещают деталь, а затем объектив проецирует теневое изображение детали на экран.

При работе с осветителем отраженного света лучи с помощью насадки освещают проверяемую поверхность детали, установленной на предметном стекле, отражаются от нее и, пройдя объектив, создают на экране изображение этой поверхности.

При одновременном включении осветителей на экран проецируется изображение поверхности детали и ее теневой контур.

Внешний вид проектора показан на рисунке 1.



Рисунок 1 – Проектор измерительный ПИ 300ЦВ

Конструктивно проектор состоит из основания, измерительного стола и верхнего корпуса с экраном. Внутри основания расположен осветитель проходящего света. На опорные площадки основания устанавливается измерительный стол и стойка с механизмом фокусировки. Измерительный стол с предметным стеклом служит для установки детали и ее перемещения в продольном и поперечном направлениях. В качестве отсчетной системы стола применены линейные фотоэлектрические преобразователи (ПЛФ) и отсчетное цифровое устройство (УЦО). В верхнем корпусе проектора устанавливается объектив, экран, механизм вращения экрана, зеркала для построения изображения на экране и осветитель отраженного света. Верхний корпус перемещается по стойке для фокусирования изображения на экране.

Для защиты проектора от несанкционированного доступа произведена пломбировка двух винтов на защитной крышке ПЛФ по «х» и «у» координатам.

Метрологические и технические характеристики
приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Проектор измерительный ПИ 300ЦВ
Верхний предел линейных измерений, мм, в направлениях: - продольном - поперечном	150 75
Пределы допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений, при проверке по эталонной штриховой мере (исключая вариацию показаний) на высоте 25 мм от предметной плоскости измерительного стола фотоэлектрическими преобразователями линейных перемещений в продольном и поперечном направлениях, мм	$\pm 0,003$
Диапазон угловых измерений, ...°	от 0 до 360
Пределы допускаемой абсолютной погрешности угловых измерений, ...'	± 5
Диапазон перемещений узла фокусировки, мм, не менее	от 0 до 100
Электропитание от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	(220^{+22}_{-33}) (50 ± 1)
Потребляемая мощность, Вт, не более	400
Габаритные размеры проектора, мм, не более	780 x 470 x (900 - 1000)
Масса проектора, кг, не более	120
Максимальный диаметр изделия, мм, устанавливаемого в: - центрах бабки с наклоняемой линией центров - центрах бабки с горизонтальным положением линии центров - призматических опорах - призме блока с призматической канавкой - патроннике блока с призматической канавкой - призме для бесцентровых предметов	60 85 80 15 2,8 38
Расстояние между центрами, мм: - бабки с наклоняемой линией центров - бабки с горизонтальным положением линии центров при измерениях изделий диаметром: а) до 39 мм б) до 85 мм	200 315 235

Продолжение таблицы 1

Наименование показателя	Проектор измерительный ПИ 300ЦВ
Максимально допускаемая масса детали, устанавливаемая на измерительном столе, кг	20
Проектор эксплуатируется в следующих климатических условиях по гр. В1 ГОСТ Р 52931-2008 со следующими значениями: - температура окружающего воздуха, °С - верхний предел относительной влажности при 20 °С без образования конденсата, % - скорость изменения температуры, °С в ч, не более	(20 ± 3) 80 0,5
Установленный срок службы, лет, не менее	6
Дополнительные функции, реализуемые на проекторе: - контроль соответствия полученных значений полям допусков; - возможность вычерчивания контура детали.	
Дополнительные параметры и размеры: - единица младшего разряда УЦО, мм - цена деления нониуса шкалы лимба экрана,...'	0,001 3
Диаметр экрана, мм, не менее	300
Линейное увеличение, крат	10, 20, 50, 100, 200
Максимальная разрешающая способность объективов, штр./мм	300
Габаритные размеры УЦО, мм, не более	225 x 195 x 85
Масса проектора в транспортной таре, кг, не более	300

Знак утверждения типа

наносится на шильдик, который крепится на основании проектора, фотохимическим способом и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность проектора приведена в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
АЛ6.640.367-03	Кабель	1	
	Комплект сменных частей		
АЛ5.910.195	Объектив 100х	1	
АЛ5.910.196	Объектив 50х	1	
АЛ5.910.198	Объектив 10х	1	
АЛ5.910.199	Объектив 20х	1	
АЛ5.927.334	Насадка 10х,20х	1	
АЛ5.927.335	Насадка 50х, 100х	1	
	Принадлежности		
АЛ3.991.010	Бабка (с наклоняемой линией центров)	1	
АЛ5.907.002	Лупа	1	
АЛ5.927.336	Насадка для центрирования освещения	1	
АЛ7.024.042-01	Штриховая брусковая мера длины	1	
АЛ7.232.111	Зеркало	1	
АЛ8.333.554	Рукоятка	4	

Продолжение таблицы 2

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
	Комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей	1	Согласно комплекта ЗИП оди-ночного АЛ4.070.444
АЛ3.991.001-10	Бабка (с горизонтальной линией цен-тров)	1*	
АЛ4.072.025	Комплект сеток	1*	
АЛ4.208.000-02	Призма для бесцентровых предметов	1*	
АЛ5.917.875	Объектив 200х	1*	
АЛ5.927.337	Насадка 200х	1*	
АЛ5.937.233	Мира №1	1*	
-02	Мира №2	1*	
АЛ6.150.053	Блок с призматической канавкой	1*	
АЛ7.024.045	Эталонная штриховая мера длины 2-го разряда	1*	
АЛ7.024.046	Биссекторная линейка	1*	
АЛ7.249. 265-01	Экран	1*	
АЛ8.207.001-02	Призма	2*	
	Эксплуатационная документация		
АЛ3.826.105 РЭ	Проектор измерительный. Руководство по эксплуатации	1	
АЛ3.036.046-02 РЭ	Устройство цифровое отсчетное. Руко-водство по эксплуатации	1	
* По специальному заказу			

Поверка

осуществляется по МИ 1825-88 «ГСИ. Проекторы измерительные. Методика поверки»

Основные средства поверки:

- мера длины штриховая 50 мм ГОСТ 12069-90 , класс точности 2;
- мера длины штриховая 400 мм ГОСТ 12069-90 , класс точности 4;
- меры угловые призматические тип 2, тип 3 ГОСТ 2875-88 , класс точности 2.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Результаты поверки удостоверяются свидетельством о поверке, и (или) записью в пас-порте средства измерений, заверяемой подписью поверителя и знаком поверки.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к проекторам измерительным ПИ 300ЦВ

ГОСТ 19795-82 «Проекторы измерительные. Технические условия»

АЛЗ.826.105 ТУ «Проектор измерительный ПИ 300ЦВ. Технические условия»

ГОСТ 8.016-81 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений плоского угла»

ГОСТ Р 8.763-2011 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне $1 \cdot 10^{-9}$ до 50 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм»

Изготовитель

Акционерное общество «Новосибирский приборостроительный завод» (АО «НПЗ»)

ИНН 5402534361

Адрес: Россия, 630049, г. Новосибирск-49, ул. Д. Ковальчук, 179/2

Тел.: (8-383) 236-77-89

Факс: (8-383) 236-77-27

E-mail: npzkanc@ponpz.ru, reception@ponpz.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУП «СНИИМ»

(ГЦИ СИ ФГУП «СНИИМ»)

Юридический адрес: 630004, г. Новосибирск, пр. Димитрова, 4

Тел.: (8-383) 210-08-14

Факс: (8-383) 210-13-60

E-mail: director@sniim.nsk.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «СНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30007-09 от 12.12.2009 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.