

д.р. 4465-74

Подлежит публикации
в открытой печати

Дуб. Клей



УТВЕРЖДАЮ

директора предприятия п/яА-1742

Сот Н.В.Студенцов

"29" 09 1983 г.

Проектор измери-
тельный с цифровым
отсчетом БП-3Ц
(ПИ-600 ЦВ)

Внесены в Государственный
реестр средств измерений,
прошедших Государственные
испытания

Регистрационный № _____

Взамен № _____

Выпуск разрешен до

" _____ " _____ 19 _____ г.

Выпускается по ТУ 3-3.1335-76

Назначение и область применения

Проектор измерительный с цифровым отсчетом БП-3Ц (ПИ-600 ЦВ)
предназначен для проектирования контуров изделий на экран и измере-
ния их одним из следующих методов:

- непосредственным измерением,
- сравнением проекции изделия с её чертежом, выполненным для соот-
ветствующего увеличения,

- измерением по вычерченному контуру изделия.

Область применения проектора - лаборатории и цехи инструментальных заводов, а также предприятий приборостроительной, машиностроительной и электронной промышленности.

Описание

В основу действия измерительного проектора заложен оптический проекционный метод. В процессе измерения изображение измеряемого изделия наблюдается на экране проектора.

В зависимости от конфигурации измеряемого изделия пользуются двумя способами проектирования:

- в проходящем свете,
- в отраженном свете.

При проектировании в проходящем свете лучи света от лампы I (рис. I) через осветитель освещают снизу измеряемое изделие, установленное на предметном стекле I4 измерительного стола.

Осветитель состоит из лампы I, линз конденсора 2, 3, полевой ирисовой диафрагмы 4, теплофильтра 5, линзы 6, зеркала 7, панкратического блока, включающего в себя линзы 8, 9 и 10, линзы II, апертурной диафрагмы I2, линзы I3.

Контур измеряемого изделия проектируется на экран 22 объективом I5, I6, I7, I8 или I9 с помощью зеркал 20 и 21.

При проектировании в отраженном свете лучи света от лампы 23 освещают измеряемую деталь через осветитель, состоящий из линз конденсора 24, 25, теплофильтров 26, линз 27, 28, 29, 30, 31, блока зеркал 32, 33 (при работе с объективами I0 и 20^X).

Отразившись от поверхности измеряемой детали, свет попадает в объектив I5 или I6 и с помощью зеркал 20 и 21 дает теневое изображение предмета на экране 22.

При работе с объективами 50, 100 и 200^X с прибора снимают блок с зеркалами 32 и 33, а на оправках объективов закрепляют соответствующие им насадки с зеркалами 34, 35 и 38.

При работе с объективом 200^X на насадку конденсора с линзами 28, 29, 30 и 31 закрепляют, кроме того, блок с зеркалами 36 и 37.

Проектор (рис. 2) состоит из следующих основных узлов:

- корпуса 39,
- измерительного стола 40,
- объективов 41,
- устройства цифрового пересчетного 42,
- шторы 43.

Корпус проектора состоит из трех литых алюминиевых деталей и массивного основания 44. В верхней части корпуса помещаются два зеркала и экран 45, в нижней находятся осветители для работы в проходящем и отраженном свете и блок питания.

Измерительный стол имеет возможность перемещения в двух взаимно-перпендикулярных направлениях с помощью фотоэлектрических преобразователей 46, а также кругового вращения. Отсчет величины перемещения стола производится по цифровому табло соответствующего устройства цифрового пересчетного. Перемещение измерительного стола в вертикальном направлении осуществляется штурвалом 47.

Объективы устанавливаются в каретке, имеющей возможность перемещения и фиксации в нужном положении.

Штора 43 служит для предохранения экрана от попадания на него постороннего света и повышения контрастности рассматриваемого на экране изображения.

Основные технические характеристики

Увеличение, крат	10, 20, 50, 100, 200
Размер экрана, мм	600x700
Пределы перемещения измерительного стола, мм	
в продольном направлении	от 0 до 100
в поперечном направлении	от 0 до 50
в вертикальном направлении	от 0 до 90
Предел линейных измерений с помощью отсчетных устройств, мм, не менее	25
Угол поворота измерительного стола, ... ⁰	не ограничен
Дискретность отсчета, мм	0,001
Цена деления шкалы нониуса поворота стола, ...'	2
Напряжение питающей сети, В	220
Частота, Гц	50
Габаритные размеры проектора, мм	
длина	1760
ширина	910
высота	2060
Масса, кг, не более:	
проектора	1100
проектора в упаковке	1400
Предел допускаемой основной погрешности при измерении длины образцовой шкалы второго разряда отсчетными устройствами, мм, не более	$\pm 0,003$
Вариация показаний (мертвый ход) отсчет- ных устройств, мм не более	0,002

Погрешность увеличения, включая дисторсию объективов, мм, не более	$\pm 0,2$
Допуск прямолинейности продольного и поперечного перемещения измерительного стола, мм, не более	0,003
Допуск перпендикулярности направлений продольного и поперечного перемещений измерительного стола, ..."	30
Допуск параллельности рабочей плоскости измерительного стола относительно плоскости перемещения стола в продольном и поперечном направлениях, мм	0,02
Освещенность в центре экрана в проходящем свете, лк, не менее, при увеличении:	
10 ^x	100
20 ^x	28
50 ^x	24
100 ^x	15
200 ^x	5
Освещенность в центре экрана в отраженном свете, лк, не менее, при увеличении:	
10 ^x	80
20 ^x	10
50 ^x	6
100 ^x	3
200 ^x	1
Разрешающая способность объективов в центре экрана, штр/мм, не менее, при увеличении:	
10 ^x	80
20 ^x	80

50 ^x	250
100 ^x	300
200 ^x	500

Кривизна поля зрения оптической системы
в плоскости экрана в пределах круга диаметром
400 мм, мм, не более, при увеличении:

10 ^x	0,35
20 ^x	0,15
50 ^x	0,10
100 ^x	0,05
200 ^x	0,05

Вероятность безотказной работы за 1500 часов должна быть не
ниже 0,97 при доверительной вероятности 0,8.

Знак Государственного реестра

Знак Государственного реестра наносится на паспорт прибора в
левом верхнем углу обложки и титульного листа. И на рамке проекцион-
ного экрана проектора БП-3Ц.

Комплектность

В комплект поставки проектора входят основные части и принад-
лежности, указанные в таблице.

Обозначение	Наименование составных частей комплекта	Количество
АЛ3.826.026	Проектор измерительный с цифровым от- счетом БП-3Ц	1
ТУ 3-3.74-80	Устройство цифровое пересчетное	2
АЛ4.208.000	Призма для бесцентровых предметов	1
АЛ5.176.029	Приспособление для центрировки освещения	1
	Меры длины концевые плоскопараллельные 2-го класса по ГОСТ 9038-73, длиной, мм	

Обозначение	Наименование составных частей комплекта	Количество
	25	2
	50	1
	75	1
АЛ5.917.195	Объектив 10 ^X	1
АЛ5.917.196	Объектив 20 ^X	1
АЛ5.917.197	Объектив 50 ^X	1
АЛ5.917.198	Объектив 100 ^X	1
АЛ5.917.199	Объектив 200 ^X	1
АЛ5.927.024	Насадка конденсора	1
АЛ5.950.281	Блок с зеркалами для объектива 200 ^X	1
АЛ5.927.025	Насадка с зеркалом для объектива 200 ^X	1
АЛ5.927.026	Насадка с зеркалом для объектива 100 ^X	1
АЛ5.927.027	Насадка с зеркалом для объектива 50 ^X	1
АЛ5.950.284	Блок с зеркалами для объективов 10 и 20 ^X	1
АЛ6.120.216	Основание	1
АЛ6.150.149	Подставка	2
АЛ6.894.005	Струбцина	1
АЛ7.241.015	Стекло предметное	2
АЛ8.632.137	Заглушка	4
АЛ8.665.478	Обруч	1
АЛ5.907.002	Лупа	1
АЛ7.024.042	Мера штриховая	1
АЛ6.434 000	Валик контрольный	1
АЛ6.640.113	Жгут	2
АЛ2.787.0221С	Паспорт	1

Обозначение	Наименование составных частей комплекта	Количество
Комплект штор		
АЛ6.437.075	Шторка	I
АЛ6.437.076	Шторка верхняя	I
Комплект индивидуального ЗИПа		
	Лампа К30-400 ГОСТ 4019-74	I
АЛ8.890.001-02	Салфетка	I
АЛ6.890.030-06	Отвертка	I
	Индикатор сигнальный ТН-0,2 ОДО.337.05I ТУ	I
	Ключ 7812-0377 40X	
	Хим.Окс.прм ГОСТ II737-74	I
	Вставка плавкая ВПБ6-12 ОЮ0.48I.02I ТУ	2
АЛ6.890.018	Кисть	I
	Дополнительные приспособления, прилагаемые заводом-поставщиком по специальному заказу	
АЛ7.024.045	Мера штриховая	I
АЛ7.024.046	Линейка биссекторная	I

Поверка

Поверка измерительного проектора при выпуске из производства производится в соответствии с требованиями ТУ 3-3.1335-76.

Поверка проекторов, находящихся в эксплуатации и после ремонта производится по методическим указаниям, приведенным в паспорте на прибор. В них приведен также перечень основного оборудования, необходимого для поверки.

Нормативные документы

Технические условия ТУ 3-3.1335-76 на проектор измерительный с цифровым отсчетом БП-3Ц.

Заключение

Проектор измерительный с цифровым отсчетом БП-3Ц соответствует требованиям технических условий ТУ 3-3.1335-76 и удовлетворяет потребности народного хозяйства СССР.

Изготовитель: Новосибирский приборостроительный завод им. Ленина

Главный инженер ЦКБ "Точприбор"

" 11 " 03 1983 г.



О.С.Иванов

Начальник лаборатории
предприятия п/я А-1742



Ю.П.Ефремов

14.04.83