

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Автоколлиматоры АКТ

Назначение средства измерений

Автоколлиматор АКТ предназначен для визуального определения взаимного углового расположения осей и плоскостей изделия в пространстве.

Описание средства измерений

Принцип действия заключается в измерении смещения автоколлимационной марки.

Плоское зеркало устанавливается на определенном расстоянии от автоколлиматора перпендикулярно его визирной оси.

Лучи света, выходящие из объектива параллельными пучками, отразившись от зеркала, вновь входят в объектив параллельными пучками и дают изображение автоколлимационной марки на шкале.

Если зеркало перемещается параллельно своему первоначальному положению, смещения изображения марки не происходит. При повороте зеркала на угол α отражённые от него лучи поворачиваются на двойной угол 2α , и изображение автоколлимационной марки в плоскости шкалы меняет своё положение на угол α . Измерение смещения автоколлимационного изображения проводится визуально по шкале.

Пучок лучей от источника света, пройдя конденсор, освещает автоколлимационную марку, попадает на призму-куб, склеенную из двух прямоугольных призм. Затем пучок лучей попадает в объектив.

Автоколлимационная марка расположена в фокальной плоскости объектива, поэтому лучи выходят из объектива параллельным пучком. Отразившись от зеркальной поверхности (от плоскости зеркала) и повторно пройдя объектив и призму-куб, лучи попадают на шкалу и окуляр.

Автоколлиматоры изготавливаются двух модификаций: АКТ-15, АКТ-60. Устройство и принцип работы автоколлиматоров АКТ-15, АКТ-60 существенного различия не имеют.

Конструктивно автоколлиматоры состоят из следующих основных частей: трубы с объективом; призмы; осветителя; окуляра.

Программный продукт, используемый для получения результатов измерений, отсутствует.

Для защиты автоколлиматора от несанкционированного доступа производится пломбировка одного винта на окулярном узле, идентификационная наклейка размещается на боковой стороне корпуса, справа.



Рисунок 1 – Автоколлиматор АКТ-15



Рисунок 2 – Автоколлиматор АКТ- 60

Метрологические и технические характеристики
приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Наименование показателя	Автоколлиматор	
	АКТ-15	АКТ-60
Диапазон измерений:		
при расстоянии от объектива до зеркала, ... ϕ не менее:		
- до 0,05 м	± 25	± 60
- до 0,7 м	± 25	± 22
- до 2 м	± 20	± 5
при максимальном рабочем расстоянии, ... ϕ не менее	$\pm 1,8$	± 2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности на всем пределе измерений, ... ² :		
- при однокоординатных измерениях	± 10	± 45
- при двухкоординатных измерениях	± 15	± 60
Цена деления автоколлимационной сетки, ... ²	15	60
Видимое увеличение автоколлиматора, крат	23	5,6
Угловое поле оптической системы в пространстве предметов	1°40 ϕ	7°
Диаметр входного зрачка, мм	50	20
Предел регулирования визирной оси:		
- в горизонтальной плоскости, ...°, не менее	2	-
- в вертикальной плоскости, ... ϕ не менее	40	-
Видимая длина делений сетки, мм, не менее	0,8	
Диапазон фокусировки, не менее:		
- окулярной части, мм,	50	-
- объектива, дптр	-	$\pm 2,5$
Максимальное рабочее расстояние от объектива до зеркала, м	25	5
Электропитание от сети переменного тока:		
- напряжение, В	(220 ⁺ ₃₃ ²²)	
- частота, Гц	50 \pm 1	
Габаритные размеры, мм, не более	450' 70' 130	240' 120' 42
Масса, кг, не более	4,1	0,63
Условия эксплуатации по гр. В1 ГОСТ Р 52931 со следующими уточнениями:		
- температура окружающего воздуха, °С	(20 \pm 3)	
- верхний предел относительной влажности при 20°С, %	80	
Установленный срок службы, лет, не менее	6	

Знак утверждения типа

наносят на шильдик на основании прибора фотохимическим методом, на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность автоколлиматоров приведена в таблице 2.

Т а б л и ц а 2

Обозначение	Наименование	Количество		Примечание
		АКТ-15	АКТ-60	
АЛ5.087.038-02	Блок питания	1	1	
АЛ6.272.124	Зажим	-	1	
АЛ5.950.901	Зеркало	1*	-	
АЛ5.950.834	Зеркало	1		
АЛ5.950.106-05	Зеркало	1		
АЛ5.927.008-02	Насадка с диагональным зеркалом	1	-	
АЛ5.950.822	Зеркало	-	1	
АЛ5.950.823-01	Зеркало	-	1	
АЛ5.923.578	Линза	-	1	
-01	Линза	-	1	
-02	Линза	-	1	
-03	Линза	-	1	
-04	Линза	-	1	
-05	Линза	-	1	
-06	Линза	-	1	
-07	Линза	-	1	
-08	Линза	-	1	
-09	Линза	-	1	
АЛ5.918.018	Объектив	-	1	
АЛ6.120.603	Основание	1	-	
АЛ5.817.020-02	Уровень	1	1	
АЛ5.935.810	Призма Ю	1	1	
	Запасные части			
ОЮ0.480.003 ТУ	Вставка плавкая ВП1-1-0,25А-250В	4	4	
ТУ 16-535.765-78	Лампа ОП-4-4-1	6	6	
	Инструмент и принадлежности			
АЛ6.890.030-08	Отвертка	1	1	
АЛ8.890.001-01	Салфетка	1	1	
	Эксплуатационная документация			
АЛ2.766.790ПС	Автоколлиматоры АКТ. Паспорт	1	1	

* По специальному заказу

Поверка

осуществляется по РД 50-434 - 83 МУ. Автоколлиматоры. Методы и средства поверки

Основные средства поверки и их основные метрологические характеристики:

- гири (набор) 1г...500 г ГОСТ 7328-2001, 4 класс;
- секундомер СоСпр 2б-2-000, класс точности 2;
- зрительная труба $f = 1600$ мм, погрешность $\pm 0,1$ мм;
- призма с углом 90° , погрешность $\pm 15''$;
- угольник УП-1-100, класс точности 1;
- оптический линзовый компенсатор Ю-КППА, погрешность $\pm(0,15...0,6)''$.

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 паспорте средства измерений, заверяемой подписью поверителя и знаком поверки.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к автоколлиматорам АКТ

ТУ 3-3.2271-90 «Автоколлиматоры АКТ. Технические условия»

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

РД 50-434 - 83 «МУ. Автоколлиматоры. Методы и средства поверки»

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.: (383) 210-08-14

Факс: (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.