8 (800) 550-07-68
info@chelzavod.ru
Написать в MAX

Автоколлиматоры АКТ ТУ 3-3.2271-90: Технические характеристики



- Страна производитель: **Россия**
- ГОСТ: **ТУ 3-3.2271-90**
- Гарантия: **1 год**
- Пример обозначения: **Автоколлиматор АКТ-60**
- **Товар внесен в госреестр**
- Номер в росреестре: **10714-05**
- Оценка товара: **4.7**

ХАРАКТЕРИСТИКИ АВТОКОЛЛИМАТОРЫ АКТ ТУ 3-3.2271-90

Наименование показателя	Автоколлиматор	
	АКТ-15	АКТ-60
Диапазон измерений при расстоянии от объектива до зеркала, ... ´		
- до 0,05 м	± 25	± 60
- до 0,7 м	± 25	± 22
- до 2 м	± 20	± 5
при максимальном рабочем расстоянии, ...´	± 1,8	± 2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности на всем пределе измерений, ... ´´		
при однокоординатных измерениях	± 10	± 45
при двухкоординатных измерениях	± 15	± 60
Цена деления автоколлимационной сетки... ´´	15	60
Видимое увеличение автоколлиматора, крат	23	5,6
Угловое поле оптической системы в пространстве предметов ...°	1°40´	7°
Диаметр входного зрачка, мм	50	20
Пределы регулирования визирной оси:		
в горизонтальной плоскости ...°	2	-
в вертикальной плоскости ... ´	40	-
Видимая длина делений сетки, мм	0,8	
Диапазон фокусировки		
окулярной части, мм	50	-
объектива, дптр	-	±2,5
Максимальное рабочее расстояние от объектива до зеркала, м	25	5
Электропитание от сети переменного тока:		
напряжение, В	220	220
частота, Гц	50±1	50±1
Габаритные размеры, мм	450x70x130	240x120x42
Масса, кг	4,1	0,63
Условия эксплуатации по гр. В1 ГОСТ Р 52931 со следующими уточнениями:		
температура окружающего воздуха, °С	20±3	20±3

верхний предел относительной влажности при 20°С, %	80	80

Комплектность автоколлиматоров АКТ

Обозначение	Наименование	Количество	
		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	Отвертка	1	1
АЛ8.890.001	Салфетка	1	1
Эксплуатационная документация			
АЛ2.766.790ПС	Автоколлиматоры АКТ. Паспорт	1	1
*По специальному заказу			

Пример обозначения: Автоколлиматор АКТ-15

ОПИСАНИЕ: АВТОКОЛЛИМАТОРЫ АКТ ТУ 3-3.2271-90

Автоколлиматоры АКТ предназначены для визуального определения взаимного углового расположения осей и плоскостей изделия в пространстве.

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 а 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.

Автоколлиматор АКТ, выпускаемый по техническим условиям ТУ 3-3.2271-90, представляет собой высокоточный оптико-механический прибор, предназначенный для контроля прямолинейности, плоскостности и взаимного расположения поверхностей в машиностроении, приборостроении и метрологии. Его работа основана на автоколлимационном методе, позволяющем с высокой чувствительностью измерять малые угловые отклонения.

Автоколлиматор АКТ – это прибор, который проецирует параллельный пучок света на специальное зеркало и улавливает отраженный луч. Любой наклон отражающей поверхности приводит к смещению отраженного изображения в поле зрения прибора, которое можно измерить с высокой точностью. Это делает его незаменимым для проверки и юстировки станков, контроля прямолинейности направляющих, измерения малых углов и проверки делительных головок.

Как расшифровывается Автоколлиматоры АКТ ТУ 3-3.2271-90

Расшифровка обозначения прибора и его документации раскрывает его сущность и нормативную базу:

- **Автоколлиматор** – тип прибора, использующий принцип автоколлимации (от греческого "autos" – сам и латинского "collineare" – направлять по прямой).
- **АКТ** – буквенное обозначение конкретной модели или серии автоколлиматоров.
- **ТУ 3-3.2271-90** – Технические Условия, являющиеся основным конструкторским документом. "3-3.2271" – номер ТУ, а "90" – год их утверждения или последнего изменения. Этот документ регламентирует все параметры, требования к материалам, комплектности и методам испытаний.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ АВТОКОЛЛИМАТОРА АКТ ТУ 3-3.2271-90

Полный комплект поставки обеспечивает готовность прибора к выполнению измерений. Как правило, в него входят следующие основные компоненты:

Компонент	Назначение
Основной блок автоколлиматора	Оптико-механический узел, содержащий осветитель, измерительную сетку и окуляр или экран для наблюдения.
Автоколлимационное зеркало	Высокоточное плоское зеркало, устанавливаемое на контролируемый объект.
Юстировочное зеркало	Используется для настройки и проверки самого автоколлиматора.
Набор сменных объективов	Позволяют изменять фокусное расстояние и, соответственно, диапазон измеряемых углов и рабочее расстояние.
Штатив или поворотная стойка	Для точной установки и фиксации прибора в рабочем положении.
Защитные крышки и чехлы	Для транспортировки и хранения оптических элементов.
Паспорт прибора	Документ, содержащий технические характеристики, свидетельство о поверке и инструкцию по эксплуатации.

ПРОВЕРКА ПРИБОРА АВТОКОЛЛИМАТОРЫ АКТ ТУ 3-3.2271-90

Регулярная проверка автоколлиматора – обязательное условие для получения достоверных результатов измерений. Она включает в себя несколько этапов:

1. **Внешний осмотр:** Проверяется отсутствие механических повреждений, загрязнений оптических поверхностей, целостность сетки и четкость шкал.
2. **Проверка нулевого положения:** Используя юстировочное зеркало, установленное перпендикулярно к оптической оси, проверяют, совпадает ли отраженное изображение марки с нулевым делением шкалы.
3. **Поверка точности шкалы:** Проводится с помощью эталонных мер угла (например, многогранных призм) или на специальных поверочных установках. Сравниваются показания прибора с эталонными значениями угловых отклонений.
4. **Контроль параллельности пучка лучей:** Убеждаются, что излучаемый пучок света является строго параллельным (коллимированным).

Поверку должны выполнять аккредитованные метрологические службы с установленной периодичностью, что подтверждается соответствующим свидетельством или записью в паспорте прибора.

КАК ВЫБРАТЬ ПРИБОР АВТОКОЛЛИМАТОРЫ АКТ ТУ 3-3.2271-90

Выбор автоколлиматора АКТ определяется конкретными измерительными задачами. Ключевые критерии для оценки:

- **Диапазон измерений:** Максимальный угол отклонения, который может быть зафиксирован шкалой прибора (обычно указывается в угловых минутах или секундах).
- **Цена деления шкалы:** Определяет дискретность отсчета. Для прецизионных работ требуются приборы с ценой деления в 0.5" или 1".
- **Фокусное расстояние и рабочие дистанции:** Зависит от используемого объектива. Длиннофокусные объективы обеспечивают высокую точность на больших расстояниях (несколько метров), короткофокусные – удобны для работы в стесненных условиях.

- **Тип отсчетного устройства:** Может быть визуальным (окуляр) или проекционным (экран). Современные модели могут иметь цифровые фотоэлектрические системы съема данных.
- **Состояние и наличие поверки:** При покупке бывшего в употреблении прибора наличие действующего свидетельства о поверке обязательно.
- **Полнота комплектации:** Отсутствие ключевых компонентов (например, юстировочного зеркала или штатива) приведет к дополнительным затратам.

КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ПРИБОРОМ АВТОКОЛЛИМАТОРЫ АКТ ТУ 3-3.2271-90

Работа с автоколлиматором требует аккуратности и соблюдения методики. Основные этапы:

1. **Установка:** Надежно закрепите основной блок на штативе. Установите автоколлимационное зеркало на контролируемую поверхность (например, на каретку станка).
2. **Юстировка:** Грубо наведите прибор на зеркало, чтобы в поле зрения появилось отраженное изображение марки (сетки). Точной наводкой добейтесь четкости изображения.
3. **Измерение:** При перемещении объекта (с зеркалом) его угловое отклонение вызовет смещение отраженного изображения. Считайте величину смещения по измерительной шкале в окуляре. Значение, умноженное на цену деления, даст угол наклона в угловых секундах или минутах.
4. **Контроль прямолинейности:** Для проверки прямолинейности направляющих зеркало перемещают вдоль нее, снимая показания в нескольких точках. Отклонение от прямой линии определяется по изменению угловых показаний.

Важно минимизировать вибрации и тепловые потоки во время измерений, так как они напрямую влияют на точность. Все измерения должны проводиться в соответствии с методиками, указанными в технической документации на конкретный вид работ.

ООО "М-Сервис" - Продажа контрольно-измерительных инструментов, оснастки и оборудования. © 2009-2026