

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



В.В.Леонов

Прибор для измерения параметров каналов труб ПИКА-АС1-1	Внесен в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № 44282-10
---	--

Изготовлен по технической документации

НПФ «ПИКА», г. Пермь, зав. № 1-2009

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Прибор для измерения параметров каналов труб ПИКА-АС1-1 (далее прибор) предназначен для измерения параметров каналов труб номинального внутреннего диаметра (125,0-125,6) мм и (152,4-153,0) мм и длиной не более 8 м. Прибор измеряет следующие параметры:

- внутренний диаметр;
- отклонение от прямолинейности оси канала.

Область применения: ОАО «завод № 9», г. Екатеринбург

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия прибора основан на измерении расстояний от центра лазерного луча, до внутренней поверхности трубы. Лазерный луч из излучающего блока, неподвижно устанавливаемого в конце трубы, устанавливается по центру входного и выходного отверстий и воспроизводит прямую ось канала трубы. Измерительный блок с фотоприемниками в центре его устанавливается внутри трубы на другом ее конце. Возникающий электрический сигнал с фотоприемников, величина которого зависит от места попадания луча на фотоприемники, передается в следящую систему. Следящая система возвращает измерительный блок в исходное состояние. Измерительный блок контактирует с поверхностью трубы специальными наконечниками, которые при этом перемещаются пропорционально величине смещения центра блока. Наконечники связаны с рамками магнитопровода, с которых снимаются электрические сигналы. Отклонение от прямолинейности оси канала определяется разностью этих сигналов, а величина диаметра – их суммой. Измерительный блок имеет курвиметр, позволяющий контролировать расстояние от начала трубы до точки измерения. Результаты измерений отображаются на экране компьютера и могут быть распечатаны в виде протокола.

С помощью штанги вручную измерительный блок последовательно перемещают внутри трубы до нужных точек, контролируемых отсчетом глубины измеряемой точки. Отклонения от прямолинейности оси канала трубы в направлениях X и Y в каждой измеряе-

мой точке, а также общее отклонение от прямолинейности вычисляется компьютером после прохождения всех необходимых точек

По устойчивости к климатическим воздействиям прибор относится к группе исполнения УХЛ 4.1 ГОСТ 15150 – 69

Таблица 1

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Значение характеристик
Глубина измерения	До 8 м
Диапазоны измерения внутреннего диаметра, мм	125,0 - 125,6; 152,4 - 153,0
Диапазон измерения отклонения от прямолинейности оси канала трубы, мм	±2
Дискретность отсчета, мм: при измерении внутреннего диаметра и отклонения от прямолинейности оси канала трубы; при измерении глубины, мм	0,001 1
Предел допускаемой абсолютной погрешности прибора, мм: при измерении внутреннего диаметра, мм при измерении отклонения от прямолинейности оси канала трубы, мм; при измерении глубины проверяемой точки, мм	±0,015 ±0,04 ±1
Питание прибора от сети переменного тока напряжением, В частотой, Гц	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub> 50±0,5
Габаритные размеры, мм: -излучающего блока -измерительного блока -блока связи с компьютером	600x200x200 500x160x160 300x300x200
Масса, кг -излучающего блока -измерительного блока -блока связи с компьютером	10 5 3
Средний срок службы, лет	6
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	4000

Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды, °С	10-25
- относительная влажность воздуха при температуре 25°С, не более, %	80
- атмосферное давление, кПа	84-106,7

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на заднюю сторону излучающего блока прибора на специальную табличку методом наклейки и на титульном листе руководства по эксплуатации типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки прибора для измерения параметров каналов труб ПИКА-АС1-1 входят следующие составляющие:

Обозначение	Наименование	Кол-во
ПИКАС1.01.000	Измерительный блок	1
ПИКА-АС1.02.000	Излучающий блок	1
ПИКА-АС1.03.000	Штанга	1
ПИКА-АС1.04.000	Блок связи с компьютером	1
ПИКА-БП1.000	Блок питания лазера	1
ПИКА-АС1.05.000	Кабель соединительный	1
ПИКА-АС1.06.000	Поверочное приспособление с эталонными кольцами	1
ПИКА-АС1.07.000	Втулка заходная	1
ПИКА-АС1.08.000	Втулка настроечная для диаметра 125 мм	2
ПИКА-АС1.09.000	Втулка настроечная для диаметра 152 мм	1
ПИКА-АС1.10.000	Марка настроечная	1
	Компьютер ПК с установленной программой	1
ПИКА-АС1-1.00.000РЭ	Руководство по эксплуатации	1
МП 109-233-2009	Методика поверки	1

## ПОВЕРКА

Поверка производится в соответствии с нормативным документом «ГСИ. Прибор для измерения параметров каналов труб ПИКА-АС1-1. Методика поверки» МП 109-233-2009, утвержденным ФГУП УНИИМ в марте 2010 г.

Основные средства поверки:

- Приспособление поверочное ПИКА-АС1.06.000 с эталонными кольцами номинального внутреннего диаметра 125,00, 125,30, 125,01; 125,69; 153,00; 153,06; 152,41, 152,71 мм, проверенные по концевым мерам длины 3 разряда МИ 2060-90.

- Микрометрическая головка по ГОСТ 6507-90.

- Рулетка Р10НЗК ГОСТ 7502-98

Межповерочный интервал – 6 мес.

## НОРМАТИВНАЯ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Прибор для измерения параметров каналов труб ПИКА-АС1-1. Руководство по эксплуатации. ПИКА-АС1.00.000РЭ.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Тип «Прибор для измерения параметров каналов труб ПИКА-АС1-1» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации.

Изготовитель: НПФ «ПИКА» (Россия)  
614095, г. Пермь, ул. Танкистов 11 тел/факс (3422) 45 32 05 E-mail:  
sokolov@mpm.ru

Генеральный директор НПФ «ПИКА» :



А.В.Соколов