

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «07» июля 2025 г. № 1360

Регистрационный № 95817-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы измерительные Каскад 125

Назначение средства измерений

Приборы измерительные Каскад 125 (далее по тексту – приборы) предназначены для измерений отклонений внутреннего диаметра специальных труб от номинального значения.

Описание средства измерений

Конструктивно приборы состоят из блока измерительного, блока согласования, персонального компьютера (ноутбука) и соединительных кабелей.

Блок измерительный представляет собой цилиндрический корпус с жесткими центрирующими роликами, расположенными по торцам и пояску, диаметр по которым соответствует минимальному внутреннему диаметру контролируемой специальной трубы.

Блок измерительный состоит из механизма перемещения, механизма измерительного, блока обработки сигналов датчиков и преобразования их в цифровую форму.

Блок согласования предназначен для подключения к персональному компьютеру (ноутбуку) с целью управления процессом измерений, отображения и хранения результатов измерений с помощью программного обеспечения.

Принцип действия основан на преобразовании сигнала индуктивного датчика в цифровое значение, пропорциональное отклонению внутреннего диаметра специальных труб от установленного номинального значения.

Заводской номер методом печати или гравировки в цифровом формате наносится на маркировочные этикетки, размещаемые на блоке измерительном и блоке согласования.

К приборам данного типа относятся приборы измерительные Каскад 125 с заводскими номерами: 128; 129.

Нанесение знака поверки на приборы не предусмотрено.

Предусмотрено пломбирование от несанкционированного доступа в виде пломб из термопластика на корпусах блока измерительного и блока согласования, разрушающиеся при вскрытии корпуса.

Общий вид средства измерений с указанием мест нанесения заводского номера, знака утверждения типа представлены на рисунке 1. Схема пломбирования от несанкционированного доступа приведена на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид приборов



Рисунок 2 – Схема пломбирования от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) приборов состоит из встроенного и внешнего ПО.

Встроенное ПО, установленное в прибор, является метрологически значимым и обеспечивает обмен информацией с внешними системами.

Доступ к встроенному ПО отсутствует, защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается сервисным внешним ПО, находящимся у изготовителя.

Внешнее ПО устанавливается на персональном компьютере, является метрологически значимым и предназначено для считывания результатов измерений.

Уровень защиты встроенного и внешнего ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные встроенного ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО

Наименование характеристики	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	10
Цифровой идентификатор	66F64

Таблица 2 – Идентификационные данные внешнего ПО

Наименование характеристики	Значение
Идентификационное наименование ПО	Каскад
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.12.3.7

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики модулей представлены в таблицах 3-5.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений отклонения внутреннего диаметра трубы от номинального, мм	от -0,3 до +1,0
Номинальный диаметр трубы D, мм	125
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений отклонения внутреннего диаметра трубы от номинального (при шероховатости поверхности канала измеряемой трубы не хуже Ra 0,63 мкм), мм, не более	±0,015

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Длина измеряемых труб, мм, не более	7000
Дискретность измерения параметров в сечении при осевом перемещении прибора, мм	10; 20; 100; 200
Габаритные размеры блока измерительного, мм, не более	
- диаметр	125
- длина	440

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры блока согласования, мм, не более	
- длина	340
- ширина	320
- высота	95
Цена младшего разряда значения диаметра, мм	0,001
Напряжение питания, В	от 218 до 242
Частота питания, Гц	50
Масса блока измерительного, кг	5,5
Масса блока согласования, кг	5,5
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +10 до +30
- относительная влажность воздуха, %	от 45 до 80
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7

Таблица 5 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	4000

Знак утверждения типа

наносится на корпус блока измерительного и блока согласования методом наклеивания и на титульный лист формуляра типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Блок измерительный	ПИ-396.125.100	1 шт.
Кабель приборный	ПИ-401.03.000	1 шт.
Ноутбук	-	1 шт.
Блок согласования	ПИ-401.02.000	1 шт.
Кабель USB	ПИ-396.00.420	1 шт.
Кольцо установочное нулевое в корпусе	ПИ-396.125.140	1 шт.
Кольцо предельное в корпусе	ПИ-306.125.150	1 шт.
Приспособление для настройки	ПИ-396.125.180	1 шт.
Головка микрометрическая МГ-25 ГОСТ 6507-90	МГ-25 ГОСТ 6507-90	2 шт.
CD-диск или флеш-диск с программным обеспечением прибора	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ПИ-396.125.000 РЭ	1 экз.
Методика калибровки	ПИ- 396.125.000МУ	1 экз.
Формуляр	ПИ-396.125.000ФО	1 экз.
Паспорт на кольцо установочное нулевое	ПИ-396.00.140ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Использование по назначению» документа ПИ-396.125.000 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Техническая документация на приборы измерительные Каскад 125.

Правообладатель

Акционерное общество «Пермский научно-исследовательский технологический институт» (АО «ПНИТИ»)

ИНН 5904000518

Юридический адрес: 614064, Пермский край, г. Пермь, ул. Героев Хасана, д. 41, к. 1, помещ. А261

Изготовитель

Акционерное общество «Пермский научно-исследовательский технологический институт» (АО «ПНИТИ»)

ИНН 5904000518

Адрес: 614064, Пермский край, г. Пермь, ул. Героев Хасана, д. 41, к. 1, помещ. А261

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Свердловской области» (ФБУ «УРАЛТЕСТ»)

Адрес: 620075, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, стр. 2а

Телефон: 8 (343) 236-30-15

E-mail: uraltest@uraltest.ru

Web-сайт: www.uraltest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30058-13.

