

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» сентября 2024 г. № 2218

Регистрационный № 93180-24

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Уровни Точинтех

Назначение средства измерений

Уровни Точинтех (далее по тексту – уровни) предназначены для измерений отклонений от вертикального и (или) горизонтального положения плоских и цилиндрических поверхностей.

Описание средства измерений

Принцип действия уровней основан на использовании гравитационного отвеса – естественного эталона, ориентированного относительно центра Земли.

Основным элементом уровня является ампула, закрепленная в корпусе и представляющая собой стеклянную трубку, внутренняя поверхность которой изогнута по дуге определенного радиуса.

Ампула заполнена жидким наполнителем, оба конца ее запаяны, внутри ампулы находится небольшое количество воздуха. Поверхность жидкости стремится занять горизонтальное положение, а пузырек - наивысшее, поэтому при наклоне уровня пузырек будет перемещаться относительно шкалы, нанесенной на ампулу.

Уровень состоит из корпуса с установленными в него продольной и поперечной ампулами. Отсчет производится по шкале продольной ампулы. Поперечная ампула служит для контроля положения уровня на цилиндрической поверхности.

Уровни изготавливаются следующих типов:

- рамные - для измерений отклонений от вертикального и горизонтального положений поверхностей;
- брусковые - для измерений отклонений от горизонтального положения поверхностей.

На корпусе уровня рамного имеются две расположенные под углом 90° одна к другой рабочие поверхности – вертикальная и горизонтальная (верхняя), на которые может базироваться уровень при измерении плоских поверхностей, нижняя и одна из боковых рабочих поверхностей имеют призматические канавки – по ней уровень базируется при измерении цилиндрических поверхностей.

На корпусе уровня брускового имеется одна рабочая поверхность – горизонтальная. Рабочая поверхность включает в себя плоскую часть (основание) – по ней уровень базируется на плоскую измерительную поверхность, и призматические канавки – по ним уровень базируется при измерении цилиндрической поверхности.

В качестве продольной ампулы уровней применяются цилиндрические простые и цилиндрические компенсированные ампулы, соответствующие требованиям ГОСТ 2386-73.

В качестве поперечной ампулы уровней применяются цилиндрические простые ампулы с ценой деления от 3 до 6', соответствующие требованиям ГОСТ 2386-73.

Уровни рамные и брусковые могут изготавливаться как с механизмом установки на

ноль для обеспечения возможности юстировки в процессе эксплуатации, так и без него, а также уровни рамные и брусковые могут изготавливаться без призматических канавок или с верхней призматической канавкой.

Пример условного обозначения рамного уровня с рабочей поверхностью длиной 200 мм и ценой деления продольной ампулы 0,02 мм/м:

Уровень рамный 200—0,02 ГОСТ 9392-89

То же, брускового уровня с рабочей поверхностью длиной 150 мм и ценой деления продольной ампулы 0,10 мм/м:

Уровень брусковый 150— 0,10 ГОСТ 9392-89



Логотип **ТОЧИНТЕХ** наносится на паспорт уровней типографским методом, на циферблат краской.

Заводской номер в формате цифрового или буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится лазерной маркировкой в местах, указанных на рисунках 1-2.

Сведения о цене деления наносятся на корпус уровня с помощью краски.

Пломбирование уровней от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Возможность нанесения знака поверки на средство измерений отсутствует.

Общий вид уровней указан на рисунках 1 – 2.



Рисунок 1 – Общий вид уровней брусковых с указанием мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера



Рисунок 2 – Общий вид уровней рамных с указанием мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Длина измерительной поверхности и цена деления уровней

Тип уровня	Длина измерительной поверхности L , мм	Цена деления, мм/м
Рамный	200; 250	0,02; 0,05
	100; 150; 200; 250	0,10; 0,15
Брусковый	200; 250	0,02
	100; 200; 250	0,05
	100; 150; 200; 250	0,10; 0,15

Таблица 2 – Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровней на одном делении при температуре окружающего воздуха от плюс 18 до плюс 22 °С и относительной влажности не более 80 % при температуре 20 °С

Цена деления, мм/м	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм/м
0,02	±0,006
0,05	±0,015
0,10	±0,030
0,15	±0,040

Таблица 3 – Отклонение от плоскостности доведенных и шлифованных рабочих поверхностей уровней

Цена деления, мм/м	Допуск плоскостности* основания уровней, мкм, при длине		Допуск плоскостности* рабочих поверхностей призматических канавок, мкм, при длине	
	100 и 150 мм	200 и 250 мм	100 и 150 мм	200 и 250 мм
0,02	-	3	-	4
0,05	3	3	4	5
0,10	3	5	4	6
0,15	5	8	6	10

Примечание:

*Допуск плоскостности устанавливается относительно общей прилегающей плоскости для участков рабочей поверхности длиной 30 мм от края для уровней с рабочей поверхностью длиной L 100 и 150 мм и 50 мм - для уровней с рабочей поверхностью длиной L 200 и 250 мм. Отклонение от плоскостности допускается только как вогнутость, при этом вогнутость среднего участка рабочей поверхности должна быть не менее вогнутости участков по краям рабочей поверхности.

Таблица 4 – Основные метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество пятен на шаброванных рабочих поверхностях уровней на площади 300 мм ² при проверке по краске, шт., не менее: с ценой деления 0,02 и 0,05 мм/м с ценой деления 0,10 и 0,15 мм/м	14 9
Отклонение пузырька продольной ампулы от среднего (нулевого) положения при установке уровней без механизма установки на нуль на горизонтальную плоскость или горизонтально расположенный цилиндр, цены деления, не более	¼
Отклонение пузырька продольной ампулы от среднего (нулевого) положения при установке рамного уровня любой его вертикальной рабочей поверхности по вертикальной плоскости или вертикально расположенному цилиндру, цены деления, не более	½
Отклонение пузырька продольной ампулы от среднего (нулевого) положения при установке рамного уровня верхней рабочей поверхностью на горизонтальную плоскость или на горизонтально расположенный цилиндр, цены деления, не более	½
Разность показаний уровня с механизмом установки на нуль при установке на горизонтальную плоскость и горизонтально расположенный цилиндр, цены деления, не более	½

Продолжение таблицы 4

1	2
Разность показаний рамного уровня при установке любой из его вертикальных рабочих поверхностей на вертикальную плоскость или вертикально расположенный цилиндр и основанием на горизонтальную плоскость, цены деления, не более	½
Разность показаний рамного уровня при установке верхней рабочей поверхности по горизонтальной плоскости или горизонтально расположенному цилиндру и основанием на горизонтальную плоскость, цены деления, не более	½
Изменение показаний уровня, установленного нижней призматической канавкой на горизонтально расположенный цилиндр, при повороте уровня относительно оси цилиндра на угол в пределах шкалы поперечной ампулы, цены деления, не более	¼
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки поперечной ампулы относительно рабочей поверхности основания уровней, цены деления	±1
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при температуре 20 °С, %, не более	+15 до +25 80

Таблица 5 – Габаритные размеры и масса

Тип уровней	Длина измерительной поверхности L, мм	Габаритные размеры (ДхШхВ), мм, не более	Масса, кг, не более
Рамный	100	100x45x100	1,700
	150	150x45x150	2,600
	200	200x45x200	4,200
	250	250x45x250	5,500
Брусковый	100	100x48x47	1,033
	150	150x48x47	1,600
	200	200x48x47	2,100
	250	250x48x47	2,600

Знак утверждения типа

наносится на корпус уровня методом краски или лазерной маркировки и на титульный лист паспорта типографским методом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Комплектность
Уровень Точинтех	-	1 шт.
Фуляр	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7 «Заметки по эксплуатации, порядок работы, поверка» паспорта уровней.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 ноября 2018 г. № 2482 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений плоского угла» (с внесенными изменениями приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 апреля 2019 г. № 1018);

ГОСТ 9392-89 «Уровни рамные и брусковые. Технические условия».

Правообладатель

GUILIN MEASURING AND CUTTING TOOL CO., LTD, KHP

Адрес: 40 CHONGXIN ROAD, GUILIN, P.R. CHINA, 541002

Тел: (86-773) 3814349, факс: (86-773) 3814270

Изготовитель

GUILIN MEASURING AND CUTTING TOOL CO., LTD, KHP

Адрес: 40 CHONGXIN ROAD, GUILIN, P.R. CHINA, 541002

Тел: (86-773) 3814349, факс: (86-773) 3814270

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»
(ООО «Автопрогресс-М»)

Адрес: 125167, г. Москва, ул. Викторенко, д. 16, стр. 1

Тел.: +7 (495) 120-03-50

E-mail: info@autoproggress-m.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311195.

