

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29» октября 2024 г. № 2564

Регистрационный № 93612-24

Лист № 1
Всего листов 11

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Уровни ЧИЗ

Назначение средства измерений

Уровни ЧИЗ (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.

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 моделей:

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

На корпусе рамного уровня 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 ним уровень базируется при измерении цилиндрических поверхностей.

На корпусе брускового уровня 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.

Уровни могут изготавливаться как с механизмом установки на ноль для обеспечения возможности юстировки в процессе эксплуатации, так и без него, а также уровни могут изготавливаться без призматических канавок или с верхней призматической канавкой у рамных уровней.

Уровни изготавливаются в двух исполнениях 1 и 2, отличающиеся между собой пределами допускаемой абсолютной погрешности.

Общий вид уровней указан на рисунках 1-10.

Условное обозначение длины рабочих поверхностей уровней указан на рисунках 11-12.

Товарный знак  наносится на паспорт уровней типографским методом, на нерабочую поверхность уровня краской и футляр уровней краской, методом лазерной маркировки или с помощью наклейки.

Заводской номер в виде цифрового или буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится на металлическую нерабочую или пластиковую поверхность уровня лазерной маркировкой или краской.

Цена деления уровня, год выпуска или его условное обозначение наносится на нерабочую поверхность уровня лазерной маркировкой или краской.

Пломбирование уровней от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Возможность нанесения знака поверки на средство измерений отсутствует.

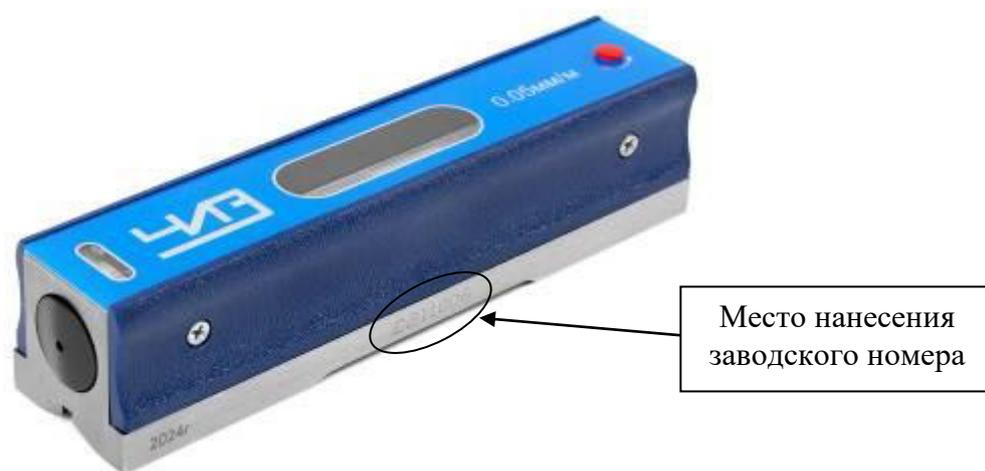


Рисунок 1 – Общий вид уровней модели брусковый с указанием места нанесения заводского номера

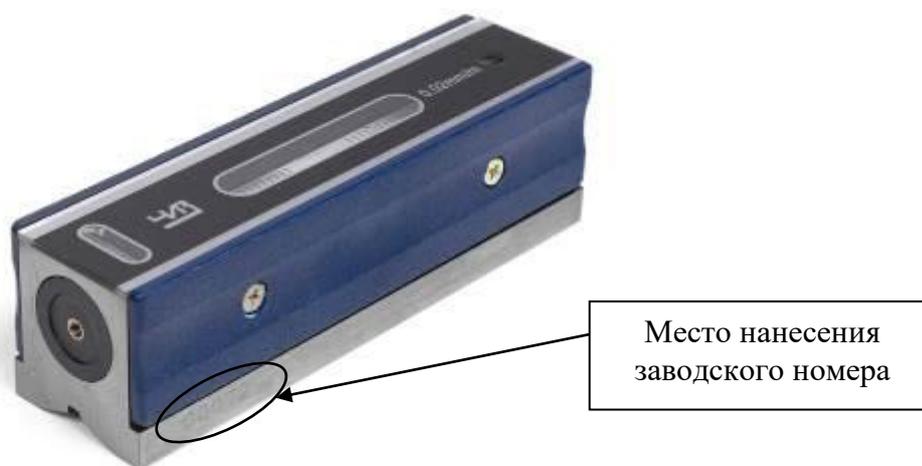


Рисунок 2 – Общий вид уровней модели брусковый с указанием места нанесения заводского номера

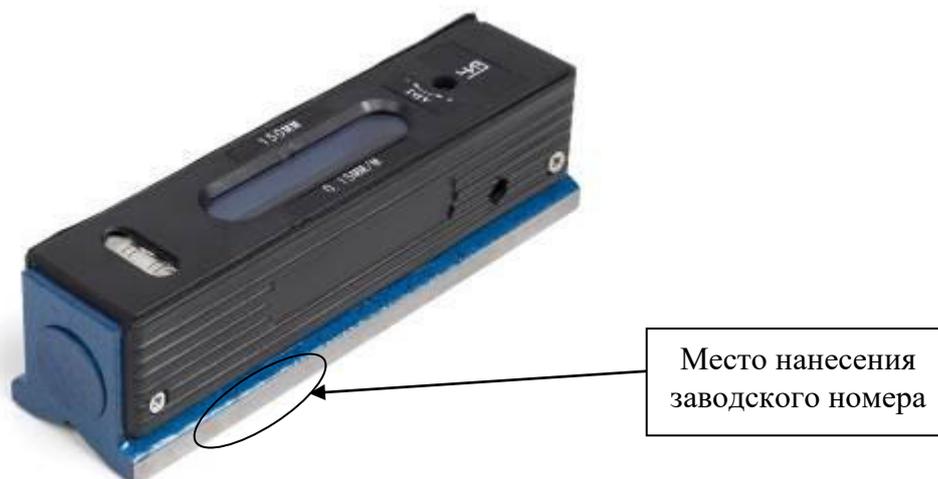


Рисунок 3 – Общий вид уровней модели брусковый с указанием места нанесения заводского номера



Рисунок 4 – Общий вид уровней модели брусковый с указанием места нанесения заводского номера



Рисунок 5 – Общий вид уровней модели брусковый с указанием места нанесения заводского номера



Рисунок 6 – Общий вид уровней модели рамный с указанием места нанесения заводского номера



Рисунок 7 – Общий вид уровней модели рамный
с указанием места нанесения заводского номера

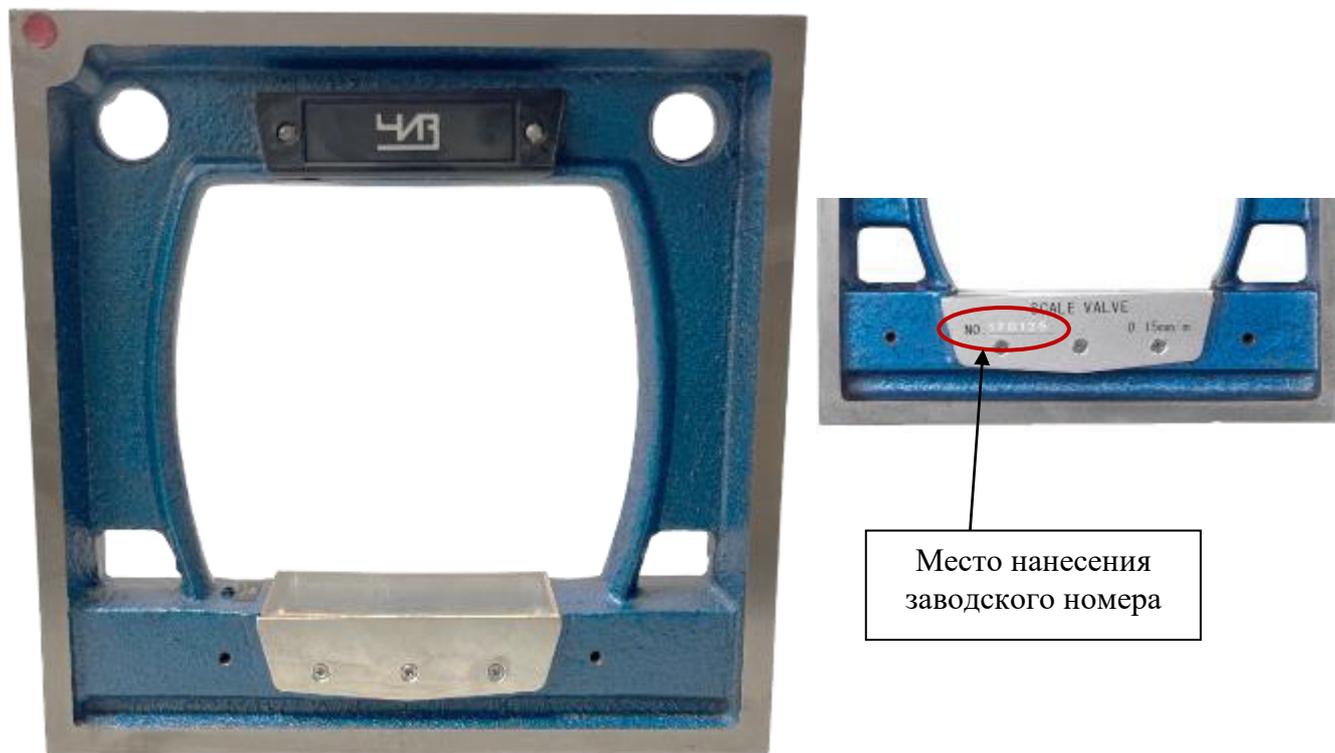


Рисунок 8 – Общий вид уровней модели рамный с указанием места нанесения заводского номера



Рисунок 9 – Общий вид уровней модели рамный с указанием места нанесения заводского номера

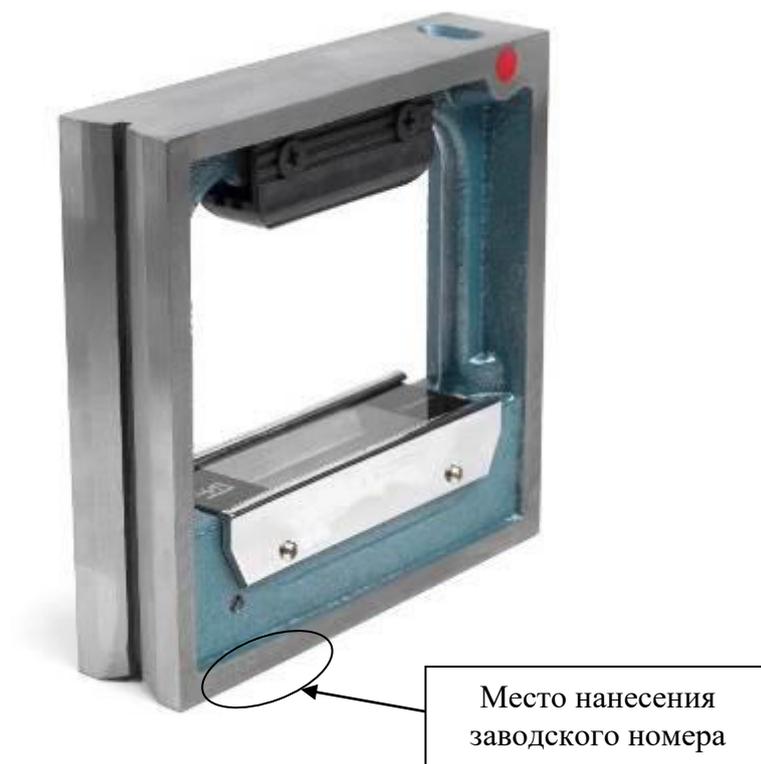
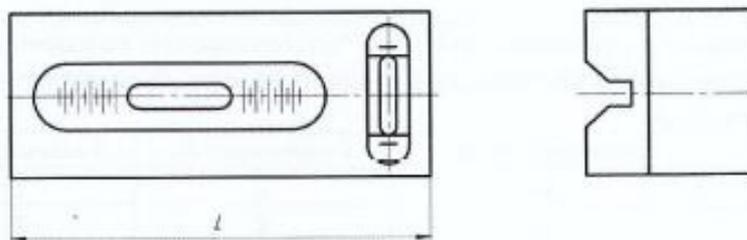
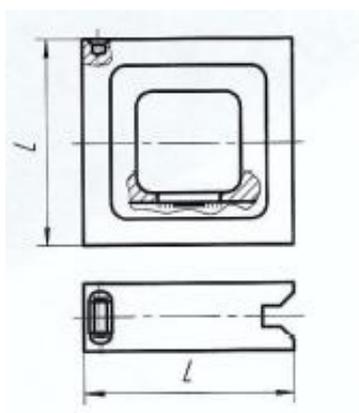


Рисунок 10 – Общий вид уровней модели рамный с указанием места нанесения заводского номера



где L – длина рабочей поверхности

Рисунок 11 – Обозначение условных размеров уровней модификации брусковые



где L – длина рабочей поверхности

Рисунок 12 – Обозначение условных размеров уровней модификации рамные

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровней на одном делении

| Длина рабочей поверхности L, мм | Цена деления, мм/м | Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм/м | |
|---------------------------------|--------------------|--|--------------|
| | | Исполнение 1 | Исполнение 2 |
| 150 | 0,02 | ±0,006 | ±0,010 |
| | 0,05 | ±0,015 | ±0,025 |
| 200 | 0,02 | ±0,006 | ±0,010 |
| | 0,05 | ±0,015 | ±0,025 |
| | 0,1 | ±0,030 | ±0,050 |
| | 0,15 | ±0,040 | ±0,075 |
| 250 | 0,02 | ±0,006 | ±0,010 |
| | 0,05 | ±0,015 | ±0,025 |
| 300 | 0,02 | ±0,006 | ±0,010 |
| | 0,05 | ±0,015 | ±0,025 |

Таблица 2 – Отклонение от плоскостности доведенных и шлифованных рабочих поверхностей уровней исполнения 1

| Цена деления, мм/м | Отклонение от плоскостности основания уровней, мкм, не более, при длине | | | Отклонение от плоскостности рабочих поверхностей призматических канавок, мкм, не более, при длине | | |
|--------------------|---|-------|------------|---|-------|------------|
| | 150мм | 200мм | 250; 300мм | 150мм | 200мм | 250; 300мм |
| 0,02 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 0,05 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 |
| 0,1 | - | 5 | - | - | 6 | - |
| 0,15 | - | 8 | - | - | 10 | - |

Таблица 3 – Отклонение от плоскостности доведенных и шлифованных рабочих поверхностей уровней исполнения 2

| Цена деления, мм/м | Отклонение от плоскостности основания уровней, мкм, не более, при длине | | | Отклонение от плоскостности рабочих поверхностей призматических канавок, мкм, не более, при длине | | |
|--------------------|---|-------|------------|---|-------|------------|
| | 150мм | 200мм | 250; 300мм | 150мм | 200мм | 250; 300мм |
| 0,02 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 |
| 0,05 | 5 | 5 | 5 | 5 | 10 | 10 |
| 0,1 | - | 8 | - | - | 10 | - |
| 0,15 | - | 10 | - | - | 12 | - |

Таблица 4 – Метрологические и технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|--|------------------|
| Отклонение пузырька продольной ампулы от среднего (нулевого) положения при установке уровней на горизонтальную плоскость или горизонтально расположенный цилиндр, цены деления, не более | ¼ |
| Отклонение пузырька продольной ампулы от среднего (нулевого) положения при установке рамного уровня рабочей вертикальной 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 по горизонтальной плоскости или по горизонтально расположенному цилиндру, 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 |
| 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, не более | ±1 |
| Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при температуре +25 °С, %, не более | +17 до +23 80 |

Таблица 5 – Технические характеристики

| Модель уровня | Длина рабочей поверхности L, мм | Длина, мм, не более | Ширина, мм, не более | Толщина, мм, не более | Масса, кг, не более |
|---------------|---------------------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|---------------------|
| Брусковый | 150 | 150 | 48 | 47 | 1,6 |
| | 200 | 200 | 48 | 47 | 2,1 |
| | 250 | 250 | 48 | 47 | 2,6 |
| | 300 | 300 | 48 | 47 | 3,1 |
| Рамный | 150 | 150 | 45 | 150 | 2,6 |
| | 200 | 200 | 45 | 200 | 4,2 |
| | 250 | 250 | 45 | 250 | 5,5 |
| | 300 | 300 | 45 | 300 | 7,8 |

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским методом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение | Комплектность |
|--------------|-------------|---------------|
| Уровень ЧИЗ | - | 1 шт. |
| Футляр | - | 1 шт. |
| Паспорт | - | 1 экз. |

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7 «Порядок работы» 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»;

СТП 060-2024 «Уровни рамные и брусковые ЧИЗ. Стандарт предприятия».

Правообладатель

Optim Consult International Co. Ltd., КНР

Юридический адрес: 19H Maxgrand Plaza No 3 Tai Yau Street San Po Kong KL, Hong Kong

Изготовитель

Optim Consult International Co. Ltd., КНР

Юридический адрес: 19H Maxgrand Plaza No 3 Tai Yau Street San Po Kong KL, Hong Kong

Адрес места осуществления деятельности: JiangXi Provincial RuiFeng Machinery and Tools Co. Ltd. 18th GaoNeng ShouZuo 18th, Building, NO.299 HongDu North Rd., NanChang, JiangXi, P.R China

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Метрологический Центр Севр групп»
(ООО «МЦ Севр групп»)

Адрес: 111141, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Новогиреево,
ул. Кусковская, д. 20А, эт./помещ./ком. мансарда/ХША/33Б

Тел.: +7 (495) 822-18-08

E-mail: info@mcsevr.ru

Web-сайт: www.mcsevr.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314382.

