

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Штангенциркули цифровые Garant серии 41

Назначение средства измерений

Штангенциркули цифровые Garant серии 41 (далее – штангенциркули) предназначены для измерений наружных и внутренних линейных размеров изделий, а также для измерений глубины отверстий.

Описание средства измерений

Принцип действия штангенциркулей основан на считывании с экрана цифрового отсчетного устройства значения перемещения рамки, соответствующего измеряемой длине.

Штангенциркули состоят из штанги, рамки с цифровым отсчетным устройством, зажимающего элемента, губок с плоскими измерительными поверхностями для измерений наружных размеров, губок с кромочными измерительными поверхностями для измерений внутренних размеров, глубиномера.

На рамке находятся кнопки «Режим» (MODE) и «Конфигурация» (SET). Питание штангенциркуля осуществляется от встроенного источника питания.

Штангенциркули выпускаются в следующих исполнениях, которые отличаются внешним видом и видом глубиномера:

- 412680 и 412690 – со стандартным глубиномером (Рисунки 1, 3);
- 412682 и 412692 – с цилиндрическим глубиномером (Рисунки 2, 4).

Каждое исполнение имеет одну или несколько модификаций, которые отличаются диапазоном измерений согласно таблице 1.

У модификаций с диапазоном измерений (0-300) мм глубиномер не предусмотрен.

Общий вид штангенциркулей представлен на рисунках 1-4.



Рисунок 1 – Общий вид штангенциркулей исполнения 412680



Рисунок 2 – Общий вид штангенциркулей исполнения 412682



Рисунок 3 – Общий вид штангенциркулей исполнения 412690



Рисунок 4 – Общий вид штангенциркулей исполнения 412692
Пломбирование штангенциркулей не предусмотрено.

Программное обеспечение

Штангенциркули имеют встроенное программное обеспечение, которое записывается в энергонезависимую память штангенциркуля при выпуске из производства и не может быть изменено в процессе эксплуатации. Идентификация ПО не предусмотрена. Конструкция средства измерений (СИ) исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию. Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики | Значение для модификаций | | | | | | | |
|--|--------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 412680_150 | 412680_200 | 412680_300 | 412682_150 | 412690_150 | 412690_200 | 412690_300 | 412692_150 |
| Диапазон измерений, мм* | от 0 до 150 | от 0 до 200 | от 0 до 300 | от 0 до 150 | от 0 до 150 | от 0 до 200 | от 0 до 300 | от 0 до 150 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении наружных и внутренних размеров, мм | ±0,03 | ±0,03 | ±0,04 | ±0,03 | ±0,03 | ±0,03 | ±0,04 | ±0,03 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении глубины, равной 20 мм, мм | ±0,03 | ±0,03 | - | ±0,03 | ±0,03 | ±0,03 | - | ±0,03 |
| Цена единицы наименьшего разряда цифрового отсчетного устройства, мм | 0,01 | | | | | | | |
| * Нижняя граница диапазона измерений установлена для наружных размеров. Для внутренних размеров нижняя граница диапазона 10 мм | | | | | | | | |

Таблица 2 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение для диапазона измерений | | |
|--|----------------------------------|----------------|----------------|
| | от 0 до 150 мм | от 0 до 200 мм | от 0 до 300 мм |
| Длина вылета губок для наружных/внутренних измерений, мм, не менее | 40/16 | 50/17 | 64/19 |
| Усилие перемещения рамки по штанге, Н, не более | 15 | | 20 |
| Параметр шероховатости Ra плоских измерительных поверхностей, мкм, не более | 0,32 | | |
| Параметр шероховатости Ra измерительных поверхностей кромочных губок и плоских вспомогательных измерительных поверхностей, мкм, не более | 0,63 | | |
| Отклонение от плоскостности и прямолинейности плоских измерительных поверхностей губок на 100 мм длины измерительной поверхности, мм, не более | 0,01 | | |
| Отклонение от прямолинейности торца штанги, мм, не более* | 0,01 | | |
| Отклонение от параллельности на 100 мм длины плоских измерительных поверхностей губок, мм, не более | 0,02 | | |

Продолжение таблицы 2

| Наименование характеристики | Значение для диапазона измерений | | |
|---|--------------------------------------|----------------|----------------|
| | от 0 до 150 мм | от 0 до 200 мм | от 0 до 300 мм |
| Отклонение от параллельности измерительных поверхностей губок для внутренних измерений, мм, не более | 0,01 | | |
| Расстояние между измерительными поверхностями губок для внутренних измерений штангенциркулей, установленных на размер 10 мм, мм | 10 ^{+0,02} _{-0,02} | | |
| Габаритные размеры, мм, не более: | | | |
| - высота | 18 | 18 | 18 |
| - ширина | 80 | 95 | 105 |
| - длина | 235 | 295 | 390 |
| Масса, кг, не более | 0,20 | 0,25 | 0,30 |
| Условия эксплуатации: | | | |
| - температура окружающей среды, °С | от +15 до +25 | | |
| - относительная влажность, %, не более | 80 | | |
| Средний срок службы, лет, не менее | 5 | | |
| * Для штангенциркулей с верхним пределом измерений до 200 мм включ. | | | |

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист «Руководства по эксплуатации» типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение | Количество |
|--|----------------|------------|
| Штангенциркуль | | 1 шт. |
| Элемент питания | CR2032 | 1 шт. |
| Футляр | | 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации | | 1 экз. |
| Методика поверки | МП 03-233-2019 | 1 экз.* |
| Кабель передачи данных | | 1 шт.** |
| * Поставляется один экземпляр в один адрес ** Поставляется по отдельному заказу | | |

Поверка

осуществляется по документу МП 03-233-2019 «ГСИ. Штангенциркули цифровые Garant серии 41. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» 04.04.2019 г.

Основные средства поверки:

Рабочий эталон единицы длины 4 разряда по Государственной поверочной схеме для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм, утвержденной Приказом Росстандарта от 29.12.2018 N 2840 (Меры длины концевые плоскопараллельные).

Рабочий эталон единицы длины 4 разряда по Государственной поверочной схеме для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм, утвержденной Приказом Росстандарта от 29.12.2018 N 2840 (Меры наружных и внутренних диаметров).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к штангенциркулям цифровым Garant серии 41

Приказ Росстандарта от 29.12.2018 N 2840 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм».

Техническая документация компании Hoffmann GmbH Qualitätswerkzeuge, Германия.

Изготовитель

Компания Hoffmann GmbH Qualitätswerkzeuge, Германия

Адрес: Haberlandstraße 55 D-81241 München-Germany

Телефон: +(49)89-8391-0, факс: +(49)89-8391-89

E-mail: info@hoffmann-group.com

Заявитель

ЗАО «Хоффманн Профессиональный Инструмент»

Адрес: 193230, Санкт-Петербург, пер. Челиева, д. 13

Телефон/факс: +7 (812) 309-11-33

Испытательный центр

ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»

Адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4

Телефон: (343) 350-26-18

E-mail: uniim@uniim.ru.

Аттестат аккредитации ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311373 от 10.11.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ___ » _____ 2019 г.