

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства измерений геометрических параметров прокатных валков

Назначение средства измерений

Устройства измерений геометрических параметров прокатных валков предназначены для измерений профиля прокатных валков при их обработке на вальцешлифовальных станках «HERKULES».

Описание средства измерений

Принцип действия устройств измерений геометрических параметров прокатных валков (далее - устройств) основан на контактном методе измерений. Конструкция представляет собой скобу, на концах которой расположены измерительные элементы, контактирующие с поверхностью валка. При этом реализуется двухточечная схема измерения линейных размеров.

Стойка устройств установлена на нижних салазках шлифовального суппорта. Измерительные рычаги передвигаются с помощью линейного привода и держат верхний и нижний измерительные щупы. Линейное перемещение измерительного щупа преобразуется в унифицированный выходной сигнал, содержащий информацию о величине и направлении перемещения, пригодную для обработки в измерительных системах и цифровой индикации.

Для защиты от повреждения устройство откидывается вверх в положение покоя. При необходимости устройство поворачивается в позицию измерения. Измерения могут осуществляться на неподвижном или вращающемся валке.

Общий вид устройства приведен на рисунке 1.



а)



б)

Рисунок 1 - Общий вид устройства измерений геометрических параметров прокатных валков
а) в позиции парковки; б) в позиции измерений

Пломбирование устройств измерений геометрических параметров прокатных валков не предусмотрено.

Программное обеспечение

Устройства работают в составе вальцешлифовальных станков «HERKULES» и управляются их программным обеспечением (ПО).

ПО позволяет:

- выполнять перевод устройства в режим ожидания (парковка) или режим измерений;
- отображать на экране монитора результаты измерений;
- проводить допусковый контроль, сравнивая результаты измерений с допустимыми отклонениями.

Конструкция устройств исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077 - 2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|---|--------------|
| Идентификационное наименование ПО | TwinCAT |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | не ниже 2.11 |
| Цифровой идентификатор ПО | — |

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики устройств

| Наименование характеристики | Значение |
|--|---|
| Диапазон измерений диаметра, мм | от 150 до 910 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения диаметра, мм, в диапазоне измерений: от 150 до 300 мм включ. св. 300 до 520 мм включ. св. 520 до 910 мм включ. | $\pm 0,015$ $\pm 0,030$ $\pm 0,060$ |
| Разрешение при измерении диаметра валка, мм | 0,001 |
| Диапазон измерения длины, мм | от 0 до 2300 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения длины, мм | $\pm 1,0$ |
| Разрешение при измерении длины, мм | 0,1 |

Таблица 3 - Основные технические характеристики устройств

| Наименование характеристики | Значение |
|---|------------------------------|
| Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота, Гц | 380 ± 38 50 ± 1 |
| Габаритные размеры, мм, не более: - длина - ширина - толщина | 1400 1350 150 |
| Масса, кг, не более | 300 |
| Условия эксплуатации: - диапазон рабочих температур, °С - относительная влажность воздуха (при $t = 25$ °С) | от +10 до +35 не более 80 |
| Средний срок службы, лет, не менее | 8 |

Знак утверждения типа

наносится на табличку на корпусе устройства типографским способом с нанесением защитного полимерного покрытия, на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение | Количество |
|--|-----------------|------------|
| Устройство измерений геометрических параметров прокатных валков | | 1 шт. |
| Комплект эксплуатационной документации | | 1 компл. |
| «ГСИ. Устройства измерений геометрических параметров прокатных валков. Методика поверки» | МП 229-261-2017 | 1 экз. |

Поверка

осуществляется по документу МП 229-261-2017 «ГСИ. Устройства измерений геометрических параметров прокатных валков. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» 06.03.2018 г.

Основные средства поверки:

- эталон единицы длины 4 разряда по ГОСТ Р 8.763-2011 (меры длины концевые плоскопараллельные);
- эталон единицы длины 3 разряда по ГОСТ Р 8.763-2011 (рулетка измерительная металлическая);
- микрометры нониусные серия 104 диапазон измерений (150-300) мм; серия 105 диапазон измерений (500-600) мм, диапазон измерений (800-900) мм, рег. №30741-12;
- микрометр цифровой серия 293, диапазон измерений (340-520) мм, рег. №30740-12;
- скобы индикаторные СИ 700, СИ 850, СИ 1000, рег. №840-05.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационных документах.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к устройствам измерений геометрических параметров прокатных валков

Техническая документация изготовителя HCC/KPM Electronics GmbH, Германия

Изготовитель

HCC/KPM Electronics GmbH, Германия
Адрес: Eisenhüttenstr.21, 57074 Siegen Germany
Тел.: +49(0)271 69 06-0
E-mail: info@hckpm.de

Заявитель

Публичное акционерное общество «Новолипецкий металлургический комбинат» (ПАО «НЛМК»)

Адрес: 398040, г. Липецк, пл. Металлургов, 2
Тел.: +7(4742) 44-40-06, факс: +7(4742) 44-11-11
E-mail: info@nlmk.com

Испытательный центр

ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «УНИИМ»)

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

Тел.: +7(343) 350-26-18, факс: +7(343) 350-20-39

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. « ____ » _____ 2018 г.