

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы модели 4163

Назначение средства измерений

Приборы модели 4163 (далее - приборы) предназначены для измерений диаметра отверстия в двух сечениях по двум направлениям, а также для определения овальности и конусности в измеряемых сечениях отверстия.

Описание средства измерений

Принцип действия приборов основан на измерении отклонений диаметра измеряемого отверстия от действительного диаметра установочной меры при помощи индуктивных преобразователей.

Приборы состоят из измерительной позиции, портативного электронного блока с автономным питанием и установочной меры.

Измерительная позиция состоит из двух корпусных деталей, конструктивно оформленных в виде крестовин (верхний корпус и нижний корпус) и соединенных между собой с помощью проставной втулки. Проставная втулка определяет расстояние между контролируемыми сечениями в измеряемом отверстии. Форма корпусных деталей (в виде крестовин) определяет два взаимно перпендикулярных направления в каждом сечении измеряемого отверстия, в котором производится измерение диаметра. В верхнем и нижнем корпусе измерительной позиции установлены по два узла индуктивного преобразователя. В корпусе узла индуктивного преобразователя закреплен линейный шарикоподшипник, в котором перемещается подпружиненный измерительный наконечник, воздействующий на индуктивный преобразователь. Для настройки прибора по установочной мере в корпусе узла индуктивного преобразователя предусмотрен механизм грубой и тонкой настройки. Диаметрально узлу индуктивного преобразователя закреплен жесткий упор. Жесткие упоры, установленные в верхнем и нижнем корпусе, образуют призму с углом 90° . Для правильного базирования прибора в отверстии корпуса буксы жесткие упоры оснащены угольниками с постоянными магнитами. На нижнем корпусе закреплены проволочные пружины, предназначенные для вывешивания прибора в корпусе буксы, а также пятка для осевого базирования прибора в измеряемом отверстии.

Электронный блок выполнен в виде портативного переносного устройства с автономным питанием. В корпусе электронного блока установлены следующие элементы и платы: органы управления режимами работы электронного блока, жидкокристаллический дисплей для отображения результатов измерения и режимов работы электронного блока, плата измерительная, плата жидкокристаллического дисплея и отсек элемента питания.



Рисунок 1- Общий вид приборов модели 4163

Программное обеспечение

Прибор модели 4163 имеет программное обеспечение, встроенное в электронный блок. Программное обеспечение разработано для конкретной измерительной задачи и осуществляет измерительные функции, функции индикации и вывода результатов измерения.

Операционная система, имеющая оболочку, доступную пользователю (загрузочные программы, передача команд ОС и т.д.) отсутствует.

Средства для программирования или изменения метрологически значимой части программного обеспечения отсутствуют, метрологически значимая часть программного обеспечения является неизменной. Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Программное обеспечение

| Идентификационные данные (признаки) | Программное обеспечение прибора модели 4163 |
|--|---|
| Идентификационное наименование ПО | m4163.3.8.0.bin |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 3.8.0 |
| Цифровой идентификатор ПО | 0x0AA26687 |
| Другие идентификационные данные (если имеются) | CRC-32 Параметры: Revent:true Poly: 0x04C11DB7 Init: 0xFFFFFFFF |

Защита программного обеспечения системы соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики приборов

| | |
|--|--|
| Диапазон измерений отклонений, мм | $\pm 0,2$ |
| Шаг дискретности отсчета, мм | 0,001 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности прибора, мм | $\pm 0,006$ |
| Габаритные размеры, мм, не более: измерительной позиции: длина ширина высота электронного блока: длина ширина высота | от 250 до 320 от 250 до 320 264 170 50 93 |
| Масса, кг, не более: Измерительной позиции Электронного блока | 5 0,7 |
| Диапазон рабочих температур, °С | От 15 до 35 |
| Относительная влажность воздуха, % | От 30 до 80 (без конденсата) |

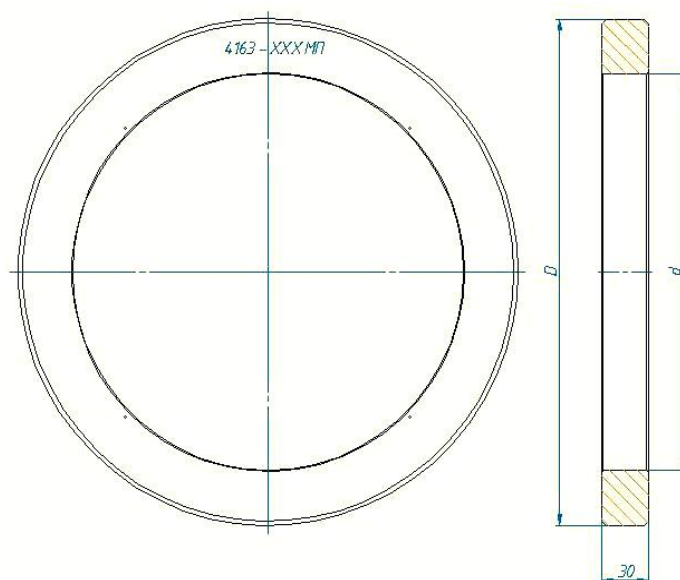


Рисунок 1 - Эскиз установочных мер для приборов модели 4163 с обозначением основных размеров

Таблица 3 - Метрологические и технические характеристики установочных мер для приборов модели 4163

| Номинальный диаметр отверстия d (шаг 5 мм), мм | Непостоянство диаметра в продольном сечении d, мкм, не более | Допускаемое отклонение действительного диаметра от номинального d, мм | Наружный диаметр меры D, мм | Допускаемое отклонение действительного значения от номинального D и высоты мер, мм |
|--|--|---|-----------------------------|--|
| 250 - 285 | 3 | $\pm 0,01$ | 320 | - 0,25 |
| 290 - 320 | 3 | $\pm 0,03$ | 400 | |

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации 4163.00.000РЭ и паспорта 4163.00.000ПС типографским способом и на корпус прибора методом наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средств измерений

| № | Наименование | Количество |
|---|--|------------|
| 1 | Прибор модели 4163 | 1 шт. |
| 2 | Мера установочная | 1 шт. |
| 3 | Упаковочная тара | 1 шт. |
| 4 | Руководство по эксплуатации (включая методику поверки) | 1 экз. |
| 5 | Паспорт | 1 экз. |

Поверка

осуществляется по документу 4163.00.000РЭ, раздел 5 «Методика поверки» Руководства по эксплуатации, утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 15 февраля 2016 г.

Основные средства поверки:

- меры для поверки приборов модели 4163 (Госреестр № 62112-15);
- машина трехкоординатная измерительная UPMC CARAT 850, с пределом допускаемой основной абсолютной погрешностью линейных и пространственных измерений $(1,2 + L/400)$ мкм, где L – в мм (Госреестр № 16579-02).

Знак поверки в виде голографической наклейки наносится на корпус сварной конструкции измерительной позиции прибора. Знак поверки в виде оттиска клейма поверителя наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в Руководстве по эксплуатации 4163.00.000 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приборам модели 4163

Технические условия 4163-121 ТУ «Приборы модели 4163. Технические условия».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Инженерно-производственная фирма «Робокон» (ООО «РОБОКОН»)
ИНН 7717027922
129085, г. Москва, ул. Годовикова, д. 9, стр. 3
Тел.: (495) 687-03-24, 258-89-22.
E-mail: robocon@robocon.ru
Сайт: www.robocon.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46
Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66
E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.