

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы модели 4161

Назначение средства измерений

Приборы модели 4161 (в дальнейшем – приборы) предназначены для измерений и сортировки на размерные группы в полуавтоматическом режиме наружных колец буксовых подшипников 30-232726, 30-42726, 30-232728 и 30-42728 по среднему диаметру дорожки качения и средней ширине дорожки качения.

Описание средства измерений

Приборы выпускаются в двух исполнениях:

- 4161-250 для измерений наружных колец подшипников 30-232726, 30-42726,
- 4161-260 для измерений наружных колец подшипников 30-232728 и 30-42728.

Принцип действия прибора основан на измерении отклонений размеров измеряемой детали от размера установочной меры.

Прибор состоит из измерительной позиции, электронного блока и установочной меры. Измерительная позиция представляет собой корпус, на котором установлены опоры с базовыми роликами, образующими призму с углом 90°, приемный столик для измеряемой детали и направляющие щеки. В стаканах на корпусе закреплены три опорных ролика. Под кожухом на корпусе закреплен кронштейн, несущий две измерительные каретки, направляющие которых выполнены в виде плоскопружинных параллелограммов. Привалочные плоскости кареток выходят на лицевую сторону прибора. На одной из измерительных кареток закреплен кронштейн, несущий индуктивный преобразователь и два рычага, подвешенных на плоских пружинах. На одном из рычагов установлен индуктивный преобразователь, а на другом рычаге находится регулируемый упор. Рычаги образуют скобу для измерения ширины дорожки качения. На другой измерительной каретке закреплен измерительный упор. Каретки образуют скобу для измерения диаметра дорожки качения. Также на одной из кареток установлен упор, а на другой угольник. Каретки подпружинены и в положении измерения упор упирается в угольник, наконечник измерительного упора и индуктивного касается измеряемой поверхности детали. Измерительные наконечники преобразователя и измерительного упора находятся в диаметральной плоскости контролируемого диаметра. Механизм арретирования состоит из кронштейна, двух направляющих втулок и подпружиненных тяг, которые перемещаются посредством кулисного механизма от рукоятки, выведенной на лицевую сторону прибора. На одной из тяг закреплен флажок, воздействующий на бесконтактный путевой выключатель, который управляет пуском электродвигателя. От электродвигателя через муфту один из базовых роликов получает вращательное движение.

Электронный блок предназначен для обработки сигналов, поступающих от индуктивных преобразователей, управления работой прибора и вывода результатов измерений на дисплей.



Рисунок 1- Общий вид приборов модели 4161

Программное обеспечение

Приборы в своем составе имеют программное обеспечение, встроенное в аппаратное устройство прибора. Программное обеспечение разработано для конкретной измерительной задачи и осуществляет измерительные функции, функции индикации и передачи измерительной информации.

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.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Программное обеспечение прибора модели 4161
Идентификационное наименование ПО	m4161.6.12.0.bin
Номер версии (идентификационный номер) ПО	6.12.0
Цифровой идентификатор ПО	0x0678F362
Другие идентификационные данные (если имеются)	CRC-32 Параметры: Revent:true Poly: 0x04C11DB7 Init: 0xFFFFFFFF XorOut:0xFFFFFFFF

Программное обеспечение прибора может быть установлено или переустановлено только на заводе-изготовителе с использованием специальных программно-технических устройств. Защита программного обеспечения оценивается по типу «высокий» согласно ГОСТ Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики приборов

Наименование параметра	Значение
Диапазон измерений, мм: - среднего диаметра дорожки качения для исполнения 4161-250 4161-260 - средней ширины дорожки качения - отклонения от круглости	От 221,965 до 222,189 От 231,965 до 232,189 От 51,974 до 52,106 От 0 до 0,025
Диапазон показаний отклонений от номинальных значений, мм: - среднего диаметра дорожки качения для исполнения 4161-250 4161-260 - средней ширины дорожки качения - отклонения от круглости	± 0,2
Шаг дискретности отсчета, мм	0,001
Интервалы сортировки на размерные группы, мкм: по среднему диаметру дорожки качения по средней ширине дорожки качения	8 11
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, мм: - среднего диаметра дорожки качения - средней ширины дорожки качения - отклонения от круглости	± 0,003 ± 0,003 ± 0,002
Габаритные размеры измерительной позиции, мм, не более: длина ширина высота	535 238 352
Габаритные размеры электронного блока, мм, не более: длина ширина высота	431 150 470
Масса, кг, не более: измерительной позиции электронного блока	25 5
Напряжение питания, В	220 ^{+10%} _{-15%}
Частота питающего напряжения, Гц	50 ± 1
Нормальная область значений температуры, °С	От 15 до 35
Нормальная область значений относительной влажности воздуха, %	От 30 до 80 (без конденсата)

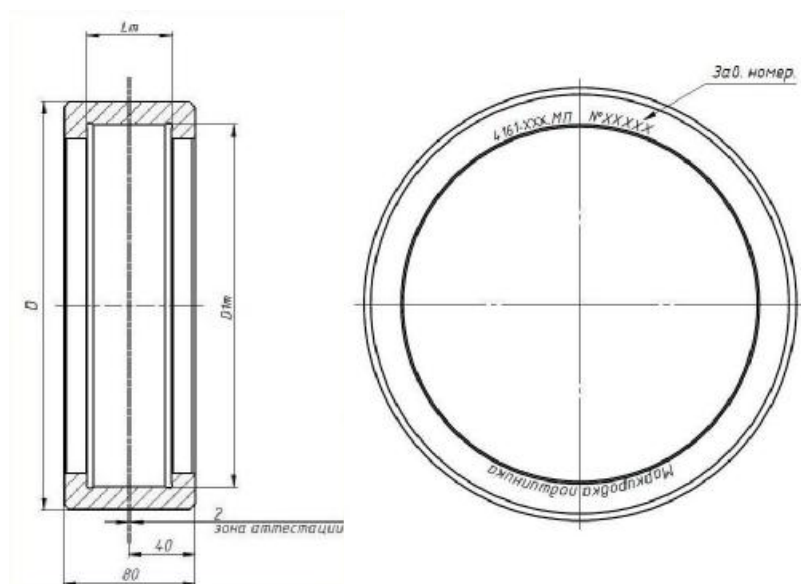


Рисунок 2 - Эскиз установочных мер для приборов модели 4161 с обозначением основных размеров

Таблица 3 - Метрологические и технические характеристики установочных мер, обозначения которых приведены на рисунке 2

Характеристика	Номинальное значение параметра		Допускаемое отклонение действительного значения от номинального, мм
	4161-250 МУ	4161-260 МУ	
Средний диаметр дорожки качения, D_{1m} , мм	222	232	+0,085 +0,045
Средняя ширина дорожки качения, L_m , мм	52		+0,10 +0,04
Наружный диаметр меры, D , мм	250	260	-0,08
Высота меры, мм	80		-0,25

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации 4161.00.000РЭ, паспорта 4161.00.000ПС типографским способом и на корпус прибора методом наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Прибор модели 4161	1 шт.
Мера установочная (в соответствии с заказом)	1 шт.
Упаковочная тара	1 шт.
Руководство по эксплуатации (включая методику поверки)	1 экз.
Паспорт	1 экз.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом 4161.00.000 РЭ, раздел 5 «Методика поверки» Руководства по эксплуатации, утвержденным ФГУП «ВНИИМС» 14 октября 2015 г.

Основные средства поверки:

- мера для поверки приборов модели 4161 модификаций 4161-250 МП и 4161-260 МП (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 наклейки наносится на корпус сварной конструкции измерительной позиции прибора. Знак поверки в виде оттиска клейма наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в Руководстве по эксплуатации 4161.00.000 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приборам модели 4161

Технические условия 4161-121 ТУ «Приборы модели 4161. 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

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.