



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС

В.Н. Яншин

2005 г.

**ПРИБОРЫ ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКИЕ
ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЙ И СОРТИРОВКИ
НАРУЖНЫХ КОЛЕЦ ПОДШИПНИКОВ
ПО ВНУТРЕННЕМУ ДИАМЕТРУ И
ШИРИНЕ ДОРОЖКИ КАЧЕНИЯ
МОДЕЛЬ 4161**

Внесены в Государственный реестр
средств измерений

Регистрационный № 18724-05

Взамен № _____

Выпускаются по техническим условиям 4161-121-ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Приборы полуавтоматические для измерений и сортировки наружных колец подшипников по внутреннему диаметру и ширине дорожки качения модель 4161 (далее прибор) предназначены для измерений и сортировки наружных колец буксовых подшипников №30-232726Л4М, №30-232726Е2М и №30-232728Л1М, №30-42728ЛМ на размерные группы по внутреннему диаметру и ширине дорожки качения (расстоянию между буртами).

Область применения – ремонтные заводы и депо ОАО «РЖД».

ОПИСАНИЕ

Приборы выпускаются в двух модификаций: модель 4161 и 4161Н, отличающихся исполнением электронных блоков и программным обеспечением

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

Прибор состоит из измерительной позиции и электронного блока. 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 каналах на корпусе закреплены три опорных ролика. Под кожухом на корпусе закреплен кронштейн, несущий две измерительные каретки, направляющие которых выполнены в виде плоскостружанных 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.

В корпусе электронного блока установлены следующие платы:

Прибор мод. 4161		Прибор мод. 4161Н	
1	комплект плат, образующих микро ЭВМ, которая осуществляет вычислительные и управляющие функции в приборе;	1	комплект плат, образующих микро ЭВМ, которая осуществляет вычислительные и управляющие функции в приборе;
2	комплект плат, формирующих измерительные аналоговые сигналы;	2	комплект плат, формирующих измерительные аналоговые сигналы;
3	комплект плат, образующих источник питания прибора.	3	комплект плат, образующих источник питания прибора.
		4	Плата интерфейса I ² S для совместной работы с накопителем для роликов НР 1 и прибором 4155МН фирмы РОБОКОН

Возможности программного обеспечения прибора	Модификация прибора	
	Модель 4161	Модель 4161Н
Сортировка колец на размерные группы по минимальному диаметру и минимальной ширине дорожки качения.	ЕСТЬ	ЕСТЬ
Возможность работы в составе автоматизированного рабочего места, совместно с прибором 4155МН и накопителем роликов НР1 фирмы РОБОКОН.	НЕТ	ЕСТЬ

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Измеряемые параметры		
внутренний диаметр, мм	для подшипников №30-232726Л4М, №30-232726Е2М	221,965 – 222,189
	для подшипников №30-232728Л1М, №30-42728ЛМ	231,965 – 232,189
ширина дорожки качения, мм		51,974 – 52,106
Овальность, мм не более		0,025
Принцип действия		Сравнение с мерой
Тип преобразователя		Индуктивный
Диапазон показаний, мм		±0,2
Цена младшего разряда дисплея, мм		0,0001

Модификация прибора	Модель 4161	Модель 4161Н
Сортировка на размерные группы		Есть
Интервалы сортировки на размерные группы по минимальному диаметру дорожки качения, мкм		8
по ширине дорожки качения, мкм		11

Разъем для выдачи кодов сортировочных групп	Есть	Нет
Порт для связи с внешними устройствами	Нет	Г ² С
Предел допускаемой абсолютной погрешности прибора, мм		
при измерении диаметра дорожки качения	0,003	
ширины дорожки качения	0,003	
овальности	0,002	
Время автоматического цикла, с	15	
Габаритные размеры, мм:		
измерительной позиции	535x238x352	
электронного блока	431x150x470	
Масса, кг		
измерительной позиции	25	
электронного блока	5	
Габаритные размеры установочной меры (DxL), мм	250x40	
Отклонение формы и взаимного расположения поверхностей установочной и поверочной меры, не более, мм	0,010	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации 4161. 00. 000. РЭ типографским способом и на заднюю панель прибора методом наклейки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Приборы поставляются в комплекте:

ИЗДЕЛИЕ

	4161	Прибор полуавтоматический для измерений и сортировки наружных колец подшипника по диаметру и ширине дорожки качения	
1	4161. 00. 000	Измерительная позиция	1
2	4161. 10. 000	Блок электронный	1
3		Мера установочная	1

ДОКУМЕНТЫ

1	4161.00.000РЭ	Руководство по эксплуатации	1
2	4161.00.000ПС	Паспорт	1

	4161Н	Прибор полуавтоматический для измерений и сортировки наружных колец подшипника по диаметру и ширине дорожки качения	
1	4161. 00. 000	Измерительная позиция	1
2	4161Н. 10. 000	Блок электронный	1
3		Мера установочная «->»	1

ДОКУМЕНТЫ

1	4161.00.000РЭ	Руководство по эксплуатации	1
2	4161.00.000ПС	Паспорт	1

ПОВЕРКА

Поверка приборов производится в соответствии с разделом «Методика поверки» Руководства по эксплуатации 4161. 00. 000 РЭ, согласованным с ГЦИ СИ ВНИИМС в апреле 2005 г.

Основные средства поверки:
Установочная и поверочная меры
Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

МИ 2060-90 Рекомендация «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне $1 \times 10^{-6} \dots 50$ м и длин волн в диапазоне $0,2 \dots 50$ мкм»

Технические условия 4161-121-ТУ «Приборы полуавтоматические для измерений и сортировки наружных колец подшипников по внутреннему диаметру и ширине дорожки качения модель 4161»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип приборов полуавтоматических для измерений и сортировки наружных колец подшипников по внутреннему диаметру и ширине дорожки качения модель 4161 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ИПиВФ «РОБОКОН»,
129085 г. Москва, ул. Годовикова, д. 9.
Тел.: (095) 287-31-35.

Директор ИПиВФ «РОБОКОН»



В.А. Аганин