



СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ГЦИ СИ  
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

"28" августа 2008 г.

Приборы для измерения и сортировки роликов подшипников модель 4155	Внесены в Государственный реестр средств измерений
	Регистрационный № 17337-03
	Взамен № _____

Выпускаются по техническим условиям 4155-121-ТУ

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Приборы для измерения и сортировки роликов подшипников модель 4155 (в дальнейшем приборы) предназначены для измерения линейных размеров роликов железнодорожных подшипников и сортировки их на размерные группы, а также для подбора комплекта из N роликов по разноразмерности среднего диаметра в среднем сечении и длине ролика.

Область применения – ремонтные заводы и депо МПС.

### ОПИСАНИЕ

Приборы выпускается в трех модификациях: модель 4155, 4155М и 4155МН.

Принцип действия прибора основан на измерении отклонений размера измеряемой детали от размера установочной меры при помощи индуктивного преобразователя.

Прибор состоит из измерительной позиции и электронного блока. Измерительная позиция представляет собой корпус, в котором смонтированы: три рычажных скобы для измерения диаметра и формы ролика. Рычаги скоб снабжены наконечниками, контактирующими с деталью, индуктивными преобразователями и регулировочными винтами, воздействующими на их штоки. При изменении размера детали пропорционально меняется величина электрического сигнала, снимаемого с преобразователя. Для измерения длины ролика, на корпусе измерительной позиции установлена рычажная скоба, состоящая из неподвижного упора, подпружиненного рычага и индуктивного преобразователя. В корпусе прибора установлена каретка, которая имеет возможность качаться на оси. Каретка может занимать два положения: «загрузка» и «измерение». На каретке смонтирован привод и представляет собой роликовую призму, которая при помощи шагового двигателя и зубчатой передачи, установленной в каретке, вращает контролируемый ролик.

Для исключения возможности проскальзывания детали при измерении на корпусе шарнирно установлены два прижимных ролика. Перемещение каретки привода осуществляется вручную при помощи рукоятки. Включение привода вращения осуществляется от путевого конечного выключателя, установленного в корпусе измерительной позиции. Остановка привода происходит после окончания процесса измерения автомати-

чески, при этом деталь на измерительной позиции поворачивается примерно на 1,5 оборота.

Для модели 4155 МН возможна связь с внешними устройствами через порт I<sup>2</sup>C и использование прибора в составе автоматизированного рабочего места.

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

В корпусе электронного блока установлены:  
комплект плат, образующих микро ЭВМ, которая осуществляет вычислительные и управляющие функции в приборе;  
комплект плат, формирующих измерительные аналоговые сигналы;  
комплект плат, образующих источник питания прибора.  
комплект плат, для связи прибора с внешними устройствами.

Результаты измерений выводятся на дисплей электронного блока в виде абсолютных размеров длины, среднего диаметра, овальности и бомбины ролика, а так же в виде номеров отсортированных по среднему диаметру и длине роликов. В приборах моделей 4155М и 4155МН дополнительно можно вывести результаты измерения в виде отклонений от номинальных размеров среднего диаметра и длины ролика.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модификация прибора	Модель 4155	Модель 4155М	Модель 4155МН
Измеряемые параметры:			
Длина, мм		51,904 – 52,32	
Средний диаметр, мм		31,920 – 32,032	
Овальность, мм		До 0,005	
Бомбина, мм		0,010 – 0,014	
Диапазон показаний, мм		±0,2	
Цена деления младшего разряда дисплея от- счетного устройства, мм		0,0001	
Сортировка на размерные группы:	Есть	Есть	Есть
Интервалы сортировки на размерные группы			
по среднему диаметру в среднем сечении ро- лика, мкм:		4	
по длине ролика, мкм:		11	
Предельные значения разноразмерности роли- ков при подборе комплекта			
по среднему диаметру в среднем сечении ро- лика, мкм:		5	
по длине ролика, мкм:		12	

Подбор комплекта роликов:	Нет	Есть	Есть
Предел допускаемой абсолютной погрешности прибора, мм:			
Среднего диаметра в среднем сечении		0,001	
Длины		0,0015	
Овальности		0,001	
Бомбины		0,0015	
Время автоматического цикла, с		4	
Габаритные размеры, мм:		210x273x210	
Измерительной позиции		431x150x470	
Электронного блока			
Масса, кг:		25	
Измерительной позиции		5	
Электронного блока			
Габаритные размеры установочной и поверочной меры (DxL), мм:		32x52	
Отклонение формы и взаимного расположения поверхностей установочной и поверочной меры, не более, мм:		0,0005	

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Наносится на титульный лист руководства по эксплуатации 4155. 00. 000. РЭ типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Прибор для измерения и сортировки роликов подшипников
2. Измерительная позиция
3. Блок электронный
4. Мера установочная «-»
5. Мера поверочная «+»
6. Руководство по эксплуатации 4155.00.000. РЭ
7. Паспорт 4155.00.000. ПС

### ПОВЕРКА

Поверка приборов производится в соответствии с разделом «Методика поверки» Руководства по эксплуатации 4155. 00. 000 РЭ, согласованной с ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в июле 1998 г.

Основные средства поверки:

Установочная и поверочная меры, входящие в комплект поставки.

Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

Технические условия 4155-121-ТУ Приборы для измерения и сортировки роликов подшипников модель 4155.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип приборов для измерения и сортировки роликов подшипников модель 4155 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «ИПФ «Робокон»,  
129085 г. Москва, ул. Годовикова, д. 9, стр. 3.  
Тел.: (495) 687-03-24, 258-89-22.

Директор ООО «ИПФ «Робокон»



В.А. Аганин.