

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы для двухпрофильного контроля зубчатых колес серий 3100, 3101, 3102, 3103

Назначение средства измерений

Приборы для двухпрофильного контроля зубчатых колес серий 3100, 3101, 3102, 3103 (далее - приборы) предназначены для измерения колебания межосевого расстояния за один оборот и колебания межосевого расстояния на одном зубе зубчатых колес и червячных пар путем обката в плотном двухпрофильном зацеплении.

Описание средства измерений

Приборы изготавливаются следующих серий:

- 3100: имеет отсчетное устройство в виде промышленного компьютера с программным обеспечением. Данная серия имеет следующие модификации 3100В, 3100С, 3100L, 3100W, 3100Z (рисунок 1), которые отличаются между собой базовой комплектацией прибора и диапазоном межосевых расстояний;

- 3101: имеет отсчетное устройство в виде индикатора часового типа серии 803 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 52415-13) и отличный от других серий диапазон межосевых расстояний. Данная серия имеет следующие модификации 3101, 3101А, 3101В, 3101Е, 3101L (рисунок 2), которые отличаются между собой базовой комплектацией прибора (модификация 3101 включает в себя кронштейн для установки червячных и конических зубчатых колес, кронштейн для установки вал-шестерни (рисунок 2а), модификация 3101А включает в себя кронштейн для установки вал-шестерни (рисунок 2б), модификация 3101В комплектуется без кронштейнов – оправки с шестерней устанавливаются в посадочные места для оправок (рисунок 2в), модификация 3101Е включает в себя кронштейн для установки червячных колес, кронштейн для установки вал-шестерни (рисунок 2г), модификация 3101L включает в себя кронштейн для установки вал-шестерни (рисунок 2д));

- 3102: имеет отсчетное устройство в виде индикатора часового типа серии 803 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 52415-13) в модификации 3102 (рисунок 3 (а)) и отсчетное устройство в виде электронного блока в модификации 3102А (рисунок 3 (б));

- 3103: имеет отсчетное устройство в виде промышленного компьютера с программным обеспечением. Приборы предназначены для контроля зубчатых колес с малым модулем. Данная серия имеет следующую модификацию 3103А (рисунок 4);

Принцип действия прибора заключается в том, что два зубчатых колеса (одно из которых является эталонным) устанавливаются под постоянной нагрузкой, которая обеспечивает плотное зацепление колес. При вращении пары зубчатых колес возникают колебания межосевого расстояния, которые регистрируются прибором.

Основной блок состоит из основания, по направляющим которого перемещаются измерительный и подвижный суппорта, на которые в свою очередь устанавливаются оправки для эталонной и контролируемой шестерен. Подвижный суппорт перемещается по направляющим при помощи маховика; измерительный – рукояткой отвода. Подвижный суппорт снабжен стопорной рукояткой.

На приборе измеряются следующие погрешности зубчатых колес:

- колебание измерительного межосевого расстояния за оборот зубчатого колеса;

- колебание измерительного межосевого расстояния на одном зубе.

Опломбирование приборов от несанкционированного доступа не предусмотрено.



(a)



(б)



(B)

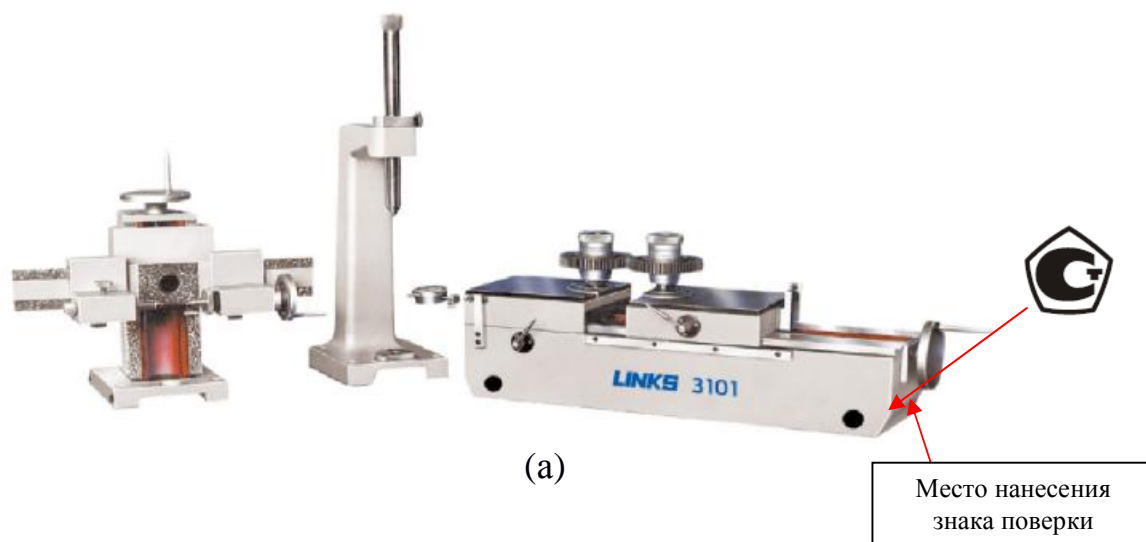


(Г)



(Д)

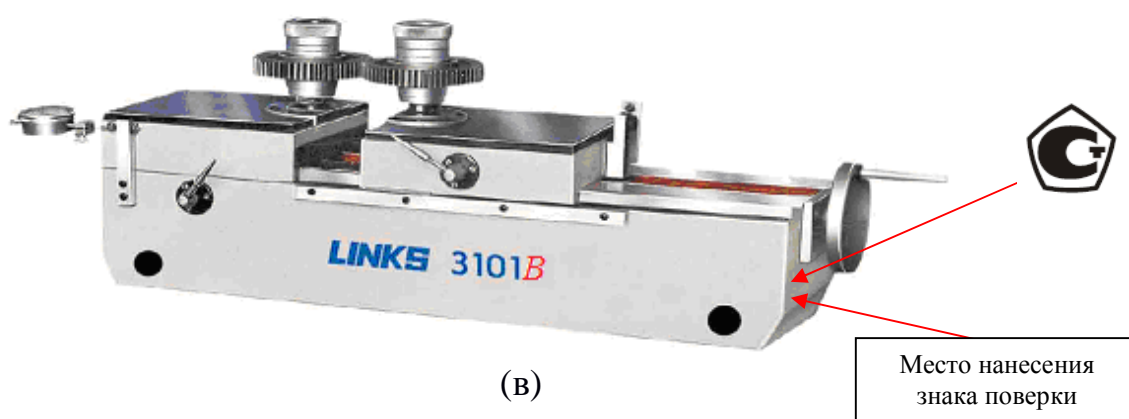
Рисунок 1 – Общий вид приборов серии 3100 следующих модификаций
(а) 3100В, (б) 3100С, (в) 3100L (г) 3100W (д) 3100Z



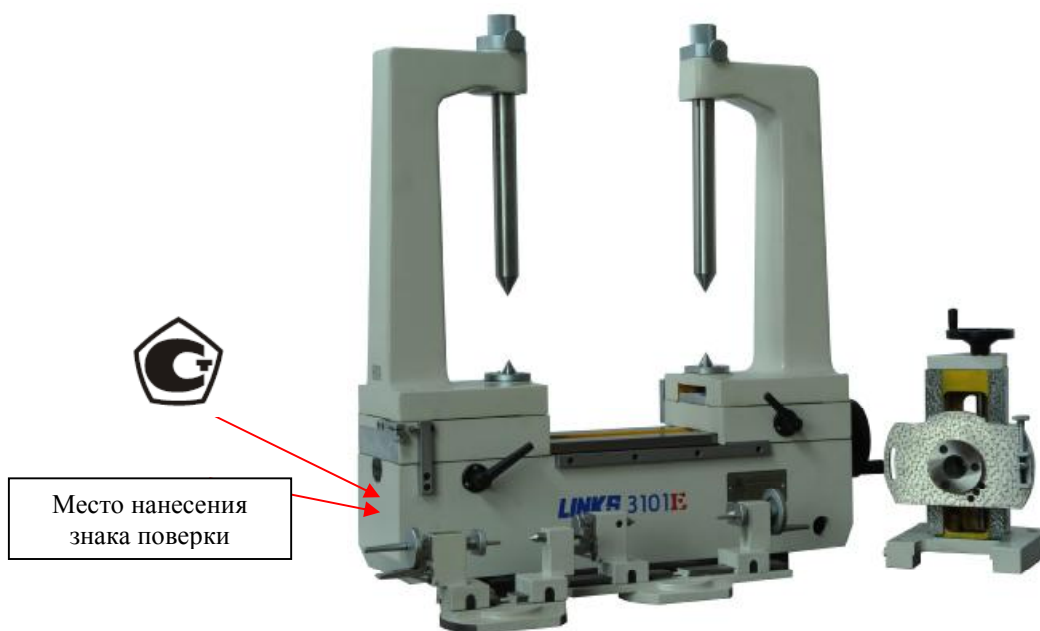
(а)



(б)



(в)



(г)

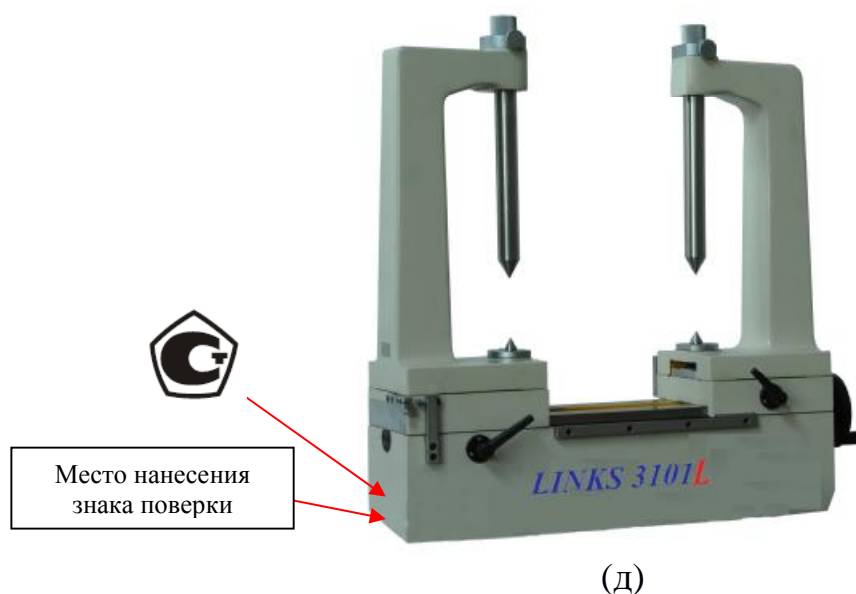


Рисунок 2 – Общий вид приборов серии 3101 следующих модификаций
(а) 3101, (б) 3101А, (в) 3101В, (г) 3101Е, (д) 3101L

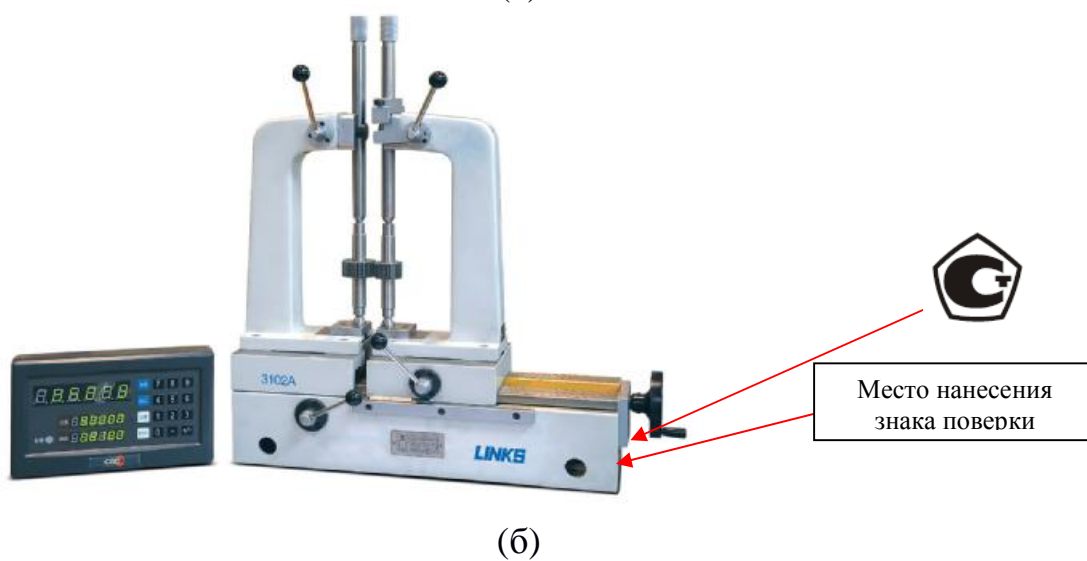
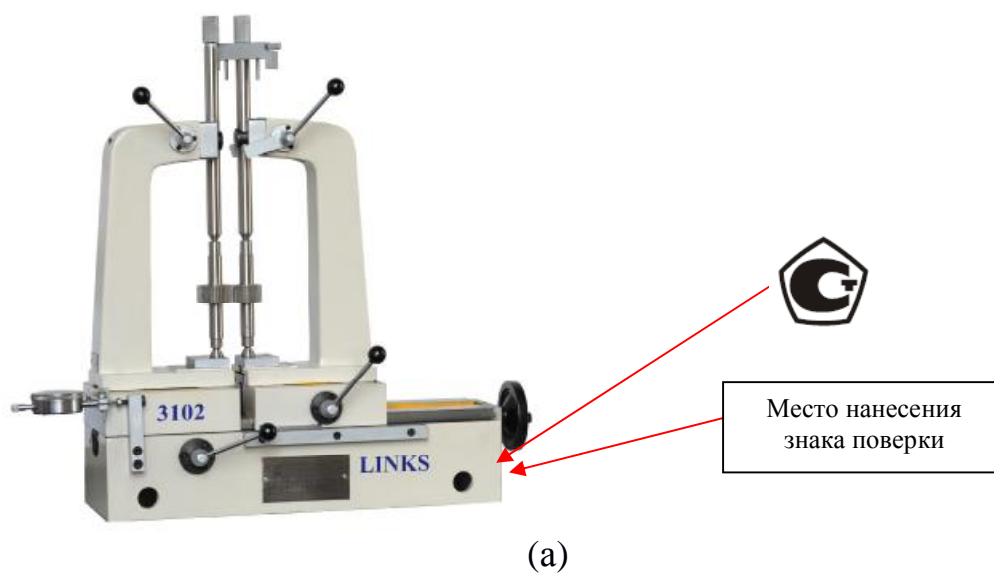


Рисунок 3 - Общий вид приборов серии 3102 следующих модификаций (а) 3102, (б) 3102А



Рисунок 4 - Общий вид приборов серии 3103 модификации 3103А

Программное обеспечение

Приборы для двухпрофильного контроля зубчатых колес серий 3100 и 3103 оснащены программным обеспечением 3100BC.

Вычислительные алгоритмы 3100BC расположены в заранее скомпилированных бинарных файлах и не могут быть модифицированы. 3100BC блокирует редактирование для пользователей и не позволяют удалять, создавать новые элементы или редактировать измеренные значения.

Операционная система, имеющая оболочку доступную пользователю, отсутствует. Программное обеспечение и его окружение являются неизменными, средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют.

Идентификационные данные программного обеспечения представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Программное обеспечение

Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО	Другие идентификационные данные (если имеются)
3100BC	не ниже 1.X	-	нет

Программное обеспечение является неизменным. Средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют.

Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики

	3100					3101					3102		3103
Модификации	3100B	3100C	3100L	3100W	3100Z	3101	3101A	3101B	3101E	3101L	3102	3102A	3103A
Наибольший диаметр измеряемого колеса при установке в отверстие, мм	150	150	125	-	150	200	200	200	-	-	-	-	80
Наибольший диаметр измеряемого колеса при зажиме в центрах, мм	150	150	125	100	-	200	200	-	200	200	150	150	55
Диапазон межосевых расстояний, мм	от 40 до 175		от 40 до 150	от 10 до 120	от 40 до 175	от 50 до 320					от 20 до 160		от 5 до 100
Диапазон модулей зубчатых колес, мм	от 1 до 6					от 1 до 10					от 1 до 6		от 0,15 до 2
Диапазон измерений колебаний межосевого расстояния, мм	от 0 до 0,2												
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм	±0,005					±0,005					±0,010		±0,005
Габаритные размеры, мм:													
длина	500	500	500	500	500	800	800	800	800	800	610	550	524
ширина	200	200	200	200	200	250	250	250	250	250	200	230	210
высота	308	570	570	680	620	850	850	850	850	1200	550	570	428
Масса, кг	35	40	50	40	40	150	120	100	210	200	47	47	47
Максимальный вес измеряемой детали, кг	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	10	10	2

Таблица 3 - Условия эксплуатации

Серия	3100					3101					3102		3103
Модификация	3100B	3100C	3100L	3100W	3100Z	3101	3101A	3101B	3101E	3101L	3102	3102A	3103A
Нормальная область значений температуры, °С	от +15 до +25												
Относительная влажность воздуха, %	от 40 до 80												
Требования к электропитанию	Переменное												Переменное
Напряжение, В	220±22												220±22
Частота сети, Гц	50/60												50/60

Таблица 4 - Технические характеристики оправок к приборам

Серия приборов	3100					3101					3102		3103
Модификация приборов	3100B	3100C	3100L	3100W	3100Z	3101	3101A	3101B	3101E	3101L	3102	3102A	3103A
Посадочный диаметр оправок для эталонного зубчатого колеса, мм	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	16	16	16
Посадочный диаметр оправок для цилиндрического зубчатого колеса, мм	20	20	20	-	-	20	20	20	20	20	16	16	16
Посадочный диаметр оправок для конического зубчатого колеса, мм	-	-	-	-	20	20	-	-	20	-	-	-	-
Наружный диаметр установочных оправок для контроля червяков, мм	-	-	-	20	-	20	-	-	20	-	-	-	-
Радиальное биение оправок, мм	0,002												
Отклонение от параллельности цилиндрической поверхности оправок относительно оси, мм	0,0015 (на длине 25 мм)												

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом, а также на корпус прибора методом наклейки.

Комплектность

Таблица 5 Комплектность средства измерений

Наименование изделия	Количество
Прибор для двухпрофильного контроля зубчатых колес серии 3100, 3101, 3102, 3103 с отсчетным устройством в соответствии с модификацией	1 шт.
Оправки в соответствии с модификацией	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки	1 экз.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 65115-16 «Приборы для двухпрофильного контроля зубчатых колес серии 3100, 3101, 3102, 3103. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» в марте 2016 года.

Основные средства поверки: - концевые меры длины 2 класса ГОСТ 9038-90;
- прибор для измерений отклонений от круглости Talyrond 365, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 20905-06.

Знак поверки в виде оттиска клейма поверителя наносится на свидетельство о поверке. Знак поверки в виде голографической наклейки наносится на прибор в соответствии с рисунками 1-4 или на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационных документах

Нормативные документы, устанавливающие требования к приборам для двухпрофильного контроля зубчатых колес серии 3100, 3101, 3102, 3103

Техническая документация фирмы – изготовителя.

Изготовитель

Фирма Harbin Measuring & Cutting Tool Group Co., Ltd, КНР
Адрес: 1500040, 44, Heping Road Harbin China.
Телефон: 86-0451-86792688

Заявитель

ООО «Линкс-Раша», г. Киров ИНН 4345313234/КПП 434501001
Юридический адрес: 610004 г. Киров, Химический пер., д. 1
Телефон: 8- 8332-21-68-88, тел./факс: 8-8332-21-66-88
Адрес электронной почты: info@links-russia.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»).

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46; Телефон: (495) 437-55-77, факс: (495) 437-56-66; E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п «___»_____ 2016 г.