

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

УТВЕРЖДАЮ



Директор Республиканского университета  
научно-исследовательского предприятия  
государственный институт метрологии

Н.А. Жагора

2010

Приборы контрольно-обкатные Oerlikon T 60	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № РБ <u>0301426510</u>
--	--

Выпускают по документации фирмы "Klingelberg GmbH", Германия.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Приборы контрольно-обкатные Oerlikon T 60 (далее – приборы) предназначены для измерения параметров незакаленных и закаленных спиральных и гипоидных конических колес.

Область применения приборов – машиностроение, автомобильная и авиационная промышленности.

## ОПИСАНИЕ

Приборы конструктивно состоят из следующих основных элементов: станины, шпинделей для колеса (ось С) и шестерни (ось В), распылительной системы, измерительной системы, электрооборудования с системой управления.

Позиционирование осей (X, Y, Z, W) определяют по оптическим линейкам фирмы "DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH", Германия.

Ось X – вертикальное перемещение колеса.

Ось Y – горизонтальное перемещение шестерни.

Ось Z – горизонтальное перемещение колеса и шестерни до зацепления.

Ось W – контрольный размер линейного масштаба (по отношению к оси Z).

Ось А – угловое перемещение оси для исполнения Т 60А.

Для анализа механических вибраций на шпинделе колеса и шпинделе шестерни установлены пьезокерамические датчики виброускорений фирмы "PCB Piezotronics, Inc", США (чувствительность датчиков 1000 мВ/(м/с<sup>2</sup>), диапазон частот от 1 Гц до 3 кГц).

Для визуального контроля положения, формы и размера пятна контакта колесной пары приборы снабжены автоматической системой для нанесения краски на боковую поверхность зубьев (бак с маслом или краской и маслораспылительные и краскораспылительные сопла).

Проверка плавности проводится в зависимости от вращающего момента, числа оборотов и монтажного размера в однопрофильном зацеплении.

Приборы снабжены системой температурной компенсации.

Измерения проводятся в автоматическом и ручном режимах.

Приборы выпускают следующих исполнений: Т 60 (межосевой угол 90°) и Т 60А (межосевой угол от 79° до 101°).

Приборы оснащены программным обеспечением "Т 60-РС".

Внешний вид приборов приведен на рисунке 1.





Рисунок 1 Приборы контрольно-обкатные Oerlikon T 60

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика 1	Значение 2
Радиальное биение оси шпинделя колеса (ось С), мм, не более	
- на расстоянии 100 мм	0,004
- на расстоянии 300 мм	0,010
Отклонение от параллельности оси шпинделя колеса (ось С) оси Z в	
- вертикальной плоскости, мм, не более	0,010
- горизонтальной плоскости, мм, не более	0,010
Отклонение от перпендикулярности оси шпинделя шестерни (ось В) оси шпинделя колеса (ось С), мм, не более	0,010
Радиальное биение оси шпинделя шестерни (ось В), мм, не более	
- на расстоянии 100 мм	0,004
- на расстоянии 300 мм	0,010
Отклонение от параллельности оси шпинделя шестерни (ось В) горизонтальной оси Y в	
- горизонтальной плоскости, мм, не более	0,010
- вертикальной плоскости, мм, не более	0,025



Продолжение таблицы 1

1	2
Отклонение от перпендикулярности оси шпинделя колеса (ось С) оси шпинделя шестерни (ось В), мм, не более	0,010
Отклонение от перпендикулярности плоскости передней бабки шпинделя колеса вертикальной оси Х, мм, не более	0,020
Отклонение от перпендикулярности плоскости передней бабки шпинделя шестерни вертикальной оси Х, мм, не более	0,020
Оценка средней квадратической погрешности по критерию $C_p^1$ , не менее	1,33
Двигатель шпинделя для шестерни	
Вращающий момент, Н·м при 1500 мин <sup>-1</sup>	35
Диапазон числа оборотов, мин <sup>-1</sup>	от 1500 до 8000
Потребляемая мощность, кВт, не более	5,5
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой, по ГОСТ 14254	IP 54
Двигатель шпинделя для конического колеса	
Вращающий момент, Н·м при 1500 мин <sup>-1</sup>	35
Диапазон числа оборотов, мин <sup>-1</sup>	от 1500 до 8000
Потребляемая мощность, кВт, не более	5,5
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой, по ГОСТ 14254	IP 54
Привод оси Х, Y, Z	
Номинальный вращающий момент, Н·м	3
Число оборотов, мин <sup>-1</sup> , не более	3000
Потребляемая мощность, кВт, не более	0,9
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой, по ГОСТ 14254	IP 65
Ось А (опция)	
Номинальный вращающий момент, Н·м	3
Число оборотов, мин <sup>-1</sup> , не более	3000
Потребляемая мощность, кВт, не более	0,9
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой, по ГОСТ 14254	IP 65
Обрабатываемые детали	
Диаметр конического колеса, мм, не более	500
опция	600
Диапазон измерения расстояний по оси Y (Н), мм	от 150 до 350
опция	от 200 до 400
Диапазон измерения расстояний по оси Z (J), мм	от 120 до 340
Регулировка гипоидного колеса по оси X (V), мм	±70
Передняя бабка для шестерни	
Диапазон числа оборотов, мин <sup>-1</sup>	от 1500 до 8000
Диаметр внутреннего конуса, мм, не более	99,2
опция (с адаптером)	127 (99,2)
Сила втягивания для зажима обрабатываемой детали, Н, не более	23000
Передняя бабка для конического колеса	
Диапазон числа оборотов, мин <sup>-1</sup>	от 1500 до 8000
Диаметр внутреннего конуса (с адаптером), мм не более	99,2 (35,6)
опция (с адаптером)	127 (99,2)
Сила втягивания для зажима обрабатываемой детали, Н, не более	23000
Тормозной момент, Н·м, не более	





Продолжение таблицы 1

1	2
Общая потребляемая мощность, кВт·А, не более	20
Напряжение питания, В постоянного тока	24
Напряжение, В	3×400±10 %
Частота, Гц	50±2 %
Диапазон температур при эксплуатации, °С	от 10 до 40
Влажность, %, не более	75
Необходимая площадь, мм, не более	2350×2240×2100
Масса, кг, не более	6000
Примечание - 1 Критерий $C_g$ определяется по формуле $C_g = \frac{0,2 \cdot T}{4 \cdot S_g}$ , где T – допуск разработчика (для автомобильной промышленности принят допуск T=20 мкрад); $S_g$ – стандартное отклонение, мкрад	

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки определяется заказом согласно спецификации фирмы-изготовителя.  
Основной комплект включает:

- прибор;
- руководство по эксплуатации;
- программное обеспечение "Т 60-РС";
- методика поверки МРБ МП.2023-2010;
- принадлежности.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на руководство по эксплуатации типографским способом.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Документация фирмы "Klingelberg GmbH", Германия;  
МРБ МП.2023-2010 "Приборы контрольно-обкатные Oerlikon Т 60. Методика поверки".

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Приборы контрольно-обкатные Oerlikon Т 60 соответствуют требованиям документации фирмы "Klingelberg GmbH", Германия.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев (для приборов, применяемых в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ  
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13  
Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "Klingelberg GmbH", Германия,  
Адрес: Peterstrasse 45 D-42499 Hueckeswagen, Germany  
Tel: +49 2192/81-0, fax: +49 2192/81-200, E-mail: info@klingelberg.com

Начальник научно-исследовательского центра  
испытаний средств измерений и техники БелГИМ



С.В. Курбанов  
стр. 4 из 4