

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

УТВЕРЖДАЮ

Директор Республиканского унитарного
предприятия

Белорусский государственный институт

метрологии

Н.А. Жагора

2010



Установки для измерения параметров цилиндрических, конических зубчатых колес и зубообрабатывающего инструмента серии Р (Р26, Р40, Р65, Р100, Р150, Р200, Р260, Р300)

Внесены в Государственный реестр средств измерений
Регистрационный № РБ 0301426310

Выпускают по документации фирмы "Klingelnberg GmbH", Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установки для измерения параметров цилиндрических, конических зубчатых колес и зубообрабатывающего инструмента серии Р (Р26, Р40, Р65, Р100, Р150, Р200, Р260, Р300) (далее – установки) предназначены для измерения параметров цилиндрических зубчатых колес, долбяков, шеверов, червяков и червячных фрез, конических зубчатых колес и отклонений размеров формы и взаимного положения тел вращения, распределительных кулачков, валов, роторов.

Область применения установок – машиностроение, автомобильная и авиационная промышленности.

ОПИСАНИЕ

Установки конструктивно состоят из следующих основных элементов: станины, вращающегося стола (ось С) с нижним зажимом, верхнего зажима (ось G), направляющих из церодура (оси X, Y, Z), измерительной системы K3D, электрооборудования с системой управления.

Три направляющих установок образуют базовую систему координат X, Y, Z, в которой перемещается трехмерная измерительная щуповая головка.

В установках используют керамические материалы (церодур) для направляющих X, Y, Z для обеспечения низкого коэффициента линейного расширения и жесткости конструкции.

Позиционирование осей определяют по оптическим линейкам фирмы "DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH", Германия.

Установки оснащены системой температурной компенсации (датчики температуры устанавливают на измеряемом объекте, в станине и над установкой).

Измерения проводятся в автоматическом режиме.

Установки в зависимости от диаметра измеряемых цилиндрических зубчатых колес выпускают следующих исполнений: Р26, Р40, Р65, Р100, Р150, Р200, Р260, Р300.

Основная программа измерительного программного обеспечения "Klingelnberg Application Manager" включает в себя программу Gear-measurement (применяется при измерении параметров цилиндрических зубчатых колес).



Дополнительно может оснащаться программами: Worm-measurement (применяется при измерении параметров червяков), Shaving-cutter-measurement (применяется при измерении параметров дисковых шевров), Unknown Gear Scanning (применяется при измерении параметров цилиндрических зубчатых колес с неизвестными параметрами) и др.

Установки дополнительно могут оснащаться головкой и программным обеспечением для измерения шероховатости.

Внешний вид установок приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 Установки для измерения параметров цилиндрических, конических зубчатых колес и зубообрабатывающего инструмента P26

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика	Значение									
	P26	P40	P65	P100	P150	P200	P260	P300		
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Диапазон модулей m (для цилиндрических зубчатых колес), мм	от (0,2) 0,5 до 12	от 0,5 до 15	от (0,2) 0,5 до 20	от (0,2) 0,5 до 20	от 1 до 32					
Диапазоны измерения по осям, мм: ось Z ось X	400 ±75	550 ±115	800 ±200	800 ±200	1200 (опция 1500) ±300					
Диапазон углов наклона или подъема (в зависимости от программного обеспечения)	от 0° до 90 °									
Диаметр измеряемых цилиндрических зубчатых колес, мм ¹	не более 260	не более 400	не более 650	не более 1000	от 250 до 1500	от 250 до 2000	от 250 до 2600	от 250 до 3000		
Расстояние между центрами зажима, мм	от 15 до 600	от 15 до 800	от 35 до 1000	от 35 до 1000	от 220 до 800 от 410 до 1040 от 200 до 2000 от 200 до 2500					от 220 до 800 от 410 до 1040 от 200 до 1500 от 200 до 2000
опция	от 15 до 800	от 35 до 1000	от 35 до 1500	от 35 до 1500	от 200 до 2500					от 200 до 2000
Диаметр зажима, мм	50									70
Масса измеряемого колеса, не более	80	300	500	2000	8000	10000	12000	15000		
Погрешность при измерении угла профиля f_{Ha} (f_{Ha}) ⁴ , мкм, не более ²	от ±1,5 до ±2,5									
Полная погрешность профиля f_r (F_a) ⁴ , мкм, не более ²	от ±2,0 до ±3,0									
Погрешность при измерении угла направления зуба $f_{H\beta}$ ($f_{H\beta}$) ⁴ , мкм, не более ²	от ±1,5 до ±3,0/100 мм									
Полная погрешность направления зуба F_{β} (F_{β}) ⁴ , мкм, не более ²	от ±2,5 до ±4,5/100 мм									
Погрешность при измерении накопленной погрешности шага колеса F_{Pt} (F_P) ⁴ , мкм, не более	±1									
Погрешность при измерении длины, мкм, не более (L – длина в мм) ³	±(1,8+L/250)				±(2,5+L/250)					



Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Погрешность при измерении радиально-го и торцевого биения, мкм, не более ³	0,5		1,0					
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	0,9		2,5		2,5			
Напряжение питания, В	(180-480)±15 %		(200-500)±15 %		(200-500)±15 %		(400-500)±15 % (200-500)±15 %	
Частота, Гц	50/60±2 %							
Диапазон температур при эксплуатации, °С	от 15 до 35							
Диапазон температур при хранении, °С	от минус 20 до плюс 60							
Диапазон относительной влажности при эксплуатации и хранении, %	от 40 до 60							
Примечания:								
1 Если используются щупы, длина которых превышает стандартную длину 55 мм, то измеряемый диаметр колеса уменьшается на двойное значение удлинения щупа.								
2 В зависимости от основного диаметра (от 25 до 400 мм).								
3 Только со стандартным щупом.								
4 Обозначение по ГОСТ 1643-81. В скобках указано обозначение, принятое на фирме-изготовителе.								



КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки определяется заказом согласно спецификации фирмы-изготовителя.

Основной комплект включает:

- установка;
- руководство по эксплуатации;
- программное обеспечение "Klingelberg Application Manager" с программой Gear-measurement;
- принадлежности;
- методика поверки МРБ МП.2022-2010.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на руководство по эксплуатации типографским способом.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Документация фирмы "Klingelberg GmbH", Германия;

МРБ МП.2022-2010 "Установки для измерения параметров цилиндрических, конических зубчатых колес и зубообрабатывающего инструмента серии Р (Р26, Р40, Р65, Р100, Р150, Р200, Р260, Р300). Методика поверки".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Установки для измерения параметров цилиндрических, конических зубчатых колес и зубообрабатывающего инструмента серии Р (Р26, Р40, Р65, Р100, Р150, Р200, Р260, Р300) соответствуют требованиям документации фирмы "Klingelberg GmbH", Германия.

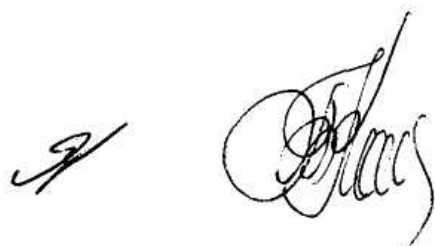
Межповерочный интервал – не более 12 месяцев (для установок, применяемых в сфере законодательной метрологии).

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. Курганский

