



СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE
OF MEASURING INSTRUMENT

АННУЛИРОВАН



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:
CERTIFICATE NUMBER:

4722

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:
VALID TILL:

28 июня 2012 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании
положительных результатов государственных испытаний утвержден тип

Координатно-измерительные машины Wenzel LH,

фирма "Wenzel Prazision GmbH", Германия (DE),

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений
под номером **РБ 03 01 3396 07** и допущен к применению в Республике
Беларусь с 28 июня 2007 г.

Описание типа средства измерений приведено в приложении и
является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Заместитель Председателя комитета



С.А. Ивлев

28 июня 2007 г.

НТК по метрологии Госстандарта

№ 06-07

28 ИЮН 2007

секретарь НТК

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

УТВЕРЖДАЮ

Директор Республиканского
унитарного предприятия
"Белорусский государственный
институт метрологии"

Н.А. Жагора

13" Август 2007



Координатно-измерительные машины Wenzel LH	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № РБ <u>0301339604</u>
---	--

Выпускают по документации фирмы "Wenzel Präzision GmbH", Германия

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Координатно-измерительные машины Wenzel LH (далее – координатно-измерительные машины) предназначены для измерения геометрических размеров и формы деталей, измерений геометрических размеров и формы зубчатых колес, кулачковых валов.

Область применения координатно-измерительных машин – автомобильная промышленность, станкостроение, авиационная промышленность.

ОПИСАНИЕ

Координатно-измерительные машины конструктивно состоят из следующих основных элементов: гранитного стола и гранитных направляющих, измерительной системы, электрооборудования с системой управления.

Три направляющих координатно-измерительных машин образуют базовую систему координат X, Y, Z, в которой перемещается трехмерная измерительная щуповая головка. Конструкция координатно-измерительных машин портальная, с неподвижным столом.

Измерения проводятся в ручном и автоматическом режимах. Автоматический режим реализуется пультом управления и компьютером.

В координатно-измерительных машинах используют гранит для направляющих X, Y, Z, обеспечивающий низкий коэффициент линейного расширения ($6,5 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$) и жесткость конструкции.

Позиционирование осей определяют по оптическим линейкам фирмы Renishaw (Англия).

Координатно-измерительные машины Wenzel LH выпускают следующих исполнений: STANDARD, PREMIUM, PREMIUM-SELECT.

В координатно-измерительных машинах Wenzel LH используют измерительные системы, разработанные фирмой Renishaw (Англия). В координатно-измерительных машинах исполнения STANDARD используют измерительные системы TP20, TP200, SP25, SP80, исполнения PREMIUM – TP200, SP25, SP80, исполнения PREMIUM-SELECT – SP25, SP80.

Координатно-измерительные машины Wenzel LH, в зависимости от диапазона измерений по осям X и Z, выпускают следующих моделей: LH54, LH65, LH87, LH108, LH1010, LH1210, LH 1512, LH1515, LH2015.



Для измерения геометрических размеров и формы зубчатых колес, кулачковых валов применяют поворотные столы.

Программное обеспечение включает в себя программы, разработанные фирмами Metromec Software AG, Chur, CH (применяются при измерении геометрических размеров и формы деталей) и Metro-tec GmbH (применяются при измерении геометрических размеров и формы зубчатых колес, кулачковых валов).

Внешний вид координатно-измерительных машин приведен на рисунке 1.

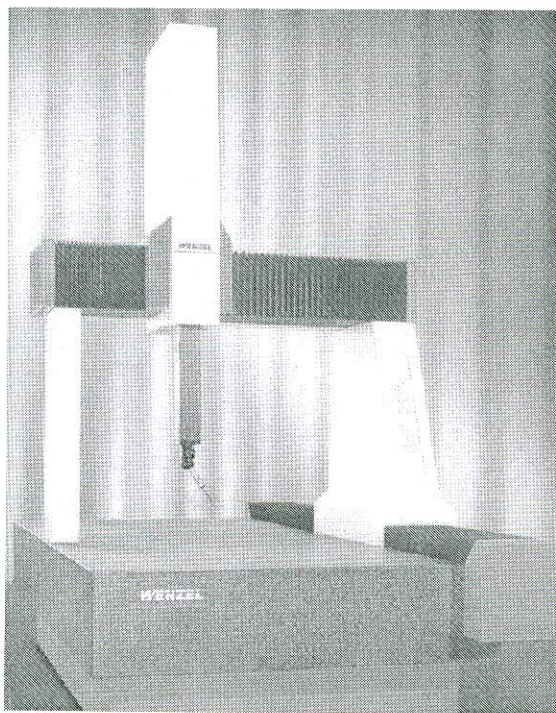


Рисунок 1 Координатно-измерительная машина Wenzel LH.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики приведены в таблицах 1-14.

Таблица 1

Характеристика	Значение		
	STANDARD	PREMIUM	PREMIUM-SELECT
Электропитание от сети переменного тока: напряжение однофазной сети, В номинальная частота, Гц	115/230±10% 50/60		
Температура окружающего воздуха при эксплуатации, °С	20±2		20±1
Относительная влажность воздуха, %	от 40 до 70		
Изменение температуры воздуха, К/час, не более	1,0		0,5
Температурный градиент, К/м, не более	1,0		0,5
Температурный градиент, К/день, не более	2,0		
Давление воздуха в пневмосети, кПа	от 6 до 10		



Таблица 2

Характеристика	Значение						
	LH54 STANDARD PREMIUM PREMIUM-SELECT		LH65 STANDARD PREMIUM PREMIUM-SELECT		LH87 STANDARD PREMIUM PREMIUM-SELECT		
Диапазоны измерения по осям, мм:							
– ось X	500	500	650	650	800	800	800
– ось Y	600	1000	750	1200	1000	1500	2000
– ось Z	400	400	500	500	700	700	700
Размеры стола, мм, не более	1180×715	1580×715	1450×850	1900×850	1780×1040	2280×1040	2780×1040
Габаритные размеры, мм, не более	1320×1050×2280	1810×1050×2280	1560×1230×2500	2085×1230×2500	1975×1470×2950	2550×1470×2950	3145×1470×2950
Масса, кг, не более	770	1150	1270	1780	2200	3100	4250
Масса измеряемых деталей, кг, не более	200	250	500	700	800	1000	1200
Минимальный расход воздуха, л/мин	70						
Потребляемая мощность, ВА, не более	1000						
Скорость сканирования при работе с джойстиком, мм/с							
медленная	от 0 до 20						
нормальная	от 0 до 100						
Скорость сканирования при работе с ЧПУ, мм/с, не менее							
по осям	400						
векторная	690						
Ускорение сканирования при работе с ЧПУ, мм/с ² , не менее							
по осям	1200						
векторное	2000						



Таблица 3

Характеристика	Значение							
	LH108 STANDARD PREMIUM PREMIUM-SELECT				LH1010 STANDARD PREMIUM PREMIUM-SELECT			
Диапазоны измерения по осям, мм:								
– ось X	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
– ось Y	1200	1600	2000	2500	1200	1600	2000	2500
– ось Z	800	800	800	800	1000	1000	1000	1000
Размеры стола, мм, не более	1310×2250	1310×2650	1310×3050	1310×3550	1310×2250	1310×2650	1310×3050	1310×3550
Габаритные размеры, мм, не более	2600×1875×3060	3000×1875×3060	3600×1875×3060	4100×1875×3060	2600×1875×3460	3000×1875×3460	3600×1875×3460	4100×1875×3460
Масса, кг, не более	4350	5350	6500	8150	4450	5450	6600	8250
Масса измеряемых деталей, кг, не более	2000	2250	2400	2750	2000	2250	2400	2750
Минимальный расход воздуха, л/мин	80							
Потребляемая мощность, ВА, не более	1000							
Скорость сканирования при работе с джойстиком, мм/с								
медленная	от 0 до 20							
нормальная	от 0 до 100							
Скорость сканирования при работе с ЧПУ, мм/с, не менее								
по осям	300							
векторная	520							
Ускорение сканирования при работе с ЧПУ, мм/с ² , не менее								
по осям	600							
векторное	1000							



Таблица 4

Характеристика	Значение							
	LH1210 STANDARD PREMIUM PREMIUM-SELECT				LH1512 STANDARD PREMIUM PREMIUM-SELECT			
Диапазоны измерения по осям, мм:								
– ось X	1200	1200	1200	1200	1500	1500	1500	1500
– ось Y	1600	2000	2500	3000	2000	2500	3000	4000
– ось Z	1000	1000	1000	1000	1200	1200	1200	1200
Размеры стола, мм, не более	1450×2715	1450×3115	1450×3615	1450×4115	1730×3215	1730×3715	1730×4215	1730×5215
Габаритные размеры, мм, не более	3000×2165×3500	3400×2165×3500	3900×2165×3500	4400×2165×3500	3500×2580×4100	4000×2580×4100	4500×2580×4100	5700×2580×4100
Масса, кг, не более	6000	8000	10200	12600	10800	12500	15200	19000
Масса измеряемых деталей, кг, не более	2300	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250
Минимальный расход воздуха, л/мин	110							
Потребляемая мощность, ВА, не более	1000							
Скорость сканирования при работе с джойстиком, мм/с								
медленная	от 0 до 20							
нормальная	от 0 до 100							
Скорость сканирования при работе с ЧПУ, мм/с, не менее								
по осям	300							
векторная	520							
Ускорение сканирования при работе с ЧПУ, мм/с ² , не менее								
по осям	500							
векторное	800							



Таблица 5

Характеристика	Значение						
	LH1515 STANDARD PREMIUM PREMIUM-SELECT				LH2015 STANDARD PREMIUM PREMIUM-SELECT		
Диапазоны измерения по осям, мм:							
– ось X	1500	1500	1500	1500	2000	2000	2000
– ось Y	2000	2500	3000	4000	3000	4000	5000
– ось Z	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Размеры стола, мм, не более	1940×3000	1940×3500	1940×4000	1940×5000	2150×4000	2150×5000	2150×6000
Габаритные размеры, мм, не более	3850×2880×4700	4350×2880×4700	4850×2880×4750	5850×2880×4750	4850×3320×4700	5850×3320×4700	6850×3320×4700
Масса, кг, не более	13500	15500	18500	22500	21000	25000	29000
Масса измеряемых деталей, кг, не более	3500	3750	4000	5000	5000	7000	8000
Минимальный расход воздуха, л/мин	150						
Потребляемая мощность, ВА, не более	1500						
Скорость сканирования при работе с джойстиком, мм/с							
медленная	от 0 до 20						
нормальная	от 0 до 100						
Скорость сканирования при работе с ЧПУ, мм/с, не менее							
по осям	300						
векторная	520						
Ускорение сканирования при работе с ЧПУ, мм/с ² , не менее							
по осям	500						
векторное	800						



Таблица 6

Характеристика	Значение								
	LH54								
	STANDARD				PREMIUM			PREMIUM-SELECT	
	TP20	TP200	SP25	SP80	TP200	SP25	SP80	SP25	SP80
Пределы допускаемого значения погрешности касания $MPE_P (\pm)$, мкм	3,6	2,5	1,8		1,8	1,5		1,3	
Пределы допускаемого значения погрешности измерения длины $MPE_E (\pm)$, (L – измеренная длина, мм), мкм	3,6+L/300	2,5+L/300	1,8+L/300		1,8+L/350	1,5+L/350		1,3+L/450	
Пределы допускаемого значения погрешности касания при сканировании $MPE_{THR} (\pm)$, мкм	-		2,4		-	2,1		1,9	
Дискретность отсчета, мкм	0,5		0,1		0,1			0,1	

Таблица 7

Характеристика	Значение								
	LH65								
	STANDARD				PREMIUM			PREMIUM-SELECT	
	TP20	TP200	SP25	SP80	TP200	SP25	SP80	SP25	SP80
Пределы допускаемого значения погрешности касания $MPE_P (\pm)$, мкм	3,7	2,6	1,9		1,9	1,6		1,4	
Пределы допускаемого значения погрешности измерения длины $MPE_E (\pm)$, (L – измеренная длина, мм), мкм	3,7+L/300	2,6+L/300	1,9+L/300		1,9+L/350	1,6+L/350		1,4+L/450	
Пределы допускаемого значения погрешности касания при сканировании $MPE_{THR} (\pm)$, мкм	-		2,5		-	2,2		2,0	
Дискретность отсчета, мкм	0,5		0,1		0,1			0,1	

Таблица 8

Характеристика	Значение								
	LH87								
	STANDARD				PREMIUM			PREMIUM-SELECT	
	TP20	TP200	SP25	SP80	TP200	SP25	SP80	SP25	SP80
Пределы допускаемого значения погрешности касания $MPE_P (\pm)$, мкм	3,8	2,7	2,0		2,0	1,7		1,5	
Пределы допускаемого значения погрешности измерения длины $MPE_E (\pm)$, (L – измеренная длина, мм), мкм	3,8+L/300	2,7+L/300	2,0+L/300		2,0+L/350	1,7+L/350		1,5+L/450	
Пределы допускаемого значения погрешности касания при сканировании $MPE_{THR} (\pm)$, мкм	-		2,6		-	2,3		2,1	
Дискретность отсчета, мкм	0,5		0,1		0,1			0,1	

Таблица 9

Характеристика	Значение								
	LH108								
	STANDARD				PREMIUM			PREMIUM-SELECT	
	TP20	TP200	SP25	SP80	TP200	SP25	SP80	SP25	SP80
Пределы допускаемого значения погрешности касания $MPE_P (\pm)$, мкм	3,9	2,8	2,1		2,1	1,8		1,6	
Пределы допускаемого значения погрешности измерения длины $MPE_E (\pm)$, (L – измеренная длина, мм), мкм	3,9+L/300	2,8+L/300	2,1+L/300		2,1+L/350	1,8+L/350		1,6+L/450	
Пределы допускаемого значения погрешности касания при сканировании $MPE_{THR} (\pm)$, мкм	-		2,7		-	2,4		2,2	
Дискретность отсчета, мкм	0,5		0,1		0,1			0,1	

Таблица 10

Характеристика	Значение								
	LH1010								
	STANDARD				PREMIUM			PREMIUM-SELECT	
	TP20	TP200	SP25	SP80	TP200	SP25	SP80	SP25	SP80
Пределы допускаемого значения погрешности касания $MPE_P (\pm)$, мкм	4,0	2,9	2,2		2,2	1,9		1,7	
Пределы допускаемого значения погрешности измерения длины $MPE_E (\pm)$, (L – измеренная длина, мм), мкм	4,0+L/300	2,9+L/300	2,2+L/300		2,2+L/350	1,9+L/350		1,7+L/450	
Пределы допускаемого значения погрешности касания при сканировании $MPE_{THR} (\pm)$, мкм	-		2,8		-	2,5		2,3	
Дискретность отсчета, мкм	0,5		0,1		0,1			0,1	

Таблица 11

Характеристика	Значение								
	LH1210								
	STANDARD				PREMIUM			PREMIUM-SELECT	
	TP20	TP200	SP25	SP80	TP200	SP25	SP80	SP25	SP80
Пределы допускаемого значения погрешности касания $MPE_P (\pm)$, мкм	4,4	3,3	2,6		2,6	2,3		2,1	
Пределы допускаемого значения погрешности измерения длины $MPE_E (\pm)$, (L – измеренная длина, мм), мкм	4,4+L/300	3,3+L/300	2,6+L/300		2,6+L/350	2,3+L/350		2,1+L/450	
Пределы допускаемого значения погрешности касания при сканировании $MPE_{THR} (\pm)$, мкм	-		3,2		-	2,9		2,7	
Дискретность отсчета, мкм	0,5		0,1		0,1			0,1	

Таблица 12

Характеристика	Значение								
	LH1512								
	STANDARD				PREMIUM			PREMIUM-SELECT	
TP20	TP200	SP25	SP80	TP200	SP25	SP80	SP25	SP80	
Пределы допускаемого значения погрешности касания $MPE_P (\pm)$, мкм	4,7	3,6	2,9		2,9	2,6		2,4	
Пределы допускаемого значения погрешности измерения длины $MPE_E (\pm)$, (L – измеренная длина, мм), мкм	4,7+L/300	3,6+L/300	2,9+L/300		2,9+L/350	2,6+L/350		2,4+L/450	
Пределы допускаемого значения погрешности касания при сканировании $MPE_{THR} (\pm)$, мкм	-		3,5		-	3,2		3,0	
Дискретность отсчета, мкм	0,5		0,1		0,1			0,1	

Таблица 13

Характеристика	Значение								
	LH1515								
	STANDARD				PREMIUM			PREMIUM-SELECT	
TP20	TP200	SP25	SP80	TP200	SP25	SP80	SP25	SP80	
Пределы допускаемого значения погрешности касания $MPE_P (\pm)$, мкм	4,8	3,7	3,0		3,0	2,7		2,5	
Пределы допускаемого значения погрешности измерения длины $MPE_E (\pm)$, (L – измеренная длина, мм), мкм	4,8+L/300	3,7+L/300	3,0+L/300		3,0+L/350	2,7+L/350		2,5+L/450	
Пределы допускаемого значения погрешности касания при сканировании $MPE_{THR} (\pm)$, мкм	-		3,6		-	3,3		3,1	
Дискретность отсчета, мкм	0,5		0,1		0,1			0,1	

Таблица 14

Характеристика	Значение								
	LH2015								
	STANDARD				PREMIUM			PREMIUM-SELECT	
TP20	TP200	SP25	SP80	TP200	SP25	SP80	SP25	SP80	
Пределы допускаемого значения погрешности касания $MPE_P (\pm)$, мкм	5,1	4,0	3,3		3,3	3,0		2,8	
Пределы допускаемого значения погрешности измерения длины $MPE_E (\pm)$, (L – измеренная длина, мм), мкм	5,1+L/300	4,0+L/300	3,3+L/300		3,3+L/350	3,0+L/350		2,8+L/450	
Пределы допускаемого значения погрешности касания при сканировании $MPE_{THR} (\pm)$, мкм	-		3,9		-	3,6		3,4	
Дискретность отсчета, мкм	0,5		0,1		0,1			0,1	

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки:

- координатно-измерительная машина;
- руководство по эксплуатации;
- программное обеспечение для измерения геометрических размеров и формы деталей (фирма-разработчик Metromec Software AG, Chur, CH);
- методика поверки МРБ МП.1695-2007;
- программное обеспечение для измерения геометрических размеров и формы зубчатых колес, кулачковых валов (фирма-разработчик Metro-tec GmbH)*;
- принадлежности*.

Примечание: *Входят в комплект поставки по требованию заказчика.

ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра наносится на руководство по эксплуатации типографским способом.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Документация фирмы "Wenzel Präzision GmbH", Германия;
МРБ МП.1695-2007 "Машины координатно-измерительные Wenzel LH. Методика поверки".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Координатно-измерительные машины Wenzel LH соответствуют требованиям документации фирмы "Wenzel Präzision GmbH", Германия.

Межповерочный интервал – 12 месяцев.

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

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "Wenzel Präzision GmbH", Германия,
Адрес: Werner-Wenzel-Straße D-97859 Wiesthal
Tel: +49 (0) 60 20 / 201-0, fax: +49 (0) 60 20 / 201-1999
E-mail: info@wenzel-cmm.com

Начальник научно-исследовательского центра
испытаний средств измерений и техники БелГИМ

С.В. Курганский

