

закрепленный на штативе, настраивают по блоку плоско-параллельных концевых мер, составленному по номинальному размеру измеряемой детали. Затем определяют отклонение по детали и, в соответствии с его знаком и величиной, подсчитывают действительный размер.

Проверка параллельности:

При перемещении детали относительно индикатора необходимо поднимать измерительный стержень, доводя его наконечник до соприкосновения с деталью только в проверяемых точках.

Проверка радиального биения:

Биение определяется наибольшей разностью показаний индикатора при одном обороте детали

6.3. Поверка

Поверка осуществляется в соответствии с МП 203-68-2017.

Интервал между поверками -1 год.

7 Сведения об утилизации

7.1 Индикатор часового типа утилизируется в соответствии с положениями Федерального закона № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 г.

394215
код продукции

Индикатор часового типа с ценой деления 0,01 мм

Заводской № 00008923
Диапазон измерений 0-10
Класс точности 1

ПАСПОРТ
ИЧ.01.001 ПС



1. Основные сведения об изделии и технические данные

1.1. Индикатор часового типа с ценой деления 0,01 мм торговой марки «WÖGEEL», дата изготовления 2017, WÖGEEL OÜ, Эстония, адрес: 10140, Эстонская республика, Харьюский уезд, г. Таллин, ул. Сауна, д. 1, изготовлены согласно требованиям технической документации фирмы-изготовителя.

1.2 Технические данные.

Таблица 1. Метрологические характеристики индикаторов

Класс точности	Наибольшая разность погрешностей, мкм						Размах показаний индикатора для диапазона измерений, мкм, не более		Вариация показаний индикатора для диапазона измерений, мкм, не более	
	на любом участке диапазона измерений, мм		во всем диапазоне измерений, мм							
	$\Delta 0,1$	$\Delta 1$	$\Delta 2$	$\Delta 5$	$\Delta 10$	$\Delta 25$	до 10 мм	св. 10 мм	до 10 мм	св. 10 мм
0	4	8	10	12	15	22	3	5	2	5
1	6	10	12	16	20	30		6	3	6

Примечания:

1. Под $\Delta 0,1$ и $\Delta 1$ понимают алгебраические разности ординат самой высокой и самой низкой точек кривой погрешностей индикатора в пределах любого участка длиной соответственно 0,1 мм и 1 мм диапазона измерений при прямом или обратном ходе измерительного стержня.

2. Под $\Delta 2$, $\Delta 5$, $\Delta 10$, $\Delta 25$ понимают алгебраические разности

ординат самой высокой и самой низкой точек кривой погрешностей индикатора с диапазоном измерений соответственно от 0 до 2 мм ($\Delta 2$), от 0 до 5 мм ($\Delta 5$), от 0 до 10 мм ($\Delta 10$) и от 0 до 25 мм ($\Delta 25$) при прямом или обратном ходе измерительного стержня.

Таблица 2. Измерительное усилие индикаторов и его колебание

Диапазон измерений, мм	Наибольшее измерительное усилие при прямом ходе, Н	Колебание измерительного усилия, Н, при изменении направления движения измерительного стержня	
		прямом или обратном ходе	
От 0 до 2	1,5	0,4	0,5
От 0 до 5		0,6	
От 0 до 10			
От 0 до 25	3,0	1,8	1,0

Таблица 3. Технические характеристики индикаторов

Диапазон измерений, мм	Наибольший диаметр циферблата, мм	Габаритные размеры (ДхШхВ), мм, не более	Масса, кг, не более	Присоединительный диаметр гильзы	Отклонение от цилиндричности присоединительного диаметра гильзы, мкм, не более
От 0 до 2	45	45x24x80*	0,150	8h6	8
От 0 до 5	60	60x30x120*	0,210		
От 0 до 10	60	60x30x120*	0,210		
От 0 до 25	84	84x40x180	0,350		

Примечание: *- размеры указаны без учёта размера крепёжного ушка

Параметр шероховатости Ra по ГОСТ 2789-73 наружной поверхности присоединительной гильзы не превышает 0,63 мкм.

Параметр шероховатости Ra рабочей поверхности измерительного наконечника не превышает 0,1 мкм.

Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды, °C 20±5;
- относительная влажность, %, не более 80.

2. Комплектность

- 2.1. Индикатор часового типа – 1 шт.
- 2.2. Футляр – 1 шт.
- 2.3. Паспорт – 1 экз.
- 2.4. Методика поверки – 1 экз. (по запросу).

3. Сроки службы и гарантии изготовителя

- 3.1. Средний срок службы не менее 4 лет.
- 3.2. Изготовитель гарантирует соответствие индикатора требованиям технической документации фирмы-изготовителя при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения.
- 3.3. Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня ввода индикатора в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки покупателю.

4. Сведения о консервации и упаковке

- 4.1 Индикаторы часового типа подвергнуты консервации и упаковыванию.
Срок защиты без переконсервации – 2 года.

5. Свидетельство о приёмке

5.1 Индикатор часового типа с ценой деления 0,01 мм торговой марки «WÖGEEL», заводской № 00008923, диапазон измерений 0-10, класс точности 1 соответствует требованиям технической документации фирмы-изготовителя и признан годным к эксплуатации.

Приемку произвел WÖGEEL _____
штамп ОТК KVALITEEDI KONTROLI OSAKOND _____
081898

Дата «__» _____ 201_ г.

Поверку (калибровку) произвел

Знак поверки _____
личная подпись _____
расшифровка подписи _____

Дата «__» _____ 201_ г.

6. Заметки по эксплуатации, порядок работы, поверка

6.1. Заметки по эксплуатации

Перед применением тщательно протереть измерительный стержень индикатора часового типа, не прилагая излишнего бокового усилия, проверить плавность хода измерительного наконечника и нулевую установку.

Запрещается быстро перемещать измерительный стержень. Не прикладывайте усилие, направленное перпендикулярно гильзе.

Если на индикатор вследствие его падения и т.п. действовало какое-либо ударное усилие, перед использованием следует проверить точность его измерения.

Проверьте длинную и короткую стрелки индикатора, а также измерительный стержень на плавность перемещения. Проверьте, чтобы длинная и короткая стрелки после перемещения возвращались на исходные места.

Для установки индикатора используйте только гильзу или ушко. При креплении индикатора за гильзу в штативе будьте осторожны, избегайте избыточного усилия зажима. Это может привести к неверным измерениям.

Рекомендуется устанавливать индикатор измерительным стержнем вниз.

Для установки индикатора используйте жесткое крепление. Для проверки жесткости крепления при настройке измерения дайте легкий толчок стержню индикатора в направлении вверх/вниз и убедитесь в том, что длинная стрелка возвращается в исходное положение.

Запрещается снимать ограничитель измерительного стержня, так как зубчатые передачи внутри индикатора могут разбалансироваться и выйти из зацепления.

6.2. Порядок работы

Измерение абсолютным методом:

Для измерений абсолютным методом линейных размеров изделий индикатор закрепляется за ушко или гильзу в кронштейне стойки со столом, а для измерений биения, прямолинейности и других отклонений формы и взаимного положения поверхностей изделий при различных измерениях на поверочных плитах в универсальном штативе.

Целое число миллиметров отсчитывается стрелкой указателя оборотов по малой шкале. Сотые доли миллиметров отсчитываются стрелкой по большой шкале. В случае двойной основной шкалы при подъеме измерительного стержня (прямой ход) показания читают по наружным цифрам большой шкалы (увеличение по часовой стрелке). При опускании измерительного стержня (обратный ход) показания читают по внутренним цифрам большой шкалы (увеличение против часовой стрелки).

При измерении абсолютным методом, как правило, высоты у небольших деталей для установки на ноль индикатора, закрепленного в штативе можно использовать поверхность плиты, на которой он расположен, затем под измерительный стержень размещают деталь и считывают результат со шкалы.

Измерение относительным методом:

При измерении относительным методом индикатор,