



944120

**Индикаторы рычажно-зубчатые
торговой марки «NORGAU»
серии 042 083**

с ценой деления 0,01 мм, 0,001 мм, 0,002 мм

ПАСПОРТ

ИРБ.1.01.02.042083ПС



1 Назначение и область применения

1.1. Индикатор рычажно-зубчатый торговой марки «NORGAU» серии 042 083 с ценой деления _____, дата изготовления _____, заводской № _____, изготовлен согласно технической документации фирмы-изготовителя.

1.2. Технические данные

Для индикаторов с ценой деления 1 мкм и 2 мкм:

Диапазон измерений, мм	от 0 до 0,12		от 0 до 0,2	
Цена деления шкалы, мкм	1		2	
Наибольшая разность погрешностей измерений индикатора при любом его положении и положении рычага*, мм:				
- на любом участке шкалы в пределах 0,01 мм	0,002	-	-	-
- на любом участке шкалы в пределах 0,02 мм	-	0,002	0,002	0,002
- на любом участке шкалы в пределах 0,05 мм	0,003	-	-	-
- на любом участке шкалы в пределах 0,1 мм	-	0,003	0,003	0,003
- на всем диапазоне измерений при прямом ходе	0,003	0,004	0,004	0,004
- на всем диапазоне измерений при прямом и обратном ходах	0,005	0,006	0,006	0,006
Размах показаний** при 5 измерениях, мкм, не более	2			
Измерительное усилие, Н, не более	0,5			
Усилие поворота измерительного рычага, Н	от 2,5 до 7			
Параметр шероховатости измерительной поверхности рычага Ra, мкм, не более	0,1			
Диаметр индикатора, мм	39	31	39	
Длина измерительного рычага, мм	12,8			
Диапазон рабочих температур, °C	от 18 до 22			
Относительная влажность воздуха, %, не более	80			

Для индикаторов с ценой деления 0,01 мм:

Диапазон измерений, мм		от 0 до 0,5		от 0 до 0,8		от 0 до 1,6	
Цена деления шкалы, мм		0,01		0,01		0,01	
Наибольшая разность погрешностей измерений индикатора при любом его положении и положении рычага*, мм:							
- на любом участке шкалы в пределах 0,05 мм		0,003	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006
- на любом участке шкалы в пределах 0,1 мм		0,005	0,005	0,005	0,005	0,006	0,010
- на любом участке шкалы в пределах 0,5 мм		0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,013
- на всем диапазоне измерений при прямом ходе		0,010	0,010	0,010	0,010	0,013	0,020
- на всем диапазоне измерений при прямом и обратном ходах		0,013	0,013	0,013	0,013	0,015	0,023
Размах показаний** при 5 измерениях, мкм, не более		3		4		5	6
Измерительное усилие, Н, не более		0,5					
Усилие поворота измерительного рычага, Н		от 2,5 до 7					
Параметр шероховатости измерительной		0,1					

поверхности рычага Ra, мкм, не более						
Диаметр индикатора, мм	39	31	39	31	39	39
Длина измерительного рычага, мм	16		16		28	36
Диапазон рабочих температур, °C	от 17 до 23					
Относительная влажность воздуха, %, не более	80					

Примечание:

* - Под наибольшей разностью погрешностей измерений индикатора понимают наибольшую алгебраическую разность погрешностей на проверяемом участке при прямом и обратном ходе измерительного рычага.

** - Под размахом показаний понимается наибольшая разность между отдельными повторными показаниями индикатора, соответствующими одному и тому же действительному значению измеряемой величины при неизменных внешних условиях.

2. Комплектность

- 2.1. Индикатор рычажно-зубчатый – 1 шт.
- 2.2. Футляр – 1 шт.
- 2.3. Паспорт – 1 экз.
- 2.4. Методика поверки – 1 экз.

3. Сроки службы и гарантии изготовителя

3.1. Средний срок службы не менее 5 лет.

3.2 Изготовитель гарантирует соответствие индикаторов рычажно-зубчатых требованиям технической документации фирмы-изготовителя при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

3.3 Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

В случае выхода из строя прибора в течение одного (1) года, при соблюдении условий эксплуатации по гарантии осуществляется ремонт средства измерения или бесплатная замена.

Гарантия на продукцию считается не действительной в случаях физического износа, при повреждении в результате неправильной эксплуатации, самостоятельного технического ремонта, внесения изменений в конструкцию средства измерения покупателем или любой другой стороной без письменного согласования с Изготовителем, повреждения, вызванного стихийными бедствиями или обстоятельствами, произошедшими не по вине Изготовителя.

Для проведения гарантийного обслуживания продукцию следует вернуть Продавцу, у которого она была приобретена.

4. Консервация

4.1 Индикатор рычажно-зубчатый подвергнут на предприятии-изготовителе консервации согласно требованиям ГОСТ 9.014-78

Средства защиты по ГОСТ 9.014-78 ВЗ-1, ВУ-1

Категория хранения I по ГОСТ 15150-69

Срок защиты без переконсервации – 2 года.

Консервацию произвёл _____ личная подпись

расшифровка подписи

Дата «___» _____ 201_ г.

5. Свидетельство об упаковке

5.1 Индикатор рычажно-зубчатый упакован предприятием-изготовителем согласно требованиям ГОСТ 13762-86.

Упаковывание произвёл _____ личная подпись

расшифровка подписи

Дата «___» _____ 201_ г.

6. Свидетельство о приёмке

6.1 Индикатор рычажно-зубчатый торговой марки «NORGAU» серии 042 083 с ценой деления _____, заводской № _____ соответствует требованиям технической документации фирмы-изготовителя и признан годным к эксплуатации.

Приемку произвёл _____ личная подпись

расшифровка подписи

штамп ОТК

Дата «___» _____ 201_ г.

Поверку (калибровку) произвел _____ личная подпись

расшифровка подписи

Поверительное (калибровочное) клеймо

Дата « ____ » _____ 201_ г.

7. Заметки по эксплуатации, порядок работы, поверка

7.1. Эксплуатация

Перед тем, как приступить к работе, необходимо удалить с рабочей поверхности сферического наконечника, смазывающий материал и прочие загрязнения, которые могут повлиять на качество измерения.

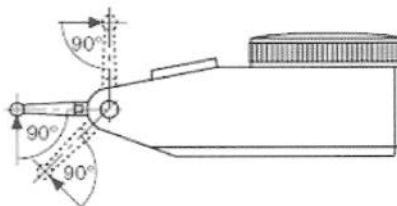
7.2. Порядок работы

Перед каждым измерением, необходимо протестировать индикатор на достоверность показаний при помощи концевых мер длины.

При измерении относительным методом индикатор, закрепленный в штативе, настраивают по блоку плоскопараллельных концевых мер, составленному по номинальному размеру измеряемой величины. Затем определяют отклонение от заданного номинального значения по детали, в соответствии с его знаком и величиной, и подсчитывают действительный размер.

Меры предосторожности при измерении

Для точных измерений ось точки контакта должна быть перпендикулярна направлению измерения!



Для сведения к минимуму погрешностей измерений следует соблюдать следующие меры предосторожности.

(1) Угол наклона измерительного наконечника

а) установите измерительный наконечник таким образом, чтобы он был параллелен измеряемой поверхности заготовки (рис. 1);

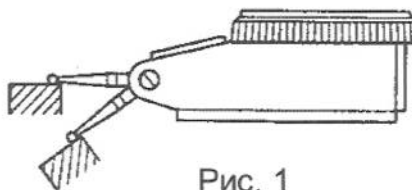


Рис. 1

б) если измерительный наконечник находится под углом к измеряемой поверхности, как показано на рис. 2,

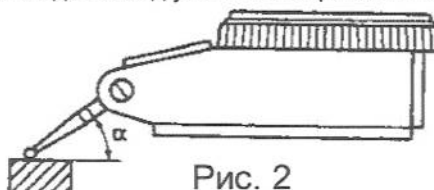


Рис. 2

показания индикатора должны быть скорректированы следующим образом:

Фактическое значение = показание индикатора $\times$ коэффициент коррекции (k)

Угол (α)	Коэффициент коррекции (k)
10°	0,98*
15°	0,96*
20°	0,94
30°	0,86
40°	0,76
50°	0,64
60°	0,50

*- Корректирующий коэффициент допускается не принимать во внимание, если угол (α) менее 15° .

Пример: угол (α) равен 30° , а показания индикатора составляют 0,05 мм.

Правильное полученное значение = 0,05 (показания со шкалы индикатора) $\times$ 0,86 (Коэффициент коррекции (k) для угла 30°) = 0,043 мм

Для предотвращения погрешностей измерения вызываемых прогибом индикатор необходимо закрепить на жесткой стойке. Убедитесь в надежности его крепления даже, если для крепления использован поставляемый в комплекте стержень с канавкой типа «ласточкин хвост» или другой тип крепления.

Длина измерительного наконечника

Длину измерительного наконечника выбирают непосредственно для каждой модели индикатора. При неправильном выборе длины наконечника возникают значительные погрешности измерения. Всегда используйте измерительный наконечник одинаковой длины, как в базовой комплектации. Длина наконечников основана на передаточном отношении рычажного механизма, на котором работают рычажные индикаторы. Использование несоответствующих наконечников ведет к ошибке измерений!

7.3. Поверка

Поверка индикаторов рычажно-зубчатых производится в соответствии с документом по поверке «Индикаторы рычажно-зубчатые торговой марки «NORGAU» серии 042 083. Методика поверки»

Межповерочный интервал 1 год.

8 Сведения об утилизации

8.1 Индикаторы рычажно-зубчатые утилизируются в соответствии с законодательством РФ, касающимся утилизации упаковочных материалов и аппаратуры.

Дата продажи: « ____ » _____

Подпись ответственного лица _____

М.П.

