6. Порядок работы и техническое обслуживание

6.1 Ознакомиться перед началом работы с паспортом на нутромер.
6.2 Протереть нутромер, удалить смазку ветошью, смоченной в нефрасе (особенно тщательно с измерительных поверхностей), насухо протереть тканью.
6.3 Перед выполнением измерений нутромер устанавливается на номинальный размер по блоку плоскопараллельных концевых мер длины с боковиками, либо по установочному кольцу.
6.4 Для проведения замера необходимо подобрать регулируемый стержень подходящей длины и вкрутить его в нутромер. Затем наклоненный инструмент вводят в измеряемое отверстие, устанавливают перпендикулярно с помощью легкого покачивания, после чего отмечают отклонение стрелки от нуля. Если стрелка «уходит» вправо, измеряемый размер меньше настроенного, если влево – больше.

7. Методы и средства поверки

7.1 Поверка осуществляется в соответствии с документом МП 59768-15 «Нутромеры торговой марки «Калиброн». Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» 20 октября 2014 г.
7.2 Межповерочный интервал – 1 год.

8. Правила хранения

8.1 Хранить нутромер в футляре в сухом отапливаемом помещении при температуре воздуха от +5 до +40ºС и относительной влажности не более 80% при температуре +20ºС.
8.2 При длительном хранении нутромера, во избежание возникновения коррозии помимо смазки нутромера маслом, его необходимо завернуть в бумагу с водоотталкивающей пропиткой.
8.3 Воздух в помещении не должен содержать примесей агрессивных паров и газов.

9. Сведения о консервации и упаковке

Нутромер подвергнут консервации и упаковке согласно требованиям технической документации фирмы-изготовителя.
Срок консервации – 24 месяца.

10. Гарантийные обязательства

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие микрометра требованиям технической документации фирмы-изготовителя при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.
10.2 Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня ввода нутромера в эксплуатацию.
10.3 Гарантийный срок хранения - 24 месяца.
10.4 По вопросам гарантийного обслуживания обращаться по адресу:
111524, Москва, ул. Электродная, д. 2, стр. 7, тел./факс: +7 (495) 380-11-06

11. Свидетельство о приемке

Нутромер торговой марки «Калиброн» соответствует требованиям технической документации фирмы-изготовителя и признан годным к эксплуатации.

Заводской №_____

Дата выпуска _____

Подписи лиц, ответственных за приемку _____

М.П.

Изготовитель:
Фирма Guilin Measuring & Cutting Tool Co. Ltd, КНР Адрес: 541002, 40 Chongxin Road, Guilin, P.R. China. Тел: +86-773-3814349, факс: +86-773-3814270
Отдел продаж:
АО ТД «Калиброн», 111524, Россия, г. Москва, ул. Электродная, д. 2, стр. 7, эт. 5, пом. XII, ком. 14, Тел./ Факс: +7 (495) 380-11-06, E-mail: info@tdkalibron.ru

АО Торговый дом «Калиброн»
111524, Москва, ул. Электродная, д.2, стр.7,
эт. 5, пом. XII, ком. 14

Нутромер торговой марки «Калиброн» с индикатором ИЧ

Диапазон измерений, мм:

☐ 6-10; ☐ 10-18; ☐ 18-35; ☐ 18-50, ☐ 35-50; ☐ 50-100;

☐ 50-160; ☐ 100-160; ☐ 160-250; ☐ 250-450;

☐ 450-700; ☐ 700-1000

Класс точности: ☐ 1; ☐ 2

НЕ ДЛЯ ПЕЧАТИ АО КАЛИБРОН

1. Назначение средства измерений

Нутромер торговой марки «Калиброн» предназначен для измерений внутренних диаметров отверстий от 6 до 1000 относительным методом. Измерение нутромером происходит двухточечным контактом с измеряемой поверхностью. Измерение требуемого размера обеспечивается с помощью одного из входящих в комплект сменных стержней.

Нутромер комплектуется индикатором часового типа торговой марки «Калиброн» ИЧ с отсчетом по круговой шкале, Госреестр № 57937-14.

2. Условия эксплуатации

Температура воздуха: от 15 до 25°С

Относительная влажность воздуха: не более 80 %

Содержание в окружающей среде агрессивных газов и паров не допускается.

В процессе эксплуатации не допускать грубых ударов или падения прибора.

3. Метрологические и технические характеристики

3.1 Таблица 1. Диапазон измерений, наименьшее перемещение измерительного стержня, наибольшая глубина измерений, измерительное усилие нутромера и центрирующего мостика

Диапазон измерений, мм	Наименьшее перемещение измерительного стержня, мм	Наибольшая глубина измерений, мм, не менее	Измерительное усилие нутромера, Н	Измерительное усилие центрирующего мостика, Н
от 6 до 10	0,6	45	от 2,0 до 4,5	от 5,0 до 8,5
от 10 до 18	0,8	45	от 2,0 до 4,5	от 5,0 до 8,5
от 18 до 35	1,0	75	от 2,0 до 4,5	от 5,0 до 8,5
от 18 до 50	1,0	75	от 2,0 до 4,5	от 5,0 до 8,5
от 35 до 50	1,2	80	от 2,0 до 4,5	от 5,0 до 8,5
от 50 до 100	1,5	200	от 2,5 до 7,0	от 5,0 до 12,0
от 50 до 160	1,5	200	от 2,5 до 9,0	от 5,0 до 16,0
от 100 до 160	1,5	200	от 2,5 до 9,0	от 5,0 до 16,0
от 160 до 250	2,3	200	от 5,0 до 9,0	от 5,0 до 16,0
от 250 до 450	2,3	200	от 5,0 до 9,0	от 5,0 до 16,0
от 450 до 700	3,0	300	от 5,0 до 9,0	от 9,5 до 16,0
от 700 до 1000	3,0	300	от 5,0 до 9,0	от 9,5 до 16,0

3.2 Таблица 2. Предел допускаемой абсолютной погрешности нутромеров, включая наибольшую алгебраическую разность погрешностей индикатора ИЧ, при температуре (20±5) °С и относительной влажности до 80% при температуре 25 °С

Диапазон измерений, мм	Предел допускаемой абсолютной погрешности*, мм					
	на любом участке диапазона измерений, мм				при перемещении измерительного стержня на величину нормируемого наименьшего значения	
	0,1		1,0			
	Класс 1	Класс 2	Класс 1	Класс 2	Класс 1	Класс 2
от 6 до 10	0,005	0,008	–	–	0,008	0,012
от 10 до 18	0,005	0,008	–	–	0,008	0,012
от 18 до 35	0,005	0,008	0,010	0,012	0,012	0,015
от 18 до 50	0,005	0,008	0,010	0,012	0,012	0,015

Продолжение таблицы 2

Диапазон измерений, мм	Предел допускаемой абсолютной погрешности*, мм					
	на любом участке диапазона измерений, мм				при перемещении измерительного стержня на величину нормируемого наименьшего значения	
	0,1		1,0			
	Класс 1	Класс 2	Класс 1	Класс 2	Класс 1	Класс 2
от 35 до 50	0,005	0,008	0,010	0,012	0,012	0,015
от 50 до 100	–	–	0,010	0,012	0,015	0,018
от 50 до 160	–	–	0,010	0,012	0,015	0,018
от 100 до 160	–	–	0,010	0,012	0,015	0,018
от 160 до 250	–	–	0,010	0,012	0,015	0,018
от 250 до 450	–	–	–	0,014	–	0,022
от 450 до 700	–	–	–	0,014	–	0,022
от 700 до 1000	–	–	–	0,014	–	0,022

Примечание:

* - за абсолютную погрешность принимают сумму наибольших абсолютных значений положительных и отрицательных показаний на любом поверяемом участке диапазона измерений (по ГОСТ 868-82).

Абсолютная погрешность нутромеров с индикатором ИЧ, вносимая неточным расположением центрирующего мостика, при вертикальном расположении нутромера, не превышает 1/3 цены деления шкалы индикатора.

Размах показаний нутромеров с индикатором ИЧ не превышает 1/3 цены деления шкалы индикатора.

Шероховатость измерительных поверхностей $Ra \leq 0{,}16$ мкм.

Диапазон рабочих температур от 15 до 25 °С.

Относительная влажность воздуха не более 80 % при температуре 25 °С.

4. Комплектность

4.1 Нутромер – 1 шт.

4.2 Индикатор часового типа торговой марки «Калиброн» ИЧ с отсчетом по круговой шкале (Госреестр № 57937-14) – 1 шт.

4.3 Сменные измерительные стержни – 1 набор.

4.4 Ключ – 1 шт.

4.5 Футляр – 1 шт.

4.6 Паспорт – 1 экз.

4.7 Методика поверки – 1 экз. (по заказу потребителя).

5. Устройство и принцип работы

В конструкции нутромеров применен угловой рычаг с передаточным отношением 1:1. Подвижный измерительный стержень при измерении давит на одно плечо рычага и вызывает его поворот относительно оси крепления. Другое плечо рычага через шток воздействует на индикатор часового типа. Нутромер имеет сменные измерительные стержни, которые ввинчиваются и затем закрепляются контргайкой. Индикатор жестко крепится к ручке прибора. Нутромер имеет центрирующий мостик, облегчающий совмещение линии измерения с диаметром в плоскости, перпендикулярной к оси отверстия. Центрирующий мостик расположен перпендикулярно к ней и симметрично по отношению к линии измерения. При измерении он имеет две точки опоры по хорде около одного из измерительных стержней.

НЕ ДЛЯ ПЕЧАТИ АО КАЛИБРОН