

Нутромер индикаторный с
цифровым отсчетным устройством
НИЦ-50-160/200-0,01

ЧНПП «МИКРОТЕХ» производит сборку, доводку, регулировку нутромеров индикаторных с цифровым отсчетным устройством с диапазоном измерения от 6 мм до 800 мм в системе качества ISO 9001:2008 (сертификат №UA227417 бюро Веритас) и калибровку в аттестованной лаборатории ЧНПП «МИКРОТЕХ» (в соответствии со свидетельством об аттестации К.63.008-11 от 26.12.2011г. НИЦ «Институт метрологии»).

ЧНПП «МИКРОТЕХ» имеет официально зарегистрированный логотип (свидетельство на знак №142583 от 10.08.2011г. в Украине, свидетельство на знак №327490 от 01.06.2007г. в России) и официально зарегистрированные торговые марки МИКРОТЕХ® (свидетельство на знак №48942 от 15.04.2005г. в Украине, свидетельство на знак №341284 от 16.01.2008г. в России), МИКРОТЕХ® (свидетельство на знак №86394 от 10.01.2008г. в Украине), MICROTECH® (свидетельство на знак №86401 от 10.01.2008г. в Украине).

Нутромеры «МИКРОТЕХ» внесены в Государственный реестр Украины (№ У 2073-10), России (№ 32163-11).

По согласованию с заказчиком нутромеры «МИКРОТЕХ» проходят контроль в Государственной метрологической службе.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Нутромер индикаторный с цифровым отсчетным устройством НИЦ предназначен для измерения внутренних размеров от 6 мм до 800 мм относительным методом.

1.2 Применяется в машиностроении и других отраслях промышленности.

1.3 Вид климатического исполнения УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150-69.

1.4 Пример обозначения при заказе нутромера с диапазоном от 50 мм до 160 мм, с максимальной глубиной измерений 1000 мм, с дискретностью цифрового отсчетного устройства 0,01 мм, класса точности 1:

Нутромер НИЦ-50-160/1000-0,01 кл.т.1 ТУ У 33.2-30291682-003-2004.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Основные технические характеристики нутромера индикаторного НИЦ представлены в Приложении А

2.2 Внешний вид нутромера индикаторного представлен в Приложении Б.

2.3 Дискретность отчета цифрового отсчетного устройства, мм 0,01

2.4 Источник питания отсчетного устройства элемент литиевый типа SR44, LR44 или их аналоги (1.5В)

2.3 Сервисные функции:

- установка точки первоначального («нулевого») отсчета;
- переход из метрической системы измерений в английскую и обратно;
- отображение цифровой информации в прямом коде (с указанием знака и абсолютного значения);
- переключение с абсолютных на относительные измерения и обратно.

2.6 Отсчетное устройство имеет разъем тип P1 для связи с компьютером. Возможна поставка дополнительного программного обеспечения и кабеля, подключаемого к компьютеру по интерфейсу RS-232, для информационной обработки измеренных значений размеров.

3 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

3.1 Нутромер допускается эксплуатировать при температуре окружающей среды от +10 до +35°C и относительной влажности не более 80% при температуре +25°C.

3.2 Эксплуатация во взрывоопасной среде не допускается.

4 КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1 Нутромер НИЦ с цифровым отсчетным устройством

4.2 Сменные измерительные вставки, шт.

4.3 Промежуточная шайба, шт.

4.4 Удлинитель, шт.

4.5 Накидная гайка

4.6 Контргайка

4.7 Элемент питания SR44, LR44 или их аналоги (1.5В)

4.8 Ключ, шт.

4.9 Футляр, шт.

4.10 Руководство по эксплуатации на нутромер

1
8
—
7
—
2
—
1
—
1
—
1

5 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

5.1 Ознакомиться перед началом работы с руководством по эксплуатации на нутромер.

5.2 Проверить комплектность согласно разделу 4.

5.3 Удалить смазку с измерительных поверхностей нутромера и накопечника отсчетного устройства хлопчатобумажной тканью, смоченной в бензине, и протереть их чистой сухой хлопчатобумажной тканью.

5.4 При необходимости открыть расположенную на боковой стороне индикатора крышку батарейного отсека (поддеть крышку с помощью небольшой отвертки со стороны знака «►»), вставить элемент питания, соблюдая полярность электродов, закрыть крышку ключом.

5.5 Проверить работоспособность кнопок и дисплея отсчетного устройства:

кнопка **ON/OFF** – включение и выключение индикации на дисплее;
кнопка **ZERO** - обнуление индицируемых показаний;
кнопка **in/mm** - переключение между метрической и английской системами измерения (индикация mm или in).

5.6 Собрать нутромер

5.6.1 Присоединить составные части корпуса нутромера друг к другу (при наличии корпуса, состоящего из двух и более частей).

При сборке-разборке обратить особое внимание на наличие и правильность размещения штоков. Во избежание повреждения штоков и резьбы **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** применять чрезмерное усилие при свинчивании корпуса.

5.6.2 Установить в головке корпуса нутромера сменный измерительный стержень, промежуточную шайбу и удлинитель, соответствующие номинальному размеру измеряемого отверстия.

5.7 Установить отсчетное устройство в корпус нутромера до упора.

5.8 При установке нутромера «на ноль» по калибру-кольцу ввести нутромер так, чтобы линия измерения совпала с диаметральной сечением кольца. Слегка покачивая нутромер в осевой плоскости, определить наибольшее показание отсчетного устройства, которое соответствует размеру калибра-кольца. Обнулить показание отсчетного устройства. В целях повышения точности показаний положение нутромера при настройке должно быть таким же, как и при измерении.

5.9 При установке нутромера по концевым мерам блок требуемого размера закрепить в струбине между двумя боковиками и ввести между ними нутромер. Слегка покачивая нутромер в двух взаимноперпендикулярных направлениях, определить наименьшее показание отсчетного устройства, которое соответствует размеру блока концевых мер.

6 ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1 Включение дисплея отсчетного устройства производится нажатием на кнопку **ON/OFF**.

6.2 Проверить установку отсчетного устройства на ноль. Если показания отсчетного устройства отличаются от требуемого значения, необходимо нажать на кнопку сброса показаний **ZERO**. При этом на дисплее индицируемое значение обнуляется.

6.3 После включения отсчетное устройство показывает измеряемую величину в системе единиц, выбранную до выключения отсчетного устройства. Для перехода в альтернативную систему единиц (мм или дюймы) необходимо нажать кнопку **in/mm**. При этом соответствующая индикация (mm или in) появится на дисплее.

6.4 Ввести нутромер в проверяемое отверстие. Слегка покачивая его в сечении, перпендикулярном оси отверстия, определить минимальное показание по отсчетному устройству. Величина, отображаемая на отсчетном устройстве, является отклонением размера проверяемого изделия от размера установочного кольца или блока концевых мер.

6.5 В процессе работы периодически проверять нулевую установку нутромера.

6.6 Во избежание деформации отверстия нутромера для установки отсчетного устройства пользоваться зажимом только при вставленном отсчетном устройстве. Закрепить отсчетное устройство в корпусе нутромера без пережима.

6.7 Запрещается разворачивать отсчетное устройство в зажатом положении во избежание его поломки.

6.8 Оберегать нутромер от ударов и не допускать падения его даже с незначительной высоты.

6.9 Не производить резких толчков по измерительному стержню, не прилагать больших усилий в случае заклинивания.

6.10 Не допускать попадания на отсчетное устройство эмульсии и масла.

6.11 Не поворачивать отсчетное устройство, когда оно закреплено в державке за гильзу.

6.12 Не разрешать разборку нутромера лицам, не имеющим отношения к ремонту.

6.13 При мигании всей информации, отражаемой на дисплее, или ее отсутствии следует заменить элемент питания.

7 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

7.1 По окончании работы отсчетное устройство вынуть из корпуса нутромера.

7.2 По окончании работы измерительные поверхности нутромера и наконечники отсчетного устройства протереть слегка смоченной в бензине хлопчатобумажной тканью и слегка смазать противокоррозионной смазкой, не допуская попадания смазки внутрь нутромера и отсчетного устройства.

7.3 В случае длительного перерыва в работе с нутромером рекомендуется изъять элемент питания CR44 из батарейного отсека отсчетного устройства и хранить его отдельно.

7.4 Хранить нутромер в футляре, в сухом отапливаемом помещении при температуре воздуха от $+5$ до $+40$ °C и относительной влажности не более 80 % при температуре $+25$ °C. Воздух в помещении не должен содержать примесей агрессивных газов.

8 МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ (КАЛИБРОВКИ)

8.1 Поверка (калибровка) нутромера должна производиться согласно методике поверки (калибровки) МП-01.02-2009.

8.2 Межповерочный (межкалибровочный) интервал устанавливается в зависимости от интенсивности эксплуатации, но не реже одного раза в год.

9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ПОВЕРКЕ (КАЛИБРОВКЕ)

9.1 ЧНПП «МИКРОТЕХ» произвел сборку, регулировку и первичную калибровку нутромера индикаторного с цифровым отсчетным устройством НИЦ- 50 - 160 / 200 -0,01 класса точности 2

зав. № 62363

Дата первичной калибровки « 11 » 06 2015 г.

Главный метролог ЧНПП «МИКРОТЕХ» (подпись) /А.И.Млечин/

м.п.

9.2 Нутромер индикаторный с цифровым отсчетным устройством НИЦ- 50 - 160 / 200 -0,01 класса точности 2

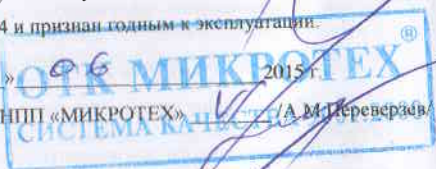
зав. № 62363 соответствует техническим требованиям

ТУ У 33.2-30291682-003-2004 и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска « 11 » 06 2015 г.

Начальник участка сборки ЧНПП «МИКРОТЕХ» (подпись) /А.М.Переверзев/

м.п.



9.3 Для СИТ, на которые распространяется государственный метрологический надзор, проводится первичная поверка.

Нутромер индикаторный с цифровым отсчетным устройством
НИИ- / -0,01 класса точности
зав. № _____ прошел первичную поверку в

«Свидетельство о поверке» № _____ от

Дата первичной поверки « _____ » _____ 2015 г.

м.п.

10 СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВКЕ

10.1 ЧНПП «МИКРОТЕХ» произвел консервацию нутромера
индикаторного с цифровым отсчетным устройством
НИИ- SD 160 / 200 0,01 класса точности 2 зав. № 62363
согласно ГОСТ 9.014-78.

Вариант защиты В-4. Срок консервации - 12 месяцев.
Условия хранения (II) по ГОСТ 15150-69.

Дата консервации « 11 » 06 _____ 2015 г.

10.2 ЧНПП «МИКРОТЕХ» произвел упаковку нутромера
индикаторного с цифровым отсчетным устройством
НИИ- SD 160 / 200 0,01 класса точности 2 зав. № 62363
согласно требованиям ГОСТ 13762-86.

Вариант упаковки - комбинация ВУ-4 и ВУ-7.

Дата упаковки « 11 » 06 _____ 2015 г.

Начальник ОТК ЧНПП «МИКРОТЕХ» _____ /В.Д. Головкин/

м.п.



11 ГАРАНТИИ ЧНПП «МИКРОТЕХ»

11.1 ЧНПП «МИКРОТЕХ» гарантирует соответствие нутромера индикаторного с цифровым отсчетным устройством

НИЦ- 50 - 160 / 200 -0,01 класса точности 2 зав.

№ 62363 требованиям ТУ У 33.2-30291682-003-2004 при

соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня поставки.

11.2 ЧНПП «МИКРОТЕХ» выполняет послегарантийный ремонт, регулировку и калибровку с выдачей «Свидетельства о калибровке средства измерительной техники».

Директор

ЧНПП «МИКРОТЕХ», к.т.н.

м.п.

/Б.П.Крамаренко/

Приложение А
(обязательное)

Модель нутромера	Диапазон измерения, мм	Диапазон максимальных глубин измерения, мм	Усилие, Н, не более		Наименьшее перемещение измерительного стержня, мм	Предел допускаемой погрешности нутромера, мкм		
			измерительное	центрирующего мостика		1 кл. т.	2 кл. т.	
НИЦ-6-10	6-10	50-100	2,5-4,5	без центрирующего мостика	0,6	±8	±12	
НИЦ-6-10-М								
НИЦ-10-18	10-18	70-130		5,0-8,5		0,8	±12	±15
НИЦ-18-35	18-35	125-250						
НИЦ-18-50	18-50	80-200				1,5		
НИЦ-35-50	35-50							
НИЦ-50-100	50-100	200-200	4-7	7,5-12,0				
НИЦ-50-160	50-160	150-200	5-9	9,5-16,0	2,4	±15	±18	
НИЦ-100-250	100-250	300-200						
НИЦ-160-250	160-250	300-200						
НИЦ-250-450	250-450	500-200						
НИЦ-250-600	250-600	500-200				±22		
НИЦ-250-800	250-800	500-200						

Примечание 1. Максимальная глубина измерения нутромера определяется требованием заказчика.

Примечание 2. Исполнение нутромеров с диапазоном измерений 6-10 мм:

- НИЦ-6-10 - базовое, без центрирующего мостика;

- НИЦ-6-10-М - с центрирующим мостиком.

Приложение Б
(справочное)



Рисунок Б.1 – Нутромер
индикаторный с цифровым
отсчетным устройством
с центрирующим мостиком



Рисунок Б.2 – Нутромер
индикаторный с цифровым
отсчетным устройством
без центрирующего мостика
НИЦ-6-10