

Нутромер индикаторный
с цифровым отсчетным
устройством
НИЦ-250-450/400-0,01мм

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. ННЦ «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 отсчета цифрового отсчетного устройства, мм 0,01

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

2.5 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	1
4.2 Сменные измерительные вставки, шт.	5
4.3 Промежуточная шайба, шт.	5
4.4 Удлинитель, шт.	2
4.5 Накидная гайка	1
4.6 Контргайка	1
4.7 Элемент питания SR44, LR44 или их аналоги (1.5В)	1
4.8 Ключ, шт.	1
4.9 Футляр, шт.	1
4.10 Руководство по эксплуатации на нутромер	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 наконечника 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 наконечника отсчетного устройства протереть слегка смоченной в бензине хлопчатобумажной тканью и слегка смазать противокоррозионной смазкой, не допуская попадания смазки вовнутрь 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 °С и относительной влажности не более 80 % при температуре +25 °С. Воздух в помещении не должен содержать примесей агрессивных газов.

8 МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ (КАЛИБРОВКИ)

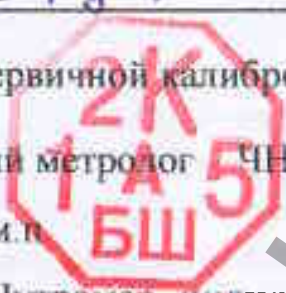
8.1 Поверка (калибровка) нутромера должна производиться согласно методике поверки (калибровки) МП-01.02-2009.

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- 250 - 450 / 400 -0,01 класса точности 2 зав. № 62484.

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- 250 - 450 / 400 -0,01 класса точности 2 зав. № 62484 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.Переверзен/
м.п.



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

«Свидетельство о поверке» № _____ от _____

Дата первичной поверки « » 2015 г.

M.D.

10.1 ЧНПП «МИКРОТЕХ» произвел консервацию нутромера
индикаторного с цифровым отсчетным устройством

НИЦ-250-450400 0,01 класса точности 2 зав. № 62484

Вариант защиты ВЗ-4. Срок консервации – 12 месяцев.

Условия хранения 1(Л) по ГОСТ 15150-69.

Дата консервации « 4 » 06 2015 г.

10.2 ЧНП «МИКРОТЕХ» произвел упаковку нутромера
индикаторного с цифровым отсчетным устройством

НИЦ 2242/40 0,01 класса точности зав. №

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

Дата упаковки: 11.06.2015 г.

Начальник ОТК ЧНП «МИКРОТЕХ» /В.Д.Головко

M U

СИСТЕМА КАЧЕСТВА 9001/2000

11 ГАРАНТИИ ЧНПП «МИКРОТЕХ»

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

НИЦ-250 - 450 / 400 -0,01 класса точности 2 зав.

№ 62484 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 без центрирующего мостика		1 кл. т.	2 кл. т.
НИЦ-6-10	6-10	50-100	2,5-4,5		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					
НИЦ-35-50	35-50			1,5			
НИЦ-50-100	50-100	200-2000	4-7	7,5-12,0		±15	±18
НИЦ-50-160	50-160	150-2000	5-9	9,5-16,0	2,4		
НИЦ-100-250	100-250	300-2000					
НИЦ-160-250	160-250	300-2000					
НИЦ-250-450	250-450	500-2000					±22
НИЦ-250-600	250-600	500-2000					
НИЦ-250-800	250-800	500-2000					

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