

MN-3221-E



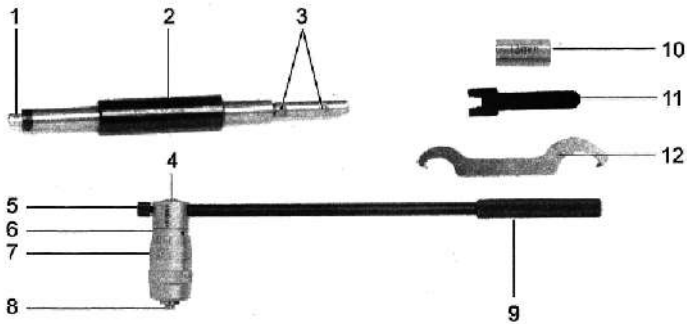
3221-200
НУТРОМЕР ТРУБЧАТЫЙ
50-200 ММ, 0.01 ММ



ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Цена деления: 0,01 мм

Погрешность: $(6+L/50)$ мкм (L - максимальная длина измерения, мм)



1. неподвижная измерительная поверхность
2. Удлинительный стержень
3. Паз (канавка)
4. Отверстие для крепления удлинительного стержня
5. Стопорный винт
6. Стебель
7. Фрикционный барабан
8. Подвижная измерительная поверхность
9. Ручка
10. Удлинительная втулка
11. Гаечный ключ
12. Нулевой гаечный ключ

1. Прибор используется для измерения внутреннего размера.
2. Перед измерением откалибруйте нижний предел диапазона измерений нутромера с помощью установочного кольца (при отсутствии установочного кольца для калибровки можно использовать и другие калибровочные измерительные инструменты, например микрометр).
 - а) Протрите измерительные поверхности нутромера и внутреннюю поверхность установочного кольца мягкой тканью, отрегулируйте размер нутромера так, чтобы он был меньше установочного кольца, сначала прижмите неподвижный стержень к внутренней поверхности установочного кольца, медленно вращайте барабан, тем временем встряхните нутромер, чтобы найти минимальное значение, при перемещении измерительный стержень соприкасается с внутренней поверхностью установочного кольца. Если показания нутромера совпадают с размером установочного кольца, это указывает на то, что нулевое положение правильное и можно приступать к измерению.
 - б) Если есть отклонение между показаниями нутромера и размером установочного кольца, выньте нутромер, закрепите нулевое регулировочное отверстие (рис.1) нулевым гаечным ключом, слегка поверните стебель (рис.2) до тех пор, пока показания нутромера не совпадут с размером установочного кольца. Повторите калибровку, чтобы убедиться, что результат соответствует размеру установочного кольца.
 - в) Размер каждого удлинителя должен регулярно проверяться. Если есть какие-либо отклонения, их можно отрегулировать с помощью гаечного ключа. Метод регулировки см. на рис. 3.

Отверстие для регулировки нуля

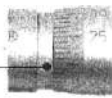


Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3

3. В соответствии с измеряемой заготовкой выберите удлинительный стержень (при необходимости удлинительную втулку можно закрепить на удлинительном стержне, чтобы увеличить размер удлинительного стержня), вставьте его в монтажное отверстие и закрепите паз стопорным винтом. Убедитесь, что на обоих измерительных поверхностях и поверхности заготовки нет металлической стружки или другого мусора, который может повлиять на результат. Поверните барабан, чтобы его размер был меньше диаметра отверстия, а затем вставьте нутромер в отверстие. Поместите неподвижный измерительный стержень так, чтобы она соприкасалась с измеряемым отверстием, медленно вращайте барабан, осторожно встряхните нутромер вдоль оси и радиуса отверстия, чтобы найти минимальное значение в осевом направлении (рис.4) и максимальное значение в радиальном направлении (рис.5), затем выньте нутромер, чтобы получить результат.

Для более глубоких отверстий, если необходимо определить наличие геометрической погрешности, например цилиндров, можно подсоединить ручку к нутромеру (рис. 6), провести измерения в нескольких осевых и нескольких радиальных сечениях соответственно, проанализировать и сравнить измеренные данные, чтобы определить наличие геометрической погрешности в измеренном отверстии.

При определении отклонения между отверстием и установочным кольцом сначала измерьте установочное кольцо с помощью нутромера, а затем сравните результаты измерений с измеренным отверстием.

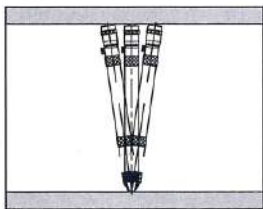


Рис. 4

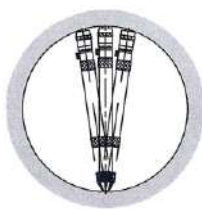


Рис. 5



Рис. 6

4. Во время измерения взгляд должен быть перпендикулярен шкале, чтобы избежать отклонений. Показания складываются из размера удлинительного стержня, размера удлинительной втулки (если она используется), втулки, барабана. Например, удлинительный стержень 50-75 мм используется для измерения с удлинительной втулкой 13 мм, метод измерения следующий:



Удлинительный стержень: 50 мм
 Удлинительная втулка: 13 мм
 Показания втулки: 2,5 мм
 Показания барабана: 0,137 мм (7 по расчетам)

Показания: 65,637 мм

5. После измерения удлинительный стержень следует снять и смазать его маслом, чтобы предотвратить появления ржавчины