

MN-3221-E



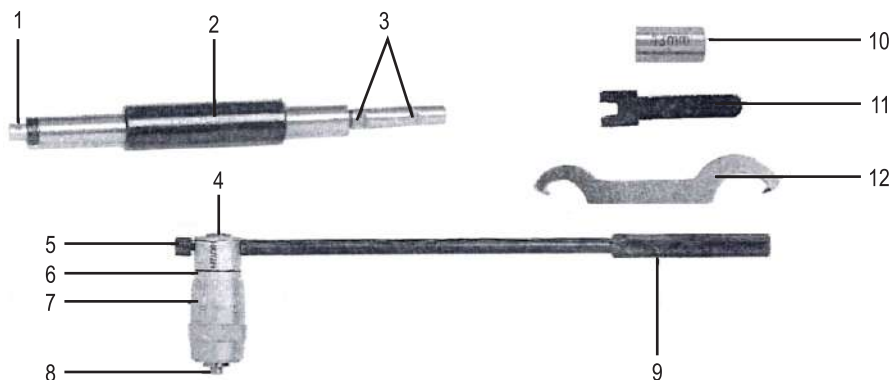
**3221-50**  
**НУТРОМЕР ТРУБЧАТЫЙ**  
**25-50 мм, 0.01 мм**

**←INSIZE→**

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Градация: 0,01 мм

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



1. Неподвижный измерительный стержень
2. Удлинительный стержень
3. Паз (канавка)
4. Отверстие для крепления удлинительного стержня
5. Стопорный винт
6. Втулка
7. Трещотка
8. Подвижный измерительный стержень
9. Ручка
10. Удлинительная втулка
11. Гаечный ключ
12. Нулевой гаечный ключ

1. Микрометр трубчатый используется для измерения внутреннего размера.
2. Перед измерением откалибруйте нижний предел диапазона измерений микрометра с помощью установочного кольца (при отсутствии установочного кольца для калибровки можно использовать и другие калибровочные измерительные инструменты, например микрометр).
  - а: Протрите измерительные поверхности микрометра и внутреннюю поверхность установочного кольца мягкой тканью, отрегулируйте размер микрометра так, чтобы он был меньше установочного кольца, сначала прижмите неподвижный стержень к внутренней поверхности установочного кольца, медленно вращайте трещотку, тем временем встряхните микрометр, чтобы найти минимальное значение, при перемещении измерительный стержень соприкасается с внутренней поверхностью установочного кольца. Если показания микрометра совпадают с размером установочного кольца, это указывает на то, что нулевое положение правильное и можно приступать к измерению.
  - б: Если есть отклонение между показаниями микрометра и размером установочного кольца, выньте микрометр, закрепите нулевое регулировочное отверстие (рис.1) нулевым гаечным ключом, слегка поверните втулку (рис.2) до тех пор, пока показания микрометра не совпадут с размером установочного кольца. Повторите калибровку, чтобы убедиться, что результат соответствует размеру установочного кольца.
  - с: 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 регулирования нуля

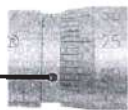


Рис. 1



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 стержнях и поверхности заготовки нет металлической стружки или другого мусора, который может повлиять на результат. Поверните трещотку, чтобы его размер был меньше диаметра отверстия, а затем вставьте микрометр в отверстие. Поместите неподвижный измерительный стержень так, чтобы он соприкасался с измеряемым отверстием, медленно вращайте трещотку, осторожно встряхните микрометр вдоль оси и радиуса отверстия, чтобы найти минимальное значение в осевом направлении (рис.4) и максимальное значение в радиальном направлении (рис.5), затем выньте микрометр, чтобы получить результат.

Для более глубоких отверстий, если необходимо определить наличие геометрической погрешности, например цилиндров, можно подсоединить рукоятку к микрометру (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 установочной мерой сначала измерьте установочную меру с помощью микрометра, а затем сравните результаты измерений с измеренным отверстием.

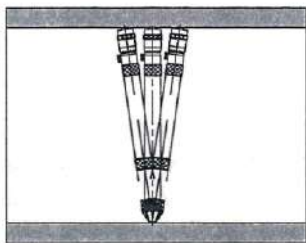


Рис. 4

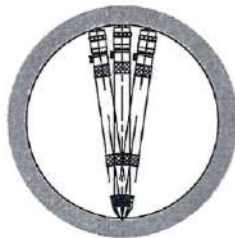
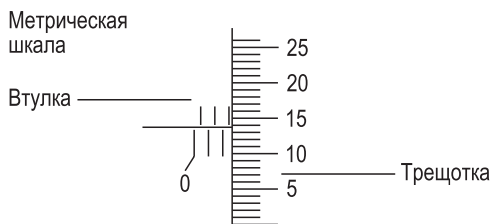


Рис. 5



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, трещотки. 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 трещотки:	0.137 мм (7 по расчетам)
Показания:	<u>65.637 мм</u>

5. Снимите удлинительный стержень, после измерения его следует смазать маслом, чтобы предотвратить появление ржавчины.