

3d щуп Zero Master

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

3d щуп Zero Master прецизионный и многоцелевой измерительный инструмент. Применяется на фрезерных и электроэрозионных станках. Применение 3d щупа позволяет быстро и точно позиционировать фрезерный шпиндель или электродную головку по кромке заготовки или зажимного приспособления, установить систему координат станка и производить измерения линейных размеров.

Технические характеристики (Рис.1.)

	короткий наконечник	длинный наконечник
Длина L	96 мм	137 мм
Длина LS (хвостовик)	24,8 мм	
Ширина В	49 мм	
Диаметр D	10 мм	
Вес без упаковки	0,35 кг	
Диаметр шарика d	4 мм	8 мм
Точность измерений	горизонтально	±0,02 мм
	вертикально	±0,01 мм
Глубина Т	25 мм	65 мм

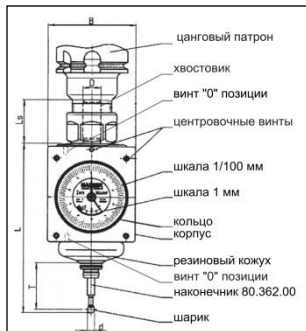


Рис. 1. Описание конструкции, габариты.

Перед использованием 3d щупа рекомендуем внимательно ознакомиться с инструкцией по эксплуатации!

1. Установка и регулировка

Проверка соосности должна производиться в следующих случаях:

- После закрепления 3d щупа в оправке.
- После смены наконечника.

Выставление соосности осуществляется при сборке 3d щупа. Однако для обеспечения точности измерений, должна быть произведена дополнительная регулировка после установки на станок, на котором и будут производиться измерения. Только в этом случае будут учтены погрешности, вызванные радиальным биением на шпинделе и оправке.

1. Закрепить 3d щуп в соответствующую оправку (например в цанговый патрон).
 2. Установить 3d щуп с оправкой в шпиндель либо в электроэрозионную головку.
 3. Ослабить все 4 центровочных винта (Рис. 2.3.) шестигранником.
 4. Приложите контактную площадку тестового индикатора к шару наконечника 3d щупа (Рис. 2.1.) и вручную поверните шпиндель.
- ВНИМАНИЕ!** При этом шарик наконечника не должен сдвигаться.
5. Установите "0" на тестовом индикаторе таким образом, чтобы при вращении шпинделя амплитуда отклонений была одинаковой в обоих направлениях (Рис. 2.2.).
 6. Поверните 3d щуп таким образом, чтобы два противоположных центровочных винта были параллельны направлению измерения тестового индикатора. При помощи этих двух центровочных винтов, которые расположены в направлении измерения, и входящего в комплект поставки шестигранного ключа выставите положение "0" на тестовом индикаторе (Рис.2.3.). Максимальная установка 0,15 мм.
 7. Повернуть 3d щуп на 90°. Повторить процедуру, описанную в п.6.
 8. Повторяйте шаги, описанные в п.6 и п.7, до тех пор, пока независимо от поворотов 3d щупа на шкале тестового индикатора будет оставаться "0".
 9. Все центровочные винты должны быть затянуты.

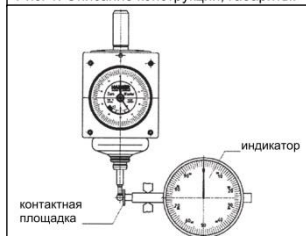


Рис. 2.1. Положение тестового индикатора. отклонения индикатора



Рис. 2.2. Регулировка тестового индикатора.



Рис. 2.3. Регулировка соосности центровочными винтами.

2. Установка нулевой позиции.

В нулевом положении длинная стрелка (шкала 1/100) 3d шупа всегда должна находиться точно на "0" позиции. Если стрелка не находится в этом положении, то либо настройка 3d шупа была нарушена резким ударом, либо механизм поврежден. Нулевое положение можно установить следующим образом:

- Ослабьте верхний и нижний винты "0" позиции (шестигранник - 1,5 мм АF).
- Установите нулевое положение, осторожно затягивая винты.
- Закройте винты.

После этого точность измерений 3d шупа должна быть проверена путем измерения эталонной длины (например, концевая мера длины, см. Раздел 5. Измерение длины).

3. Индикация при горизонтальном подводе (оси X, Y см. Рис. 3.).

- Выключите вращение шпинделя и подачу СОЖ на станке.
- Установите 3d шуп с оправкой на шпиндель либо на эрозийную головку. При этом 3d шуп может быть установлен в любом положении (горизонтально или вертикально).
- Поверните шпиндель вручную так, чтобы шкала 3d шупа была обращена на оператора. Угол вращения может быть любой, т.к. 3d шуп работает в любом направлении.
- Проверьте шкалу показаний 3d шупа в состоянии покоя. Длинная стрелка должна находиться на "0".
- Медленно приближайте шарик наконечника к заготовке. Направление приближения к заготовке должно быть строго перпендикулярным по отношению к поверхности заготовки (см. Рис. 3.1.). Шарик наконечника не должен скользить по кромке заготовки (скольжение приведет к погрешности измерений).
- Не допускайте вращения 3d шупа во время приближения к заготовке (это может привести к погрешности измерений).
- В момент, когда шарик наконечника касается заготовки, ось шпинделя станка находится в 2 мм от кромки заготовки (при использовании длинного наконечника – в 4 мм). В этот момент на шкале 3d шупа указывается расстояние между осью шпинделя и кромкой заготовки с соответствующим знаком. (при использовании длинного наконечника 80.363.00 показания умножить на 2. Цена деления шкалы 1/100 = 0,02 мм).
- В случае, если обе стрелки на шкале указывают точно на "0" шпинделя располагается точно над краем заготовки. Ось станка может быть установлена на "0" без дальнейших расчетов. В случае, если был перебег точки "0", нужно отвести 3d шуп и выполнить подвод заново.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ! Точка "0" может быть пройдена без риска поломки наконечника только на 2 мм. После этого ломается специальная керамическая вставка наконечника, предотвращающая повреждение как механизма 3d шупа, так и заготовки. После этого сломанный наконечник должен быть заменен на новый (см. Раздел 7.).

4. Вертикальный подвод измерения высоты (ось Z см. Рис. 4.1.).

Измерения высоты проводятся в вертикальном положении (см. Рис. 4.3.).

- Приблизить шарик наконечника к первой поверхности 1, обе стрелки 3d шупа показывают на "0".
- Обнулить ось Z на стойке станка.
- Приблизить шарик наконечника к поверхности 2, обе стрелки 3d шупа показывают на "0".
- На стойке станка (ось Z) искомая высота.

При вертикальном измерении разницы между коротким наконечником и длинным нет - деление шкалы 1/100 = 0,01 мм.



Рис. 3.1.
Горизонтальный подвод.

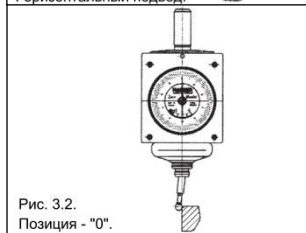


Рис. 3.2.
Позиция - "0".



Рис. 4.1.
Вертикальный подвод.

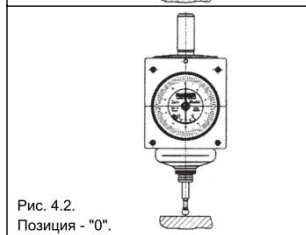


Рис. 4.2.
Позиция - "0".

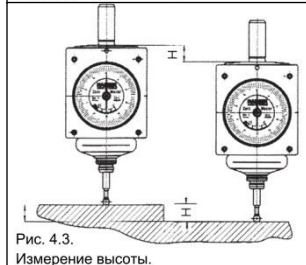


Рис. 4.3.
Измерение высоты.

5. Измерение длины (см. Рис. 5).

Можно использовать 3d щуп для контроля длин обработанных деталей.

- Приблизить шарик наконечника к первой поверхности 1, обе стрелки 3d щупа показывают на "0".
- Обнулить ось на стойке станка.
- Приблизить шарик наконечника к поверхности 2, обе стрелки 3d щупа показывают на "0".

• На стойке станка показано расстояние по оси искомая длина.

6. Центрирование и измерение отверстий и валов (оси X,Y см. Рис. 6).

• Двигаем шарик наконечника от точки А к точке В (по возможности ближе к центру отверстия) полученный размер делим пополам.

• Ставим координату соответствующей оси по размеру выше и двигаем шарик от точки С к точке D, размер делим пополам: - 1 координата центра.

• Двигаем шарик от точки Е к точке F параллельно А-В, размер делим пополам: - 2 координата центра.

Таким образом, центр отверстия или вала найден и измерен диаметр.

7. Замена наконечника.

В случае поломки или для смены наконечника, его легко заменить.

- Открутите старый наконечник вручную.
- Резиновый кожух не убирать.
- Закрутите новый наконечник (соблюдайте чистоту).
- Проверьте резиновый кожух. Кожух защищает механизм 3d щупа от загрязнений. Удостоверьтесь, что кожух установлен правильно (см. Рис. 7.).
- Проверить соосность и в случае необходимости произвести регулировку 3d щупа (см. Раздел 1.).

8. Очистка.

- Очистите загрязненный 3d щуп чистой тканью.
- При сильном загрязнении протрите 3d щуп чистящим средством, не содержащим растворителей.

9. Общие положения.

- 3d щуп не требует технического обслуживания.
- Во время работы на станке с 3d щупом шпиндель станка должен быть отключен, как и подача СОЖ.
- Не подвергайте устройство сильным ударам.
- При использовании 3d щупа защищайте его от попадания прямых солнечных лучей, может повлиять на точность измерений.
- Если 3d щуп поврежден или вскрыт корпус, гарантия истекает.

10. Комплектация.

• 3d щуп Zero Master

Номер заказа: 80.960.00

• Наконечник к 3d щупам, короткий

Номер заказа: 80.362.00

• Шестигранный ключ размер №2

Номер заказа: 900030-0006

• Инструкция по эксплуатации на Русском языке

11. Аксессуары.

• Наконечник к 3d щупам, короткий

Номер заказа: 80.362.00

• Наконечник к 3d щупам, длинный

Номер заказа: 80.363.00

Официальный дилер Haimer GmbH
ООО «ВЕЛАКСОМ»

Тел./Факс: +7 (495) 180-49-76

e-mail: info@velaxom.ru

<https://velaxom.ru>

<https://www.haimer.ru/>

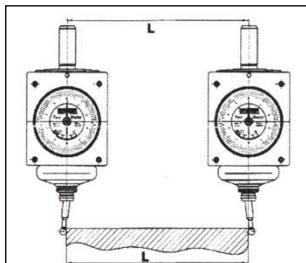


Рис. 5. Измерение длины.

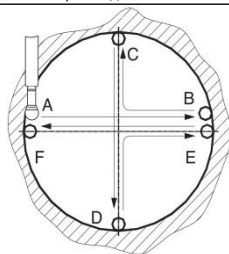


Рис. 6. Центрирование и измерение отверстий.

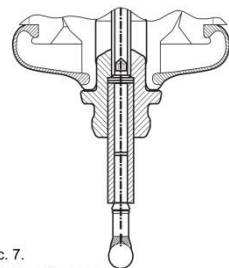


Рис. 7.
Резиновый кожух.

