Haff & Schneider
1956

Трёхосевой аналоговый измеритель 3D-Taster 2007

Руководство по эксплуатации

IP67 | MADE IN GERMANY | PATENT

Протокол испытаний, инструкции по эксплуатации и сертификат качества

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

трёхосевого аналового измерителя 3D-Taster 2007

Объект: 3D-Taster 2007 с индикаторной головкой

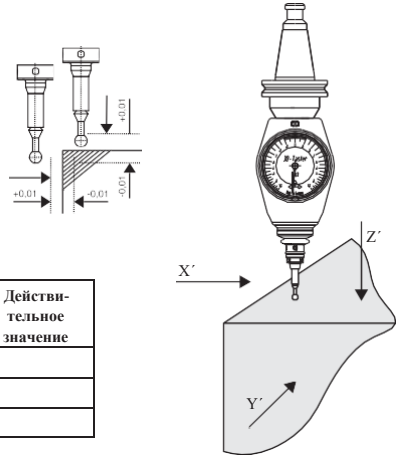
Серийный Номер _____

Дата поверки _____

Проверяющий _____

Проверка выполнена по VDI / на цифровом индикаторе с градуировкой 1 / 1000 / с погрешностью 0,002.

Результаты проверки:



Ось	Допуск	Действи-тельное значение
X	(+ / –) 0,01	
Y	(+ / –) 0,01	
Z	(+ / –) 0,01	

Заключение

Результаты осмотра

Проверка работоспособности

Руководство по эксплуатации трёхосевого аналогового измерителя 3D-Taster 2007

1. Установка и проверка радиального биения 3D-Taster-2007

1.1 Зажмите 3D-Taster в соответствующем патроне и зафиксируйте в шпинделе станка. Убедитесь, что щуп надёжно зафиксирован, проверьте радиальное биение щупа (шарик стилуса) (см. пункт 3.2 замена щупа). При необходимости, произведите регулировку (см. пункт 4 регулировка радиального биения).

1.2 При калибровке, измерительного тракта совместите положение циферблата “ноль” с соответствующим указателем с помощью регулировочного винта. Точность измерения 3D-Tasters 2007 может быть проверена при помощи эталонной плитки.

1.3 Определите общую эффективную длину сенсорного зонда (TL) (см. рис. 2)

TL = общая эффективная длина зонда после завершения процесса калибровки (стрелка индикатора в положении " ноль”):

В” нулевом " положении длина сенсорного зонда укорачивается на величину V = 2,00 мм. Значение (V) для предварительной компенсации (натяга) является одинаковым для всех стилусов.

Эффективная длина зонда (TL) = Общая длина (L) – Натяг (V = 2,00 мм)

– Эффективная длина зонда TL вводится в качестве длины инструмента в память станка (например, под номером T99).
– Измеритель выбирается, как инструмент: 3D-Taster (например T 99).

2. Подготовка к измерению заготовки

– - Шпиндель станка должен быть остановлен, а подача охлаждающей жидкости отключена.
– - Измеряемая поверхность должна располагаться перпендикулярно направлению перемещения зонда (см. рис. 3).
При приближении к обрабатываемой детали, шар стилуса не должен проходить вдоль края заготовки (во избежиния неправильных измерений).
Поверните устройство таким образом, чтобы шкала прибора всегда находилась в поле зрения оператора. Не допускается поворот 3D-Taster в процессе измерения. Если устройство в процессе измерения было случайно повернуто, то весь процесс должен быть повторен.

2.1 Радиальное и осевое измерение:

– - Обратите внимание на масштаб отображения зонда 3D.
– - После того, как шарик стилуса соприкоснулся с поверхностью заготовки, стрелка индикатора совмещается с нулевым делением шкалы.
– - При использовании стандартного стилуса, абсолютное измеренное значение может быть считано непосредственно со шкалы прибора.
– - Измерение завершается при достижении «нулевого» значения.
Внимание:
Если стрелка переходит через нулевую отметку, то процесс измерения должен быть повторен.
– - Ось шпинделя станка = поверхность заготовки

Рисунок 1

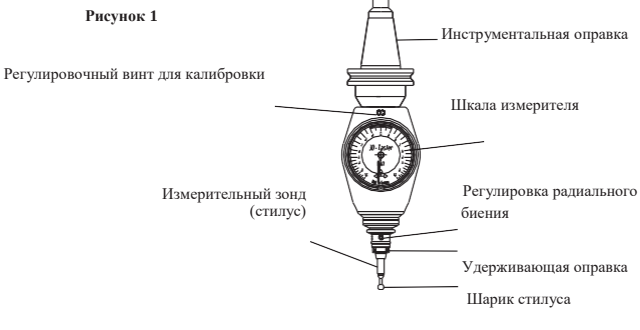
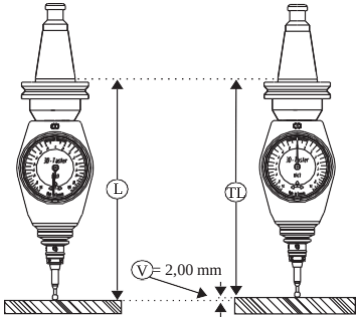
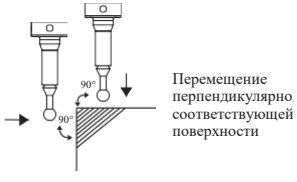


Рисунок 2



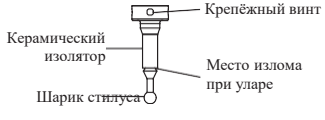
Эффективная длина зонда (TL) = Общая длина (L) – Натяг (V = 2,00 мм)

Рисунок 3



3. Стилус

–3D-Taster 2007 на заводе комплектуется стандартным стилусом (Заказной номер 107323).

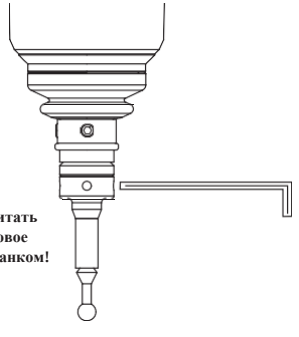


3.1 Место излома стилуса при ударе

– Для защиты заготовки и измерительного механизма стилусы имеют заданное место разрыва (керамический хвостовик).

3.2 Замена стилуса

– Чтобы снять стилус, ослабьте шестигранным ключом фиксирующий винт (см. рис.).
– Установите новый стилус в монтажное отверстие, и затяните фиксирующий винт шестигранным ключом (см. рис.).
- Проверьте соосность



3.3 При смене стилуса (см. пункт 3.2) необходимо пересчитать длину инструмента TL и ввести новое значение в систему управления станком!

4. Регулировка соосности

Неоходимо всегла проверять биение стилуса:
– После переустанки измерителя в патроне станка
– После замены стилуса
– После неисправности стилуса (излома штанги)
– После удара по измерителю

4.1 Регулировка оси X

4.1.1 Поверните шпиндельдо тех пор, пока ось X зонда не будет параллельна оси X станка.
4.1.2 Перемещайте измеритель к поверхности соприкосновения до начала перемещения стрелки индикаторной головки (см. рис. 1).
4.1.3 Установите индикаторную головку в «0».
4.1.4 Поверните 3D-Taster на 180°. Циферблат индикаторной головки покажет отклонение по оси X (в нашем случае это 0,12 мм) (см рис. 2).
4.1.5 С помощью прилагаемого шестигранного ключа поверните регулировочный винт на половину отклонения (в нашем случае это 0,06 мм). Ось X настроена.

Рисунок 1

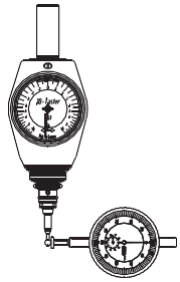
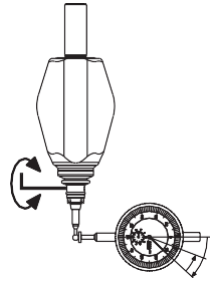


Рисунок 2



4.2. Регулировка оси Y

4.2.1 Поверните 3D-Taster на 90° (циферблат 3D-Taster теперь обращён в сторону индикаторной головки) (см. рис. 3).
4.2.2 Установите на стрелочном индикаторе стрелку в нулевое положение.
4.2.3 Поверните 3D-Taster на 180°. Циферблат индикаторной головки покажет отклонение по оси Y (в нашем случае 0,08 мм) (см.рис. 4).
4.2.4 С помощью прилагаемого шестигранного ключа поворачиваем регулировочный винт до достижения половинного отклонения (в нашем случае 0,04 мм). Регулировка отклонений по оси Y завершена
4.2.5 Проверьте ещё раз отклонение оси X. В случае ошибки выполните регулировку по описанной выше методике.

Рисунок 3

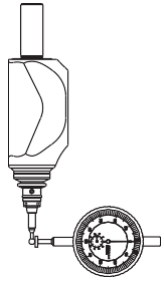
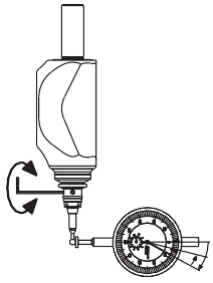


Рисунок 4

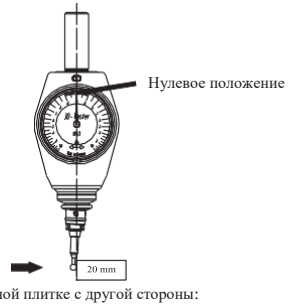


5. Калибровка

5.1 Установите 3D-Taster в шпинделе станка.

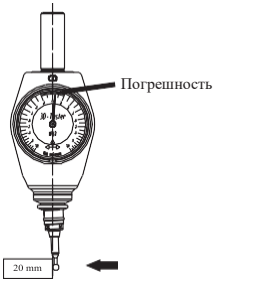
5.2 Подойдите к эталонной плитке до касания, медленно перемещайте измеритель до совпадения стрелки с нулевой отметкой.

5.3 Установите в системе управления станком по оси X значение "ноль”.



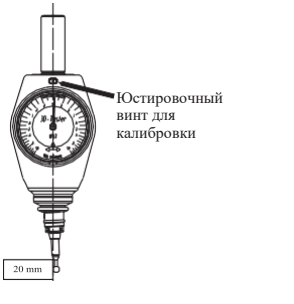
5.4 Подойдите к эталонной плитке с другой стороны:
Введите перемещение = длина эталонной плитки (20 мм) в систему управления станком.

5.5 Погрешность составляет отклонение от нуля по шкале измерителя.



5.6 Установить юстировочным винтом значение по шкале измерителя „в половину погрешности“.

5.7 Повторно проверьте калибровку в соответствии с п. 5.2 - 5.6.

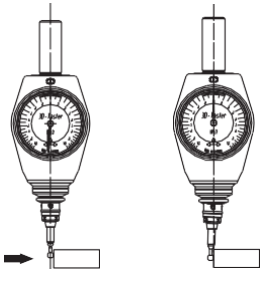


6. Измерение

6.1 Советы, помогающие избежать ошибок при измерении

Во избежание ошибок измерения следует соблюдать следующие указания:
- Проверьте надёжность фиксации 3D-Tasters в патроне и оправке.
- Проверьте крепление стилуса.
- Проверьте место контакта с измеряемой поверхностью.
- В случае замены стилуса, пересчитайте общую длину и введите в систему управления станка.
- Перед соприкосновением с заготовкой убедитесь, что измеритель находится в поле зрения оператора.

Используйте только стилус типа **107323**



6.2 Измерение деталей (по осям X, Y и Z)

– Шпиндель станка остановлен, подача охлаждающей жидкости выключена.

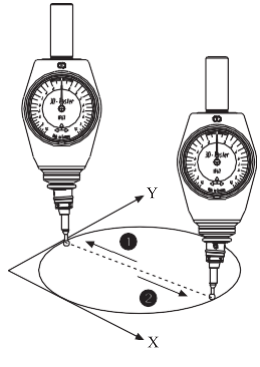
6.2.1 Перемещайте измеритель под прямым углом к измеряемой поверхности (см. рис.).

6.2.2 После соприкосновения с поверхностью, продолжайте медленное перемещение, пока стрелка индикатора не достигнет "нулевого" положения.

6.2.3 Ось станка совпадает с краем заготовки.

6.3 Определение центра отверстия

6.3.1 Измерение по координате X:
- Поместите зонд в отверстие и продолжайте движение вдоль оси X до тех пор, пока он не соприкоснется с заготовкой и стрелка не совпадёт с отметкой «0» на шкале.
- Установите в системе управления станком по оси X значение „0,000“.



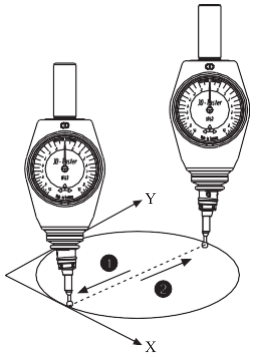
– Перемещайте зонд по оси X в противоположном направлении до тех пор, пока он не коснётся детали и стрелка не окажется в положении «0».

- Считываем отображаемое значение системы управления станком (по оси X), например, 15,024 мм, затем перемещаемся в первоначальном направлении по оси X является на «половинное» значение (7,512 мм), и устанавливаем в системе управления по оси X значение «0.000».

6.3.2 Измерение по координате Y:

– Выполнить для Y-оси процедуры, соответствующиеВыполнить для Y-оси процедуры, соответствующую п.п 5.3.1.

– В результате мы получим точное определение центра отверстия.



6.4 Исправление неправильной установки детали

6.4.1 Перемещайте зонд измерителя вдоль оси Y до тех пор, пока он не соприкоснется с обрабатываемой деталью и стрелка не совпадёт с нулевой отметкой.

6.4.2 Установите отображаемое значение на системе управления станка для оси X, и для оси Y равным “0.000”.

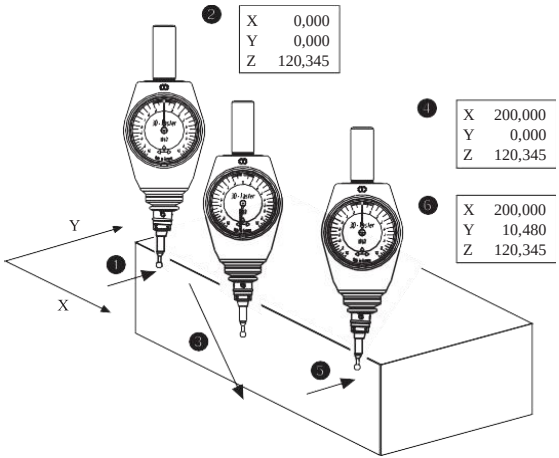
6.4.3 Переместите зонд по оси X, например на 200 мм (dx)

6.4.4 Переместите зонд по оси Y, пока он не коснется детали и стрелка индикатора не совпадёт с нулевой отметкой.

6.4.5 Считываем значение, отображаемое на устройстве управления станком (для оси Y), Например, 10,48 мм.(dy)

6.4.6 Определяем угол коррекции (Угол = арктангенс dy / dx = 3°) и выравниваем деталь. Корректировка положения детали проведена.

6.5



60

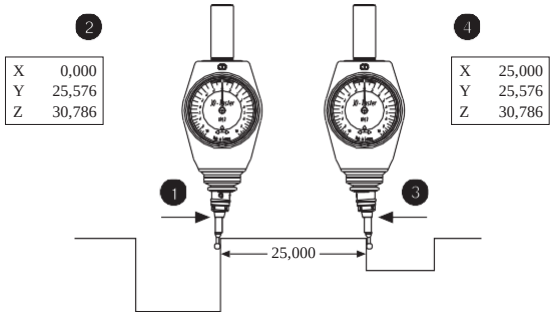
Измерение длины

6.5.1 Перемещайте зонд по оси X в до тех пор, пока он не коснётся детали и стрелка не окажется в положении «0».

6.5.2 Установите в системе управления станком по оси X значение „0,000“.

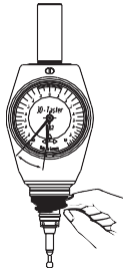
6.5.3 Коснитесь противоположной стороны измеряемой детали и перемещайте измеритель до достижения стрелкой значения «0».

6.5.4 Считайте с экрана системы управления станком полученное значение длины (по оси X).



6.6 Устранение неисправностей

Если зонд не возвращается в исходное положение, ненадолго поднимите гофрированную манжету для воздухообмена (устранение вакуумного эффекта).



Разборка 3D-Tasters 2007 приводит к аннулированию всех гарантийных обязательств!

Сертификат качества

Трёхосевой измеритель 3D-Taster 2007 является высокоточным прибором. Он был изготовлен в соответствии с высокими стандартами производства и тестирования. Перед сборкой осуществлялась тщательная проверка всех функциональных элементов. На заводе-изготовителе была произведена настройка 3D датчика и подтверждена точность до 1/100 мм/0,0005 дюйма. При работе с прибором необходимо неукоснительно соблюдать руководсво по эксплуатации! **Измеритель 3D-Taster 2007 требет особо тщательного, осторожного обращения.**