

8. Калибровка измерительного хода RU

- 8.1 Закрепите трехмерную контактную измерительную головку в шпинделе станка.
- 8.2 Перемещайте головку в направлении измерительной поверхности концевой меры длины до тех пор, пока стрелка не установится в «положение 0».
- 8.3 Установите устройство управления станком по оси X на «0».
- 8.4 Перемещайте головку в направлении противоположной измерительной поверхности концевой меры длины:
- ДЛИНА ХОДА = ДЛИНА КОНЦЕВОЙ МЕРЫ ДЛИНЫ (80 мм)
- введите значение в устройство управления станком.
- 8.5 Разность: определите разность между действительным положением стрелки и «положением 0».
- 8.6 Отрегулируйте с помощью регулировочного винта 2 на «половину разности».
- 8.7 Для проверки корректности калибровки, повторите пункты 8.2 – 8.6.

9. Устранение неисправностей

Трехмерная контактная измерительная головка является водозащищенной в соответствии с классом защиты IP 67.

В связи с герметичностью и воздухопроницаемостью трехмерной контактной измерительной головки, внутри измерительной головки может нарастать разрежение.

Следствие: Наконечник и стрелка не возвращаются в свое исходное положение.

Способ устранения: если наконечник не находится в исходном положении, одновременно приподнимите гофрированный уплотнитель для воздухообмена (эффекта разрежения), см. рис. 9.1

Таким образом, после обеспечения баланса давления наконечник и стрелка вернутся в их исходное положение (однако не в нулевое положение)! **См. рис. 9.2**

10. Технические характеристики

	Минимальная цена деления	Точность в нулевом положении	Диаметр циферблата	Диаметр посадочной гильзы	№ заказа
802 NW	0,01 мм	± 0,01 мм	50 мм	16 мм	4304311
Диймовое исполнение					
802 NWZ	.0004"	± .0004"	50 мм	3/4"	4304312

Рычаг	Диаметр d, мм	Длина, мм	№ заказа
802 EWt	4	31	4304320
802 NWt	6	56,6	4304321

Протокол измерений / Inspection Report

Трехмерной контактной измерительной головки 802 NW
for 3D-Touch Probe 802 NW

Изделие: трехмерная контактная измерительная головка 802 NW с калибровкой измерительного хода
Article: 3D-Touch Probe 802 NW with measuring path calibration

Серийный №: / Serial-no.:

Дата проверки: / Test date:

Проверяющий: / Tester:

Проверка проводится в соответствие и удовлетворяет VDI / с цифровым индикатором / Индикация 1/1000 /
Точность 0,002 / Калибровка является прослеживаемой к национальным эталонам.
The inspection will be in accordance and conforming to VDI / with a Digital Indicator / Display 1/1000 /
Accuracy 0,002 / Calibration is traceable according to national standards.

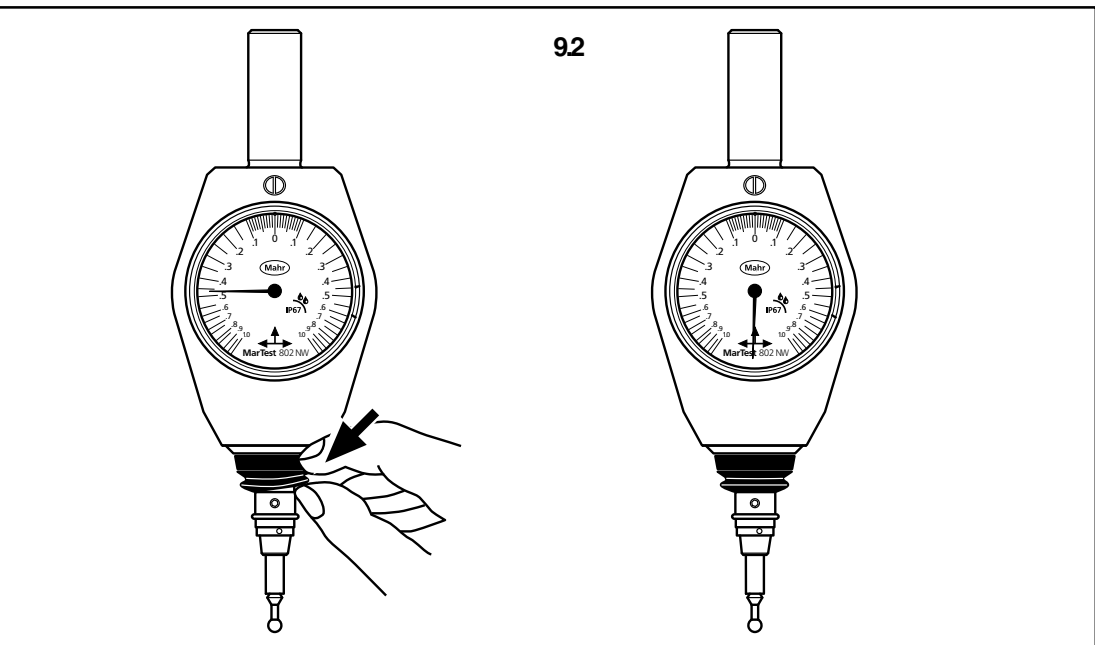
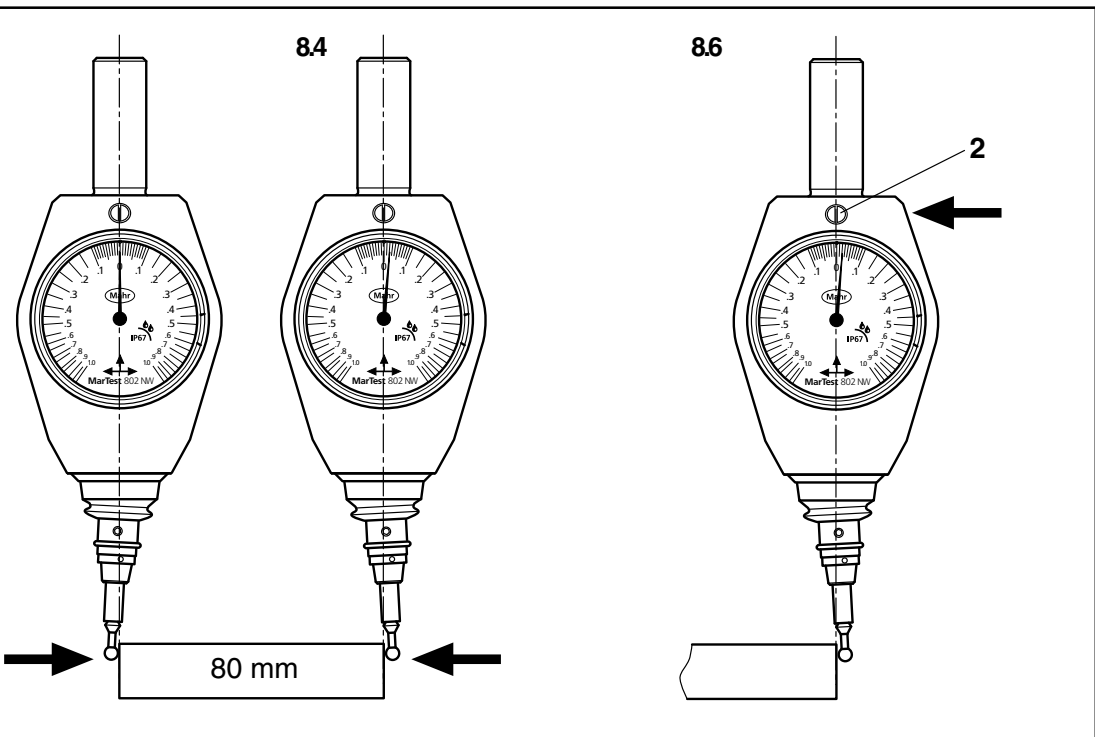
Результаты контроля: / Test results:

Ось Axis	Допускаемое Permissible	Действит. значение Actual value
X	(+/-) 0,01	
Y	(+/-) 0,01	
Z	(+/-) 0,01	

Результат:
Evaluation: в норме
in Order ☐

Внешний осмотр:
Visual inspection: в норме
in Order ☐

Испытание на
соответствие задан. ТУ: в норме
Function test: in Order ☐



8. Calibrate the measuring path EN

- 8.1 Clamp the 3D-Touch Probe in the machine spindle.
- 8.2 Travel along the measuring surface of the gage block until the pointer is in the "0-position"
- 8.3 Set the machine controller X-Axis to "0"
- 8.4 Travel along the opposite measuring surface of the gage block:
- TRAVERSE PATH = GAGE BLOCK LENGTH (80 mm)
- enter value in the machine controller.
- 8.5 Difference: determine the difference between the actual position of the pointer to the "0-position".
- 8.6 Re-adjust with the adjustment screw 2 to "half the difference".
- 8.7 To check that the calibration is correct, repeat stages 8.2 to 8.6.

9. Error removal

The 3D-Touch Probe is water proof in accordance to the protection class IP67.

Due to the hermetic and air-tight sealing of the 3D-Touch Probe a vacuum can build up inside the Touch Probe.

Consequence: The contact point and pointer do not return to their starting position.

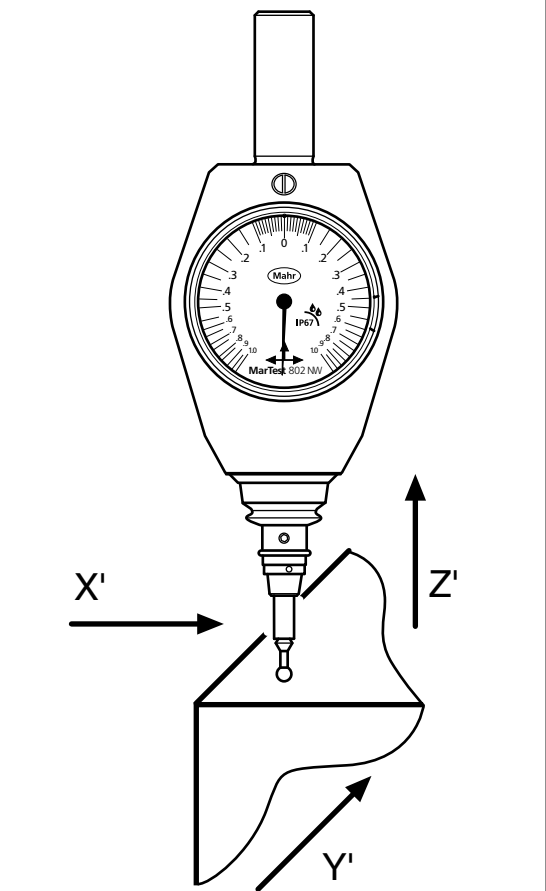
Remedy: if the contact point is not in the start position, briefly lift the bellows for an air exchange (vacuum effect), see ill. 9.1

Thus producing a balance of pressure, both the contact point and pointer will return to their starting position (however not in zero position)! See ill. 9.2

10. Technical Data

	Smallest Reading	Accuracy in zero position	Dial dia	Mounting shaft-ø	Order no.
802 NW	0,01 mm	± 0,01 mm	50 mm	16 mm	4304311
Inch Version					
802 NWZ	.0004"	± .0004"	50 mm	3/4"	4304312

Stylus	dia. d mm	Length mm	Order no.
802 EWt	4	31	4304320
802 NWt	6	56,6	4304321



Подтверждение прослеживаемости RU

Мы заявляем с нашей исключительной ответственностью, что данная продукция соответствует стандартам и техническим характеристикам, указанным в сопроводительных документах (инструкции по эксплуатации, буклеты, каталог).

Мы гарантируем, что измерительное оборудование, использованное для проверки данной продукции и соответствующее нашей системе обеспечения качества продукции, имеет прослеживаемость к национальным эталонам.

Мы благодарим Вас за Ваше доверие при покупке этой продукции.

Confirmation of traceability EN

We declare under our sole responsibility that this product is in conformity with standards and technical data as specified in our sales documents (operating instructions, leaflet, catalogue).

We certify that the measuring equipment used to check this product, and guaranteed by our Quality Assurance, is traceable to national standards.

Thank you very much for your confidence in purchasing this product.

Mahr

Трехмерная контактная измерительная головка с отсчетом по круговой шкале
Mechanical 3D-Touch Probe

MarTest 802 NW



Инструкции по эксплуатации
Operating Instructions

3756120

Mahr GmbH Esslingen

Reutlinger Str. 48, 73728 Esslingen
Tel. +49 711 9312 600, Fax +49 711 9312 725
mahr.es@mahr.de, www.mahr.com

0111



Mahr

Мы оставляем за собой право внесения изменений в нашу продукцию, особенно это касается улучшений конструкции и дальнейших разработок.

Поэтому соответствие всех иллюстраций и технических характеристик не гарантировано.

We reserve the right to make changes to our products, especially due to technical improvements and further developments.

All illustrations and technical data are therefore without guarantee.

© by Mahr GmbH, Esslingen

Printed in Germany

1. Введение

(RU)

Трехмерные контактные измерительные головки 802 NW могут использоваться для определения положения детали на обрабатывающих центрах, фрезерных и электроэрозионных станках. Эта трехмерная контактная измерительная головка соответствует классу защиты IP 67 в соответствии с DIN EN 60529, то есть пыленепроницаема

- Защищена от воздействия при временном погружении в воду

Перед тем как использовать данный инструмент, очень важно прочитать инструкции по эксплуатации для обеспечения оптимального использования инструмента.

Базовая комплектация трехмерной контактной измерительной головки с отсчетом по круговой шкале состоит из:

- Трехмерная контактная измерительная головка 802 NW
- Измерительный рычаг 802 Ewt
- Шестигранный ключ для смены измерительных наконечников и для регулировки круглости
- Инструкции по эксплуатации

2. Важные указания, которые необходимо прочитать перед использованием

- Воздействие СОЖ, воды, пыли или масла не оказывают негативного влияния на трехмерную контактную измерительную головку в процессе эксплуатации. Для обеспечения длительного использования данной измерительной головки, все загрязнения на поверхности инструмента должны быть удалены сразу после окончания его использования. Мы рекомендуем делать это следующим образом: очистить загрязненный корпус с помощью сухой, мягкой ткани. Устраняйте вязкие загрязнения с помощью ткани, смоченной в нейтральном растворителе. Не применяйте летучие органические растворители типа разбавителей, так как эти жидкости могут повредить корпус.
- Несанкционированное вскрытие инструмента лишает права на гарантийное обслуживание.

Мы желаем, чтобы Ваша трехмерная контактная измерительная головка служила Вам на протяжении длительного времени и оправдала Ваши ожидания. При возникновении любых вопросов относительно данного инструмента, свяжитесь с нами, и мы будем рады на них ответить.

3. Описание

- Опорная гильза для крепления в приспособлениях для фиксации инструмента
- Регулировочный винт для калибровки
- Шкала
- Отверстие для освобождения рычага
- Регулировка круглости (по осям X/Y)
- Рычаг с заданным пределом прочности
- Сферический наконечник

4. Настройка трехмерной контактной измерительной головки и контроль круглости

- Закрепите трехмерную контактную измерительную головку в приспособление для фиксации инструмента и введите ее в соприкосновение со шпинделем станка. Проверьте рычаг на твердой поверхности и проконтролируйте круглость наконечника (шарика). При необходимости отрегулируйте круглость (см. пункт 7, регулировка круглости).
- Определите эффективную измерительную длину головки (TL) (см. рис. 4)
TL = эффективная измерительная длина трехмерной головки при соприкосновении с измеряемой поверхностью (стрелка в нулевом положении)
В нулевом положении длина измерительной головки уменьшается на величину предварительного хода $V = 2,00$ мм. Величина предварительного хода (V) одинаковая для всех возможных длин рычагов.
Эффективная измерит. длина трехмерной головки (TL) = Полная длина (L) - Величина предварит. хода ($V = 2,00$ мм)
 - Введите эффективную измерительную длину головки TL как длину инструмента в память устройства управления станком (например, T99).
 - Выберите инструмент: трехмерная контактная измерительная головка (например, T99).

5. Соприкосновение с деталью

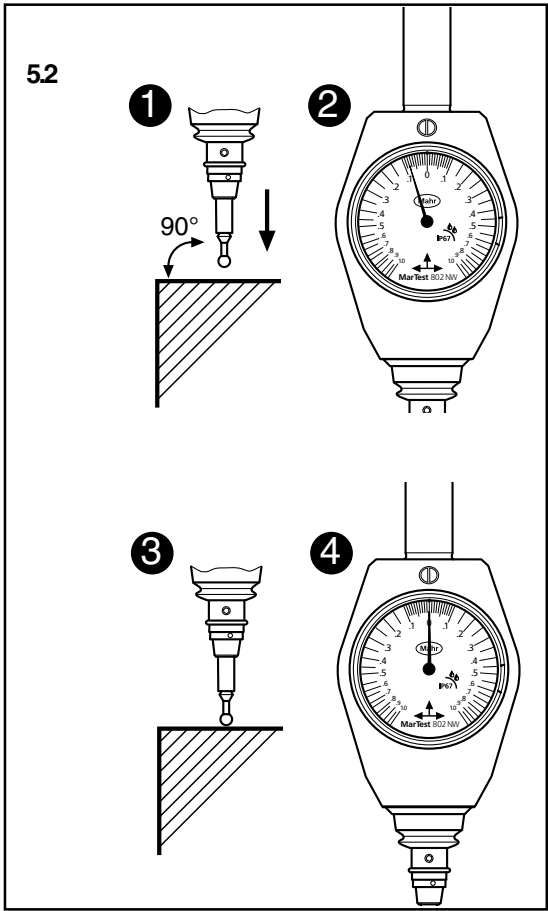
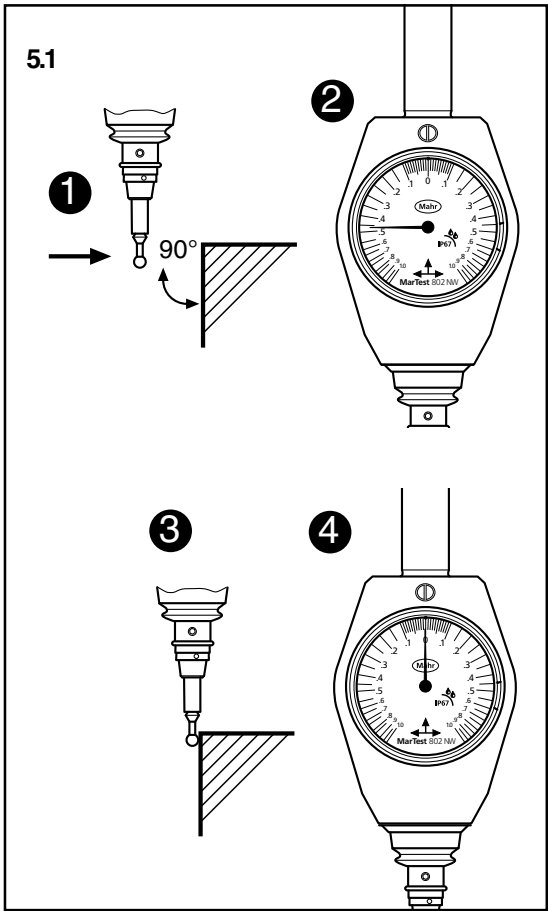
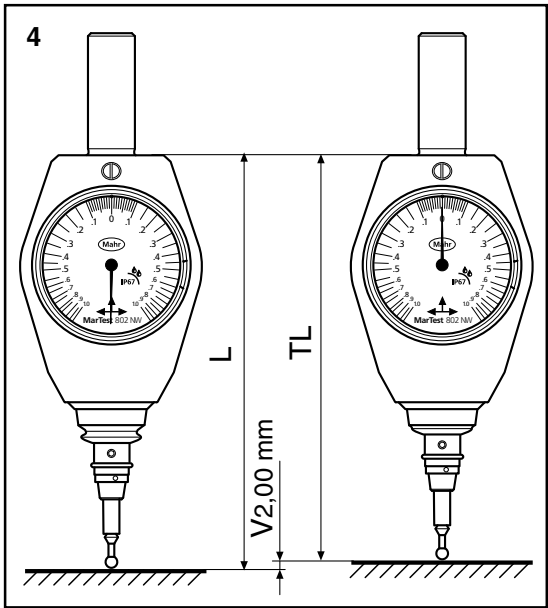
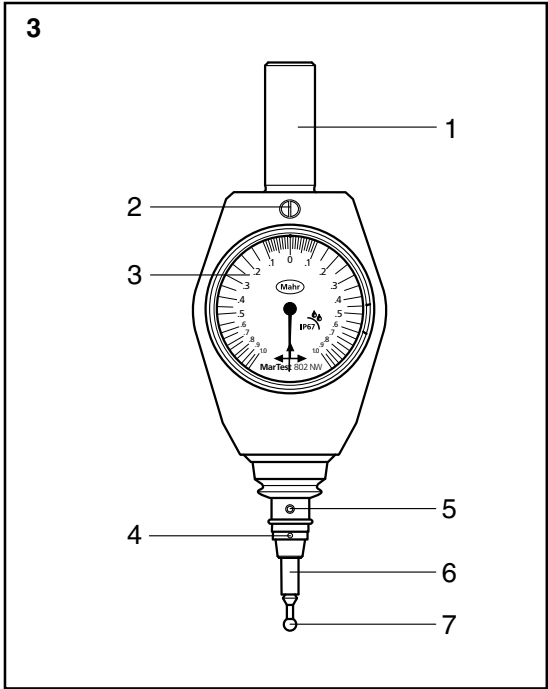
- Остановите вращение шпинделя станка, отключите подачу СОЖ.
- Подведите головку под правильным углом для соприкосновения с поверхностью или кромкой детали.
Примечание: При соприкосновении с деталью сферический наконечник не должен перемещаться вдоль кромки детали (это приведет к неточным результатам).
- Перед осуществлением контакта с деталью измерительную головку необходимо повернуть в поле обзора оператора.
Примечание: Если по ошибке измерительная головка отвернута, необходимо повторить всю процедуру.

5.1 Радиальный подвод

- Снимите показания со шкалы трехмерной контактной измерительной головки.
- Как только будет достигнуто соприкосновение с поверхностью, стрелка будет перемещаться в нулевое положение.
При использовании стандартного наконечника точное разностное значение может быть непосредственно считано со шкалы (как показано на примере: 0,46 мм).
- При достижении нулевого положения процесс осуществления контакта с поверхностью завершен.
Примечание: Если произошел перебег нулевого положения, всю процедуру необходимо повторить.
- Ось шпинделя станка = контактная кромка (устройство управления станком может быть установлено на „0“).

5.2 Осевой подвод (ось Z, или, соответственно, ось шпинделя)

- Снимите показания со шкалы трехмерной контактной измерительной головки.
- Со шкалы может быть считано точное разностное значение (как показано на примере: 0,08 мм). Продолжите процедуру в соответствии с **пунктом 5.1**, пока нулевое положение не будет достигнуто.



1. Introduction

(EN)

The 3D-Touch Probe 802 NW can be used to determine the position of a work piece on machining centers, milling and erosion machines. This 3D-Touch Probe fulfills the protection class IP67 according to DIN EN 60529 i.e.

- Protection against the penetration of solid contaminants
- Protection against the effects of temporary immersion in water

In order to achieve the best use of this instrument it is most important that you read the operating instructions first.

Basically the 3D-Touch Probe consists of:

- 3D-Touch Probe MarTest 802 NW
- Contact Point 802 Ewt
- Allen key for changing contact points and for adjusting roundness
- Operating instructions

2. Important hints prior to using the 3D-Touch Probe

- The effects of cooling agent, water, dust or oil do not have a negative influence on the 3D-Touch Probe during operation. In order to ensure a long use of this measuring instrument, contamination of the Touch Probe must be removed immediately after usage. We recommend that this should be done as follows: Clean a dirty housing with a dry, soft cloth. Remove heavy soiling with a cloth wetted with a neutral reacting solvent. Volatile organic solvents like thinners are not to be used, as these liquids can damage the housing.
- Unauthorized opening of the instrument forfeits the warranty.

We wish you a satisfactory and long service of your 3D-Touch Probe. Should you have any questions regarding the instrument, contact us and we shall be pleased to answer them.

3. Description

- Clamping shaft for mounting in a tool holding fixture
- Adjustment screw for calibration
- Scale
- Bore hole to loosen the stylus
- Roundness adjustment (X-/Y-Axis)
- Stylus with pre-determined breaking point
- Contact ball point

4. Mounting the 3D-Touch Probe and checking roundness

- Mount the 3D-Touch Probe in a tool holding fixture and insert on to the machine spindle. Test the stylus on a firm surface and examine the roundness of the stylus (ball). If necessary re-adjust the roundness (see section 7, Roundness adjustment).

- Determine the effective probe length (TL) (see ill. 4)

TL = effective 3D-probe length when in contact (pointer in the zero position)

In the zero position the probe length is shortened to Pre-travel $V = 2,00$ mm. The Pre-travel (V) is identical with all available stylus lengths.

Effective probe length (TL) = Total length (L) - Pre-travel ($V = 2,00$ mm)

- Enter the effective probe length TL as the tool length in the memory of the machine control unit (e.g. T99).
- Call up tool: 3D-Touch Probe (e.g. T99).

5. Contacting a work piece

- Stop the machine spindle, turn off the supply of coolant.
- Travel at a right angle to the contact surface/ edge of the work piece
Note: When making contact with a work piece the contact ball must not travel along the work piece edge (this leads to inaccurate results).
- Before making contact with a work piece the probe must be turned to the operator's field of vision.
Note: If by mistake the probe is turned; the whole procedure must be repeated.

5.1 Radial approach

- Observe the scale of the 3D-Touch Probe.
- Once the surface has been contacted the pointer will move towards the zero position. With a standard contact point the exact differential value can be directly read off the scale (as shown in the example: 0,46 mm).
- When the zero position is reached the contacting procedure is complete.
Note: If the zero position is overrun the whole procedure must be repeated.
- Axis of the machine spindle = contacting edge (the machine control unit can be set to „0“).

5.2 Axial approach (Z-Axis, in resp. axis of the spindle)

- Observe the scale of the 3D-Touch Probe
- On the scale the exact differential value can be read off (as shown in example: 0,08 mm). Continue as described in **section 5.1**, until the zero position is obtained.

6. Рычаг

(RU)

Трехмерная контактная измерительная головка укомплектована рычагом 802 Ewt (№ заказа 4304320).

6.1 Заданный предел прочности

- Для защиты детали и механизма измерительной головки рычаг имеет заданный предел прочности (керамическую ось).

6.2 Смена рычагов

- Для освобождения рычага вставьте шестигранный ключ в отверстие **4 (см. рис. 6.2)**.
- Вкрутите новый рычаг в посадочное отверстие, вставьте шестигранный ключ в отверстие **4** и затяните
- Проверьте круглость

Внимание:

При смене рычага (см. 6.2) длина инструмента TL должна быть определена заново и еще раз введена в устройство управления станком!

7. Регулировка круглости

Всегда контролируйте круглость:

- после замены трехмерной контактной измерительной головки в приспособлении для фиксации инструмента (зажимном приспособлении)
- после замены рычага
- после поломки рычага
- после столкновения

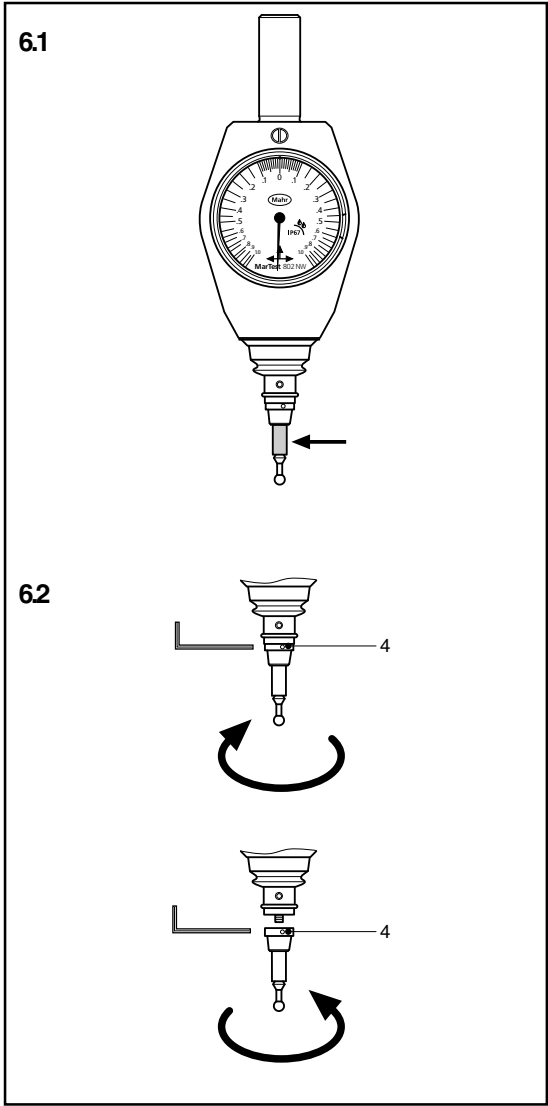
7.1 Настройка по оси X

- Поворачивайте шпиндель до тех пор, пока ось головки не будет параллельна оси станка.
- Подведите индикатор часового типа*, пока он не отреагирует.
- Установите индикатор часового типа* на 0.
- Поверните трехмерную контактную измерительную головку на 180° - индикатор часового типа* покажет отклонение по оси X (на данном примере 0,12 мм).
- С помощью входящего в комплект поставки шестигранного ключа поворачивайте регулировочный винт **8** до тех пор, пока отклонение не уменьшится на половину (в данном случае 0,06 мм), таким образом, регулировка по оси X завершена.

7.2 Настройка по оси Y

- Поверните трехмерную контактную измерительную головку на 90° (циферблат должен быть обращен на индикатор часового типа*).
- Установите индикатор часового типа* на 0.
- Поверните трехмерную контактную измерительную головку на 180° - индикатор часового типа* покажет отклонение по оси Y (на данном примере 0,08 мм).
- С помощью входящего в комплект поставки шестигранного ключа поворачивайте регулировочный винт **8** до тех пор, пока отклонение не уменьшится на половину (в данном случае 0,04 мм). Регулировка по оси Y завершена.
- В завершении, еще раз проконтролируйте установку по оси X и, при необходимости, проведите повторную регулировку.

* Индикатор часового типа должен быть закреплен в индикаторной стойке (при настройке трехмерной контактной измерительной головки)



6. Stylus

(EN)

The 3D-Touch Probe is equipped ex works with a stylus 802 Ewt (Order no. 4304320).

6.1 Pre-determined breaking point

- In order to protect the work piece and the probe's mechanism the stylus has a pre-determined breaking point (ceramic shaft).

6.2 Changing the stylus

- To loosen a stylus insert an allen key in to bore hole **4 (see ill. 6.2)**.
- Screw a new stylus into the mounting hole, place an allen key into bore hole **4** and tighten
- Check the roundness

Attention:

When changing a stylus (see 6.2) the tool length TL must be newly determined and entered once again in the machine control unit!

7. Adjust the Roundness

Always check the roundness:

- after changing the 3D-Touch Probe in the tool mounting (clamp)
- after changing the stylus
- after the stylus has broken
- after a collision

7.1 Setting the X-Axis

- Turn the spindle until the probe axis is parallel to the machine axis.
- Approach the dial indicator* until it reacts.
- Set the dial indicator* to 0.
- Turn the 3D-Touch Probe 180° - the dial indicator* will show the deviation in the X-axis (in this instance 0,12 mm).
- With the provided Allen key turn the setting screw **8** to half the deviation (in this case 0,06 mm), thereby is the X-axis is adjusted.

7.2 Setting the Y-Axis

- Turn the 3D-Touch Probe by 90° (the dial face of the 3D-Touch Probe is now facing the dial indicator*).
- Set the dial indicator* to 0.
- Turn the 3D-Touch Probe 180° - the dial indicator* will show the deviation in the Y-axis (in this case 0,08 mm).
- With the provided Allen key turn the setting screw **8** to half the deviation (in this instance 0,04 mm). Y-axis is now set.
- Finally as a precaution check the X-Axis again and if necessary re-adjust.

* Dial Indicator must be in a indicator stand (when setting the 3D-Touch Probe)

