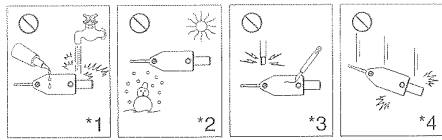


タッチシグナルプローブ / Signaltaster / Palpador / Signaaltaster / 接觸式信號測頭



注意 商品のご使用に当たっては、記載の仕様・機能・使用上の注意に従ってください。それ以外のご使用になりますと安全性を損なうおそれがあります。

J

WARNUNG Um die Sicherheit des Anwenders zu gewährleisten, benutzen Sie das Gerät den Anweisungen und Spezifikationen in dieser Bedienungsanleitung entsprechend.

D

PRECAUCIÓN Para asegurar su operación, use el instrumento conforme a las direcciones y las especificaciones del manual de usuario.

E

WAARSCHUWING Om de veiligheid van de bediener te garanderen moet dit instrument gebruikt worden in overeenstemming met de aanwijzingen en specificaties deze handleiding.

NL

安全須知 使用本品，請按照說明書寫明的規格、功能以及使用方法進行。如超出規定範圍使用，安全將得不到保證。

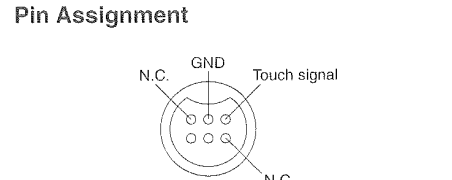
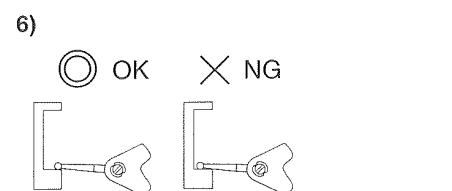
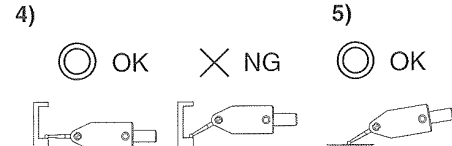
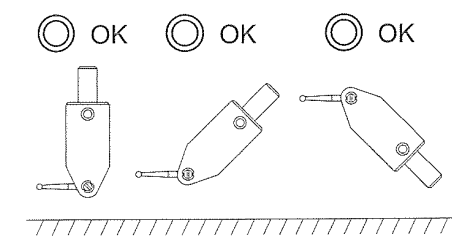
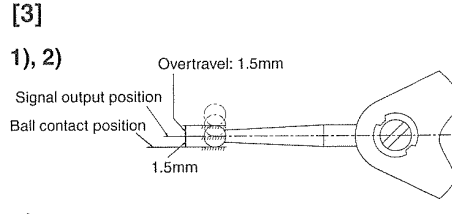
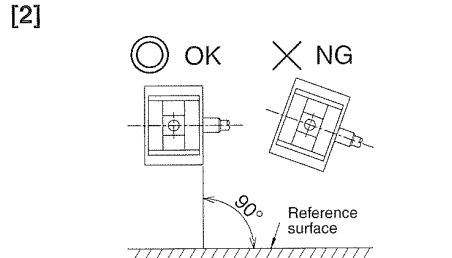
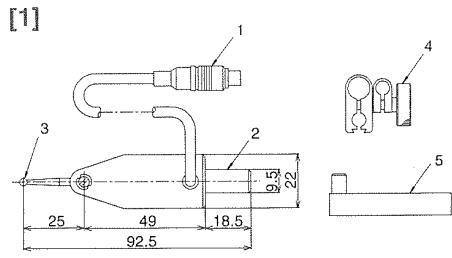
中

- 重要**
- ・ 切削油、水、塵などの影響を直接受ける場所での使用は避けてください。*1
 - ・ 直射日光、熱風の当たる場所での使用は避けてください。*2
 - ・ 周囲温度は0℃から40℃の範囲でお使いください。精密な測定を行うときは、測定場所の環境が20℃近くで、かつ温度変動がなるべく少ないことが必要です。
 - ・ 電気ペンで番号等を記入するなど、外部から電圧を加えることは絶対しないでください。*3
 - ・ 過度の力や落下等の衝撃を加えたり、分解することはいけません。*4
 - ・ デジマチックハイトゲージの取扱説明書(99MAF002)も合わせてお読みください。

- WICHTIG**
- ・ Benutzen Sie den Taster nicht an Orten, an denen er Öl, Wasser und Staub ausgesetzt ist. *1
 - ・ Benutzen Sie den Taster nicht an Orten, an denen er direkter Sonneneinstrahlung oder heißer Luft ausgesetzt ist. *2
 - ・ Benutzen Sie den Taster nicht außerhalb eines Temperaturbereiches von 0°C bis 40°C. Bei Präzisionsmessungen muß die Umgebungstemperatur so nah wie möglich bei 20°C bei minimalen Schwankungen liegen.
 - ・ Setzen Sie den Taster auf keinen Fall elektrischen Spannungen, wie z. B. durch einen elektrischen Gravierstift, aus. *3
 - ・ Üben Sie keinen Druck auf den Taster aus und lassen Sie ihn nicht fallen. Bauen Sie ihn nicht auseinander. *4
 - ・ Lesen Sie auch die Bedienungsanleitung (Nr. 99MAF002) des Höhenmeßgerätes.

- IMPORTANTE**
- ・ No use el palpador en lugares expuestos al aceite, al agua, y al polvo. *1
 - ・ No use el palpador en lugares expuestos directamente al sol o al aire caliente. *2
 - ・ No use el palpador fuera del rango de temperatura de 0°C a 40°C. Cuando ejecute mediciones de precisión, la temperatura ambiente debe mantenerse lo más cerca posible a 20°C con fluctuación mínima.
 - ・ Nunca aplique un voltaje externo al palpador, como usando una pluma eléctrica. *3
 - ・ No aplique fuerza excesiva al palpador ni lo haga caer. No lo desarme.
 - ・ Lea el manual de usuario del medidor de alturas (99MAF002) también. *4

- BELANGRIJK**
- ・ Gebruik de signaaltaster niet op plaatsen waar hij bloot staat aan olie, water of stof. *1
 - ・ Gebruik de signaltaster niet op plaatsen waar hij bloot staat aan direct zonlicht of hete luchtstromen. *2
 - ・ Gebruik de signaaltaster niet buiten het temperatuurbereik van 0°C – 40°C. Voor nauwkeurige metingen moet de temperatuur zo dicht mogelijk bij de 20°C blijven.
 - ・ Breng absoluut geen externe spanning aan op de signaaltaster, gebruik dus geen elektrisch graveerapparaat. *3
 - ・ Oefen geen grote kracht uit op de signaaltaster en laat hem niet vallen. Demonteer de taster nooit. *4
 - ・ Lees ook de handleiding van de hoogtemeter (99MAF002).



[1] 各部の名称
1 プラグ 2 システム 3 測定子 4 クランプ
5 ホルダーアーム

- [2] 取り付け方法**
- (1) タッチプローブを付属品のクランプ、ホルダーアームでハイトゲージのスライダ取り付け部にしっかり固定します。その際、プローブの側面が定盤と垂直になるように固定してください。
 - (2) ハイトゲージの電源をOFFにした後、プローブのプラグをハイトゲージのコネクタに挿入します。プラグを抜き差しするときは、ハイトゲージのスライダ部を片手で保持し、もう一方の手でプラグをつかみゆっくり行ってください。

- [3] 測定上の留意点**
- 1) タッチ信号は、正逆2方向とも測定子が測定面に接触してから更に約1.5mm押し込まれた位置でハイトゲージに出力されます。しかし、この押し込み量と測定子のボール半径には差があるため、内幅、外幅測定など正逆2方向から測定する場合は、この差を補うためにボール径の補正が必要となります。ハイトゲージの取扱説明書に従いボール径の補正を行ってください。
 - 2) 測定子のオーバーtravel量は、タッチ信号の出力位置からの約1.5mmです。ブザーが鳴りましたら、ハイトゲージのスライダを動かすのをゆっくり止めてください。もし測定子がオーバーtravel量以上に押し込まれると、本体に対する測定子の位置がずれ、ゼロ点が狂ってしまいます。ハイトゲージの原点の再設定が必要となります。
 - 3) プローブ本体を測定物に合わせて傾けても精度には影響ありません。
 - 4) 内幅、外幅測定など2方向からの測定を行う場合は、ボール径の補正誤差を小さくするために、測定子が測定方向と直角になるようにしてください。
 - 5) 高さ測定など1方向のみの測定を行う場合は、測定物に対して測定子を傾けても精度に影響しませんが、出来るだけ角度は小さくしてください。
 - 6) 測定物には測定子先端のボール部分を当てるようにしてください。

[4] 精度
繰返し精度：σ = 2μm

[1] Bezeichnungen
1 Stecker 2 Schaft 3 Kontaktpunkt
4 Klemme 5 Haltearm

- [2] Befestigen des Tasters**
- (1) Befestigen Sie den Taster mit der Klemme und dem Haltearm am Schenkel des Höhenmeßgerätes. Der Taster sollte so am Höhenmeßgerät befestigt werden, daß die Seitenflächen des Tasters senkrecht zur Oberfläche stehen.
 - (2) Schalten Sie das Höhenmeßgerät aus und stecken Sie den Stecker in die Buchse des Höhenmeßgerätes. Halten Sie beim Einstecken und Herausziehen des Steckers die Schiebereinheit mit der anderen Hand fest und stecken Sie den Stecker langsam ein, bzw. ziehen Sie ihn langsam heraus.

- [3] Vorsichtsmaßnahmen bei der Messung**
- 1) Das Berührungssignal wird an das Höhenmeßgerät ausgegeben, sobald der Kontaktpunkt nach der Berührung um 1,5mm gegen die Meßfläche verschoben ist. Da die Verschiebung des Kontaktpunktes nicht mit dem Durchmesser des Kontaktpunktes identisch ist, muß der Kugeldurchmesser bei Messung in zwei Richtungen (z. B. innere Breite, äußere Breite) unbedingt kompensiert werden, um diese Differenz zu korrigieren. Kompensieren Sie den Kugeldurchmesser anhand der Bedienungsanleitung des Höhenmeßgerätes.
 - 2) Der zulässige Überschreitungsbereich des Kontaktpunktes beträgt ca. 1,5mm von der Signalausgabe-Position aus. Die Schiebereinheit muß beim Ertönen des Summtons innerhalb dieses Bereiches gestoppt werden. Wenn die Verschiebung des Kontaktpunktes diesen Bereich überschreitet, wird die Nullposition des Kontaktpunktes fehlerhaft. Stellen Sie den Ausgangspunkt des Höhenmeßgerätes neu ein.
 - 3) Die Neigung des Tasters hat keinen Einfluß auf die Genauigkeit.
 - 4) Bei Messungen in zwei Richtungen (z. B. innere Breite, äußere Breite) stellen Sie den Taster so ein, daß der Kontaktpunkt senkrecht zur Meßrichtung steht. Hierdurch wird der Fehler bei der Kompensation des Kugeldurchmessers minimiert.
 - 5) Bei Messungen in einer Richtung (z. B. Höhe, Tiefe) hat die Neigung des Tasters keinen Einfluß auf die Genauigkeit. Es wird jedoch eine geringe Neigung empfohlen.
 - 6) Achten Sie darauf, das der Schaft des Tasters das Werkstück nicht berührt.

[4] Genauigkeit
Wiederholpräzision：σ = 2μm

[1] Denominación
1 Enchufe 2 Capuchón 3 Punta de contacto
4 Mordaza 5 Soporte

- [2] Instalar el Palpador**
- (1) Instale el palpador en la prensa del medidor de alturas con la mordaza y el soporte. El palpador se debe fijar en el medidor de alturas para que su lado quede perpendicular a la superficie de la placa.
 - (2) Apague el interruptor del medidor de alturas e inserte el enchufe en el conet del medidor de alturas. Cuando inserte o desconecte el enchufe del medidor de alturas, sujete el slider con otra mano e inserte/desconéctela despacio.

- [3] Precauciones para Medición**
- 1) La señal de contacto se envía al medidor de alturas cuando la punta de contacto se presiona (arriba/abajo) 1.5mm contra la superficie que mide. Sin embargo, como el desplazamiento de la punta de contacto no es igual que el diámetro de la punta de contacto, cuando use este palpador para la medición de dos direcciones (p.e. ancho interno, ancho externo), es indispensable compensar el diámetro de la bola para corregir esta diferencia. Compense el diámetro de la bola de acuerdo con el manual de usuario del medidor de alturas.
 - 2) El rango permisible de recorrido de la punta de contacto es 1.5mm aproximadamente de la posición de la salida del signo. Detenga el slider adentro de este rango cuando suena la alarma. Si la punta de contacto se desliza más que este rango, se desviará el punto cero de la punta de contacto. Vuelva a configurar la punta original del medidor de alturas.
 - 3) La inclinación de la punta no afecta la precisión.
 - 4) Para la medición de dos direcciones (p.e, ancho interno, ancho externo), coloque el palpador para que la punta de contacto esté perpendicular a la dirección de la medición. Así minimizará el error de la compensación del diámetro de la bola.
 - 5) Para la medición de una dirección (p.e. altura, profundidad), la inclinación del palpador no afecta la precisión. Sin embargo, es recomendable que la haga lo más pequeña posible.
 - 6) Tenga cuidado para que no toque la pieza con el mango de la punta de contacto.

[4] Precisión
Repetibilidad：σ = 2μm

[1] Benaming van de Onderdelen
1 Stekker 2 Opspanschacht 3 Tastpunt
4 Koppelstuk 5 Montage-arm

- [2] Bevestigen van de Signaaltaster**
- (1) Bevestig de signaaltaster met het koppelstuk aan de montage-arm en schuif deze in de naaldhouder van de hoogtemeter. Monteer de signaaltaster parallel aan de vlakplaat.
 - (2) Zet de hoogtemeter uit en steek de stekker van de signaaltaster in de aansluiting op de hoogtemeter, houdt de slede hierbij met de hand tegen.

- [3] Waarschuwingen Bij het Meten**
- 1) Het tastsignaal naar de hoogtemeter wordt gegeven op het moment dat de tastpunt 1.5 mm omhoog of omlaag bewogen wordt. Aangezien deze verplaatsing niet gelijk is aan de tasterdiameter moet u, als u in twee richtingen wilt kunnen meten, de tasterdiameter compensatiefunctie van de hoogtemeter gebruiken voor een correcte meting. Kalibreer de tasterdiameter zoals beschreven in de handleiding van de hoogtemeter.
 - 2) De tastpunt heeft nog een uitloop van circa 1.5 mm na het geven van het tastsignaal. De verplaatsing moet gestopt worden voordat dit punt bereikt is, anders wordt de tastpunt uit zijn oorspronkelijke positie gedrukt en moet u het referentiepunt van de hoogtemeter opnieuw instellen.
 - 3) De hoek waaronder de signaaltaster gemonteerd is heeft geen invloed op de nauwkeurigheid.
 - 4) Als u in twee richtingen wilt kunnen meten moet u zorgen dat de tastpunt in ruststand in horizontale positie staat.
 - 5) Als u maar in één richting meet heeft de stand van de tastpunt geen invloed op de nauwkeurigheid. Voor de best mogelijke werking wordt wel een zo horizontaal mogelijke stand aanbevolen.
 - 6) Let er op dat u het werkstuk niet per ongeluk met schacht i.p.v. de kogel van de tastpunt aanraakt.

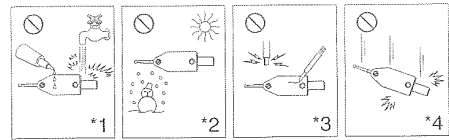
[4] Nauwkeurigheid
Reproduceerbaarheid：σ = 2μm

- [1] 各部位の名稱**
1 挿頭 2 芯柱 3 測量頭 4 緊固件
5 扳手
- [2] 裝配方法**
- (1) 用附屬的緊固件、扳手將本品緊緊固定在測高卡尺的測量針裝配處。固定時要使本品的側面與定盤保持垂直。
 - (2) 切斷測高卡尺的電源後，將本品的插頭插入測高卡尺的插座內。拔插頭時，請先用一隻手握住測高卡尺的遊標部分，然後用另一隻手將插頭慢慢拔掉。

- [3] 測量中的注意事項**
- 1) 在測量頭從正反2個方向接觸到測量面後，又進一步嵌入1.5mm的位置上，接觸信號輸往測高卡尺。但是由於嵌入量和測量頭的頂球半徑存在一定差距，內、外寬度的測量等要從正反2個方向進行測量時，為了消除這個差距，需要對頂球直徑進行修正。請根據測高卡尺的使用說明書修正頂球的直徑。
 - 2) 從接觸信號的輸出位置算起約1.5mm為測量頭的超行量。測高卡尺發出警報後，請慢慢停止移動卡尺的遊標。如果測量頭的推出範圍超過了超行量，測量頭和主體會發生錯位，測高卡尺的原點就會失控，這時需要重新調整原點。
 - 3) 根據被測物體的情況，測量時本品主體發生傾斜也不會影響精確度。
 - 4) 內、外寬度的測量等要從2個方向進行測量時，為了縮小頂球直徑的修正誤差，測量頭與測量方向要保持直角。
 - 5) 高度測量等只從1個方向進行測量時，測量頭斜對被測物也不會影響精確度，但傾斜的角度要儘量小。
 - 6) 測量時請用測量頭尖端的頂球接觸被測物體。

[4] 精確度
反復精度：σ = 2 μm





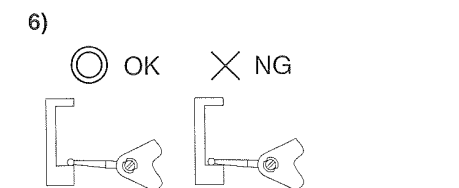
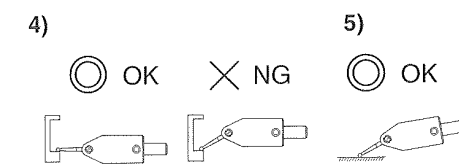
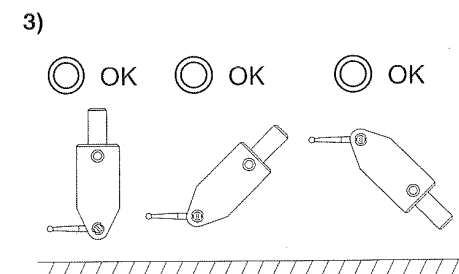
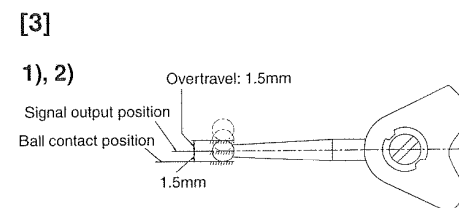
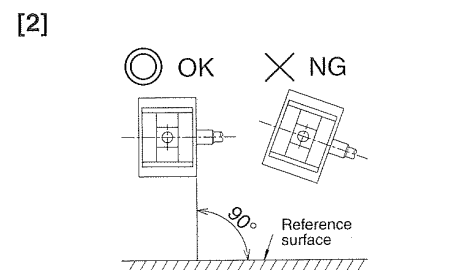
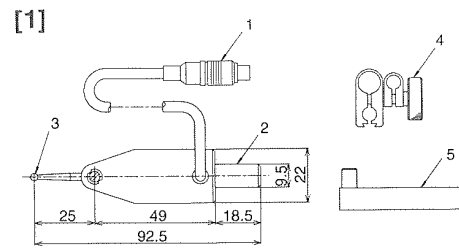
CAUTION
To ensure operator safety, use the instrument in conformance with the directions and specifications given in this User's Manual.

ATTENTION
Pour garantir une utilisation en toute sécurité de cet instrument, veuillez à respecter les instructions et caractéristiques techniques fournies dans cette notice.

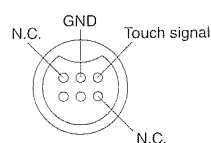
ATTENZIONE
Per la sicurezza dell'operatore, utilizzare lo strumento in conformità alle specifiche contenute nel seguente manuale.

WARNING
För att erhålla bästa möjliga resultat från instrumentet och för säker hantering, läs noggrant igenom denna manual.

주의
상품의 사용에 대해서는 기재된 사양, 기능, 사용상의 주의 사항에 따라 사용하여 주십시오. 그 이외로 사용하면 안전을 해칠 위험성이 있습니다.



Pin Assignment



- IMPORTANT**
- Do not use the probe at sites where it will be exposed to oil, water, and dust. *1
 - Do not use the probe at sites where it will be exposed to direct sunlight or blow of hot air. *2
 - Do not use the probe outside the temperature range of 0°C to 40°C. When performing precision measurements, the ambient temperature must be maintained as close to 20°C as possible with minimum fluctuation.
 - Absolutely do not apply an external voltage to the probe, by such as an electric engraver. *3
 - Do not apply excessive force to the probe or drop it. Do not disassemble. *4
 - Read the manual of the height gage (99MAF002) also.

[1] Nomenclature

- 1 Plug
- 2 Stem
- 3 Contact point
- 4 Clamp
- 5 Holder arm

[2] Attaching the Probe

- Attach the probe on the jaw of the height gage with the clamp and the holder arm. The probe should be fixed on the height gage so that the side surfaces of the probe become perpendicular against the surface plate.
- Turn off the power of the height gage and pull the plug into the receptacle of the height gage, hold the slider by the other hand and pull in/out slowly.

[3] Cautions on Measurement

- The touch signal is output to the height gage when the contact point is pushed up/down by 1.5mm against the measured surface. Since the contact point displacement is not same as the contact point diameter, to use this probe in two directional (e.g. inner width, outer width) measurement, the ball diameter compensation is indispensable for correcting this difference. Compensate the ball diameter according to the height gage user's manual.
- The allowable overtravel range of the contact point is about 1.5mm from the signal output position. The slider must be stopped within this range when the buzzer sounds off. If the contact point is displaced more than this range, the zero position of the contact point will be deviated. Set up the origin point of the height gage again.
- The inclination of the probe does not affect the accuracy.
- At the two directional (e.g. inner width, outer width) measurement, set the probe so that the contact point is in perpendicular to the direction of measurement. It will minimize the ball diameter compensation error.
- At one directional (e.g. height, depth) measurement, the probe inclination does not affect the accuracy. However, it is recommended to make it smaller.
- Be careful not to touch the workpiece by the shaft of the contact point.

[4] Accuracy

Repeatability: $\sigma = 2\mu\text{m}$

- IMPORTANT**
- N'utilisez pas le palpeur dans des endroits où il sera exposé à des projections de graisse, d'eau ou de poussières. *1
 - N'utilisez pas le palpeur dans des endroits où il sera exposé directement à la lumière du soleil ou à des courants d'air chaud. *2
 - N'utilisez pas le palpeur à une température ambiante inférieure à 0°C ou supérieure à 40°C. Lors d'opérations de mesures de précision, la température ambiante doit être maintenue le plus près possible de 20°C et ne varier que très faiblement.
 - N'appliquez jamais au palpeur une tension électrique externe provenant d'un autre appareil, comme un électrograveur par exemple. *3
 - Veillez à ne pas appliquer de force excessive au palpeur et à ne jamais le laisser tomber. N'essayez pas de le démonter. *4
 - Lisez aussi attentivement le manuel d'utilisation relatif au trusquin (99MAF002).

[1] Description des Pièces

- 1 Connecteur
- 2 Tige de fixation
- 3 Bille de palpation
- 4 Bride de fixation
- 5 Bras support

[2] Procédure de Fixation du Palpeur

- Fixez le palpeur sur le bras du trusquin à l'aide de la bride de fixation et du bras support. Le palpeur doit être fixé au trusquin de manière à ce que ses surfaces latérales soient perpendiculaires à la surface de référence.
- Mettez le trusquin hors tension, puis insérez le connecteur dans la fiche du trusquin. Pour insérer le connecteur dans le trusquin ou le retirer de celui-ci, tenez le coulisseau de l'autre main, puis insérez ou retirez le connecteur doucement.

[3] Precautions à Respecter lors d'Opérations de Mesure

- Un signal électronique est renvoyé au trusquin lorsque la bille de palpation est levée ou abaissée de 1,5mm par rapport à la surface à mesurer. Le déplacement de la bille de palpation varie en fonction du diamètre de celle-ci. Pour effectuer des mesures bidirectionnelles (largeur intérieure, largeur extérieure par exemple) à l'aide de ce palpeur, il est donc nécessaire de compenser le diamètre de la bille pour corriger cette différence. Pour effectuer cette opération de compensation, suivez la procédure décrite dans le manuel d'utilisation du trusquin.
- La plage de déplacement autorisée de la bille de palpation est environ de 1,5mm par rapport à la position de sortie du signal. Le déclenchement de l'avertisseur sonore indique que le coulisseau ne doit pas dépasser cette limite.
- L'inclinaison du palpeur n'affecte en rien la précision de mesure.
- Lors de mesures bidirectionnelles (largeur intérieure, largeur extérieure, par exemple), placez le palpeur de manière à ce que celui-ci soit perpendiculaire à la direction de mesure.
- Lors de mesures unidirectionnelles (hauteur, profondeur, par exemple), l'inclinaison du palpeur n'affecte pas la précision de mesure. Veillez toutefois à ce que cette inclinaison soit aussi minime que possible.
- Veillez à ce que l'axe du palpeur ne touche pas la pièce à mesurer.

[4] Précision

Répétabilité : $\sigma = 2\mu\text{m}$

- IMPORTANTE**
- Non utilizzare il tastatore in ambienti esposti a olio od acqua nebulizzata o polvere. *1
 - Non utilizzare il tastatore in ambienti esposti alla luce solare o a correnti d'aria fredda o calda. *2
 - Utilizzare il tastatore con temperature comprese tra 0°C e 40°C. Quando si effettuano misurazioni accurate, mantenere la temperatura più vicino possibile ai 20°C con fluttuazioni il più contenute possibili intorno a tale valore.
 - Absolutamente non applicare tensioni esterne al tastatore, come quelle di una penna elettrica. *3
 - Non fare cadere o non applicare eccessiva forza sul tastatore. Non smontare. *4
 - Per l'impiego leggere il manuale del truschino (99MAF002) unitamente a quello del tastatore a contatto.

[1] Nomenclatura

- 1 Connettore
- 2 Attacco
- 3 Punta di contatto
- 4 Bloccaggio
- 5 Staffa di attacco

[2] Attacco del Tastatore

- Attaccare il tastatore a contatto sul braccio del truschino utilizzando il bloccaggio e la staffa di attacco. Il tastatore deve essere fissato sul truschino in modo che la superficie laterale del corpo del tastatore sia perpendicolare alla superficie di appoggio del truschino.
- Spegnere il truschino ed inserire il connettore del tastatore a contatto nella presa apposta del truschino. Quando viene inserito il connettore, reggere con l'altra mano il truschino, ed inserire delicatamente il connettore fino all'innesto completo.

[3] Precauzioni Nella Misurazione

- Il tastatore a contatto montato sul truschino, può essere impiegato per misurare superfici con direzioni verso l'alto o verso il basso. Appena il tastatore entra in contatto con la superficie, compie una corsa di 1,5mm come campo di lavoro; quindi nel caso di misure di cave interne o di spessori si rende necessario eseguire la compensazione del diametro del tastatore. Per tale operazione, riferirsi al manuale del truschino.
- La corsa del tastatore dopo il segnale di presa punto è di circa 1,5mm. La slitta deve quindi essere arrestata entro questo campo, appena il segnale del cicalino, che avverte del contatto, smette di suonare. Se la punta del tastatore viene fatta avanzare oltre il suo campo di lavoro, il suo punto di azzerramento viene deviato. Eseguire quindi nuovamente l'impostazione dell'origine.
- L'inclinazione del tastatore non ha effetti sull'accuratezza della misura.
- Nella misura di cave interne o spessori esterni, posizionare la punta di contatto in modo che sia perpendicolare alle superfici da misurare. Ciò minimizza l'errore di compensazione del diametro del tastatore.
- Nella misura monodirezionale, l'inclinazione del tastatore non ha effetti sull'accuratezza. Ciò nonostante è consigliato che tale inclinazione sia la più contenuta possibile.
- Assicurarsi di non toccare il pezzo con lo stelo della punta di contatto del tastatore.

[4] Errore

Ripetibilità : $\sigma = 2\mu\text{m}$

- VIKTIGT**
- Använd inte tastern på platser där den kan utsättas för olja, vatten eller damm. *1
 - Använd inte tastern på platser där den utsätts för direkt solljus eller varma luftströmmar. *2
 - Använd inte tastern utanför temperaturområdet 0°C till 40°C vid mätningar som kräver precision. För högsta precision skall den omgivande temperaturen ligga så nära 20°C som möjligt och med minsta möjliga variation i temperatur.
 - Anslut inte någon extern spänning till tastern, som t ex en elektrisk gravyrpena. Sådan hantering kan orsaka problem. *3
 - Utsätt inte tastern för onödigt stora krafter. Montera ej isär den. *4
 - Läs även manualen till höjdrätsmättet (99MAF002).

[1] De Olika Delarnas Namn och Funktioner

- 1 Kontakt
- 2 Inspänningskraft
- 3 Måtspets
- 4 Hållare
- 5 Skaft till hållare

[2] Montering av Taster

- Montera tastern i höjdrätsmättets arm med ritsnålshållaren och skaftet till hållaren. Tastern skall monteras så att tasterns undersida är parallell mot underlaget.
- Stäng av höjdrätsmättet och stick in kontakten i höjdrätsmättet. När kontakten släcks in eller dras ut, håll i höjdrätsmättet med andra handen och tryck/drag sakt.

[3] Förutsättningar vid Mätning

- Tastern skickar en signal till höjdrätsmättet när måtspetsen röres 1,5mm upp eller ner. Eftersom måtspetsens rörelse ej är densamma som måtspetsdiametern, är det viktigt att kalibrera måtspetsdiametern vid mätning av invändiga/utvändiga mått. Utför kalibreringen i enlighet med höjdrätsmättets manual.
- Tillåten rörelse på måtspetsen är ca 1,5mm från positionen för signalöverföring. Sliden måste stoppas när signalen ljuder. Om rörelsen inte stoppas kan nollpunkten komma att flyttas. Om så sker måste den ställas in på nytt.
- Vinkeln på måtspetsen påverkar inte noggrannheten.
- Vid invändig/utvändig mätning i två riktningar är det viktigt att måtspetsen är rättvinklig mot arbetsstycket, för att minimera felet på kalibreringen av måtspetsdiametern.
- Vid mätning i en riktning har vinkeln ingen inverkan på noggrannheten, men ju mindre vinkel desto bättre.
- Kontrollera att ingen skaftavkänning uppstår.

[4] Noggrannhet

Repeternoggrannhet : $\sigma = 2\mu\text{m}$

- 중요**
- 절삭유, 물, 먼지 등의 영향을 직접 받는 장소에서의 사용은 가급적 피하여 주십시오. *1
 - 직사 광선, 열풍이 직접 닿는 장소에서의 사용도 가급적 피하여 주십시오. *2
 - 주변 온도는 0°C에서 40°C 범위내에서 사용하여 주십시오.
 - 정밀한 측정을 할 때에는 측정 장소의 환경이 20°C이면서, 온도의 변화가 되도록 적은 것이 필수입니다.
 - 전기 펜으로 번호등을 기입하거나, 외부에서 전압을 가하는 것은 절대로 삼가하여 주십시오. 고장의 원인이 됩니다. *3
 - 과도한 힘이나, 낙하 등의 충격을 가하거나, 분해 등을 하지 말아 주십시오. *4
 - 디지털 하이트 게이지의 취급 설명서(99MAF002)도 병용해서 읽어 주십시오.

[1] 각부의 명칭

- 1. 플러그
- 2. 스템
- 3. 측정자
- 4. 클램프
- 5. 홀더 암

[2] 부착 방법

- 터치 시그널 프로브를 부속품인 클램프, 홀더 암으로 하이트 게이지의 슬라이더 부착부에 확실하게 고정한다. 그 경우 프로브의 측면이 정반과 수직이 되도록 고정한다.
- 하이트 게이지의 전원을 OFF한 후, 프로브의 플러그를 하이트 게이지의 콘택터에 삽입한다. 플러그를 빼낼 때에는 하이트 게이지의 슬라이더 부를 환손으로 잡고, 다른 환손으로 플러그를 천천히 빼낸다.

[3] 측정상의 주의점

- 터치 시그널 신호는 정역 2방향에서 측정자가 측정면에 접촉한 후, 약 1.5mm 눌러진 위치에서 하이트 게이지로 출력된다. 그러나, 이 압입량과 측정자의 불변경 차가 있으므로 내폭, 외폭 측정 등 정역 2방향에서 측정을 하는 경우는 이 차를 보정하기 위하여 불경의 보정이 필요하다. 불경의 보정은 하이트 게이지의 취급 설명서를 참조한다.
- 측정자의 오버 트러블량은 터치 신호 출력 위치에서 약 1.5mm이다. 부자가 올리면, 하이트 게이지의 슬라이더를 천천히 정지시킨다. 만일 측정자가 오버 트러블량 이상 누르면, 본체에 대한 측정자의 위치가 편심되어 제로점이 틀러 지므로 하이트 게이지의 원점 재설정 필요한다.
- 프로브 본체를 측정물의 상태에 맞추어 경사지게 세팅해도 정도에는 영향을 없다.
- 내폭, 외폭 측정 등 2방향에서 측정을 하는 경우, 불경의 보정 오차를 최소화하기 위해 측정자가 측정 방향과 직각이 되도록 한다.
- 높이 측정 등 1방향만으로 측정을 하는 경우는, 측정물에 대하여 측정자가 경사져도 정도상 문제는 없으나, 가급적 각도는 작게 한다.
- 측정시에는 측정자 선단의 볼 부분이 측정물에 접촉되도록 한다.

[4] 정도

반복 지시 정도 : $\sigma = 2\mu\text{m}$