

A PROPOS DE NANOWORLD®

La Nanotechnologie est notre spécialité. La précision, notre tradition.

POINTPROBE®

- sonde SPM/AFM la plus utilisée et la plus connue au monde
- sonde SPM/AFM en silicium pour des images à très haute résolution
- structures d'alignement sur la face arrière du support de préhension
- rayon de courbure de la pointe typiquement < 8 nm, garanti < 12 nm
- disponible avec différentes formes de pointe



ULTRA-SHORT CANTILEVERS

- leviers extrêmement courts conçus pour l'imagerie AFM à haute vitesse
- 3 versions avec de très hautes fréquences de résonance (1.2 MHz - 5 MHz) et de grandes constantes de force pour des applications dynamiques dans l'air
- 3 versions avec des fréquences de résonance élevées et de faibles constantes de force (0.15 N/m - 0.6 N/m) pour des applications en milieu liquide principalement
- pointe en carbone de haute densité/ carbone de type diamant (HDC/DLC) résistante à l'usure
- rayon de courbure de la pointe typiquement < 10 nm



PYREX-NITRIDE PROBES

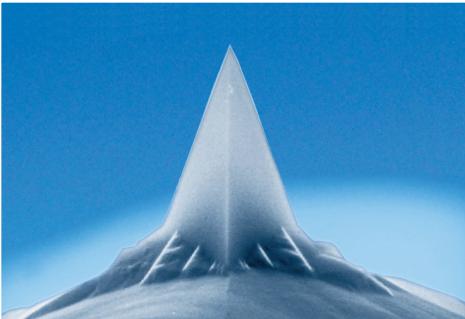
- leviers et pointes en nitride de silicium
- sonde SPM/AFM conçue pour diverses applications en mode contact ou en mode dynamique
- pointes pyramidales affinées par oxydation
- rayon de courbure de la pointe typiquement < 10 nm
- disponible avec des leviers triangulaires ou rectangulaires
- également disponible en version sans pointe



ARROW™

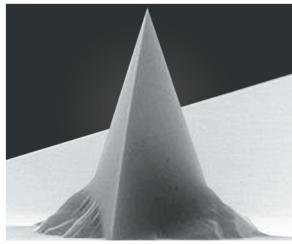
- positionnement optimal grâce à l' excellente reproductibilité de l'emplacement de la pointe sur le levier
- pointe à trois faces définies par de véritables plans cristallins
- forme de pointe spécifique permettant d'obtenir des images très symétriques
- pointe située tout à l'extrême du levier
- rayon de courbure de la pointe typiquement < 10 nm, garanti < 15 nm
- également disponible avec de hautes fréquences de résonance (jusqu'à 2 MHz) pour l'imagerie AFM à haute vitesse



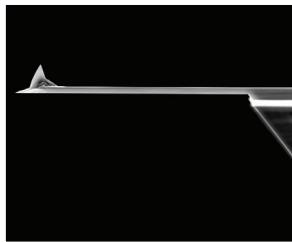


POINTPROBE® SONDES AFM EN SILICIUM

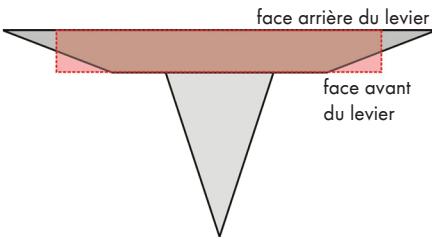
Sonde SPM/AFM de haute qualité la plus utilisée et la plus connue au monde



Pointe Pointprobe®

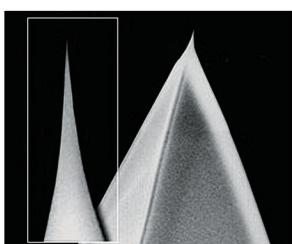


Pointprobe® Vue de côté



La section trapézoïdale du levier permet de bénéficier d'une face arrière qui est 30% plus large que dans le cas d'un levier de section rectangulaire (pour la version NCH) ce qui facilite et accélère l'alignement du faisceau laser.

De plus, comme la surface pour placer et réfléchir le faisceau laser est plus importante, la valeur de puissance réfléchie est plus élevée.



Pointe SuperSharpSilicon™ (SSS)

Pointe Pointprobe® (standard)

La pointe standard Pointprobe® a la forme d'une pyramide à base polygonale. Son demi-angle d'ouverture macroscopique est compris entre 20° et 25° suivant l'axe du levier, entre 25° et 30° perpendiculairement au levier et est virtuellement nul en son sommet. La pointe Pointprobe® mesure entre 10 µm et 15 µm de haut et présente un rayon de courbure typiquement plus petit que 8 nm (garanti plus petit que 12 nm).

Généralités

- sonde SPM et AFM pour imagerie à très haute résolution
- adaptée à tous les microscopes SPM et AFM commercialisés
- levier et pointe sont intégrés à un support en silicium monocristallin
- conception monolithique comprenant le support, le levier et la pointe

Caractéristiques des matériaux

- silicium monocristallin hautement dopé (résistivité 0.01 - 0.025 Ohm·cm)
- pas de contraintes internes et des leviers parfaitement droits
- silicium inerte chimiquement pour des applications en milieu liquide ou en cellule électrochimique

Levier

- levier rectangulaire à section trapézoïdale
- importante surface de réflexion sur la face arrière facilitant l'alignement du faisceau laser (voir croquis à gauche)
- largeur réduite du côté de la pointe diminuant l'atténuation de la vibration du levier (damping)

Support de préhension

- levier intégré à un support en silicium
- dimensions du support parfaitement reproductibles (3.4 mm x 1.6 mm x 0.3 mm)
- structures d'alignement sur la face arrière du support permettant un remplacement de la sonde sans réajustements majeurs du faisceau laser (en combinaison avec un chip d'alignement)

Quantités disponibles

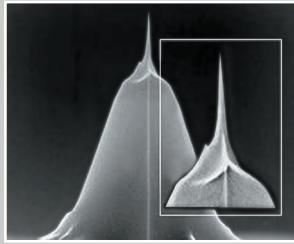
- boîtes comprenant 10, 20 ou 50 sondes
- wafer entier comprenant de 380 à 388 sondes

Pointe SuperSharpSilicon™ (SSS)

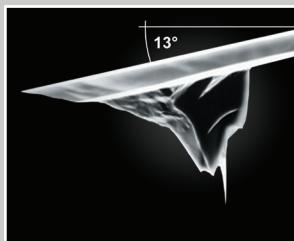
Afin d'obtenir une meilleure résolution lors de mesures de microrugosités et de nanostructures, nous avons développé un procédé de fabrication d'avant-garde nous permettant d'obtenir un rayon de courbure inférieur à 2 nm. Avec ces pointes, nous avons repoussé encore un peu plus les limites de la technologie.

Caractéristiques de la pointe

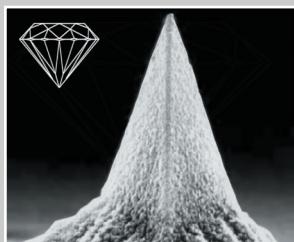
La hauteur de la pointe est comprise entre 10 µm et 15 µm et le rayon de courbure typique d'une pointe SuperSharpSilicon™ est d'environ 2 nm. Nous garantissons un rayon de courbure inférieur à 5 nm (rendement garanti: 80%). Le demi-angle d'ouverture est plus petit que 10° sur les derniers 200 nm de la pointe.



Pointe High Aspect Ratio (AR5)



Pointe AR5T avec compensation d'inclinaison



Pointe Diamond Coated (DT, CDT)

Pointe High Aspect Ratio (AR5/AR5T)

Pour des mesures sur des échantillons avec des parois avoisinant 90°, par exemple des mesures de tranchées profondes ou d'autres applications semiconducteurs, nous proposons deux types de pointes High Aspect Ratio présentant des faces quasiment verticales. Ces pointes ont une hauteur totale comprise entre 10 µm et 15 µm qui permet de réaliser des mesures sur des échantillons présentant un relief important. Les derniers microns de la pointe ont la particularité d'être symétriques dans l'axe du levier ainsi que perpendiculairement à celui-ci. Le rayon de courbure typique est d'environ 10 nm (garanti plus petit que 15 nm).

Caractéristiques de la pointe

La partie à haut rapport d'aspect de la pointe AR5/AR5T mesure plus de 2 µm de hauteur et présente un rapport d'aspect de l'ordre de 7:1 (rapport d'aspect minimum de 5:1 garanti). Ainsi, le demi-angle d'ouverture de la partie à haut rapport d'aspect est typiquement plus petit que 5°. La pointe de la version AR5T présente une partie à haut rapport d'aspect inclinée de 13° par rapport à l'axe central de la pointe. Cette particularité permet de compenser l'inclinaison de la tête du microscope afin d'obtenir des images parfaitement symétriques.

Pointes Diamond Coated (DT) et Conductive Diamond Coated (CDT)

Pour les applications SPM et AFM impliquant des forces importantes entre la pointe et l'échantillon, nous recommandons l'utilisation de notre sonde Diamond Coated Tip (DT). Parmi les applications typiques de cette pointe, on retrouve les mesures de force, les mesures des propriétés élastiques, les mesures d'usure ainsi que la nanostructuration. La version Conductive Diamond Coated Tip (CDT) propose un revêtement conducteur non passivé.

Caractéristiques de la pointe et du revêtement

La pointe est recouverte d'une couche de véritable diamant et bénéficie ainsi de la dureté inégalée de ce matériau. La pointe mesure entre 10 µm et 15 µm de haut et l'épaisseur du revêtement de diamant est d'environ 100 nm. Le rayon de courbure macroscopique de la pointe est de l'ordre de 100 nm à 200 nm, mais la pointe présente très souvent une nano-rugosité d'environ 10 nm. La version CDT bénéficie d'une conductivité de l'ordre de 0.003 - 0.005 Ohm·cm.

REVÊTEMENTS DISPONIBLES

Revêtement réfléchissant en aluminium

- couche réfléchissante en aluminium de 30 nm d'épaisseur déposée sur la face arrière du levier
- augmente la réflexion du faisceau laser d'un facteur 2.5
- empêche la lumière d'interférer à l'intérieur du levier

Revêtements magnétiques durs + doux

- revêtement magnétique dur: couche composée d'un alliage à base de cobalt déposée sur la face avant du levier (pointe comprise)
- revêtement magnétique doux: couche magnétique douce déposée sur la face avant du levier (pointe comprise) (coercivité approx. 0.75 Oe, aimantation rémanante approx. 225 emu/cm³)
- magnétisation permanente de la pointe

Revêtement diamant

- couche de diamant polycristallin de 100 nm d'épaisseur déposée sur la face avant du levier (pointe comprise)
- dureté inégalée de la pointe
- résistance <10 kOhm pour CDT

Revêtement conducteur (PtIr5)

- couche de platine-iridium5 de 25 nm d'épaisseur déposée sur les deux faces de la sonde
- contraintes internes compensées et pointe résistante à l'usure
- la couche déposée sur la face arrière du levier augmente la réflexion du faisceau laser d'un facteur 2
- permet des mesures électriques

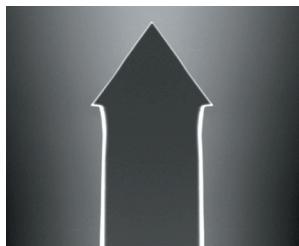
Revêtement en or (sur demande)

- couche réfléchissante en or de 70 nm d'épaisseur déposée sur la face arrière du levier
- couche d'or de 70 nm d'épaisseur déposée sur les deux faces de la sonde

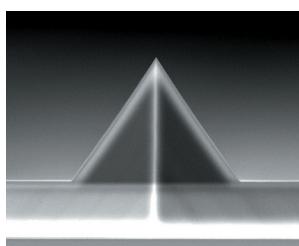


ARROW™ SONDES AFM EN SILICIUM

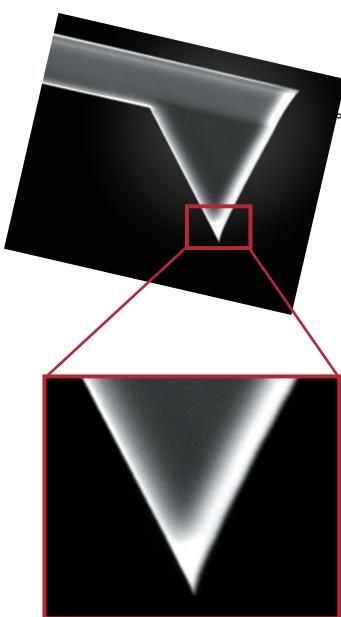
Positionnement optimal grâce à l'excellente reproductibilité de l'emplacement de la pointe sur le levier



Arrow™ Vue du dessus



Arrow™ Vue de face



La forme spécifique de la pointe permet d'obtenir des images très symétriques en X et Y lorsque la sonde est inclinée en raison de son montage dans le microscope.

Généralités

- sonde SPM et AFM pour imagerie à haute résolution
- adaptée à tous les microscopes SPM et AFM commercialisés
- levier et pointe sont intégrés à un support en silicium monocristallin
- conception monolithique comprenant le support, le levier et la pointe

Caractéristiques des matériaux

- silicium monocristallin hautement dopé (résistivité 0.01 - 0.025 Ohm·cm)
- pas de contraintes internes et des leviers parfaitement droits
- silicium inerte chimiquement pour des applications en milieu liquide ou en cellule électrochimique

Levier

- levier rectangulaire se terminant en forme de triangle
- positionnement aisément de la pointe sur la surface d'intérêt grâce à la forme Arrow™
- excellente reproductibilité de la distance entre la pointe et l'extrémité du levier
- section trapézoïdale avec une large face arrière pour un alignement facilité du faisceau laser

Support de préhension

- dimensions du support parfaitement reproductibles (3.4 mm x 1.6 mm x 0.3 mm)
- coins rognés afin d'éviter tout contact entre le support et l'échantillon

Pointe

- hauteur de la pointe comprise entre 10 µm et 15 µm et rayon de courbure typiquement < 10 nm (garanti < 15 nm)
- demi-angles d'ouverture macroscopiques
 - entre 30° et 35° suivant l'axe du levier
 - entre 20° et 25° perpendiculairement au levier

Quantités disponibles

- boîtes comprenant 10, 20 ou 50 sondes
- wafer entier comprenant de 380 à 388 sondes

REVÊTEMENTS DISPONIBLES

Revêtement réfléchissant en aluminium

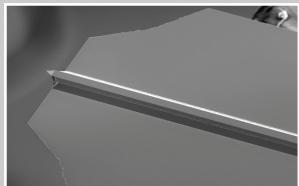
- couche réfléchissante en aluminium de 30 nm d'épaisseur déposée sur la face arrière du levier
- augmente la réflexion du faisceau laser d'un facteur 2.5
- empêche la lumière d'interférer à l'intérieur du levier

• D'autres revêtements sont disponibles sur demande.

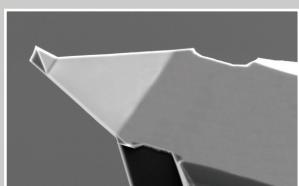
Revêtement conducteur (PtIr5)

- couche de platine-iridium5 de 25 nm d'épaisseur déposée sur les deux faces de la sonde
- contraintes internes compensées et pointe résistante à l'usure
- la couche déposée sur la face arrière du levier augmente la réflexion du faisceau laser d'un facteur 2
- permet des mesures électriques

Sondes A R R O W™ Ultra High Frequency (UHF) Leviers et réseaux multi-leviers A R R O W™ TipLess (TL)



Arrow™ UHF Vue 3D



Arrow™ UHF Vue 3D Plan rapproché



Arrow™ UHF

Sondes Arrow™ UHF

Les sondes NanoWorld Arrow™ UHF disposent d'un levier avec une fréquence de résonance allant jusqu'à **2 MHz**. Ces sondes combinent une sensibilité remarquable et une capacité à balayer à haute vitesse. Comme toutes les sondes de la série Arrow™, les sondes Arrow™ UHF sont de conception monolithique et sont fabriquées à partir de silicium monocristallin hautement dopé afin de dissiper les charges électrostatiques. Elles sont aussi chimiquement inertes et offrent un facteur de qualité mécanique élevé pour une haute sensibilité.

Les sondes Arrow™ UHF disposent d'un levier triangulaire de **35 µm** de long et d'une pointe tétraédrique d'une hauteur de **3 µm** et avec un rayon de courbure inférieur à **10 nm**. La forme unique du levier Arrow™ permet un positionnement aisé de la pointe sur la surface d'intérêt.

Le revêtement réfléchissant (aluminium ou or) sur la face arrière du levier augmente la réflexion du faisceau laser d'un facteur 2.5 et empêche la lumière d'interférer à l'intérieur du levier.

Sondes Arrow™ TL (TipLess Cantilevers: Leviers sans pointe pour des applications particulières)

Les sondes SPM/AFM Arrow™ TL ont des leviers dépourvus de pointe et sont disponibles soit avec un seul levier soit avec un réseau multi-leviers de 2 ou 8 leviers rectangulaires se terminant en forme de triangle.

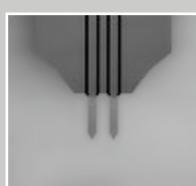
Toutes les versions de la série Arrow™ TL sont disponibles sur demande avec un revêtement en or sur le côté du levier qui fait face à l'échantillon.

| Caractéristiques du levier | |
|--|----------|
| Fréquence de Résonance | 6 kHz |
| Constante de Force | 0.03 N/m |
| Longueur | 500 µm |
| Largeur (partie rectangulaire) | 100 µm |
| Epaisseur | 1.0 µm |
| Distance entre les leviers (pour TL2 et TL8) | 250 µm |



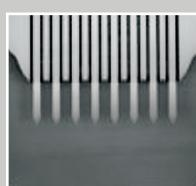
Arrow™ TL1

Levier sans pointe, version à un seul levier par sonde



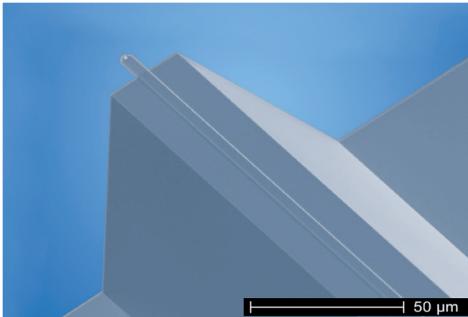
Arrow™ TL2

Réseau multi-leviers sans pointe, version à 2 leviers par sonde



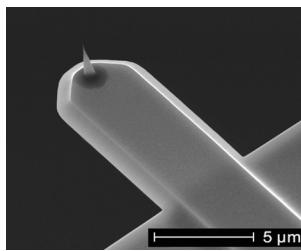
Arrow™ TL8

Réseau multi-leviers sans pointe, version à 8 leviers par sonde

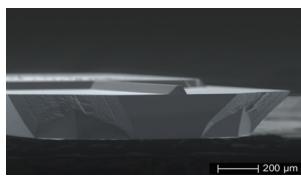


SONDES AFM À LEVIERS ULTRA-COURTS (USC)

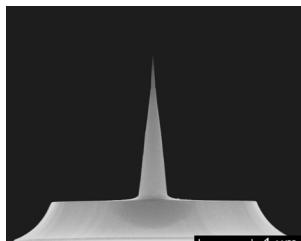
Sondes destinées à l'imagerie AFM à haute vitesse



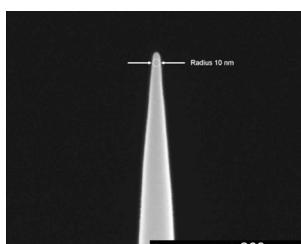
Levier USC Vue 3D



Support de préhension USC Vue 3D



Pointe USC Vue de face



Pointe USC Détail

Généralités

Les sondes Ultra-Short Cantilevers (USC) pour microscopie AFM à haute vitesse (HS-AFM) associent des leviers très petits fabriqués dans un matériau similaire au quartz dont les fréquences de résonance sont très élevées (jusqu'à 5 MHz) à une pointe très fine et résistante à l'usure réalisée en carbone de haute densité/carbone de type diamant (HDC/DLC).

- spécialement conçues pour des applications d'imagerie à haute vitesse
- ne peuvent pas être utilisées avec tous les microscopes SPM et AFM disponibles sur le marché en raison des dimensions réduites des leviers (voir page suivante)
- levier et pointe sont intégrés à un support en silicium monocristallin
- pas de contraintes internes et des leviers parfaitement droits

Levier

- levier rectangulaire avec coins arrondis à son extrémité
- levier fabriqué dans un matériau similaire au quartz

Support de préhension

- dimensions du support parfaitement reproductibles (3.4 mm x 1.6 mm x 0.3 mm)
- coins rognés et abaissés afin d'éviter tout contact entre le support et l'échantillon
- structures d'alignement sur la face arrière du support permettant un remplacement de la sonde sans réajustements majeurs du faisceau laser (en combinaison avec un chip d'alignement)

Pointe

- pointe réalisée par nanotools® en carbone de haute densité/carbone de type diamant (HDC/DLC)
- hauteur de la pointe typiquement de 2.5 μm et rayon de courbure typiquement < 10 nm
- rapport d'aspect typiquement de 5:1 et angle de compensation de tilt de 8°

Quantités disponibles

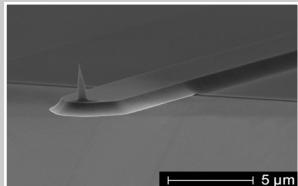
- boîtes comprenant 10 sondes



REVÊTEMENTS DISPONIBLES

Revêtement réfléchissant en or

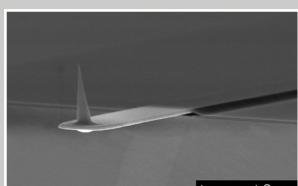
- couche réfléchissante en or de 20/30 nm d'épaisseur déposée sur les deux faces de la sonde
- augmente la réflexion du faisceau laser
- pointe non couverte d'or



USC-F5-k30 Vue 3D



USC-F5-k30 Vue du dessus



USC-F1.2-k0.15 Vue 3D



USC-F1.2-k0.15 Vue du dessus

Dans le but de couvrir une gamme étendue d'applications utilisant l'imagerie AFM à haute vitesse, six versions différentes de Ultra-Short Cantilevers (USC) ont été développées : trois versions avec des fréquences de résonance très élevées (1.2 MHz - 5 MHz) et des constantes de force élevées dédiées principalement à des applications dynamiques dans l'air et trois versions avec des fréquences de résonance élevées et de faibles constantes de force (0.15 N/m - 0.6 N/m) dédiées principalement à des applications en milieu liquide.

Sondes USC conçues principalement pour des applications dynamiques dans l'air

- fréquence de résonance de 1.2 MHz et supérieure
- constante de force de 3.0 N/m et supérieure
- conçues principalement pour des applications en mode dynamique dans l'air mais peuvent également être utilisées pour d'autres applications.

| Version | USC-F5-k30 | USC-F2-k3 | USC-F1.2-k7.3 |
|------------------------|------------|-----------|---------------|
| Fréquence de Résonance | 5.0 MHz | 2.0 MHz | 1.2 MHz |
| Constante de Force | 30 N/m | 3.0 N/m | 7.3 N/m |
| Longueur du levier | 10 μm | 10 μm | 20 μm |
| Largeur du levier | 5 μm | 5 μm | 10 μm |
| Epaisseur du levier | 0.68 μm | 0.28 μm | 0.67 μm |

Sondes USC conçues principalement pour des applications en milieu liquide

- fréquence de résonance de 1.5 MHz et inférieure
- constante de force de 0.6 N/m et inférieure
- conçues principalement pour des applications en milieu liquide mais peuvent également être utilisées pour des applications dans l'air (en fonction de l'application).

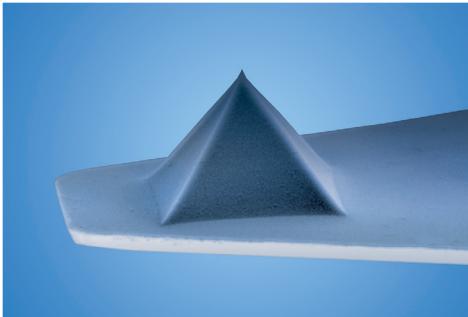
| Version | USC-F1.5-k0.6 | USC-F1.2-k0.15 | USC-F0.3-k0.3 |
|-------------------------|---------------|----------------|---------------|
| Fréquence de Résonance* | 1.5 MHz | 1.2 MHz | 0.3 MHz |
| Constante de Force | 0.6 N/m | 0.15 N/m | 0.3 N/m |
| Longueur du levier | 7 μm | 7 μm | 20 μm |
| Largeur du levier | 3 μm | 2 μm | 10 μm |
| Epaisseur du levier | 0.10 μm | 0.08 μm | 0.19 μm |

* Valeurs dans l'air

Pour plus d'information sur les développements en cours relatifs aux sondes AFM pour l'imagerie AFM à haute vitesse et pour obtenir des exemples d'applications, nous vous invitons à visiter le site: www.highspeedscanning.com

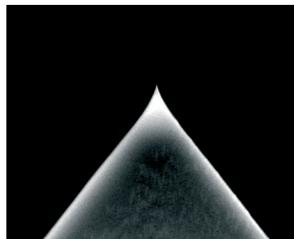


Limitations système: En raison de leur faible taille et de leur très haute fréquence de résonance, les leviers USC ne peuvent pas être utilisés avec tous les microscopes SPM et AFM disponibles sur le marché. Seuls les microscopes qui disposent d'un faisceau laser suffisamment petit et d'une électronique capable de fonctionner à des hautes fréquences de résonance jusqu'à 5MHz sont en mesure de fonctionner avec les leviers USC. Si vous avez un doute quant à la possibilité d'utiliser ces leviers sur votre microscope AFM, nous vous invitons à nous contacter ou à contacter le fabricant de votre AFM.



SONDES AFM EN NITRURE DE SILICIUM

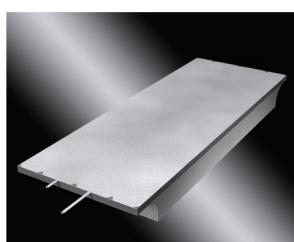
A la pointe de la précision et de la durabilité



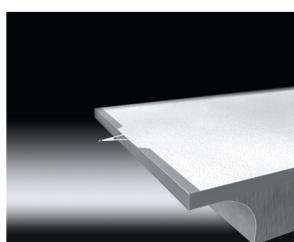
Pyrex-Nitride Probe, Plan rapproché de la pointe



Pyrex-Nitride Probe à leviers multiples triangulaires, Modèle 3D



Pyrex-Nitride Probe à leviers multiples rectangulaires, Modèle 3D



Pyrex-Nitride Probe à levier unique triangulaire pour modes PeakForce Tapping™ et ScanAsyst®, Modèle 3D

Généralités

- sonde SPM et AFM pour un large panel d'applications en mode contact ou dynamique
- adaptée à presque tous les microscopes SPM et AFM commercialisés
- leviers et pointes en nitrure de silicium
- leviers intégrés à un support en verre pyrex
- livraison sous forme de sondes séparées et indépendantes pour une manipulation facilitée

Caractéristiques des matériaux

- nitrure de silicium à faibles contraintes internes pour des leviers peu courbés
- excellente dureté pour une bonne résistance à l'usure et une durée de vie prolongée

Leviers

- versions à leviers multiples avec à choix des leviers rectangulaires ou des leviers triangulaires
- version à levier unique avec un levier triangulaire (compatible avec les modes PeakForce Tapping™ et ScanAsyst®*)
- revêtement réfléchissant en or sur la face arrière des leviers
- contraintes internes compensées pour une courbure inférieure à 2°

Support de préhension

- support réalisé en verre pyrex (3.4 mm x 1.6 mm x 0.5 mm)
- manipulation facilitée grâce à des sondes indépendantes

Pointe

- pointe pyramidale affinée par oxydation
- hauteur de la pointe de 3.5 µm et rayon de courbure typiquement < 10 nm
- demi-angles d'ouverture macroscopiques de 35°

Quantités disponibles

- boîtes comprenant 20 ou 50 sondes

REVÊTEMENTS DISPONIBLES

Revêtement réfléchissant en or

- couche réfléchissante en or de 70 nm d'épaisseur déposée sur la face arrière des leviers améliorant la réflexion du faisceau laser

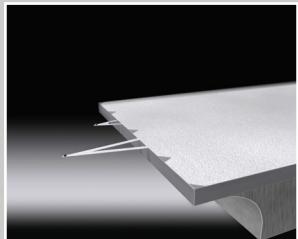
Revêtement en or

- couche d'or de 35 nm d'épaisseur sur le côté du levier qui fait face à l'échantillon

Leviers Pyrex-Nitride Probes TRiangulaires (PNP-TR)

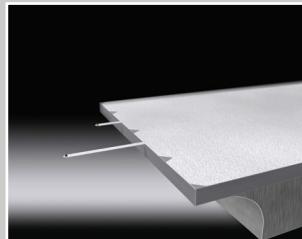
Leviers Pyrex-Nitride Probes rectangulaires Diving Board (PNP-DB)

Levier Pyrex-Nitride Probes TRiangulaire Simple (PNP-TRS)



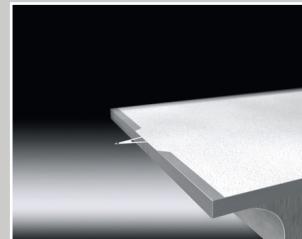
Leviers TRiangulaires (PNP-TR)

- leviers de forme triangulaire
- configuration à leviers multiples
- couche réfléctrice d'or déposée sur la face arrière des leviers
- disponible avec une couche d'or déposée sur les deux faces de la sonde



Leviers rectangulaires Diving Board (PNP-DB)

- leviers de forme rectangulaire
- configuration à leviers multiples
- couche réfléctrice d'or déposée sur la face arrière des leviers



Lever TRiangulaire Simple (PNP-TRS)

- levier de forme triangulaire
- configuration à levier unique
- couche réfléctrice d'or déposée sur la face arrière du levier
- conçue pour les modes PeakForce Tapping™ et ScanAsyst® Mode*

| Levier # | 1 | 2 |
|------------------------|--------------|-----------|
| Forme | Triangulaire | |
| Fréquence de Résonance | 67 kHz | 17 kHz |
| Constante de Force | 0.32 N/m | 0.08 N/m |
| Longueur du levier | 100 µm | 200 µm |
| Largeur du levier | 2 x 13.5 µm | 2 x 28 µm |
| Epaisseur du levier | 600 nm | 600 nm |

| Levier # | 1 | 2 |
|------------------------|---------------|----------|
| Forme | Rectangulaire | |
| Fréquence de Résonance | 67 kHz | 17 kHz |
| Constante de Force | 0.48 N/m | 0.06 N/m |
| Longueur du levier | 100 µm | 200 µm |
| Largeur du levier | 40 µm | 40 µm |
| Epaisseur du levier | 600 nm | 600 nm |

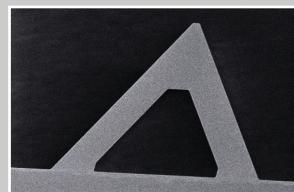
| Levier # | 1 |
|------------------------|--------------|
| Forme | Triangulaire |
| Fréquence de Résonance | 67 kHz |
| Constante de Force | 0.32 N/m |
| Longueur du levier | 100 µm |
| Largeur du levier | 2 x 13.5 µm |
| Epaisseur du levier | 600 nm |

Leviers Pyrex-Nitride Probes TRiangulaires sans pointe TipLess (PNP-TR-TL)

- les sondes Pyrex-Nitride triangulaires sont aussi disponibles en version sans pointe
- couche réfléctrice d'or déposée sur la face arrière des leviers
- disponible avec une couche d'or déposée sur les deux faces de la sonde



Pyrex-Nitride Probe à leviers triangulaires sans pointe



Pyrex-Nitride Probe, Plan rapproché d'un levier triangulaire sans pointe, levier long



Pyrex-Nitride Probe, Plan rapproché d'un levier triangulaire sans pointe, levier court

TABLEAU DE SÉLECTION RAPIDE

| | Application | Type | Revêtement Face avant | Revêtement Face arrière | Forme de la pointe | Fréquence de Résonance | Constante de Force | Levier: Longueur x Largeur x Epaisseur | | | | | |
|--|---|---|-----------------------|-----------------------------|------------------------------|--------------------------------------|--------------------|--|---------------------|--|--|--|--|
| Mode Contact | Mode Contact | Arrow CONT | - | - | Arrow™ | 14 kHz | 0.2 N/m | 450 x 45 x 2 µm | | | | | |
| | | CONT | - | | Pointprobe® | 13 kHz | 0.2 N/m | 450 x 50 x 2 µm | | | | | |
| | | Arrow CONTR | - | Réfléchissant (Al) | Arrow™ | 14 kHz | 0.2 N/m | 450 x 45 x 2 µm | | | | | |
| | | CONTR | - | | Pointprobe® | 13 kHz | 0.2 N/m | 450 x 50 x 2 µm | | | | | |
| | | ZEILR | - | | | 27 kHz | 1.6 N/m | 450 x 55 x 4 µm | | | | | |
| | | Arrow CONTPt | Ptlr5 | Ptlr5 | Arrow™ | 14 kHz | 0.2 N/m | 450 x 45 x 2 µm | | | | | |
| | | CONTPt | | | Pointprobe® | 13 kHz | 0.2 N/m | 450 x 50 x 2 µm | | | | | |
| | Mode Contact (levier court) | CONTSC | - | Réfléchissant (Al) | Pointprobe® | 25 kHz | 0.2 N/m | 225 x 48 x 1 µm | | | | | |
| | | CONTSCR | - | | | | | | | | | | |
| Mode Contact / TappingMode | Mode Contact or TappingMode | PNP-TR (leviers triangulaires) | Cantilever 1 | - | Réfléchissant (Au) | Pointe en nitrule de silicium moulée | 67 kHz | 0.32 N/m | 100 x 13.5 x 0.5 µm | | | | |
| | | | Cantilever 2 | | | | 17 kHz | 0.08 N/m | 200 x 28 x 0.5 µm | | | | |
| | | PNP-TR-Au (leviers triangulaires) | Cantilever 1 | Au | Au | | 67 kHz | 0.32 N/m | 100 x 13.5 x 0.5 µm | | | | |
| | | | Cantilever 2 | | | | 17 kHz | 0.08 N/m | 200 x 28 x 0.5 µm | | | | |
| | | PNP-DB (leviers rectangulaires) | Cantilever 1 | - | Réfléchissant (Au) | | 67 kHz | 0.48 N/m | 100 x 40 x 0.5 µm | | | | |
| | | | Cantilever 2 | | | | 17 kHz | 0.06 N/m | 200 x 40 x 0.5 µm | | | | |
| Mode Non-Contact / Tapping-Mode | Mode Non-Contact / Tapping-Mode (hautes fréquences) | Arrow ACR | - | Réfléchissant (Al) | Arrow™ | 300 kHz | 26 N/m | 125 x 26 x 3.6 µm | | | | | |
| | | Arrow NC | | | | | | | | | | | |
| | | NCH | | | Pointprobe® | | | | | | | | |
| | | Arrow NCR | - | Réfléchissant (Al) | Arrow™ | 285 kHz | 160 x 45 x 4.6 µm | 125 x 30 x 4 µm | | | | | |
| | | NCHR | | | Pointprobe® | 330 kHz | | | | | | | |
| | | Arrow NCPt | Ptlr5 | Ptlr5 | Arrow™ | 285 kHz | 160 x 45 x 4.6 µm | 125 x 30 x 4 µm | | | | | |
| | | NCHPt | | | Pointprobe® | 42 N/m | | | | | | | |
| | | SSS-NCH | - | - | SuperSharpSilicon™ | | | | | | | | |
| | | AR5-NCHR | - | Réfléchissant (Al) | Haut Rapport d'Aspect (5:1) | 330 kHz | 160 x 45 x 4.6 µm | 125 x 30 x 4 µm | | | | | |
| | | AR5T-NCHR (avec compensation d'inclinaison) | | | Haut Rapport d'Aspect (10:1) | | | | | | | | |
| Mode Non-Contact / TappingMode | | AR10-NCHR | | | | | | | | | | | |
| Mode Non-Contact / Soft-TappingMode | DT-NCHR | Diamant | Réfléchissant (Al) | Diamant | 400 kHz | 80 N/m | 125 x 30 x 4 µm | | | | | | |
| | CDT-NCHR | | | | | | | | | | | | |
| | NCST | - | - | Pointprobe® | 160 kHz | 7.4 N/m | 150 x 27 x 2.8 µm | | | | | | |
| | NCSTR | - | Réfléchissant (Al) | Pointprobe® | | | | | | | | | |
| Mode Non-Contact / Tapping-Mode (levier long) | NCL | - | - | Pointprobe® | 190 kHz | 48 N/m | 225 x 38 x 7 µm | | | | | | |
| | NCLR | - | Réfléchissant (Al) | | | | | | | | | | |
| | NCLPt | Ptlr5 | Ptlr5 | | | | | | | | | | |
| | SSS-NCL | - | - | SuperSharpSilicon™ | | | | | | | | | |
| | AR5-NCLR | - | Réfléchissant (Al) | Haut Rapport d'Aspect (5:1) | | | | | | | | | |
| | DT-NCLR | Diamant | Réfléchissant (Al) | | | | | | | | | | |
| | CDT-NCLR | | | | | | | | | | | | |
| Mode Non-Contact / Tapping-Mode (Seiko Mode Non-Contact) | SEIHR | - | Réfléchissant (Al) | Pointprobe® | 130 kHz | 15 N/m | 225 x 33 x 5 µm | | | | | | |
| | SSS-SEIH | - | | | | | | | | | | | |



Pointprobe®



Arrow™



Ultra-Short Cantilevers



Pyrex-Nitride Probes

TABLEAU DE SÉLECTION RAPIDE

| | Application | Type | Revêtement Face avant | Revêtement Face arrière | Forme de la pointe | Fréquence de Résonance | Constante de Force | Levier: Longueur x Largeur x Epaisseur | | |
|---------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|---|------------------------|--------------------|--|--|--|
| Microscopie AFM à haute vitesse | Mode Contact | USC-F1.5-k0.6 | Au (pointe non couverte) | Réfléchissant (Au) | Pointe déposée par faisceau d'électrons (EBD) | 1.5 MHz | 0.6 N/m | 7 x 3 x 0.10 µm | | |
| | | USC-F1.2-k0.15 | | | | 1.2 MHz | 0.15 N/m | 7 x 2 x 0.08 µm | | |
| | | USC-F0.3-k0.3 | | | | 0.3 MHz | 0.3 N/m | 20 x 10 x 0.19 µm | | |
| | Mode Non-Contact / Tapping-Mode | USC-F5-k30 | Au (pointe non couverte) | Réfléchissant (Au) | Pointe déposée par faisceau d'électrons (EBD) | 5.0 MHz | 30 N/m | 20 x 5 x 0.68 µm | | |
| | | USC-F2-k3 | | | | 2.0 MHz | 3.0 N/m | 10 x 5 x 0.28 µm | | |
| | | USC-F1.2-k7.3 | | | | 1.2 MHz | 7.3 N/m | 20 x 10 x 0.67 µm | | |
| | | Arrow UHF | Réfléchissant (Al) | Arrow™ | jusqu'à 2.0 MHz | - | 35 x 42 x 0.7 µm | 35 x 42 x 0.7 µm | | |
| | | Arrow UHF-AuD | | | | | | | | |
| Applications particulières | PeakForce Tapping™ / ScanAsyst® Mode | PNP-TRS | - | Réfléchissant (Al) | Nitrure de silicio pyramidal | 67 kHz | 0.32 N/m | 100 x 13.5 x 0.6 µm | | |
| | Mode Modulation de Force | Arrow FM | - | - | Arrow™ | 75 kHz | 2.8 N/m | 240 x 35 x 3 µm | | |
| | | FM | | | | | | 225 x 28 x 3 µm | | |
| | | Arrow FMR | - | Réfléchissant (Al) | Arrow™ | | | 240 x 35 x 3 µm | | |
| | | FMR | | | | | | 225 x 28 x 3 µm | | |
| | | DT-FMR | Diamant | Réfléchissant (Al) | Diamant | 105 kHz | 6.2 N/m | 225 x 28 x 3 µm | | |
| | | CDT-FMR | | | | | | | | |
| | Mode Force Electrostatique | Arrow EFM | PtIr5 | PtIr5 | Arrow™ | 75 kHz | 2.8 N/m | 240 x 35 x 3 µm | | |
| | | EFM | PtIr5 | PtIr5 | Pointprobe® | | | 225 x 28 x 3 µm | | |
| | Mode Force Magnétique | MFMR | Magnétique dur | Réfléchissant (Al) | Pointprobe® | 75 kHz | 2.8 N/m | 225 x 28 x 3 µm | | |
| | | S-MFMR | Magnétique doux | Réfléchissant (Al) | | | | | | |
| Leviers sans pointe | Arrow TL1 | 1 levier | - | - | Levier en silicium sans pointe | 6 kHz | 0.03 N/m | 500 x 100 x 1 µm | | |
| | Arrow TL1-Au | 1 levier | Au | - | | | | | | |
| | Arrow TL2 | Réseau de 2 leviers | - | - | | | | | | |
| | Arrow TL2-Au | Réseau de 2 leviers | Au | - | | | | | | |
| | Arrow TL8 | Réseau de 2 leviers | - | - | | | | | | |
| | Arrow TL8-Au | Réseau de 2 leviers | Au | - | | | | | | |
| | PNP-TR-TL | Leviers triangulaires | Levier 1 | Réfléchissant (Au) | Levier en nitrure de silicium sans pointe | 67 kHz | 0.32 N/m | 100 x 13.5 x 0.6 µm | | |
| | | | Levier 2 | | | 17 kHz | 0.08 N/m | 200 x 28 x 0.6 µm | | |
| | PNP-TR-TL-Au | Leviers triangulaires | Levier 1 | Au | Levier en nitrure de silicium sans pointe | 67 kHz | 0.32 N/m | 100 x 13.5 x 0.6 µm | | |
| | | | Levier 2 | | | 17 kHz | 0.08 N/m | 200 x 28 x 0.6 µm | | |

Pour plus d'information nous vous invitons à visiter notre site internet à l'adresse www.nanoworld.com. Toutes les valeurs sont susceptibles de changer sans préavis. NanoWorld® et Pointprobe® sont des marques déposées de NanoWorld AG. PeakForce Tapping™ et ScanAsyst® sont des marques déposées de Bruker Corp.

POINTPROBE®



ARROW™



ULTRA-SHORT CANTILEVERS



PYREX-NITRIDE PROBES



A propos de NanoWorld

La Nanotechnologie est notre spécialité. La précision, notre tradition.

L'innovation est notre raison de vivre.

C'est pourquoi nous nous sentons particulièrement bien en Suisse, une des régions les plus prospères et innovantes d'Europe.

Grâce à nos connaissances et à la haute précision de nos sondes, nos clients sont à même d'obtenir les meilleurs résultats en microscopie à sonde à balayage (Scanning Probe Microscopy : SPM) et plus particulièrement en microscopie à force atomique (Atomic Force Microscopy : AFM).

La très large variété de formes de pointes, de constantes de force, de fréquences de résonance et de revêtements que nous proposons vous permet de disposer de la sonde la plus appropriée pour vos recherches ainsi que pour vos applications industrielles.

Les sondes AFM en silicium Pointprobe® sont les sondes les plus utilisées et les plus connues au monde et sont devenues les pointes de référence dans beaucoup de laboratoires. Les sondes AFM de la série Pointprobe® sont disponibles dans de nombreuses versions de leviers et formes de pointes.

Les sondes AFM de la série Arrow™ bénéficient d'une forme de pointe unique qui permet un positionnement aisément de la pointe sur la surface d'intérêt. La version Arrow™ UHF est conçue pour la microscopie AFM à haute vitesse avec une fréquence de résonance jusqu'à 2 MHz.

Avec la série Ultra-Short Cantilevers, NanoWorld offre maintenant une large gamme de sondes AFM pour l'imagerie AFM à haute vitesse. Leurs leviers sont dimensionnés pour vibrer à des fréquences jusqu'à 5 MHz et elles disposent d'une pointe très résistante à l'usure réalisée en carbone de haute densité/carbone de type diamant (HDC/DLC). Trois versions dédiées principalement à des applications dynamiques dans l'air ainsi que trois versions dédiées principalement à des applications en milieu liquide sont disponibles.

Les sondes AFM Pyrex-Nitride Probes sont disponibles dans des versions à leviers multiples triangulaires ou rectangulaires ainsi qu'en une version à levier triangulaire unique. Elles disposent d'une pointe pyramidale en nitride de silicium avec un rayon de courbure inférieur à 10 nm. Une version à leviers triangulaires sans pointe est également disponible avec un revêtement en or sur la face arrière des leviers ou sur les deux faces de la sonde.

