

# SARIX

**3D MICRO EDM MACHINING**

**SARIX.COM** 

**MACHINES À MICRO ÉROSION  
À HAUTE PRÉCISION**

**POUR**

**MICRO PERÇAGE EDM  
MICRO PERÇAGE RAPIDE  
MICRO FRAISAGE 3D EDM  
MICRO ENFONÇAGE EDM**



# SARIX Technologies de Micro EDM

## SARIX Micro perçage EDM

### Perçage de haute précision

Nous sommes leaders dans le perçage de haute précision pour les petits trous de 10  $\mu\text{m}$  à 4,0 mm, et fournissons des trous sans bavure de la plus haute qualité.

### Perçage à grande vitesse

Avec le générateur **SX-HPS**, nous proposons des solutions de perçage rapide dans divers matériaux comme le carbure, l'acier et les alliages spéciaux.

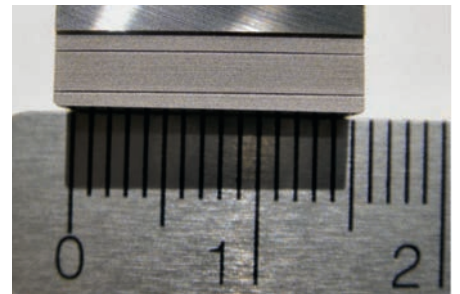
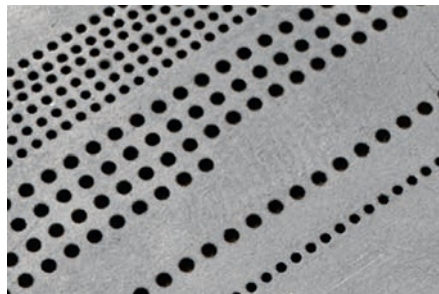
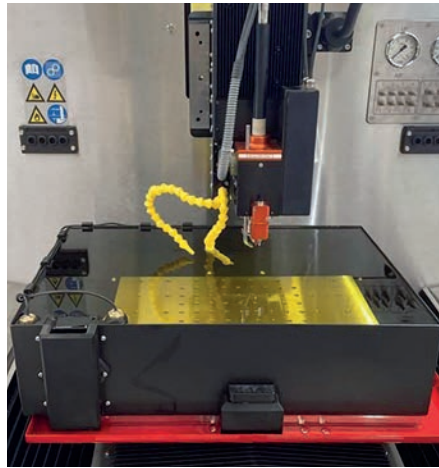
Que ce soit en aéronautique ou dans les outils de découpe, il offre des taux d'enlèvement élevés avec une couche de refus et sans fissures.

Des solutions de cuves immergées avec remplissage rapide permettent de meilleures conditions de perçage en bonne sécurité.

### Perçage de trous profonds

Utilisez notre **SX-MDH** (Micro Deep Hole) pour des trous de 0,10 mm jusqu'à 15 mm de profondeur, et avec le générateur **SX-HPS** pour réaliser des trous de 0,8 mm jusqu'à 230 mm de profondeur.

**Nous relevons vos défis les plus exigeants de micro perçage!**



## SARIX Micro fraisage 3D EDM

### Micro fraisage 3D par érosion

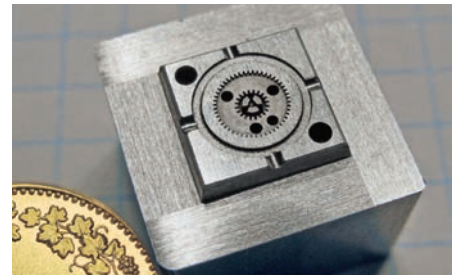
Notre technologie permet le fraisage de cavités en 3D sans nécessiter d'électrodes de forme. Avec des micro électrodes cylindrique en carbure solide de haute précision et des trajectoires de micro fraisage générés par CFAO (CAM), nous obtenons une précision supérieure à celle du perçage.

### Finition de surface élevée

La large gamme de paramètres et les énergies de micro érosion du générateur **PULSAR** permettent d'atteindre des qualités de surface jusqu'à Ra 0,05  $\mu\text{m}$ .

### Affûtage Micro électrodes

Électrodes cylindriques ou profilées peuvent être produites et mesurées directement sur la machine, les erreurs de serrage sont éliminées.



## SARIX Micro enfonçage EDM

### Micro cavités par enfonçage

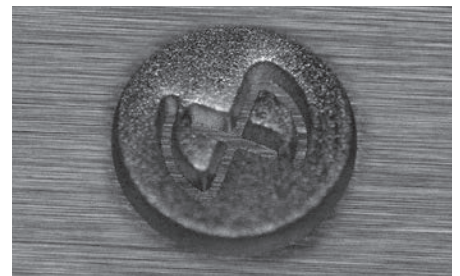
Le générateur **PULSAR** propose des technologies spécifiques à usure très faible pour l'affûtage de micro électrodes.

### Finition d'angles

Un contrôle parfait de l'usure de l'électrode et l'utilisation d'impulsions de générateur haute fréquence permettent d'obtenir des angles avec des rayons extrêmement fins, jusqu'à 3  $\mu\text{m}$ .

### Mise en forme de micro électrodes

La broche rotative indexée crée des électrodes de différentes formes sur l'unité **SX-Arianne** et les mesure à l'aide du laser intégré.



180  $\mu\text{m}$



# SARI X Marchés d'applications



## AUTOMOBILE

Trous d'injection

### Production de masse de trous de haute précision

- Trou cylindrique parfait avec contrôle de la rectitude
- Trou conique inverse jusqu'à  $\varnothing 0,10$  mm – profondeur jusqu'à 1,5 mm
- Buse de pulvérisation multi-angle à haute répétabilité
- Capacité de production de masse de grande précision et de haute qualité

injecteurs – buses – pulvérisateurs en ligne – régulateurs de débit

•

## MICRO MÉCANIQUE

Outils – Micro trous

### Du simple trou au trou fini de haute précision

- Perçage de trou départ fil rapide et à haute précision sans déviation
- Perçage de trous profonds avec un rapport de profondeur élevé,  $\varnothing 0,10$  mm sur 15-20 mm
- Trous étagés et de formes complexes jusqu'à une finition de surface Ra de  $0,05 \mu\text{m}$
- Micro trou jusqu'à  $\varnothing 0,010$  mm

trous départ fil – outils d'estampage – outils de guidage – micro préhensions – buses

•

## AÉRONAUTIQUE

Trous de refroidissement et d'injection

### Perçage à grande vitesse et trous de précision

- Perçage de trous à grande vitesse sans limitation d'angle d'entrée
- Qualité de perçage à grande vitesse sans zone affectée et sans fissures
- Trous parfaitement ronds sans impacter la paroi frontale
- Trous de refroidissement de forme trapézoïdale/diffuseur

buses d'injection et rampes – tourbillonneurs – diffuseurs – aubes – secteurs – vannes de débit

•

## MICRO MOULAGE

Moulage plastique et métal

### Cavités de micro moulage complexes 3D à haute précision

- Tolérance de  $\pm 1 \mu\text{m}$  avec électrode de précision simple et cylindrique
- Profil d'engrenage parfait avec une finition de surface élevée
- Parois usinées avec profils de formes 3D et fond de cavités sans rayon
- Points d'injection à étagés avec profil conique lisse

engrenages – rotors – connecteurs – lentilles optiques – entretoises – ressorts à lames

•

## MÉDICAL

Implants chirurgicaux et instruments

### Trous parfaits sans défauts ni altérations

- Micro trou jusqu'à  $\varnothing 0,010$  mm
- Trous parfaitement cylindriques avec un angle d'entrée de  $5^\circ$
- Trous sans bavures d'entrée/sortie dans la section transversale des tubes
- Trous sans porosité et sans zone thermiquement affectée

aiguilles – tubes – instruments – dispositifs médicaux – composants chirurgicaux

•

## TEXTILE

Filières et outils textiles

### Création de trous avec une finition de surface élevée

- Trous ronds et de formes à haute précision
- Perçage avec finition de surface jusqu'à Ra  $0,05 \mu\text{m}$
- Trous à entrée parfaite sans bavures et sans zone affectée
- Production d'une séquence illimitée de trous

matrices de filières – aiguilles de fil – doigts de guidage de fil



## DERRIÈRE UNE TECHNOLOGIE INNOVANTE DE MICRO-USINAGE



Depuis 1993, à **SARIX**, nous avons poursuivi un engagement continu envers le développement de technologies de micro-dimensionnement ultra-précises pour l'usinage micro-moyen. Cette philosophie de haute précision, qui sous-entend la conception et la modularité des machines **SARIX**, garantit une approche innovante pour nos clients.

### Générateur **PULSAR**

Avec l'innovante technologie **ADP®** (Analog Digital Pulse), le mouvement de pulsation directe **DPM®** (Digital Pulse Motion) et la communication par fibre optique, assurent une réponse rapide et une précision dans la micro-usinage avec les générateurs suivants:

- SX-MPS** Générateur principal Micro Pulse Shape pour une large gamme de tâches de micro-usinage
- SX-MFPS** Générateur de forme de micro impulsion fine pour l'usinage entre 50 et 30 µm et Ra de 0,15 à 0,10 µm
- SX-UFPS** Générateur de forme ultra-fin pour Ra de 0,10 à 0,05 µm
- SX-HPS** Générateur d'impulsion haute puissance jusqu'à Ø 4,0 mm

Plus d'options:

- SX-BTD** Détection automatique de sortie d'électrode
- SX-SLS** Recherche automatique des paramètres de perçage/fraisage pour de nouveaux matériaux

## ENTRÉE DANS L'INDUSTRIE 4.0 DE SARIX CONNEXION INTERACTIVE INTELLIGENTE

Les machines **SARIX** sont prêtes pour l'industrie 4.0. Elles améliorent l'efficacité des grandes entreprises structurées ainsi que des petits ateliers pour tirer parti des avantages de la numérisation.

Le **SARIX DIGITAL SERVICES, SX-SDS**, propose des instructions personnalisées à bord pour la maintenance préventive et prédictive. Il guide les opérateurs et les techniciens pour maintenir la machine en mode optimale et réduire les coûts d'exploitation.

L'industrie 4.0 de **SARIX** met en œuvre le protocole **OPC-UA** pour se connecter à un système d'exécution de la fabrication (MES). Cette intégration permet une surveillance en temps réel et des décisions basées sur les données, optimise les procédés de production et garantit une efficacité et une productivité maximales.



Post-processeur **SX-SH-WIRE** pour programmer directement les trous de départ de coupe au fil à partir de CAM (disponible pour certains CAM sélectionnés).

## PROTÉGEZ VOTRE INVESTISSEMENT – RESTEZ À LA POINTE POUR LES ANNÉES À VENIR

Choisir **SARIX**, c'est investir dans des machines de pointe et collaborer avec une équipe proactive dédiée à votre succès à long terme. Nous comprenons l'importance de maintenir nos machines à la pointe de la technologie. Nos offres de mise à niveau garantissent une évolution continue de toutes nos machines.

**Les mises à jour personnalisées sont disponibles sur demande.**

Mises à jour du logiciel CNC **GRATUITES À VIE** à chaque service!

### MISE À JOUR **SX-CNC**

Optimisez vos opérations avec l'écran tactile avancé **SX-HMI** et un clavier en acier inoxydable IP65. Il comprend la création de programmes à partir de fichiers DXF et l'édition direct à bord machine.

### MISE À JOUR AVEC GÉNÉRATEUR **PULSAR**

Remplacez les générateurs avec la nouvelle génération **PULSAR**, avec communication par fibre optique et les modules récents.

## OPTIMISEZ VOS PROCÉDES AVEC NOTRE CENTRE D'APPLICATION TECHNOLOGIQUE

Avec une gamme complète de configurations de machines **SARIX**, notre centre technologique est l'endroit où nos ingénieurs gèrent les échantillons produits, créent des solutions clé en main, animent des séminaires personnalisés et offrent un support dédié à vos défis d'usinage.



# SARIX Machines

Machine de table pour  
perçage rapide

**SX80-hpm**

Machine compact  
à haute précision

**SX100-hpm**

Production sur 3-5 axes  
de micro pièces

**SX200-hpm**

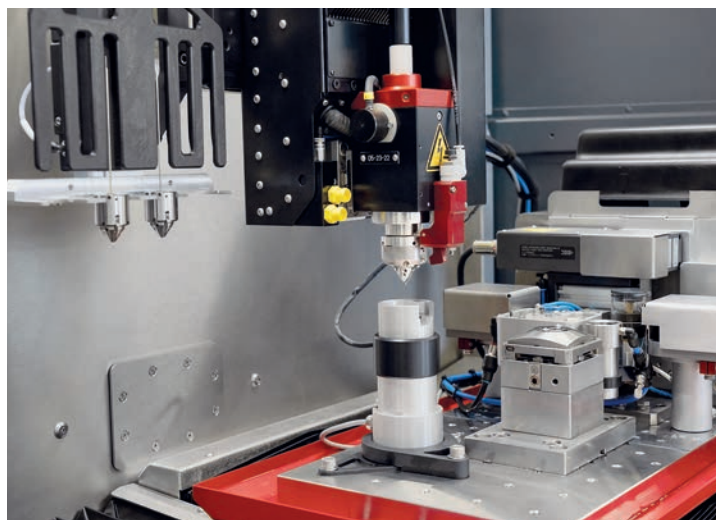


X = 300, Y = 150, Z = 200	<b>COURSE AXE (mm)</b> X = 300, Y = 150, Z = 200	X = 350, Y = 200, Z = 200
<b>PRÉCISION DE POSITIONNEMENT</b> ± 2.0 µm, Résolution = 0.1 µm		
<b>VITESSE AXE</b>	Axes linéaires 1200 mm/min	
L = 510, l = 270 charge de ~25 kg	<b>DIMENSIONS TABLE ET CHARGES</b> L = 510, l = 270 charge de ~25 kg	L = 700, l = 510 charge de ~50 kg
<b>UNITÉ DIÉLECTRIQUE</b>	Unité diélectrique à l'eau déionisée ou à l'huile (avec anti-incendi) SX-DA capacité 75 litres - Haute capacité sur demande	
<b>LAVAGE HAUTE PRESSION</b>	70 bars à travers l'électrode tube	
<b>ALIMENTATION ÉLECTRIQUE</b>	400 V – 3 Ph/ 50 Hz Puissance 2 kVA	
L = 850, l = 905, h = 1400 Table L = 1800, l = 800, h = 2100 650 kg	<b>DIMENSIONS (mm)</b> L = 1300, l = 1300, h = 2200 1'000 kg	L = 1730, l = 1940, h = 2300 1'400 kg
<b>OPTIONS</b>	Axe rotatif A/B, changeur de pinces SP12-AC , mise en forme de micro électrodes avec SX-Arianne, W400 pour SX100 et SX200	

## Changeur automatique de pinces SP12-AC

Le **SP12-AC** est un système de changement rapide pour jusqu'à 4 pinces de diamètres variés, réduisant considérablement le temps de configuration de la machine. Il élimine le réalignement lors du passage entre types de pinces ou diamètres d'électrodes différents.

Un changement de pince pour un diamètre d'électrode différent prend moins de 30 secondes, maintenant l'alignement de la pince intact tout au long de l'usinage.





# SARIX Machines

Perçage rapide  
sur 6-8 axes

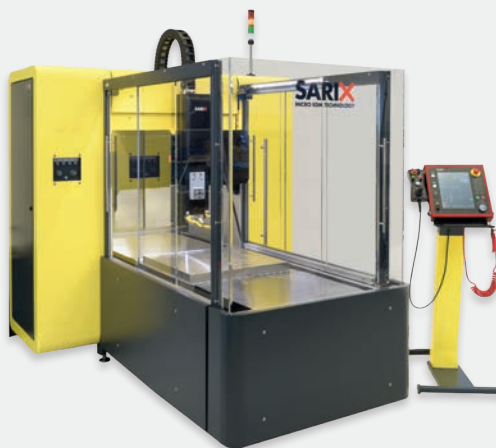
**SX200-Aero**

Micro perçage sur  
pièces longues et lourdes

**SX200L**

Micro perçage sur 7-8 axes  
pour de grandes pièces

**MACHline**



X = 350, Y = 200, Z = 150 W = 400	<b>COURSE AXE (mm)</b> X = 600, Y = 1100, Z = 150 W = 400	X = 850, Y = 500, Z = 100 W = 480, L (Z2) = 100
± 2.0 µm, Résolution = 0.1 µm	<b>PRÉCISION DE POSITIONNEMENT</b> ± 4.0 µm, Résolution = 0.1 µm	± 5.0 µm, Résolution = 0.1 µm
<b>VITESSE AXE</b>	Axes linéaires 1200 mm/min	
L = 700, l = 510 charge de ~50 kg	<b>DIMENSIONS TABLE ET CHARGES</b> L = 500, l = 500 charge de ~1100 kg	A = ± 135°, B = 360° charge de ~50 kg
<b>UNITÉ DIÉLECTRIQUE</b>	Unité diélectrique à l'eau déionisée ou à l'huile (avec anti-incendi) SX-DA capacité 75 litres - Haute capacité sur demande	
<b>LAVAGE HAUTE PRESSION</b>	70 bars à travers l'électrode tube	
<b>ALIMENTATION ÉLECTRIQUE</b>	400 V – 3 Ph/ 50 Hz Puissance 2 kVA	
L = 1730, l = 1940, h = 2400	<b>DIMENSIONS (mm)</b> L = 2600, l = 2680, h = 2520	L = 2500, l = 2000, h = 2200
1'600 kg	2'000 kg	3'000 kg
<b>OPTIONS</b>	Axe rotatif A/B, SX-Cobot, palpée des pièces, micro ablation laser	

## La cellule d'automatisation SX-COBOT pour SX200, SX200L et MACH Line

La cellule d'automatisation **SX-COBOT** intègre tous les éléments du procédé, y compris les électrodes, les guides, les outils et les accessoires. Au-delà du chargement des pièces, le robot peut changer les diamètres de perçage, passer du perçage assisté par guide au **micro fraisage 3D EDM**, charger l'équipement de mesure ou effectuer des opérations de lavage supplémentaires.

En utilisant des étiquettes **RFID** sur tous les composants, le système réduit au minimum les temps d'arrêt de la machine et permet un fonctionnement 24 heures sur 24, y compris des équipes non supervisées la nuit ou le week-end.



# SARIX Options

## SARIX Broche rotative et porte électrode



**SX-ROT • Broche rotative à avance manuelle d'électrode** – Lavage interne à haute pression – Mandrin 3R – Excentricité  $\pm 1 \mu\text{m}$  – Vitesse max 850 rpm – Pour pinces SP02, SP03 et SP04



**SX-A344L • Broche rotative à avance automatique et compensation d'usure d'électrode** – Lavage interne à haute pression – Mandrin 3R – Excentricité  $\pm 1 \mu\text{m}$  – Vitesse max 850 rpm – Pour pinces SP06, SP12 et SP-MDC



**SX-C-A344L • Broche rotative indexable à avance automatique et compensation d'usure d'électrode** – Lavage interne à haute pression – Mandrin 3R – Résolution  $0.00625^\circ$  – Vitesse max 600 rpm – Pour pinces SP06, SP12 et SP-MDC



**SX-Revolver • Changeur d'électrodes** – 8 électrodes de longueur 300-600 mm – Compatible avec la broche automatique série SX-A344 – Pour pinces SP06, SP12 et SP-MDC

## SARIX Pinces



**SP02 • Pince à haute précision avec avance manuelle d'électrode** – Lavage interne à haute pression – Gamme de diamètres de  $\varnothing 0,05$  à  $\varnothing 3,0 \text{ mm}$



**SP06 • Pince à haute précision avec avance automatique d'électrode** – Réglage de la concentricité – Lavage interne à haute pression – Gamme de  $\varnothing 0,05$  à  $\varnothing 1,5 \text{ mm}$  – Jusqu'à  $\varnothing 0,99$ , s'adapte à une gamme de serrage de  $0,04 \text{ mm}$

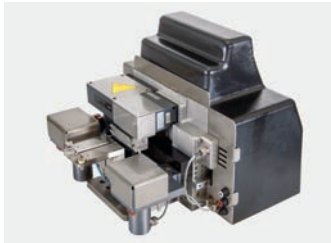


**SP12 • Pince à changement rapide à haute précision avec avance automatique d'électrode** – Réglage de la concentricité et de l'inclinaison – Lavage interne à haute pression – Gamme de  $\varnothing 0,05$  à  $\varnothing 1,5 \text{ mm}$  – Jusqu'à  $\varnothing 0,99$  il s'adapte à la gamme de serrage de  $0,04 \text{ mm}$



**SP-MDC • Pince d'avance automatique multi-diamètre** – Lavage interne à haute pression – Gamme de  $\varnothing 0,2$  à  $1,0 \text{ mm}$ ,  $\varnothing 0,5$  à  $1,5 \text{ mm}$  et  $\varnothing 1,0$  à  $4,0 \text{ mm}$

## SARIX Options et systèmes



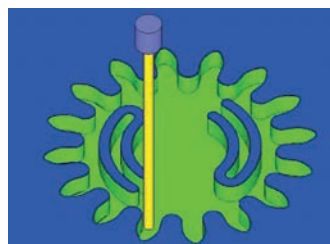
**SX-Arianne • Unité d'érosion à fil** – Conçu pour produire des micro électrodes pour micro trous et micro formes jusqu'à  $\varnothing 10 \mu\text{m}$  – Fil  $\varnothing 0.10$  et  $0.20 \text{ mm}$



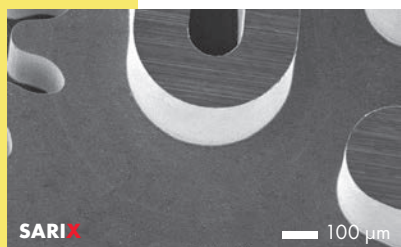
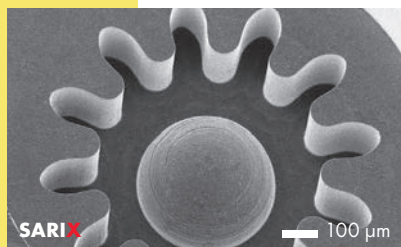
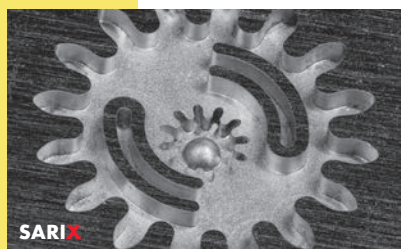
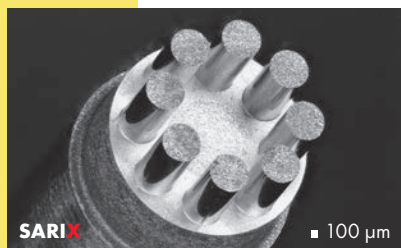
**SX-Laser measuring • Laser pour la mesure du diamètre/profil des électrodes** pour SX-Arianne – Résolution de  $0,10 \mu\text{m}$  – Mesure minimale de  $0,005 \text{ mm}$



**SX-Axe rotatif A/B • Axe A/B de haute précision** – Axe rotatif A  $\pm 115^\circ$  – Axe rotatif B  $360^\circ$  – Mesure directe de l'axe – Pour mandrin 3R ou EROWA – Résolution  $0,0001 \text{ degré}$  – Lavage interne du porte-pièce



**SX-CAM Software • Logiciel 3D de micro fraisage par EDM** – Post-processeur SARIX – Licence ESPRIT SolidMill : 2.5D, PROD, 3D et Freeform



**SARIX**  
3D MICRO EDM MACHINING  
SARIX.COM 



SARIX SA  
Via Serrai 12  
6592 Sant'Antonino  
SWITZERLAND  
T +41 91 222 80 00