

SARIX

3D MICRO EDM MACHINING

SARIX.COM 

**HOCHPRÄZISE
MIKRO-EDM-MASCHINEN**

FÜR

**MIKRO-EDM-BOHREN
HOCHGESCHWINDIGKEITS-
BOHREN**

**3D-MIKRO-EDM-FRÄSEN
MIKRO-EDM-SENKEN**



SARIX Mikro EDM Technologie

SARIX Mikro EDM Bohren

Hochpräzises Bohren

Wir sind führend im Bereich des hochpräzisen Bohrens für Durchmessern von 10 µm bis 4,0 mm und liefern gratfreie Bohren von höchster Qualität.

Hochgeschwindigkeitsbohren

Mit den **SX-HPS** Generatoren wir bieten schnelle Bohrlösungen für diverse Materialien wie Hartmetall, Stahl und Speziallegierungen.

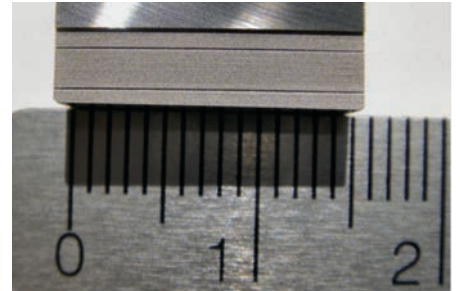
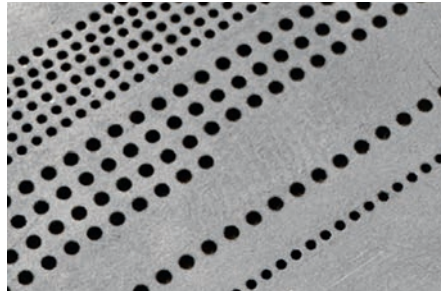
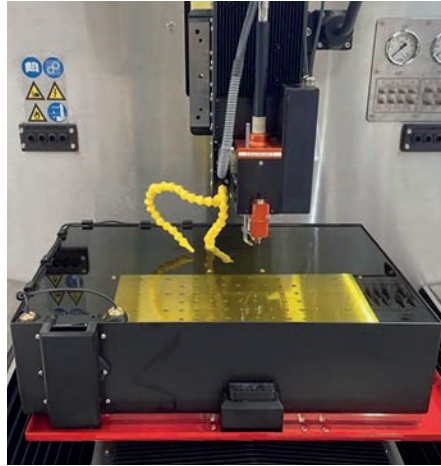
Sowohl in der Luftfahrt als auch in Stanzwerkzeugen erreichen wir hohe Abtragsraten mit minimaler Umschmelzschicht und ohne Risse.

Tauchtank Lösungen mit Hochgeschwindigkeits Füllung ermöglichen besseren Bohrungen unter sicheren Bedingungen.

Tiefbohren in Perfektion

Wir sind herausragend im extremem Tieflochbohren bei allen Durchmesser. Verwenden Sie unsere **SX-MDH** (Micro Deep Hole) für Bohrungen von 0,10 mm bis zu 15 mm Tiefe, und der **SX-HPS**-Generator zur Erreichen Bohrung von 0,8mm bis zu 230 mm Tiefe.

Wir meistern Ihre anspruchsvollsten Bohraufgaben!



SARIX 3D Mikro EDM Fräsen

3D Mikro EDM Fräsen

Unsere Technologie ermöglicht das Fräsen von 3D-Hohlräumen ohne Formelektroden. Mit hochpräzise Vollhartmetall-Mikroelektroden und CAM generierte Bearbeitungsbahnen erzielen wir eine höhere Genauigkeit als beim Senken.

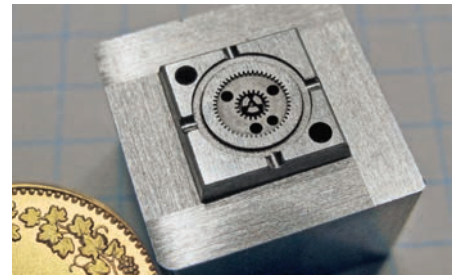
Hochwertige

Oberflächenverarbeitung

Mit vielseitigen Parametern und Erosionsenergien erzielt der **PULSAR**-Generator Oberflächen bis Ra 0,05 µm.

Mikro-elektroden formen

Zylindrische- oder Form-Elektroden können direkt an der Maschine produziert und gemessen werden, Spannfelder werden eliminiert.



SARIX Mikro EDM Senken

Mikro-Kavitäten-Senken

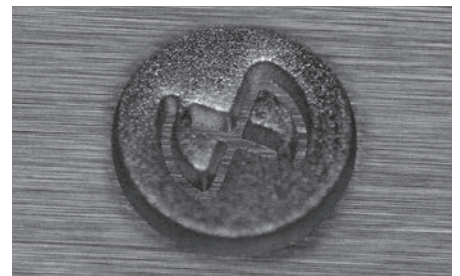
Der **PULSAR**-Generator bietet spezielle verschleißarme-Technologien für Bearbeitungen mit Form-Mikroelektroden.

Eckenbearbeitung

Perfekte Kontrolle des Elektrodenverschleißes und extrem schnellen Generatorimpulse ergeben Ecken mit äußerst kleinem Radius bis zu 3 µm.

Mikro-Elektrodenformung

Die indexierte Rotationsspindel erzeugt Elektroden unterschiedlicher Formen auf der **SX-Arianne** und misst diese mit dem integrierten Lasergerät.



180 µm

SARIX Anwendungsmärkte



AUTOMOBILINDUSTRIE

Einspritzbohrungen

Massenproduktion hochpräziser Bohrungen

- Perfekt zylindrische Bohrung mit Geradheit-Kontrolle
- Inverse Konische Bohrungen bis zu $\varnothing 0,10$ mm – Tiefe bis zu 1,5 mm
- Hohe Wiederholgenauigkeit für Mehrwinkel-Spritzbohrungen Düsen
- Hohe Präzision und Qualität in der Massenproduktion

Einspritzdüsen – Düsen – Spritzlinern – Durchflussreglern

•



MIKROMECHANIK

Werkzeuge - Mikrobohrungen

Von einfache bis hin zur hochpräzisen Fertigbohrungen

- Hochgeschwindigkeits- und hochpräzises Startlochbohren ohne Abweichung
- Tieflochbohren mit hohem Aspektverhältnis, $\varnothing 0,10$ mm auf 15-20 mm Tiefe
- Stufenbohrungen und komplexe Formen bis zu $Ra 0,05 \mu m$
- Mikrobohrung bis $\varnothing 0,010$ mm

Draht-Startbohrungen – Stanzwerkzeugen – Führungen – Mikrogreifer – Düsen

•



LUFT- UND RAUMFAHRT

Einspritz- und Kühlbohrungen

Hochgeschwindigkeitsbohren und Präzisionsbohrungen

- Hochgeschwindigkeits-Bohren ohne Eintrittswinkelbegrenzung
- Hochgeschwindigkeits-Bohrqualität ohne Weisschitt oder Risse
- Perfekte runde Bohrungen ohne Rückwandberührung
- Fächer-/Diffusor-Bohrungen an den Kühlbohrungen

Einspritzdüsen und Rampen – Diffusoren – Schaufeln – Leitschaufeln – Durchflussventile

•



MIKROFORMENBAU

Kunststoff- und Metallformteile

Hochpräzise 3D-Mehrebenen-Kavitäten für komplexe Mikroformen

- $\pm 1 \mu m$ Toleranz durch einfache runde Präzisionselektrode
- Perfektes Zahnradprofil für Mikromodule mit hoher Oberflächenqualität der Wände
- Geformte Kanten an Wand/Boden 3D-Formen ohne Bodenradius
- Mehrstufige Anspritzpunkte mit glattem Konusprofil

Zahnräder – Rotoren – Steckverbinder – Optische Linsen – Abstandshalter

•



MEDIZINTECHNIK

Chirurgische Instrumente und Implantate

Perfekte Bohrungen ohne Mängel und Veränderungen

- Mikro-Bohrungen bis $\varnothing 0,010$ mm
- Perfekte runde Bohrungen mit einem Eintrittswinkel von 5°
- Bohrungen ohne Ein- oder Ausstechgrate im Rohrquerschnitt
- Bohrungen ohne Porosität und ohne Wärmeeinflusszone

Nadeln – Schläuche – Instrumente – Medizinische Geräte – Chirurgische Komponenten

•



TEXTIL

Spinddüsen und Textilwerkzeuge

Formbohren mit hoher Oberflächenqualität

- Hochpräzise runde und Form-Bohrungen
- Bohrungen mit hoher Oberflächenqualität bis zu $Ra 0,05 \mu m$
- Perfekter Bohrung-Eintritt ohne Grat und ohne Überhitzungsschicht
- Produktion einer unbegrenzten Bohrungen-Sequenz

Spinddüsenwerkzeuge – Drahtnadeln – Drahtführungsfinger

WEITER VORAN: DIE ZUKUNFT DER MIKROBEARBEITUNGS-TECHNOLOGIE



Seit 1993, wir **SARIX**, haben die Entwicklung von ultra-präzisen Technologien für die Mikrobearbeitung von kleine bis mittlere Werkstück-Größen weitergeführt. Diese Hochpräzisionsphilosophie, die das Design und die Modularität der **SARIX**-Maschinen prägt, garantiert einen innovativen Ansatz für unsere Kunden.

PULSAR Generatoren

Mit dem innovativen **ADP®** Analog Digital Pulse, **DPM®** digital Direct Pulse Motion und der Glasfaserkommunikation sorgen sie für schnelle Reaktion und Präzision bei der Mikrobearbeitung auf den folgenden Generatormodulen, die alle Anwendungen abdecken:

- SX-MPS** Micro Pulse Shape Hauptgenerator für ein breites Spektrum an Mikrobearbeitungsaufgaben
- SX-MFPS** Micro Fine Pulse Shape Generator-Modul für Bearbeitungen $50 \div 30 \mu\text{m}$ und $Ra\ 0,15 \div 0,10 \mu\text{m}$
- SX-UFPS** Ultra Fine Pulse Shape Generator für $Ra\ 0.10 \div 0.05 \mu\text{m}$
- SX-HPS** High Power Pulse Shape Generator bis zu Bohren Durchmesser 4,0 mm

Weitere Optionen:

- SX-BTD** Intelligente Durchbruchserkennung beim Schnellbohren
- SX-SLS** Assistent für die automatische Parametersuche bei neuen Materialien

EINSTIEG IN DIE SMART VERNETZTE INTERAKTIVE INDUSTRIE 4.0 VON SARIX

SARIX-Maschinen sind gerüstet für Industrie 4.0 und mit den Vorteilen der Digitalisierung steigern die Effizienz, sowohl in großen als auch in kleinen Betrieben.

SARIX DIGITAL SERVICES, SX-SDS, bietet maßgeschneiderte On-Board-Anweisungen für die vorbeugende und vorausschauende Wartung. Es begleitet Bediener und Wartungstechniker dabei, die Maschine optimal zu betreiben und die Betriebskosten zu senken.

SARIX Industrie 4.0 setzt das **OPC-UA**-Protokoll zur Verbindung mit einem Manufacturing Execution System (MES) ein. Dies ermöglicht Echtzeit-Überwachung und datengesteuerte Entscheidungen, optimiert die Produktionsprozesse und gewährleistet maximale Effizienz und Produktivität.



SX-SH-WIRE Postprozessor zur Programmierung von Startlöchern direkt aus dem Drahterodier-CAM (verfügbar für ausgewählte CAM-Programme).

IHRE INVESTITION SCHÜTZEN - ÜBER JAHRE HINWEG AUF DEM NEUESTEN STAND BLEIBEN

Eine Entscheidung für **SARIX** bedeutet eine Investition in hochmoderne Maschinen und die Zusammenarbeit mit einem proaktiven Team, das sich auf Ihren langfristigen Erfolg konzentriert. Die Notwendigkeit, Maschinen auf dem neuesten Stand der Technik zu halten, ist uns bewusst. Unsere **SARIX**-Maschinen-Upgrade-Pakete gewährleisten eine konstante Aktualisierung aller Maschinen.

Individuelle Updates sind auf Anfrage erhältlich.

LEBENS-LANGE GRATIS CNC Software-Updates bei jedem Service!

SX-CNC AKTUALISIERUNG

Optimieren Sie Ihre Arbeitsabläufe mit dem intuitiven **SX-HMI** Touchscreen und einer IP65 Edelstahl tastatur. Es umfasst die Programmerstellung aus DXF-Dateien und Direktbearbeitung an Bord.

AKTUALISIERUNG MIT PULSAR-GENERATOR

Austausch der älteren Generatoren durch **PULSAR**-Generatoren, Glasfaserkommunikation und die neuesten Generatormodule.



OPTIMIERUNG DER PROZESSE MIT UNSERER TECHNOLOGIE ANWENDUNGSZENTRUM

In unserem Technologiezentrum mit einer breiten Palette von **SARIX**-Maschinenkonfigurationen bearbeiten unsere Prozessingenieure Produktproben, entwickeln schlüsselfertige Lösungen, führen maßgeschneiderte Seminare durch und bieten dedizierte Unterstützung für Ihre Bearbeitungsherausforderungen.

SARIX Maschinen

Tischmaschine für
Hochgeschwindigkeitsbohren

SX80-hpm

Kompakte Hoch
Präzisionsbearbeitung

SX100-hpm

Mikroteil-Fertigung
Mikroteilfertigung auf 3-5 Achsen

SX200-hpm



X = 300, Y = 150, Z = 200

VERFAHRWEG ACHSEN (mm)
X = 300, Y = 150, Z = 200

X = 350, Y = 200, Z = 200

ACHSVORSCHUB

POSITIONIERGENAUIGKEIT
± 2.0 µm, Auflösung = 0.1 µm
Linearachse 1200 mm/min

L = 510, I = 270 Last von ~25 kg

TISCHGRÖSSE UND LAST
L = 510, I = 270 Last von ~25 kg

L = 700, I = 510 Last von ~50 kg

DIELEKTRIKUMS-EINHEIT

Dielektrikum mit deionisiertem Wasser oder Öl (mit Feuerlöschanlage)
SX-DA Kapazität 75 Liter - Hohe Kapazität auf Anfrage

HOCHSTDRUCK SPÜLUNG

70 bar durch Rohrelektroden

STROMVERSORGUNG

400 V – 3 Ph/ 50 Hz Leistung 2 kVA

L = 850, I = 905, h = 1400
Tisch L = 1800, I = 800, h = 2100
650 kg

ABMESSUNGEN (mm)
L = 1300, I = 1300, h = 2200

L = 1730, I = 1940, h = 2300

1'000 kg

1'400 kg

OPTIONEN

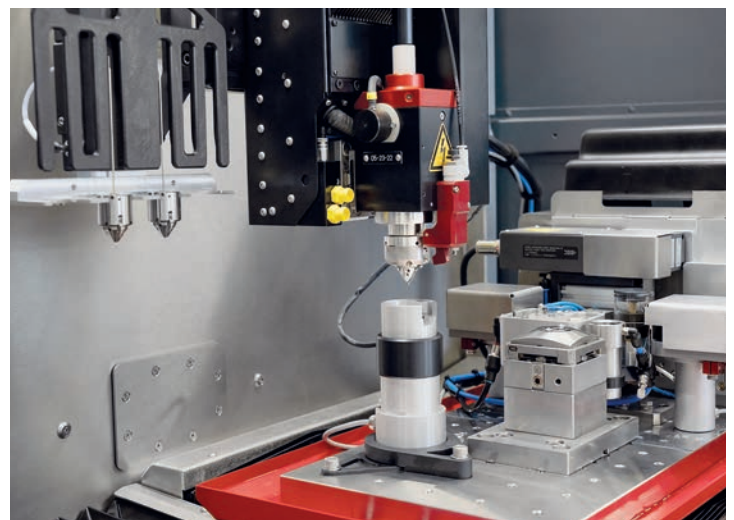
Drehachse A/B, Spannzangenwechsler SP12-AC, Drahtabricht-Elektrodenformung SX-Arianne, W400 für SX100 und SX200

Automatischer Spannzangenwechsler SP12-AC

Der Spannzangenwechsler **SP12-AC** ist ein Schnellwechselsystem für bis zu 4 Spannzangen mit verschiedenen Durchmessern, das die Rüstzeit der Maschine erheblich verkürzt.

Mit diesem System entfällt die Neuausrichtung beim Wechsel von Spannzangentypen oder Elektroden durchmessern.

Ein Spannzangenwechsel für eine Elektrode mit anderem Durchmesser dauert weniger als 30 s, während die Spannzangen-Ausrichtung bei den Wechseln erhalten bleibt.



SARIX Maschinen

Schnelles Bohren
auf 6-8 Achsen

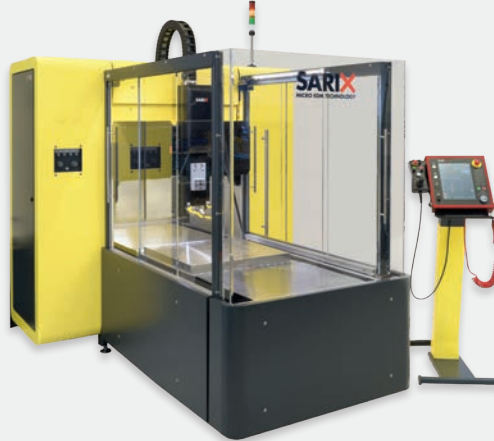
SX200-Aero

Mikrobearbeitung an
langen und schweren Teilen

SX200L

Mikrobohren auf
7-8 Achsen bei großen Teilen

MACHline



X = 350, Y = 200, Z = 150 W = 400	VERFAHRWEG ACHSEN (mm) X = 600, Y = 1100, Z = 150 W = 400	X = 850, Y = 500, Z = 100 W = 480, L (Z2) = 100
± 2.0 µm, Auflösung = 0.1 µm	POSITIONIERGENAUIGKEIT ± 4.0 µm, Auflösung = 0.1 µm	± 5.0 µm, Auflösung = 0.1 µm
ACHSVORSCHUB	Linearachse 1200 mm/min	
L = 700, l = 510 Last von ~50 kg	TISCHGRÖSSE UND LAST L = 500, l = 500 Last von ~1100 kg	A = ± 135°, B = 360° Last von ~50 kg
DIELEKTRIKUMS-EINHEIT	Dielektrikum mit deionisiertem Wasser oder Öl (mit Feuerlöschanlage) SX-DA Kapazität 75 Liter - Hohe Kapazität auf Anfrage	
HOCHSTDRUCK SPÜLUNG	70 bar durch Rohrelektroden	
STROMVERSORGUNG	400 V – 3 Ph/ 50 Hz Leistung 2 kVA	
L = 1730, l = 1940, h = 2400	ABMESSUNGEN (mm) L = 2600, l = 2680, h = 2520	L = 2500, l = 2000, h = 2200
1'600 kg	2'000 kg	3'000 kg
OPTIONEN	Drehachse A/B, SX-Cobot, Teilesondierung, Laser-Mikroablation	

Automatisierungszelle SX-COBOT für SX200, SX200L und MACH Line

Die **SX-COBOT**-Automatisierungszelle integriert alle Prozesselemente, einschließlich Elektroden, Führungen, Werkzeuge und Zubehör. Der Roboter kann Werkstücke Be- und Entladen, Bohrdurchmesser wechseln, von führungsgestützten Bohren zu **3D Mikro-EDM-Fräsen** übergehen, Messgeräte laden oder zusätzliche Spülprozesse durchführen.

Mit **RFID**-Tags auf allen Komponenten wird die Maschinenstillstandszeit minimiert und ein Rund-um-die-Uhr-Betrieb ermöglicht, auch in unbemannten Nacht- oder Wochenendschichten.



SARIX[®] Zubehören

SARIX[®] Rotationsspindel und Elektrodenhalter



SX-ROT • Manueller Elektroden-vorschub Spindel – Internes Hochdruckspülung – 3R Spannfutter – Rundheit $\pm 1 \mu\text{m}$ – Maximale Geschwindigkeit 850 U/min – Für Spannzangen SP02, SP03 und SP04



SX-A344L • Automatischer Elektrodenvorschub und Verschleiß Kompensation Spindel – Internes Hochdruckspülung – 3R-Spannfutter – Rundheit $\pm 1 \mu\text{m}$ – 850 U/min – Für Spannzangen SP06, SP12 und SP-MDC



SX-C-A344L • Indexierbare Automatischer Elektrodenvorschub und Verschleiß Kompensation – Internes Hochdruckspülung – 3R-Spannfutter – 600 U/min – Für Spannzangen SP06, SP12 und SP-MDC



SX-Revolver • Automatisches Elektrodenwechselsystem – 8 Elektroden mit einer Länge von 300-600 mm – Kompatibel mit der automatischen Spindelserie SX-A344 – Für Spannzangen SP06, SP12 und SP-MDC

SARIX[®] Zange



SP02 • Hochpräzise Spannzange mit Manuellem Elektroden-vorschub – Internes Hochdruckspülung – $\varnothing 0,05$ bis $\varnothing 3,0$ mm



SP06 • Hochpräzise Spannzange mit automatischem Elektrodenvorschub – Rundlaufeinstellung – Internes Hochdruckspülung – $\varnothing 0,05$ bis $\varnothing 1,5$ mm – Bis $\varnothing 0,99$ mit Spannbereich von $0,04$ mm

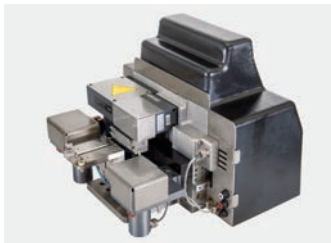


SP12 • Hochpräzise Schnellwechsel-Spannzange mit automatischem Elektrodenvorschub – Rundlauf-/Neigungseinstellung – Internes Hochdruckspülung – $\varnothing 0,05$ bis $\varnothing 1,5$ mm – Zangen bis $\varnothing 0,99$ mm mit Spannbereich von $0,04$ mm



SP-MDC • Automatische Multi-Durchmesser Spannzange – Internes Hochdruckspülung – Durchmesserbereiche $\varnothing 0,2$ bis $1,0$ mm, $\varnothing 0,5$ bis $1,5$ mm und $\varnothing 1,0$ bis $4,0$ mm

SARIX[®] Zubehören und optionen



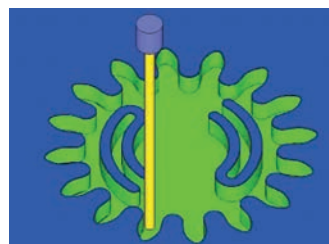
SX-Arianne • Drahterodiereinheit – Zur Mikroelektroden Herstellung für Mikrobohrungen und Mikroformen bis zu $\varnothing 10 \mu\text{m}$ – Draht $\varnothing 0,10$ und $0,20$ mm



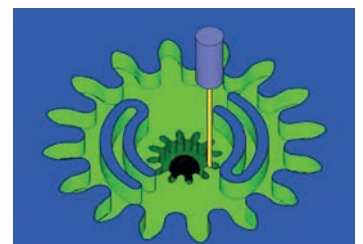
SX-Laser-Messung • Laser zur Elektrodendurchmesser-/Profilmessung für SX-Arianne – Auflösung von $0,10 \mu\text{m}$ – Mindestabmessung von $0,005$ mm

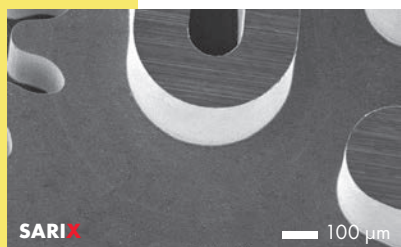
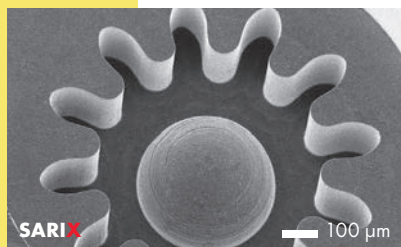
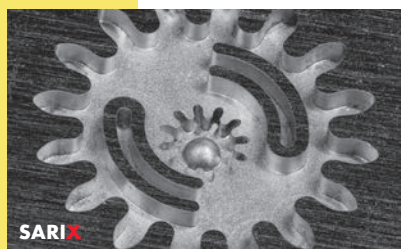
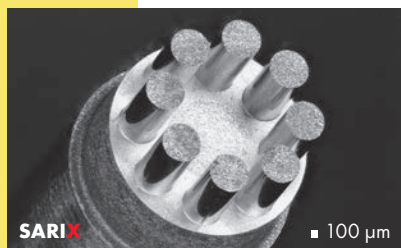


SX-A/B Dreh-Schwenkachsen • Hochpräzise A/B-Achse – A Drehachse $\pm 115^\circ$ – B Drehachse 360° – Direkte Achsmessung – Entworfen für 3R- oder EROWA-Spannfutter – Auflösung 0.0001 Grad – Werkstück halter interne spülung



SX-CAM-Software • 3D-Mikro-EDM-Fräsen CAM-Softwarepaket – SARIX-Postprozessor – ESPRIT SolidMill-Lizenz: 2.5D, PROD, 3D und Freiform





SARIX
3D MICRO EDM MACHINING
SARIX.COM 



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