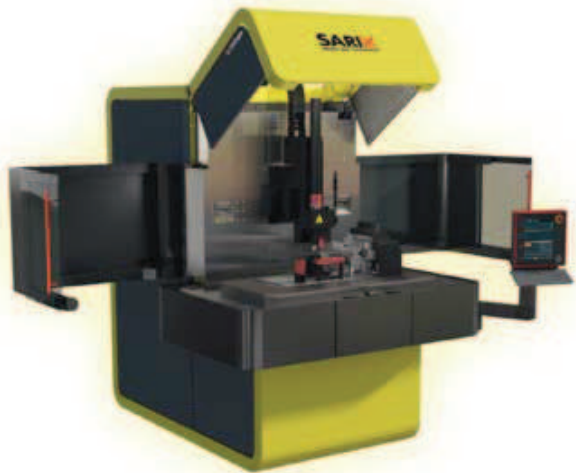


Facilité d'utilisation et précision maximales

Sarix, le fournisseur spécialisé reconnu en solutions de micro-électroérosion, a présenté à l'EMO 2013 les deux premiers modèles d'une nouvelle ligne de machines d'électroérosion qui définit la prochaine étape d'évolution dans le processus d'innovation permanente des produits de l'entreprise.

Les SX200hpm et SX200aero offrent des performances améliorées pour les applications de micro-fraisage EDM et ciblent les applications dans l'aérospatiale, la micro-mécanique, l'outillage et les micro-moulistes. Le nouveau design des machines a été créé sur la base des besoins des utilisateurs et leur offre de nombreux avantages : grande facilité d'utilisation, compacité, accès complet à la zone d'usinage depuis 3 côtés, écran tactile et bien plus encore. Ceci bien entendu combiné avec la haute performance et la haute qualité d'usinage offertes par Sarix.



La génération de machine ouverte : l'usinage par micro électro-érosion 3D n'a jamais été aussi efficient et avec de telles fonctionnalités.

Die Generation der offenen Maschine: Die Bearbeitung mit 3D-Mikro-Elektroerosion war dank der vielen Funktionalitäten noch nie so effizient gewesen.

The wide open machine generation: never been so performing on 3D micro EDM with unequalled capabilities.

Entièrement automatique

La pince multi-diamètre éprouvée, SP-MDC, qui accepte des électrodes de 0,2 à 1,5 mm et l'axe W de 400 mm, complètent l'offre de Sarix dans les processus de perçage micro EDM complètement automatiques. Les deux machines sont livrées sous forme d'unités complètes, intégrées sous un encombrement réduit incluant tous les sous-systèmes et l'unité diélectrique. Tous les systèmes fonctionnent grâce à un écran tactile large et ergonomique.

Pour offrir plus à l'industrie aérosapatale

La SX200aero vise les applications aérosapatales comme les canaux de refroidissement des turbines où Sarix rencontre beaucoup de succès. Le SX200aero est entièrement compatible avec les nouvelles normes de sécurité strictes, ceci sans inconvénients en ce qui concerne l'accessibilité à l'espace de travail. Le nouveau concept est encore plus flexible qu'avant dans la configuration de la zone de travail et trois côtés de ce dernier sont entièrement accessibles. Les fonctionnalités des processus sont renforcées par un système de traitement d'image intégrée avec intervalle de mesure court.

De nombreuses opérations avec les machines Sarix

Depuis 20 ans Sarix propose des solutions de micro-usinage pour applications de haute précision :

- perçage μ EDM de haute précision
- perçage rapide μ EDM
- μ EDM à enfouçage
- Fraisage 3D μ EDM
- fraisage grande vitesse μ EDM
- micro ablation laser μ EDM

L'ultra-précision démocratisée...

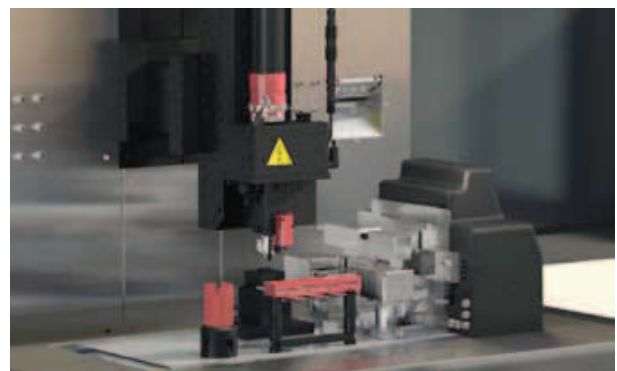
L'usinage de micro-caractéristiques de tailles de quelques microns ne se limite plus aux applications microélectroniques. Les domaines de l'instrumentation, du micro-moule, de l'outillage et de la micromécanique en général requiert de plus en plus l'usinage de trous jusqu'à 40 microns de diamètres et l'érosion des cavités incluant des rayons de 30 microns ou moins. La micro-électroérosion est une candidate idéale grâce à ses caractéristiques d'usinage presque sans force et à la possibilité d'usiner des électrodes minces automatiquement sur la même machine qui érode les cavités.

... conduit à de nouvelles manières de travailler

L'usinage des électrodes au sein de la machine peut représenter parfois jusqu'à 30 % du temps total d'usinage de la pièce. Il existe aujourd'hui des électrodes de précision en carbure de tungstène de 30 microns de diamètre et des gains considérables de temps peuvent être accomplis en utilisant directement le diamètre de l'électrode adaptée à la géométrie de la pièce désirée. Mais jusqu'à récemment, aucune solution de qualité industrielle pour l'utilisation de telles électrodes n'était disponible.

Couper les cheveux en trois

Sarix SA propose désormais une solution qui résout les trois principales questions rencontrées lorsque l'on aborde le vrai micro usinage: 1) la précision requise pour tenir et avancer l'électrode en rotation, 2) la possibilité d'automatiser les changements de diamètres et 3) un système de manutention sécurisé pour ces électrodes qui sont trois fois plus minces qu'un cheveu humain.



La nouvelle SX200 comprend la 4ème génération de commande avec un générateur de d'impulsions ultra fines SX-UFPS04.

Die neue SX200 beinhaltet die 4. Steuerungsgeneration mit einem SX-UFPS04-Generator für ultrafeine Impulse.

The new SX200 includes the 4th generation EDM control with ultra fine pulse shape generator SX-UFPS04.

Répétabilité inférieure à un micron

Le nouveau porte-électrode de précision SP12 de Sarix assure un serrage sans jeu répétable de l'électrode. En production le faux-rond de l'électrode est inférieur à 1 micron et reste constant, même lorsque la pince est changée ou l'électrode avancée.

Une nouvelle conception du support de pince intègre la possibilité d'ajuster facilement l'excentricité de la position de l'électrode et l'inclinaison de l'axe de l'électrode. En outre, ces pinces peuvent être automatiquement échangées avec une répétabilité inférieure à 1 micron. L'échange doit être automatisé, car le serrage manuel de telles pinces ne pourrait jamais garantir la répétabilité de la force de fermeture. Le système de gestion des outils de la machine peut préparer des pinces d'électrode de différents diamètres et automatiser complètement l'usinage. Le changeur automatique de pinces peut contenir jusqu'à 3 pinces de serrage ayant des diamètres d'électrode différents.



Les nouvelles machines offrent de nombreuses possibilités et options comme le changeur d'électrodes par cartouche de 8 électrodes, la mesure micrométrique laser pour mesure sans contact, le système de rectification du fil de l'électrode et bien plus encore.

Die neuen Maschinen bieten zahlreiche Möglichkeiten und Optionen wie zum Beispiel der Elektrodenwechsler mit einer Elektrodenkartusche (8 Elektroden), die mikrometrische Lasermessung für eine kontaktfreie Messung, das Schleifsystem des Elektrodendrahtes und vieles mehr.

The new machines offer many possibilities and options like electrode changer through 8-electrode cartridge, laser micrometer for non-contact measuring, electrode wire grinding device and much more.

Facilité d'utilisation combinée avec la plus haute qualité

Finalement la manipulation de ces électrodes représente un défi dans l'atelier. Toute contamination de l'électrode et du système de serrage avec des particules pas plus grandes que quelques microns peut nuire à la performance des processus. Pour cette raison Sarix peut livrer les plus petits diamètres d'électrodes conditionnés dans un tube en laiton qui est inséré directement dans la pince lors du chargement de l'électrode. Grâce à cette solution, l'opérateur évite tout contact avec l'électrode et tous les risques de contamination et de dommages à la taille de l'électrode. La manipulation est extrêmement simple. Le nouveau système de serrage dépourvu de jeu est disponible en différents modèles couvrant les gammes de 30-40 µm, 40-50 µm et 50-60 µm.

Nouvelle pince, nouvelle commande

Comme expliqué ci-dessus, la nouvelle gamme de pinces de haute précision pour des électrodes jusqu'à 30 µm permet l'usinage de trous de haute précision jusqu'à 40 µm qui n'ont pas besoin de travaux de reprise. Le nouveau changeur d'électrodes et de pinces permet un changement automatique du diamètre de l'électrode. Pour améliorer encore le taux d'enlèvement de matière dans les diamètres les plus petits, une 4^{ème} génération de commande ultrafine est présentée.

Déjà 100 millions d'impulsions

Le SX-UFPS04 présenté lors de l'EMO est un nouveau générateur d'impulsions ultra fines qui soutient le processus par la génération d'impulsions ultra-rapides. Dans le temps

qu'il vous a fallu pour lire cet article, le générateur aurait pu délivrer plus de 100 millions d'impulsions d'érosion à la pièce.

La précision Sarix pour la précision Sarix

La fabrication du système de tenue de l'électrode serait inconcevable sans l'utilisation de la micro électroérosion 3D qui est exclusive aux machines Sarix. Le siège de l'électrode tournante est fabriqué sur des machines Sarix.

Maximale Benutzerfreundlichkeit und höchste Präzision

Sarix, ein weitgehend anerkannter Anbieter, der auf Lösungen im Bereich Mikroelektroerosion spezialisiert ist, präsentierte anlässlich der EMO 2013 die ersten beiden Modelle einer neuen Serie von Elektroerosionsmaschinen; damit wird der nächste Schritt im permanenten Innovationsprozess des Unternehmens definiert.

Die Modelle SX200hpm und SX200aero bieten verbesserte Leistungen für Anwendungen im Bereich EDM-Mikrofräsen und sind für Anwendungen in den Bereichen Luftfahrt, Mikromechanik, Werkzeug- und Mikroformenbau bestimmt. Das neue Maschinendesign wurde anhand des Benutzerbedarfs entwickelt und bietet zahlreiche Vorteile: sehr benutzerfreundlich, kompakt, uneingeschränkter Zugang zum Bearbeitungsbereich von drei Seiten, Touchscreen und noch vieles mehr. Dazu kommen eine hohe Leistung und hervorragende Bearbeitungsqualität, was bei Sarix eine Selbstverständlichkeit ist.

Vollautomatisch

Die bewährte SP-MD-Multidurchmesser-Zange eignet sich für Elektroden von 0,2 bis 1,5 mm und eine W-Achse von 400 mm; sie rundet das Sarix-Angebot im Bereich der vollautomatischen EDM-Mikrobohrprozesse perfekt ab. Beide Maschinen werden als vollständige Einheiten geliefert; sie beinhalten sämtliche Untersysteme sowie die dielektrische Einheit und zeichnen sich zudem durch einen geringen Platzbedarf aus. Alle Systeme sind mit einem großen ergonomischen Touchscreen ausgestattet.

Sarix-Maschinen machen zahlreiche Vorgänge möglich

Sarix bietet seit 20 Jahren Mikrobearbeitungslösungen für hochpräzise Anwendungen an:

- Hochpräzise Mikro-EDM-Bohrungen
- Schnelle Mikro-EDM-Bohrungen
- Mikro-Senkerosion
- Mikro-EDM 3D-Fräsen
- Mikro-EDM Hochgeschwindigkeitsfräsen
- Mikro-EDM Mikro-Laserabtragungsverfahren

Ein größeres Angebot für die Luftfahrtindustrie

Die SX200aero ist für Luftfahrtanwendungen wie zum Beispiel Kühlkanäle für Turbinen bestimmt – ein Bereich, in dem Sarix große Erfolge verzeichnet. Die SX200aero entspricht vollumfänglich den neuen strengen Sicherheitsnormen, ohne dass die Zugänglichkeit des Arbeitsraumes dadurch beeinträchtigt wird. Was die Konfiguration des Arbeitsbereiches und den uneingeschränkten Zugang von drei Seiten anbelangt, ist das neue Konzept noch flexibler. Die Prozessfunktionalitäten werden dank einem in das System integrierte Bildverarbeitungssystem mit kurzen Messintervallen weiter verbessert.

Ultimative Präzision wird für alle erschwinglich...

Die Bearbeitung von Mikro-Merkmalen, die nicht größer als ein paar Mikron sind, beschränkt sich keineswegs auf mikroelektronische Anwendungen. Die Bereiche Instrumenten-, Mikroformen- und Werkzeugbau und die Mikromechanik ganz allgemein benötigen zunehmend die Bearbeitung von Löchern mit Durchmessern bis zu 40 Mikron sowie die Erosion von Hohlräumen mit einem Radius von 30 Mikron oder darunter. Aufgrund der Bearbeitungsmerkmale, die fast keine Kraft erfordern, und der Möglichkeit, schmale Elektroden automatisch mit der Maschine zu bearbeiten, mit der auch Hohlräume erodiert werden, ist die Mikro-Elektroerosion für diesen Bereich bestens geeignet.

... und ermöglicht neue Arbeitsmethoden

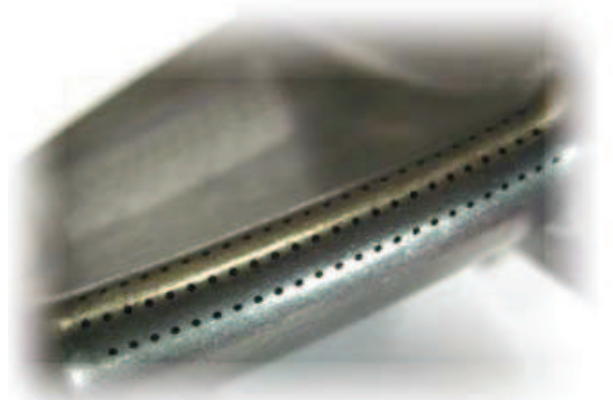
Die Bearbeitung von Elektroden in der Maschine kann in manchen Fällen bis zu 30% der gesamten Bearbeitungszeit beanspruchen. Heute sind Präzisionselektroden aus Wolframkarbid mit einem Durchmesser von 30 Mikron erhältlich, wodurch beträchtliche Zeiteinsparungen möglich sind, sofern der Elektrodendurchmesser der Geometrie des gewünschten Teiles genau entspricht. Aber noch bis vor Kurzem gab es keine industriellen Lösungen, die für den Einsatz solcher Elektroden geeignet waren.

Haarspaltereien

Die Sarix SA bietet nun eine Lösung, mit der die drei wichtigsten Fragen, die sich bei der Mikrobearbeitung stellen, beantwortet werden: 1) die erforderliche Präzision für Halterung und Vorschub der rotierenden Elektrode, 2) die Möglichkeit, die Durchmesserwechsel zu automatisieren und 3) ein gesichertes Handhabungssystem für diese Elektroden, die dreimal dünner als das Haar eines Menschen sind.

Wiederholbarkeit unter der Mikrongrenze

Der neue Präzisions-Elektrodenhalter SP12 von Sarix gewährleistet wiederholbares spielfreies Einspannen der Elektrode. Beim Produktionsvorgang ist die Rundlaufabweichung der Elektrode geringer als 1 Mikron und bleibt konstant, selbst wenn die Spannzange ausgetauscht oder die Elektrode vorgeschoben wird.



Exemple de production dans le domaine aéronautique. • *Bearbeitungsbeispiel im Luftfahrtbereich.* • *Example of production for aerospace industry.*

Die Neugestaltung des Zangenträgers räumt die Möglichkeit ein, die Exzentrizität der Elektrodenposition und die Neigung der Elektrodenachse mühelos einzustellen. Außerdem können die Zangen automatisch ausgetauscht werden, wobei die Wiederholgenauigkeit weniger als 1 Mikron beträgt. Der Wechsel muss automatisch erfolgen, da ein manueller Spannvorgang bei solchen Zangen die Wiederholbarkeit der Schließkraft niemals gewährleisten könnte. Das Maschinenwerkzeug-Verwaltungssystem kann Elektrodenzangen mit unterschiedlichen Durchmessern vorbereiten und die Bearbeitung vollständig automatisieren. Der automatische Zangenwechsler kann bis zu drei Spannzangen mit unterschiedlichen Durchmessern enthalten.

Benutzerfreundlichkeit in Verbindung mit höchster Qualität

Die Handhabung dieser Elektroden ist eine wahre Herausforderung in der Werkstatt. Jede noch so geringe Verschmutzung der Elektrode und des Spannsystems mit Partikeln in einer Größenordnung von ein paar Mikron kann die Leistung des Prozesses beeinträchtigen. Aus diesem Grund kann Sarix die Elektroden mit dem kleinsten Durchmesser in einem Messingrohr liefern, das bei der Elektrodenladung direkt in die Zange eingeführt wird. Dank dieser Lösung wird jeder Kontakt zwischen Benutzer und Elektrode und somit sämtliche Verschmutzungsrisiken und Beschädigung beim Bearbeiten der Elektrode vermieden. Die Handhabung ist äußerst einfach. Das neue spielfreie Spannsystem ist in verschiedenen Modellen erhältlich und eignet sich für die Produktreihen 30-40 µm, 40-50 µm und 50-60 µm.



Exemples de micro-usinages effectués dans le domaine de la micro-électronique. • *Bearbeitungsbeispiel im Luftfahrtbereich.* • *Micro-machining example in micro-electronics.*

Neue Zange, neue Steuerung

Wie oben erklärt wurde, ermöglichen die neuen Hochpräzisionszangen für Elektroden bis 30 µm die Bearbeitung von Hochpräzisionslöchern bis zu 40 µm, die keiner Nachbearbeitung bedürfen. Der neue Elektroden- und Zangenwechsler ermöglicht einen automatischen Austausch des Elektrodendurchmessers. Zur weiteren Verbesserung der Abtraggeschwindigkeit bei kleinsten Durchmessern wurde die 4. ultrafeine Steuerungsgeneration entwickelt und präsentiert.

Bereits 100 Millionen Impulse

Die anlässlich der EMO präsentierte SX-UFPS04 ist ein neuer Generator von ultrafeinen Impulsen, der den Prozess durch Erzeugung ultraschneller Impulse unterstützt. Während der Zeit, die Sie zur Lektüre dieses Artikels benötigten, hätte der Generator über 100 Millionen Erosionsimpulse an das Werkstück abgeben können.

Sarix-Präzision für Sarix-Präzision

Die Herstellung des Elektrodenhalterungssystems wäre undenkbar ohne Einsatz der Mikro-3D-Elektroerosion, die exklusiv auf Sarix-Maschinen vorhanden ist. Der Sitz der rotierenden Elektrode wird mit Sarix-Maschinen erzeugt.



User friendliness and precision to the utmost level

Sarix, the recognised specialist of micro EDM, presented at EMO 2013 the first two models of a new line of EDM machines that sets the next evolution step in the continuous innovation of the company products.

The SX200hpm and SX200aero deliver improved performance to the Micro EDM Milling process and targets applications in aerospace, micro-mechanics, tooling and micro-mould makers. The new design of the machine has been created on users' requirements and offers them many advantages: high user-friendliness, compactness, full access of the machining

area from 3 sides, touch screen display and much more. This indeed combined with the high performance and high quality machining offered by Sarix.

Full automatic

The proven additional multi-diameter collet, SP-MDC, that accepts electrodes from 0.2 to 1.5 mm and the 400 mm W axis, completes SARIX's offer of full automatic Micro EDM Drilling process. Both machines are delivered as complete units integrated in a small footprint with all needed subsystem and the dielectric unit. All systems are operated through a large and ergonomic touch display.

To offer more on the aerospace industry

The SX200 aero unit targets aerospace applications like turbine cooling holes where SARIX has been very successful. The SX200 aero is fully compliant with the new stringent machine safety standards without drawbacks for the accessibility of the working space. The new concept is even more flexible than before in the configuration of the working area and 3 sides of the working space are fully accessible. The process capabilities are strengthened by an on-board image processing system with short measurement interval.

Ultra-precision is being democratised...

The machining of micro features down to the size of a few microns is no more limited to the microelectronic applications. The domain of instrumentation, micro mould, tooling and micromechanics in general requires more and more the machining of holes down to 40 microns and the erosion of cavities with radius of 30 microns or less. Micro-EDM is an ideal candidate to machine these features due to the nearly force-free machining and the possibility to machine thin electrodes automatically on the same machine that erodes the cavities.

...and this leads to new way to work

However, the machining of electrodes on-board can represent in some cases up to 30% of the total machining time for the part. Precision electrodes in tungsten carbide with diameter of 30 microns are today available and considerable gains in time can be achieved when using directly the electrode diameter suited for the desired workpiece geometry. But an industrial-grade solution for the use of these electrodes was not available.

Many operations with the Sarix machines

For 20 years Sarix has been offering micro-machining solutions for high precision applications:

- High Precision μ EDM drilling
- μ EDM fast drilling
- μ EDM die sinking
- 3D μ EDM milling
- μ EDM with high speed milling
- μ EDM with laser micro ablation

Let's cut the hair by three

Sarix SA now offers a solution that solves the three main issues encountered when dealing with real micro machining: 1) the required precision in holding and feeding the revolving electrode, 2) the possibility to automate diameter change and 3) a secure handling system for these electrodes that are 3 times thinner than a human hair.

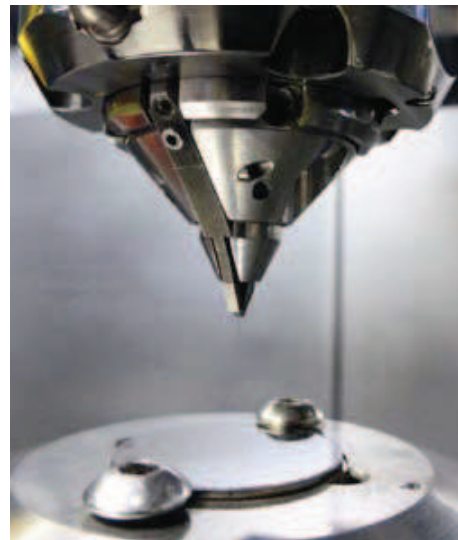
Repeatability below one micron

The new Sarix precision electrode holder, SP12, assures a slack-free and repeatable holding of the electrode. In production the achievable runout of the electrode is less than 1 micron for electrodes and is constant even when the collet is changed or the electrode is advanced within the collet. A new collet holder design integrates the possibility to easily adjust the eccentricity of the electrode position and the axial tilt of the electrode. Furthermore these collets can be automatically exchanged with a repeatability that is below 1 micron. The exchange needs to be automated because the manual

clamping of such collet would never warranty the repeatability of the closing force. The setter of the machine can prepare electrode collets with different diameter and fully automate the machining. The automatic collet changer can hold up to 3 collets with different electrode diameters.

User friendliness combined with highest quality

Last but not least the handling of these electrodes represents a challenge on the shop floor. Any contamination of the electrode and electrode holding system with particles larger than a few micron can be detrimental to the process performances. For this reason Sarix can deliver the smaller electrode diameters packaged in a small brass tube that is directly inserted in the collet to load the electrode. With this solution the operator avoids any contact with the electrode and all risks of contamination and damages to the electrode size. The handling is extremely simplified. The new slack-free collet system is available in different models covering the ranges 30-40 μ m, 40-50 μ m, 50-60 μ m.



Le nouveau porte-électrode de précision Sarix SP12, assure un serrage sans jeu et répétable de l'électrode. En production le faux-ronde de l'électrode est inférieur à 1 micron et est constant, même lorsque la pince est changée ou l'électrode avancée.

Der neue Präzisions-Elektrodenhalter SP12 von Sarix gewährleistet wiederholbares spielfreies Einspannen der Elektrode. Beim

Produktionsvorgang ist die Rundlaufabweichung der Elektrode geringer als 1 Mikron und ist konstant, selbst wenn die Spannzange ausgetauscht oder die Elektrode vorgeschoben wird.

The new Sarix precision electrode holder, SP12, assures a slack-free and repeatable holding of the electrode. In production the achievable runout of the electrode is less than 1 micron for electrodes and is constant even when the collet is changed or the electrode is advanced within the collet.

New collet, new EDM control

As explained here above, the new line of high-precision collets for electrodes down to 30 μ m produce finished high-precision holes down to 40 μ m that do not need rework. The new electrode and collet changer allows a fully automated change of the electrode diameter. To further increase the removal rate at smaller diameters a new 4th generation ultrafine EDM control is presented.

100 million pulses already behind

A new fourth-generation Ultra Fine Pulse Shaping generator, SX-UFPS04, also introduced at the EMO 2013 show, supports the process with ultra-fast pulse generation. In the time it took to read this article the generator could deliver to the workpiece 100 millions of erosion pulses.

Sarix precision for Sarix precision

The manufacturing of this electrode holding system would be unconceivable without the use of the same 3D Micro EDM that is exclusive to the Sarix machines. The seat of the revolving electrode is manufactured on Sarix machines.

Sarix SA

Via Serrai 12 - CH- 6592 Sant'Antonino
Tél. + 41 91 222 80 01 - Fax + 41 91 222 80 19
www.sarix.com - sales@sarix.com