

5TH GENERATION LINEAR EDM



Bild zeigt Nicht-CE-Maschine

AP250L

Höchstpräzisions-
Drahterodiermaschine
mit Linearmotorantrieben



Sodick

Nano&Solution

Erfahrung in der Ölbearbeitung seit 1981

Seit 1981 arbeitet SODICK kontinuierlich an der Weiterentwicklung der ölasierten Erodier-technologie. Das Drahterodieren im Ölbad war schon immer die beste Lösung, wenn höchste Genauigkeiten und höchste Oberflächengüten, das wichtigste Bearbeitungsziel sind. Der kleinere Erodierpalt ermöglichte eine viel feinere Bearbeitung, war aber in der Vergangenheit im Vergleich zur Wasserbearbeitung deutlich langsamer. Aus den gesammelten Erfahrungen hat SODICK nun den innovativen Generator „ECO Cut O“ entwickelt. Mittels ECO Cut O wird die Bearbeitungsgeschwindigkeit in Öl erhöht und die Anzahl der erforderlichen Schnitte reduziert. Für eine Oberflächengüte von weniger als $0,15\mu\text{m Ra}$ ist die Bearbeitungsdauer in Öl und Wasser nun identisch.

Das Streben nach höchster Genauigkeit und Qualität



Thermisch stabile Maschinenkonstruktion

Die symmetrische Portalbauweise der AP250L und die Verwendung einer besonders stabilen Konstruktion aus hochqualitativem Meehanite-Guss, sorgen für höchste Stabilität und Resistenz gegenüber thermischen Einflüssen. Die Stromversorgungseinheit wird außerhalb der Maschine aufgestellt, damit die Wärmeentwicklung die Genauigkeit nicht beeinflussen kann. Im Inneren der Maschinenkonstruktion zirkulieren gekühltes Dielektrikum und gekühlte Luft und kühlen alle präzisionsrelevanten Komponenten auf Raumtemperatur herunter.



Keramikkomponenten

Für die präzisionsrelevanten Bauteile der AP250L werden Keramikkomponenten aus eigener Fertigung eingesetzt, z. B. für den Werk Tisch und die oberen und unteren Arme. Keramik ist aufgrund des sehr geringen Wärmeausdehnungskoeffizienten, des geringen Gewichts, der hohen Steifigkeit und Alterungsbeständigkeit und der elektrischen Isolationsfähigkeit das ideale Material, um Genauigkeit, Stabilität, Effizienz und Qualität zu erzielen – die wichtigsten Merkmale für die beste Drahterodierbearbeitung der Welt.



Innovatives Werk Tischdesign

Das innovative Werk Tischdesign unterstützt über den gesamten Verfahrensbereich der Achsenbewegungen und sichert so höchste Genauigkeit und Stabilität.



Kreuzrollenführungen

Als Ergänzung zu den dynamischen Linearmotoren ist die AP250L mit Kreuzrollenführungen ausgestattet.

Die Vorteile der Kreuzrollenführungen sind die hohe Belastungsfähigkeit, der minimale Widerstand und nahezu null Spiel durch die Vorspannung der Führungen.



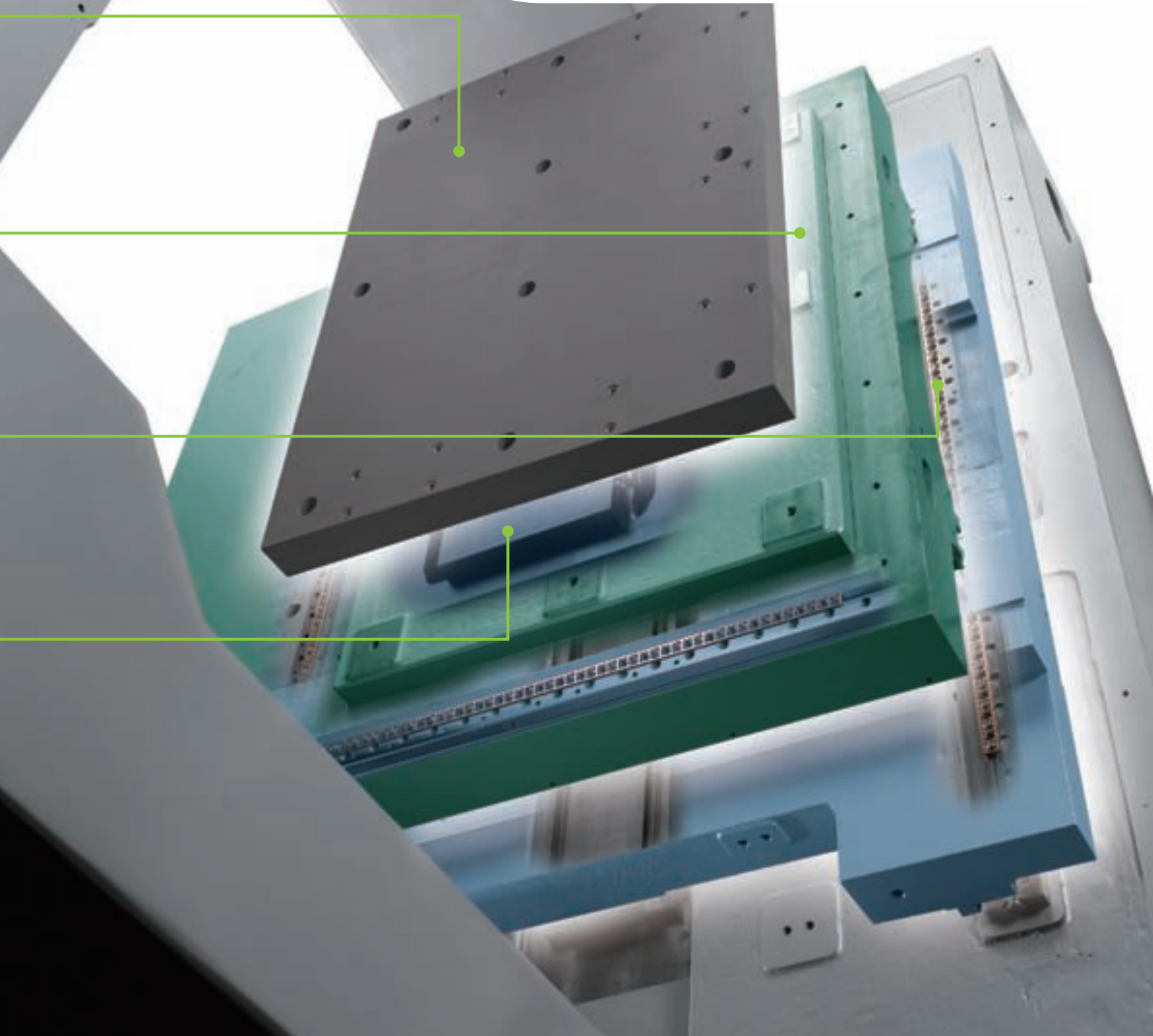
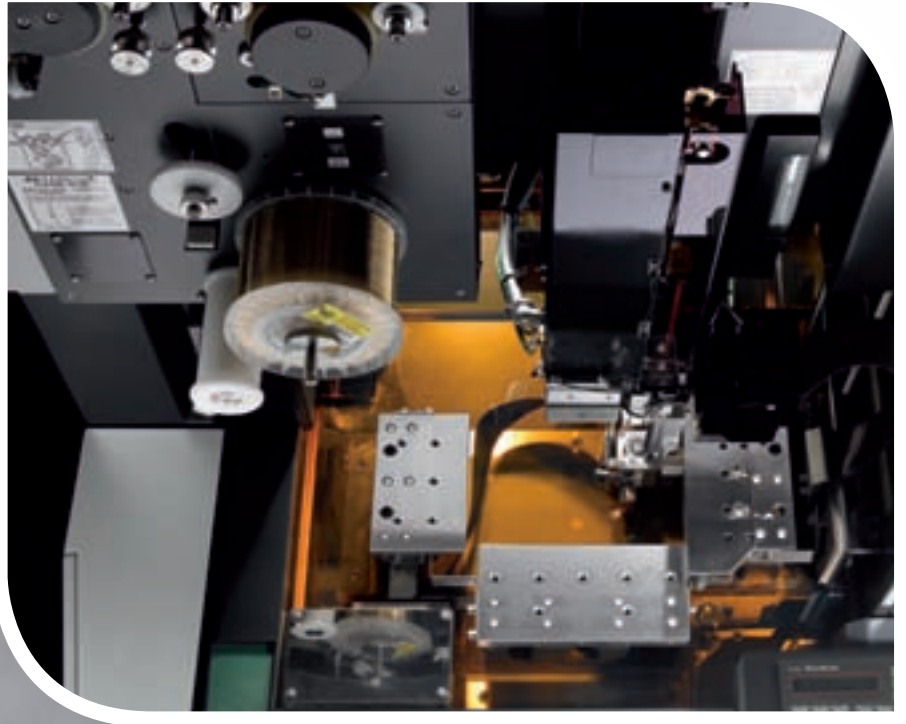
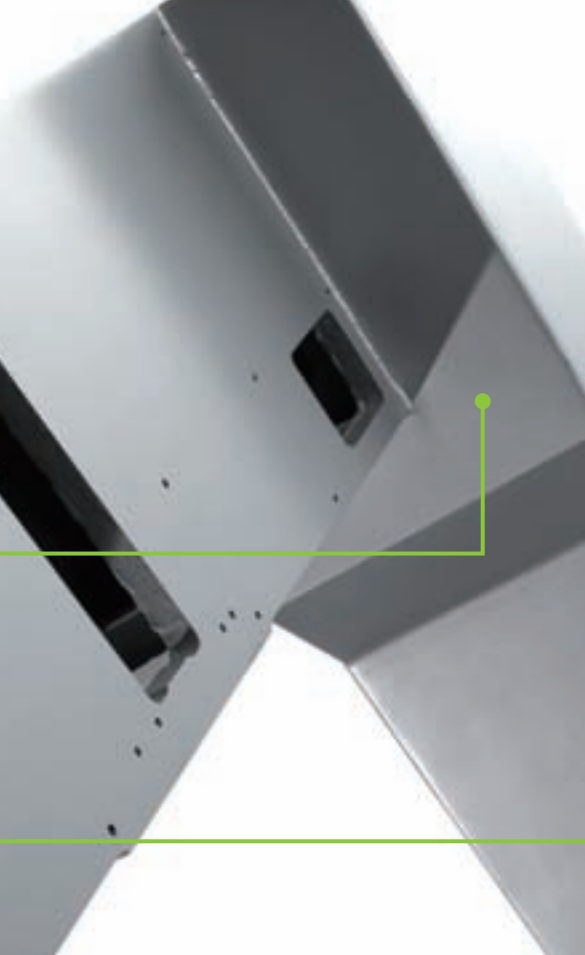
Linearmotoren

Der Antrieb mittels Linearmotoren ist eine direkte und vibrationsfreie Bewegung mit unübertroffener Beschleunigung und einer Positioniergenauigkeit ohne Umkehrspiel. Die hohe dynamische Ansprechempfindlichkeit, die Stabilität bei der Präzisionsbearbeitung und die hohe Leistung bleiben über die Lebensdauer der Maschine wartungsfrei erhalten. Daher gibt SODICK, übrigens als einziger Hersteller weltweit, 10 Jahre Garantie auf die Positioniergenauigkeit seiner linearen Erodiermaschinen.



Die neue „LP2W“-Steuerung

In der fünften Generation elektrischer Erodier-technologie beinhaltet der LP2W-Generator nun „Perfect Active Control“, welches die simultane Kontrolle, Steuerung von Achsbewegungen und Funkenspaltkontrolle in Highspeed ermöglicht – mittels der serienmäßigen Kommunikationstechnologie mit 1Gbit/Sek.



Automatische Drahteinfädelung

SODICK's automatische Highspeed-Drahteinfädeleinheit arbeitet zuverlässig für alle Drahtdurchmesser von \varnothing 0,05 to \varnothing 0,20 mm. Der verbrauchte Draht wird nach hinten herausgeführt, ermöglicht so eine kürzere Konstruktion des unteren Arms und erhöht so die Bearbeitungsgenauigkeit. Für höhere Ansprüche ist die Maschine optional sogar für Drahtdurchmesser \varnothing 0.03 mm ab Werk erhältlich.

Drahtzugspannungsregler

Die Grundlage für ein effizientes und störungsfreies Erodieren mit der AP250L bildet die hochentwickelte Drahtzugspannungsregelung. Durch Einstellung des Servomotorstroms wird die Drahtspannung kontinuierlich überwacht und sanft geregelt, und zwar für Drahtdurchmesser von \varnothing 0,05 bis \varnothing 0,20 mm. Eine Nachrüstoption für Drahtdurchmesser von \varnothing 0,03 mm gibt es nur ab Werk.



3-seitig absenkbarer Arbeitsbehälter

Der automatische, 3-seitig absenkbare Arbeitsbehälter ermöglicht eine vereinfachte Zugänglichkeit für die Einrichtung und Bedienung der Maschine. Darüber hinaus können Automationslösungen (Roboter) auf der linken und rechten Seite der Maschine installiert werden.



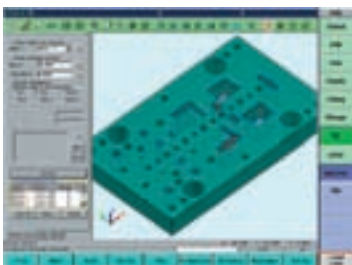
Feinschlichtgenerator Super PIKA-O

Der Feinschlichtgenerator „Super Pika-O“ ist speziell für das Erodieren in Öl entwickelt worden. Super Pika-O reduziert den Energiebedarf und erzielt exzellente Oberflächengüten, wodurch der Bedarf für ein nachträgliches Polieren des Werkstücks reduziert oder gar ganz vermieden wird.



„Intelligent Q³vic EDW“

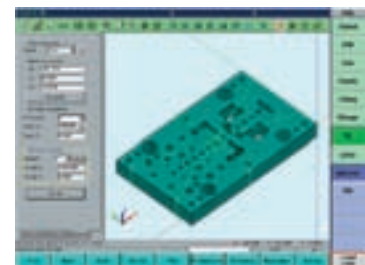
Intelligent Q³vic EDW importiert 3D-Datenmodelle auf direktem Wege und ermittelt die erforderlichen Schnittkonturen automatisch in Sekunden. Auch Werkstücke mit komplizierten Konturen und unterschiedlichen Schneidhöhen können mit einem einzigen Eingabebefehl programmiert werden. Das erforderliche CNC-Programm mit allen Schneidparametern wird automatisch erzeugt. Der Bearbeitungsvorgang kann am Bildschirm simuliert werden. Intelligent Q³vic kann außerdem dem Bediener die optimalen Aufspannpositionen benennen und minimieren so Spannungen im Werkstück während der Bearbeitung.



Automatische Erkennung des Bearbeitungsprofils



Automatische Programmierung des Bearbeitungsprofils



Automatische Berechnung des Gravitationsmittelpunktes und Anzeige der optimalen Aufspannposition

Umweltfreundliche Bearbeitung

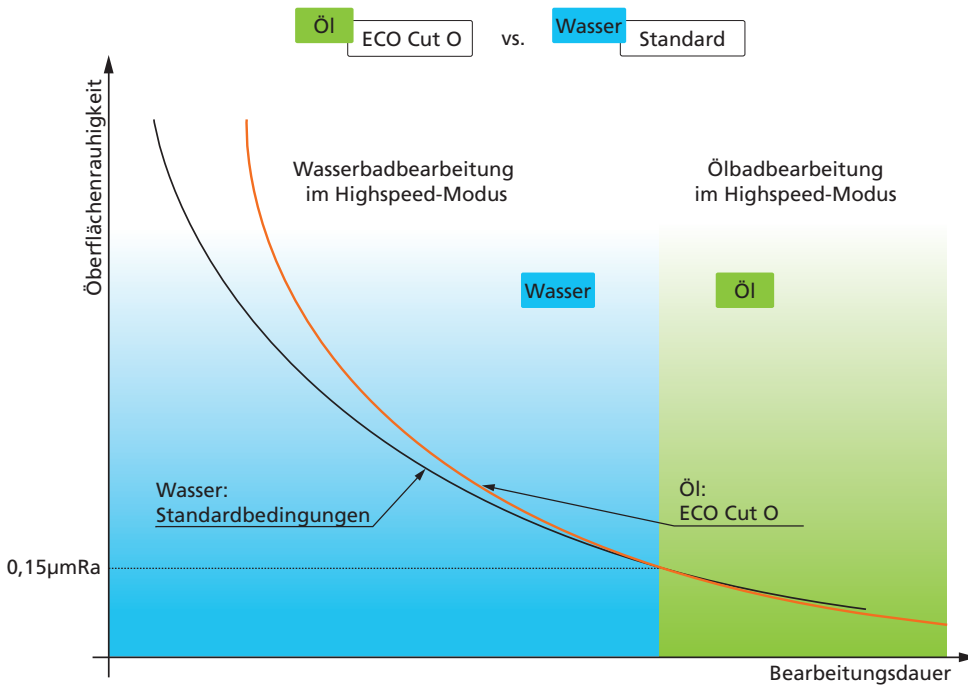
Mit ECO Cut O werden bislang unerreichbare Geschwindigkeiten für die Bearbeitung in Öl erzielt: Das spart Energie und reduziert den Drahtverbrauch. Durch die feineren Erodierspalte wird zudem der Filterverbrauch im Vergleich zur Wasserbearbeitung reduziert.



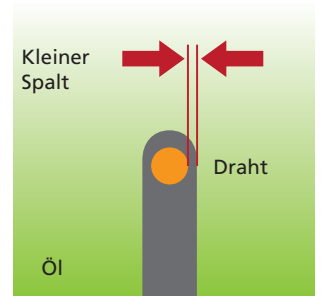
Eco Cut O: Die Geschwindigkeitsrevolution –

Bearbeitungsgeschwindigkeit in Öl = Bearbeitungsgeschwindigkeit in Wasser

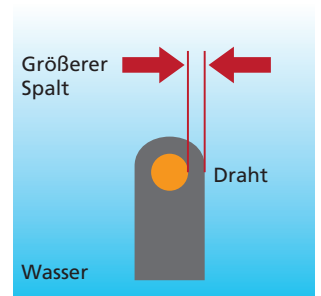
SODICK's neueste Innovation, die ECO Cut O-Steuerung, ermöglicht für die Bearbeitung im Ölbad Geschwindigkeiten deren der Wasserbadbearbeitung und erzielt dabei Oberflächengenauigkeiten von 0,15µm Ra und besser.



Vorteile des Schneides in Öl

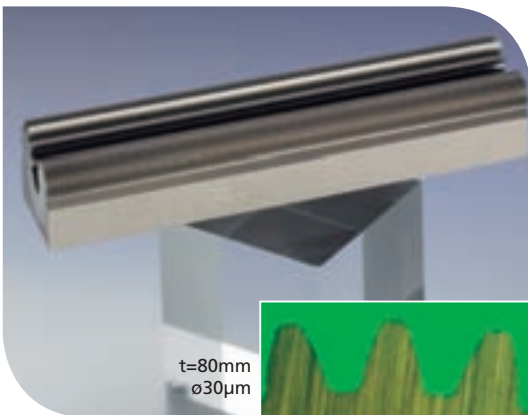


Präzisionsbearbeitung in Öl



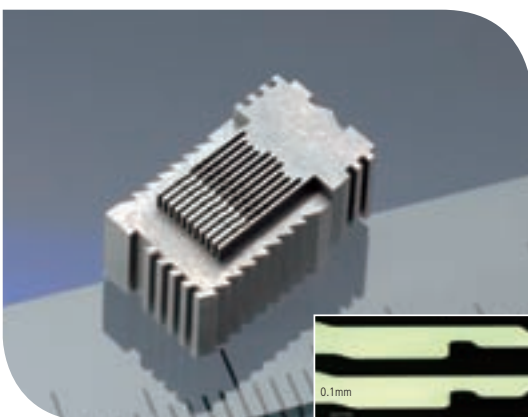
Bearbeitung in Wasser

Ölbasierende Drahterodierbearbeitung



Erodieren ist ein Bearbeitungsprozess, bei dem die Materialabtragung mittels Funkenerosion feinste Partikel an der Oberfläche des Werkstücks schmilzt und verdampft. Bei der Bearbeitung von Hartmetallen wie Wolframcarbide im Wasserbad wird das Kobalt, das Bindematerial, beschädigt und reduziert so die Oberflächenhärte des Materials. Bei der Ölbearbeitung wird die Bindungsfähigkeit des Kobalts nicht beschädigt, sondern wird durch die Oberflächenumformung sogar noch zusätzlich gehärtet und erhöht so die Lebensdauer des Werkstücks. Außerdem verhindert die Bearbeitung im Ölbad die Bildung von Korrosion auf dem Werkstück. Durch die feinere Abtragung und die feineren Erodierpartikel reduziert sich zudem der Verbrauch von Filtern.

Material: Hartmetall / G5 Genauigkeit: ±1.5 µm
 Dicke: 80 mm Drahtelektrode: ø30 µm
 Oberfläche: 0,06 µm Ra



Material: Hartmetall / G5 Genauigkeit: ±1.5 µm
 Dicke: 5 mm Drahtelektrode: ø 50 µm
 Oberfläche: 0,05 µm Ra



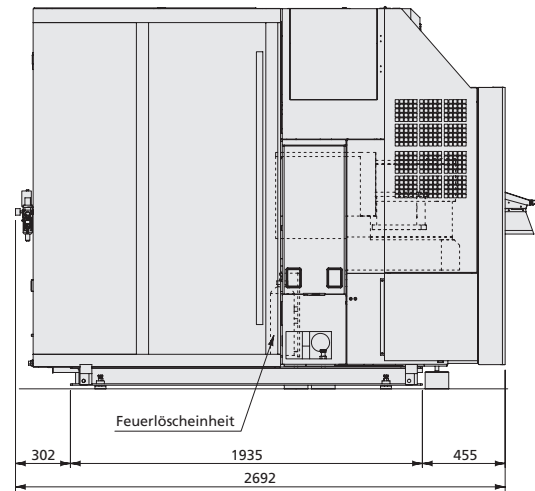
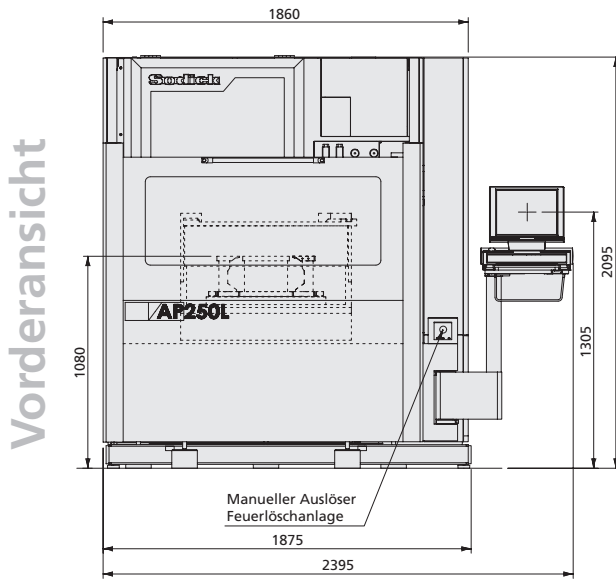
Material: Hartmetall
 Dicke: 20 mm

Oberfläche: 0,02 µm Ra
 Drahtelektrode: ø 0,2 mm

Die Bearbeitung in Öl ermöglicht eine feinere Kontrolle des Erodierpals und erzielt Oberflächengüten von bis zu 0,02 µm Ra

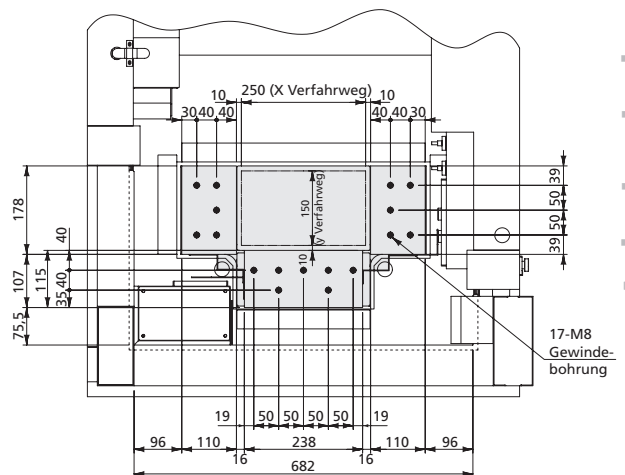
Spezifikation AP250L

Höchstpräzisions-Drahterodiermaschine
mit Linearmotorantrieb



Alle CE-Maschinen haben einen externen Transformator in der Größe von ca. 650 x 460 x 540 mm.

Maschine	AP250L Öl/Wasser-Modell
Max. Werkstückgröße (BxTxH)	400 x 270 x 100 mm
Max. Werkstückgewicht	80 kg
X-/Y-/Z-Achsen Verfahrwege	250 x 150 x 120 mm
U- x V-Achsen Verfahrwege	35 x 35 mm
Konikwinkel (Werkstückdicke 100mm)	± 7°
Drahtdurchmesser	ø 0,05 - ø 0,20 mm (ø 0,03 mm optional)
Drahtzugspannung	3 ~ 25N
Max. Drahtgeschwindigkeit	250 mm/Sek.
Abstand Boden-Tischoberkante	1080 mm
Maschinenabmessung (B x T x H)	2395 x 2692 x 2095 mm (inkl. Stromversorgung, Dielektrikumtank und Drahtsammler)
Maschinengewicht	3900 kg (inkl. CNC und Dielektrikumtank)
Stromanschluss	3-Phasen 50/60Hz 10 KVA



Dielektrikumtank	
Externe Abmessungen (B x T x H)	1050 x 1310 x 1600 mm
Dielektrikumflüssigkeit	Öl oder Wasser
Dielektrikumfüllmenge	375 Liter
Filtermethode (Wasser)	Austauschbare Papierfilter (Ein Innendruckzylinder-Typ)
Filtermethode (Öl)	Austauschbare Papierfilter (Zwei Innendruckzylinder-Typen)

Standardausstattung	
ECO Cut O (nur Öl-Modell)	Super PIKA OW
Thermisch stabile Maschinenkonstruktion	Drahtspannungskontrolle
1 Gbit/Sek Kommunikationstechnologie	Energiesparsteuerung
Sensorgesteuerte Antastfunktion FTII	Linearmotoren (X,Y,U,V-Achsen)
Dielektrikumkühleinheit	Lineare Glasmaßstäbe
AWT (Automatischer Drahteinfäder) (Druckluftanschluss 0,5 MPa benötigt)	Keramikkomponenten

Die Maschinenspezifikation kann sich aufgrund technischer Weiterentwicklung auch ohne vorherige Ankündigung ändern.

Sodick

create your future

Sodick Deutschland GmbH
Mündelheimer Weg 57
40472 Düsseldorf
Deutschland

Telefon: +49 (0)211 422 608-0
Fax: +49 (0)211 422 608-21

Sodick Kontakt

email info@sodick.de
online www.sodick.de