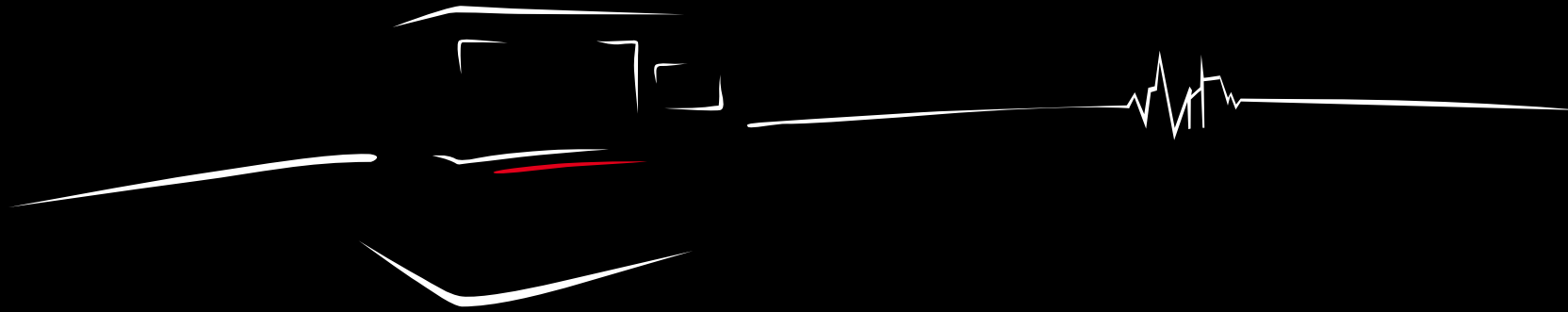


The Art of *Economy*



Drahterosion - Precision in Oil



MX600



1964

1970

1980

1990

2000

2010

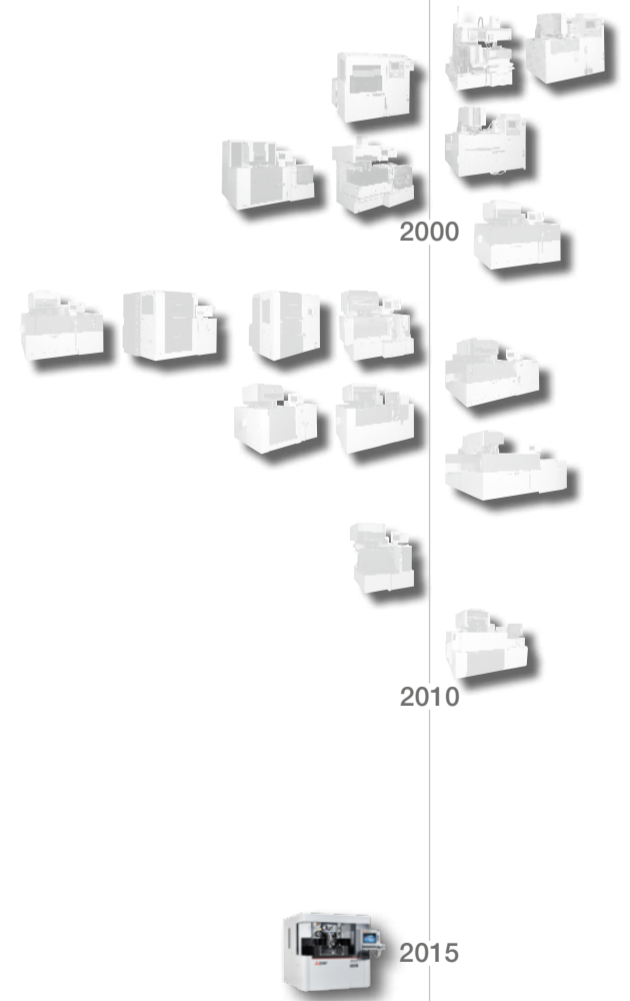
2015

2020

38 Modellreihen seit 1964.

Ein Garant für Innovation und Zuverlässigkeit.

Mitsubishi Electric	5	Smarte Benutzerführung	21
Highlights	7	Fernsteuerung	23
Konstruktion	9	Wartungsfreundlichkeit	25
Tubular-Direktantrieb	11	Optionen und Sondermaterialien	27
Zielgenaue Präzision	13	Anwendungsbeispiele	29
Nanopulsgenerator	15	Service	31
Drahtefädellung	17	Kerndaten	33
Einfache Bedienung	19	Technische Daten	35



Mehr als

7.000

Patentanmeldungen
pro Jahr

63.000

produzierte
Erodiermaschinen

125.000

Mitarbeiter

90 Jahre

verlässliche Technologie



Wer Großes bewältigen will,
braucht einen starken Partner, auf den man sich verlassen kann.



Seit 1970 setzen daher mehr und mehr europäische Unternehmen auf die leistungsstarken Erodiermaschinen vom Weltmarktführer Mitsubishi Electric.

Nur wer viele Komponenten im eigenen Hause entwickeln lässt, kann diese auch perfekt maßschneidern. Mitsubishi Electric greift auf eigene Steuerungen, Halbleiter, Motoren u. v. m. zurück, die bis ins Detail an sämtliche Erfordernisse angepasst sind. Das Einzige, was Sie hiervon merken: Es läuft – und dies oftmals noch Jahrzehnte nach dem Kauf.

Wer eine sichere Investition in eine langlebige Erodiermaschine tätigen will, wählt **Mitsubishi Electric**.



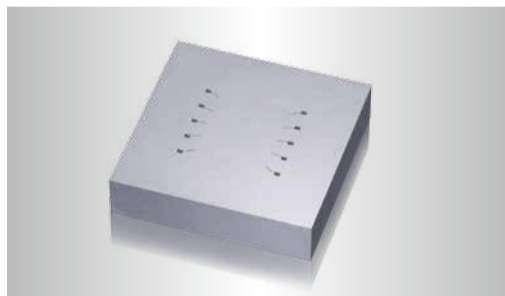
MX600



Perfektion in Öl, die begeistert.

Die MX600 eröffnet eine neue Ära der Präzision

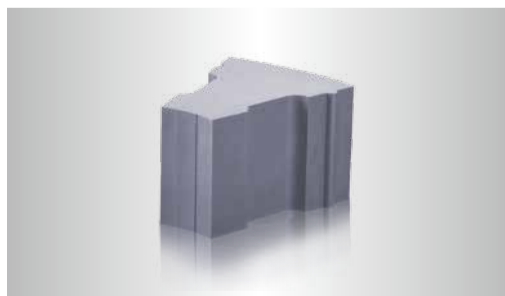
Entwickelt für die Kombination aus extremen Genauigkeiten und besten Oberflächengüten.



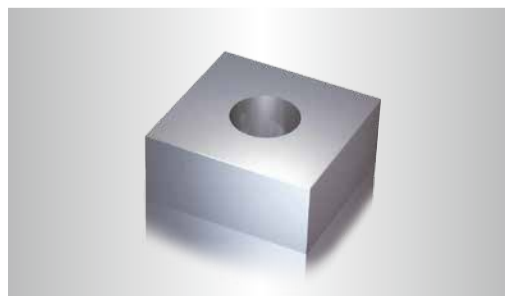
Positionsgenauigkeit $< \pm 1 \mu\text{m}$



Oberflächengüte Ra 0,04 μm



Geometrie-Genauigkeit $< \pm 1 \mu\text{m}$



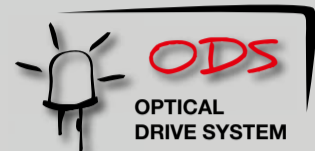
Rundheit $< 1 \mu\text{m}$



Solider Maschinenbau – Peripherie entkoppelt

Die Basis aller guten Bearbeitungsergebnisse ist ein solider Maschinenbau – mit Sphäroguss als bewährtem Werkstoff. Wir gehen einen Schritt weiter – und entkoppeln die Maschinenbasis von allen peripheren Einheiten. Damit eliminieren wir alle Vibrationen und thermischen Einflüsse auf die Maschine – allein der Bearbeitungsgenauigkeit zuliebe.

Weiter auf Seite 9



Lichtgeschwindigkeit ...

... bei der Kommunikation per Glasfaser. Die besonders sensibel regelbaren Tubular-Direktantriebe nutzen das Plus an Kommunikationsgeschwindigkeit voll aus. Keine Wärme, keine Wartung und keine Berührung – nur ein Plus an Präzision auf Dauer. Bei Mitsubishi Electric nennt man das „Changes for the Better“.

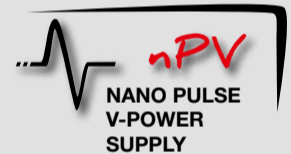
Weiter auf Seite 11



Präziser und schneller durch den Generator, der nicht nur mit-, sondern auch vorausdenkt.

Wer bessere Oberflächengüten mit weniger Nachschnitten erzielen will, braucht die passende Kombination aus Bearbeitungstechnologien, die sich optimal ergänzen. Mit dem Precise Finish Cut produzieren Sie schneller präzisere Ergebnisse.

Weiter auf Seite 13



Feinste Funken ...

... bilden die Basis bester Erodiererergebnisse in Punkto Oberflächengüte wie auch geometrischer Genauigkeit. Der Nanopuls-Generator ist die Quelle dieser feinen Funken und sorgt für ein exakt geregeltes, gleichmäßiges Funkenbild auf der ganzen Erodierstrecke. Alles im Dienste optimaler Bearbeitung im Ölbad.

Weiter auf Seite 15



Sicheres Ein- und Wiedereinfädeln – auch mit kleinstem Drahtdurchmesser

Zuverlässiges und sicheres Einfädeln von 0,03 mm Erodierdraht in eine Startbohrung von 0,15 mm – Erfolgsquote bei 100 % – dabei weniger als 10 % im zweiten Versuch. Sehen Sie selbst ...

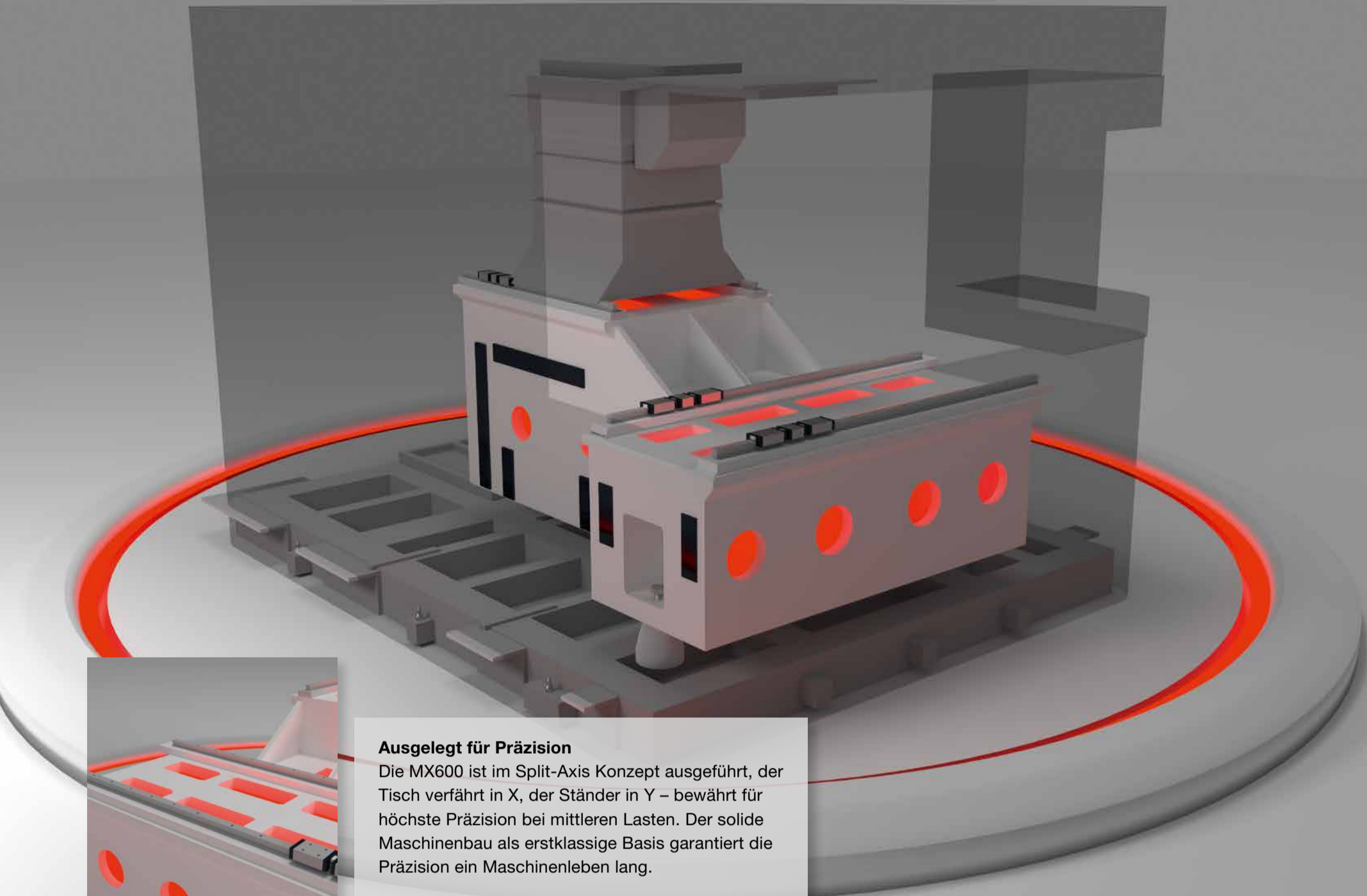
Weiter auf Seite 17



Bedienung einfach gemacht – dem Nutzer zuliebe.

Die direkt abrufbaren Bedienungshinweise, die windows-basierte Benutzerführung und die automatische 3D-Werkstücklagerfassung machen es einfach, sich wohlfühlen.

Weiter auf Seite 19



Ausgelegt für Präzision
 Die MX600 ist im Split-Axis Konzept ausgeführt, der Tisch verfährt in X, der Ständer in Y – bewährt für höchste Präzision bei mittleren Lasten. Der solide Maschinenbau als erstklassige Basis garantiert die Präzision ein Maschinenleben lang.

Sphäroguss.

Einen Mikrometer von der Zukunft entfernt.



Entkoppelt von „Vibrationen und Wärme“

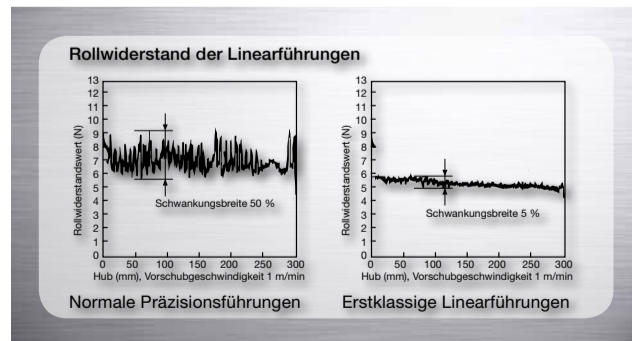
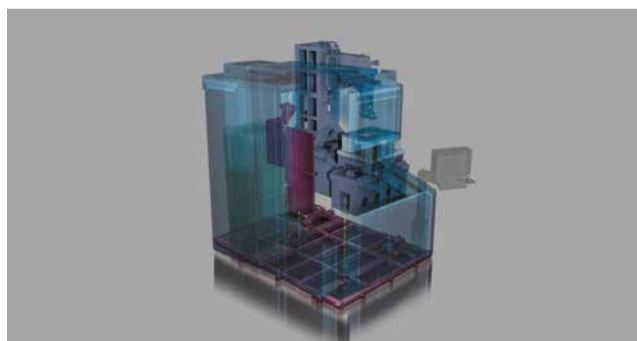
Die Erodiermaschine steht in einer geschlossenen Umhausung – aber auf eigenen Maschinenfüßen. Während alle Zusatzaggregate auf einer umschließenden Bodenplatte angeordnet und von der Maschine komplett entkoppelt sind. Somit sind Störeinflüsse durch Vibrationen wie auch thermische Einflüsse auf die Maschine ausgeschlossen.

Noch präzisere Achsbewegungen – bei allen Lasten

Das extrem robuste Maschinenbett, nur die besten, erstklassigen Linearführungen und präzise Montageausführung garantieren langlebig beste Erodiererergebnisse. Die Laufschriften der Linearführungen sind mit spielfreier Lagerung ausgeführt, bei der sich die Lagerkugeln in der Bewegung nicht berühren – für ein Höchstmaß an Laufruhe und annähernd keinen Laufwiderstand.

Optimales Klima – auf die Nachkommastelle genau

Für Maschine, Werkstück und Dielektrikum – nur wer alles exakt regelt, behält die Kontrolle, wenn es um wirkliche Präzision geht. Die eingebaute Temperaturregelung kontrolliert alle Parameter automatisch und synchronisiert diese untereinander, um während des Erosionsprozesses Temperaturschwankungen zu unterdrücken. Der Genauigkeit zuliebe!



Simplere Konstruktionen sind am Anfang billiger, aber ...

... ja, schwebt! Keine Reibung, kein Widerstand ...

Der Tubular-Direktantrieb wandelt Energie direkt in Bewegung um – ohne Berührung, ohne Wartung und vor allem ohne Präzisionsverlust auf Dauer. In Kombination mit der 400 % schnelleren lichtwellenleiterbasierten Steuerung kann diese überlegene Technologie bis zum Maximum ausgereizt werden.

12 Jahre echte Herstellergarantie auf die Positioniergenauigkeit ist ein Garant für Langlebigkeit auf höchstem Level.

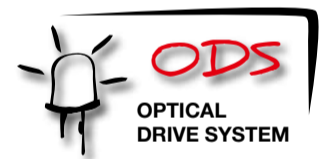
Der Technologiesprung für Ihr Unternehmen hat einen Namen: Tubular-Direktantrieb – vom Weltmarktführer Mitsubishi Electric.



Erfahren Sie hier mehr:
www.mitsubishi-edm.de/tubular

Der optimale Antrieb

präzise Bewegung, extrem schnelle Regelung – für beste Resultate.



Perfekter Antrieb

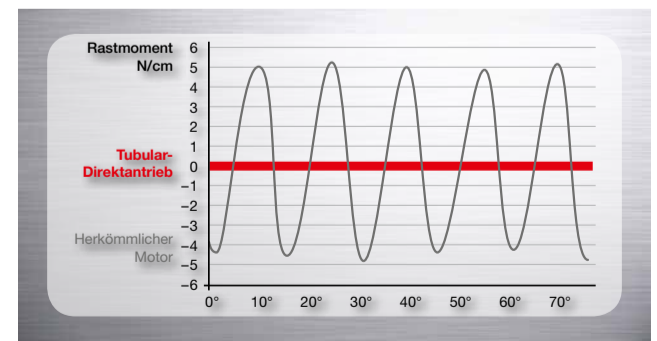
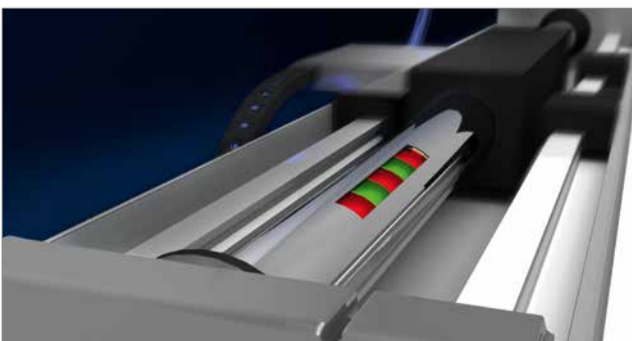
Was störte die Entwickler bei Mitsubishi Electric an herkömmlichen Antriebssystemen? Die notwendige Schmierung, die Reibung und Reibungswärme, der Stromverbrauch, das Umkehrspiel, das Rastmoment und vor allem der mögliche Verschleiß. Nur ein berührungsfreier Antrieb kann diese Nachteile von Anfang an verhindern und ist somit Garant für bessere Ergebnisse und gesteigerte Zuverlässigkeit über Jahrzehnte.

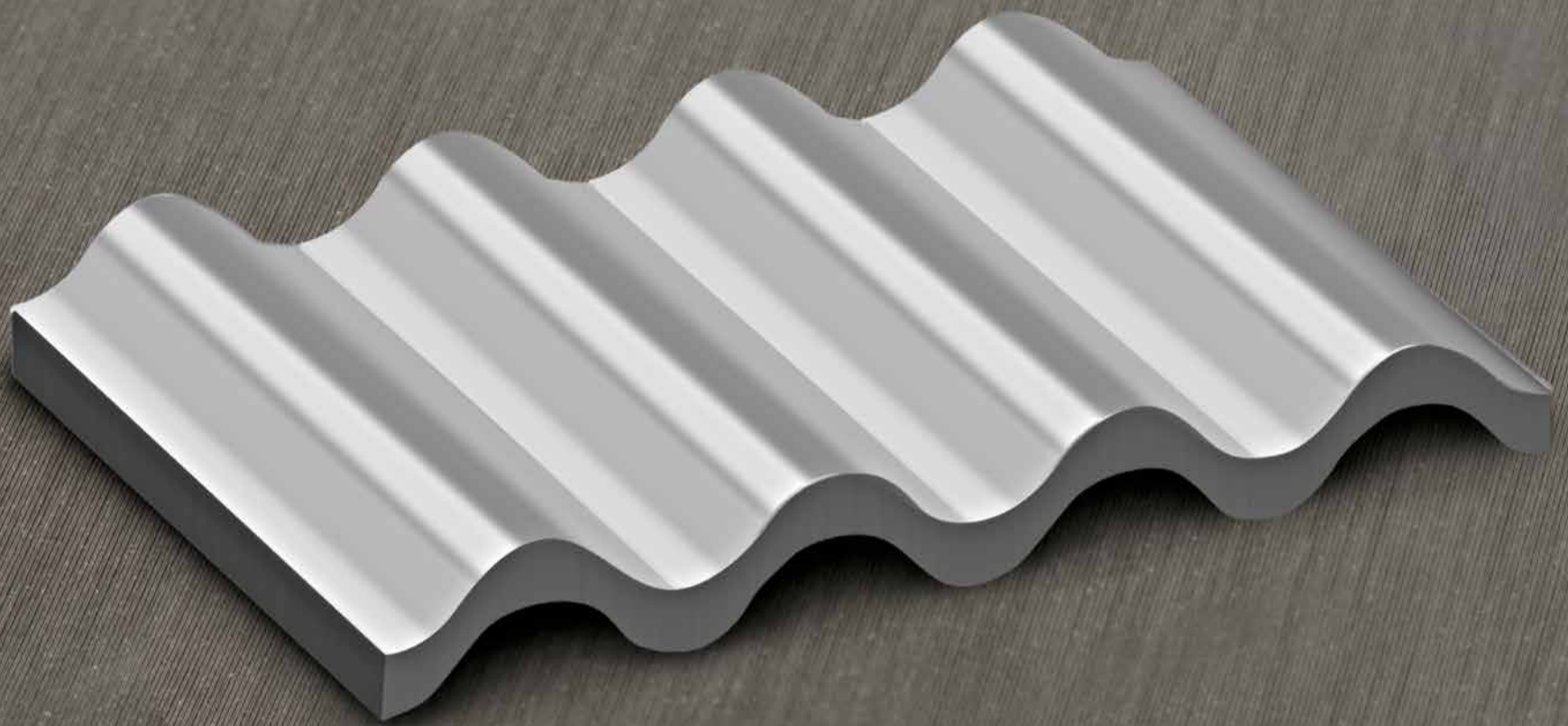
Lichtgeschwindigkeit

Die Mitsubishi Electric Polymer-Lichtwellenleiter besitzen entscheidende Vorteile – nicht nur gegenüber herkömmlichen Kupferleitungen, sondern auch gegenüber Glasfasern. Die hohen Übertragungsraten bei geringstem Platzverbrauch und maximaler Biegsamkeit sind neben der völligen Wasserresistenz entscheidende Kriterien für fortschrittlichste Erodiermaschinen. Das einzige, was Sie als Anwender davon merken, sind die gesteigerte Langlebigkeit und der Präzisionsgewinn.

Kein störendes Rastmoment

Kennen Sie das Gefühl, wenn Sie einen Elektromotor drehen, der immer ein Rastmoment findet? Genau dieses Rastmoment ist jedoch unerwünscht, genauso wie Drehmomentschwankungen. Der Tubular-Direktantrieb ist somit der optimale Antrieb für Präzisionsanwendungen wie die Funkenerosion – erst recht in Kombination mit den besonders selektierten Linearführungen.





Brilliantes Finish
 bis zu $0,04 \mu\text{m Ra}$ in Hartmetall
 in Stahl $< \text{Ra } 0,10 \mu\text{m}$
 auch und gerade bei komplexen
 Geometrien

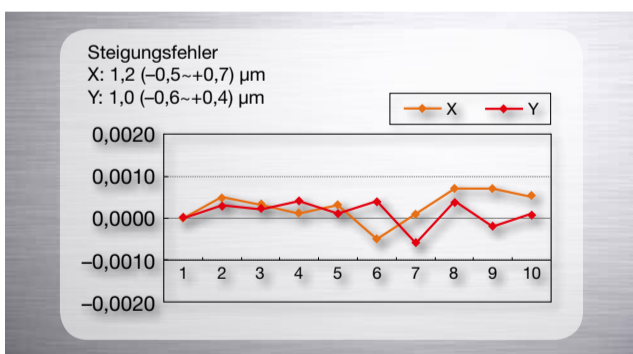
Das Ergebnis zählt.

So erreichen Sie es μm -genau.



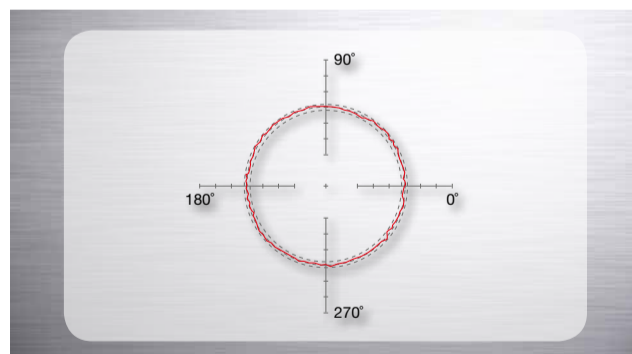
Positioniergenauigkeit auf der ganzen Linie

Weniger als $1 \mu\text{m}$ Positionsabweichung auf 300 mm
 Verfahrensweg.



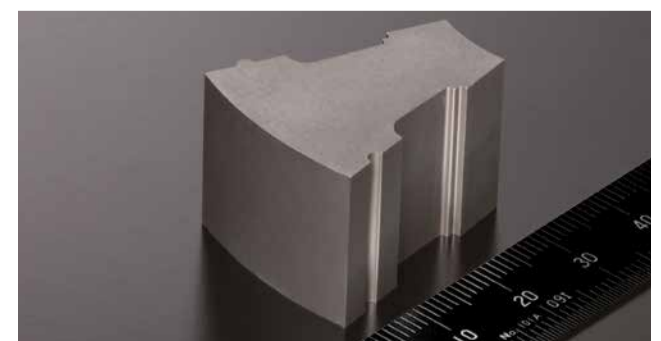
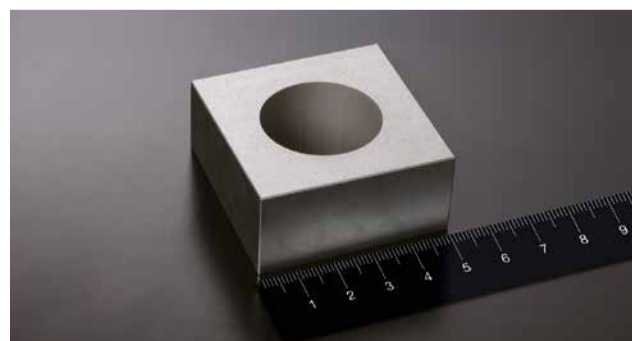
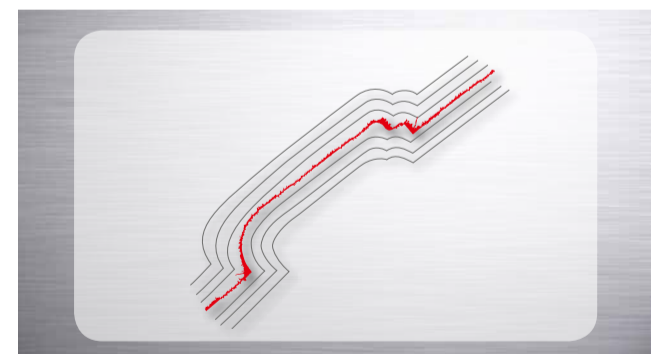
Eine runde Angelegenheit

Bei 30 mm Kreisform und 20 mm Schneidhöhe
 mit einer Präzision von $0,73 \mu\text{m}$ in der Rundheit.



Auf die Kontur kommt es an

$\pm 2 \mu\text{m}$ – höchste Maßhaltigkeit hier am Beispiel
 eines 20 mm hohen Bauteils.



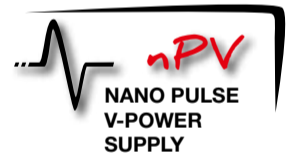


Doppelt so schnell in der Impulsauswertung
 Die digitale Hochgeschwindigkeitssteuerung arbeitet bis zu doppelt so schnell wie traditionelle Maschinen. Eine gute Basis für beste Ergebnisse am Bauteil – in Geometrietreue wie Oberflächengüte.



1 Milliardstel Sekunde Impulsdauer.

Der Königsweg zur Nanopräzision.



Reaktionszeit entscheidet

Weniger Energieeintrag garantiert bessere und stabilere Schnittkanten. Mehr und kürzere Impulse erzielen bisher höchste Präzision bei guter Schneidgeschwindigkeit. Ganz nebenbei werden so Mikrorisse im Material minimiert. Die verringerten Randzonenbeschädigungen und bessere strukturelle Integrität führen zu deutlich gesteigerten Standzeiten nicht nur bei Stanzwerkzeugen.

Extrem geringe Neigung zu Mikrorissen

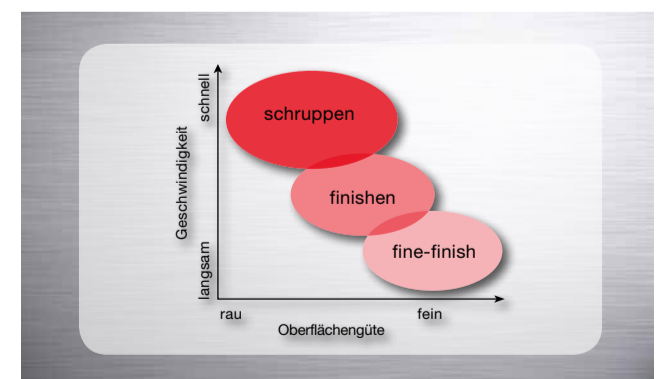
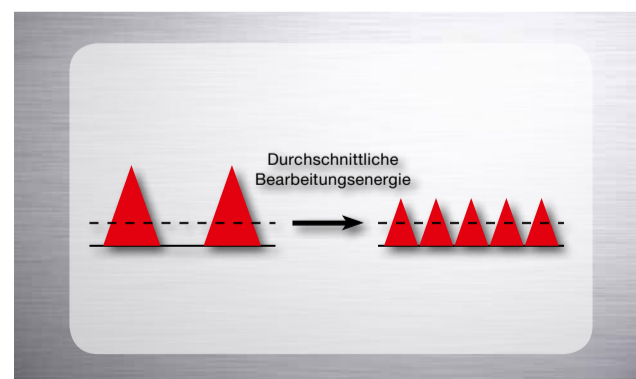
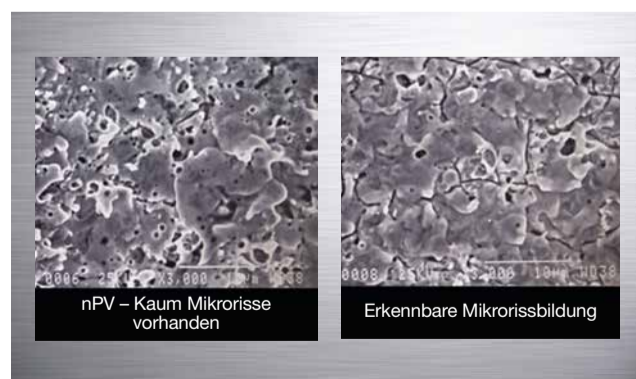
Die Besonderheit des auf das Ölbad ausgerichteten nPV Generators der MX600 liegt im schonenden Energieeintrag in das Werkstück. Bessere Standzeiten von Schnittstempeln und ähnlich beanspruchten Bauteilen sind so vorprogrammiert.

Gute Abtragsleistung und beste Oberflächengüten

Mit dem neuen nPV Generator ist es gelungen, die gleiche Energiemenge zur Materialbearbeitung zu nutzen, gleichzeitig aber die Energiespitzen am Werkstück deutlich zu reduzieren. Der Weg dahin: geringere Energie mit höherer Frequenz ans Werkstück gebracht.

Der nPV Generator

Die einzelnen Einheiten des Generators sind so aufeinander abgestimmt, dass sowohl eine gute Abtragsleistung als auch bestes Oberflächenfinish erreicht werden können.





Patentiert

Automatische Drahteinfädelung
für alle Fälle

Höchste Präzision von Anbeginn.

Automatische Drahteinfädelung für feinste Drähte.



Automatische Drahteinfädelung – gerüstet für jede Situation

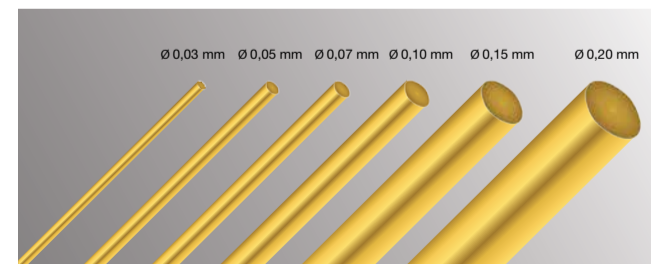
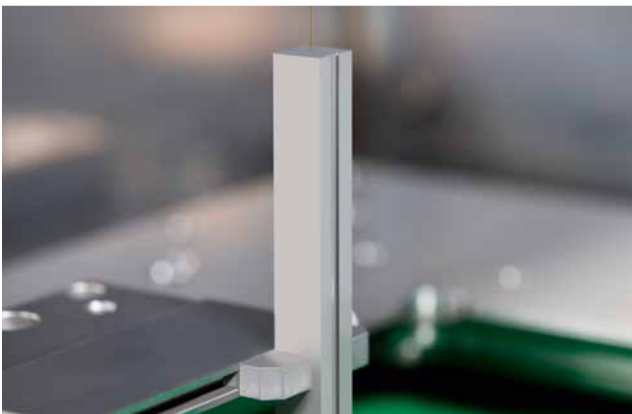
Automatisches Einfädeln in kleinste Bohrungen, auch bei schwierigen Anwendungsfällen. Die innovative Flow-Analyse für den Einfädelstrahl macht Ihre Arbeit einfacher. Der gesamte Prozess wurde soweit optimiert, dass Drahtdurchmesser von 0,03–0,20 mm absolut prozesssicher eingefädelt werden.

Geschlossene Diamantführung

Höchste Präzision und Langlebigkeit sorgen auf Dauer für beste Ergebnisse, Wartungsfreundlichkeit durch wenige Bauteile und einfachen Aufbau inklusive.

Flexibilität – auch bei der Drahtstärke

Die Intelligent AT ist in der MX600 standardmäßig ausgelegt für die Drahtstärken 0,03–0,20 mm. Für alle Anwendungen der richtige Bereich.



Erfahren Sie hier mehr:
www.mitsubishi-edm.de/at-mx



MX600



Intuitive Bedienung und Wissen auf Knopfdruck.



Im Dialog mit der Maschine

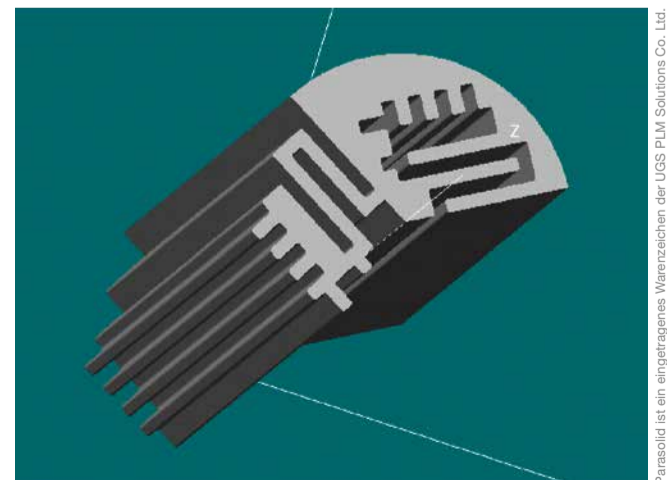
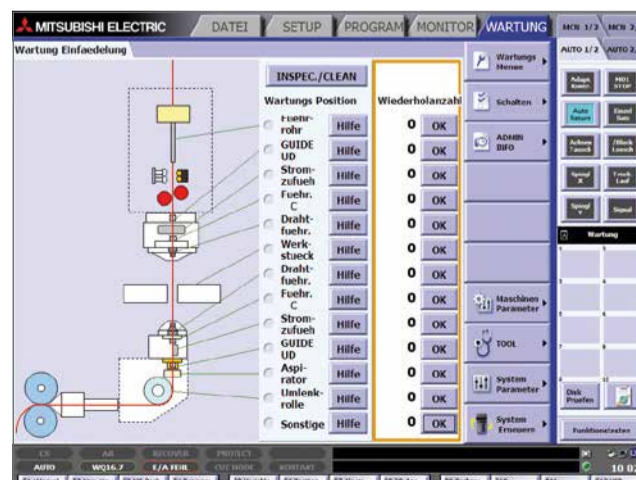
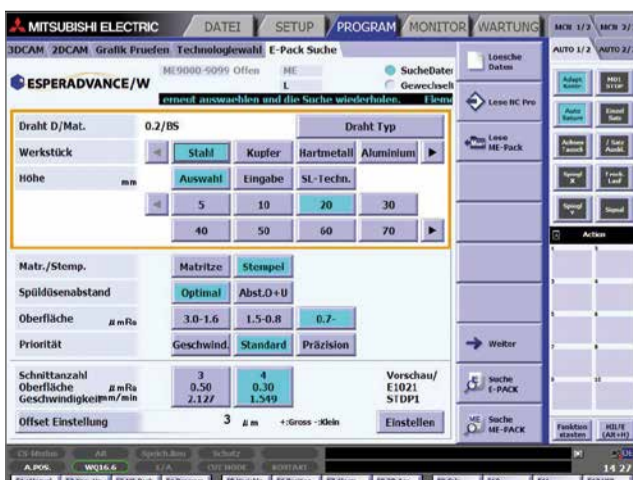
Erstellen Sie auf einfache Art und Weise NC-Programme. Die Zuweisung von Bearbeitungstechnologien erfolgt intuitiv und menügeführt. Optimieren Sie die Parameter der vorgefertigten Technologien und speichern Sie diese als ME-Pack ab.

Hilfe auf Knopfdruck

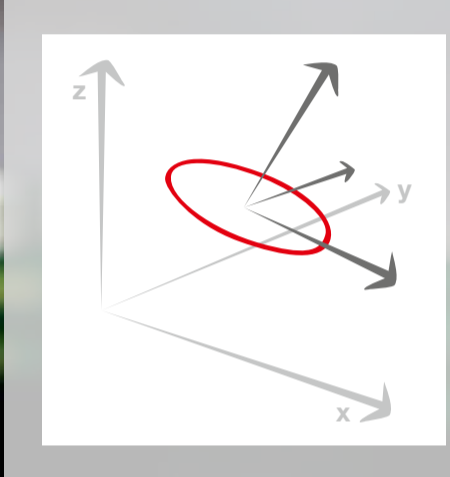
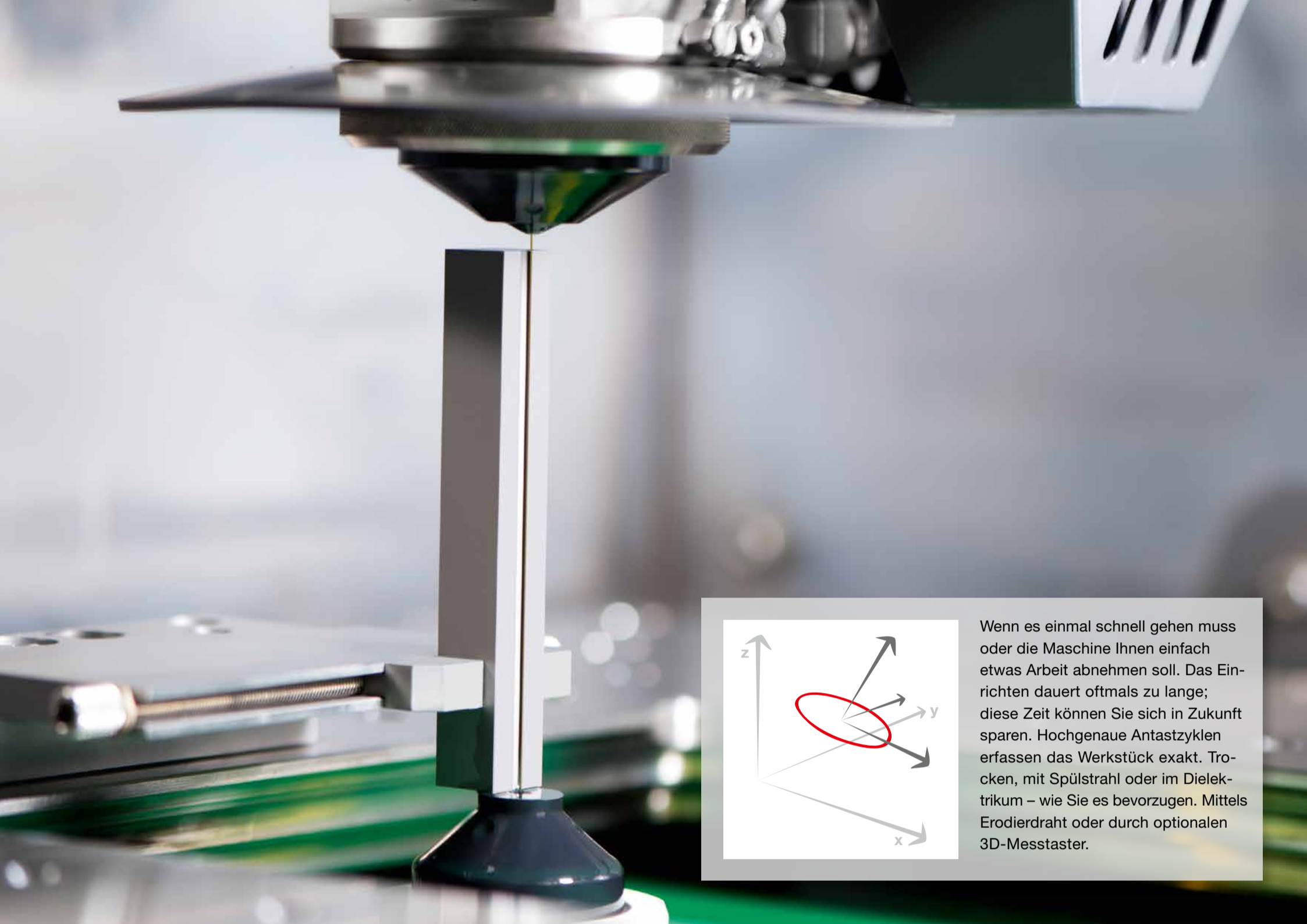
Die komplette Dokumentation inklusive Wartungsanleitung steht immer bereit, und relevante Hilfe ist zügig gefunden. Durch Fotos und 3D-Darstellungen wird es leicht verständlich.

3D-Datenimport

Importieren Sie 3D-Daten im Parasolid®-Format und erstellen Sie 3D-Konturen mit dem on-board 3D CAD/CAM. Erzeugen Sie daraus NC-Programme mit den entsprechenden Bearbeitungsparametern. Noch präzisere Ergebnisse durch Einsatz von Power Master 3D, welcher durch intelligente Analyse der Bearbeitungsbedingungen vorausdenkt.



Parasolid ist ein eingetragenes Warenzeichen der UGS PLM Solutions Co., Ltd.



Wenn es einmal schnell gehen muss oder die Maschine Ihnen einfach etwas Arbeit abnehmen soll. Das Einrichten dauert oftmals zu lange; diese Zeit können Sie sich in Zukunft sparen. Hochgenaue Antastzyklen erfassen das Werkstück exakt. Trocken, mit Spülstrahl oder im Dielektrikum – wie Sie es bevorzugen. Mittels Erodierdraht oder durch optionalen 3D-Messtaster.

Aufspannen und *Start* drücken!

Die präzise und einfache Werkstück erfassung.



Vollautomatische Ausrichtzyklen

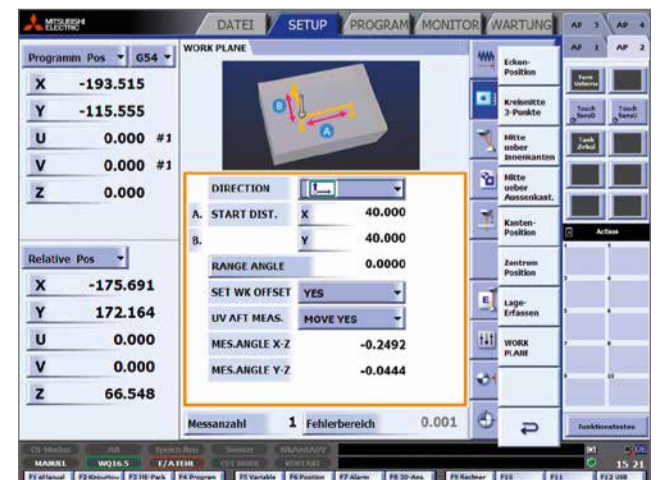
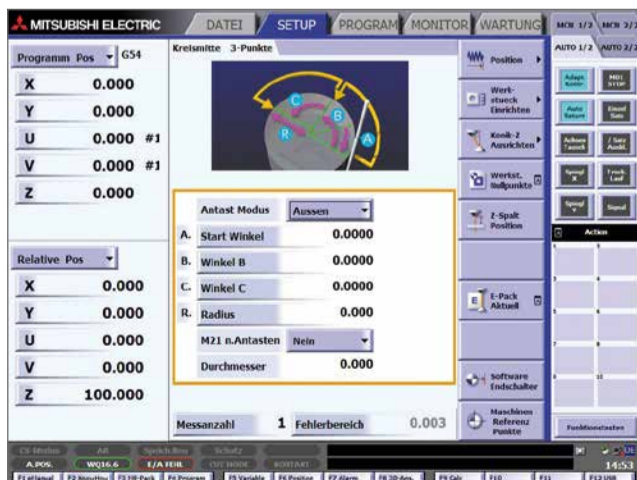
Eine smarte Menüführung bringt Sie schnell zum Ziel. Den Rest erledigt die Erodiermaschine für Sie.

Die Handsteuerung

Komfortabel einrichten mit der Handbedienbox: Standard-Lieferumfang bei Mitsubishi Electric. Alle wesentlichen Steuerungsfunktionen griffbereit – da, wo sie benötigt werden.

3D-Lageerfassung – manuell oder automatisch

Beides ist möglich. Sie als Nutzer entscheiden, ob Sie klassisch manuell ausrichten oder die Maschine automatisch die Lage Ihres Werkstückes erfassen lassen. Per Erodierdraht oder Tastkopf kann die Maschine dies für Sie erledigen. Ein Knopfdruck genügt.



Fernsteuerung mit
mcAnywhere



Prozessautonomie zum Mitnehmen.



Maschine steuern, Prozesse im Auge behalten – wo immer Sie auch sind.
Entspannteres Arbeiten durch intelligentere Kommunikation. Ideal in Kombination
mit Automatisierungslösungen und hoher Prozessautonomie mit der intelli-
genten AT-Drahtzuführung.

mcAnywhere Control

Die komfortable und sichere Fernbedienung für
Ihr Erodiersystem – powered by TeamViewer.

mcAnywhere Service

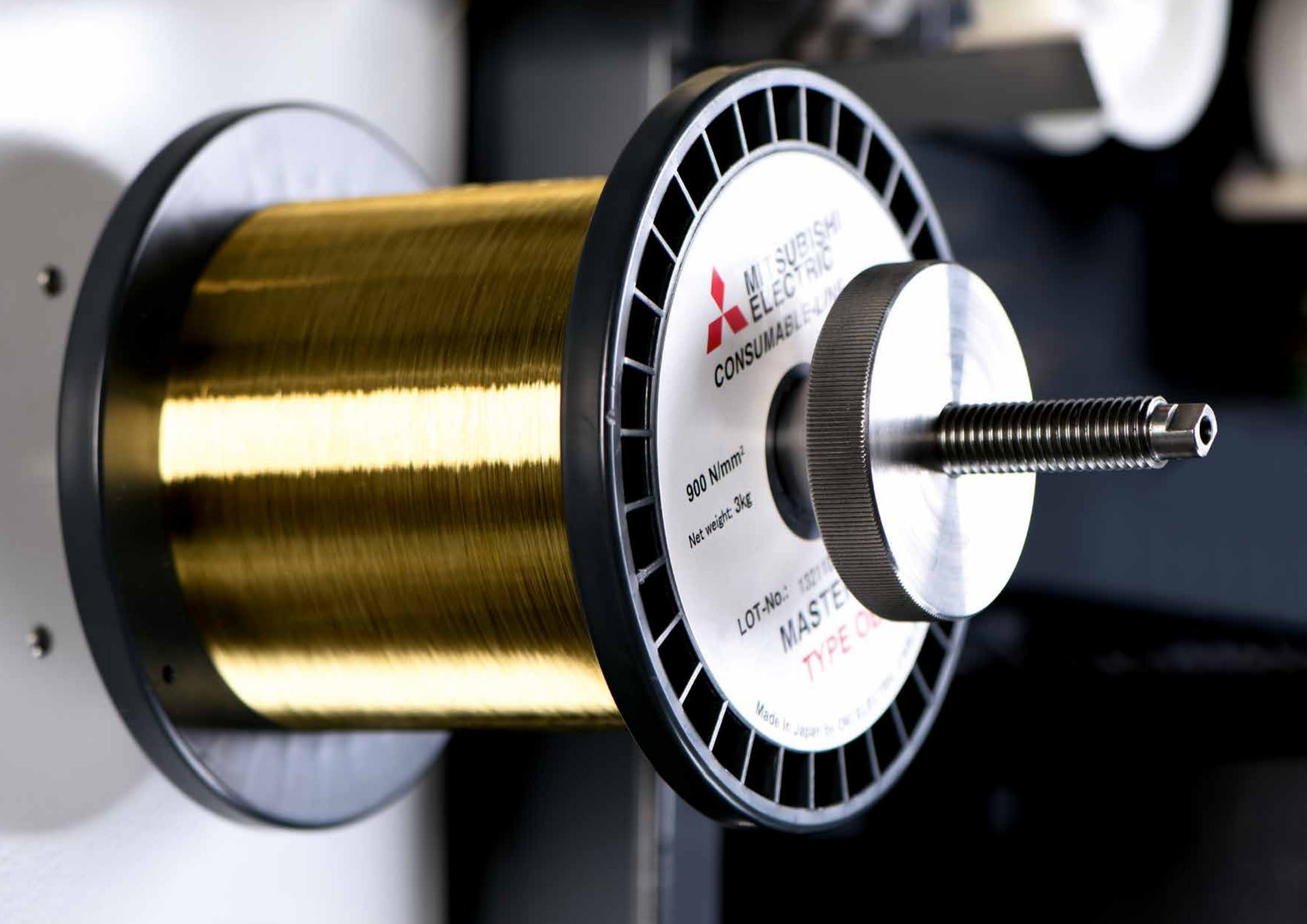
Schnelle Hilfe von den Mitsubishi Electric Experten.

mcAnywhere Contact

Egal wo, egal wann ... Immer auf dem Laufenden mit direkten Statusmeldungen.



MX600



Dauerhaft präzise und extrem wartungsfreundlich.

Erodierdrahtwechsel

Die Rolle einfach austauschen und den Erodierdraht über die Transportrollen führen. Alles wieder arbeitsbereit in 92 Sekunden.



Rollenwechsel in
92 Sekunden

Automatische Zentralschmierung

Sorgt für einen dauerhaft reibungslosen Ablauf – ganz ohne Stillstand, Schmiernippel oder lästige Fettpressen. Diese Zeit können Sie produktiver nutzen.



Maschine schmieren in
0 Sekunden

Stromkontakt wechseln

Den Stromkontakt nur mit der Hand und einem kleinen Messhelfer wechseln – in einer Geschwindigkeit fit für die Formel 1.



Stromkontaktwechsel in
5 Sekunden



Jetzt anschauen:
www.mitsubishi-edm.de/rolle-mx



Jetzt anschauen:
www.mitsubishi-edm.de/oil



Jetzt anschauen:
www.mitsubishi-edm.de/strom-mx



MX600

Während andere vorbereiten, erodieren Sie schon wieder.

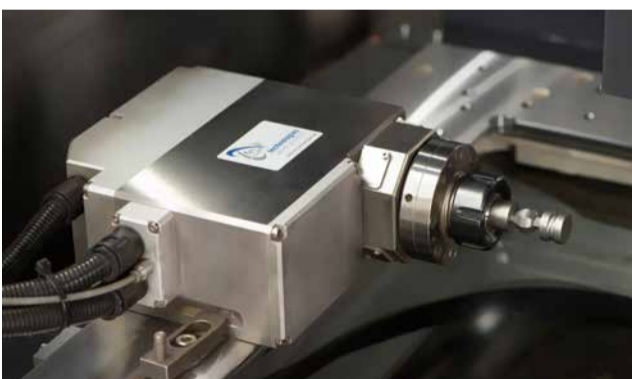


Technical Partner of Sauber F1 Team

Mehr Achsen.

Erweitern Sie Ihre Möglichkeiten.

B-Achse



Eine voll in die Maschinen-Steuerung integrierte, servogesteuerte B-Achse ermöglicht Ihnen das Drahterodieren am rotierend mitgeführten Werkstück. Hiermit lassen sich Teilungs- und Mehrseitenbearbeitungen in einer Aufspannung sowie Simultanbearbeitungen durchführen.

Mini-Rotierachse



Ebenfalls voll in die Maschinen-Steuerung integrierte Rotierspindel mit Positionierung für kleinste hochgenaue Bauteile, z. B.: Herstellung von Auswerferstiften mit Durchmesser $\geq 0,05$ mm, Realisierung konischer Gewinde in der Medizintechnik, erosives Schleifen und Drehen, Simultanbearbeitung.

ERGO-LUX



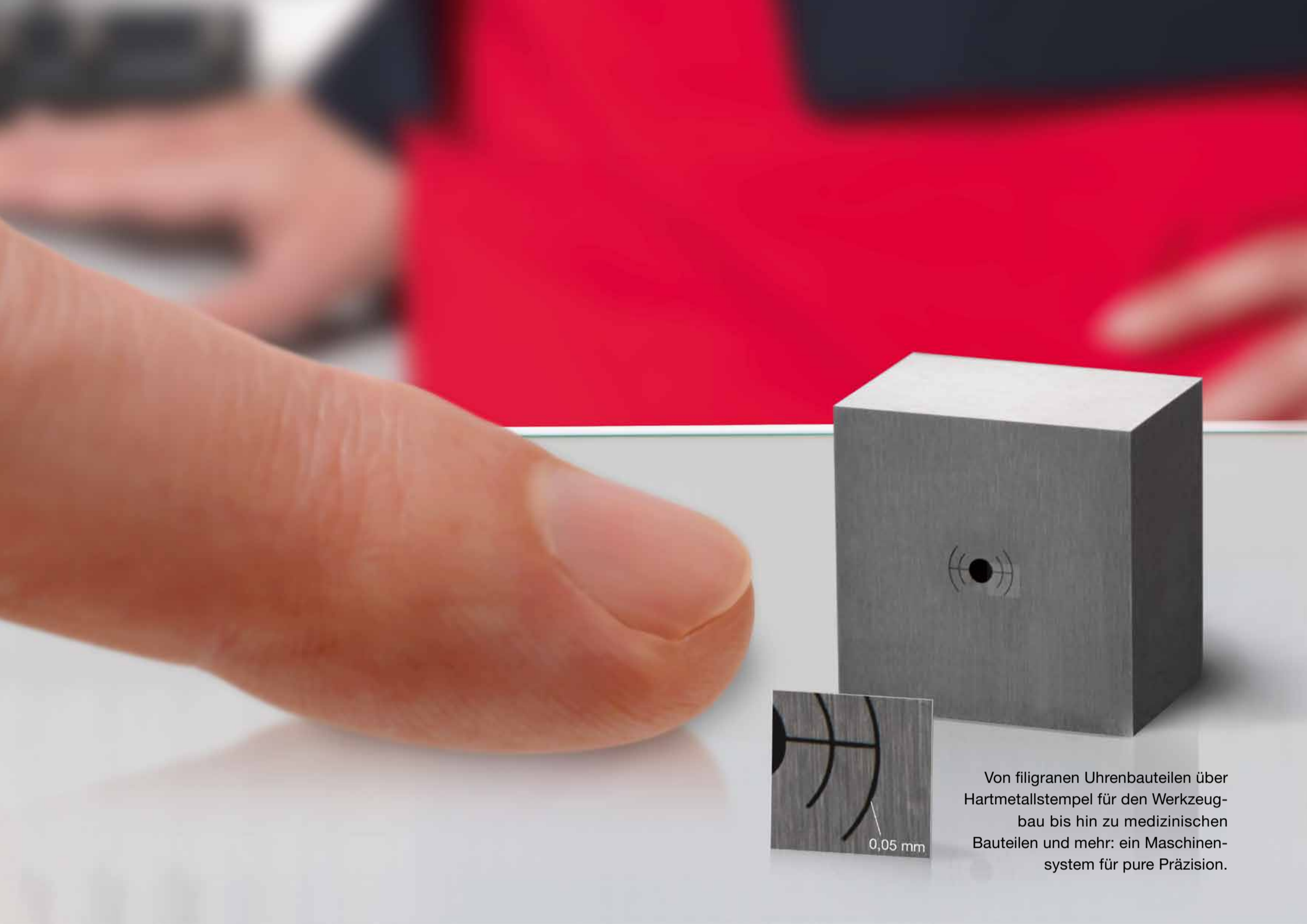
Augenfreundliche Arbeitsbedingungen – dem Anwender zuliebe, dem Bearbeitungsergebnis zugute.

Statusleuchte



Jederzeit im Blick – die auch aus der Entfernung sichtbare Statusleuchte gibt ein klares Signal. LED-Technik macht den Unterschied.



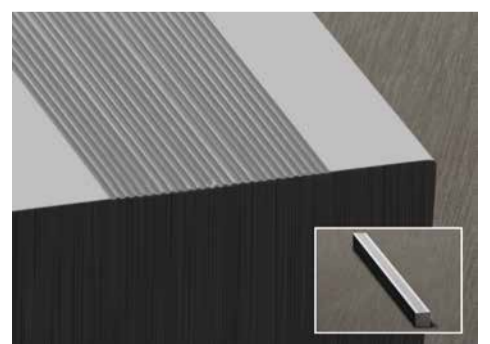
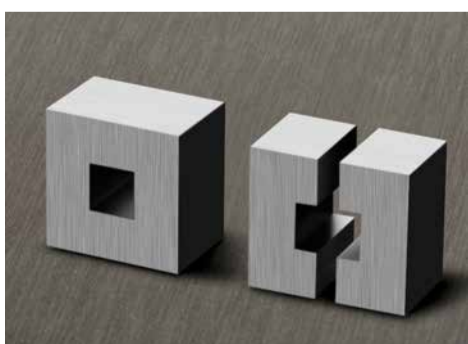


Von filigranen Uhrenbauteilen über Hartmetallstempel für den Werkzeugbau bis hin zu medizinischen Bauteilen und mehr: ein Maschinensystem für pure Präzision.

Erfolgreich gemeistert!

Der Erfolgsfaktor in vielfältigen Bereichen.

Medizin · Fahrzeugindustrie · Kommunikation/Elektro · Luft- und Raumfahrttechnik · Uhrenindustrie



98,7 %

Ersatzteile vor Ort in Europa – Lieferung innerhalb von 24 Stunden ab Lager Düsseldorf

167.000

Teile im Lager Düsseldorf

Headquarter Ratingen, Deutschland

Service.
Für Sie da.

Schulungen

Anwender erlernen den gekonnten Umgang direkt an der Maschine und an speziell dafür eingerichteten PC-Arbeitsplätzen. So profitieren Sie am meisten vom direkten Know-how-Transfer.

Sie mögen keine Callcenter und Warteschleifen – wir auch nicht. Ausgezeichneten Service kaufen Sie mit – bei jeder Mitsubishi Electric Erodiermaschine.

Mit mehr als 167.000 Teilen auf Lager in Düsseldorf sind Ersatzteile schnell und zuverlässig bei Ihnen – auf Wunsch per Express in weniger als 24 Stunden. Der Service erfolgt durch eigene, hochqualifizierte Servicetechniker, damit die Produktion läuft – und das zuverlässig.

Anwender werden telefonisch unterstützt und profitieren vom Know-how und Erfahrungsschatz der Mitsubishi Electric Spezialisten.

Servicehotline: +49 1801 486 600

Anwendungsunterstützung: +49 1801 486 700

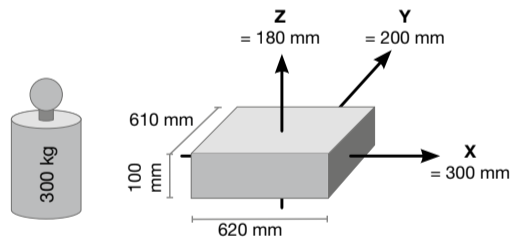
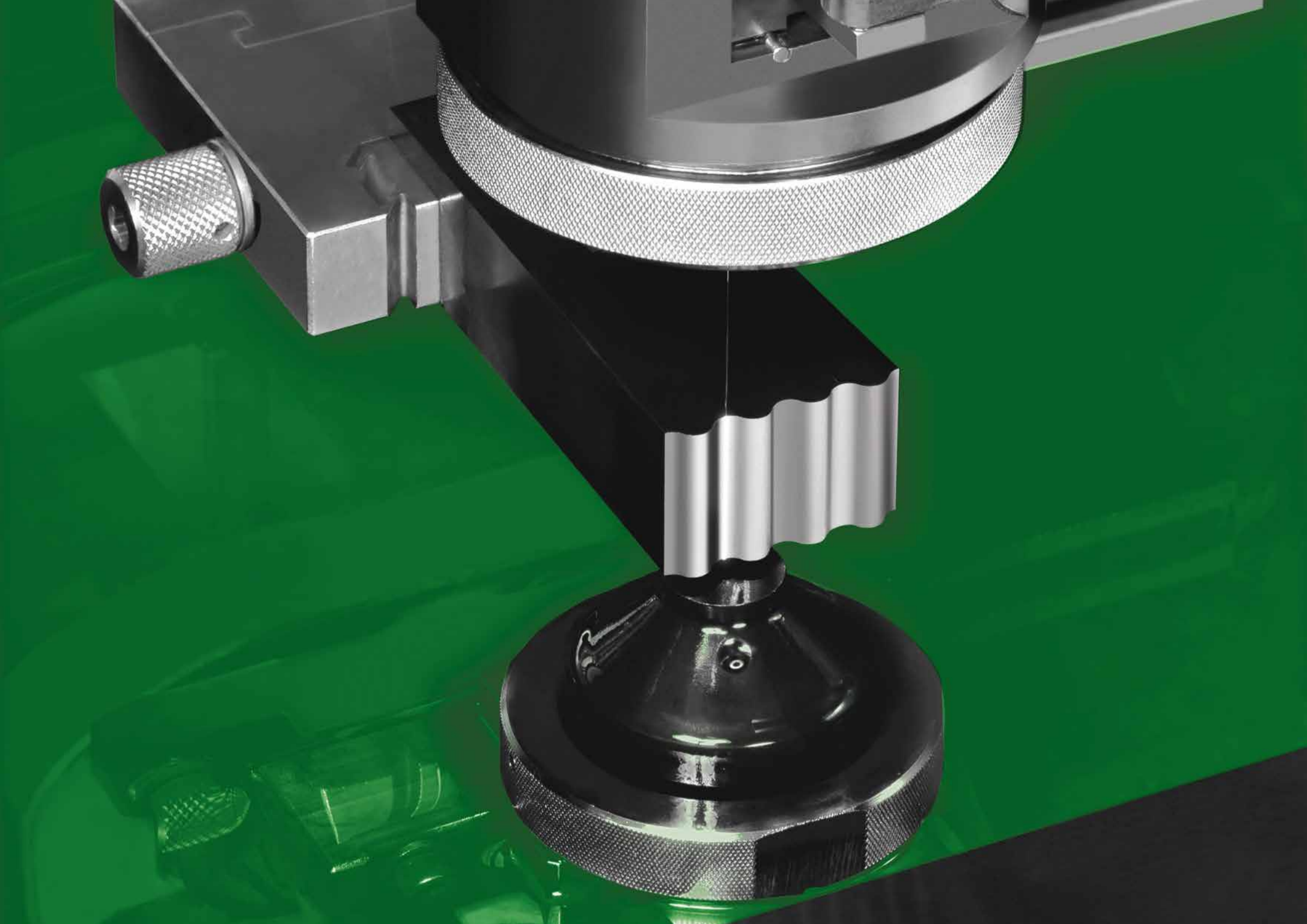
(3,9 ct/min aus dem dt. Festnetz, Mobilfunktarife können abweichen)

Montag bis Freitag: 7.30 Uhr bis 20.00 Uhr

Samstag: 9.00 Uhr bis 16.00 Uhr

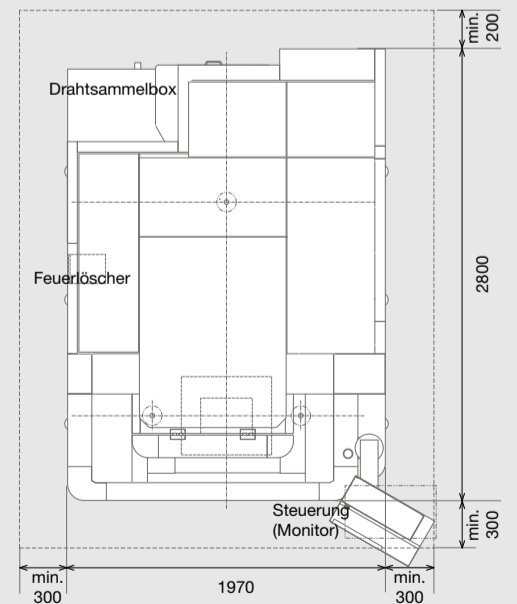
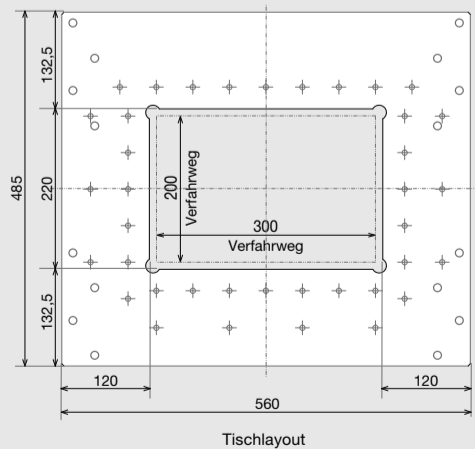
Wir sind für Sie da!





Gewicht Maschinenkörper 3400 kg
 Höhe der Maschine 2100 mm
 Erforderliche Mindestmaße für
 Tür-/Tordurchgänge (BxH) in mm 1970 x 2100
 Verfahrweg (U/V) in mm 70 x 70


MX600 ADVANCE TUBULAR






MX600


	Maschine	Verfahrweg (X/Y/Z) in mm	300 / 200 / 180
		Verfahrweg (U/V) in mm	70 / 70
		Konikwinkel (Werkstückhöhe) in °/mm	15 / 100
		Max. Werkstückabmessungen (B x T x H) in mm	620 x 610 x 100
		Max. Werkstückgewicht in kg	300
		Tischabmessungen (B x T) in mm	560 x 485
		Tischlayout	gehärteter 4-Seiten-Rahmentisch
		Mögliche Drahtdurchmesser in mm	0,03–0,20
		Drahtspulenaufnahme in kg	10
		Automatische Drahteinfädelung	Ja
		Gesamtabmessungen (B x T x H) in mm	1970 x 2800 x 2100
		Maschinengewicht in kg	3400
		Netzspannung	3 Phasen 400 V/AC ± 10%, 50/60 Hz, 20 kVA

	Filtersystem	Tankfassungsvermögen in l	300
		Filterfeinheit in µm/Anzahl Filterelemente	3/2
		Temperatursteuerung	Dielektrikum-Kühlaggregat
		Gewicht (ohne Befüllung) in kg	im Maschinengewicht enthalten

	Generator	Leistungseinheit	Regenerativer transistorgeregelter Impulsgenerator
		Kühlmethode	vollständig abgedichtet/indirekte Luftkühlung
		Max. Arbeitsstrom in A	50
		Abmessungen (B x T x H) in mm	im Maschinenmodul integriert
		Gewicht in kg	im Maschinengewicht enthalten

MX600

	Steuerung	Eingabemöglichkeiten	Tastatur, USB-Stick, Ethernet
		TFT-Farbmonitor/Steuerungssystem	15"-Touchscreen/CNC, geschlossene Regelkreise
		Min. Befehlsschritt (X/Y/Z/U/V) in µm	0,1
		Min. Achsauflösung in µm	0,05

	Ausstattung	Optisches Antriebssystem mit Linearmaßstäben (X/Y/U/V)	Ja
		Automatische vertikale Frontschiebetür	Ja
		Dünndrahtsystem 0,02 mm	Option
		Angle Master Advance II	Option
		Ethernet/DNC-FTP/Anti-Viren-Schutz/„Sleep mode“	Ja
		mcAnywhere Control/Contact/Service	Option
		Externer Signalausgang	Option
		3-farbige Statusleuchte	Option
		ERGO-LUX	Option
		Easy 3D-Setup Software	Ja
		Renishaw Taster an Pinole	Option
		Zusatzachsen/Rotationsachsen	Option

Stromanschluss: 3 Phasen 400 V/AC, PE, ± 10%, 50/60 Hz, Absicherung min. 32 A träge
Pneumatikanschluss: 5–7 kgf/cm³, 500–700 kpa, Luftmenge min. 75 l/min, 3/8" Schlauchanschluss

Die Erodieranlage sollte auf einem geeigneten harten Industrieboden, vorzugsweise verdichtetem Betonboden, aufgestellt werden. Nicht zum Leistungsumfang von Mitsubishi Electric gehören eventuell erforderlich werdende Abschirmmaßnahmen gemäß EMV-Richtlinie.

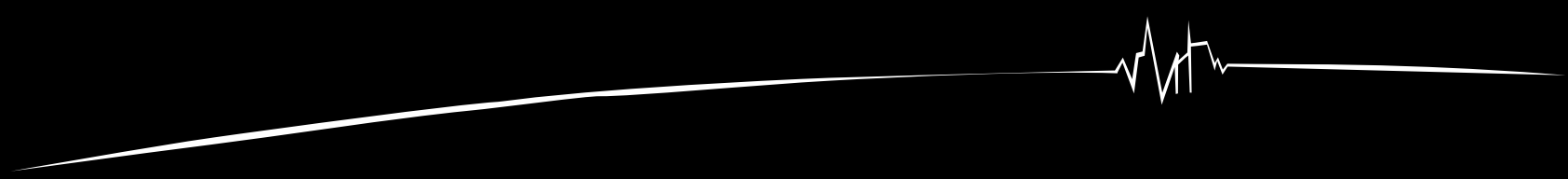
Das Kühlaggregat enthält fluoriertes Treibhausgas R410A. Weitere Informationen finden Sie in der entsprechenden Bedienungsanleitung.



Details finden Sie im Aufstellplan zur Maschine:
www.mitsubishi-edm.de/betrieb

Partner

Zertifiziert



MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.

Mechatronics Machinery / Mitsubishi-Electric-Platz 1 / 40882 Ratingen / Tel. +49 (0) 2102 486-6120 / Fax +49 (0) 2102 486-7090
edm.sales@mee.com / www.mitsubishi-edm.de



Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten / Stand: 02.03.2016 / Artikelnr. 282575

DE