



Walter Ruff GmbH

Präzisionswerkzeuge
Heerenholz 9, 28307 Bremen

Telefon (04 21) 4 38 78-0 · Telefax (04 21) 4 38 78-22
Internet: www.praeziruff.de · E-Mail: mail@praeziruff.de

Walter Ruff GmbH - Bremen · Hamburg · Hannover · Magdeburg

EROWA®
system solutions



Einfach, präzise, preiswert

F-Tool Produktlinie



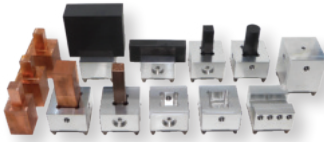
Weltweit präsent

F-Tool ist die Produktlinie im EROWA Portfolio für manuelle Arbeit beim Werkstückspannen. Diese Produktlinie ist optimiert für den Einsatz beim Senk- und Drahtrodieren.

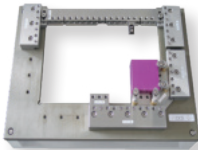


F-TOOL PALETTIER- UND SPANNSYSTEME

Palettieren und Spannen mit System 4



F-Tool EDM 6



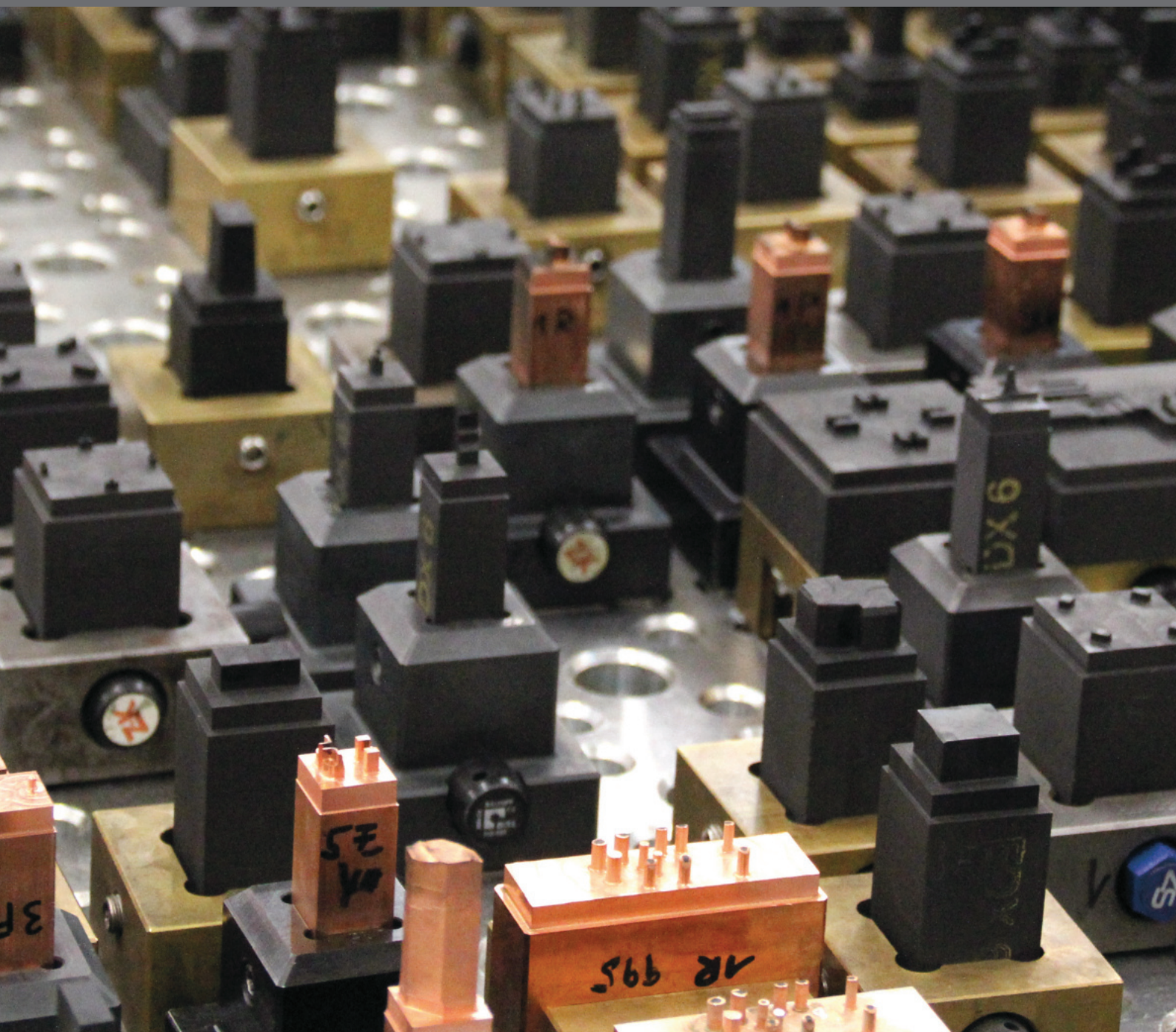
F-Tool WEDM 26

Index 55

Alles was Sie zum manuellen Arbeiten beim Erodieren brauchen.
100% kompatibel mit EROWA Produkten.

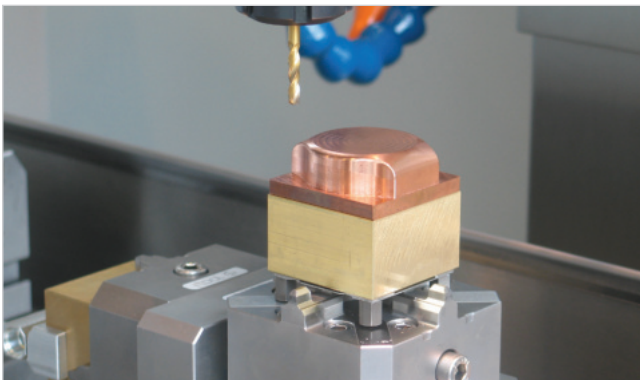
Präzise, manuell, günstig

Die Produktlinie F-Tool (by EROWA) richtet sich an kostenbewusste Einsteiger in die Werkstückpalettierung. Aber auch versierte Anwender werden das eine oder andere überraschend nützliche Produkt finden.

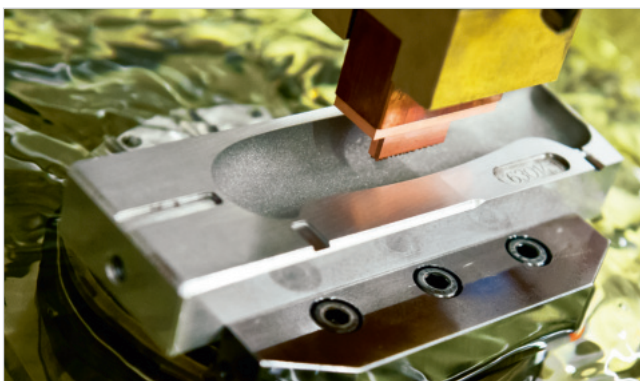


Die Produktivität steigern

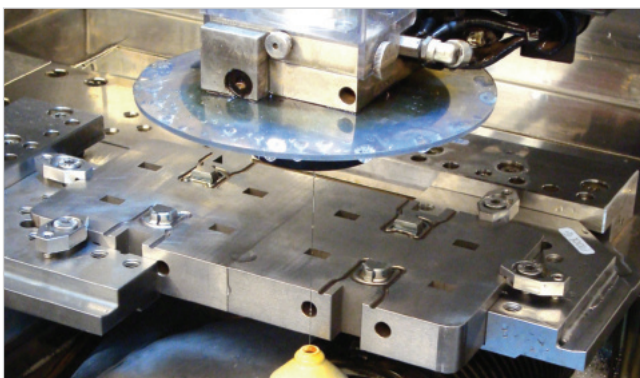
In der Metallverarbeitung fängt die Produktivität mit dem Beseitigen der Stillstandzeit von Maschinen an. Dieses Ziel wird erreicht, indem Nullpunkte/Startpunkte erfasst und genutzt werden. Und das wiederum wird durch den Einsatz der F-Tool Spannsysteme ermöglicht.



Komplette Elektrodenfertigung -
Fräsen, Bohren, Drehen.



Durchgängig vom Senkerodieren bis...



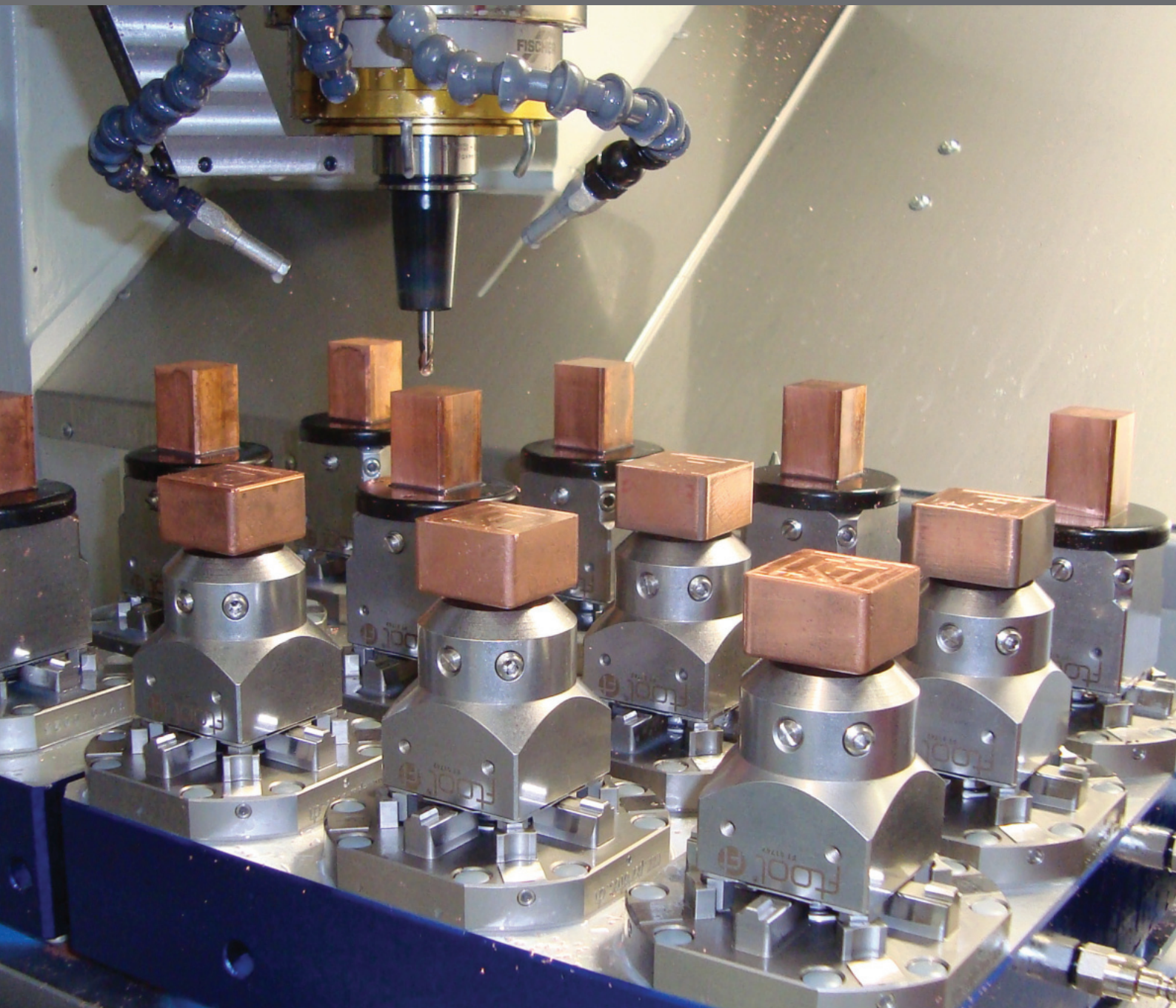
...zum Schneiderodieren.

DIE FAKTEN

- Preiswert
- Präzise
- Praktisch
- Manuell

Einfach, praktisch, gut

Flexibel und präzise spannen, stabil bearbeiten, einfach einzurichten; das sind die augenfälligen Vorteile der F-Tool (by EROWA) Produkte in der EDM Anwendung.



Die Welt des Senkerodierens vereinfachen

Überschaubare Investitionen für wesentliche Verbesserungen.



Qualität - die F-Tool (by EROWA) Produktlinie verwendet nur die besten Materialien, Fertigungstoleranzen werden strikte eingehalten.



Die Stabilität lässt nichts zu wünschen übrig. Spannfutter von F-Tool arbeiten mit einem zuverlässigen Spannmechanismus. Die Bauweise der Gehäuse garantiert hohe Stabilität.



Einfache Bedienung ist bei allen Komponenten inbegriffen. Die F-Tool Spannfutter werden manuell betätigt. Ohne Druckluftzufuhr ist die Installation auf Maschinentischen und Vorrichtungen denkbar einfach.

DIE FAKTEN



















- Einfacher Einbau
- Robuste Bauweise
- Manuelle Bedienung

Durchgängige Schnittstelle

EDM-Spannlösungen optimal abgestimmt auf die hohen Anforderungen im Werkzeug- und Formenbau und in der Präzisionsmechanik.






Um Ihnen die schnelle Orientierung über die Anwendungsbereiche der EROWA Produkte zu erleichtern, verwenden wir in allen Unterlagen die folgenden Zeichen:

-  1. Manuelle Bedienung
-  2. Mit Druckluftpistole bedienen
-  3. Mit Kipphebelventil bedienen
-  4. Mit manueller Steuereinheit bedienen
-  5. Mit elektropneumatischer Steuereinheit bedienen
-  6. Zentraler Spüldurchgang vorhanden
-  7. Geeignet zur Anwendung unter Flüssigkeit
-  8. Rostbeständiges Material
-  9. Geeignet für automatische Anwendung
-  10. Handling mit EROWA Robotgreifer S
-  11. Handling mit EROWA Robotgreifer Combi
-  12. Handling mit EROWA Robotgreifer C
-  13. Handling mit EROWA Robotgreifer 72
-  14. Handling mit EROWA Robotgreifer 115
-  15. Handling mit EROWA Robotgreifer 148
-  16. Handling mit EROWA Robotgreifer RN PC 210
-  17. Handling mit EROWA Robotgreifer RCS
-  18. Handling mit EROWA Robotgreifer WGS-500

F-TOOL EDM WERKSTÜCK SPANNSYSTEM

F-Tool	Spannfutter	10
F-Tool	Elektrodenhalter	12
F-Tool	Spannschienen	19
F-Tool	Zubehör	23

-  Für spanabhebende Bearbeitung
-  Zum Senkerodieren
-  Zum Schneiderodieren

F-Tool

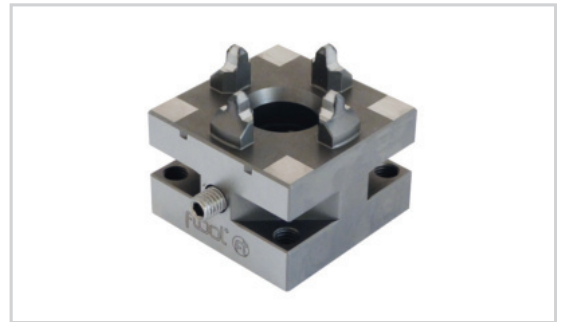
EDM Spannfutter

Technische Daten	Spannfutter
Repetiergenauigkeit	0,002 mm
Indexierung der Palette	4 x 90°
Spannung	manuell
Automatisierbar	nein
Aufbauhöhe	51 mm

FT 02110 Chuck 50



- Ausführung** ITS Spannfutter Systemgrösse 50, manuell, korrosionsbeständig. Befestigung mit 4 x M8, Lochbild 44 mm, von Rückseite oder mit 4 x M6 Stiftschrauben und Muttern.
- Anwendung** Auf EDM / WEDM Maschinen und für Fräs-, Dreh- und Schleifarbeiten.
- Hinweis** Spannkraft: 3'400 N - 5'500 N.



FT 01043 Chuck 80P



- Ausführung** Manuelles Spannfutter. Gehärtet und korrosionsbeständig. Für die Systemgrössen 50 und 100. Lochbild Spannfutter: 8 x M6 TK ø 61 x 45°.
- Anwendung** Auf EDM / WEDM Maschinen und für Fräs-, Dreh- und Schleifarbeiten.
- Hinweis** Spannkraft: 3'400 - 7'000 N.



FT 02443 Manuelles Spannfutter 150P



- Ausführung** Stahl, gehärtet. Stabiles Gehäuse aus Vollmaterial. Repetiergenauigkeit 0.002 mm, Indexierung 4 x 90°.
- Anwendung** Das Spannfutter lässt sich manuell mit einem einfachen Schraubverschluss öffnen und schliessen. Das Spannfutter ist auch für Schleifspindeln und Teilapparate geeignet.
- Hinweis** Spannkraft: 3'400 N - 7'000 N.



**FT 01768 Pinolenverlängerung Spannfutter 50
L = 100 mm**


Ausführung Pinolenverlängerung ER-Chuck 50 aus rostfreiem Stahl.


**FT 01769 Pinolenverlängerung Spannfutter 50
L = 200 mm**


Ausführung Pinolenverlängerung ER-Chuck 50 aus rostfreiem Stahl.


FT 02120 EDM-BeautyCase Chuck 50


Im Set
enthalten

- 2 x FT 01073 Spannzapfen F/A EDM
- 2 x FT 02139 Pristrund 25 mm ALU
- 2 x FT 02143 Unihalter 20 mm ALU
- 2 x Hand Inbusschüssel 4 mm
- 1 x FT 02110 ER-Chuck 50
- 1 x Diverse Schrauben
- 1 x FT 02110 ERC-50 montiert auf FT 02107 Universal Adapter Platte mit Spül- und Elektroanschluss.

Anwendung Geeignet für die Elektrodenfertigung oder die Montage an Pinolen von EDM Maschinen.



F-Tool

EDM Elektrodenhalter

FT 02131 Uniblank ALU Set à 10 Stück



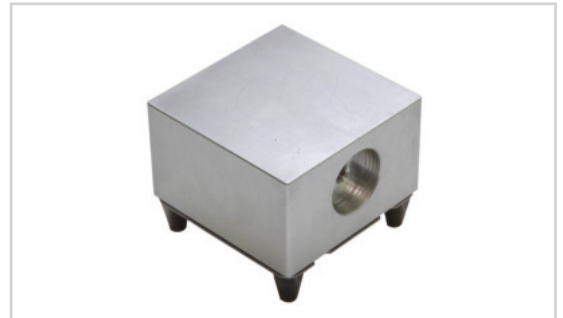
Ausführung Montiert ohne Bearbeitung des Körpers
Anwendung Montage von Elektroden und Werkstücken diverser Formen.
Rohling befestigen Nach Belieben.



FT 02132 Uniblank ALU EWIS™ Set à 10 Stück



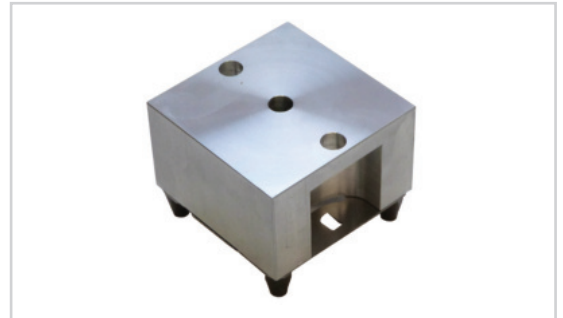
Ausführung Montiert ohne Bearbeitung des Körpers.
Anwendung Montage von Elektroden und Werkstücken diverser Formen.
Rohling befestigen Nach Belieben.



FT 02133 Uniplatte ALU Set à 10 Stück



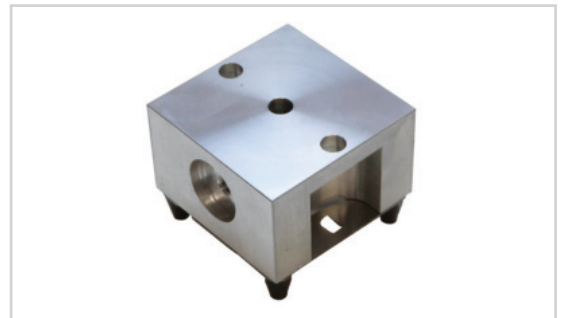
Ausführung Fläche 50 x 50 mm plangedreht. Inkl. je 2 x M6 Schrauben.
Anwendung Montage von Elektroden und Werkstücken über 50 mm Grundfläche.
Rohling befestigen Mit 2 x M6 Schrauben in die Basisfläche.



FT 02134 Uniplatte ALU EWIS™ Set à 10 Stück



Ausführung Fläche 50 x 50 mm plangedreht. Inkl. je 2 x M6 Schrauben.
Anwendung Montage von Elektroden und Werkstücken über 50 mm Grundfläche.
Rohling befestigen Mit 2 x M6 Schrauben in die Basisfläche.



FT 02135 Pristrund ALU 15 mm
Set à 10 Stück


Ausführung Vierkant 16.0 mm ausgefräst. Inkl. je 2 Stiftschrauben.
 Anschlag X,Y ab Mitte 7.5 +/- 0.05 mm. Spanntiefe 19 mm,
 Anschlag hZ = 22 +/- 0.05 mm.

Anwendung Montage von Elektroden und Werkstücken mit Schaft-
 größe bis 15 mm.

**Rohling befe-
 stigen** Einstecken und Stiftschrauben festziehen. Wenn nötig mit
 Einlegeplättchen FT 01092 zentrieren.


FT 02136 Pristrund ALU EWIS™ 15 mm
Set à 10 Stück


Ausführung Vierkant 16.0 mm ausgefräst. Inkl. je 2 Stiftschrauben.
 Anschlag X,Y ab Mitte 7.5 +/- 0.05 mm. Spanntiefe 19 mm,
 Anschlag hZ = 22 +/- 0.05 mm.

Anwendung Montage von Elektroden und Werkstücken mit Schaft-
 größe bis 15 mm.

**Rohling befe-
 stigen** Einstecken und Stiftschrauben festziehen. Wenn nötig mit
 Einlegeplättchen FT 01092 zentrieren.


FT 02137 Pristrund ALU 20 mm
Set à 10 Stück


Ausführung Vierkant 21.0 mm ausgefräst. Inkl. je 2 Stiftschrauben.
 Anschlag X,Y ab Mitte 10.0 +/- 0.05 mm. Spanntiefe 19 mm,
 Anschlag hZ = 22 +/- 0.05 mm.

Anwendung Montage von Elektroden und Werkstücken mit Schaft-
 größe bis 20 mm.

**Rohling befe-
 stigen** Einstecken und Stiftschrauben festziehen. Wenn nötig mit
 Einlegeplättchen FT 01092 zentrieren.


FT 02138 Pristrund ALU EWIS™ 20 mm
Set à 10 Stück


Ausführung Vierkant 21.0 mm ausgefräst. Inkl. je 2 Stiftschrauben.
 Anschlag X,Y ab Mitte 10.0 +/- 0.05 mm. Spanntiefe 19 mm,
 Anschlag hZ = 22 +/- 0.05 mm.

Anwendung Montage von Elektroden und Werkstücken mit Schaft-
 größe bis 20 mm.

**Rohling befe-
 stigen** Einstecken und Stiftschrauben festziehen. Wenn nötig mit
 Einlegeplättchen FT 01092 zentrieren.



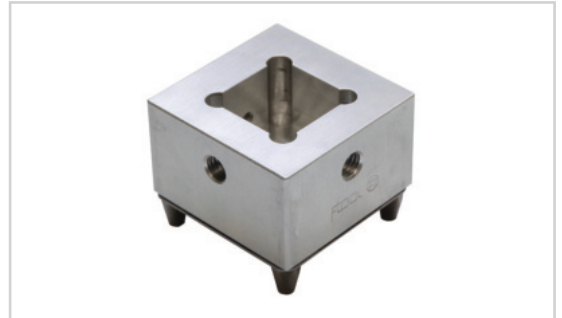
F-Tool

EDM Elektrodenhalter

FT 02139 Pristrund ALU 25 mm Set à 10 Stück



- Ausführung** Vierkant 26.0 mm ausg efräst. Inkl. je 2 Stiftschrauben. Anschlag X,Y ab Mitte 12.5 +/- 0.05 mm. Spanntiefe 19 mm, Anschlag hZ = 22 +/- 0.05 mm.
- Anwendung** Montage von Elektroden und Werkstücken mit Schaftgröße bis 25 mm.
- Rohling befestigen** Einstecken und Stiftschrauben festziehen. Wenn nötig mit Einlegeplättchen FT 01092 zentrieren.



FT 02140 Pristrund ALU EWIS™ 25 mm Set à 10 Stück



- Ausführung** Vierkant 26.0 mm ausg efräst. Inkl. je 2 Stiftschrauben. Anschlag X,Y ab Mitte 12.5 +/- 0.05 mm. Spanntiefe 19 mm, Anschlag hZ = 22 +/- 0.05 mm.
- Anwendung** Montage von Elektroden und Werkstücken mit Schaftgröße bis 25 mm.
- Rohling befestigen** Einstecken und Stiftschrauben festziehen. Wenn nötig mit Einlegeplättchen FT 01092 zentrieren.



FT 02141 Unihalter ALU 15 mm Set à 10 Stück



- Ausführung** Nut 15.5 mm ausgefräst inkl. je 2 Stiftschrauben. Spanntiefe 13 mm. Anschlag hZ = 28 +/- 0.05 mm.
- Anwendung** Montage von Elektroden und Werkstücken mit Spannweite bis 15 mm.
- Rohling befestigen** Einstecken und Stiftschrauben festziehen. Wenn nötig mit Einlegeplättchen FT 01092 zentrieren.



FT 02142 Unihalter ALU EWIS™ 15 mm Set à 10 Stück



- Ausführung** Nut 15.5 mm ausgefräst inkl. je 2 Stiftschrauben. Spanntiefe 13 mm. Anschlag hZ = 28 +/- 0.05 mm.
- Anwendung** Montage von Elektroden und Werkstücken mit Spannweite bis 15 mm.
- Rohling befestigen** Einstecken und Stiftschrauben festziehen. Wenn nötig mit Einlegeplättchen FT 01092 zentrieren.



FT 02143 Unihalter ALU 20 mm
Set à 10 Stück


- Ausführung** Nut 20.5 mm ausgefräst inkl. je 2 Stiftschrauben. Spanntiefe 13mm. Anschlag hZ = 28 +/- 0.05 mm.
- Anwendung** Montage von Elektroden und Werkstücken mit Spannweite bis 20 mm.
- Rohling befestigen** Einstecken und Stiftschrauben festziehen. Wenn nötig mit Einlegeplättchen FT 01092 zentrieren.


FT 02144 Unihalter ALU EWIS™ 20 mm
Set à 10 Stück


- Ausführung** Nut 20.5 mm ausgefräst inkl. je 2 Stiftschrauben. Spanntiefe 13mm. Anschlag hZ = 28 +/- 0.05 mm.
- Anwendung** Montage von Elektroden und Werkstücken mit Spannweite bis 20 mm.
- Rohling befestigen** Einstecken und Stiftschrauben festziehen. Wenn nötig mit Einlegeplättchen FT 01092 zentrieren.


FT 02194 Elektrodenhalter ALU XL EWIS™
Set à 10 Stück

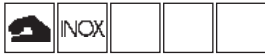

- Ausführung** Der Elektrodenhalter XL ist mit einer zentralen Spülbohrung \varnothing 5 mm vorbereitet. Lieferung mit Stiftschrauben M8.
- Anwendung** Montage von Elektroden und Werkstücken.
- Rohling befestigen** Der Elektrodenhalter kann belieben bearbeitet werden. Zwei Gewinde M8 für die seitliche Befestigung sind vorbereitet.



F-Tool

EDM Elektrodenhalter

FT 01077 Uniblank Set à 10 Stück



Ausführung Montiert ohne Bearbeitung des Körpers.
Anwendung Montage von Elektroden und Werkstücken diverser Formen.
Rohling befestigen Nach Belieben.



FT 01079 Uniplatte Set à 10 Stück



Ausführung Fläche 51 x 51 mm plangedreht. Inkl. je 2 x M6 Schrauben.
Anwendung Montage von Elektroden und Werkstücken über 50 mm Grundfläche.
Rohling befestigen Mit 2 x M6 Schrauben in der Basisfläche befestigen.



FT 01081 Pristrund Set à 10 Stück



Ausführung Vierkant 26.5 mm ausgefräst. Inkl. je 2 Stiftschrauben.
Anwendung Montage von Elektroden und Werkstücken mit Schaftgröße bis 25 mm.
Rohling befestigen Einstecken und Stiftschrauben festziehen. Wenn nötig mit Einlegeplättchen FT 01092 zentrieren.



FT 01084 Unihalter Set à 10 Stück



Ausführung Nut 20 mm ausgefräst. Inkl. je 2 Stiftschrauben.
Anwendung Montage von Elektroden und Werkstücken mit Schaftgröße bis 20 mm.
Rohling befestigen Rohling einstecken und Stiftschrauben festziehen. Wenn nötig mit Einlegeplättchen FT 01092 zentrieren.



FT 01435 Stahlhalter Inox EWIST™ Set à 10 Stück



Ausführung Stahl, korrosionsbeständig. Set à 10 Stück, Aufspannfläche 52 x 52 mm überdreht, inklusive 2 x M6 Schrauben pro Halter.
Anwendung Zum Befestigen von Elektroden, Werkstücken und Aufspannvorrichtungen mit einer Grundfläche von mehr als 50 mm.
Rohling befestigen Mittels zwei Schrauben M6 in der Grundfläche. Schraubabstand 40 mm.



FT 01085 Spannzangenhalter ETS32 / EWIS™

- Ausführung Spannzangenhalter ETS32 montiert auf Systemgröße EROWA ITS 50, rostbeständig montiert mit Dichtscheibe.
 Anwendung Für Spannzangen ETS32.
 Hinweis Geliefert ohne Spannzangen. Spannzangen sind aus dem EROWA Produktsortiment erhältlich.

**FT 01581 Spannzangenhalter ETS32 ohne Grundplatte**

- Ausführung Der Spannzangenhalter ETS32 ist rostbeständig.
 Anwendung Der Spannzangenhalter kann im Wasserbad eingesetzt werden.

**FT 01129 15 Square Clamp EWIS™**

- Ausführung Wiederholgenauigkeit der Elektrodenrohlinge
 Anwendung Für Graphite- und Kupferrohlinge 15 x 15 mm, äusserst repetiergenau, schmutzunempfindlich und korrosionsbeständig.

**FT 01131 25 Square Clamp EWIS™**

- Ausführung Wiederholgenauigkeit der Elektrodenrohlinge
 Anwendung Für Graphite- und Kupferrohlinge 30 x 30 mm, äusserst repetiergenau, schmutzunempfindlich und korrosionsbeständig.



F-Tool

EDM Elektrodenhalter

FT 01762 Vierkant 15 Monoblock



Ausführung 4Kt 15 aus rostfreiem, gehärtetem INOX Stahl mit EROWA Aufnahme. 3 lineare Anschlagflächen, gehärtet, koordinatengeschliffen. Seitlicher Spülanschluss, vorbereitet für EWIS.

Wiederholgenauigkeit +/- 0.005 mm auch beim Wechseln der Elektroden in verschiedene Halter.

Hinweis Geliefert ohne Spannzapfen.



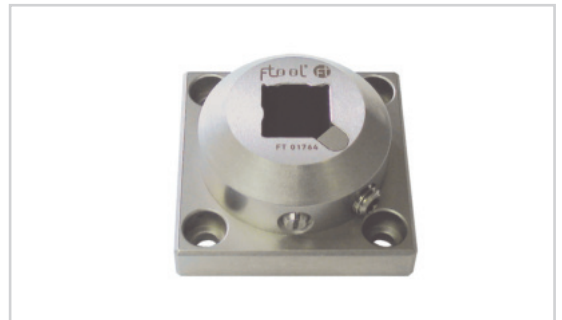
FT 01764 Vierkantvorderteil 15



Ausführung 4Kt Vorderteil aus rostfreiem, gehärtetem INOX Stahl. 3 lineare Anschlagflächen, gehärtet, koordinatengeschliffen Zur Montage auf Paletten und Platten für Mehrfachspannungen.

Wiederholgenauigkeit +/- 0.005 mm.

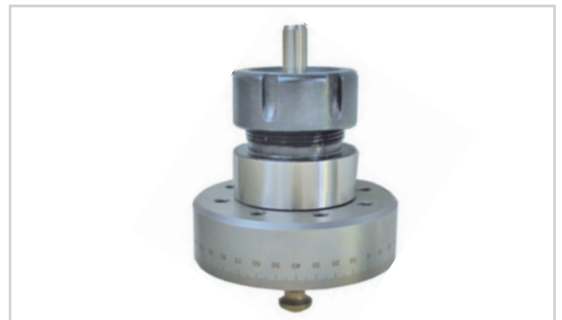
Lochbild Für 4 x M6 Durchmesser 6.5 mm.



FT 01793 PIN Index- Drehteller 80 mit Spannzangenhalter ETS32



Anwendung Spannzangenhalter mit Spannmutter für Spannzangen ETS 32. Der Spannzangenhalter ist korrosionsbeständig und kann bei sorgfältiger Pflege im Wasserbad der Schneiderodiermaschinen eingesetzt werden.



FT 01835 PowerPlate



Ausführung Zentrierplatte mit P-Profil, kompatibel mit FT 01043 ER-Chuck 80P, FT 02443 manuelles Spannfutter 150P sowie EROWA Spannfutter mit P-Profil, EROWA PowerChuck und EROWA ProductionChuck 210 Combi.

Anwendung Zur direkten Montage auf Paletten.

Hinweis Sehr kraftschlüssige Zentrierung.



F-Tool

EDM Spannschienen

FT 01809 PIN MultiClamp 105 x 72 mm B40
korrosionsbeständig

FT 01810 PIN MultiClamp 105x72 mm ITS50
korrosionsbeständig



Anwendung Der F-Tool MultiClamp ist ein Präzisions-Niederzugspanner mit verstellbaren, gehärteten Niederzug- und Anschlagbacken. Er ist aus gehärtetem, korrosionsbest. Stahl gefertigt. Die Anschlagbacke kann im Verzahnungsrastrer alle 2 mm verstellt werden. Die Auflagefläche ist auf ± 0.01 mm toleriert. Geeignet als Mehrfachspanner auf T-Nut Palette, ITS/UPC Paletten, Spannwürfeln, ...

B40 = vorbereitet für PIN System, 3R Adapterplatte, T-Nutensteine und Lochrasterplatte 40 mm/M8.

Geliefert mit Schrauben

ITS 50 = ausgestattet mit ITS Zentrierplatte 50 / EWIS Vorbereitung. Geliefert mit ITS Spannzapfen F/A.

Spannbereich Beträgt insgesamt 48 mm. Der Spannbereich der beweglichen Backen beträgt 3 mm H 25 mm.



FT 01920 MultiClamp 105/35 für EROWA P 148

FT 01921 MultiClamp 181/35 für EROWA P 148



Anwendung Die MultiClamps 105/35 und 181/35 eignen sich für die direkte Montage auf die EROWA Standard Paletten mit Lochbild 4 x M8 TK37 respektive 4 x M8 110 x 50 mm. Die Auflagehöhe beträgt 35 mm ± 0.0 1 mm.

Spannbereich Ist identisch mit FT 01809 resp. FT 01811.



FT 01811 PIN MultiClamp 181 x 72 mm B40



Ausführung Der F-Tool MultiClamp ist ein Präzisions-Niederzugspanner mit verstellbaren, gehärteten Niederzug- und Anschlagbacken. Er ist aus gehärtetem, korrosionsbeständigem Edelstahl gefertigt. Lochraster 40 mm. Geeignet auf T-Nut Palette oder Lochrasterplatte.

Spannbereich Beträgt insgesamt 124 mm. Der Spannbereich der beweglichen Backen beträgt 3 mm.



F-Tool

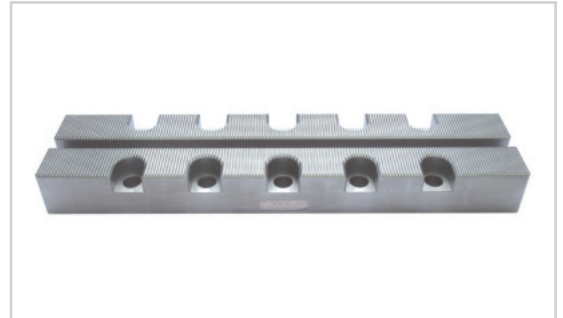
EDM Spannschienen

FT 01882 MC Spannschiene 320 B72



Ausführung Die Multiclamp Spannschiene 320 B72 ist aus rostbeständigem Material gefertigt, gehärtet und präzisionsgeschliffen.

Dimension 320 x 72 x 35 mm, Verzahnungsraster 2 mm, Lochraster \varnothing 12 x 50 mm. Die Spannschiene passt auf Paletten mit Lochraster 50 mm.



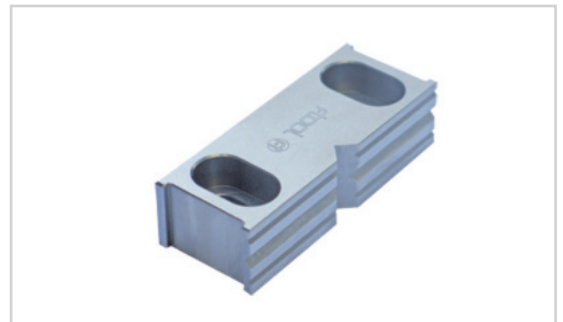
FT 01862 Präzisions-Prisma Wendebacke S-72h19

FT 01863 Grip Spannbacken Set SG-72h19

FT 02011 Anschlagbacke fix Alu MC 38 x 72 h19 mm Set à 5 Stück



Anwendung Die F-Tool Wendebacken 19 mm sind die Standardgrößen und lassen sich im Raster von 2 mm in den Multiclamp 105 und 181 einsetzen. Je nach Verwendungszweck eignet sich die flachgeschliffene Seite, die Prismaseite oder für Rohteile, die Grip-Prisma Wendebacke.



FT 01864 Flach-Prisma Wendebacke F-72h12

FT 01865 Flach-Grip Wendebacke FG-72-h12



Anwendung Die Wendebacken 12 mm sind geeignet zum Spannen von eher flachen Werkstücken. Die Funktion ist ansonsten identisch mit den Standard-Wendebacken 19 mm. Sie lassen sich in den Multiclamp 105 und 181 einsetzen.

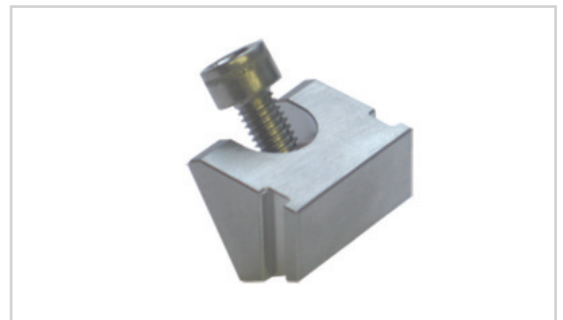


FT 01866 Flach-Spannbacken Set FC24-h12 Set à 3

FT 01867 Flach-Grip-Spannbacken Set FCG24-h12 Set à 3 Stück



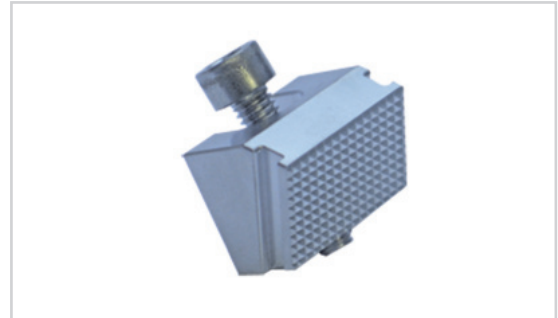
Anwendung Die Flach-Spannbacken sind geeignet im Einsatz mit der Wendebacke 12 mm. Max. Spannkraft 4 - 5 kN/Spannbacke. Einsetzbar auf Multiclamp 105 und 181 sowie den Spannblöcken B72.



**FT 01877 Grip-Spannbacken Set SCG24-h19
Set à 3 Stück**
**FT 01905 Spannbacken Set SC24-h19
Set à 3 Stück**


Anwendung Die F-Tool Spannbacken haben einen Spannungsbereich von 3 mm. Sie lassen sich auf dem Multiclamp 105 und 181 sowie in den Spannblöcken B72 einsetzen. Die seitliche Nut ermöglicht das Anbringen von Auflagern FT 01868 oder Verlängerungsbacken FT 01887.

Spannkraft 4-5 kN/Spannbacke.


FT 01883 MC Spannblock B72/20 L58

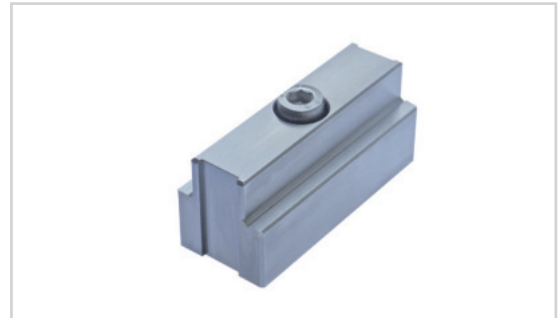

Ausführung Der Spannblock mit Anschlag passt zu den Spannschienen 320 B72 und 400 B72. Aus rostbeständigem Material gefertigt, gehärtet und geschliffen. Mit den drei Spannbacken kann eine Spannkraft von 3.5 t erzeugt werden. Das Spannprinzip der Spannbacken erzeugt einen optimalen Niederzugseffekt.


**FT 01884 MC Doppel Spannblock
B72/20 L84**


Anwendung Der F-Tool Doppelspannblock eignet sich für die Mehrfachspannung auf der MC Spannschiene B72.


FT 01885 MC Anschlag B20 / 30


Anwendung Doppelanschlag zu WEDM Spannschiene B72. Mit Verzahnungsraster 2mm, korrosionsbeständig und gehärtet



F-Tool

EDM Spannschienen

FT 01886 MC Anschlag-Basis B20 / 40



Anwendung Auf diese MC Anschlagbasis können Alu-Spannbacken oder die F-Tool Wendebacken montiert werden.



FT 01813 PIN Parallel Auflagenset 16 mm Set à 2 Stück



Anwendung Das Parallel Auflagenset dient zum flachen Spannen von Werkstücken, kann aber auch zum Parallelspannen verwendet werden. Die Bügel verhindern das Herausfallen beim Drehen, respektive beim Reinigen des Schraubstocks mit Druckluft.



FT 01887 Verlängerungsbacke 22h13



Anwendung Die Verlängerungsbacke überbrückt die Stufe der Spannblöcke zum parallelen Spannen von hohen Werkstücken.



FT 02038 Auflagen B72 h25 Set à 2 Stück



Anwendung Die Auflagen B72h25 passen zum Anschlag FT 02035 und Spannblock FT 02036.



FT 01888 Alu-Spannbacke 72 x 60 x 14.5 mm



Anwendung Auf diese MC Anschlagbasis können Alu-Spannbacken oder die F-Tool Wendebacken montiert werden.



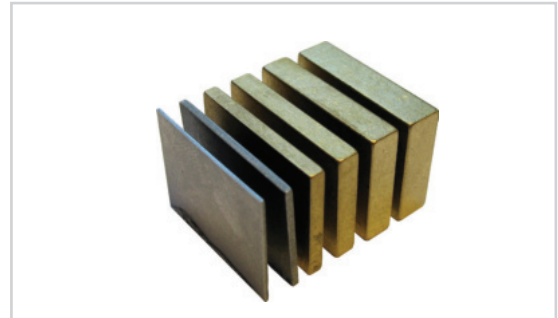
F-Tool

EDM Zubehör

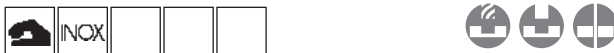
FT 01092 Einlegeplättchen 0.5/1/2/3/4/5 mm Set à 300 Stück



Ausführung Rostbeständig, Dicke von 0.5 bis 5 mm.
Anwendung Zentrieren von Rohlingen in Elektrodenhaltern.



FT 01483 Spannwürfel Chuck 80 / PIN Spannfutter



Ausführung Präzis geschliffener Spannwürfel, rostfrei, für die Montage von Chuck 80P (FT 01043) in vertikaler oder horizontaler Lage.
Anwendung Für den Einsatz mit Briden auf den diversen Werkzeugmaschinen.
Hinweis Spindelhöhe bei horizontaler Montage des Spannfutters: 75 mm.



FT 02106 Spannwürfel Spannfutter 50



Anwendung Der Spannwürfel ERC-50 ist gehärtet, rostbeständig und sehr präzise geschliffen. Der Würfel eignet sich bestens für den Einsatz beim Elektroden Fräsen, als Winkel-Adapter oder als Verlängerung.



FT 02107 Universal Adapterplatte Spannfutter 50 mit Spülanschluss



Anwendung Die Universal Adapterplatte ERC-50 mit Spülanschluss und Stromkabelbefestigung, kann als Pinolen Adapter auf EDM-Maschinen oder Montageplatte auf der Bearbeitungsmaschine eingesetzt werden.



F-Tool

EDM Zubehör

FT 02349 Spannzapfen F/M EDM für Spülung (Set à 10 Stück)



Ausführung Mit Spannring, manuell. Schraube, 45 mm lang, mit Spülloch.

Anwendung In ITS Elektrodenhaltern.



FT 02352 Spannzapfen F/A EDM für Spülung (Set à 10 Stück)



Ausführung Mit Spannring, automatisch. Schraube, 45 mm lang, mit Spülloch.

Anwendung Für Elektrodenhalter in Elektrodenwechsler, die automatisch gewechselt werden.



FT 02351 Spannzapfen F/M Production Set à 10 Stück



Ausführung Typ fix, manuell. Schraube 12.9, 50 mm lang, ohne Spülloch.

Anwendung In Paletten für spanabhebende Bearbeitung.



FT 02354 Spannzapfen F/A Inox Set à 10 Stück



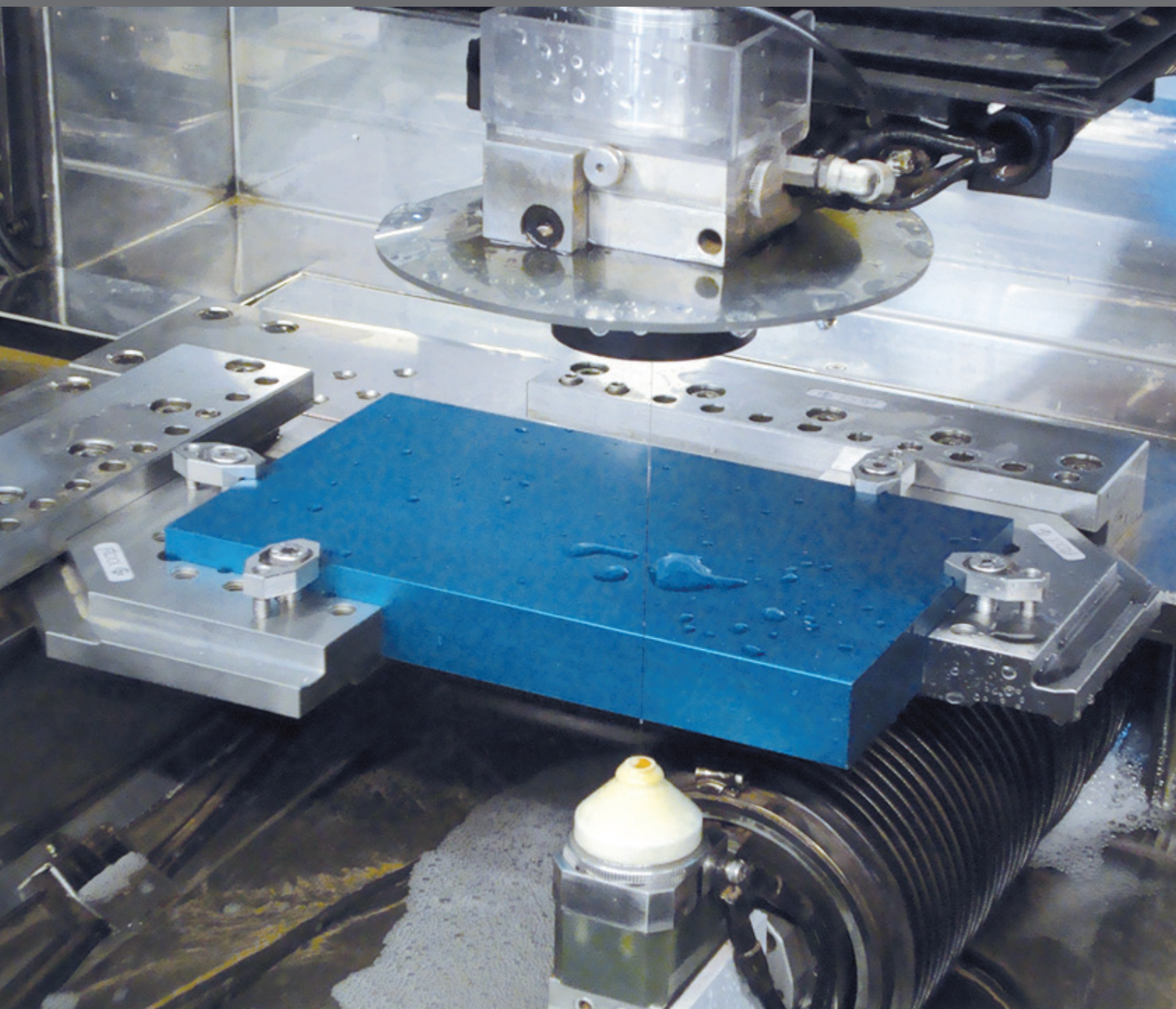
Ausführung Mit Spannring, automatisch. Schraube rostfrei, 45 mm lang, ohne Spülloch.

Anwendung Für Elektrodenhalter in Elektrodenwechsler, die automatisch gewechselt werden.



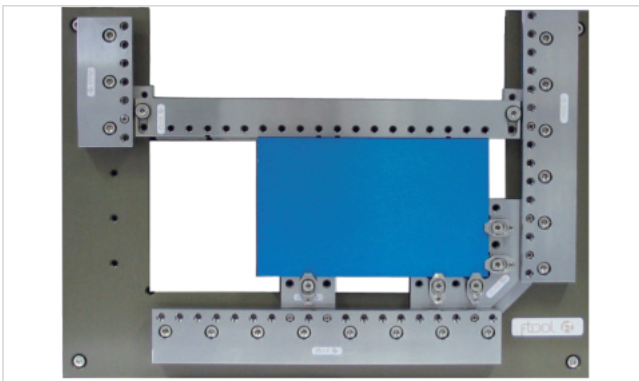
Modular, präzise, dauerhaft

Das sind drei Eigenschaften der F-Tool (by EROWA) Ausrüstung für die Drahterosion. Ob Tischausrüstung oder Klemmvorrichtung für kleinste Teile, im F-Tool WEDM Sortiment ist die Lösung bereits vorhanden.

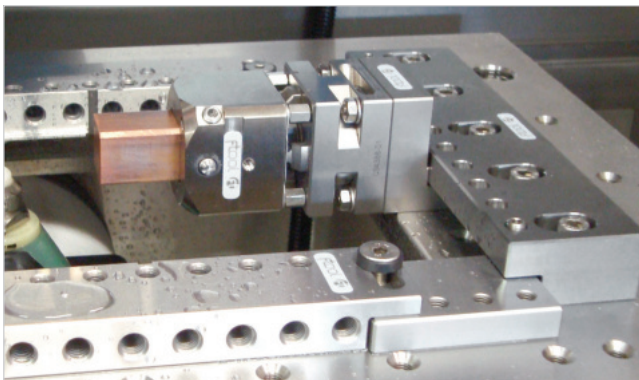


Die Welt des Drahterodierens vereinfachen

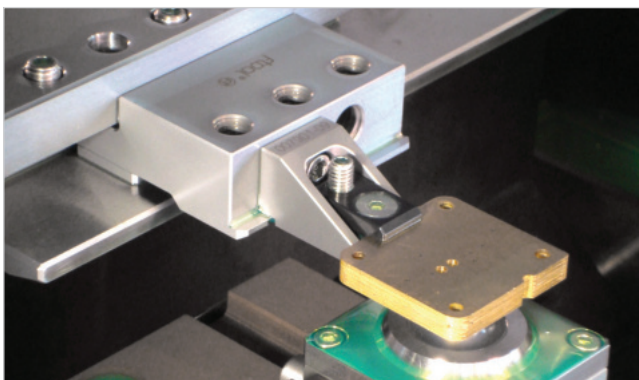
Einmal investieren und dann lange nutzen. Das Baukastensystem der WEDM Ausrüstung eröffnet ungeahnte Möglichkeiten.



Optimaler Einstieg mit dem Rulerset. Genial einfach in der Anwendung. Vielseitig für verschiedenste Werkstückformen.



Erweiterung der Spannmöglichkeiten genau nach Bedarf. Basisleisten zum schnellen Spannen von Werkstücken oder weiteren Spannelementen in Referenzposition.



Die Mini Universalspannplatte, so simpel wie durchdacht. Eines der vielen wirklich nützlichen Teile im F-Tool (by EROWA) WEDM Spannsystem.

DIE FAKTEN

- Hohe Qualität
- Einfache Montage
- Praktischer Nutzen

Durchgängige Schnittstelle

WEDM-Spannlösungen optimal abgestimmt auf die hohen Anforderungen im Werkzeug- und Formenbau und in der Präzisionsmechanik.



Um Ihnen die schnelle Orientierung über die Anwendungsbereiche der EROWA Produkte zu erleichtern, verwenden wir in allen Unterlagen die folgenden Zeichen:



1. Manuelle Bedienung



2. Mit Druckluftpistole bedienen



3. Mit Kipphebelventil bedienen



4. Mit manueller Steuereinheit bedienen



5. Mit elektropneumatischer Steuereinheit bedienen



6. Zentraler Spüldurchgang vorhanden



7. Geeignet zur Anwendung unter Flüssigkeit



8. Rostbeständiges Material



9. Geeignet für automatische Anwendung



10. Handling mit EROWA Robotgreifer S



11. Handling mit EROWA Robotgreifer Combi



12. Handling mit EROWA Robotgreifer C



13. Handling mit EROWA Robotgreifer 72



14. Handling mit EROWA Robotgreifer 115



15. Handling mit EROWA Robotgreifer 148



16. Handling mit EROWA Robotgreifer RN PC 210



17. Handling mit EROWA Robotgreifer RCS



18. Handling mit EROWA Robotgreifer WGS-500

F-TOOL WEDM WERKSTÜCK SPANNSYSTEM

F-Tool	Schnittstellen zum Maschinentisch	30
F-Tool	Spannbalken	37
F-Tool	Adapter	41
F-Tool	Spanner zu Basisleisten	42
F-Tool	Schraubstock	46
F-Tool	Pendelkopf	48
F-Tool	Winkel-Index-Tisch	50
F-Tool	Zubehör	52



Für spanabhebende Bearbeitung



Zum Senkerodieren



Zum Schneiderodieren

F-Tool

WEDM Schnittstellen Maschinentisch

FT 01344 Ruler Set

Ausführung Spannsystem für WEDM mit Z=0-Tisch und Lochraster 50 mm M8 ab Tischkante 30-40 mm geeignet.

Im Set enthalten

- 2 x FT 01349 Basisleiste 230 mm
- 2 x FT 01350 Front Spanner
- 1 x FT 01352 Corner Set 85
- 2 x FT 01376 Anschlag
- 2 x FT 01457 Distanzplatte 100 x 29 x 3 mm
- 2 x FT 01947 Distanzplatte 60 x 29 x 3 mm
- div. umfangreiche Spannmittel, div. Schrauben, Handwerkzeug und Briden.

**FT 02128 Ruler Set Z +3 mm**

Ausführung Spannsystem für WEDM mit Z=0-Tisch und Lochraster 50 mm M8 ab Tischkante 30-40mm geeignet, alle Z-Auflagen +3mm.

Im Set enthalten

- 2 x FT 01349 Basisleiste 230 mm
- 2 x FT 01790 Front Spanner Spezial +3 mm
- 1 x FT 01789 Corner Set 85 Spezial +3 mm
- 2 x FT 01376 Anschlag
- div. umfangreiche Spannmittel div. Schrauben, Handwerkzeug und Briden.

**FT 01342 Ruler Set ML**

Ausführung Spannsystem für WEDM mit Z=0-Tisch und Lochraster 50 mm M8 ab Tischkante 30-55 mm geeignet.

Im Set enthalten

- 2 x FT 01780 Basisleiste 230 mm
- 2 x FT 01350 Front Spanner
- 1 x FT 01352 Corner Set 85
- 2 x FT 01376 Anschlag
- 2 x FT 01457 Distanzplatte 100 x 29 x 3 mm
- 2 x FT 01947 Distanzplatte 60 x 29 x 3 mm
- div. umfangreiche Spannmittel div. Schrauben, Handwerkzeug und Briden.



FT 01347	Basisleiste 140 mm
FT 01348	Basisleiste 180 mm
FT 01349	Basisleiste 230 mm
FT 01486	Basisleiste 320 mm
FT 01487	Basisleiste 380 mm



Anwendung Die Basisleisten werden auf das Koordinatensystem der Maschine ausgerichtet und dienen nachher zum schnellen Spannen von Werkstücken oder F-Tool Paletten und Spannelementen in Referenzposition.

Im Set enthalten

- 1 x Basisleiste
- 1 x FT 01376 Anschlag
- die nötigen Befestigungs- und Druckschrauben (FT 01373).

Basisleisten Standard Für Maschinentische mit Lochraster 50 ab Tischkante 30 - 40 mm geeignet.



FT 01858	Basisleiste 140 mm ML
FT 01859	Basisleiste 180 mm ML
FT 01780	Basisleiste 230 mm ML
FT 01860	Basisleiste 320 mm ML
FT 01820	Basisleiste 380 mm ML



Anwendung Die Basisleisten werden auf das Koordinatensystem der Maschine ausgerichtet und dienen nachher zum schnellen Spannen von Werkstücken oder F-Tool Paletten und Spannelementen in Referenzposition.

Im Set enthalten

- 1 x Basisleiste
- 1 x FT 01376 Anschlag
- die nötigen Befestigungs- und Druckschrauben (FT 01373)

Basisleisten mit Langloch Für Maschinentische mit Lochraster 50 ab Tischkante. 30 - 55 mm geeignet.



FT 01333	Chuck 50 montiert auf Winkel QC50
-----------------	--



Anwendung ER-Chuck 50 (FT 02110) montiert auf WEDM Winkel (FT 01337) zur schnellen Klemmung mit den F-Tool Basisleisten.

Spindelhöhe 28 mm.



F-Tool

WEDM Schnittstellen Maschinentisch

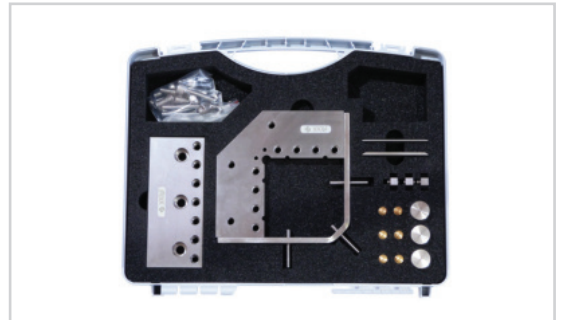
**FT 01334 Chuck 80P
auf WEDM IF Winkel 80**

Anwendung ER Chuck 80P (FT 01043) montiert auf WEDM Winkel (FT 01338). Zur schnellen Klemmung mit den F-Tool Anschlagleisten (Basisleisten).

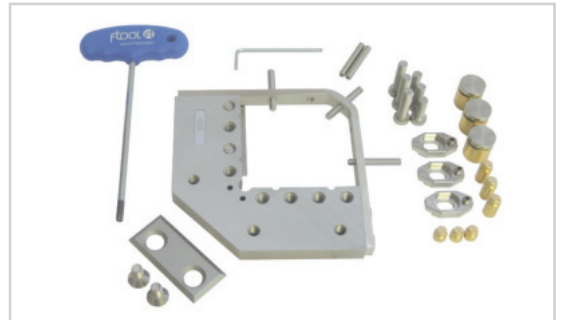
Spindelhöhe 40 mm.

**FT 01345 Corner Basis Set 14/85**

Anwendung Das Corner Basis Set 14/85 ist ein einfacher, preiswerter und flexibler Weg um die Teile in der Drahterodiermaschine zu spannen. Der Corner 14/85 kann in drei verschiedenen Richtungen in der Maschine befestigt werden und kann kleine sowie grosse Werkstücke mit der bestmöglichen Zugänglichkeit schneiden. Die abnehmbaren Z-Auflagen erlauben, das Teil ohne jegliche Kollisions-Risiken der unteren Drahtführung in der höchstgenauen und schnellsten Z-Null-Position zu schneiden.

**FT 02045 Corner Set 14/85**

Anwendung Das Corner Set 14/85 eignet sich für den direkten Einsatz in den Basisleisten.

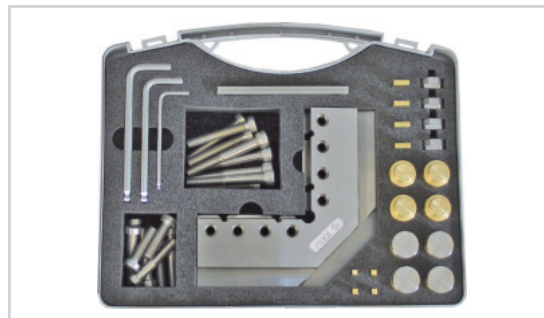
**FT 02044 Corner 14/85**

Anwendung Das Corner Set 14/85 eignet sich für den direkten Einsatz in den Basisleisten.



FT 01352 Corner Set 85

- Anwendung Das Corner Set ist die ideale Palette für Schneiderodieranlagen. Das Corner Set kann links- oder rechtsseitig sowie frontal über 45° eingesetzt werden. Die Teile können ausserhalb der Maschine im Corner Set gespannt und nachher mit den Anschlagleisten (Basisleisten) in die Referenzposition der Maschine festgeklemmt werden. Die Spannlippen liegen in Grundstellung auf der Null Ebene.
- Dimension Schenkellänge 135 x 135 mm / Höhe = 22 mm.
- Im Set
enthalten
- 1 x Corner
 - 2 x FT 01070 Distanzplatte 100 x 29 x 3 mm
 - diverse Schrauben, Schlüssel, Briden und Auflagen.

**FT 01420 Corner 85**

- Anwendung Der Corner kann links- oder rechtsseitig sowie frontal über 45° eingesetzt werden. Die Teile können ausserhalb der Maschine im Corner gespannt und nachher mit den Anschlagleisten (Basisleisten) in die Referenzposition der Maschine festgeklemmt werden. Die Spannlippen liegen in Grundstellung auf der Null Ebene
- Dimension Schenkellänge 135 x 135 mm / Höhe = 22 mm.
- Im Set
enthalten
- 1 x Corner.

**FT 01675 Corner Set 85 Spezial mit Stellschrauben**

- Anwendung Der Corner kann links- oder rechtsseitig sowie frontal über 45° eingesetzt werden. Die Teile können ausserhalb der Maschine im Corner gespannt und nachher mit den Anschlagleisten (Basisleisten) in die Referenzposition der Maschine festgeklemmt werden. Die Spannlippen liegen in Grundstellung auf der Null Ebene
- Dimensionen Schenkellänge 135 x 135 mm / Höhe = 22 mm.
- Im Set
enthalten
- 1 x Corner
 - 2 x FT 01070 Distanzplatte 100 x 29 x 3 mm
 - diverse Schrauben, Schlüssel, Briden und Auflagen.



F-Tool

WEDM Schnittstellen Maschinentisch

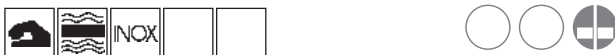
FT 01789 Corner Set 85 Spezial +3 mm

Anwendung Der Corner kann links- oder rechtsseitig sowie frontal über 45° eingesetzt werden. Die Teile können ausserhalb der Maschine im Corner gespannt und nachher mit den Anschlagleisten (Basisleisten) in die Referenzposition der Maschine festgeklemmt werden. Die Spannlippen liegen in Grundstellung 3 mm über der Null Ebene.

Dimension Schenkellänge 135 x 135 mm / Höhe = 22 mm.

Im Set - 1 x Corner

enthalten - diverse Schrauben, Schlüssel, Briden und Auflagen.

**FT 01346 3D ViseSet 100**

Anwendung Mit dem 3D Pendelkopf können die Werkstücke einfach in drei unabhängige Achsen ausgerichtet werden. Ein universelles und vielseitiges Set. Zur schnellen Montage mit Hilfe der mitgelieferten Basisleiste 140 mm. Kompatibel zu WEDM-Maschinen mit Z-Referenzhöhe 0.

Im Set
enthalten

- 1 x FT 01697 3D Pendelkopf IF 22
- 1 x FT 01347 Basisleiste 140 mm
- 1 x FT 01319 Schraubstock 100F22
- diverse Schrauben und Schlüssel.

**FT 02046 3D ViseSet 220B28**

Ausführung Mit dem 3D Pendelkopf können die Werkstücke einfach in drei unabhängige Achsen ausgerichtet werden. Flexible Bearbeitung von kubischen Teilen in verschiedenen Grössen in Z-Null Position. Präzises, kräftiges und zentriertes Spannen vereinfachen die Ausrichtung.

Max. Werkstückgrösse 130 x 100 x 100 mm.

Max. Gewicht 10 Kg.

**FT 02047 3D ViseSet 220B28 mit Basisleiste 140 mm**

Ausführung Mit dem 3D Pendelkopf können die Werkstücke einfach in drei unabhängige Achsen ausgerichtet werden. Flexible Bearbeitung von kubischen Teilen in verschiedenen Grössen in Z-Null Position. Präzises, kräftiges und zentriertes Spannen vereinfachen die Ausrichtung.

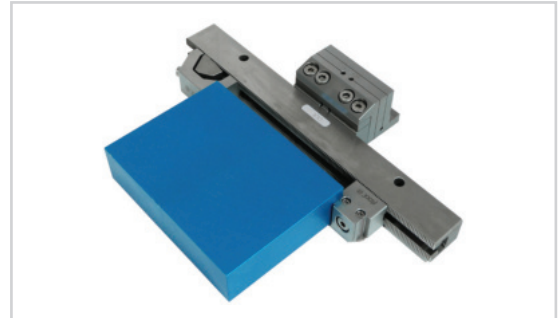
Max. Werkstückgrösse 130 x 100 x 100 mm.

Max. Gewicht 10 kg.



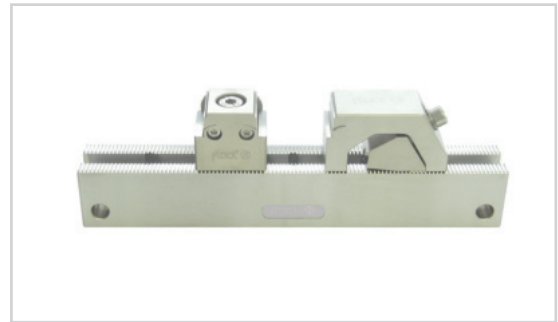
FT 02108 3D ViseSet 320B28

Ausführung Das 3D ViseSet ist mit einer 320 mm langen Spannschiene ausgerüstet. Damit könne Werkstücke von bis zu 330 x 100 x 100 mm gespannt und unabhängig in drei Ebenen justiert werden.

**FT 01924 WEDM Spannschiene 220 mit Schiebebacken B28**

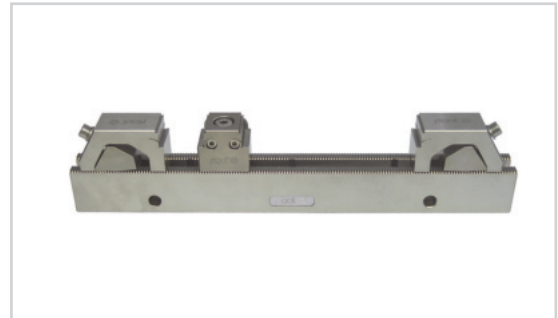
Ausführung Die WEDM Spannschiene ist mit einem Lamellen-Niederzugsystem und einem schnell verstellbaren Spannschlitten ausgerüstet. Mit Hilfe der Basisleisten IF FT 01873 oder mit den zwei Befestigungslöcher $\varnothing 9$ D200 kann die Spannschiene horizontal in der Schneiderodiermaschine gespannt werden.

**Max. Spann-
bereich** 130 mm.

**FT 01925 WEDM Spannschiene 320 mit Schiebebacken B28**

Ausführung Die WEDM Spannschiene ist mit einem Lamellen-Niederzugsystem und einem schnell verstellbaren Spannschlitten ausgerüstet. Mit Hilfe der Basisleisten IF FT 01873 oder mit den zwei Befestigungslöcher $\varnothing 9$ D200 kann die Spannschiene horizontal in der Schneiderodiermaschine gespannt werden.

**Max. Spann-
bereich** 2 x 0-88 mm oder 1 x 0-230 mm.

**FT 01926 Spannschiene 220 B28**

Ausführung Die Spannschiene ist gehärtet und aus rostbeständigem Stahl gefertigt. Der geschliffene Zahnrester beträgt 2 mm.



WEDM Schnittstellen Maschinentisch

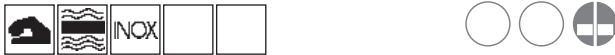
FT 01927 Spanschiene 320 B28



Ausführung Die Spanschiene ist gehärtet und aus rostbeständigem Stahl gefertigt. Der geschliffene Zahnreiter beträgt 2 mm.



FT 01929 Niederzug Präzisions-Doppelanschlag B28W



Ausführung Der Doppelanschlag ist mit dem Lamellen-Niederzugsystem und einer Mikrostufe ausgerüstet.



FT 01928 Niederzug Präzisions-Schiebebacke B28WEDM



Anwendung Die schnell verstellbare Schiebebacke eignet sich für das Schneiderodieren oder in der Präzisionsmechanik. Das Lamellen-Niederzugsystem eignet sich hervorragend für das Spannen von geschliffenen Teilen. Zusätzlich mit Mikrostufe.



FT 01934 Klemmbcke B28/20 L62 mit Niederzug-Anschlag



Anwendung Mit der gefederten Niederzug-Klemmbcke kann im Handumdrehen kräftig gespannt werden. Der Spannbereich beträgt 3 mm.



F-Tool

WEDM Schnittstellen Maschinentisch

FT 02333 Micro Cutting StarterSet



Ausführung Das MicroCutting Starter Set ist ein Spannsset für kleine und hochpräzise Öl- und Wasserbad Drahterodier Maschinen. Das Spannsset ermöglicht eine Vielzahl von Spannmöglichkeiten von dünnen Platten sowie feinen Stempel und Werkstücken. Die Spannelemente können auch im 3D Pendelhalter eingesetzt werden.

Im Set enthalten

- 1x Watchmaker Spannsset
- 1x FT 01349 Basisleiste 230 mm
- 1x FT 01951 Mini Universalspannpalette
- 6x FT 01952 Mini Bride
- 4x Druckstück Messing
- 1x Inbusschlüssel 3 mm (lang)
- div. Schrauben.



FT 02150 Watch-Maker Spannsset



Ausführung Das Spannsset ist für kleine und hochpräzise Öl- und Wasserbad Drahterodier Maschinen. Das Spannsset ermöglicht eine Vielzahl von Spannmöglichkeiten von dünnen Platten sowie feinen Stempel und Werkstücken.

Im Set enthalten

- 1x Watchmaker Spannsset
- 4x Mini Bride
- 4x Druckstück Messing
- 1x Inbusschlüssel 3 mm (lang)
- div. Schrauben.



F-Tool

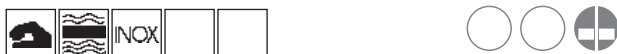
WEDM Spannbalken

FT 01327 Balken L = 220 mm mit Auflage

FT 01063 Balken L = 300 mm mit Auflage

FT 01064 Balken L = 380 mm mit Auflage

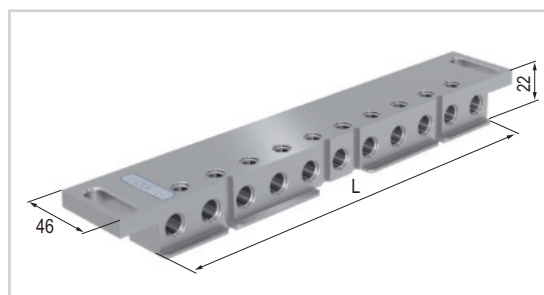
FT 01065 Balken L = 460 mm mit Auflage



Anwendung Die Balken sind präzisionsgeschliffen und bestehen aus gehärtetem, korrosionsbeständigem, legiertem Edelstahl. Die Balken sind auf der einen Seite für die Werkstückklemmung mit Spannlippen versehen und auf der anderen Seite kann frontal gespannt werden. Mit den Distanzplatten 3 mm (FT 01439) kann die 3 mm hohe Spannlippe über die Kollisionszone gehoben werden. Auf die Balken ohne Z- Auflage können die Z-Scheiben (FT 01911) oder die Z-0 Auflage (FT 01906) montiert werden.

Im Set enthalten

- 1 x Balken
- 2 x FT 01439 Distanzplatte 60 x 20 x 3 mm
- 2 x Senkkopfschraube korrosionsbeständig M8 x 25 mm
- 2 x FT 01377 Gleitscheibe.



F-Tool

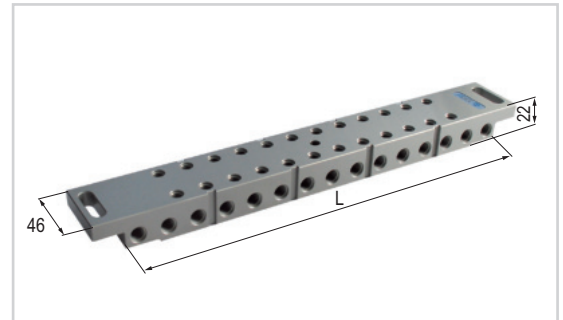
WEDM Spannbalken

FT 01826	Spannbalken L = 300 / H22 ohne Z-Auflage
FT 01827	Spannbalken L = 380 / H22 ohne Z-Auflage
FT 01828	Spannbalken L = 460 / H36 ohne Z-Auflage



Anwendung Die Balken sind präzisionsgeschliffen und bestehen aus gehärtetem, korrosionsbeständigem, legiertem Edelstahl. Mit den Distanzplatten 3 mm (FT 01439) kann die Kollisionszone in Verbindung mit Z-Scheiben gehoben werden. Auf die Balken ohne Z-Auflage können die Z-Scheiben (FT 01911) oder die Z-0 Auflage (FT 01906) montiert werden.

Im Set enthalten
 1 x Balken
 2 x FT 01439 Distanzplatte 60 x 20 x 3 mm
 2 x Senkkopfschraube korrosionsbeständig M8 x 25 mm
 2 x FT 01377 Gleitscheibe.



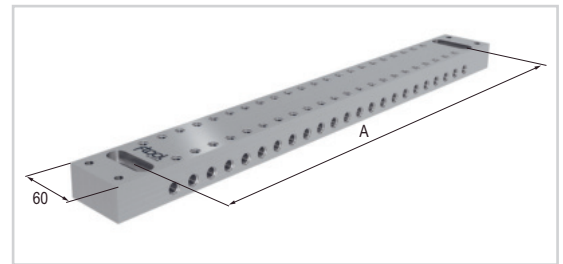
FT 02465	Spannbalken 550x60x30 mm / A=480 mm
FT 02467	Spannbalken 490x60x30 mm / A=420 mm
FT 02468	Spannbalken 565x60x30 mm / A=495 mm
FT 02469	Spannbalken 465x60x30 mm / A=395 mm
FT 02473	Spannbalken 439x60x30 mm / A=369 mm
FT 02482	Spannbalken 740x60x40 mm / A=670 mm



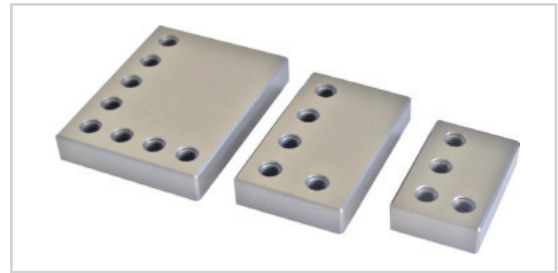
Anwendung Die Spannbalken sind präzisionsgeschliffen und bestehen aus gehärtetem, korrosionsbeständigem, legiertem Edelstahl.

Mit dem Distanzplatten-Set 3 mm, Set à 2 Stück (FT 02466) kann die Position über die Kollisionszone gehoben werden.

Im Set enthalten
 1 x Spannbalken
 4 x Druckstueck
 4 x Druckschraube M8x16
 1 Set FT-02466 Distanzplatten-Set 3 mm Set à 2 Stück
 2 x ER-071901 Z-Auflage / Z-Support
 2 x ER-007729 Z-Auflage-Scheibe $\varnothing 12.5/28 \times 3$ mm
 2 x ER-129968 Bride
 4 x ER-000806 Senkschraube I6KT M8 x 16 mm
 2 x ER-017920 Senkschraube spezial M8 x 14 mm
 2 x ER-019884 Zylinderschraube I6KT M8 x 40 mm
 niedriger Kopf.



FT 01568	Verbindungsplatte 35 / 55 mm h=14 mm
FT 01569	Verbindungsplatte 45 / 75 mm h=14 mm
FT 01570	Verbindungsplatte 65 / 85 mm h=14 mm
FT 01825	Verbindungsplatte 65 / 95 mm h=14 mm



Anwendung Mit der Kombination von F-Tool Balken Interfaces können Spannweiten in 5 mm Schritten von 70 mm bis 170 mm überbrückt werden. Die Balken können seitlich oder in Längsrichtung montiert werden.

Längenberechnung der Spannbalken und Verbindungsplatten

Beim Einsatz der F-Tool Basisleisten berechnet sich die benötigte Überbrückungsweite wie folgt:

Lochdistanz Montage Basisleisten (A) -20 mm -Spannbalkenlänge (L) = Länge Total (C)

Beispiel:

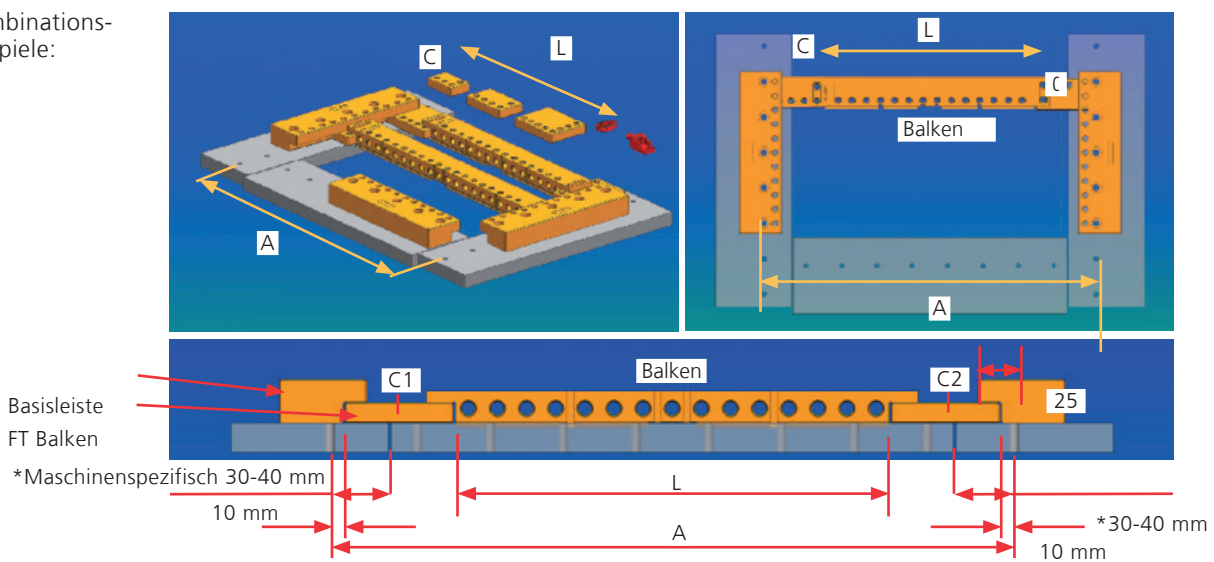
RFI2050A 320 -20 -L 220 = C 80 das entspricht der Länge C 1 / 35 mm und C 2 / 45 mm

AQ537LA 470 -20 -L 300 = C 150 das entspricht 2 x Längen C 1 / C 2 = 75 mm

oder

AQ537LA 470 -20 -L 380 = C 70 das entspricht 2 x Längen C 1 / C 2 = 35 mm

Kombinationsbeispiele:



F-Tool

WEDM Spannbalken

FT 02097 Winkelspannblock Messing M6 Set à 2 Stück



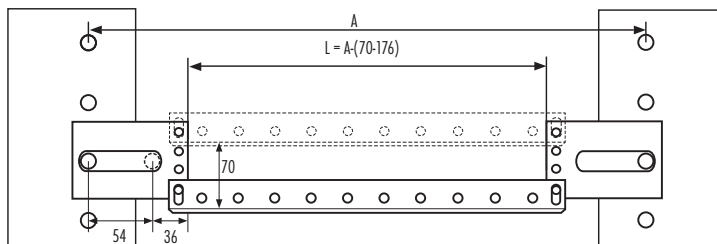
Anwendung Der Winkelspannblock ist ein einfaches Hilfsmittel um Werkstücke kollisionsfrei auf Z-0 Ebene, auf diversen F-Tool Spannelementen mit Lochraster 20 mm zu spannen.



FT 02149 Universal Balken-Auflageplatte 108 x 80 x 14 mm, Set à 2 Stück



Anwendung Die F-Tool Universal Balken-Auflageplatten lassen sich direkt, ohne Basisleisten, auf den Maschinentisch spannen. Diverse Tischgrößen und Balkenlängen können durch seitliches Schieben überbrückt werden. In der Single Anwendung kann die Auflageplatte mit einer FT 01906 Z-0 Auflageplatte versehen und als Spannplatte verwendet werden.



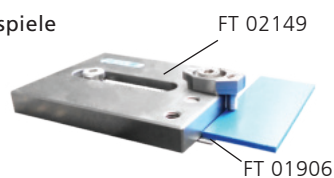
Auswahl der Balkenlänge (L)

Balken L		Artikel	=	A-Min.	A-Max.
220	+	FT 02149	=	290 mm	396 mm
300	+	FT 02149	=	370 mm	476 mm
380	+	FT 02149	=	450 mm	556 mm
460	+	FT 02149	=	530 mm	636 mm



FT 02149

Anwendungsbeispiele



FT 02149 F-Tool Universal Balken-Auflageplatte in der Single Anwendung kann mit FT 01906 Z-0 Auflageplatte als Spannplatte verwendet werden.

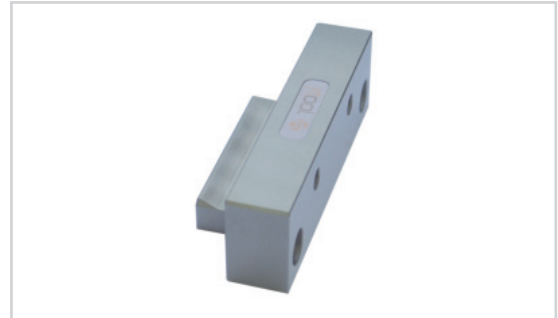
F-Tool

WEDM Adapter

FT 01873 Basisleisten Adapter IF100/30



Anwendung Der Basisleisten Adapter IF100/30 eignet sich, um die verschiedenen Spannbalken, den Front Spanner 140 (FT 01572) oder andere Vorrichtungen direkt im F-Tool RulerSet (FT 01344) zu spannen.



FT 01878 Basisleisten Adapter IF100/50



Anwendung Der Basisleisten Adapter IF100/50 eignet sich, um die PIN MultiClamp 105 (FT 01809 + FT 01810), PIN Multiclamp 181 (FT 01811), die Spannschiene 320 (FT 01882) oder andere Vorrichtungen im F-Tool RulerSet (FT 01344) zu spannen.



F-Tool

WEDM Spanner zu Basisleiste

FT 01350 Front Spanner



Ausführung Der Front Spanner dient als Auflage für Kleinteile oder kann in Kombination mit dem Side Spanner (FT 01351), dem Corner Set 85 (FT 01352) oder mit der Distanzaufgabe mini (FT 01066) verwendet werden. Die Spannlippe des Front Spanners liegt in Grundstellung auf der Null Ebene. Diese Null Ebene kann mit der Distanzplatte (FT 01947) um 3 mm angehoben werden.

Dimension 55 x 60 mm / Höhe = 22 mm

Im Set - 1 x Front Spanner

enthalten - 2 x FT 01382 F-Tool Bride ER34 korrosionsbeständig.



FT 01690 Front Spanner Z-Vario



Anwendung Der Frontspanner Spezial + 3mm (FT 01790) ist so konstruiert, dass die Anschlagfläche 3 mm über Z=0 liegt. Dadurch kann der untere Arm der Schneiderodiermaschine stets außerhalb des Kollisionsbereichs arbeiten.

Dimension 55 x 68 mm / Höhe = 22 mm.



FT 01790 Front Spanner Spezial +3 mm



Anwendung Der Front Spanner dient als Auflage für Kleinteile oder kann in Kombination mit dem Side Spanner (FT 01351), dem Corner Set 85 (FT 01352) oder mit der Distanzaufgabe mini (FT 01066) verwendet werden. Bei dem Frontspanner +3 mm (FT 01790) liegt die Spannfläche +3 mm über der Null-Ebene und die Kollisionsgefahr ist aufgehoben.

Dimension 55 x 60 mm / Höhe = 22 mm.

Im Set - 1 x Front Spanner

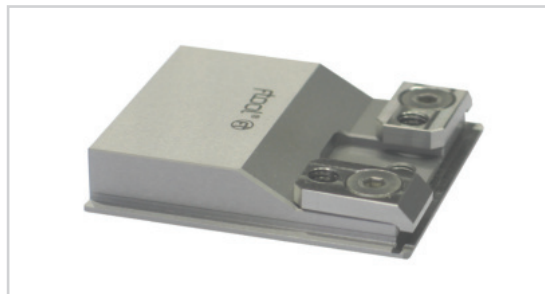
enthalten sind - 2 x FT 01382 F-Tool Bride ER34 korrosionsbeständig.



FT 01951 Mini Universalspannplatte Z+2// 60 x 54 x 12 mm

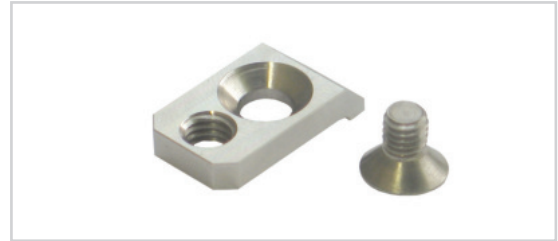


Anwendung Die Mini Universalspannplatte zum filigranen Spannen im F-Tool RulerSet. Die Z-Lippen Auflage befindet sich +2 mm um alle Kollisionsgefahren auszuschliessen. Übers Eck montiert, können mit 2 Aufspannplatten, grössere (bis 100 x 100 mm), dünne Platten gespannt werden. Die Universalspannplatte wird mit 2 Stück Minibriden geliefert.



FT 01952 Mini Bride 22 x 13 x 3.8 mm

Anwendung Korrosionsbeständige Briden für die verschiedenen Spannelemente.

**FT 01351 Side Spanner**

Anwendung Der F-Tool Side Spanner hat zwei Auflageseiten und dient als Auflage und Abstützung von grösseren Platten. Der Side Spanner eignet sich ausgezeichnet in Kombination mit dem Corner Set 85 (FT 01352) oder mit dem Front Spanner (FT 01350).

Dimension 215 x 50 mm / Höhe = 22 mm.

Im Set
enthalten - 1 x Side Spanner
- 1 x FT 01439 Distanzplatte 60 x 20 x 3 mm.

**FT 01572 Front Spanner 140 x 30 x 35 mm komplett mit Briden**

Anwendung Zur direkten Aufnahme von diversen Werkstücken. Als Ergänzung zum Swivel Tisch IF 90° (FT 01356), zum 3D Pendelkopf mit Front Spanner (FT 01693) und zum Winkel-Index-Tisch (FT 01791).

**FT 01679 V-Block**

Anwendung Der V-Block ist geeignet zum schnellen Spannen von Wellen, Schneidestempeln und Auswerfstiften bis $\varnothing 32$ mm. Er kann frontal oder von hinten auf diverse F-Tool Halter montiert werden. Dafür am besten geeignet sind die ER-Platte EWIS (FT 01435) und die Universal Index Adapterplatte 80 mit Gradeinteilung (FT 01792). Optimal für den Einsatz auf EDM, WEDM und Schleifmaschinen.



F-Tool

WEDM Spanner zu Basisleiste

FT 01600 Z-Flex



Anwendung Der Z-Flex kann frontal in allen Spannbalken mit Querlöchern \varnothing M10, Distanz 20 mm, oder im Front Spanner (FT 01350 und FT 01572) aufgenommen werden. Mit dem Z-Flex lässt sich die Auflagefläche im gespannten Zustand des Werkstückes um ca. 0.2 mm stufenlos einstellen. Geeignet zum Nivellieren von Platten und Werkstücken. Geliefert mit Briden und Inbusschlüssel.



FT 01760 Z-Flex Support 170 mm

FT 02307 Z-Flex Mini Support 80 mm

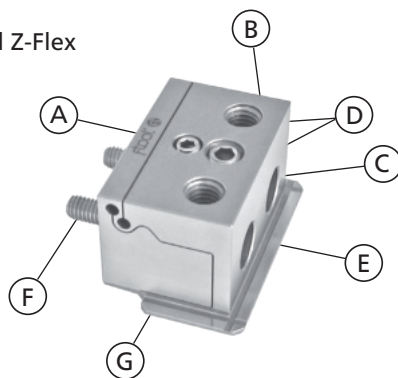


Anwendung Mit dem Z-Flex Support können grosse Platten ideal abgestützt werden. Zur direkten Montage auf dem Maschinentisch. In Kombination mit dem Z-Flex (FT 01600) können die Platten nach dem Aufspannen nivelliert werden. Der Z-Flex (FT 01600) lässt sich vorne, links und rechts auf den Support montieren. Der Z-Flex Support kann in Kombination mit dem Z-Flex zweiseitig auf Z0 oder Z+3 mm montiert werden.

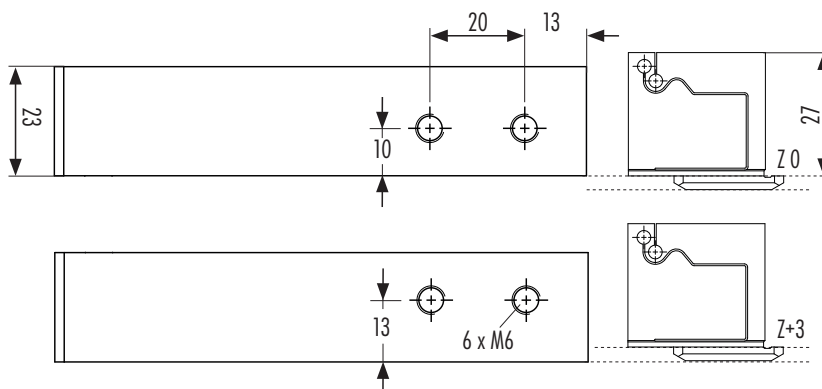


Kombinationsbeispiele:

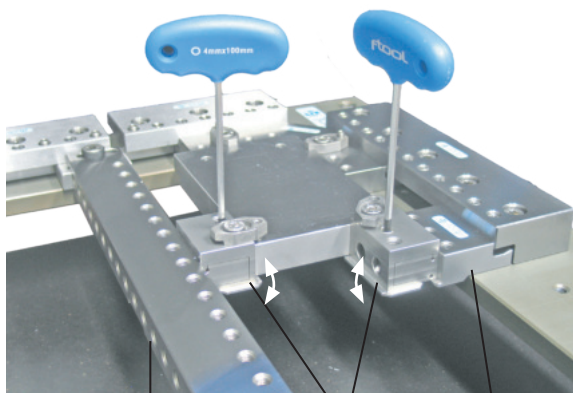
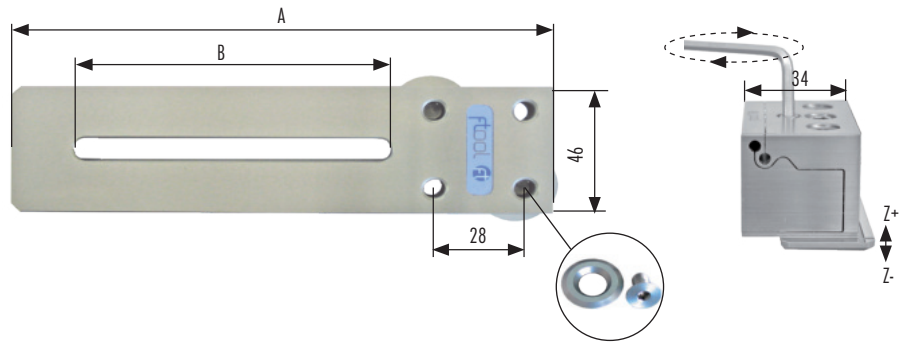
F-Tool Z-Flex



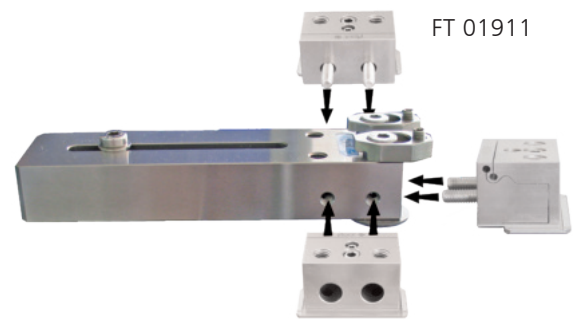
- A = Stellschraube Z-
- B = Stellschraube Z+
- C = Befestigungsbohrung
- D = Spannbridenlöcher
- E = Spannlippe
- F = Befestigungsschraube
- G = Freistell-Schlitz



F-Tool Z-Flex Support



FT 01063-65 / FT 01327 FT 01600 FT 01350



Der F-Tool Z-Flex (FT 01600) lässt sich vorne, links und rechts auf den F-Tool Z-Flex Support (FT 01760) montieren.

F-Tool

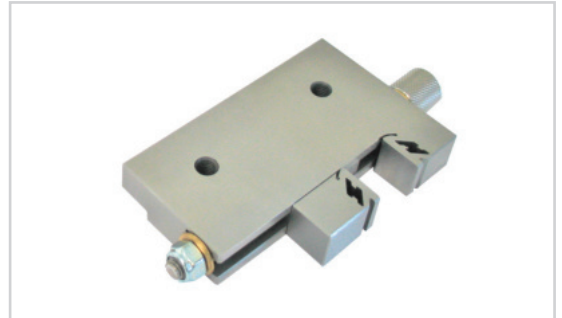
WEDM Schraubstock

FT 01318 WEDM Schraubstock 55F18



Anwendung Handlicher, flacher Präzisionsschraubstock (18 mm) mit Niederzugseffekt für Schneiderodieranlagen. Kann im F-Tool Ruler Set, im ER Swivel, im Swivel Tisch und im PalettSet W eingesetzt werden. Aus korrosionsbeständigem, gehärtetem Edelstahl.

Spannlänge 55 mm.
Spannhöhe 18 mm.



FT 01319 WEDM Schraubstock 100F22



Anwendung Handlicher, flacher Präzisionsschraubstock (22 mm) mit Niederzugseffekt für Schneiderodieranlagen. Kann im F-Tool Ruler Set, im ER Swivel, im Swivel Tisch und im PalettSet W eingesetzt werden. Aus korrosionsbeständigem, gehärtetem, geschliffenem Edelstahl.

Spannlänge 100 mm.
Spannhöhe 22 mm.



FT 01326 Magnettisch 140 x 50 x 44 mm



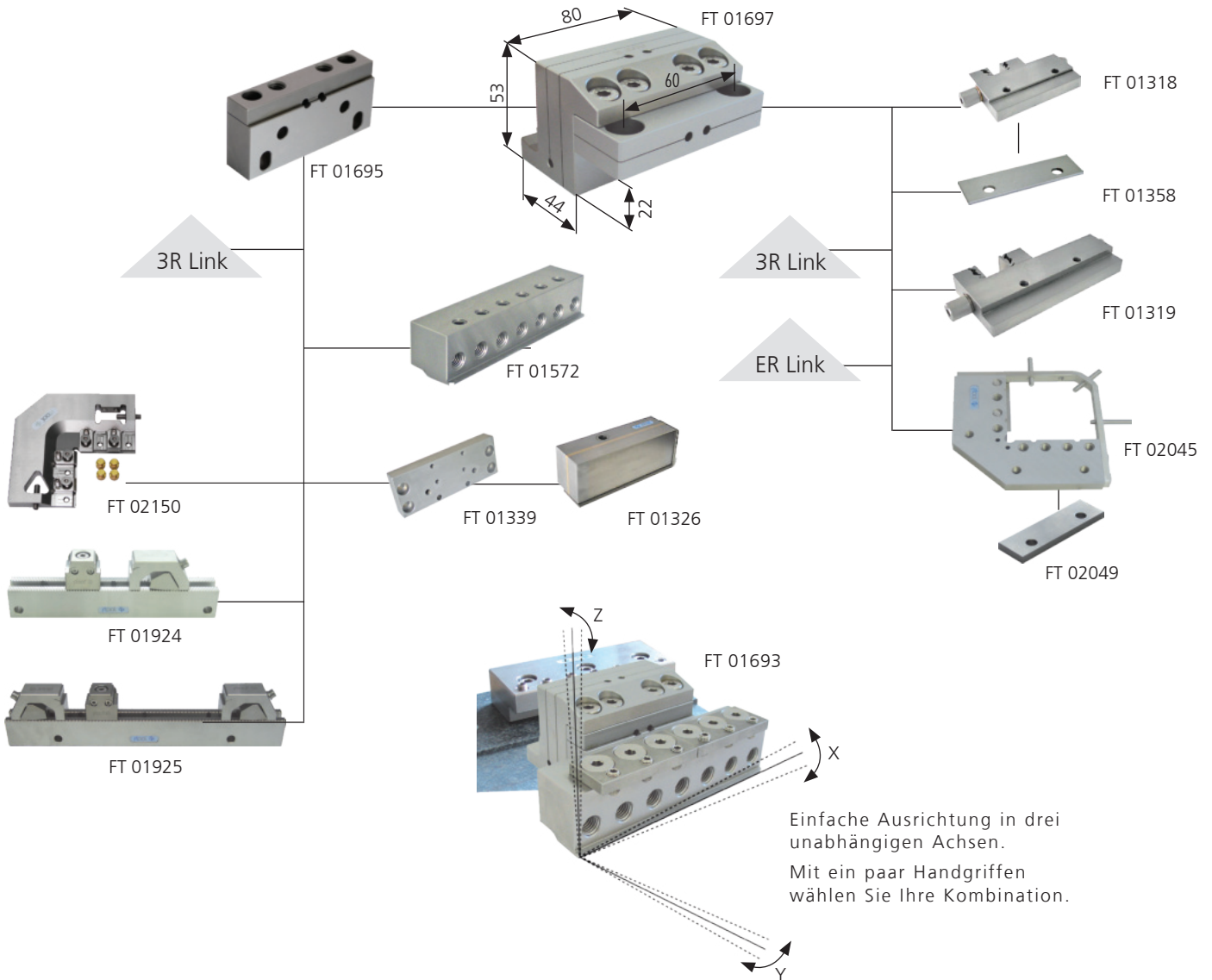
Anwendung Kleiner, korrosionsbeständiger Magnettisch für den Einsatz auf EDM, WEDM und Schleifmaschinen.

Lochbild von hinten 4 x M8 / 25 x 127 mm.



F-Tool WEDM Pendelkopf

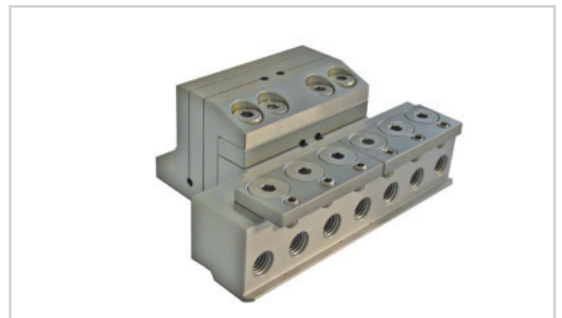
Der Pendelkopf ist schnell, präzise und dreidimensional verstellbar. Neben vielen F-Tool Spannelementen ist er kompatibel zu EROWA und 3R Spannsystemen. Er kann ausserhalb der Maschine auf einem Messplatz vorbereitet und ausgerichtet werden und wird auf der F-Tool Basisleiste des Maschinentisches gespannt.



FT 01693 3D Pendelkopf mit Front Spanner 140



Anwendung Der 3D Pendelkopf mit Front Spanner 140 wird komplett mit Schrauben, Briden und Schlüsseln geliefert. Prismahalter und Jochplatte können frontal im FT 01693 gespannt werden. Die Jochplatte ist bestens geeignet zum direkten Spannen von rechteckigen Teilen.



FT 01697 3D Pendelkopf IF 22

Anwendung Der Pendelkopf dient der frontalen Aufnahme von Spannelementen und Adapterplatten.

Optionen
 - FT 01318 Schraubstock 55F18
 - FT 01319 Schraubstock 100F22
 - FT 01358 Distanzplatte 100 x 29 x H 4 mm.

**FT 01705 3D Pendelkopf IF 90°**

Anwendung Der Pendelkopf dient der frontalen Aufnahme von Spannelementen und Adapterplatten.

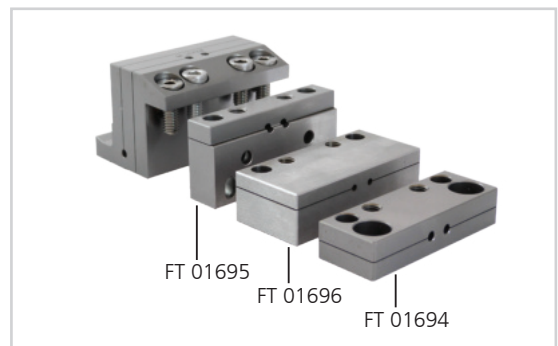
Optionen
 - FT 01326 Magnettisch 140 x 50 x 4 mm
 - FT 01339 Interface Platte 146 x 56 x 16 mm
 - FT 02150 Watch-Maker Spannset
 - FT 01924 WEDM Spannschiene 220B28 mit Schiebbacken B28WEDM.

**FT 01706 3D Pendelkopf IF 15 / 3R**

Anwendung Der 3D Pendelkopf ist kompatibel mit vielen 3R Spannelementen.

**FT 01694 Adapter IF 22 für 3D Pendelkopf****FT 01695 Adapter IF 90° für 3D Pendelkopf****FT 01696 Adapter IF 15 / für 3D Pendelkopf**

Anwendung: Für jeden Einsatz den richtigen Adapter.



F-Tool WEDM Winkel-Index-Tisch

FT 01791 WEDM Winkel-Index-Tisch 80



Anwendung F-Tool PIN Zentrier- Spannfutter mit Federstahl-Zentrierung, mit 90° Raster-Indexierung oder stufenloser Indexierung. Geeignet für den direkten Einsatz auf WEDM Maschinentisch mit Lochraster 50 mm oder zum Spannen mit den F-Tool Basisleisten (Spindelhöhe 50 mm). Geliefert mit Universal Index Adapterplatte 80 mit Gradeinteilung (FT 01792) für die Aufnahme der Spannfutter ER Chuck 80P (FT 01043), Spannzangenhalter (FT 01581) sowie Elektroden oder Werkstücken.

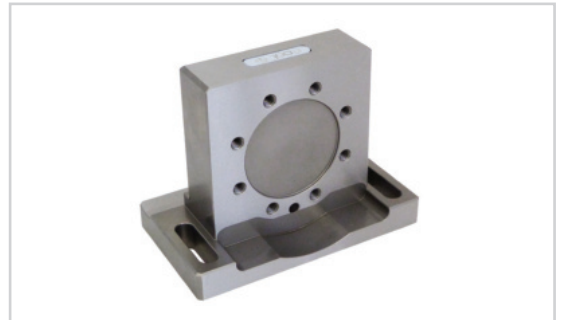
Dimension 120 x 79 x 92 mm / Spindelhöhe 50.



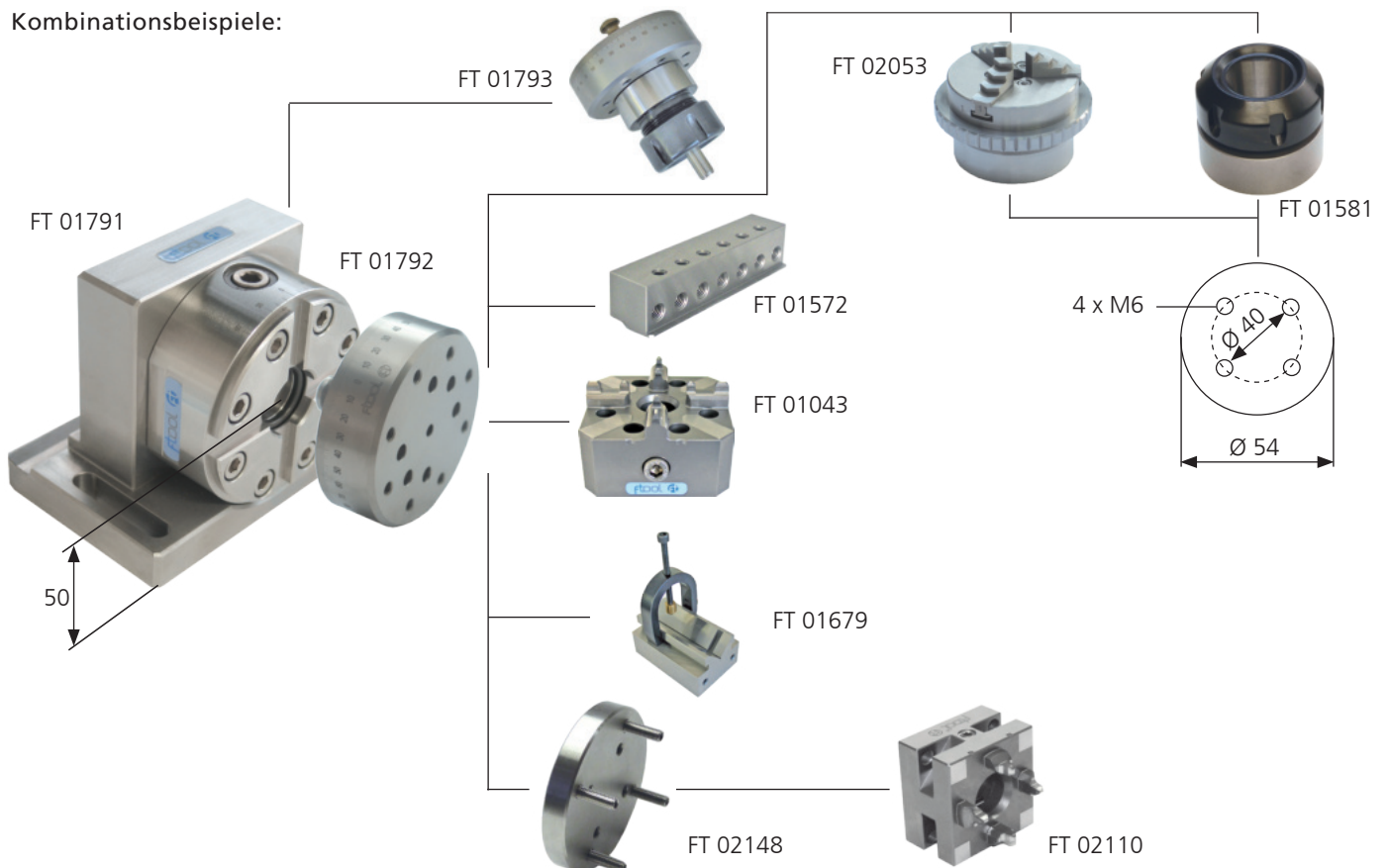
FT 01944 Basis für Winkel-Index-Tisch und Spannfutter 80, 120 x 79 x 92 mm



Anwendung Winkel Basis für Spannfutter. Kann direkt auf den WEDM-Tisch oder auf die RulerSet Basis montiert werden.

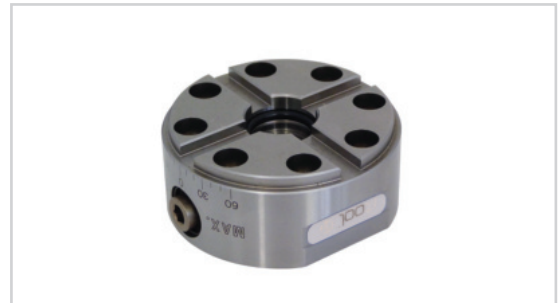


Kombinationsbeispiele:



FT 01717 PIN Zentrierspannfutter mit Gradeinteilung**FT 01716 PIN Zentrierspannfutter ohne Gradeinteilung**

Ausführung Das PIN Zentrierspannfutter ist ein kompaktes Referenzsystem und eignet sich für die Aufnahme von Elektroden und Werkstücken. Das PIN Zentrierspannfutter bildet ebenfalls die Basis des F-Tool PIN Nullpunkt Zentriersystems. Die Zentrierung, respektive die Positionierung erfolgt in zwei Stufen. Mit dem PIN Zentrierbolzen wird zuerst vorzentriert. Die präzise Zentrierung erfolgt, wenn der Konus des Spannbolzens auf der flexiblen Zentrierplatte eingreift und das Teil auf die Aufspanfläche gezogen wird. Mit dem Eingreifen des PIN Indexes 8 mm in die Kreuz-Nut wird die Winkellage bestimmt.

**FT 01792 Universal Index Adapterplatte 80 mit Gradeinteilung**

Anwendung Universal Adapterplatte 80 mit Gradeinteilung für die Aufnahme der Spannfutter ER Chuck 80P (FT 01043), Spannzangenhalter (FT 01581) sowie Elektroden oder Werkstücken.

Lochbild 8 x M6 Tk 6 1 für Spannfutter ER Chuck 80P. Für 6 x M6 Teilkreis 40 mm (zur Aufnahme von Spannzangenhaltern, Swivel Front Spanner FT 01572 od. Elektroden resp. Werkstücken).

**FT 02008 Dreibackenfutter 63 rostfrei 0-56 mm**

Anwendung Geeignet für den Einsatz in Schneid-Erodiermaschinen im Wasserbad. Gehärtete Spannbacken zum Spannen von Aussendurchmesser $\varnothing 1 - \varnothing 60$ mm und Innendurchmesser von $\varnothing 12 - \varnothing 66$ mm. Lochbild 4 x M6, Teilkreis 40 mm.

Hinweis Spanngenaugigkeit ± 0.01 mm, max.
Werkstückgewicht: 2 kg.



F-Tool

WEDM Zubehör

FT 01071 WEDM Tool Set



Anwendung Das WEDM Tool Set enthält ein praktisches Sortiment an korrosionsbeständigen Schrauben, Schlüsseln, Briden, Auflagen und Unterlagen. Das Set empfehlen wir jedem Schneiderodier-Anwender.



FT 01322 Druckstück ø 20 x 10mm M8 ALU

FT 01323 Druckstück Verlängerung ALU ø 20 x 20 mm

FT 01456 Druckstück 2-teilig verstellbar ø 20 x 20-26 mm

FT 01492 Druckstück Messing ø 9.5 x 10 mm für M6

FT 01493 Druckstück Verlängerung Messing ø 9.5 x 20 mm



Anwendung Die Druckstücke lassen sich als Bridenunterlage oder als Schraubenverlängerungen bei der Universalpalette und der verschiedenen Rahmenpaletten verwenden. Das weiche Material verhindert Eindrücke der Druckschraube auf dem Werkstück.



FT 01381 Bride 70

FT 01382 Bride 34

FT 01383 Bride 45 korrosionsbeständig



Anwendung Briden für die verschiedenen Spannelemente.



FT 01447 Multi Klemmbride 60 x 26 x H6 mm



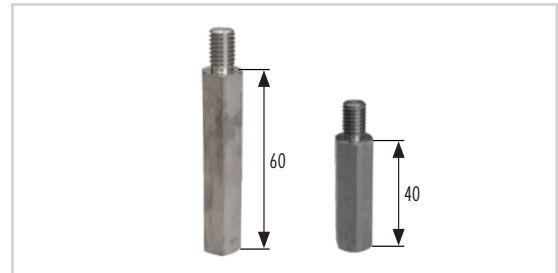
Anwendung Briden für die verschiedenen Spannelemente.



FT 01389	Distanzhalter 6kt M8 EL 40
FT 01390	Distanzhalter 6kt M8 EL 60



Anwendung Distanzhalter 6kt M8.



FT 01403	Inbusschlüssel mit Handgriff 4 mm L = 100 mm
FT 01404	Inbusschlüssel mit Handgriff 5 mm L = 150 mm
FT 01405	Inbusschlüssel mit Handgriff 6 mm L = 150 mm



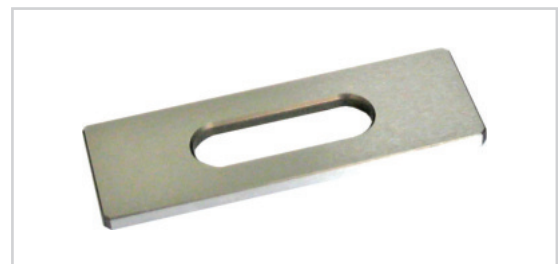
Version Inbusschlüssel mit Handgriff.



FT 01455	Distanzplatten-Set 3 mm Set à 2 Stück
FT 01439	Distanzplatte 60 x 20 x 3 mm für Balken (Set à 2 Stück)



Anwendung Unter die Spannbalken montiert wird die Z-Auflage um 3 mm angehoben. Der Verfahrbereich der unteren Spüldüsen ist somit kollisionsfrei.



FT 02466	Distanzplatten-Set 3 mm Set à 2 Stück
----------	--



Anwendung Unter die Spannbalken montiert wird die Z-Auflage um 3 mm angehoben. Der Verfahrbereich der unteren Spüldüsen ist somit kollisionsfrei.



F-Tool

WEDM Zubehör

FT 01070 Distanzplatte 100 x 29 x 3 mm
mit 2 x Loch \varnothing 8 mm



Anwendung Unter die Spannbalken montiert wird die Z-Auflage um 3 mm angehoben. Der Verfahrbereich der unteren Spüldüsen ist somit kollisionsfrei.



FT 01457 Distanzplatte 100 x 29 x 3 mm

FT 01947 Distanzplatte 60 x 29 x H3 mm



Anwendung Unter die Spannbalken montiert wird die Z-Auflage um 3 mm angehoben. Der Verfahrbereich der unteren Spüldüsen ist somit kollisionsfrei.



FT 02010 Spanschieber zu PIN Zentrierspannfutter
FT 01717



Ausführung Ersatzteil zu F-Tool PIN Zentrierspannfutter FT 01717.



FT 02051 Z-0 Auflageplatte 69 x 22 x 3 mm

FT 01906 Z-0 Auflageplatte 4/9 mm
69 x 31 x 3 mm



Anwendung Die Z-0 Auflageplatte aus rostbeständigem, geschliffenem Stahl kann auf Spannbalken ohne Spannlippen montiert werden. Je nach Montagerichtung, respektive Spannaufgabe kann die Lippe 4 mm, bzw. 9 mm zur Auflage vorstehen.



FT 02337 HighPower Magnet \varnothing 20 mm h7
(100 N/cm²) für Ausfallteilbefestigung



Anwendung Diese extra starken Mini Magnete halten die Ausfallteile beim Drahterodieren in Position, bis der Durchschnitt erfolgt ist. Verhindert Drahtbrüche und Unterbrüche im Erodierprozess.



F-Tool Index

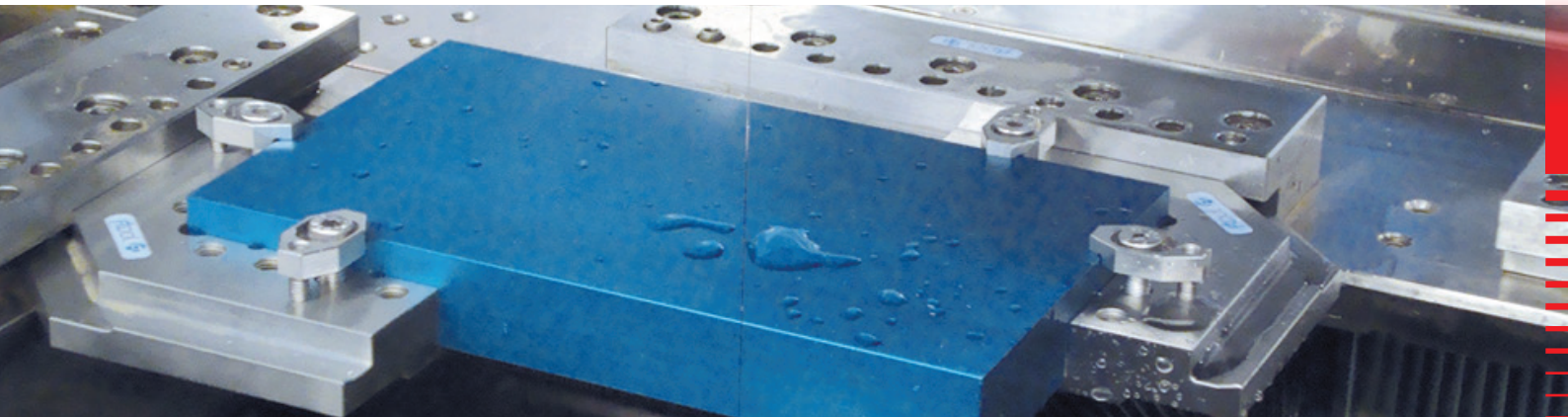
Hier finden Sie, numerisch aufsteigend sortiert, alle F-Tool Artikel-Nummern.
Dazu auch die Seitenzahlen, auf welchen die Produkte abgebildet sind.

Artikel-Nr.	Seite	Artikel-Nr.	Seite	Artikel-Nr.	Seite	Artikel-Nr.	Seite
FT 01043	10	FT 01456	52	FT 01835	18	FT 02106	23
FT 01063	37	FT 01457	54	FT 01858	31	FT 02107	23
FT 01064	37	FT 01483	23	FT 01859	31	FT 02108	35
FT 01065	37	FT 01486	31	FT 01860	31	FT 02110	10
FT 01070	54	FT 01487	31	FT 01862	20	FT 02120	11
FT 01071	52	FT 01492	52	FT 01863	20	FT 02128	30
FT 01077	16	FT 01493	52	FT 01864	20	FT 02131	12
FT 01079	16	FT 01568	39	FT 01865	20	FT 02132	12
FT 01081	16	FT 01569	39	FT 01866	20	FT 02133	12
FT 01084	16	FT 01570	39	FT 01867	20	FT 02134	12
FT 01085	17	FT 01572	43	FT 01873	41	FT 02135	13
FT 01092	23	FT 01581	17	FT 01877	21	FT 02136	13
FT 01129	17	FT 01600	44	FT 01878	41	FT 02137	13
FT 01131	17	FT 01675	33	FT 01882	20	FT 02138	13
FT 01318	46	FT 01679	43	FT 01883	21	FT 02139	14
FT 01319	46	FT 01690	42	FT 01884	21	FT 02140	14
FT 01322	52	FT 01693	48	FT 01885	21	FT 02141	14
FT 01323	52	FT 01694	49	FT 01886	22	FT 02142	14
FT 01326	46	FT 01695	49	FT 01887	22	FT 02143	15
FT 01327	37	FT 01696	49	FT 01888	22	FT 02144	15
FT 01333	31	FT 01697	49	FT 01905	21	FT 02149	40
FT 01334	32	FT 01705	49	FT 01906	55	FT 02150	37
FT 01342	30	FT 01706	49	FT 01920	19	FT 02194	15
FT 01344	30	FT 01716	51	FT 01921	19	FT 02307	44
FT 01345	32	FT 01717	51	FT 01924	35	FT 02333	37
FT 01346	34	FT 01760	44	FT 01925	35	FT 02337	55
FT 01347	31	FT 01762	18	FT 01926	35	FT 02349	24
FT 01348	31	FT 01764	18	FT 01927	36	FT 02351	24
FT 01349	31	FT 01768	11	FT 01928	36	FT 02352	24
FT 01350	42	FT 01769	11	FT 01929	36	FT 02354	24
FT 01351	43	FT 01780	31	FT 01934	36	FT 02443	10
FT 01352	33	FT 01789	34	FT 01944	50	FT 02465	38
FT 01381	52	FT 01790	42	FT 01947	54	FT 02466	54
FT 01382	52	FT 01791	50	FT 01951	42	FT 02467	38
FT 01383	52	FT 01792	51	FT 01952	43	FT 02468	38
FT 01389	53	FT 01793	18	FT 02008	51	FT 02469	38
FT 01390	53	FT 01809	19	FT 02010	55	FT 02473	38
FT 01403	53	FT 01810	19	FT 02011	20	FT 02482	38
FT 01404	53	FT 01811	19	FT 02038	22		
FT 01405	53	FT 01813	22	FT 02044	32		
FT 01420	33	FT 01820	31	FT 02045	32		
FT 01435	16	FT 01825	39	FT 02046	34		
FT 01439	54	FT 01826	38	FT 02047	34		
FT 01447	53	FT 01827	38	FT 02051	55		
FT 01455	54	FT 01828	38	FT 02097	40		

Der nächste Schritt

Wichtige Dinge wollen geplant sein. Und Ihr nächster Schritt gehört bestimmt zu den wichtigen Dingen. Denn es ist Ihr Aufbruch in eine neue, rationelle Zeit.

Wir begleiten Sie gerne dabei. Beratend, in der Praxis. Damit Sie jederzeit wissen, worauf Sie sich einlassen. Die nächste EROWA Niederlassung ist nicht weit entfernt – **tun Sie den Schritt.**



Bestellung bitte an:



Walter Ruff GmbH

Präzisionswerkzeuge

Heerenholz 9, 28307 Bremen

Telefon (04 21) 4 38 78-0 · Telefax (04 21) 4 38 78-22

Internet: www.praeziruff.de · E-Mail: mail@praeziruff.de

Walter Ruff GmbH - Bremen · Hamburg · Hannover · Magdeburg

EROWA Group Business Network: a member of ORENDA Holding Ltd.
Technische Änderungen vorbehalten. Eingetragene Marke der EROWA AG.
Copyright © EROWA AG, für eine Anzahl von Produkten der EROWA AG
bestehen Patente oder Patentanmeldungen.

EROWA AG 130435_03 de / 11.19



EROWA[®]
system solutions

Germany

EROWA System Technologien GmbH

Gewerbegebiet Schwadernmühle

Roßendorfer Straße 1

DE-90556 Cadolzburg/Nbg

Germany

Tel. 09103 7900-0

Fax 09103 7900-10

info@erowa.de

www.erowa.de