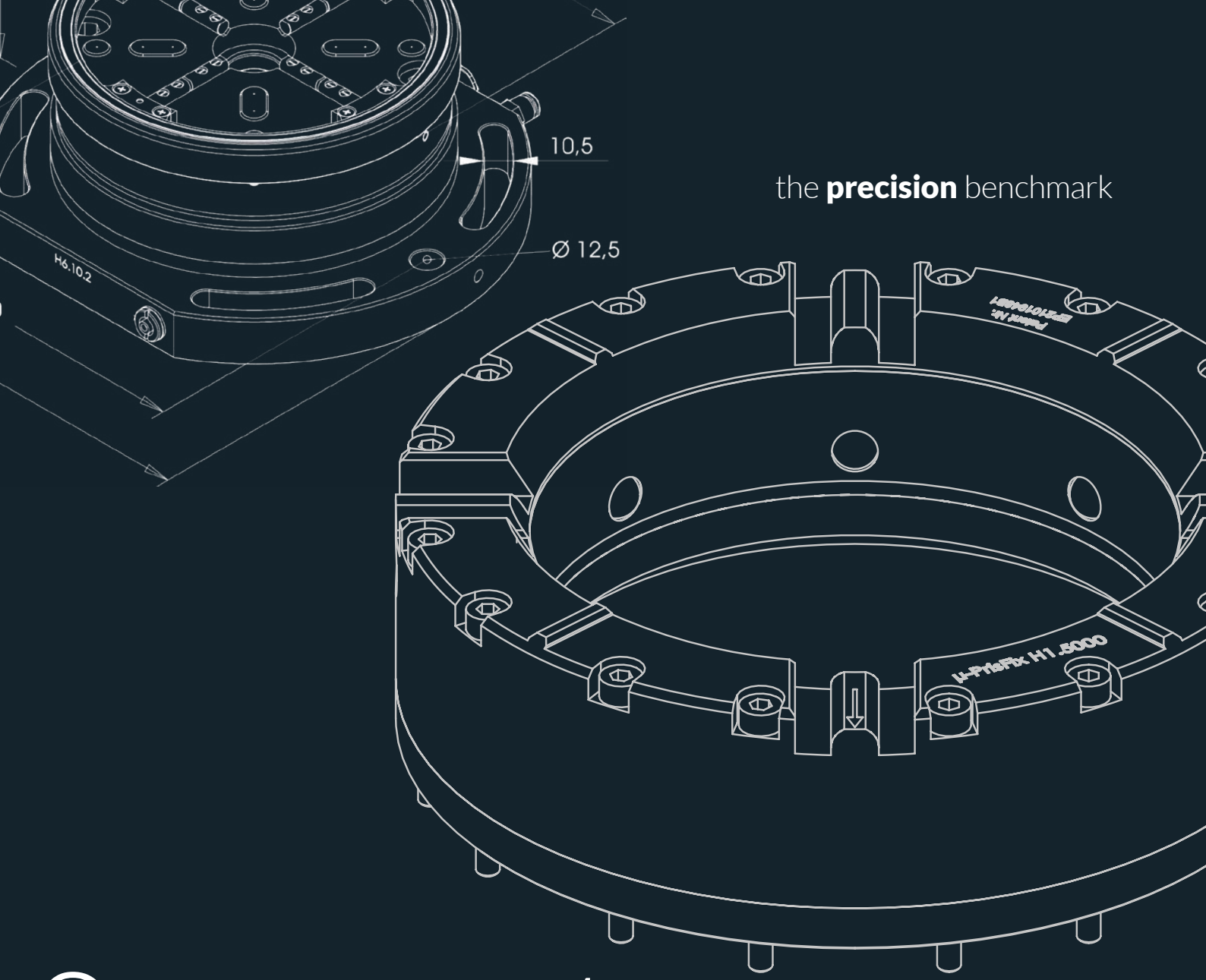


the **precision** benchmark

Spannsystem 5000

Für Senkerodier- und spanende Werkzeugmaschinen

CARL HIRSCH MANN

DE2326

Carl Hirschmann GmbH

Präzision aus Leidenschaft

Höchste Präzision ist das unverwechselbare Markenzeichen unserer Spannsysteme. Mit großer Leidenschaft und tiefgreifendem Fachwissen entwickeln und fertigen wir richtungsweisende Produkte für Ihre anspruchsvollen Aufgaben. Seit Jahrzehnten – und mit wachsender Begeisterung. Als führender Hersteller in der Spanntechnik unter anderem für Erodier-, Fräs-, Dreh- und Messmaschinen sowie Bearbeitungszentren überzeugen wir durch Lösungskompetenz und innovative konzeptionelle Ansätze. Wir sind der Systemanbieter mit einem ausgereiften Engineering für spannende Projekte.

Carl Hirschmann – the precision benchmark

Unser Spannsystem 5000 mit einer Wiederholgenauigkeit von ≤ 2 µm ist das ideale Zubehör für Senkerodieren, spanabhebende Werkzeugmaschinen, Bearbeitungszentren und Messmaschinen. Bereits unser Standardsortiment deckt ein breites Spektrum ab. Für Ihre speziellen Anforderungen entwickeln und fertigen wir individuell konfigurierte Palettier- und Spannsysteme bis zur Montage in der Bearbeitungsmaschine. Die enge Abstimmung mit Ihnen garantiert perfekte Ergebnisse selbst für komplexe Herausforderungen.

Profitieren Sie von unserem Komplettservice aus einer Hand. Mit unserem Spannsystem 5000 verschaffen Sie sich unschlagbare Vorteile im globalen Wettbewerb.

Inhaltsverzeichnis

Bedienung, Wartung, Qualität, Gewährleistung	3
Übersicht	4-5
Einführung	6-7
Referenz-Set HPF 5000 Prisfix	8-9
Spannzapfen	10
Pneumatische und manuelle Spanner	11-12
Paletten und Halter aus Aluminium	13
Paletten und Halter aus Stahl	14
U-, V- und Spannzangenhalter	15-16
Hydraulikspannfutter	17
Kontrollwerkzeuge	18
Spanner Baureihe H6.11..	19-20
Spanner Baureihe H6.10..	21
MINIFIX Halter, Adapter	22-23
MINIFIX Plus, Palette, Rohelektroden	24
Hohlachsenspanner und Flachspanner	25-26
Sonderhalter (nur auf Anfrage)	27-29
Übersicht Rundteiltische und Spannsysteme	30-31

Bedienung

Nur unter Einhaltung der Bedienungsvorschriften bzw. der in diesem Katalog gemachten Angaben ist die Funktion sichergestellt und eine Gefährdung von Mensch und Maschine ausgeschlossen.

Genauigkeit

Die Verbindung der einzelnen Werkzeugebenen erfolgt über gehärtete und feinstgeschliffene Anlageflächen und Z-Auflagen. D. h. die Positionierung der Paletten und Vorrichtungen erfolgt zwangsweise.

Wartung und Pflege

Da das Spannsystem mechanischen und chemisch-physikalischen Einflüssen unterliegt, muss der Wartung und Pflege Aufmerksamkeit geschenkt werden.

Technische Änderungen

Alle in diesem Katalog gezeigten Produkte unterliegen einer kontinuierlichen Weiterentwicklung, deshalb behalten wir uns technische Änderungen vor.

Qualität nach ISO 9001 und EN 9100

Alle Produkte der Carl Hirschmann GmbH werden nach modernsten Fertigungsverfahren hergestellt und während der Fertigung und als Endprodukt der Qualitätssicherung nach ISO 9001 und EN 9100 (Luft- und Raumfahrtindustrienorm) unterzogen.

Gewährleistung

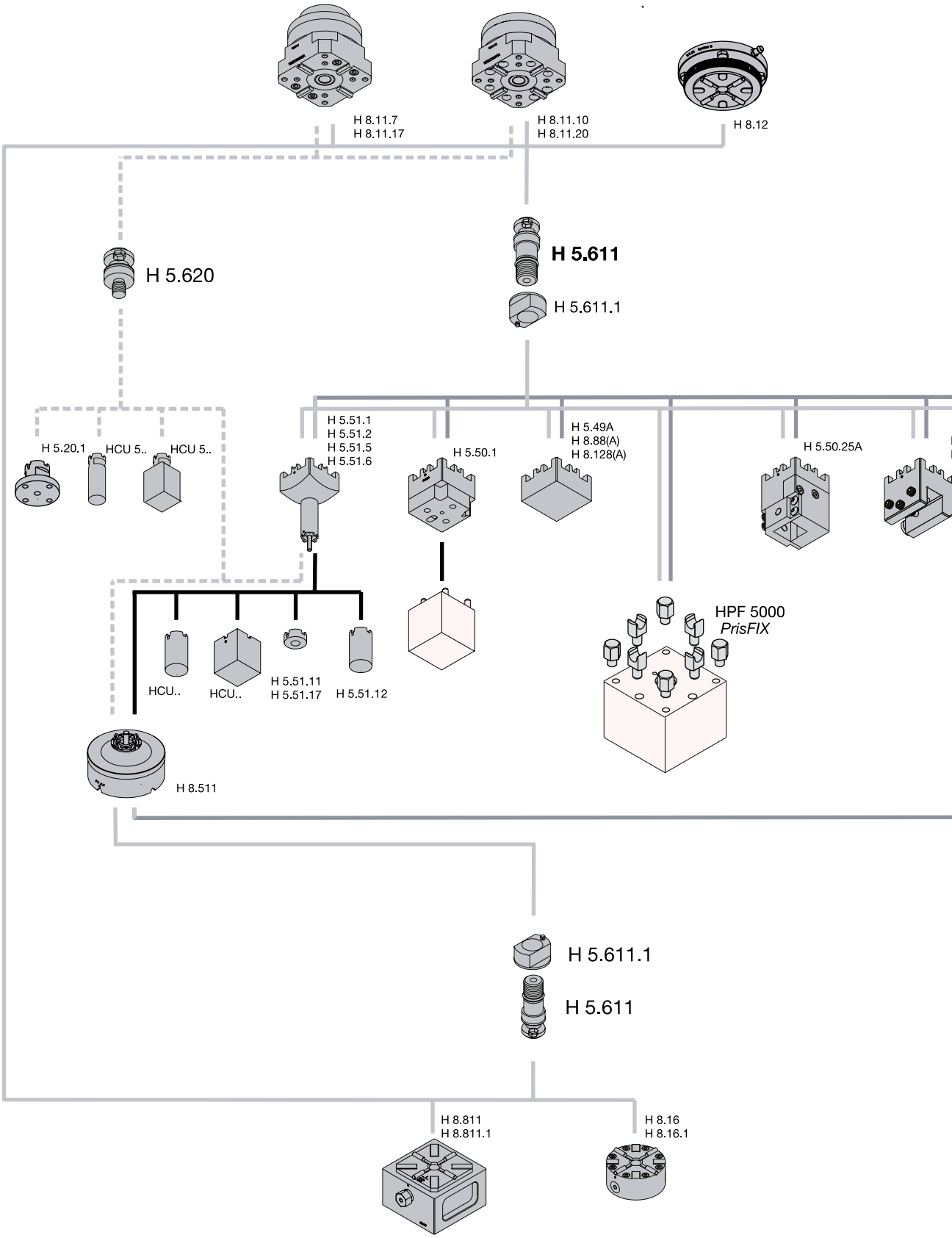
Für alle von uns hergestellten Teile der Spannsysteme übernehmen wir – richtige Verwendung und vorschriftsmäßige Wartung vorausgesetzt – 12 Monate Gewährleistung ab Rechnungsdatum.
Die Garantie beschränkt sich auf kostenlosen Ersatz bzw. Reparatur defekter Teile. Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen.
Gewährleistungsansprüche müssen unverzüglich und schriftlich angezeigt werden.

Spannsystem 5000

Übersicht

PIN

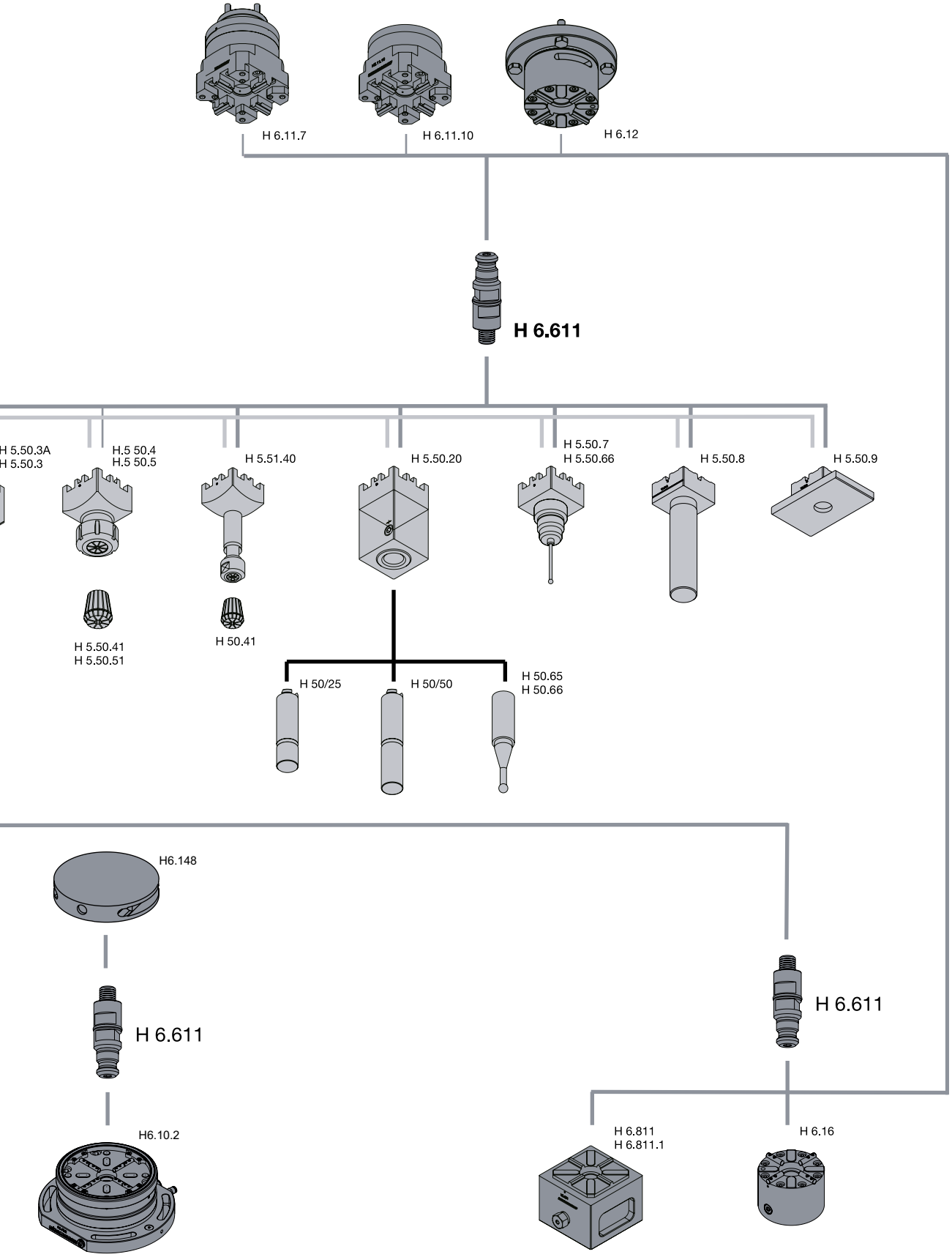
Spanner Baureihe H8.xx für Spannzapfen H5.611



MASCHIN

OLE

Spanner Baureihe H6.xx für Spannzapfen H6.611



ENTISCH

the **precision** benchmark

Spannsystem 5000

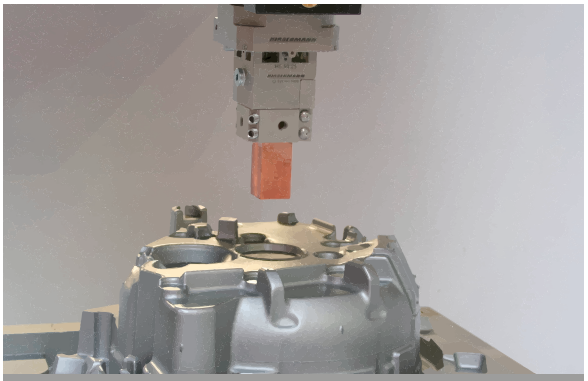
Einführung

Anwendung

Das Spannsystem 5000 ist ein universelles Elektroden- und Werkstückspannsystem. Es ermöglicht ein schnelles, präzises spannen und referenzieren von Vorrichtungen und Werkstücken auf allen Senkerodiermaschinen, spanenden Werkzeugmaschinen, Bearbeitungszentren und Messmaschinen.

Ihr Nutzen

Hohe produktive Maschinenlaufzeiten durch hauptzeitparalleles Rüsten und schnellen, hochpräzisen Wechsel von Elektroden, Vorrichtungen und Werkstückrohlingen auf universellen, auch automatisch wechselbaren, Paletten und Haltern.



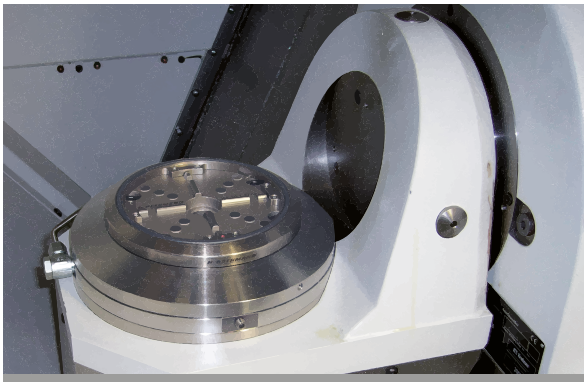
Senkerosion

Unsere Stärken

Jahrzehntelange Erfahrung in innovativer und praxisorientierter Spanntechnik sowie kundenspezifischen Lösungen „Made by Carl Hirschmann".

Merkmale

- Wiederholgenauigkeit ≤ 0,002 mm
- Integrierte X-, Y-, Z-Referenzen
- Integrierte 4 x 90° Teilung
- Bis 100 kg Elektroden-/Werkstückgewicht
- Stabil, stoß- und schmutzunempfindlich
- Rostgeschützt
- Manuell und automatisch wechselbar



Fräsbearbeitung

Pluspunkte des Spannsystems

- Durchgängig auf allen Werkzeugmaschinen einsetzbar
- Zukunftssicher durch innovative Technik
- Präzise - Wiederholgenauigkeit ≤ 0,002 mm
- Preiswert, dadurch schnelle Amortisation

Pluspunkte für Ihr Unternehmen

- Höhere Produktivität durch hauptzeitparalleles Rüsten und schnelles Wechseln in der Maschine
- Höhere Fertigungspräzision durch Vermeiden von Rüstfehlern und deren Addition von Maschine z Maschine
- Höhere Flexibilität durch schnelle Unterbrechung für Eilaufträge oder Messvorgänge
- Höhere Prozesssicherheit durch integrierte pneumatische Reinigung und Belegkontrolle
- Erfolgreich im Wettbewerb dadurch mehr Gewinn

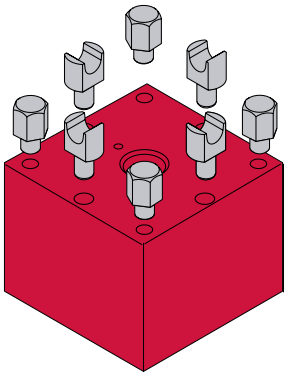
Pluspunkte für Ihre Kunden

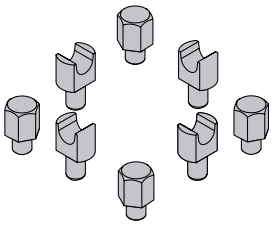
- Termingerechte Lieferung. Hohe produktive Maschinenlaufzeiten durch minimale Rüstzeiten
- Präzise Teile da keine Addition von Rüstfehlern von Maschine zu Maschine
- Verlässlichkeit durch kostengünstige, termingerechte Lieferung. Hohe Produktivität und Flexibilität
- Hohe Kundenzufriedenheit = Kundenbindung

Referenz-Set HPF5000 PrisFix

Kostengünstige Elektroden- und Werkstück-Referenzierung

Das Referenz-Set HPF5000 PrisFix ist eine kostengünstige Lösung zur Referenzierung von Kupfer- oder Grafitelektroden und Werkstücken im Carl Hirschmann Spannsystem 5000. Die Funktion einer Palette (X-Y-Z-Referenzbasis) ist in einzelne, sehr preiswerte Komponenten aufgeteilt. Diese werden in die Elektrode bzw. das Werkstück eingeklebt und bis zur Fixierung durch den Kleber (wenige Minuten) in einem Carl Hirschmann-Spanner gespannt. Die Kosten für eine Palette entfallen. Es kann sowohl der Spannzapfen H 6.611 für die Spannerbaureihe H6.. als auch der Spannzapfen H 5.611 für die Spannerbaureihe H8.. verwendet werden.





HPF 5000 Referenz-Set PrisFix

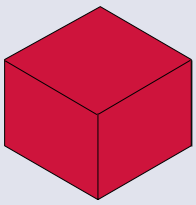
Bestehend aus vier Z-Anlagen und vier X-Y-Referenzprismen zum direkten einkleben auf Elektroden oder Werkstücken.

Ab:	□ 50 mm bzw. Ø 67 mm
Liefermenge:	10 Sets

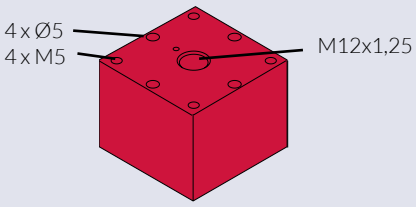
Genial einfach

Rohling vorbereiten in 8-Schritten

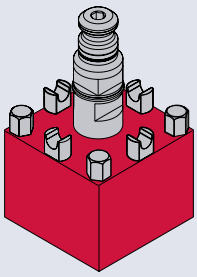
1.) Rohling (≥ 50x50 bzw. ≥ Ø 67 mm)



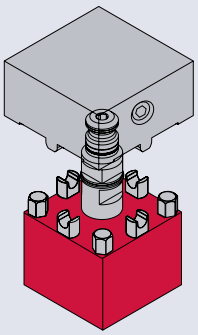
2.) Bohrungen Ø5, M5 und M12 erstellen



5 .) Rohling mit komplett montierten Teilen

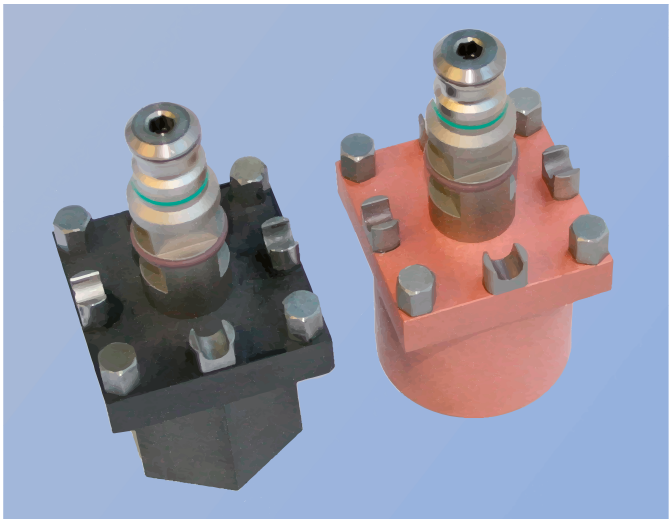


6 .) Rohling mit montierten Teilen zur Zentrierung der Referenzprismen in Spanner einspannen.



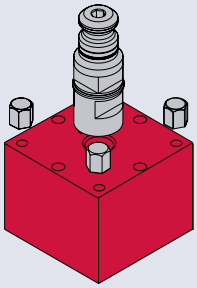
Merkmale

- Wiederholgenauigkeit ≤ 0,002 mm
- Sehr preiswert, keine Palette notwendig
- Stoffschlüssige Verbindung (kein Verschieben)
- Für Elektroden und Werkstücke ab □50 mm /ø67 mm
- Einfach und schnell montierbar
- Automatisch wechselbar
- Spannzapfen H5.611 und H6.611 einsetzbar

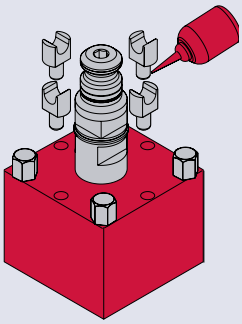


Referenz-Set HPF 5000 PrisFix montiert auf Grafit- und Kupferelektrode

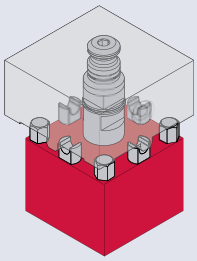
3.) Z-Auflagen und Spannzapfen einschrauben



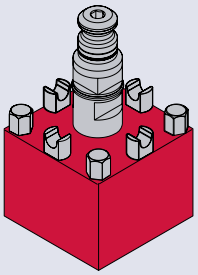
4 .) X-, Y- Referenzprismen mit Spezialkleber einkleben



7.) Zur Zentrierung der X-Y-Referenzprismen in einen Carl Hirschmann Spanner (Voreinstellplatz oder Maschine) spannen bis der Kleber die nötige Festigkeit erreicht hat (ca. 10 Minuten).



8 .) Rohling aus Spanner entnehmen - Fertig!



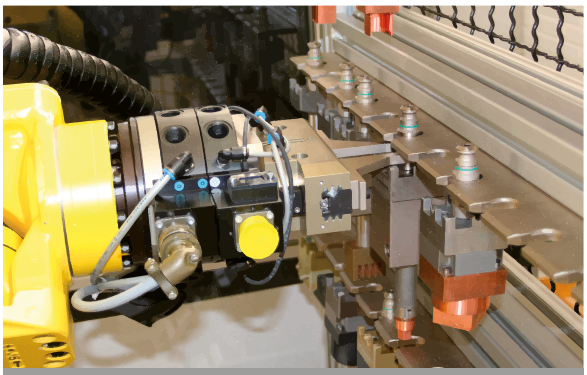
Spannsystem 5000

Spannzapfen

Alle Paletten und Halter sowie das Referenz-Set HPF 5000 werden ohne Spannzapfen geliefert, dieser ist separat zu bestellen.
Je nach Spannerserie (H6.xx oder H8.xx) muss der entsprechende Spannzapfentyp eingesetzt werden.
Bei einer Neubeschaffung ist die Verwendung von Spannern der Baureihe H6.xx und des Spannzapfens H6.611 zu empfehlen.

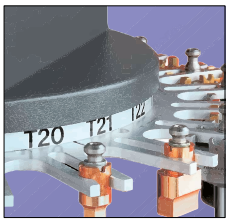
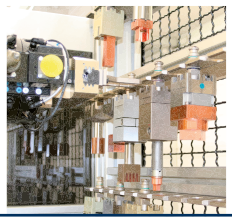
Es stehen zwei Spannzapfenausführungen zur Auswahl:

- Spannzapfen H5.611 - kurzer Spannzapfen (nur für Spanner der Serie H8.xx verwendbar)
- Spannzapfen H6.611- Spannzapfen mit integrierter Greiferfläche für automatischen Wechsel (nur für Spanner der Serie H6.xx verwendbar).



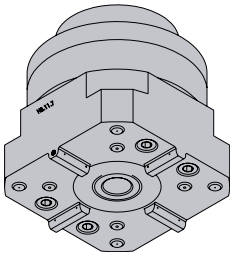
Automatische Beladung

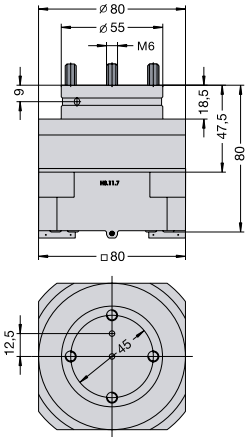
Spannzapfen Auswahl

	Spannzapfen H5.611	Spannzapfen H6.611
Für Spanner der Serie	H8.xx	H6.xx
Manuelles Handling	●	●
Pick-up Systeme	●	●
Automatisches Handling	nur pick-up	●
		

Pneumatische Spanner Baureihe H8.11.. für Spannzapfen H5.611

Die pneumatischen Werkzeugspanner sind zum An- oder Einbau in die Pinole bzw. C-Achse der Senkerodiermaschine vorgesehen, können aber auch auf dem Maschinentisch montiert oder integriert werden. Die Spannung erfolgt über Federkraft, geöffnet wird pneumatisch mit 6 bar Druck. Die pneumatischen Spanner sind mit integrierten Z-Reinigungsdüsen ausgestattet, welche auch zur Spannüberwachung (Belegkontrolle) verwendet werden können (Drucküberwachung).

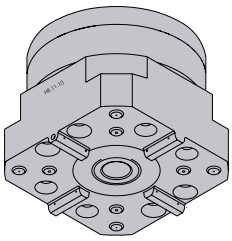


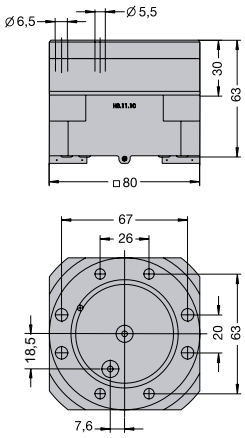


H8.11.7 Werkzeugspanner, ohne MINIFIXplus
H8.11.17 Werkzeugspanner, mit MINIFIXplus

Zum Einbau in C-Achsen und Pinolen. Der Anschluss für Druckluft und Dielektrikum erfolgt von oben. Die Spannerrückseite ist als Ausrichtfläche parallel zum Zentrierprisma geschliffen.

Positionier- bzw. Wiederholgenauigkeit:	≤ 0,002 mm
Spannkraft (Spanner ohne MINIFIXplus):	2500 N
Spannkraft (Spanner mit MINIFIXplus):	1500 N
Zul. Elektrodengewicht:	50 kg
Zul. Arbeitsstrom:	120 A
Druckluft min.:	6 bar
Gewicht:	2,5 kg

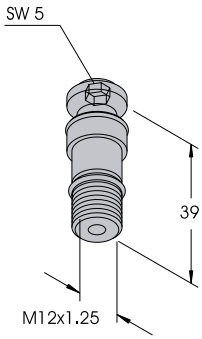


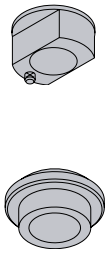


H8.11.10 Werkzeugspanner, ohne MINIFIXplus
H8.11.20 Werkzeugspanner, mit MINIFIXplus

Zum Einbau in C-Achsen und Pinolen. Der Anschluss für Druckluft und Dielektrikum erfolgt von oben. Die Spannerrückseite ist als Ausrichtfläche parallel zum Zentrierprisma geschliffen.

Positionier- bzw. Wiederholgenauigkeit:	≤ 0,002 mm
Spannkraft (Spanner ohne MINIFIXplus):	2500 N
Spannkraft (Spanner mit MINIFIXplus):	1500 N
Zul. Elektrodengewicht:	50 kg
Zul. Arbeitsstrom:	120 A
Druckluft min.:	6 bar
Gewicht:	2,15 kg





H5.611 Spannzapfen
H5.611.1 Zentrierhülse

Zur Aufnahme der Paletten und Halter in den Spannern der Baureihe H8.. sowie zur Magazinierung in den Magazingabeln H 5.60 bzw. H 5.62 sowie Rund- und Linearmagazinen. Mit zentraler Spülbohrung.

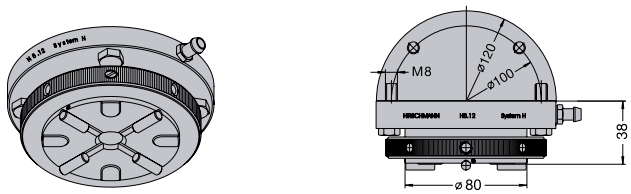
H5.611.2 Distanzhülse

Die Distanzhülse H 5.611.2 kann, zur Ablage in den älteren Magazingabeln H 5.57.. gegen die Zentrierhülse H 5.611.1 ausgetauscht werden.

Spannsystem 5000

Manuelle Spanner Baureihe H8.. für Spannzapfen H5.611

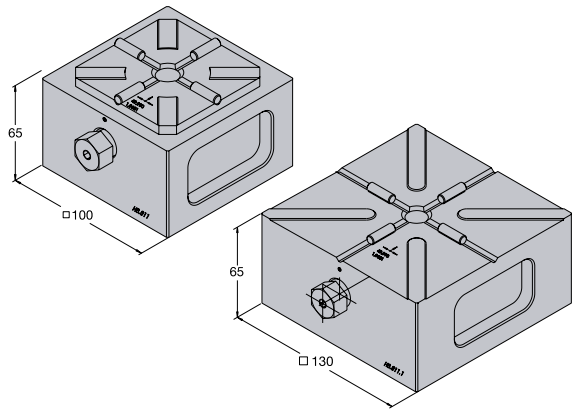
Die manuellen Werkzeugspanner sind für den Einsatz an der Pinole manueller Erodiermaschinen, sowie auf dem Tisch von spanenden Werkzeugmaschinen, Bearbeitungszentren und Messmaschinen ausgelegt. Die Spannung der Paletten und Halter erfolgt manuell über einen Spannring oder über eine Spannschraube.



H8.12 Werkzeugspanner, manuell

Rund, mit vier Befestigungsschrauben M8. Zum Anbau an die Maschinenpinole oder auf den Maschinentisch. Mit seitlichem Anschluss für Zentralspülung.

Positionier- bzw. Wiederholgenauigkeit:	≤ 0,002 mm
Spannkraft:	2500 N
Zul. Elektroden- / Werkstückgewicht:	100 kg
Zul. Arbeitsstrom:	120 A
Gewicht:	3,5 kg



H8.811 Palettenspanner, manuell

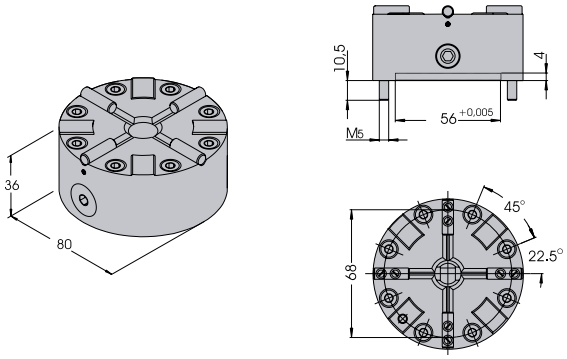
Mit kraftschlüssiger Klemmung. Die vier präzisionsgeschliffenen Auflageflächen, die auch zur Ausrichtung auf der Maschine dienen, ermöglichen einen horizontalen und vertikalen Einsatz. Das Maß vom Zentrum zu den Auflageflächen ist eingraviert. Für den Einsatz im Dielektrikum geeignet.

Positioniergenauigkeit:	≤ 0,002 mm
Spannkraft:	10000 N
Gewicht:	3,5 kg

H8.811.1 Palettenspanner, manuell

Wie H8.811, aber mit zusätzlicher Z-Unterstützung der Paletten H8.128.

Gewicht:	6,5 kg



H8.16 Palettenspanner, manuell

Zylindrisch, mit versenkter Innensechskant-Spannschraube. Zentriersitz und 8 Befestigungsschrauben M5. Für rotierenden Einsatz und Einsatz im Dielektrikum geeignet.

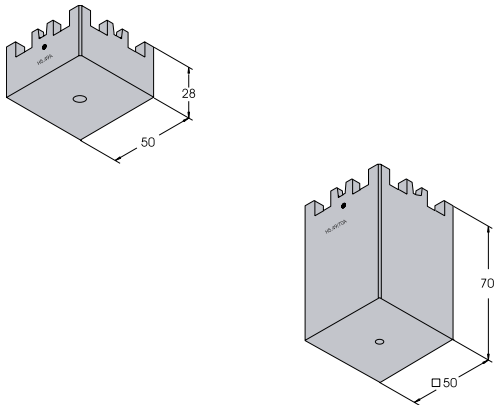
Positioniergenauigkeit:	≤ 0,002 mm
Spannkraft:	6000 N
Gewicht:	1,2 Kg

H8.16.1 Palettenspanner, manuell

Wie H8.16 aber mit vorstehender Sechskant-Spannschraube wie H8.811. Für stationären Einsatz.

Paletten und Halter aus Aluminium

Die äußerst preiswerten Aluminium-Paletten und Halter können auch in der Drahterodiermaschine eingesetzt werden. Alle Paletten und Spanner werden ohne Spannzapfen geliefert, dieser muss separat bestellt werden.



H5.49A Palette

Für CU-Elektroden bis ø□ 75 mm, für Grafitelektroden bis ø□ 100 mm, gefräst auf H 6.811 bzw. H 8.811.

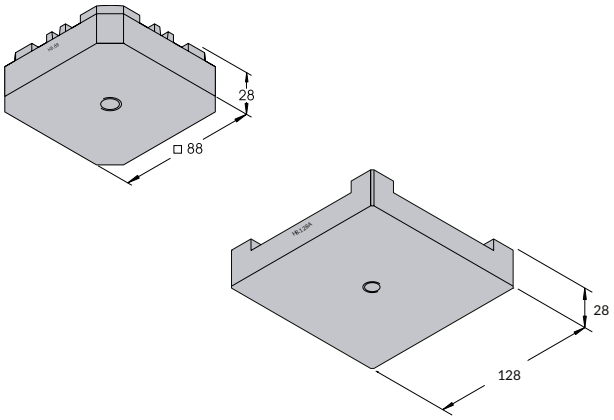
Befestigung von Elektrode bzw. Werkstück durch Verschraubung von oben oder unten. Ohne Befestigungsbohrungen.

Liefermenge: 9 Stück (ohne Spannzapfen)
Gewicht: 0,12 kg

H5.49/70A Palette zur Selbstbearbeitung

Wie H 5.49 A, aber 70 mm lang.

Liefermenge: 9 Stück (ohne Spannzapfen)
Gewicht: 0,25 kg



H8.88A Palette

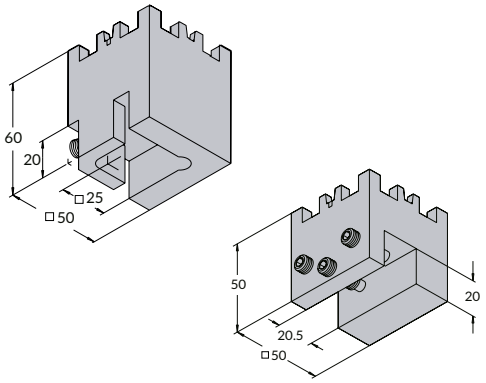
Für CU-Elektroden bis ø□ 100 mm, für Grafitelektroden bis ø□ 150 mm, gefräst auf H 6.811 bzw. H 8.811.

Liefermenge: 5 Stück (ohne Spannzapfen)
Gewicht: 0,5 kg

H8.128A Palette

Für CU-Elektroden bis ø□ 160 mm, für Grafitelektroden bis ø□ 250 mm, gefräst auf H 6.811.1 bzw. H 8.811.1.

Liefermenge: 1 oder 5 Stück (ohne Spannzapfen)
Gewicht: 0,5 kg



H5.50.25A V-Halter

Für die Aufnahme von Elektrodenrohlingen von ø□ 10 bis 25 mm. Aus Aluminium.

Liefermenge: Satz a 9 Stück (ohne Spannzapfen)
Gewicht: 0,15 kg

H5.50.3A F-Halter

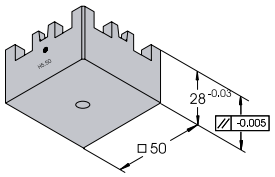
Für die Aufnahme von flachen Elektrodenrohlingen bis 20 mm Stärke. Aus Aluminium.

Liefermenge: Satz a 9 Stück (ohne Spannzapfen)
Gewicht: 0,15 kg

Spannsystem 5000

Paletten und Halter aus Stahl

Paletten und Halter aus Stahl sind durch chemische Vernicklung rostgeschützt, sie garantieren eine hohe Wiederholgenauigkeit und lange Lebensdauer auch bei hohen Bearbeitungskräften. Die Zentrierprismen und Z-Abstützungen sind induktiv gehärtet. Spannzapfen bitte separat bestellen!



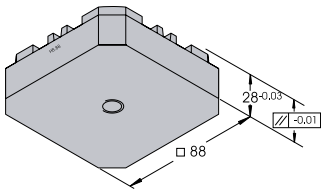
H5.50 Palette

Für CU-Elektroden und Werkstücke bis ø□ 75 mm, Grafitelektroden bis ø□ 100 mm, gefräst auf H 6.811 bzw. H 8.811.Befestigung von Elektrode bzw. Werkstück durch Verschraubung von oben oder unten. Ohne Befestigungsbohrungen.

Gewicht: 0,5 kg

H5.50R Palette, rostfrei

Wie H 5.50 aber rostfrei (rostfreie Spannzapfen H 5.611R und H 5.611.1R bzw. H 6.611R verwenden).



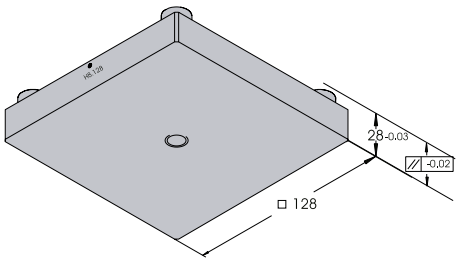
H8.88 Palette

Für CU-Elektroden und Werkstücke bis ø□ 100 mm, für Grafitelektroden bis ø□ 150 mm, gefräst auf H6.811 bzw. H8.811.

Gewicht: 1,2 kg

H8.88R Palette, rostfrei

Wie H 8.88 aber rostfrei (rostfreie Spannzapfen H 5.611R und H 5.611.1R bzw. H 6.611R verwenden).



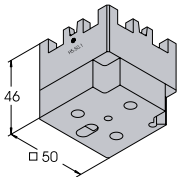
H8.128 Palette

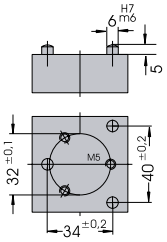
Für CU-Elektroden und Werkstücke bis ø□ 160 mm, für Grafitelektroden bis ø□ 250 mm, gefräst auf H 6.811.1 bzw. H 8.811.1.

Gewicht: 2,5 kg

U-Halter

Der Elektroden- bzw. Werkstückrohling wird entweder an einer Adapterplatte H5.50.11 befestigt oder mit drei Gewindebohrungen, zwei Referenz- und einem Fixierstift ausgestattet und direkt am U-Halter kraftschlüssig verschraubt. Die Elektrode kann jederzeit vom Halter getrennt und ggf. mit hoher Wiederholgenauigkeit montiert werden.
Alle Paletten und Spanner werden ohne Spannzapfen geliefert, dieser muss separat bestellt werden.



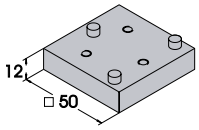


H5.50.1 U-Halter

Für CU-Elektroden bis ø□ 60 mm, für Grafitelektroden bis ø□ 100 mm.

Bei Grafitelektroden empfehlen wir Gewindeeinsätze.

Wiederholgenauigkeit (gleicher Halter):	≤ 0,002 mm
Wechselgenauigkeit (anderer Halter):	≤ 0,005 mm
Gewicht:	0,75 kg

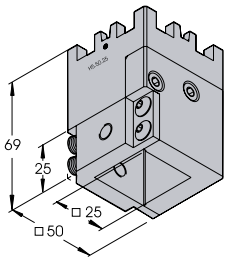


H5.50.11 Adapterplatte

Für U-Halter H 5.50.1, Aluminium, 50x50 mm, mit Referenz- und Fixierstiften.

Liefermenge:	Satz à 10 Stück

V-Halter, F-Halter

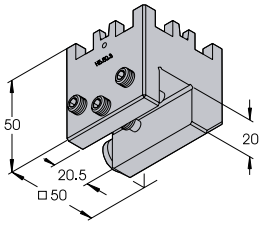


H5.50.25 V-Halter

Zentrische Aufnahme von Rund- bzw. Vierkant-Elektroden und Werkstücken bis ø□ 25 mm. Halter gehärtet und chemisch vernickelt. Mit seitlichem Spülanschluss.

Die Anlageflächen sind parallel und lagegenau zu den Zentrierprismen ausgerichtet. Wiederholgenauigkeit gemessen 50 mm unter dem V-Halter ≤ 0,01 mm.

Gewicht:	0,7 kg



H5.50.3 F-Halter

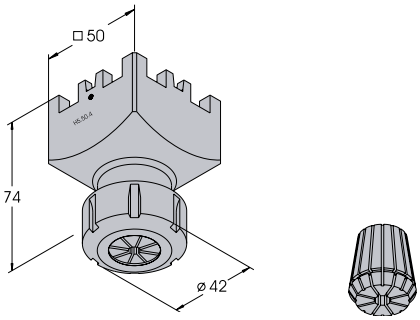
Flachhalter für Elektroden und Werkstücke bis 20 mm Stärke. Halter gehärtet und chemisch vernickelt. Mit seitlichem Spülanschluss.

Die Anlageflächen sind parallel und lagegenau zu den Zentrierprismen ausgerichtet. Wiederholgenauigkeit, gemessen 50 mm unter dem F-Halter ≤ 0,01 mm.

Gewicht:	0,6 kg

Spannsystem 5000

Spannzangenhalter



H5.50.4 Spannzangenhalter

Spannbereich 0,5 - 16 mm, für Spannzange H 5.50.41, gehärtet und chemisch vernickelt. Mit Zentralspülung. Eingebaute, leicht austauschbare Dichtscheibe mit 3,7 mm Bohrung. 5 Dichtscheiben ohne Bohrung im Lieferumfang enthalten.

Achsfehler Zentrierprisma - Spannkonus ≤ 0,01 mm.

Gewicht: 1,0 kg

H5.50.41 Spannzange ER/ESX 25

Spannbereich stufenlos von 0,5 - 16 mm.

Spannzangengröße von ø1 - ø16 mm, 1 mm steigend.

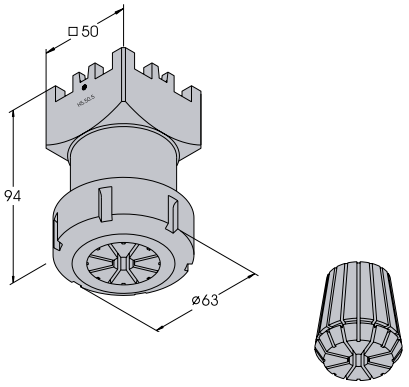
Rundlauffehler bis ø 6 mm 0,015, ab ø 7 mm 0,02 mm.

H5.50.42 Ersatz-Dichtscheiben

Satz mit 5 Stück ohne Bohrung für H 5.50.4.

H 5.50.43 Hakenschlüssel

Für Spannmutter von Spannzangenhalter H 5.50.4.



H5.50.5 Spannzangenhalter

Spannbereich 3 - 26 mm. Für Spannzange H5.50.51, gehärtet und chemisch vernickelt. Mit Zentralspülung. Eingebaute, leicht austauschbare Dichtscheibe mit 2,7 mm Bohrung. 5 Dichtscheiben ohne Bohrung im Lieferumfang enthalten.
Achsfehler Zentrierprisma - Spannkonus ≤ 0,01 mm.

Gewicht: 1,2 kg

H5.50.51 Spannzange ER/ESX 40

Spannbereich stufenlos von 3 - 26 mm.

Spannzangengröße von ø 4 -ø 26 mm, 1 mm steigend.

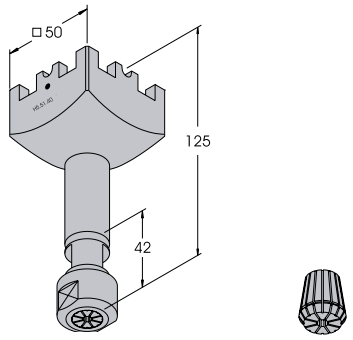
Rundlauffehler bis ø 6 mm 0,015, ab ø 7 mm 0,025 mm.

H5.50.52 Ersatz-Dichtscheiben

Satz mit 5 Stück ohne Bohrung für H 5.50.5.

H 5.50.53 Hakenschlüssel

Für Spannmutter von Spannzangenhalter H 5.50.5.



H5.51.40 Spannzangenhalter

Spannbereich 0,5-10 mm. Für Spannzange H50.41, gehärtet und chemisch vernickelt. Mit Zentralspülung. Eingebaute, leicht austauschbare Dichtscheibe mit 3,7 mm Bohrung. 5 Dichtscheiben ohne Bohrung im Lieferumfang enthalten.

Gewicht: 0,8 kg

H50.41 Spannzange ER/ESX 16

Spannbereich stufenlos von 0,5-10 mm.

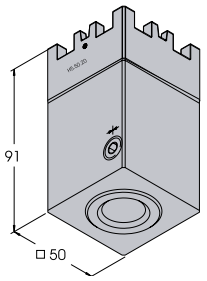
Spannzangengröße von ø 1 -ø 10 mm, 1 mm steigend.

Rundlauffehler bis ø 5 mm 0,01, ab ø 6 mm 0,02 mm.

H 50.42 Ersatz-Dichtscheiben

Satz mit 5 Stück ohne Bohrung für H5.51.40.

Spannzapfen H5.611 bzw. H6.611 bitte separat bestellen!



H5.50.20 Hydraulikspannfutter

Zur präzisen Aufnahme und Winkelfixierung der Elektrodenschäfte über einen quer im Zentrum des Futters sitzenden gehärteten Stift, der deckungsgleich zu den an der Werkzeugtrennebene liegenden Zentrierprismen liegt. Gehärtet und chemisch vernickelt. Mit Zentralspülung und seitlichem Spülanschluss.

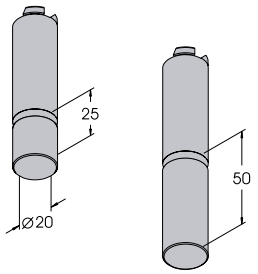
Wechselgenauigkeit des Elektrodenschaftes, gemessen 50 mm unter dem Spannfutter: ≤ 0,005 mm

Wiederholgenauigkeit: ≤ 0,002 mm

Das Maß vom Zentrierprisma zum Fixierstift ist bei allen Hydraulikspannfuttern gleich (≤ 0,01 mm).

Gewicht: 2 kg

Spannzapfen H5.611 bzw. H6.611 bitte separat bestellen!



H50/25 Elektrodenschaft, Arbeitslänge 25 mm

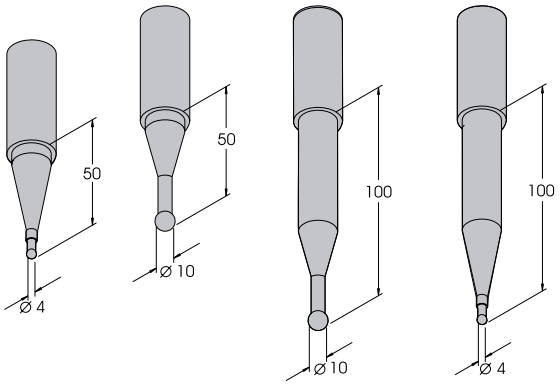
Zur Aufnahme im Hydraulikspannfutter. Durchmesser 20 mm, mit 30°-Fixierschräge am Schaftende. Passungsseite und Fixierschräge induktiv gehärtet und feinstgeschliffen. Spülbohrung angebohrt. Elektrodenseite ungehärtet, zur Befestigung des Elektrodenrohlings durch Löten, Kleben, Schrauben etc.

Zulässiges Elektrodengewicht: 5 kg.

H50/50 Elektrodenschaft, Arbeitslänge 50 mm

Wie H50/25 aber Arbeitslänge 50 mm.

Liefermenge: Satz à 10 Stück



H50.65 Kugeltaster

Zur Aufnahme im Hydraulikspannfutter. Gehärtete Stahlkugel, Durchmesser 4 bzw. 10 mm

Länge: 50 mm

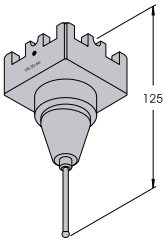
H50.66 Kugeltaster

Länge: 100 mm

Sonst wie H50.65.

Spannsystem 5000

Kontrollwerkzeuge

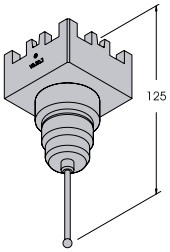


H5.50.66/2 Kugeltaster

Zur Positionsbestimmung des Werkstückes.
Gehärtete Stahlkugel, ø 2 (+0,002 –0,005) mm.

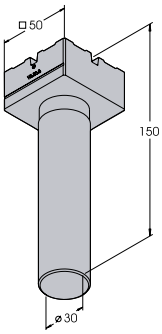
H5.50.66/5 Kugeltaster

Wie H5.50.66/2, aber Stahlkugel ø 5 (+0,002 –0,005) mm.



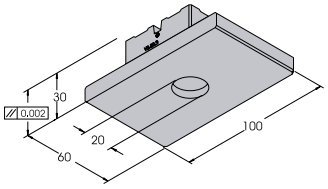
H5.50.7 3D-Taster

Zur Positionsbestimmung des Werkstückes durch Anfahren von Kanten und Bohrungen. Für alle drei Richtungen ist ein Überfahrschutz von 1 mm gegeben. Die Repetiergenauigkeit in X-, Y- und Z-Richtung beträgt 0,002 mm.
Stahlkugeldurchmesser 5 mm (+ 0.002, - 0.005).



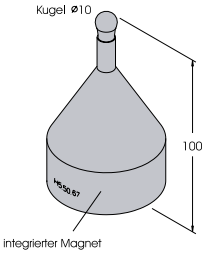
H5.50.8 Kontrolldorn

Zum Ausrichten und zur Kontrolle der Axial- und Radiallage der montierten Werkzeugspanner, sowie zur Rundlauf- und Systemkontrolle.



H5.50.9 Ausrichtlehre

Zum Ausrichten und zur Kontrolle der Werkzeug- und Palettenspanner in X/Y-Richtung und zur Überprüfung der Achslage Pinole-Palettenspanner.



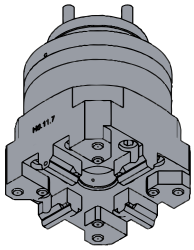
H5.50.67 Referenztaster (mit Magnetfuß)

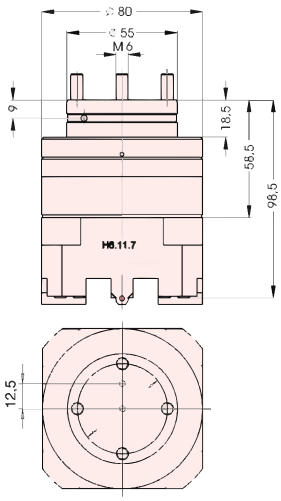
Zur Lagebestimmung der Elektrode über angefräste Referenzflächen bzw. zur Überprüfung des Elektrodenabbrandes.

Kugeldurchmesser:	10 mm
Magnetfuß-Durchmesser:	58 mm

Spanner Baureihe H6.11.. für Spannzapfen H6.611..

Die pneumatischen Werkzeugspanner sind zum An- oder Einbau in die Pinole bzw. C-Achse der Senkerodiermaschine vorgesehen, können aber auch auf dem Maschinentisch montiert oder integriert werden. Die Spannung erfolgt über Federkraft, geöffnet wird pneumatisch mit 6 bar Druck. Die pneumatischen Spanner sind mit integrierten Z-Reinigungsdüsen ausgestattet, welche auch zur Spannüberwachung (Belegkontrolle) verwendet werden.
Alle Paletten und Spanner werden ohne Spannzapfen geliefert, dieser muss separat bestellt werden.

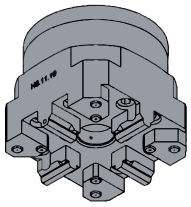


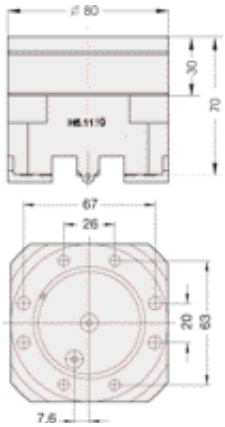


H6.11.7 Werkzeugspanner (Einbauspanner)

Zum Einbau in C-Achsen. Anschluss für Druckluft und Spülung von oben. Die Spannerrückseite ist als Ausrichtfläche parallel zum Zentrierprisma geschliffen.

Positionier- bzw. Wiederholgenauigkeit:	≤ 0,002 mm
Spannkraft:	2500 N
Zulässiges Elektrodengewicht:	50 kg
Zulässiger Erodierstrom:	120 A
Druckluft min.:	6 bar
Gewicht:	2,6 kg

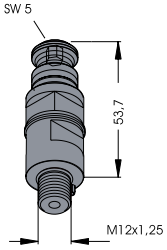




H6.11.10 Werkzeugspanner

Wie H 6.11.7 aber mit ebener Befestigungsfläche.

Positionier- bzw. Wiederholgenauigkeit:	≤ 0,002 mm
Spannkraft:	2500 N
Zulässiges Elektrodengewicht:	50 kg
Zulässiger Erodierstrom:	120 A
Druckluft min.:	6 bar
Gewicht:	2,2 kg



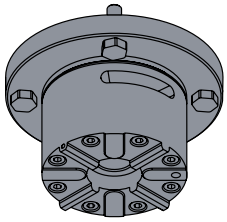
H6.611 Spannzapfen

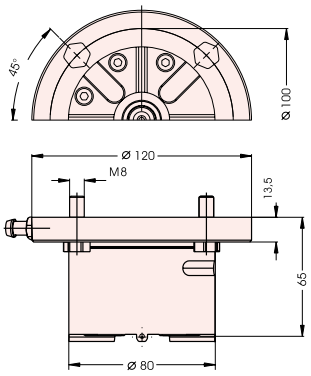
Zur Aufnahme der Paletten und Halter in den Spannern der Baureihe H6.. sowie zur Magazinierung in Magazingabeln, Rund-, Linearmagzinen und automatischen Wechselsystemen.Mit zentraler Spülbohrung.

Spannsystem 5000

Spanner Baureihe H6.11.. für Spannzapfen H6.611..

Die Palettenspanner sind zum Aufbau auf den Maschinentisch der Senkerodier- und sonstigen Werkzeugmaschinen vorgesehen, können aber auch an der Pinole von Senkerodiermaschinen eingesetzt werden.

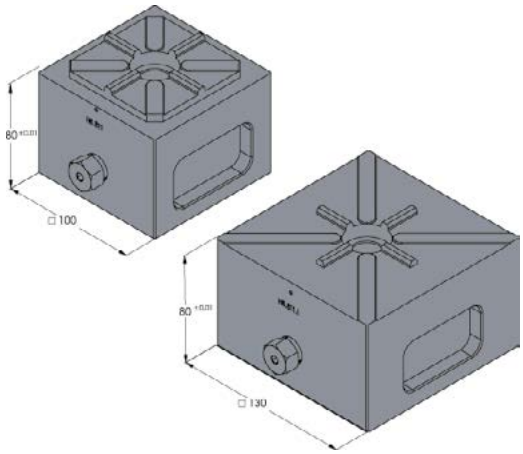




H 6.12 Palettenspanner, manuell

Rund, mit vier Befestigungsschrauben M8. Zum Anbau an die Maschinenpinole oder auf den Maschinentisch.

Positionier- bzw. Wiederholgenauigkeit:	≤ 0,002 mm
Spannkraft:	9500 N
Zul. Elektroden- / Werkstückgewicht:	100 kg
Zul. Arbeitsstrom:	120 A
Gewicht:	ca. 3 kg



H 6.811 Palettenspanner, manuell

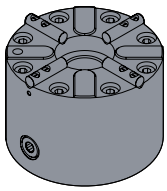
Mit kraftschlüssiger Klemmung. Die vier präzisionsgeschliffenen Auflageflächen, die auch zur Ausrichtung auf der Maschine dienen, ermöglichen einen horizontalen und vertikalen Einsatz. Das Maß vom Zentrum zu den Auflageflächen ist eingraviert. Für den Einsatz im Dielektrikum geeignet.

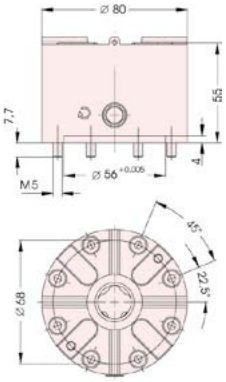
Positioniergenauigkeit:	≤ 0,002 mm
Spannkraft:	10000 N
Gewicht:	ca. 4,5 kg

H 6.811.1 Palettenspanner, manuell

Wie H 6.811, aber mit zusätzlicher Z-Unterstützung der Paletten H8.128.

Gewicht:	ca. 9.9 kg





H 6.16 Palettenspanner, manuell

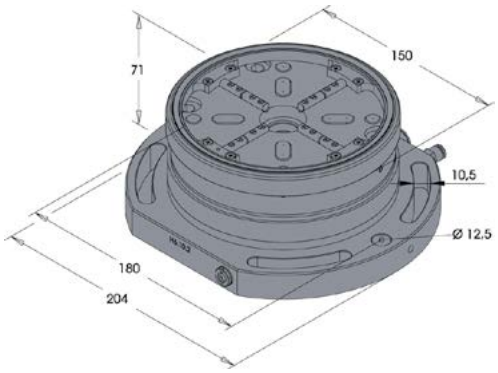
Ausführung wie H 6.811 aber zylindrisch. Mit versenkter Innensechskant-Spannschraube. Zentriersitz und 8 Befestigungsschrauben M5. Für stationären und rotierenden Einsatz.

Positioniergenauigkeit:	≤ 0,002 mm
Spannkraft:	6000 N

Geeignet für den Einsatz im Dielektrikum.

Spanner Baureihe H6.10.. für Spannzapfen H6.611

Die pneumatischen Palettenspanner sind speziell für die Palettierung von Werkstücken auf HSC-Fräsmaschinen und Bearbeitungszellen entwickelt. Durch die komplette Abdichtung sind sie für raue Einsatzbedingungen bestens vorbereitet und gewährleisten, zusammen mit der integrierten Belegkontrolle, auch bei automatischem Palettenwechsel mittels einem Handlinggerät (Roboter) einen prozesssicheren Betrieb. Standardmäßig sind die Spanner mit einem Dichtring für die Paletten H6.148.. ausgerüstet.



H6.10.2 Palettenspanner

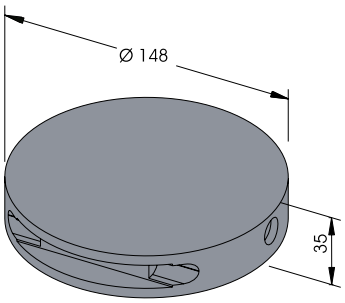
Mit runder Flanschplatte zum Aufbau auf den Maschinentisch.

Positioniergenauigkeit:	≤ 0,002 mm
Spannkraft (ohne/mit Nachsp.):	10000/18000 N
Zulässiges Beladegewicht:	100 kg
Druckluft min.:	6 bar
Gewicht:	9,9 kg

Andere Flanschplatten auf Anfrage!

Paletten für Palettenspanner H6.10..

Die Paletten, die in Aluminium oder Stahl angeboten werden, sind für das automatische Handling mit außen liegenden Greifernuten ausgestattet und für die Verwendung eines Identifikations-Chips vorbereitet. Damit sind alle Voraussetzungen für eine automatische Beladung der Maschine durch ein Handlinggerät geschaffen. Sonderpaletten auf Anfrage möglich.
Der Spannzapfen H6.611 für die Paletten ist separat zu bestellen!



H6.148 Palette

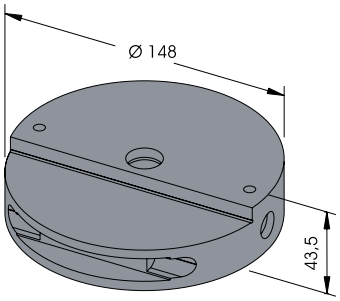
Aus Stahl (ohne Spannzapfen).

Durchmesser:	148 mm
Zulässiges Beladegewicht:	max. 100 kg
Gewicht:	3,3 kg

H6.148A Palette

Aus Aluminium , sonst wie H6.148.

Gewicht:	1,2 kg



H6.148.9 Ausrichtlehre

Aus Stahl (ohne Spannzapfen).

Durchmesser:	148 mm
Gewicht:	3,9 kg

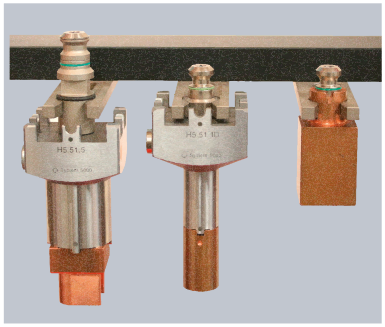
Spannsystem 5000

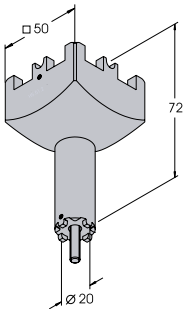
MINIFIX Halter, Adapter

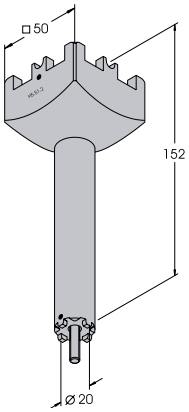
Kleine Elektroden (bis ø□ 30 mm bei Kupfer und bis ø□ 40 mm bei Grafit) werden preiswert und mit höchster Wiederholgenauigkeit gespannt. Dazu werden entweder die mit vorgefertigten Zentrierprismen ausgerüsteten MINIFIX-Elektrodenrohlinge eingesetzt oder eigene Elektrodenrohlinge an den preiswerten Paletten H5.51.11 befestigt. Das Zentrierprisma, verbunden mit separaten Z-Auflagen, gewährleistet höchste Wiederhol- und Wechselgenauigkeit.

Die MINIFIX-Halter sind aus rostfreiem Stahl und somit auch für den Einsatz auf der Drahterodiermaschine geeignet.

Spannzapfen H5.611 bzw. H6.611 bitte separat bestellen!







H5.51.1 P-Halter (Länge 72 mm; Z-Maß 70 $^{-0,01}$)
H5.51.2 P-Halter (Länge 152 mm; Z-Maß 150 $^{-0,01}$)

Zur präzisen Aufnahme und Winkelfixierung der MINIFIX- und MINIFIXplus Elektroden, Paletten und Halter.

Auf Umschlag feinstgeschliffene Zentrierprismen.

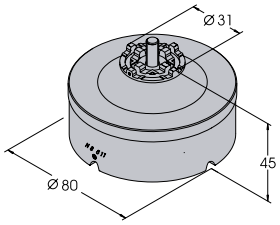
Mit Zentralspülung und seitlichem Spülanschluss.

Schaftdurchmesser:	20 mm
Genauigkeit mit MINIFIX-Palette bzw. Rohelektrode:	
Wiederholgenauigkeit (gleicher Halter):	≤ 0,005 mm
Wechselgenauigkeit (anderer Halter):	≤ 0,01 mm
Längenunterschied von Halter zu Halter:	≤ 0,01 mm
Gewicht:	0,6 kg / 0,8 kg

H5.51.5 P-Halter (Länge 72 mm; Z-Maß 70 $^{-0,01}$)
H5.51.6 P-Halter (Länge 152 mm; Z-Maß 150 $^{-0,01}$)

Wie H 5.51.1 / H 5.51.2 aber mit 36 mm Schaftdurchmesser.

Gewicht:	1,2 kg / 1,8 kg



H8.511 Fräsadapter

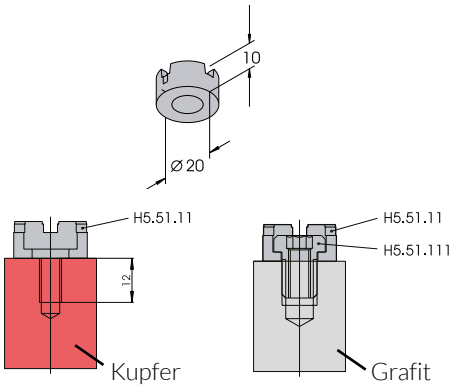
Zur präzisen und kraftschlüssigen Aufnahme und Bearbeitung der MINIFIX- und MINIFIXplus-Elektrodenrohlinge

z. B. auf der Fräsmaschine.

Der Adapter passt auf alle Paletten- und Werkzeugspanner.

Gewicht:	0,8 kg

Paletten, Rohelektroden



H5.51.11 Palette

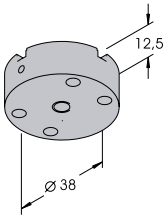
Aluminium, ø 20 mm, mit Referenzpunkt. Für Kupfer- und Grafitelektroden. Wird auf dem Elektrodenrohling mit Schnellkleber fixiert. Durch die zentrale Bohrung wird ein Befestigungsgewinde M6, ca. 12 mm lang, in die Elektrode eingebracht. Die Palette mit der Elektrode wird durch die zentrale Schraube des Halters lagegenau und kraftschlüssig mit dem Halter verbunden.

Liefermenge: Satz à 30 Stück.

H5.51.111 Schraube

Zur Befestigung der Palette H5.51.11 an Grafitelektroden (mit M10- Gewinde). Über die zentrale M6-Bohrung in der Schraube H5.51.111 wird die Palette am Halter befestigt.

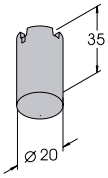
Liefermenge: Satz à 30 Stück.



H5.51.17 Palette

Wie H5.51.11 aber ø 38 mm, vier Befestigungsbohrungen für Schraube M4 und zentralem Gewinde M6.

Liefermenge: Satz à 20 Stück.

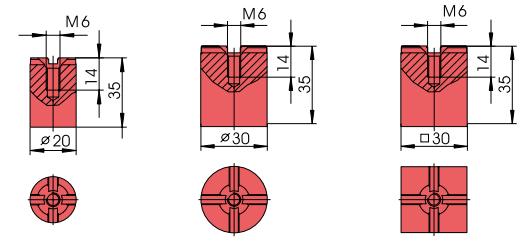


H5.51.12 Palette

Rostfrei, ungehärtet, ø 20 mm, mit Referenzpunkt und Anzugsgewinde. Befestigung der Elektroden durch Kleben, Löten, Schrauben.

Liefermenge: Satz à 20 Stück.

MINIFIX-Elektrodenrohlinge sind mit einem vorgefrästen Zentrierprisma ausgestattet, welches beim ersten Spannvorgang auf dem Fräsadapter oder Halter präzise geprägt wird. Die Bearbeitung der MINIFIX-Elektroden erfolgt vorzugsweise im Fräsadapter H8.511.



HCU 20/35 HCU 30/35 HCU 30.30/35

HCU.. MINIFIX-Rohelektroden aus Kupfer

Das Zentrierprisma ist vorgefräst. Es wird beim ersten Spannvorgang, auf dem Fräsadapter H8.511 oder einem Halter, durch die Zentriernasen präzise geprägt.

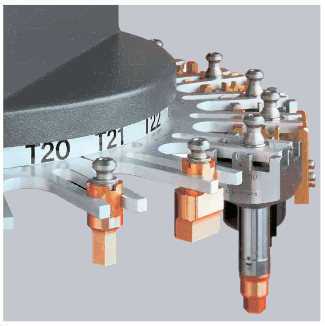
HCU 20/35, ø 20 mm, 35 mm lang, 10 Stück
HCU 30/35, ø 30 mm, 35 mm lang, 10 Stück
HCU 30.30/35, □ 30 mm, 35 mm lang, 10 Stück
HCU 233, 10 Stück gemischt, 4/4/2 Stück
Lieferung in Kassetten.

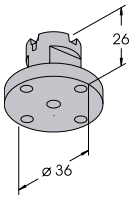
Weitere Abmessungen auf Anfrage.

Spannsystem 5000

MINIFIX plus Palette, Rohelektroden, Spannzapfen

Die **MINIFIXplus-Elektrodenrohlinge** sind zusätzlich mit einer Nut zur direkten Magazinierung in den Magazingabeln von Linear- und Scheibenmagazinen ausgestattet. Sie können, nach der Montage des Spannzapfens H 5.620, im Pick-Up-Verfahren automatisch in die Spanner H 8.11.17 bzw. H 8.11.20 an der Erodiermaschinenpinole eingewechselt werden. Das Zentrierprisma wird wie bei den MINIFIX-Elektroden beim ersten Spannvorgang im Fräsadapter oder auf einem Halter präzise geprägt.



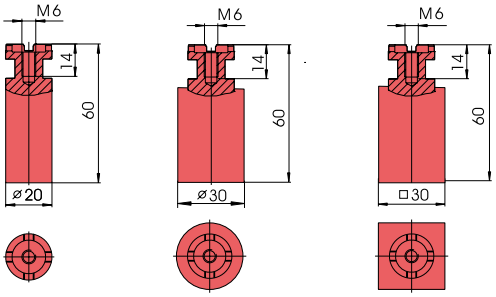


H5.20.1 MINIFIXplus Palette

Aluminium, ø 36 mm, mit Referenzpunkt und vier Befestigungsbohrungen für Schraube M4.
Ablagenuten für die Magazinierung in Magazingabeln.
Direkte Aufnahme im Spanner H8.11.17, H8.11.20.

Liefermenge: Satz à 20 Stück.

Zur Aufnahme im Spanner Spannzapfen H5.620 separat bestellen.



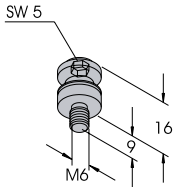
HCU5.20/60 HCU5.30/60 HCU5.30.30/60

HCU5.. MINIFIXplus-Rohelektroden

Ausgerüstet mit Ablagenuten für die Magazinierung in Magazingabeln. Direkte Aufnahme im Spanner H8.11.17 bzw. H8.11.20. Das Zentrierprisma ist vorgefräst. Es wird beim ersten Spannvorgang, auf dem Fräsadapter H8.511, durch die Zentriernasen präzise geprägt.

HCU5.20/60, ø 20 mm, 60 mm lang, 10 Stück
HCU5.30/60, ø 30 mm, 60 mm lang, 10 Stück
HCU5.30.30/60, □ 30 mm, 60 mm lang, 10 Stück
HCU5.233, 10 Stück gemischt, 4/4/2 Stück

Lieferung in Kassetten.



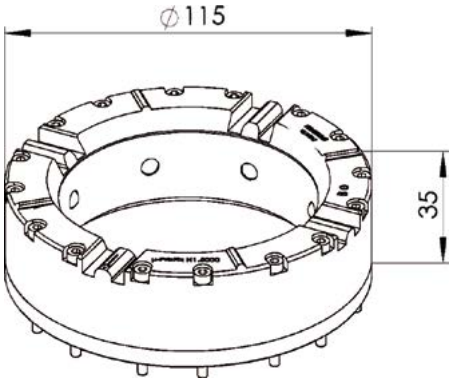
H5.620 Spannzapfen

Zur Aufnahme der MINIFIXplus-Rohelektroden HCU 5.. und Palette H5.20.1 in den Spannern H 8.11.17, H8.11.20.

Liefermenge: Satz à 10 Stück (H5.620S)

Hohlachsenspanner µ-PrisFix 5000

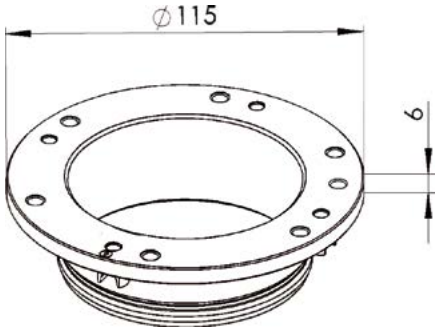
Mit dem µ-PrisFix 5000-Hohlachsenspanner werden Werkstücke schnell und präzise in einer Hohlachse oder direkt auf dem Maschinentisch positioniert. Dadurch bietet sich die Möglichkeit einer 360-Grad-Bearbeitung der Innenkonturen, selbst ausgesprochen komplexe Formen sind damit möglich.
Die Innovation basiert auf der bewährten Carl Hirschmann Technologie des patentierten µ-PrisFix Spannsystems zur Positionierung von Werkstücken in Bearbeitungsmaschinen mit einer Wiederholgenauigkeit von ≤ 0,5 µm.



H1.5000 µ-PrisFix-Hohlachsenspanner

Gefertigt aus rostbeständigen Materialien, damit im entionisierten Wasser oder in anderen flüssigen Medien einsetzbar.

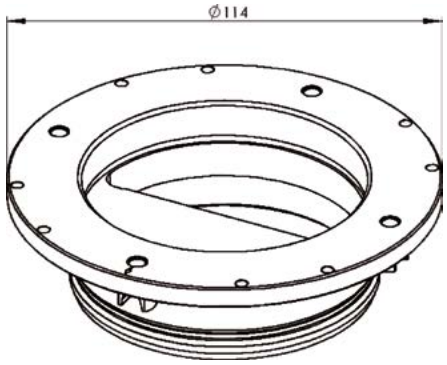
Pneumatische Bedienung, Druck:	6 bar
Höhe (ohne Palette):	35 mm
Spannkraft:	1 kN
Wiederholgenauigkeit:	≤ 0,0005 mm (0,5 µm)
Außendurchmesser:	115 mm
Gewicht:	1,15 kg



H1.5005 µ-PrisFix-Hohlpalette

Gefertigt aus rostbeständigen Materialien, damit im entionisierten Wasser oder in anderen flüssigen Medien einsetzbar.

Außendurchmesser:	115 mm
Durchmesser Bohrung:	75 mm
(andere Ausführungen auf Anfrage)	
Gewicht:	0,44 Kg



H1.5005AP µ-PrisFix-Ausrichtpalette

Zur Ausrichtung und Kontrolle des µ-PrisFix Hohlachsenspanners.

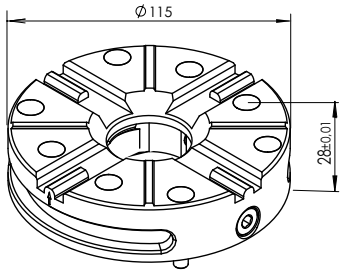
Außendurchmesser	114 mm

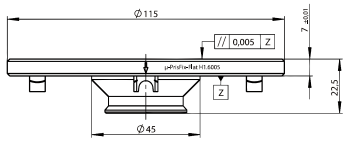
Spannsystem 5000

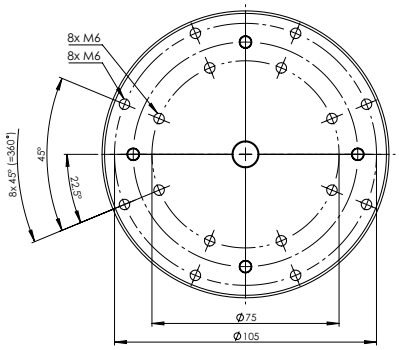
Flachspanner µ-PrisFix

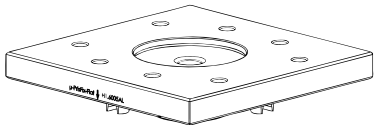
Das ultraflache Spannsystem µ-PrisFix-Flat verfügt über eine deutlich geringere Aufbauhöhe als die bisher am Markt erhältlichen Produkte. Der Spanner und der speziell konzipierte Werkstückträger sind zusammen lediglich 35 Millimeter hoch. Als manuelles Spannsystem mit einem attraktiven Preis-Leistungsverhältnis und der dadurch kurzen Amortisationszeit ist das µ-PrisFix-Flat das ideale Einstiegsprodukt für die Anwendung auf Rundteiltischen. Es eignet sich für zahlreiche Applikationen wie Drahterodieren, Senkerodieren, EDM-Bohren oder Laserbearbeitung. Das Spannsystem ist vollkommen rostbeständig, es lässt sich also im entionisierten Wasser oder in anderen flüssigen Medien verwenden.

Aufgrund seiner unterschiedlichen Bohrbilder kann das neue Spannsystem auf vielen einachsigen und zweiachsigen Carl Hirschmann Rundteiltischen verwendet werden. Auch kundenindividuelle Bohrbilder lassen sich realisieren und den Spanner beispielsweise direkt auf dem Maschinentisch oder einer anderen Schnittstelle befestigen.









H1.6000 µ-PrisFix Flat Spanner

Gefertigt aus rostbeständigen Materialien, damit im entionisierten Wasser oder in anderen flüssigen Medien einsetzbar.

Manuelle Bedienung	
Höhe (ohne Palette):	28 mm
Höhe mit Palette H1.6005:	35 mm
Spannkraft:	3 kN
Wiederholgenauigkeit:	≤ 0,0005 mm (0,5 µm)
Durchmesser:	115 mm
Gewicht:	1,7 kg

H1.6005 µ-PrisFix Flat Palette

Gefertigt aus rostbeständigen Materialien, damit im entionisierten Wasser oder in anderen flüssigen Medien einsetzbar.

Durchmesser:	115 mm
Werkstück-Befestigungsbohrungen:	16 x M6
(andere Ausführungen auf Anfrage)	
Gewicht:	0,55 Kg

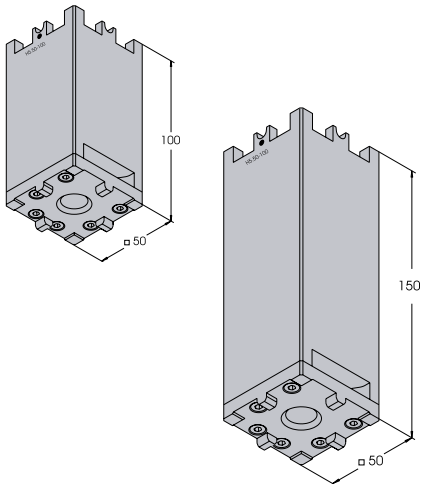
H1.6005AL Ausrichtlehre

Zum Ausrichten und zur Kontrolle des µ-PrisFix Flat Spanners.

Abmessung:	□ 115 mm

Sonderhalter

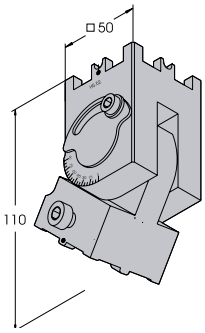
(werden auf Anfrage gefertigt)



H5.50-100 Verlängerung, 100 mm lang
H5.50-150 Verlängerung, 150 mm lang

Verlängerung □50 mm. Einsatz zwischen Spanner und Palette bzw. Halter. Zentraler Spüldurchgang, magazinierbar.

Gewicht: 2,0 bzw. 2,5 kg



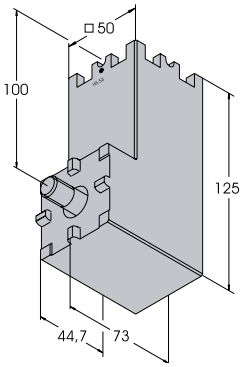
H5.52 Schwenkhalter

Zur Aufnahme aller Paletten und Elektrodenhalter.

Schwenkbereich 0 bis 90°, mit Festanschlag bei 0 und bei 90°. Spülung durch das Zentrum.

Die Einstellung erfolgt über die Skalierung oder mit Hilfe eines Sinuslineals (z. B. H4416).

Gewicht: 1,8 kg



H5.53 Horizontalhalter

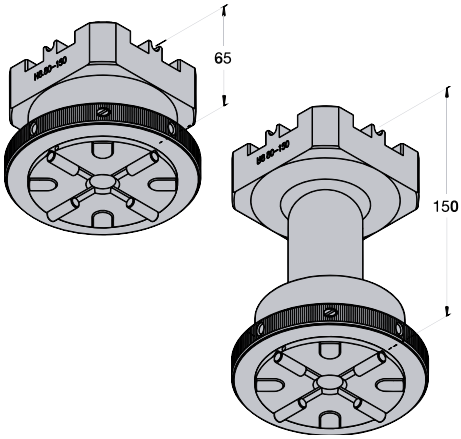
Zur horizontalen Aufnahme aller Paletten und Halter.

Die Paletten und Halter werden ohne Spannzapfen über die integrierte Spannschraube im Horizontalhalter gespannt.

Gewicht: 1,8 kg

Spannsystem 5000

Auf Anfrage: Sonderhalter

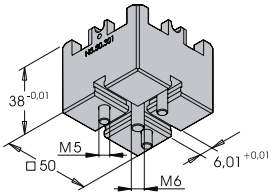


H8.80/65 Verlängerung, □88 mm, 65 mm lang
H8.80/150 Verlängerung, □88 mm, 150 mm lang

Einsatz zwischen Spanner und Palette bzw. Halter (Spannzapfen H5.611).

Zentraler Spüldurchgang

Gewicht: 2,5 bzw. 3 kg



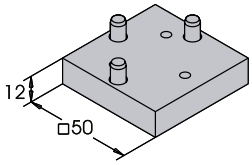
H5.50.301 3-PIN Halter

Für Kupferelektroden und Werkstücke bis 60mm. Oder Graphitelektroden bis 100mm. Kann direkt an Spanner H6.. und H8.. montiert werden.

Wiederholgenauigkeit (gleicher Spanner): ≤ 0.002 mm

Wechselgenauigkeit (Spanner zu Spanner): ≤ 0.005mm

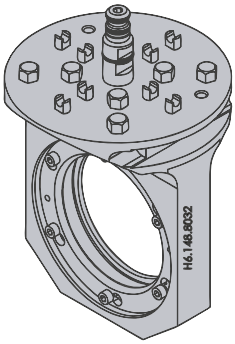
Gewicht: 0.75 kg



H5.50.311 Adapterpalette

Für 3-PIN Halter H5.50.301, Aluminium 50mm □

Liefermenge: Satz á 10 Stück.



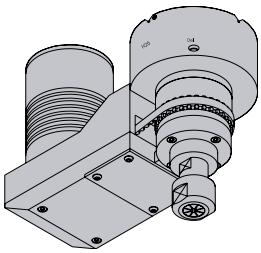
H6.148xxxx Spezial Palette

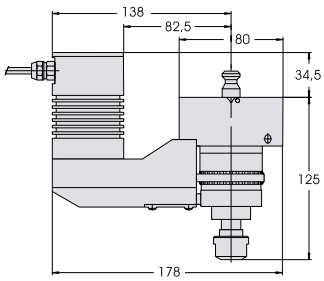
Spezial Palette für Zahnmedizintechnik.

Andere Kundenspezifische Paletten sind auf Anfrage möglich.

Auf Anfrage: Rotierspindel

Durch den Einsatz von Rotierspindeln wird die Abtragsleistung und die Genauigkeit bei kleinen und tiefen Löchern erheblich gesteigert. Die Spülung und damit die Bearbeitungsstabilität werden deutlich verbessert. Der Rundlauf dünner Elektroden wird durch die hohe Drehzahl stabilisiert. Die Spülung erfolgt durch das Zentrum.





H25 Rotierspindel (für Spanner H8..)

Integrierte Spannzangenaufnahme für Elektroden von Ø 0,5-10 mm, austauschbare Gummi-Dichtung.

Stufenlos regelbarer DC-Antrieb. Steuergerät H 20.2 separat bestellen.

Integrierter Spannzapfen H5.611, nur für Spanner H8.xx!

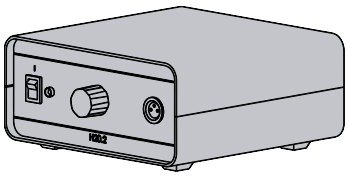
Drehzahlbereich:	20 - 1500 min^{-1}
Rundlaufgenauigkeit (ohne Spannzange):	0,02 mm
Zul. Elektrodengewicht:	0,5 kg
Zul. Erodierstrom:	5 A
Gewicht:	3,2 kg

H50.41 Spannzange ER/ESX 16

Spannbereich Ø 0,5 - Ø 10 mm, 1 mm steigend. Im H25 und im Spannzangenhalter H50.40 einsetzbar.

H50.42 Ersatz-Dichtscheiben, Satz 5 Stück

5 Ersatz-Dichtscheiben für H25.



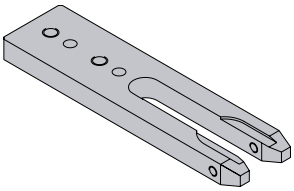
H20.2 Steuergerät

Für Rotierspindel H25.

Umschaltbar von 230 V auf 115 V.

Inkl. Netzkabel ca. 2 m lang.

Gewicht ca.:	2,5 kg

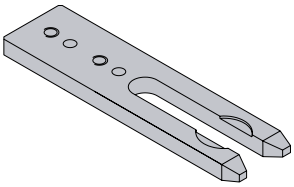


H5.62.. Magazingabel (mit Kugeldruckstück)

Für Spannzapfen H5.6../H6.6..

Zwei von der Seite wirkende Kugeldruckstücke sichern die Paletten und Halter gegen das Herausfallen.

Die automatische Entnahme bzw. das Ablegen erfolgt durch Verfahren der Maschine in X- bzw. Y-Richtung.



H5.60.. Magazingabel (mit Vertiefung)

Zur Aufnahme der Spannzapfen H5.6../H6.6..

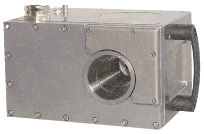
Die Spannzapfen werden hierbei in eine Vertiefung eingehängt und sind dadurch gegen das Herausfallen gesichert. Bei der automatischen Entnahme muss die Palette bzw. der Halter mit der Maschinenpinole zuerst um ca. 1,5 mm angehoben und anschließend in X- bzw. Y-Richtung aus dem Magazin herausgefahren werden.

Rundteiltische

Höchste Präzision in der Erosion

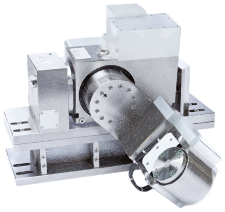
Unsere Rundteiltische und Rotierspindeln sind speziell für den Einsatz auf Erodier- , HSC- und Lasermaschinen konzipiert. Sie sind vollkommen abgedichtet (IP68) und können somit im Dielektrikum von Senk- und Drahterodiermaschinen eingesetzt werden. Rundteiltische erweitern den Einsatzbereich der Erodiermaschine ganz erheblich. Spiralschnitte, Wendeln, hochpräzise Teilungen usw. lassen sich damit problemlos, auch aus schwer zerspanbaren Werkstoffen, herstellen.

Einachs-Rundteiltische

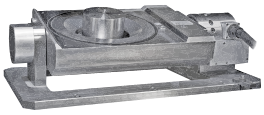


Zweiachs- Rundteiltische

Mehrachsige- Rundteiltische



Hohlachsen- Rundteiltische



Gemeinsame Merkmale

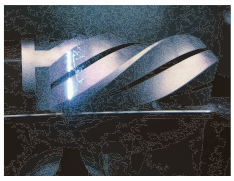
- Hohe Positioniergenauigkeit (≤ ±5“)
- Langlebiger, wartungsfreier AC-Antrieb
- Direktmeßsystem (encoder)
- Rostgeschützt
- Komplett abgedichtet

Ausführungen

- Planscheibe
- Manuelle oder pneumatischer Spanner
- SK- oder HSK Schaftufnahme
- Carl Hirschmann Justierspannelementaufnahme
- Hohlachse
- Spezielle Spannlösungen

Anwendungen

- Medizintechnik (Mikropumpen, Instrumente, Implantate)
- Luftfahrt (Sensoren, Mikroventile, Turbinen-Blades)
- PKD -Werkzeuge
- Automotive (elektrische Steckverbinder, Einspritzdüsen)
- Werkzeugbau (Elektrodenfertigung, Werkstück-Strukturierung, Auswerferstifte)



Übersicht Spannsysteme

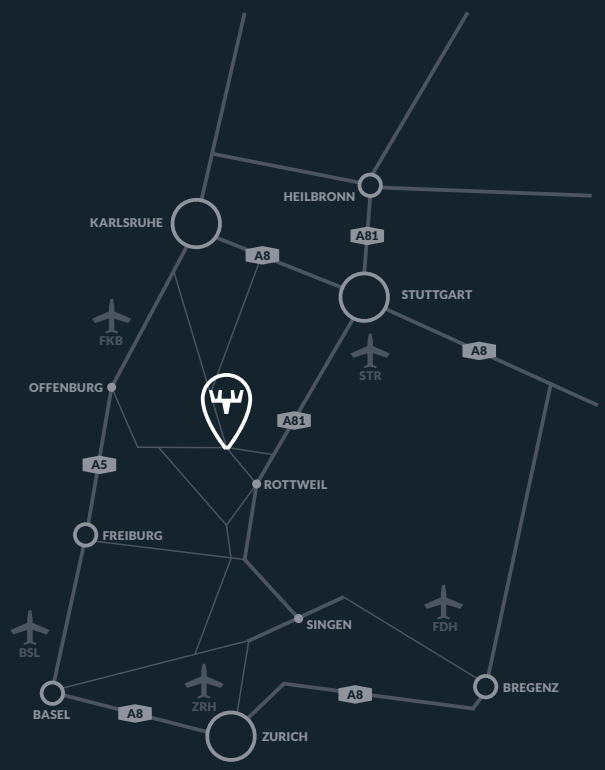
Spannsystem	4000	5000	8000	9000	µ-Prisfix
für	Werkstückspannung und Palettierung	Elektroden- / Werkstückspannung und Palettierung	Werkstück- /Vorrichtungspalettierung	Werkstück- /Vorrichtungspalettierung	Microspannsystem für die hochpräzise Kleinteilefertigung
Drahterosion	x				x
Senkerosion		x	x	x	x
Kleinstteilefertigung		x			x
Spanende Bearbeitung		x	x	x	x
Laserbearbeitung		x	x	x	x
Montage		x	x	x	x
Messtechnik		x	x		x
Wiederholgenauigkeit	≤ 0.002 mm	≤ 0.002 mm	≤ 0.002 mm	≤ 0.005 mm	≤ 0.0001 mm
Max. Werkstückgewicht	150 kg	100 kg	300 kg	1000 kg / Spanner	
Spannkraft	---	18.000 N	60.000 N	10.000 N/ Spanner pneumatisch 26.000 N / Spanner hydraulisch	500 N
Automatisch wechselbar	x	x	x	x	x

Ausführliche Informationen finden Sie in den jeweiligen Katalogen sowie im Internet unter **www.carlhirschmann.de**.
Bei Fragen und für eine ausführliche Beratung stehen Ihnen unsere Vertriebsmitarbeiter gerne zur Verfügung.

Downloadbereich:

the **precision** benchmark

CARL HIRSCH MANN



HEADQUARTER

Carl Hirschmann GmbH
Kirchentannenstraße 9
78737 Fluorn-Winzeln
Germany

T +49 7402 183-0
F +49 7402 183-10
E info@carlhirschmann.de

USA

Carl Hirschmann Inc.
165 E. Commerce Drive Ste 104
Schaumburg, IL 60173
USA

T +1 847 468 9700
F +1 847 468 9701
E info@carlhirschmann.us

CHINA

Carl Hirschmann
Room C528, Block 180,
South Chang Jiang Road
Bao Shan District, Shanghai
P.R. CHINA 200433

T +86 139 16 13 58 45
E info@carlhirschmann.com.cn

carlhirschmann.de