

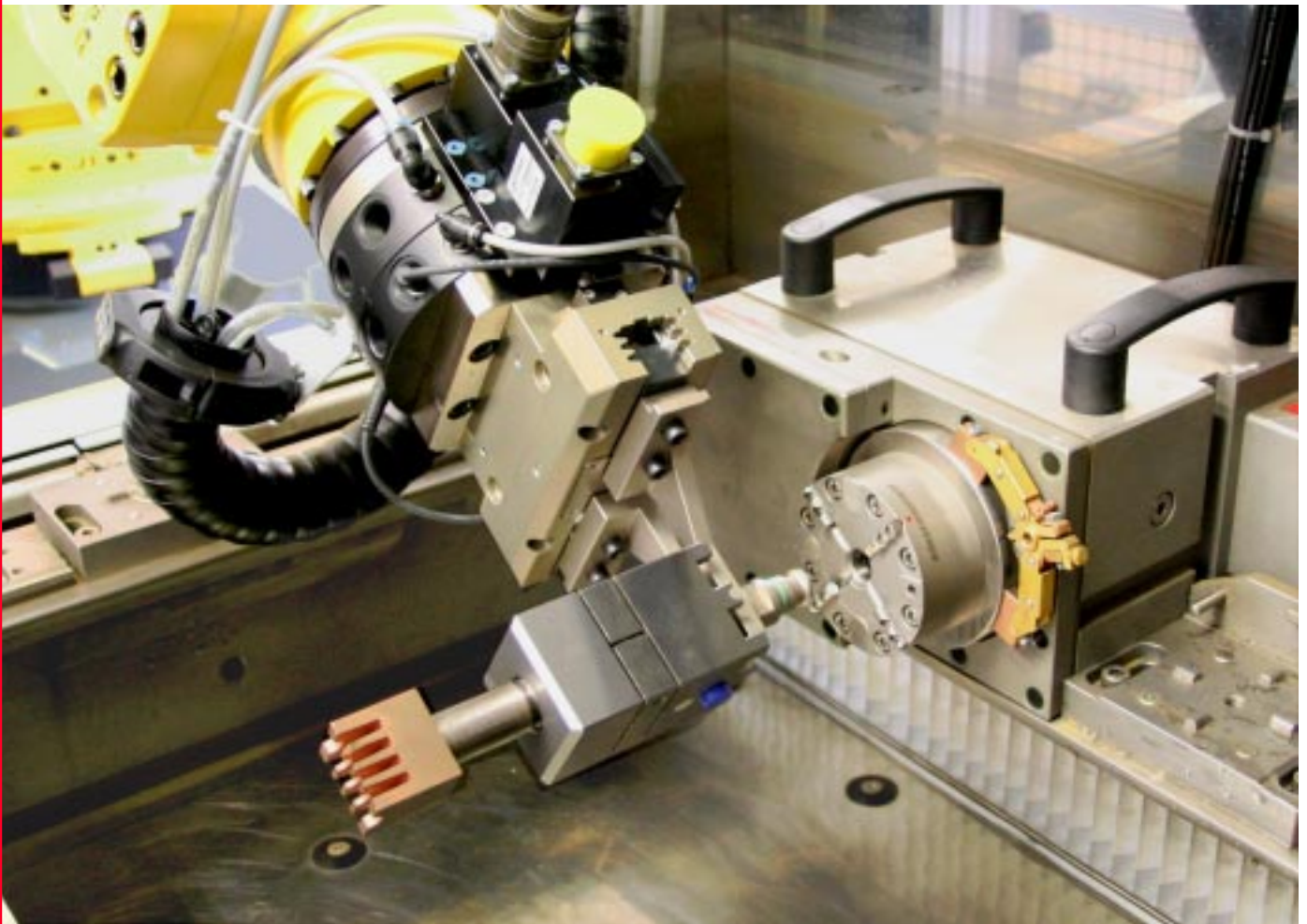
SPANNSYSTEM **5000** FÜR SENKERODIERMASCHINEN



$\leq 0,002$ mm Wiederholgenauigkeit
integrierte X-, Y- und Z-Referenzen
stabil, kompakt, automatisch wechselbar

Schnell und präzise

- Definierter Nullpunkt ohne Ausrichten
- Spannen und positionieren in einem Arbeitsgang
- Automatisch und manuell schnell und präzise wechselbar
- Elektroden- und Werkstückpalettierung
- Flexible Fertigung durch schnelle und präzise Umrüstmöglichkeit



Allgemeines

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, künstlich gealterte und auf Umschlag feinstgeschliffene Zentrierprismen und getrennte Z-Auflagen. D. h. die Zentrierung der Werkzeuge erfolgt zwangsweise. Bei Deckung der Referenzpunkte wird eine Wiederholgenauigkeit (Reproduzierbarkeit) von $\leq 0,002$ mm, gemessen 100 mm unter der Werkzeuggrenzebene, erreicht.

Wartung und Pflege

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

Technische Änderungen

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

Qualität nach EN 9100

Alle Produkte der HIRSCHMANN GMBH werden nach modernsten Fertigungsverfahren hergestellt und während der Fertigung und als Endprodukt der Qualitätssicherung nach EN 9100 (Luft- und Raumfahrtindustrienorm) unterzogen.

Garantie

Für alle von uns hergestellten Teile der Spannsysteme übernehmen wir – richtige Verwendung und vorschriftsmäßige Wartung vorausgesetzt – 12 Monate Garantie ab Rechnungsdatum.

Die Garantie beschränkt sich auf kostenlosen Ersatz bzw. Reparatur defekter Teile. Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen.

Garantieansprüche müssen unverzüglich und schriftlich angezeigt werden.

Inhaltsverzeichnis

– Wartung, Pflege, Qualität, Garantie	3
– Einführung	4
– Spannzapfenauswahl	5
– Referenz-Set HRS 5000	6
– Automation	7
– Spannsystemübersicht	8-9
– Pneumatische Spanner Baureihe H6..	10-12
– Manuelle Spanner H6.., Palette H6.42A	12-13
– Werkzeugspanner Baureihe H8..	14-15
– Teilköpfe Baureihe H8..	16-17
– Palettenspanner Baureihe H8..	18-19
– Spannzapfen, Referenz-Set	20
– Paletten und Halter aus Aluminium	21
– Paletten und Halter aus Stahl	22-23
– U-Halter, Spannzangenhalter	24-25
– Universelle Halter, Kontrollwerkzeuge	26-27
– MINIFIX, MINIFIXplus	28-31
– Hydraulikspannfutter, Schäfte und Halter	32-34
– Rotierspindeln	35
– Magazingabeln	36
– Elektrodenwechsler	37
– Handlinggeräte und Roboter	38
– Rundteiltische, C-Achsen	39



HIRSCHMANN GMBH

Spannsystem 5000 für Senkerodiermaschinen

Einführung

Das HIRSCHMANN Spannsystem 5000 ist ein universelles Elektroden- und Werkstückspannsystem welches für den Einsatz in der Senkerodiermaschine sowie auf HSC-, Fräs-, Dreh-, Bohr-, Schleif-, Meßmaschinen usw. bestens geeignet ist. Das Spannsystem 5000 wird entweder manuell oder automatisch mittels Elektrodenwechslern, Handlinggeräten und Robotern schnell und präzise gewechselt.

Vorteile durch den Einsatz des HIRSCHMANN Spannsystems

- Das Rüsten erfolgt hauptzeitparallel während die Maschine arbeitet.
- Das Spannen bzw. Umspannen in der Maschine erfolgt in Sekunden.
- Rüstfehler und deren Addition von Maschine zu Maschine werden vermieden.
- Erhöht die Flexibilität um ein Vielfaches (schnelle Unterbrechung für Eilaufträge und Messvorgänge).

Merkmale

- Wiederholgenauigkeit $\leq 0,002$ mm
- Manuell und automatisch wechselbar
- Integrierte 4x90° Teilung
- Integrierte X-, Y-, Z-Referenzen
- Für Elektroden- und Werkstückgewichte bis 100 kg
- Rostgeschützt, Gleichbleibende Genauigkeit
- Stabil, stoß- und schmutzunempfindlich
- Durchgängig zu allen HIRSCHMANN Spann- und Palettiersystemen
- Einsatz auf Senkerodier-, HSC-, Fräs-, Dreh-, Schleif-, Bohr-, Meßmaschinen usw.
- Wärmeunempfindlich. Auch bei extremer Erwärmung bleibt das Zentrum erhalten (Fadenkreuz-zentrierung)

Genauigkeit

Die Verbindung der einzelnen Werkzeugebenen erfolgt über gehärtete, künstlich gealterte und auf Umschlag feinstgeschliffene Zentrierprismen und getrennte Z-Auflagen. D. h. die Zentrierung der Werkzeuge erfolgt zwangsweise. Bei Deckung der Referenzpunkte wird eine Wiederholgenauigkeit (Reproduzierbarkeit) von $\leq 0,002$ mm, gemessen 100 mm unter der Werkzeuggrennebene, erreicht.

Beim Umsetzen eines Elektrodenhalters im Prisma um 4 x 90° verändert sich die Achslage um max. $\leq 0,004$ mm. Hierbei ist zu beachten, dass sich der Achsversatz des Elektrodenhalters, wie z. B. eines Spannzangenhalters, und der Spannzange zur Achslagenveränderung addiert.



Spannzapfenauswahl

Spannzapfen H 5.6.. oder H 6.6..

Alle Halter und Paletten können mit dem Spannzapfen H 5.6... oder H 6.6.. ausgerüstet werden:

- Spannzapfen H 5.6.. für manuelle Bedienung und Pick-Up Systeme.
- Spannzapfen H 6.6.. für automatische Beladung durch Roboter und Handlinggeräte (auch für manuelle Bedienung und Pick-Up Systeme geeignet).

Der Spannzapfen H 5.6.. ist nur in Spannern der Baureihe H 8.. und der Spannzapfen H 6.6.. nur in Spannern der Baureihe H 6.. einsetzbar. Bei einer Neubeschaffung ist die Verwendung von Spannern der Baureihe H 6... und des Spannzapfens H 6.611 zu empfehlen da diese für eine (auch spätere) automatische Beladung vorbereitet sind.

Mit beiden Spannzapfentypen ist eine Zentralspülung durch den Spannzapfen möglich.



Spannzapfen H 5.611, H 5.620

Der preiswerte Spannzapfen H 5.611 hat sich bereits jahrelang in unterschiedlichsten Einsatzgebieten bewährt. Elektrodenhalter und Paletten können mit diesem Spannzapfen in HIRSCHMANN Magazingabeln bzw. Linear- oder Scheibenmagazinen magaziniert werden. Ein automatischer **Elektrodenwechsel** kann im "Pick-Up-Verfahren" schnell und kostengünstig realisiert werden.

Als Spanner müssen **Werkzeug- und Palettenspanner der Baureihe H 8...** eingesetzt werden.



Spannzapfen H 6.611, H 6.620

Der Spannzapfen H 6.611 ermöglicht einen automatischen **Elektroden- und Werkstückwechsel** mittels universellen Handlinggeräten und flexiblen Robotersystemen. Die Schnittstellen zum Magazin bzw. Greifer entsprechen den Spannzapfen anderer Spannsystemhersteller. Der Spannzapfen H 6.611 kann auch in Pick-Up-Systemen (Magazingabeln, Linear- und Scheibenmagazinen) eingesetzt werden.

Der Spannzapfen H 6.6.. kann nur in den **Werkzeug- und Palettenspannern der Baureihe H 6...** gespannt werden.



Referenz-Set HPF 5000 *PrisFIX*

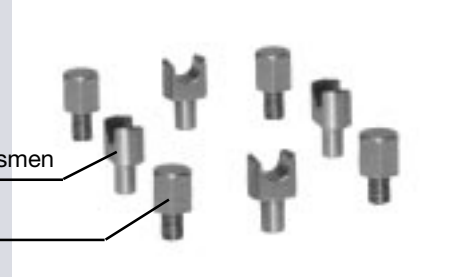
HPF 5000 Referenz-Set *PrisFIX*

Das „Low Cost“ Referenz-Set **PrisFIX** ist die preiswerteste Lösung zur **Referenzierung** von Elektroden und Werkstücken im 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 eingeschraubt bzw. eingeklebt und bis zur Fixierung durch den Kleber (wenige Minuten) in einem HIRSCHMANN-Spanner gespannt. Die Kosten für eine Palette entfallen.

bestehend aus:

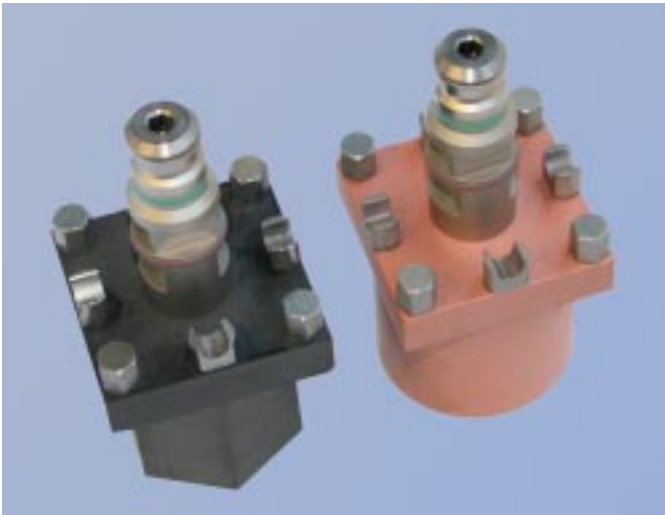
4 X-Y-Referenzprismen

4 Z-Anlagen

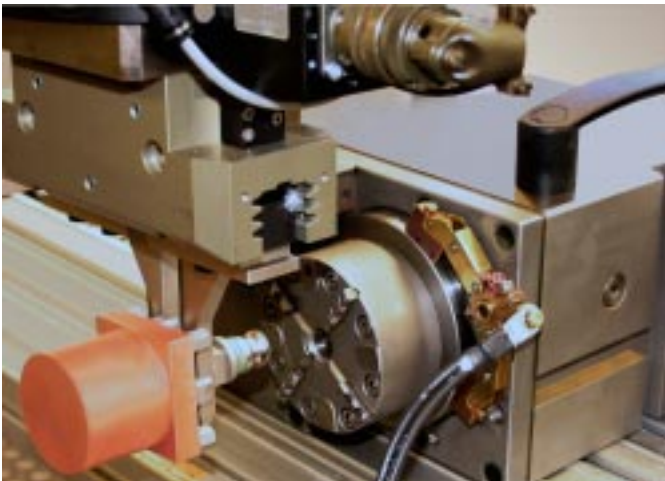


Merkmale

- Automatisch wechselbar
- Sehr preiswert, keine Palette notwendig
- Präzise Positionierung, Wiederholgenauigkeit $\leq 0,002$ mm
- Stoffschlüssige Verbindung (kein Verschieben möglich)
- Für Kupfer-, Grafit Elektroden und Werkstücke ab $\square 50$ mm / $\varnothing 67$ mm
- Einfach und schnell montierbar
- Spannzapfen H 5.611 und H 6.611 einsetzbar



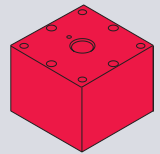
Referenz-Set HPF 5000 *PrisFIX* montiert auf Grafit- und Kupferelektrode



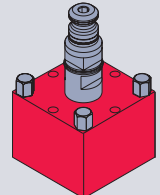
Automatisch wechselbar

Einfach und schnell montiert:

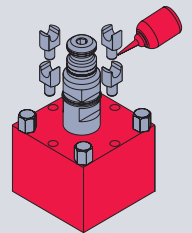
1.) Bohrbild in Rohling erstellen.



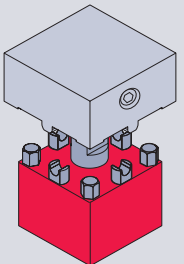
2.) Z-Anlagen und Spannzapfen H 5.611 oder H 6.611 einschrauben.



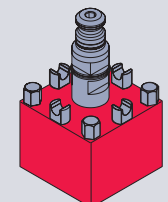
3.) X-Y-Referenzprismen mit Spezialkleber benetzen und in den Bohrungen platzieren.



4.) Zur Zentrierung der X-Y-Referenzprismen in einen HIRSCHMANN Spanner (Voreinstellplatz oder Maschine) spannen bis der Kleber die nötige Festigkeit erreicht hat (wenige Minuten - abhängig von Temperatur und Material).



5.) Elektrode/Werkstück aus Spanner entnehmen - **fertig**.

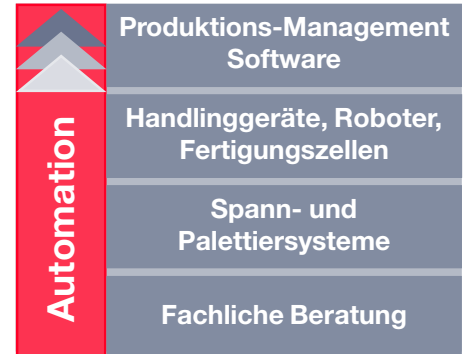


Automation

Automatisierung

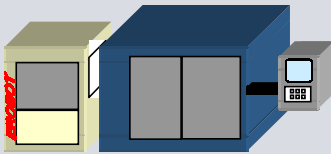
HIRSCHMANN fertigt und liefert preiswerte Handlinggeräte und komplette Roboterzellen mit Elektroden- bzw. Werkstückmagazinen zur automatischen Beladung von HSC-, Fräs-, Erodier-, Bohr- und Messmaschinen usw. mit allen HIRSCHMANN-Spann- und Palletiersystemen sowie Fremdsystemen. Die Prozesssicherheit wird durch die Ausstattung der Fertigungszelle mit einem Identsystem erheblich gesteigert.

Ein PC-basierendes Produktions-Management-System für die Überwachung, Steuerung, Verwaltung und Visualisierung von Fertigungszellen ermöglicht eine komfortable Übersicht und Steuerung aller Fertigungsaufträge und Anlagenzustände. Es erlaubt eine schnelle Reaktion auf Änderungen in der Auftragsabarbeitung und gewährleistet die wirtschaftliche Nutzung einer oder mehrerer Maschinen.



Einzelmaschinenbeladung mit Handlinggerät EROBOT

Einzelmaschinen (Senk- und Drahterodier-, HSC-, Fräsmaschinen usw.) lassen sich einfach und preisgünstig mit dem Handlinggerät EROBOT automatisieren. Die Steuerung der Beladungsreihenfolge erfolgt direkt von der Maschine oder über eine Produktions-Management-Software. Die Paletten und Halter können mit einem Identsystem zur Steigerung der Prozesssicherheit ausgerüstet werden.

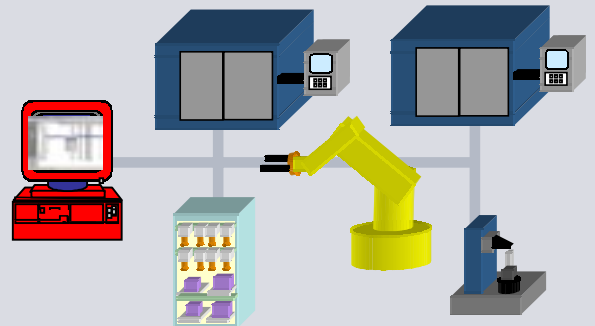


Transfergewicht bis 140 kg

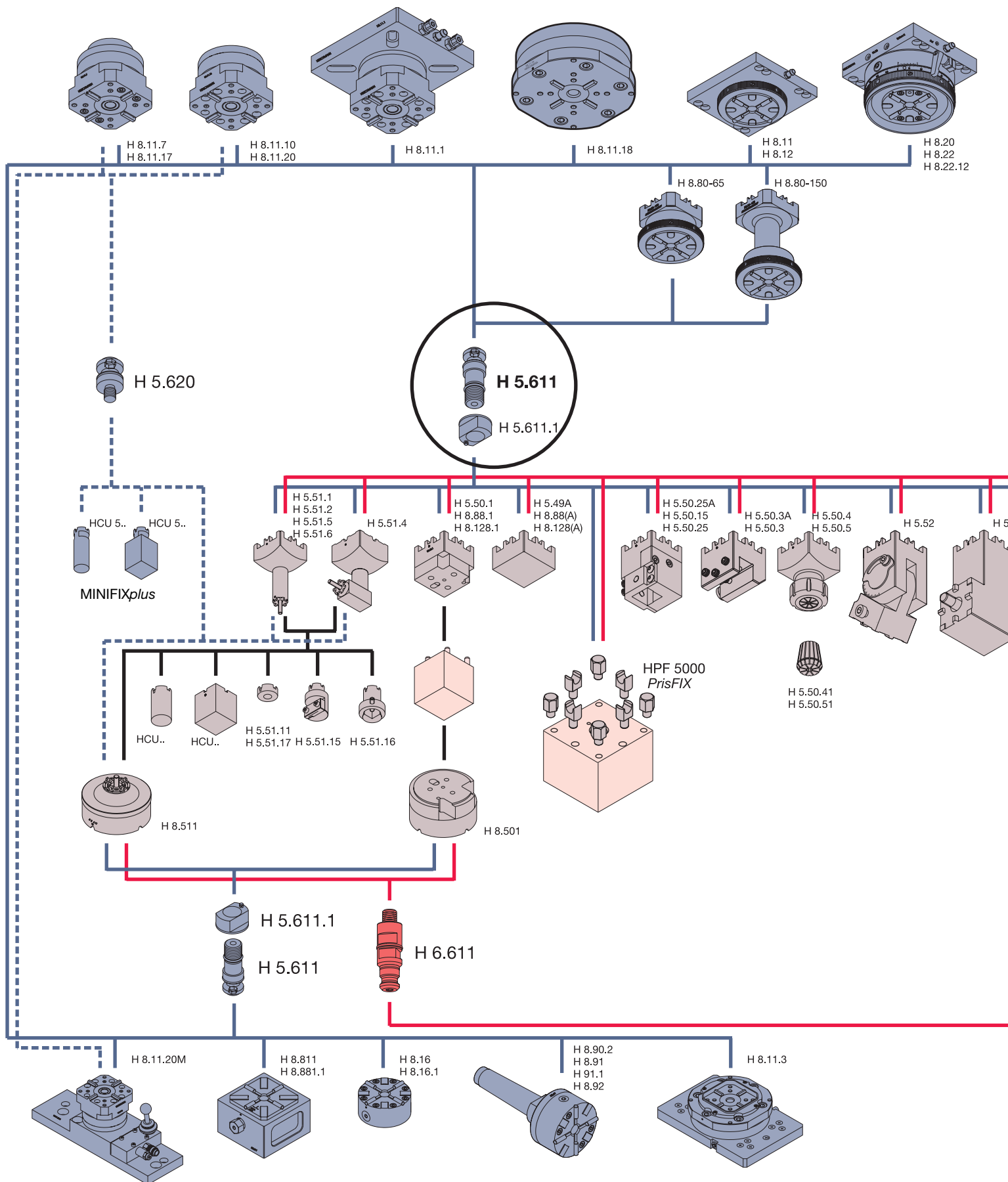
Mehrmaschinenbeladung mit Roboter

Die Automatisierung einer Fertigungszelle mit zwei oder mehreren Maschinen (Senk- und Drahterodier-, HSC-, Fräs- und Messmaschinen sowie ggf. Reinigungsstationen usw.) erfolgt mit flexiblen Robotern. HIRSCHMANN liefert dafür die komplette Ausrüstung mit Roboter, Elektroden-, Werkzeugmagazin, Sicherheitsabschrankung und Managementsoftware zur Überwachung, Steuerung, Verwaltung und Visualisierung der Fertigungszellen.

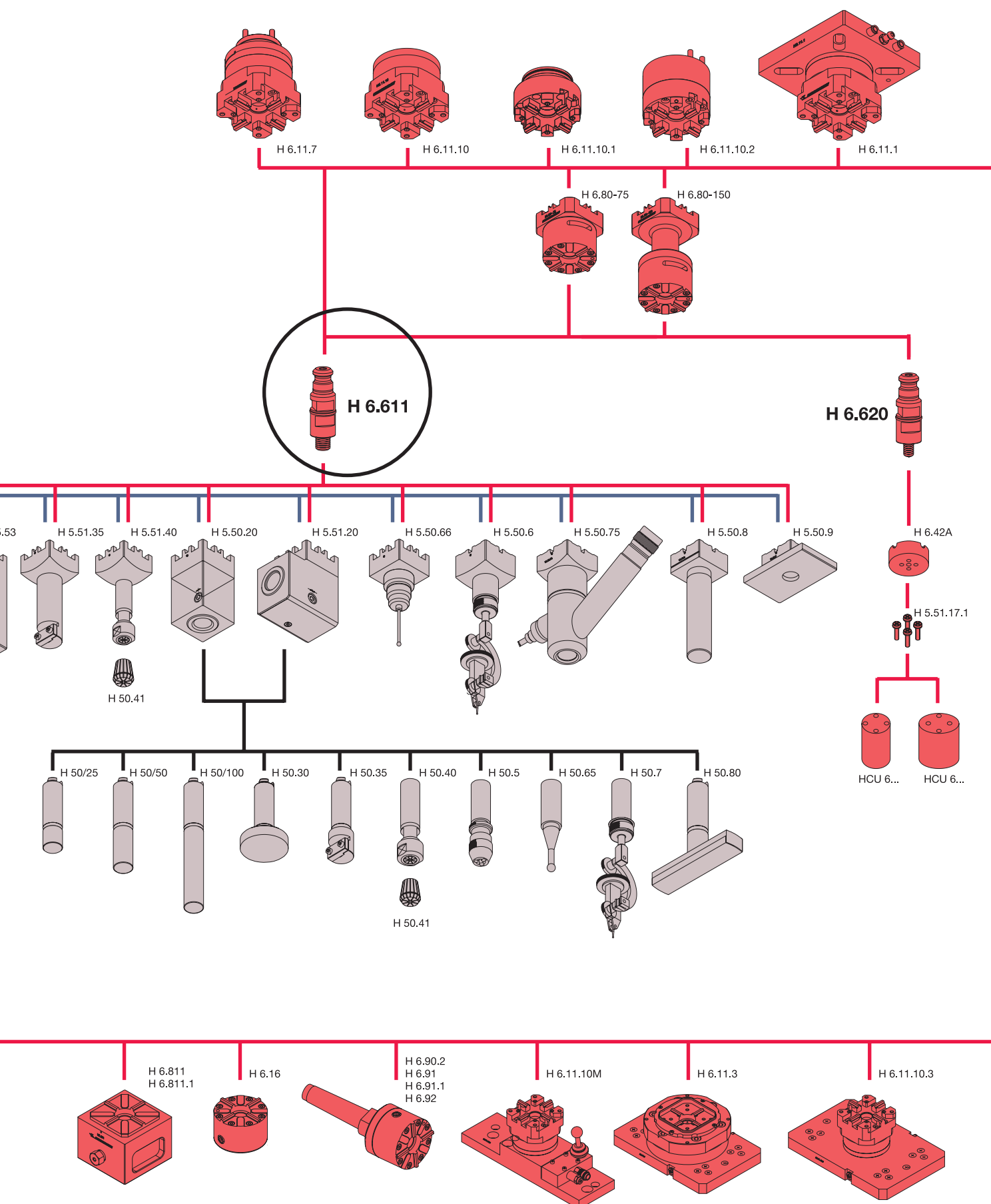
Elektroden- und Werkstückgewichte bis 140 kg



Spannsystemübersicht

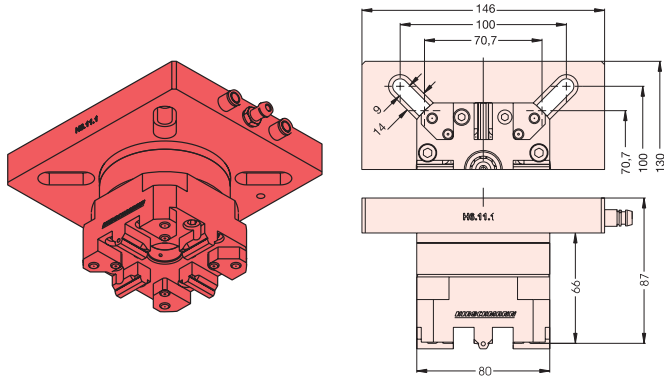


- Spanner für Spannzapfen H 5.611 (siehe Seite 5)
- Spanner für mit Spannzapfen H 6.611, H 6.620 (siehe Seite 5)
- Paletten und Halter für Spannzapfen H 6.611 (Spanner H 6..) und Spannzapfen H 5.611 (Spanner H 8..)



Pneumatische Werkzeugspanner Baureihe H 6.. für Spannzapfen H 6.611, H 6.620

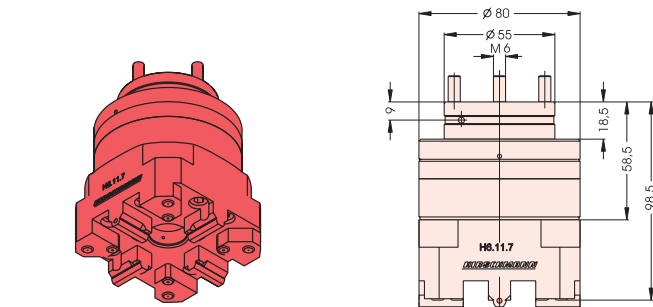
Die pneumatischen Werkzeugspanner sind, je nach mechanischer Ausführung, zum An- oder Einbau in die Pinole bzw. C-Achse der Senkerodiermaschine vorgesehen, können aber auch auf dem Maschinentisch montiert oder integriert werden. Die Spannung erfolgt über Federkraft, geöffnet wird pneumatisch mit 6 bar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



H 6.11.1 Werkzeugspanner

Zum Anbau an die Maschinenpinole oder auf den Maschinentisch. Anschlüsse für Druckluft und Dielektrikum seitlich. Die Flanschrückseite ist als Ausrichtfläche parallel zum Zentrierprisma geschliffen.

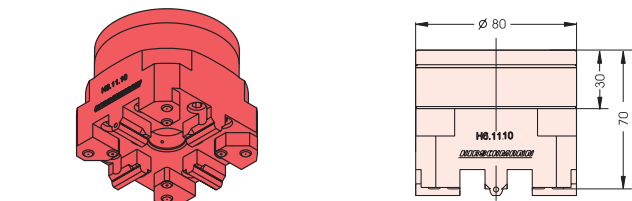
Positionier- bzw. Wiederholgenauigkeit	≤ 0,002 mm
Spannkraft	2500 N
Zul. Elektrodengewicht	50 kg
Zul. Erodierstrom	120 A
Druckluft min.	6 bar
Gewicht	7,5 kg



H 6.11.7 Werkzeugspanner

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

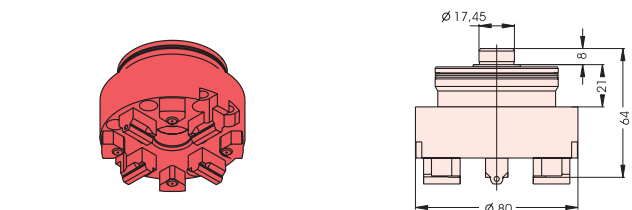
Positionier- bzw. Wiederholgenauigkeit	≤ 0,002 mm
Spannkraft	2500 N
Zul. Elektrodengewicht	50 kg
Zul. Erodierstrom	120 A
Druckluft min.	6 bar
Gewicht	2,6 kg



H 6.11.10 Werkzeugspanner

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

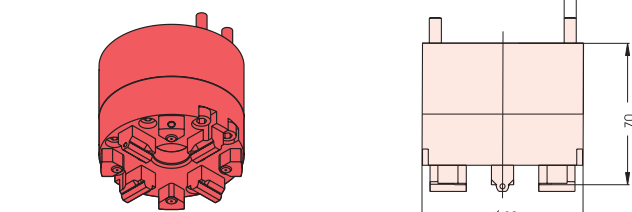
Positionier- bzw. Wiederholgenauigkeit	≤ 0,002 mm
Spannkraft	2500 N
Zul. Elektrodengewicht	50 kg
Zul. Erodierstrom	120 A
Druckluft min.	6 bar
Gewicht	2,2 kg



H 6.11.10.1 Werkzeugspanner (Einbauspanner)

Zum Einbau. Aufnahme von Haltern und Paletten der Baureihe H 5... und der Palette H 6.42A.

Positionier- bzw. Wiederholgenauigkeit	≤ 0,002 mm
Spannkraft	2500 N
Zul. Elektrodengewicht	50 kg
Zul. Erodierstrom	60 A
Druckluft min.	6 bar
Gewicht	1,5 kg



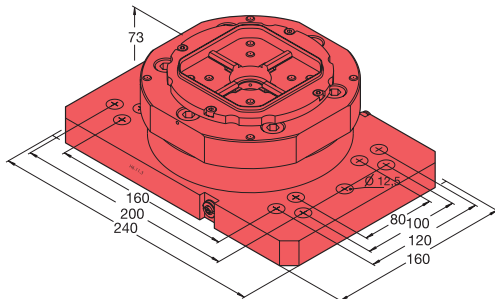
H 6.11.10.2 Werkzeugspanner

Wie H 6.11.10.1 aber in Gehäuse eingebaut

Gewicht	2,3 kg
---------	--------

Pneumatische Palettenspanner Baureihe H 6.. für Spannzapfen H 6.611, H 6.620

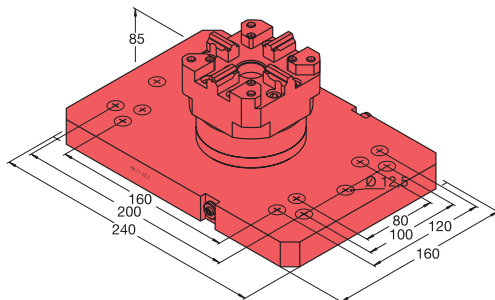
Die pneumatischen Palettenspanner werden zur Elektroden- und Werkstückbearbeitung bzw. Vermessung auf dem Maschinentisch von **Senkerodier-, HSC-, Fräs-, Dreh-, Schleif-, Bohr-, Messmaschinen usw. eingesetzt**. Zum Schutz des Spannbereiches bei Nichteinsatz wird die Palette H 8.88A bzw. H 8.128A als Abdeckung verwendet.



H 6.11.3 Palettenspanner, pneumatisch

Mit zentraler Werkzeugspannung durch Federkraft, die durch zusätzliche pneumatische Unterstützung auf 18000 N erhöht werden kann (nicht für automatische Beladung geeignet).

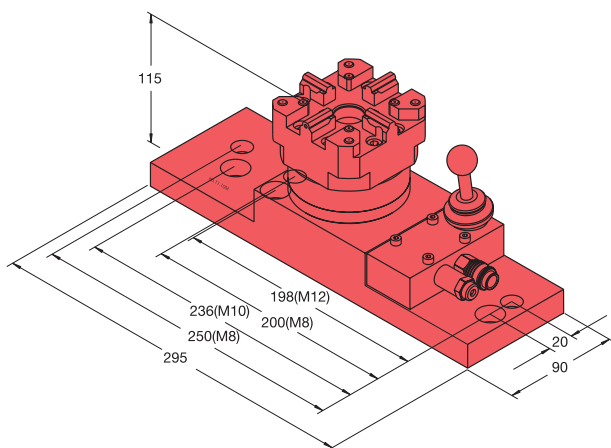
Positioniergenauigkeit	≤ 0,002 mm
Spannkraft	12700 N (18000 N)
Druckluft	6 bar
Gewicht	12 kg



H 6.11.10.3 Palettenspanner, pneumatisch

Die Flanschrückseite ist als Ausrichtfläche parallel zum Zentrierprisma geschliffen.

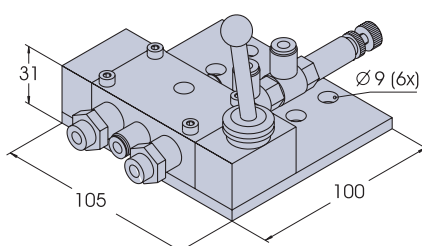
Positionier- bzw. Wiederholgenauigkeit	≤ 0,002 mm
Spannkraft	2500 N
Zul. Elektrodengewicht	100 kg
Zul. Arbeitsstrom	120 A
Druckluft min.	6 bar
Gewicht	9 kg



H 6.11.10M Palettenspanner, pneumatisch

Pneumatischer Palettenspanner mit integrierter, manueller Steuereinheit für den Einsatz auf der Messmaschine (nicht für spanende Bearbeitung und den Einsatz in der Senkerodiermaschine geeignet).

Positionier- bzw. Wiederholgenauigkeit	≤ 0,002 mm
Spannkraft	2500 N
Max. Beladegewicht	50 kg
Gewicht ca.	11 kg
Druckluft	4,5–6 bar
Inkl. 3 m FESTO-Schlauch, PUN 6x1 mm.	



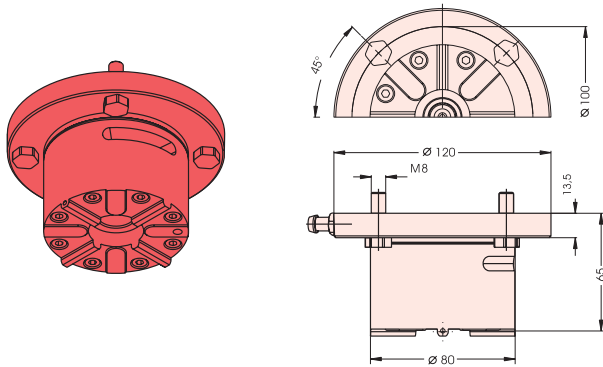
H 4101 Pneumatische Steuereinheit

Steuereinheit zur manuellen Steuerung (öffnen, spannen, reinigen) der pneumatischen Spanner.

Pneumatik-Betriebsdruck	6 - 7 bar
-------------------------	-----------

Manuelle Spanner Baureihe H 6.. für Spannzapfen H 6.611, H 6.620

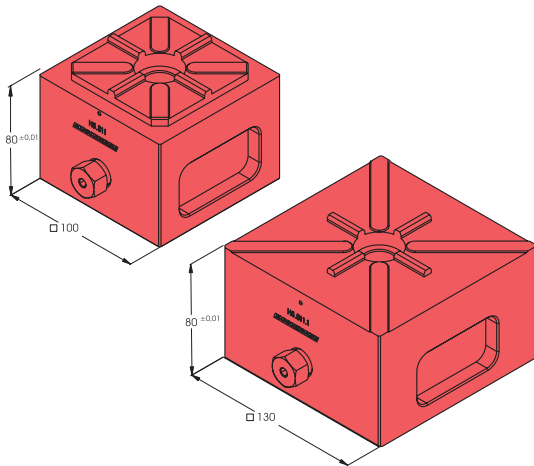
Die manuellen Spanner werden zur Elektroden- und Werkstückbearbeitung bzw. Vermessung auf dem Maschinentisch von **Senkerodier-, HSC-, Fräs-, Dreh-, Schleif-, Bohr-, Messmaschinen usw. eingesetzt.**



H 8.12 Werkzeugspanner, 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

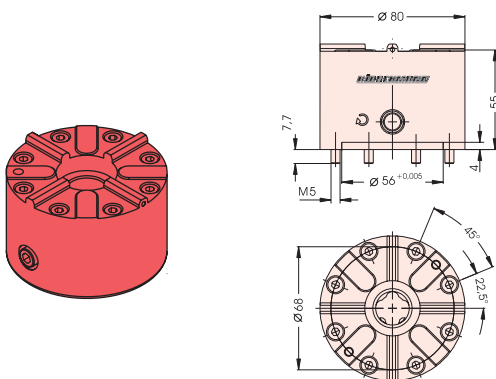
Mit kraftschlüssiger Klemmung. Die vier präzisionsgeschliffene Auflageflächen, die auch zur Ausrichtung auf der Maschine dienen, ermöglichen einen horizontalen und vertikalen Einsatz. Das Maß vom Zentrum zu den Auflageflächen ist eingraviert. Für den Einsatz im Dielektrikum geeignet.

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

H 6.811.1 Palettenspanner

Wie H 6.811, aber mit zusätzlicher Z-Unterstützung der Paletten H8.128 und H8.180.

Gewicht	ca. 7,5 kg
---------	------------

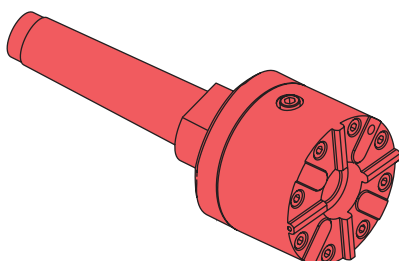


H 6.16 Palettenspanner

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.



H 6.90.2 Werkzeugspanner

Mit Kegelschaft ISO 40 und Außengewinde S20 x 2.

H 6.91 Werkzeugspanner

Mit Kegelschaft MK4 und Innengewinde M16.

H 6.91.1 Werkzeugspanner

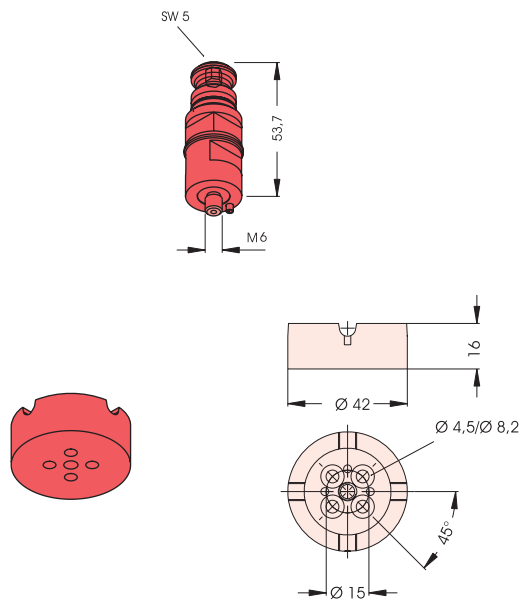
Mit Kegelschaft MK5 und Innengewinde M20.

H 6.92 Werkzeugspanner

Mit Zylinderschaft Ø 25 mm

Andere Schäfte auf Anfrage

Elektrodenpalettierung mit Palette H 6.42A / Elektrodenrohlinge

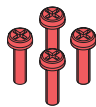


H 6.620 Spannzapfen

Mit M6 Gewinde für die Palette H 6.42A.
Der Spannzapfen ist standardmäßig mit einer zentralen Spülbohrung ausgestattet.
Für manuelle und automatische Beladung geeignet.

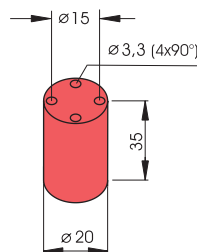
H 6.42A Palette

Aus Aluminium, Durchmesser 42 mm.
Für CU-Elektroden von $\varnothing 20$ mm bis $\varnothing 42$ mm und
für Grafitelektroden von $\varnothing 23$ mm bis $\varnothing 42$ mm.
Befestigung durch Verschraubung mit selbst-
schneidenden Flachkopf-Schrauben H 5.51.17.1 (Liefe-
rung ohne Spannzapfen H 6.620).
Gewicht: 0,040 kg



H 5.51.17.1 Flachkopfschrauben

Selbstschneidende Flachkopfschrauben zur Elektroden-
befestigung an der Palette H 6.42A.
Liefermenge: 100 Stück



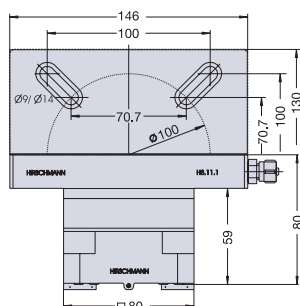
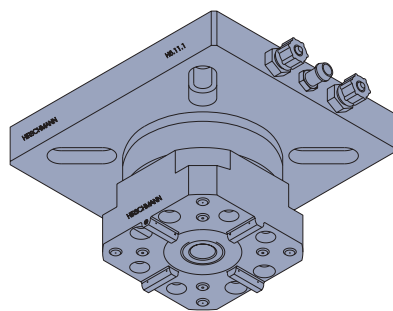
HCU 6.20-35 CU-Elektrodenrohling

CU-Elektroden Rohling mit vier Gewindebohrungen zum
Anschrauben an die Palette H 6.42A mittels der selbst-
schneidenden Flachkopf-Schrauben H 5.51.17.1.
Durchmesser 20 mm
Länge 35 mm

Weitere Abmessungen und Grafit auf Anfrage.

Pneumatische Werkzeugspanner Baureihe H 8.. für Spannzapfen H 5.611, H 5.620

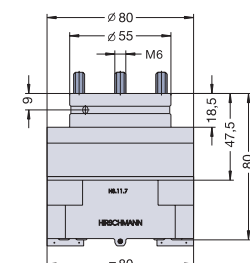
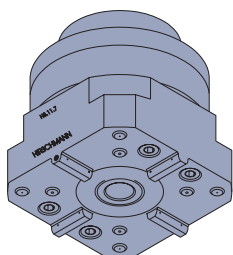
Die pneumatischen Werkzeugspanner sind, je nach mechanischer Ausführung, zum An- oder Einbau in die Pinole bzw. C-Achse der Senkerodiermaschine vorgesehen, können aber auch auf dem Maschinentisch montiert oder integriert werden. Die Spannung erfolgt über Federkraft, geöffnet wird pneumatisch mit 6 bar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



H 8.11.1 Werkzeugspanner, ohne MINIFIXplus

Zum Anbau an die Maschinenpinole oder auf den Maschinentisch. Anschlüsse für Druckluft und Dielektrikum seitlich. Die Flanschrückseite ist als Ausrichtfläche parallel zum Zentrierprisma geschliffen.

Positionier- bzw. Wiederholgenauigkeit	≤ 0,002 mm
Spannkraft	2500 N
Zul. Elektrodengewicht	50 kg
Zul. Arbeitsstrom	120 A
Druckluft min.	6 bar
Gewicht	7,5 kg

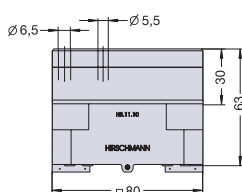
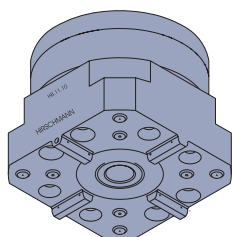


H 8.11.7 Werkzeugspanner, ohne MINIFIXplus

H 8.11.17 Werkzeugspanner, mit MINIFIXplus

Zum Einbau in C-Achsen. 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

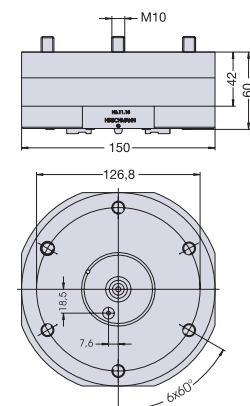
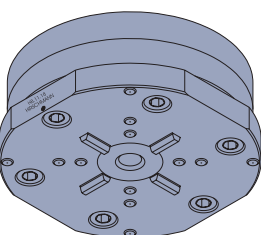


H 8.11.10 Werkzeugspanner, ohne MINIFIXplus

H 8.11.20 Werkzeugspanner, mit MINIFIXplus

Zum Einbau in C-Achsen oder zur Integration in den Maschinentisch. 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



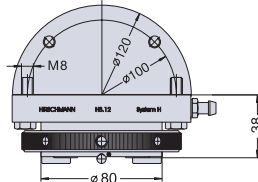
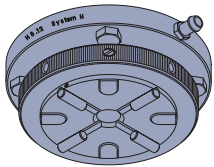
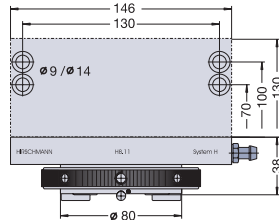
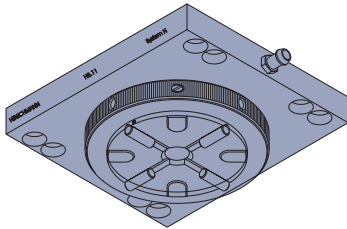
H 8.11.18 Werkzeugspanner, ohne MINIFIXplus

Wie H 8.11.7 aber mit zusätzlichen, weit außen liegenden Z-Abstützungen für die Aufnahme großer Elektroden und auf der Palette H 8.128 und H 8.180.

Positionier- bzw. Wiederholgenauigkeit	≤ 0,002 mm
Spannkraft	10000 N
Zul. Elektrodengewicht	100 kg
Zul. Arbeitsstrom	120 A
Druckluft min.	6 bar
Gewicht	8 kg

Manuelle Werkzeugspanner Baureihe H 8.. für Spannzapfen H 5.611

Die manuellen Werkzeugspanner sind für den Einsatz an der Pinole manueller Erodiermaschinen ausgelegt. Sie sind mit einem seitlichen Anschluss für die Zentralspülung ausgestattet. Die Spannung der Paletten und Halter erfolgt manuell über einen Spannring. Die Werkzeugspanner H 8.11 und H 8.12 können auch auf dem Maschinentisch als Palettenspanner eingesetzt werden.



H 8.11 Werkzeugspanner, manuell

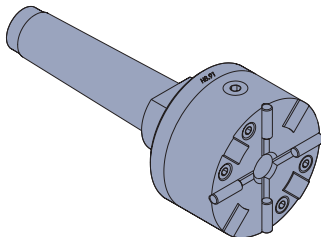
Zum Anbau an die Maschinenpinole oder auf den Maschinentisch. Die Flanschrückseite ist als Ausrichtfläche parallel zum Zentrierprisma geschliffen.

Positionier- bzw. Wiederholgenauigkeit	$\leq 0,002$ mm
Spannkraft	2500 N
Zul. Elektroden-/Werkstückgewicht	100 kg
Zul. Arbeitsstrom	120 A
Gewicht	3,7 kg

H 8.12 Werkzeugspanner, manuell

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

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



H 8.90.2 Werkzeugspanner

Mit Kegelschaft ISO 40 und Außengewinde S20 x 2.

H 8.91 Werkzeugspanner

Mit Kegelschaft MK4 und Innengewinde M16.

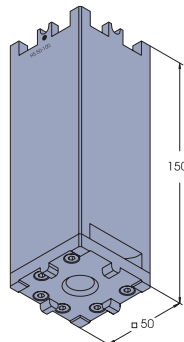
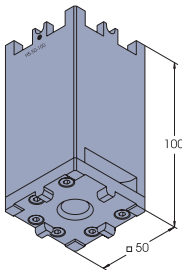
H 8.91.1 Werkzeugspanner

Mit Kegelschaft MK5 und Innengewinde M20.

H 8.92 Werkzeugspanner

Mit Zylinderschaft $\varnothing 25$ mm

Andere Schäfte auf Anfrage

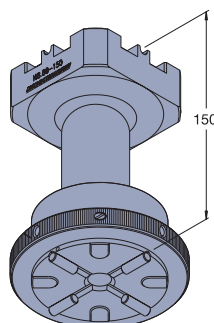
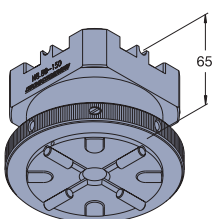


H 5.50-100 Verlängerung, 100 mm lang

H 5.50-150 Verlängerung, 150 mm lang

Verlängerung $\square 50$ mm. Einsatz zwischen Spanner und Palette bzw. Halter. Zentraler Spüldurchgang, magazinierbar.

Gewicht	2 bzw. 2,5 kg
---------	---------------



H 8.80/65 Verlängerung, 65 mm lang

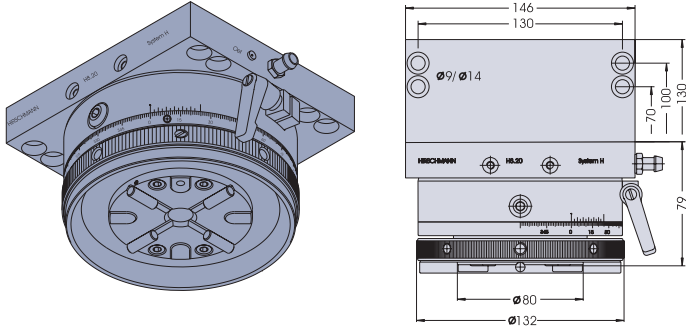
H 8.80/150 Verlängerung, 150 mm lang

Verlängerung $\square 88$ mm. Einsatz zwischen Spanner und Palette bzw. Halter. Zentraler Spüldurchgang. Magazinierbar, Magazingabelabstand min. 136 mm.

Gewicht	2,5 bzw. 3 kg
---------	---------------

Teilköpfe Baureihe H 8.. für Spannzapfen H 5.611

Die Teilköpfe sind für den Einsatz an der Pinole manueller Erodiermaschinen ausgelegt. Sie sind mit einem seitlichen Anschluss für die Zentralspülung ausgestattet. Die Spannung der Paletten und Halter erfolgt manuell über einen Spannring. Die Teilköpfe sind nicht für den Einsatz im Dielektrikum geeignet.

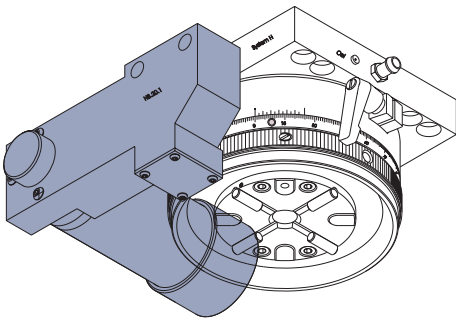


H 8.20 Teilkopf, manuell

Zur Anschraubung an die Maschinenpinole.

Manuell 360 Grad teilbar, verrisssichere Klemmung. Vorbereitet zum Anbau des Rotierantriebes H 8.20.1.

Teilgenauigkeit = Einstellgenauigkeit	< 5 min.
Rundlaufgenauigkeit	< 0,01 mm
Zul. Elektrodengewicht	100 kg, rotierend 10 kg
Zul. Erodierstrom	90A, rotierend 30 A
Drehzahlbereich als Rotierspindel	20 bis 150 min ⁻¹
Gewicht	8 kg

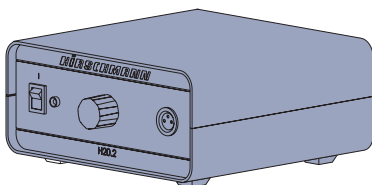


H 8.20.1 Rotierantrieb für H 8.20

Der über das Steuergerät H 20.2 stufenlos regelbare Gleichstrommotor, mit vorgesetztem wartungsfreiem Zahnriementrieb und Schnellverbindung, treibt den Teilkopf über das Zahnritzel an. Die Zuführung des Arbeitsstromes erfolgt über einen am Spannring des Teilkopfes sitzenden Schleifring und einen Schleifkontakt.

Die Verbindung zum Steuergerät H 20.2 erfolgt über ein auf 2,5 m Länge ausziehbares Spiralkabel.

Gewicht ca. 1,5 kg



H 20.2 Steuergerät

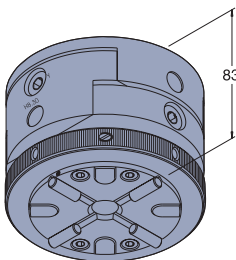
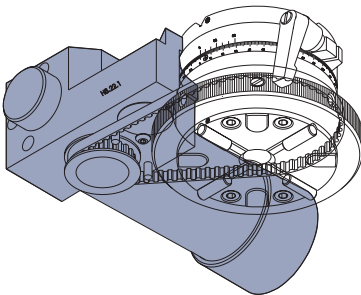
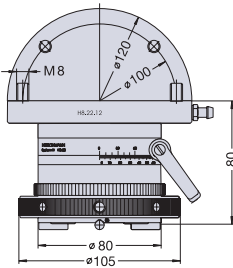
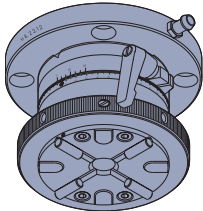
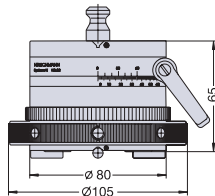
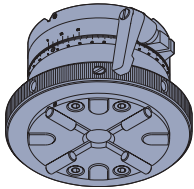
Zur stufenlosen Drehzahleinstellung der Rotierantriebe und Rotierspindeln H 8.20.1, H 8.22.1, H 25, H 25.10.

Umschaltbar von 230 V auf 115 V.

Inkl. Netzkabel ca. 2 m lang.

Gewicht ca. 2,5 kg

Teilköpfe Baureihe H8 für Spannzapfen H5.611



H 8.22 Teilkopf, manuell

Mit Zentrierprisma und Spannzapfen zum schnellen Wechsel in Verbindung mit H 8.11 oder H 8.12.

Manuell 360 Grad teilbar, verrisssichere Klemmung.

Vorbereitet zum Anbau des Rotierantriebes H 8.22.1.

Teilgenauigkeit = Einstellgenauigkeit	< 5 min.
Rundlaufgenauigkeit	< 0,01 mm
Zul. Elektrodengewicht	50 kg, rotierend 5 kg
Zul. Erodierstrom	60A, rotierend 15 A
Drehzahlbereich als Rotierspindel	20 bis 150 min ⁻¹
Gewicht	2,5 kg

H 8.22.12 Teilkopf, manuell

Zur Anschraubung an die Maschinenpinole.

Manuell 360 Grad teilbar, verrisssichere Klemmung.

Vorbereitet zum Anbau des Rotierantriebes H 8.22.1.

Teilgenauigkeit = Einstellgenauigkeit	< 5 min.
Rundlaufgenauigkeit	< 0,01 mm
Zul. Elektrodengewicht	50 kg, rotierend 5 kg
Zul. Erodierstrom	60A, rotierend 15 A
Drehzahlbereich als Rotierspindel	20 bis 150 min ⁻¹
Gewicht	2,6 kg

H 8.22.1 Rotierantrieb für H 8.22 und H 8.22.12

Der über das Steuergerät H 20.2 stufenlos regelbare Gleichstrommotor, mit wartungsfreiem Zahnriementrieb und Schnellverbindung, treibt den Teilkopf über das Zahnritzel an. Die Zuführung des Arbeitsstromes zum Teilkopf erfolgt über einen Schleifkontakt.

Die Verbindung zum Steuergerät H 20.2 erfolgt über ein auf 2,5 m Länge ausziehbares Spiralkabel.

Gewicht	1,5 kg
---------	--------

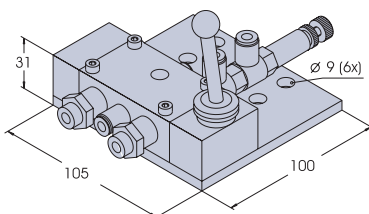
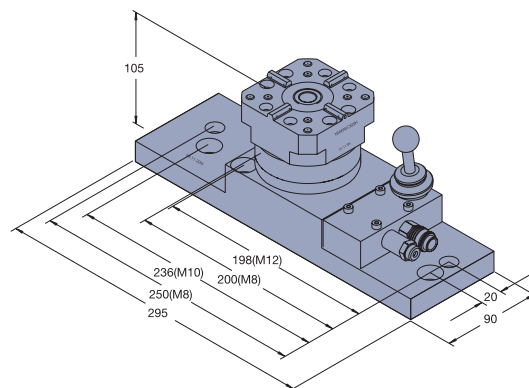
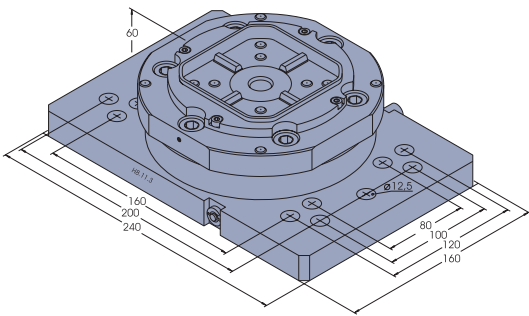
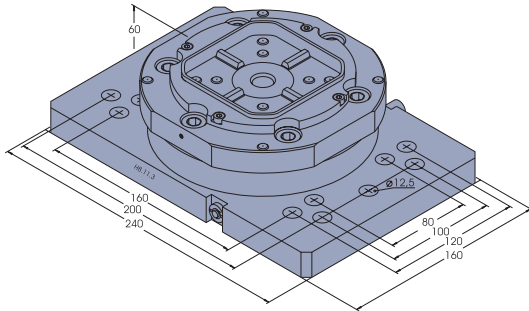
H 8.30 Pendelkopf

Zur vertikalen Ausrichtung der Elektrode. Zentraler Spüldurchgang.

Pendelbereich	±1,5°
Tragkraft max.	50 kg
Gewicht	4,2 kg

Pneumatische Palettenspanner Baureihe H 8.. für Spannzapfen H 5.611

Die manuellen und pneumatischen Palettenspanner zur Elektroden- und Werkstückfertigung sind zum Einsatz auf Fräs-, Dreh-, Bohr- und bis auf wenige Ausnahmen zum Einsatz im Dielektrikum der Erodiermaschine geeignet. Zum Schutz des Spannbereiches bei Nichteinsatz kann die Palette H 8.88A bzw. H 8.128A als Abdeckung verwendet werden.



H 8.11.3 Palettenspanner, pneumatisch

Die Werkzeugspannung erfolgt durch Federkraft die durch zusätzliche pneumatische Unterstützung auf 18000 N erhöht werden kann. Ohne Referenzbohrung $\varnothing 20H7$.

Die Rückseite des Befestigungsflansches ist als Ausrichtfläche parallel zum Zentrierprisma geschliffen.

Positioniergenauigkeit $\leq 0,002 \text{ mm}$

Spannkraft 10000 N (18000 N)

Pneumatikdruck zum Öffnen 6 bar

Gewicht 11 kg

H 8.11.3.3 Palettenspanner, pneumatisch

Wie H 8.11.3 aber mit 2 Referenzbohrungen $\varnothing 20H7$, Abstand 200 mm.

H 8.86 Kraftspanner, pneumatisch

Wie H 8.11.3 aber für schwere Zerspanungsarbeiten, besonders an Werkstücken auf den Paletten H 8.88, H 8.128 und H 8.180. Die Spannkraft kann durch zusätzliche pneumatische Unterstützung auf 25000 N erhöht werden.

Inkl. ein Spannzapfen H 8.611.

Positioniergenauigkeit $\leq 0,002 \text{ mm}$

Spannkraft 10000 N (25000 N)

Pneumatikdruck, min. 6 bar

H 8.86.3 Palettenspanner, pneumatisch

Wie H 8.86 aber mit 2 Referenzbohrungen $\varnothing 20H7$, Abstand 200 mm.

H 8.611 Spannzapfen

Spannzapfen für Kraftspanner H8.86.

H 8.11.20M Palettenspanner, pneumatisch

Palettenspanner zur Aufnahme von Paletten, Haltern und MINIFIXplus Elektroden. Integrierte pneumatische Steuereinheit; für den Einsatz auf Messmaschinen (nicht für spanende Bearbeitung und Einsatz im Dielektrikum geeignet).

Positionier- bzw. Wiederholgenauigkeit $\leq 0,002 \text{ mm}$

Spannkraft 1500 N

Max. Beladegewicht 50 kg

Gewicht ca. 11 kg

Druckluft 4,5–6 bar

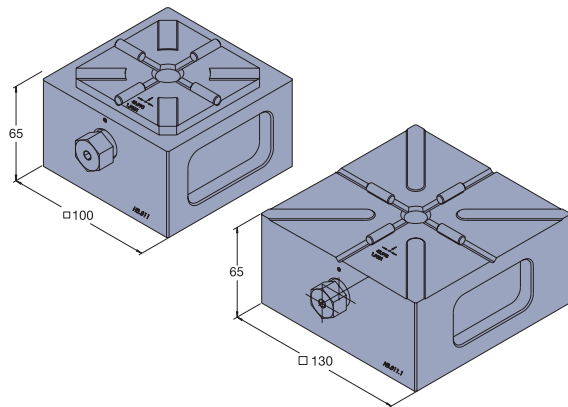
Inkl. 3 m Pneumatikschlauch, 6x1 mm.

H 4101 Pneumatische Steuereinheit

Steuereinheit zur manuellen Steuerung (öffnen, spannen, reinigen) der pneumatischen Spanner.

Pneumatik-Betriebsdruck 6 - 7 bar

Manuelle Palettenspanner zur Baureihe H 8.. für Spannzapfen H 5.611



H 8.811 Palettenspanner, manuell

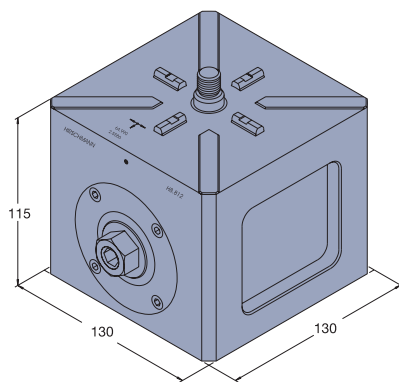
Mit kraftschlüssiger Klemmung. Die vier präzisionsgeschliffene Auflageflächen, die auch zur Ausrichtung auf der Maschine dienen, ermöglichen einen horizontalen und vertikalen Einsatz. Das Maß vom Zentrum zu den Auflageflächen ist eingraviert. Für den Einsatz im Dielektrikum geeignet.

Positioniergenauigkeit	$\leq 0,002 \text{ mm}$
Spannkraft	10000 N
Gewicht	3,5 kg

H 8.811.1 Palettenspanner, manuell

Wie H 8.811, aber mit zusätzlicher Z-Unterstützung der Paletten H 8.128 und H 8.180.

Gewicht	6,5 kg
---------	--------

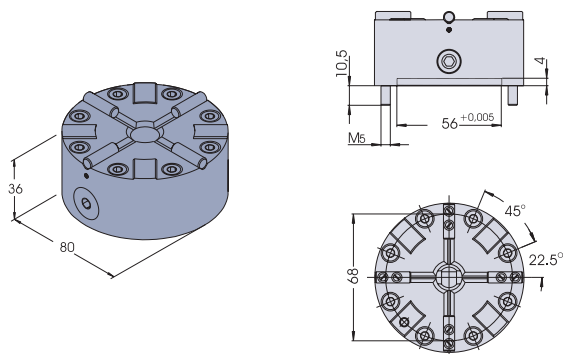


H 8.812 Palettenspanner, manuell

Für schwere Zerspanungsarbeiten, besonders an Werkstücken auf den Paletten H 8.88, H 8.128 und H 8.180. Mit mechanischer, zentraler Kraftspannung und vier präzisionsgeschliffenen Auflageflächen.

Gespannt wird die Palette nicht über den Spannzapfen, sondern durch eine zentrale Gewindezugstange.

Positioniergenauigkeit	$\leq 0,002 \text{ mm}$
Spannkraft	15000 N
Gewicht	12 kg



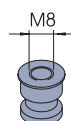
H 8.16 Palettenspanner, manuell

Ausführung wie H 8.811 aber zylindrisch. Mit versenkter Innensechskant-Spannschraube. Zentriersitz und 8 Befestigungsschrauben M5. Für rotierenden Einsatz und Einsatz im Dielektrikum geeignet.

Positioniergenauigkeit	$\leq 0,002 \text{ mm}$
Spannkraft	6000 N

H 8.16.1 Palettenspanner, manuell

Wie H 8.16 aber mit vorstehender Sechskant-Spannschraube wie H 8.811. Für stationären Einsatz.



H 4205 Adapterzapfen zum System 4000

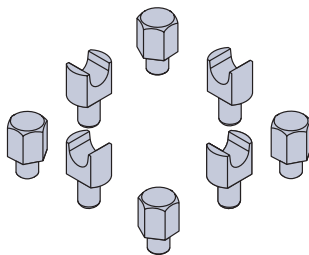
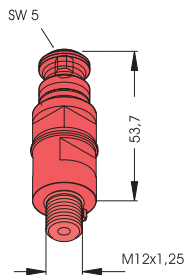
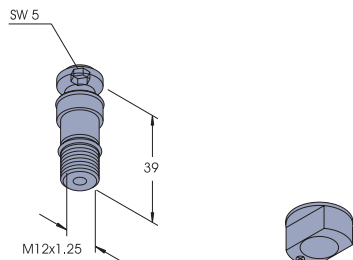
Über diesen Adapterzapfen, der in die Palettenspanner H 8.16 und H 8.16.1 eingespannt wird, können die Paletten H 4005, H 4105 und H 4110M/P des Spannsystems 4000 (siehe Katalog Spannsystem 4000) gespannt werden.

Spannzapfen H 5.611 / H 6.611 für Paletten und Halter, Referenz-Set *PrisFIX*

Allgemeines

Alle Paletten und Halter sowie das Referenz-Set HPR 5000 *PrisFIX* können mit dem Spannzapfen H 5.611 oder H 6.611 ausgerüstet und somit in den Spannern der Baureihe H 6.. und H 8.. gespannt werden. Alle Paletten und Halter werden **ohne Spannzapfen** geliefert. Diese sind separat zu bestellen.

Alle Paletten und Halter sind manuell und automatisch wechselbar und können zur eindeutigen Identifikation mit einem Transponder (elektronischer Chip) ausgestattet werden.



H 5.611 Spannzapfen H 5.611.1 Zentrierhülse

Zur Aufnahme der Paletten und Halter in den Spannern der Baureihe **H 8...** sowie zur Magazinierung in den Magazingabeln H 5.60 bzw. H 5.62, Rund- und Linearmagazinen. Mit zentraler Spülbohrung.

H 5.611.2 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.

H 6.611 Spannzapfen

Zur Aufnahme der Paletten und Halter in den Spannern der Baureihe **H 6...** sowie zur Magazinierung in Magazingabeln, Rund-, Linearmagazinen und automatischen Wechselsystemen. Mit zentraler Spülbohrung.

HPF 5000 Referenz-Set *PrisFIX*

Das Referenz-Set *PrisFIX* ist die kostengünstigste Lösung zur Referenzierung von Elektroden und Werkstücken im Spannsystem 5000 (siehe Seite 6). Es besteht aus vier rostfreien Z-Anlagen und vier rostfreien X-Y-Referenzprismen zur direkten Montage auf Elektroden oder Werkstücken ab $\square$ 50 mm bzw. $\varnothing$ 67 mm.

Liefermenge:

10 Sets

Spannzapfen H 5.611 oder H 6.611 bitte separat bestellen.

Voreinstellplätze auf Anfrage(siehe Seite 6)

HPF 5000K Kleber

LOCTITE® 603, Universalkleber zum Fixieren der X-Y-Referenzprismen in Kupfer, Grafit und Stahl usw.

Liefermenge:

Flasche mit 10 ml

HPF 5000KG Kleber

LOCTITE® 480, für eine noch kürzere Fixierzeit der Referenzprismen in Grafit.

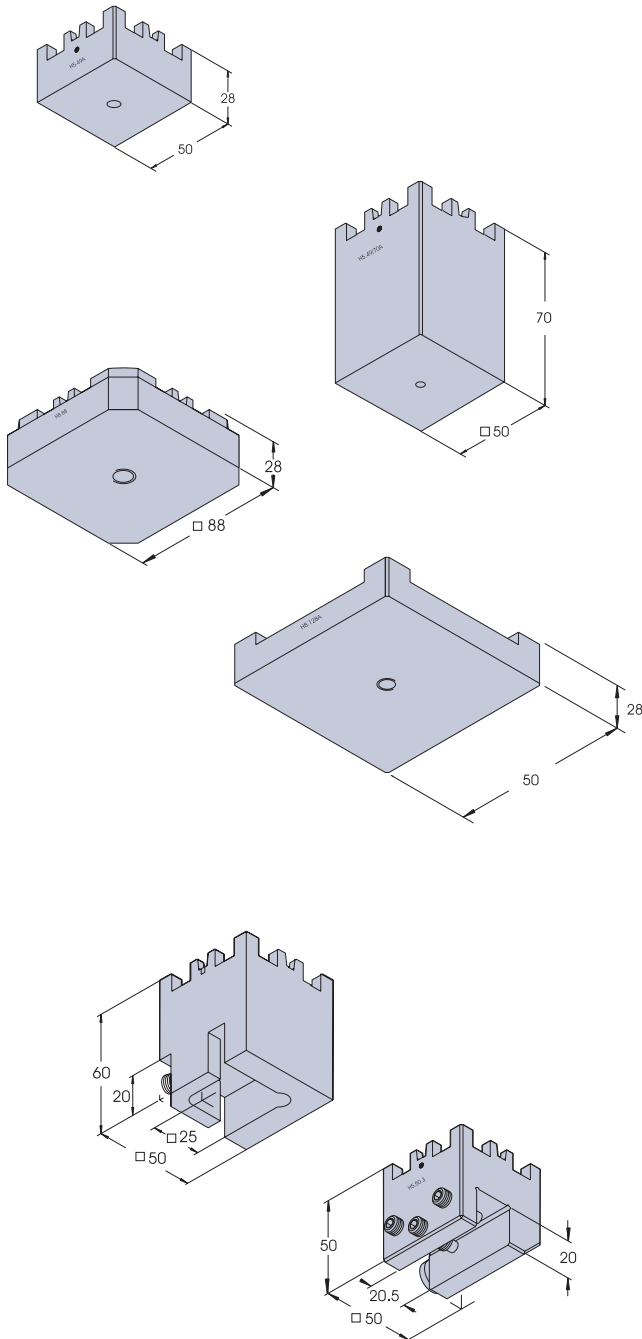
Liefermenge:

Flasche mit 20 ml

LOCTITE® ist ein Warenzeichen der Firma Henkel

Paletten und Halter aus Aluminium

Die äußerst preiswerten Aluminium-Paletten und Halter können auch in der Drahterodiermaschine eingesetzt werden.



H 5.49A Palette

Für CU-Elektroden bis $\varnothing \square 75$ mm, für Grafitielektroden bis $\varnothing \square 100$ 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

H 5.49/70A Palette zur Selbstbearbeitung

Wie H 5.49 A, aber 70 mm lang

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

H 8.88A Palette

Für CU-Elektroden bis $\varnothing \square 100$ mm, für Grafitielektroden bis $\varnothing \square 150$ mm, gefräst auf H 6.811 bzw. H 8.811

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

H 8.128A Palette

Für CU-Elektroden bis $\varnothing \square 160$ mm, für Grafitielektroden bis $\varnothing \square 250$ mm, gefräst auf H 6.811.1 bzw. H 8.811.1

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

H 5.50.25A V-Halter

für die Aufnahme von Elektrodenrohlingen von $\varnothing \square 15$ bis 25 mm. Aus Aluminium mit Referenzpunkt.

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

H 5.50.3A F-Halter

für die Aufnahme von flachen Elektrodenrohlingen bis 20 mm Stärke. Aus Aluminium mit Referenzpunkt.

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

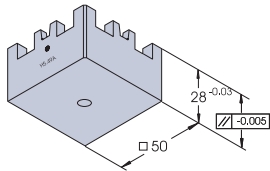
H 5.500 Späneschutz

Zum Schutz des freien Spannbereiches beim Einsatz der Paletten und Elektrodenhalter der Systemreihe H 5..

Lieferung: Satz à 2 Stück.

Paletten 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. Für den Einsatz in der Drahterodiermaschine sind rostfreie Ausführungen (H 5.50R, H 8.88R) lieferbar. Spannzapfen bitte separat bestellen!



H 5.50 Palette

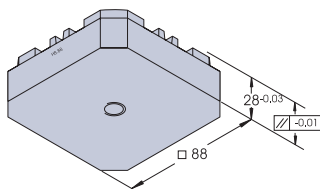
Für CU-Elektroden und Werkstücke bis $\varnothing \square 75$ mm, für Grafit Elektroden bis $\varnothing \square 100$ mm, gefräst auf H 6.811 bzw. H 8.811.

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

Gewicht: 0,5 kg

H 5.50R Palette, rostfrei

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



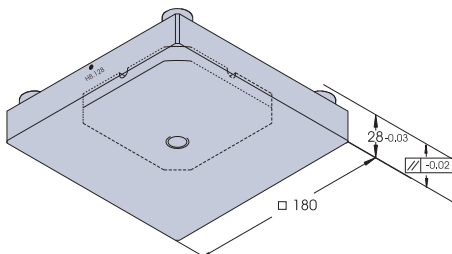
H 8.88 Palette

Für CU-Elektroden und Werkstücke bis $\varnothing \square 100$ mm, für Grafit Elektroden bis $\varnothing \square 150$ mm, gefräst auf H 6.811 bzw. H 8.811.

Gewicht: 1,2 kg

H 8.88R Palette, rostfrei

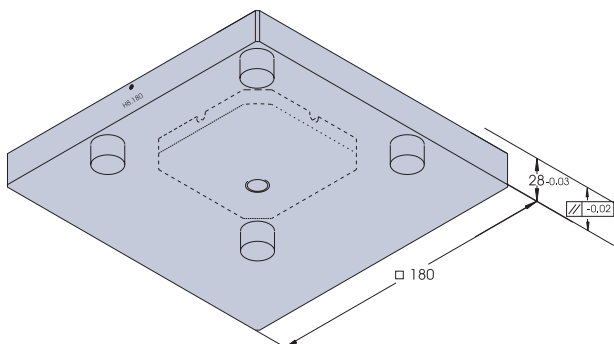
wie H 8.88 aber rostfrei (rostfreie Spannzapfen H 5.611R und H 5.611.1R bzw. H 6.611R verwenden).



H 8.128 Palette

Für CU-Elektroden und Werkstücke bis $\varnothing \square 160$ mm, für Grafit Elektroden bis $\varnothing \square 250$ mm, gefräst auf H 6.811.1 bzw. H 8.811.1.

Gewicht: 2,5 kg

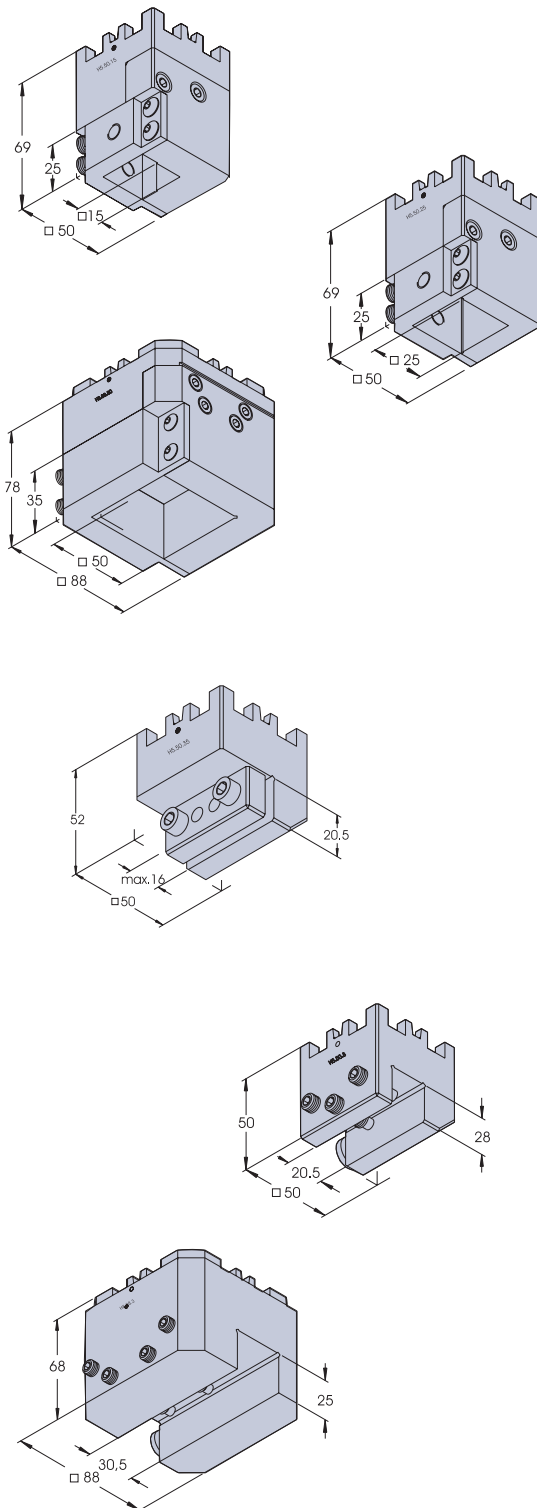


H 8.180 Palette

Für CU-Elektroden und Werkstücke bis $\varnothing \square 200$ mm, für Grafit Elektroden bis $\varnothing \square 300$ mm, gefräst auf H 6.811.1 bzw. H 8.811.1 oder H 8.812.

Gewicht: 5 kg

Universelle Halter aus Stahl



H 5.50.15 V-Halter

zentrische Aufnahme von Rund- bzw. Vierkant-Elektroden und Werkstücken bis $\varnothing \square 15$ mm. Halter gehärtet und chemisch vernickelt. Mit seitlichem Spülanschluss. Die Anlageflächen sind parallel und lagegenau zu den Zentrierprismen ausgerichtet. Wiederholgenauigkeit beim Ein- und Ausspannen der Elektrode, gemessen 50 mm unter dem V-Halter $< 0,01$ mm.

Gewicht: 0,75 kg

H 5.50.25 V-Halter

wie H 5.50.15, aber zentrische Aufnahme von Rund- bzw. Vierkant-Elektroden und Werkstücken bis $\varnothing \square 25$ mm.

Gewicht: 0,70 kg

H 8.88.50 V-Halter

wie H 5.50.15, aber zentrische Aufnahme von Rund- bzw. Vierkant-Elektroden und Werkstücken bis $\varnothing \square 50$ mm.

Gewicht: 3,4 kg

H 5.50.35 F-Halter

Flachhalter für dünnwandige Elektroden aus Kupfer und vor allem aus Grafit bis 16 mm Stärke. Halter gehärtet und chemisch vernickelt. Mit seitlichem Spülanschluss. Die Anlageflächen sind parallel und lagegenau zu den Zentrierprismen ausgerichtet. Wiederholgenauigkeit beim Ein- und Ausspannen der Elektrode, gemessen 50 mm unter dem F-Halter $< 0,01$ mm.

Gewicht: 0,6 kg

H 5.50.3 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 beim Ein- und Ausspannen der Elektrode, gemessen 50 mm unter dem F-Halter $< 0,01$ mm.

Gewicht: 0,6 kg

H 8.88.3 F-Halter

wie H 5.50.3, aber zentrische Aufnahme von Elektroden und Werkstücken bis 30 mm Stärke und ohne seitlichen Spülanschluss.

Gewicht: 3,1 kg

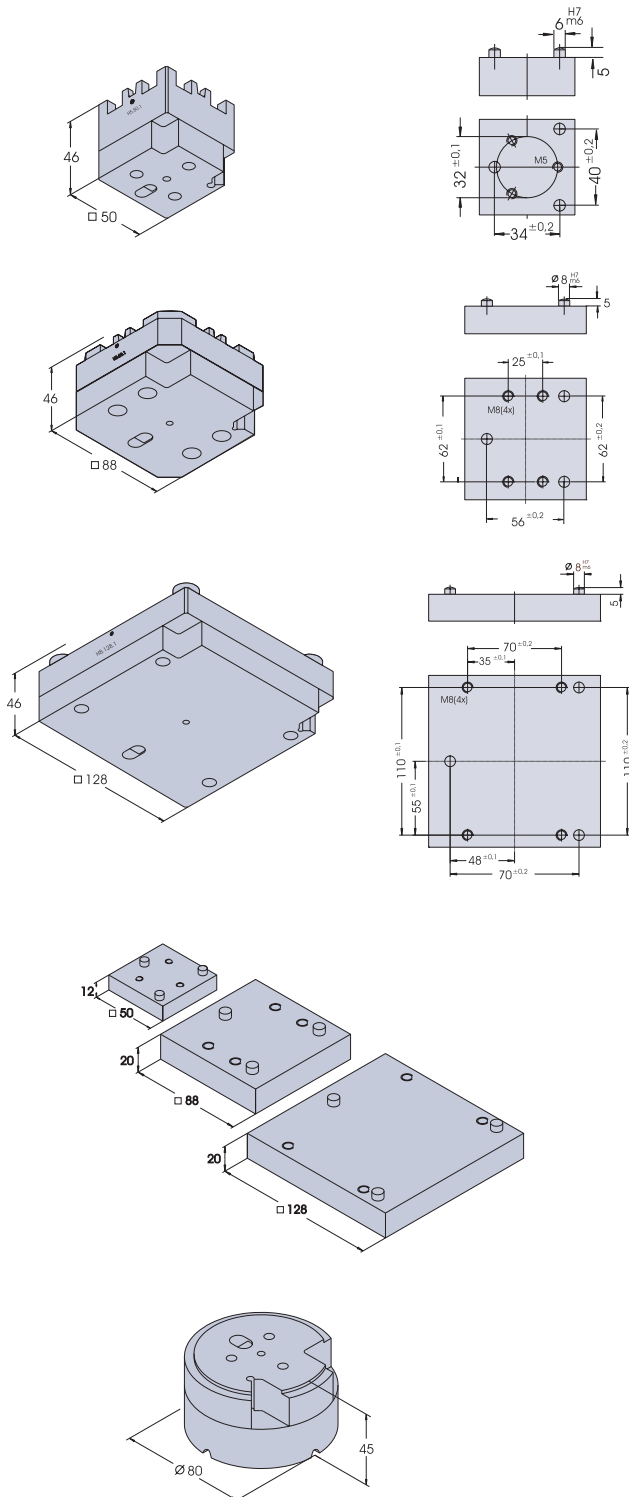
Spannzapfen H 5.611 bzw. H 6.611 bitte separat bestellen!

Palettierung auf U-Halter

Palettierung auf U-Halter

Der Elektroden- bzw. Werkstückrohling wird entweder an einer Adapterplatte (H 5.50.11, H 8.88.11, H 8.128.11) 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.

Die spanende Bearbeitung von Elektrode bzw. Werkstück erfolgt, für H 5.50.1, auf dem Fräsadapter H 8.501 und für H 8.88.1 und H 8.128.1 direkt auf den U-Haltern.



H 5.50.1 U-Halter

Für CU-Elektroden bis $\varnothing \square 60$ mm, für Grafit Elektroden bis $\varnothing \square 100$ mm, gefräst auf H 8.501.

Bei Grafit Elektroden empfehlen wir Gewindeeinsätze.

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

H 8.88.1 U-Halter

Für CU-Elektroden bis $\varnothing \square 100$ mm, für Grafit Elektroden bis $\varnothing \square 180$ mm.

Bei Grafit Elektroden empfehlen wir Gewindeeinsätze.

Wiederholgenauigkeit (gleicher Halter)	0,005 mm
Wechselgenauigkeit (anderer Halter)	0,010 mm
Gewicht	2 kg

H 8.128.1 U-Halter

Für CU-Elektroden bis $\varnothing \square 130$ mm, für Grafit Elektroden bis $\varnothing \square 210$ mm, gefräst im U-Halter auf H 8.812.

Bei Grafit Elektroden empfehlen wir Gewindeeinsätze.

Wiederholgenauigkeit (gleicher Halter)	0,010 mm
Wechselgenauigkeit (anderer Halter)	0,010 mm
Gewicht	4 kg

H 5.50.11 Adapterplatte

Für U-Halter H 5.50.1, Aluminium, $\square 50$ mm, mit Referenz- und Fixierstiften.

Liefermenge: Satz a 10 Stück

H 8.88.11 Adapterplatte

Für U-Halter H 8.88.1, Aluminium, $\square 88$ mm.

Liefermenge: Einzel oder Satz a 10 Stück

H 8.128.11 Adapterplatte

Für U-Halter H 8.128.1, Aluminium, $\square 128$ mm.

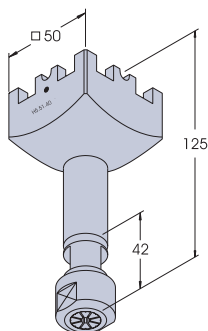
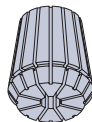
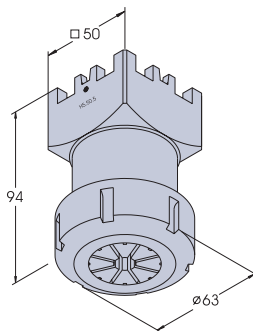
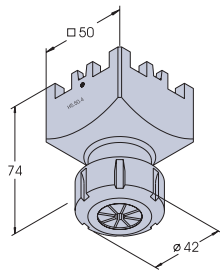
Liefermenge: Einzel oder Satz a 10 Stück

H 8.501 Fräsadapter

Zur präzisen und kraftschlüssigen Aufnahme und Bearbeitung der Elektrodenrohlinge z. B. auf der Fräsmaschine. Der Adapter passt auf alle Paletten- und Werkzeugspanner. Spannzapfen separat bestellen.

Gewicht 0,8 kg

Spannzangenhalter



H 5.50.4 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

H 5.50.41 Spannzange ER/ESX 25

Spannbereich stufenlos von 0,5 - 16 mm.

Spannzangengröße von $\varnothing 1$ - $\varnothing 16$ mm, 1 mm steigend.

Rundlauffehler bis $\varnothing 6$ mm 0,015, ab $\varnothing 7$ mm 0,02 mm.

H 5.50.42 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.

H 5.50.5 Spannzangenhalter

Spannbereich 3 - 26 mm. Für Spannzange H 5.50.51, 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

H 5.50.51 Spannzange ER/ESX 40

Spannbereich stufenlos von 3 - 26 mm.

Spannzangengröße von $\varnothing 4$ - $\varnothing 26$ mm, 1 mm steigend.

Rundlauffehler bis $\varnothing 6$ mm 0,015, ab $\varnothing 7$ mm 0,025 mm.

H 5.50.52 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.

H 5.51.40 Spannzangenhalter

Spannbereich 0,5-10 mm. Für Spannzange H 5.51.41, 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

H 5.51.41 Spannzange ER/ESX 16

Spannbereich stufenlos von 0,5-10 mm.

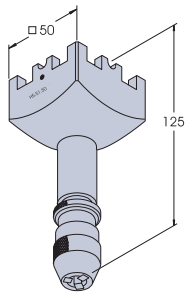
Spannzangengröße von $\varnothing 1$ - $\varnothing 10$ mm, 1 mm steigend.

Rundlauffehler bis $\varnothing 5$ mm 0,01, ab $\varnothing 6$ mm 0,02 mm.

H 5.51.42 Ersatz-Dichtscheiben

Satz mit 5 Stück ohne Bohrung für H 5.51.40

Spannzapfen H 5.611 bzw. H 6.611 bitte separat bestellen!



H 5.51.50 Präzisions-Röhrchenspannfutter

Zur Aufnahme kleiner Rohrelektroden.

Spannbereich 0-3 mm.

Rundlaufgenauigkeit < 0,05 mm

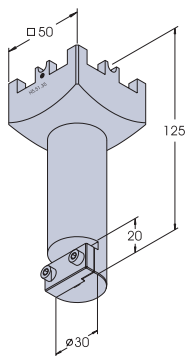
Mit Zentralspülung. Fünf leicht austauschbare Dichthülsen sind im Lieferumfang enthalten.

Gewicht:

0,8 kg

H 50.51 Ersatz-Dichthülsen

Satz mit 5 Stück ohne Bohrung für H 5.51.50



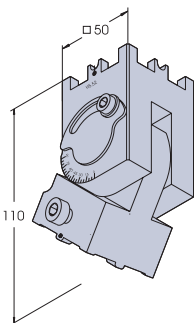
H 5.51.35 Flachelektrodenhalter

Zur Aufnahme kleiner flacher Elektroden.

Spannbereich bis 5 x 12 mm

Gewicht:

0,8 kg



H 5.52 Schwenkhalter

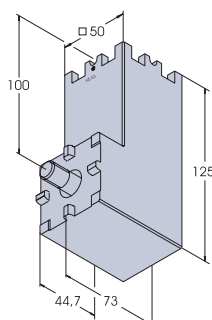
Zur Aufnahme aller Paletten und Elektrodenhalter.

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. H 4416).

Gewicht

1,8 kg



H 5.53 Horizontalhalter

Zur horizontalen Aufnahme aller Paletten und Halter.

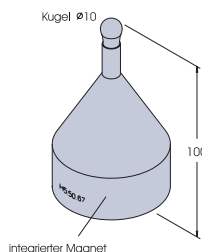
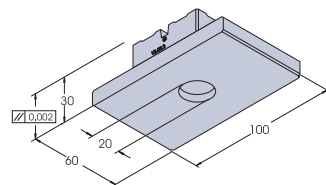
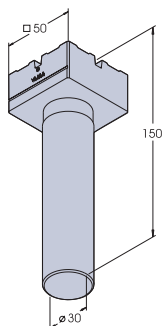
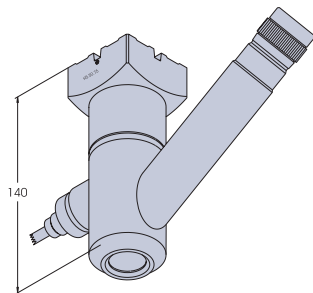
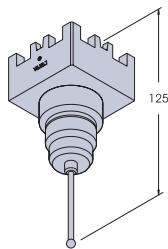
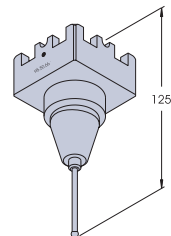
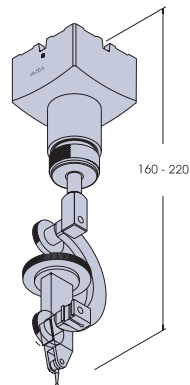
Die Paletten und Halter werden ohne Spannzapfen über die integrierte Spannschraube im Horizontalhalter gespannt.

Gewicht

1,8 kg

Spannzapfen H 5.611 bzw. H 6.611 bitte separat bestellen!

Kontrollwerkzeuge



H 5.50.6 Zentrierspindel (ohne Messuhr)

Zum Zentrieren bzw. zur Positionsbestimmung von Bohrungen und runden Teilen. Zusammen mit der Ausrichtlehre H 5.50.9 kann die Achslage eines auf dem Maschinentisch sitzenden Palettenspanners bestimmt werden.

Beim Einsatz unter Teilköpfen oder C-Achsen darauf achten, dass diese während und nach dem Zentriervorgang nicht verstellt werden, da sich dann Rundlauf-toleranzen addieren können

H 5.50.61 Fühlhebelmessuhr, 0,002 mm

Für Zentrierspindel H 5.50.6

H 5.50.66/2 Kugeltaster

Zur Positionsbestimmung des Werkstückes.

Gehärtete Stahlkugel, $\varnothing 2 (+0,002 -0,005)$ mm.

H 5.50.66/5 Kugeltaster

wie H 5.50.66/2, aber Stahlkugel $\varnothing 5 (+0,002 -0,005)$ mm

H 5.50.7 3D-Taster

Zur Positionsbestimmung des Werkstückes durch Anfah-ren von Kanten und Bohrungen. Für alle drei Richtungen ist ein Überfahrerschutz von 1 mm gegeben. Die Repetier-genauigkeit in X-, Y- und Z-Richtung beträgt 0,002 mm. Kugeldurchmesser 5 mm.

H 5.50.75 Zentriermikroskop

Zur optischen Positionsbestimmung von Bohrungs- oder Werkstückkanten.

Vergrößerung 30-fach.

Mit Anvisierwinkel und Trafo 110–240/3–8 V.

H 5.50.8 Kontrolldorn

Zum Ausrichten und zur Kontrolle der Axial- und Radial-lage der montierten Werkzeugspanner, sowie zur Rund-lauf- und Systemkontrolle.

H 5.50.9 Ausrichtlehre

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

H 5.50.67 Referenztaster (mit Magnetfuß)

Zur Lagebestimmung der Elektrode über angefräste Referenzflächen bzw. zur Überprüfung des Elektroden-abbrandes.

Kugeldurchmesser

10 mm

Magnetfuß-Durchmesser

58 mm

Elektrodenpalettierung mit MINIFIX

MINIFIX

Kleine Elektroden (bis $\varnothing \square 30$ mm bei Kupfer und bis $\varnothing \square 40$ 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 H 5.51.11 befestigt. Das Zentrierprisma, verbunden mit separaten Z-Auflagen, gewährleistet höchste Wiederhol- und Wechselgenauigkeit.

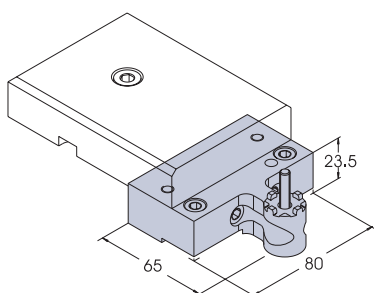
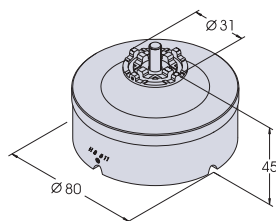
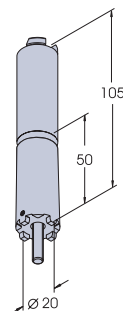
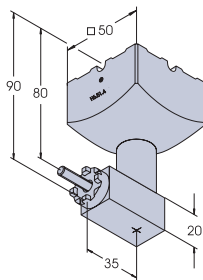
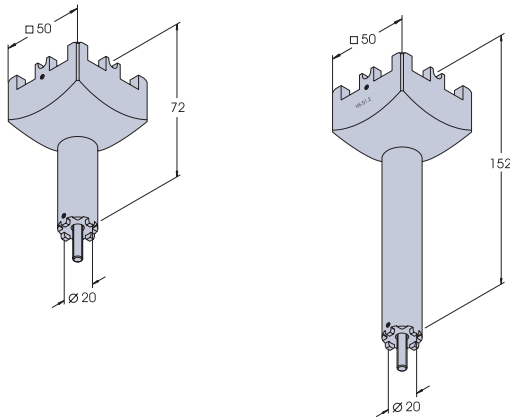
MINIFIX-Elektrodenrohlinge sind mit einem vorgefrästen Zentrierprisma ausgestattet, welches beim ersten Spannvorgang auf dem Fräsadapter oder Halter präzise geprägt wird. Die Bearbeitung der MINIFIX-Elektroden erfolgt vorzugsweise im Fräsadapter H 8.511.

Die **MINIFIXplus-Elektrodenrohlinge** sind zusätzlich mit einer Nut zur direkten Magazinierung in den Magzingabeln 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.



MINIFIX-Halter und Adapter

Die MINIFIX-Halter sind aus rostfreiem Stahl und somit auch für den Einsatz auf der Drahterodiermaschine geeignet. Spannzapfen H 5.611 bzw. H 6.611 bitte separat bestellen!



H 5.51.1 P-Halter (Länge 72 mm; Z-Maß 70^{-0,01})

H 5.51.2 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

H 5.51.5 P-Halter (Länge 72 mm; Z-Maß 70^{-0,01})

H 5.51.6 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

H 5.51.4 Horizontalhalter

Zur horizontalen Aufnahme der Paletten und Halter. Ausführung wie H 5.51.1, ohne Zentralspülung, mit seitlichem Spülanschluss.

Genauigkeit mit MINIFIX-Palette bzw. Rohelektrode:
Wiederholgenauigkeit (gleicher Halter) < 0,005 mm
Wechselgenauigkeit (anderer Halter) < 0,01 mm
Gewicht 0,8 kg

H 5.51.50 P-Schaft

Zur Aufnahme im Hydraulikspannfutter H 5.50.20 und H 5.51.20.

Nicht rostfrei. Ausführung sonst wie P-Halter.

Gewicht 0,4 kg

H 8.511 Fräsadapter

Zur präzisen und kraftschlüssigen Aufnahme und Bearbeitung der MINIFIX- und MINIFIXplus-Elektrodenrohlinge z. B. auf der Fräsmaschine.

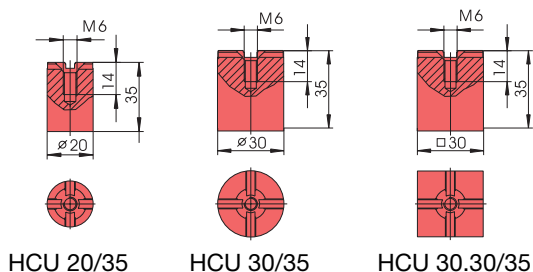
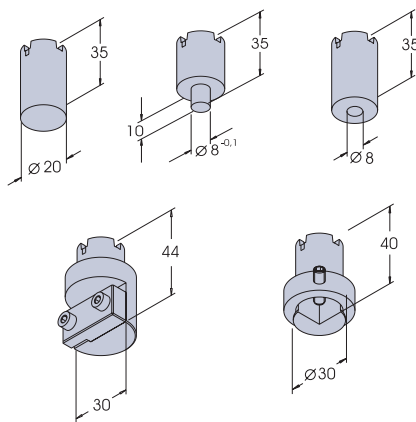
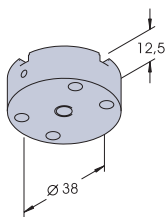
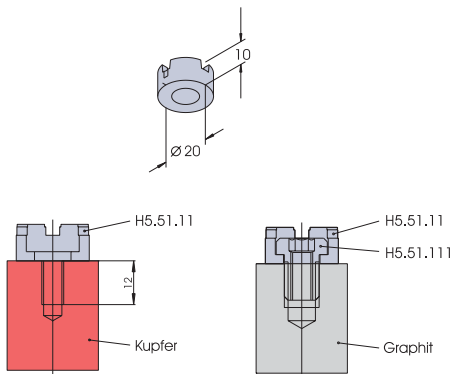
Der Adapter passt auf alle Paletten- und Werkzeugspanner.

Gewicht 0,8 kg

H 4246 MINIFIX-Halter

Zur direkten Aufnahme der MINIFIX- und MINIFIXplus-Elektroden auf der Drahterodiermaschine (siehe Katalog Spannsystem 4000).

Gewicht 1 kg



H 5.51.11 Palette

Aluminium, $\varnothing$ 20 mm, mit Referenzpunkt. Für Kupfer- und Grafit Elektroden. Wird auf dem Elektrodenrohling mit Schnellkleber, z. B. H50K, 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.

H 5.51.111 Schraube

Zur Befestigung der Palette H 5.51.11 an Grafit Elektroden. Über die zentrale M6-Bohrung in der Schraube H 5.51.111 wird die Palette am Halter befestigt.
Liefermenge: Satz à 30 Stück.

H 5.51.17 Palette

wie H 5.51.11 aber $\varnothing$ 38 mm, vier Befestigungsbohrungen für Schraube M4 und zentralem Gewinde M6.
Liefermenge: Satz à 20 Stück.

H 5.51.12, H 5.51.13, H 5.51.14 Palette

Rostfrei, ungehärtet, $\varnothing$ 20 mm, mit Referenzpunkt und Anzugsgewinde. Befestigung durch Kleben, Lötten, Schrauben.
Liefermenge: Satz à 20 Stück.

H 5.51.15 F-Halter

Rostfrei, mit Referenzpunkt.
Zur Aufnahme kleiner flacher Elektroden, wie z. B. kleiner Blech- oder Stabelektroden bis 5 x 12 mm.

H 5.51.16 V-Halter

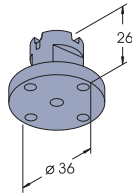
Rostfrei, mit Referenzpunkt.
Zur Aufnahme kleiner Elektroden bis $\varnothing$ $\square$ 10 mm.

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, $\varnothing$ 20 mm, 35 mm lang, 10 Stück
HCU 30/35, $\varnothing$ 30 mm, 35 mm lang, 10 Stück
HCU 30.30/35, $\square$ 30 mm, 35 mm lang, 10 Stück
HCU 233, 10 Stück gemischt, 4/4/2 Stück
Lieferung in Kassetten.

Weitere Abmessungen und Grafit auf Anfrage.

MINIFIX-Plus Rohelektroden

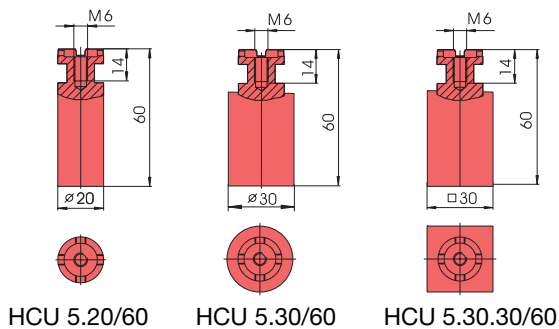


H 5.20.1 MINIFIXplus Palette

Aluminium, $\varnothing$ 36 mm, mit Referenzpunkt und vier Befestigungsbohrungen für Schraube M4.
Ablagenuten für die Magazinierung in Magazingabeln.
Direkte Aufnahme im Spanner H 8.11.17, H 8.11.20 bzw. H 8.11.20M.

Liefermenge: Satz à 20 Stück.

Spannzapfen H5.620 bitte separat bestellen.



HCU 5.. MINIFIXplus-Rohelektroden

Ausgerüstet mit Ablagenuten für die Magazinierung in Magazingabeln. Direkte Aufnahme im Spanner H 8.11.17, H 8.11.20 bzw. H 8.11.20M. Das Zentrierprisma ist vorgefräst. Es wird beim ersten Spannvorgang, auf dem Fräsadapter H 8.511, durch die Zentriernasen präzise geprägt.

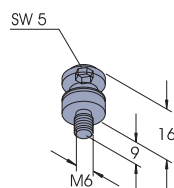
HCU 5.20/60, $\varnothing$ 20 mm, 60 mm lang, 10 Stück

HCU 5.30/60, $\varnothing$ 30 mm, 60 mm lang, 10 Stück

HCU 5.30.30/60, $\square$ 30 mm, 60 mm lang, 10 Stück

HCU 5.233, 10 Stück gemischt, 4/4/2 Stück

Lieferung in Kassetten.



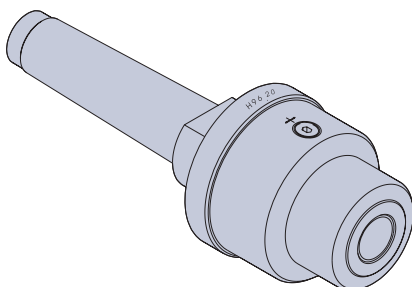
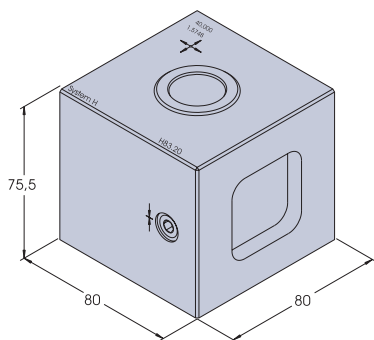
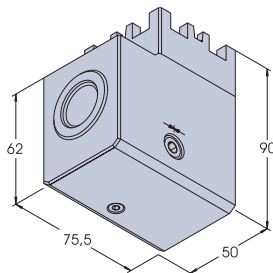
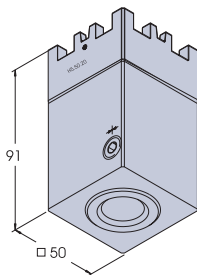
H 5.620 Spannzapfen

Zur Aufnahme der MINIFIXplus-Rohelektroden HCU 5.. und Palette H 5.20.1 in den Spannern H 8.11.17, H 8.11.20 und H 8.11.20M.

Liefermenge: Satz à 10 Stück (H 5.620S)

Allgemeines

Die Elektrodenschäfte und Halter werden mit höchster Wiederholgenauigkeit in den Hydraulikspannfuttern aufgenommen, fixiert und gespannt. Zur Bearbeitung der Elektroden auf Fräs-, Dreh- und Schleifmaschinen werden die Elektrodenschäfte im Hydraulikspannblock H 83.20 oder in den Hydraulikspannfuttern H 95.22, H 96.20, H 96.21 bzw. H 97.20 gespannt. In der Senkerodiermaschine werden die Elektrodenschäfte in den Haltern H 5.50.20 bzw. H 5.51.20 eingesetzt. Spannzapfen H 5.611 bzw. H 6.611 bitte separat bestellen!



H 5.50.20 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 Elektrodenschafes, 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

H 5.51.20 Hydraulikspannfutter, horizontal

Ausführung wie H 5.50.20. Ausgerüstet mit 4, jeweils um 90° versetzte, Fixierstifte, so dass die Elektrodenschäfte 4 x 90° umgesetzt werden können.

Das Maß vom Zentrierprisma bis zur Schaftbohrung ist bei allen gleich ($\pm 0,01$ mm).

Gewicht: 2,5 kg

H 83.20 Hydraulikspannblock

Zur Aufnahme und präzisen Winkelfixierung der Elektrodenschäfte H 50/25 und Halter H 50.35 bzw. H 50.40. Integrierte 4 x 90° Indexierung. Mit 5 präzisionsgeschliffenen Auflageflächen.

Das Maß vom Zentrum zu den Auflageflächen ist an der Stirnseite eingraviert und dient der Ausrichtung des Hydraulikspannblockes.

Geeignet für den Einsatz im Dielektrikum.

Gewicht 3,3 kg

H 95.22 Hydraulikspannfutter

mit Kegelschaft ISO 40 und Außengewinde S 20 x 2.

H 96.20 Hydraulikspannfutter

mit Kegelschaft MK4 und Innengewinde M 16.

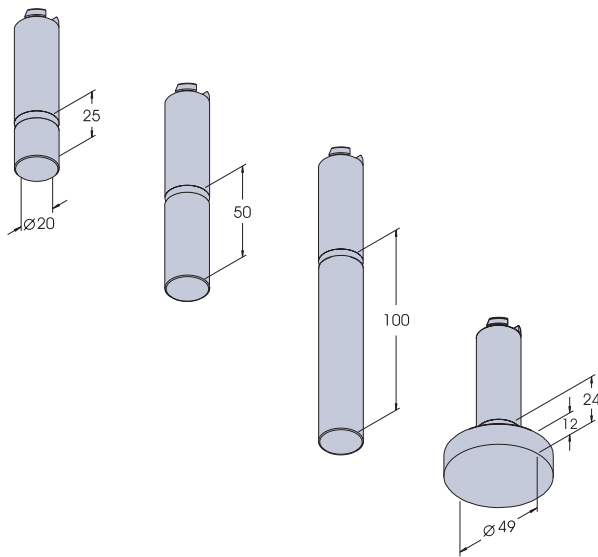
H 96.21 Hydraulikspannfutter

mit Kegelschaft MK5 und Innengewinde M 20.

H 97.20 Hydraulikspannfutter

mit Zylinderschaft, 25 mm.

Elektrodenschäfte und Halter für Hydraulikspannfutter



H 50/25 Elektrodenschaft, Arbeitslänge 25 mm

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

Zulässiges Elektrodengewicht 5 kg.

H 50/50 Elektrodenschaft, Arbeitslänge 50 mm

Wie H 50/25 aber Arbeitslänge 50 mm.

H 50/100 Elektrodenschaft, Arbeitslänge 100 mm

Wie H 50/25 aber Arbeitslänge 100 mm.

Elektrodenschäfte sind nicht als Kontrolldorn einsetzbar!

H 50.30 Elektrodenschaft

Arbeitslänge 24 mm, mit ungehärtetem Flansch.

Ø 49 mm. Zulässiges Elektrodengewicht 10 kg.



H 50K Einkomponentenkleber

Zur Befestigung kleiner bzw. leichter Elektroden an den Elektrodenschäften. Die zu verklebenden Flächen müssen absolut fettfrei sein. Verarbeitung bei Raumtemperatur.

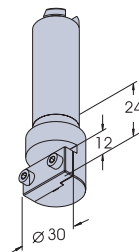
Aushärtezeit: ca. 90–150 sek.

Zugscherfestigkeit: ~ 27 N/mm²

Lagerzeit: bei +20° C ca. 6, bei -20° C ca. 12 Monate

Lieferung: Arbeitsflasche – Inhalt 50 g

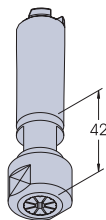
Es ist auf guten elektrischen Kontakt zwischen Elektrode und Elektrodenhalter zu achten.



H 50.35 Flachelektrodenhalter

Zur Aufnahme kleiner flacher Elektroden, wie z. B. kleiner Blech- oder Stabelektroden.

Spannbereich bis 5 x 12 mm.



H 50.40 Spannzangenhalter

Spannbereich Ø 0,5–10 mm. Eingebaute, leicht austauschbare Dichtscheibe mit 3,7 mm Bohrung. 5 Dichtscheiben ohne Bohrung werden mitgeliefert.

Lieferung im Holzkasten.

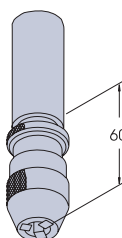
H 50.41 Spannzange ER/ESX 16

Spannbereich Ø 0,5–10 mm stufenlos, 1 mm steigend.

Rundlauffehler 0,01 mm, ab Ø 6 mm 0,02 mm.

H 50.42 Ersatz-Dichtscheiben

(5 Stück ohne Bohrung)



H 50.5 Präzisions-Röhrchenspannfutter

Zur Aufnahme kleiner Rohrelektroden.

Spannbereich Ø 0–3 mm.

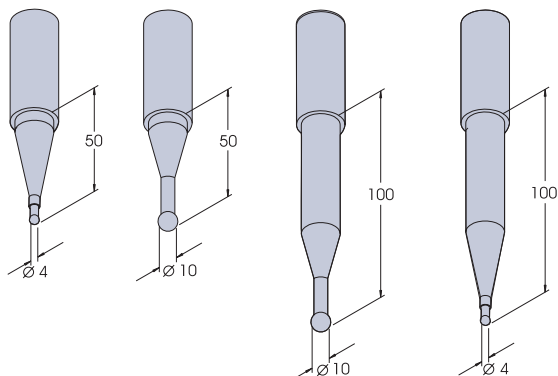
Rundlaufgenauigkeit < 0,05 mm.

Spülung durch das Zentrum. 5 leicht austauschbare Dicht-hülsen werden mitgeliefert. Lieferung im Holzkasten.

H 50.51 Ersatz-Dichthülsen

(5 Stück ohne Bohrung)

Kontrollwerkzeuge zur Aufnahme im Hydraulikspannfutter

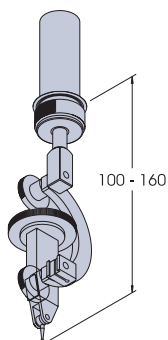


H 50.65 Kugeltaster

Zur Positionsbestimmung des Werkstückes. 50 mm lang. Gehärtete Stahlkugel, Durchmesser 4 bzw. 10 mm (+0,002)

H 50.66 Kugeltaster

100 mm lang, sonst wie H 50.65.



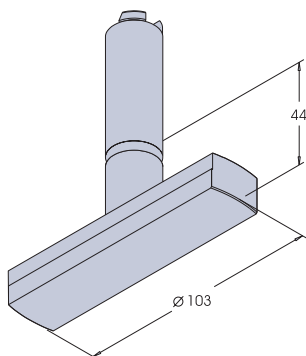
H 50.7 Zentrierspindel (ohne Messuhr)

Zum Zentrieren bzw. zur Positionsbestimmung von Bohrungen und runden Teilen. Zusammen mit der Ausrichtlehre H 5.50.9 kann die Achslage eines auf dem Maschinentisch sitzenden Palettenspanners bestimmt werden.

Beim Einsatz unter Teilköpfen oder C-Achsen darauf achten, dass diese während und nach dem Zentriervorgang nicht verstellt werden, da sich dann Rundlauf-toleranzen addieren können.

H 5.50.61 Fühlhebelmessuhr, 0,002 mm

für Zentrierspindel H 50.7.

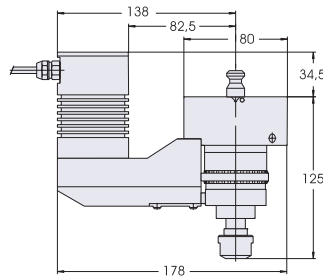
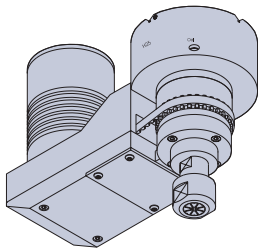


H 50.80 Ausrichtlineal

Das Ausrichtlineal dient zum Ausrichten des Hydraulikspannfutters auf der FE-Maschine, z. B. unter einem Teilkopf oder einer C-Achse, bzw. zur Wiederholung einer Winkellage.

Rotierspindeln

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.



H 25 Rotierspindel (für Spanner H 8..)

Integrierte Spannzangenaufnahme für Elektroden von $\varnothing 0,5-10$ mm, austauschbare Gummi-Dichtung. Stufenlos regelbarer Gleichstromantrieb. Steuergerät H 20.2 separat bestellen. Integrierter Spannzapfen H 5.611, nur in Spannern H 8.. einsetzbar!

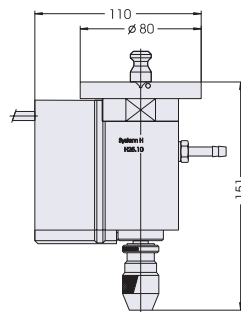
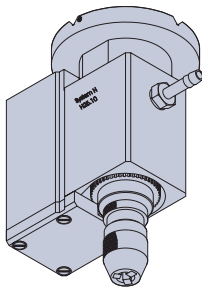
Drehzahlbereich	20 - 1500 min ⁻¹
Rundlaufgenauigkeit (ohne Spannzange)	0,02 mm
Zul. Elektrodengewicht	0,5 kg
Zul. Erodierstrom	5 A
Gewicht	3,2 kg

H 50.41 Spannzange ER/ESX 16

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

H 50.42 Ersatz-Dichtscheiben, Satz 5 Stück

5 Ersatz-Dichtscheiben für H 25.



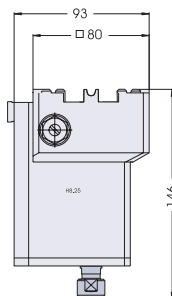
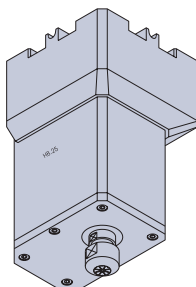
H 25.10 Rotierspindel (für Spanner H 8..)

Mit Drei-Backenfutter für Elektroden bis $\varnothing 3$ mm. Austauschbare Gummi-Dichtung (5 Stück im Lieferumfang enthalten). Stufenlos regelbarer Gleichstromantrieb. Steuergerät H 20.2 separat bestellen. Integrierter Spannzapfen H 5.611, nur in Spannern H8.. einsetzbar!

Drehzahlbereich	20 - 1500 min ⁻¹
Rundlaufgenauigkeit	< 0,05 mm
Zul. Elektrodengewicht	0,1 kg
Zul. Erodierstrom	5 A
Gewicht	1,8 kg

H 50.52 Ersatz-Dichtscheiben, Satz 5 Stück

5 Ersatz-Dichtscheiben für H 25.10



H 8.25 Rotierspindel, pneumatisch

Mit integrierter Spannzangenaufnahme für Elektroden von $\varnothing 0,5 - \varnothing 7$ mm. Pneumatischer Antrieb (max. 6 bar), Luftzuführung direkt oder über pneumatische Werkzeugspanner (automatisch einwechselbar).

Spannzapfen H 5.611 bzw. H 6.611 separat bestellen!

Drehzahlbereich bei Luftzuführung:

Direktanschluss	400 - 2000 min ⁻¹
über Spanner H 8.11.17, H 8.11.20	400 - 600 min ⁻¹
über Spanner H 6(8).11.7, H 6(8).11.10	400 - 1000 min ⁻¹
Rundlaufgenauigkeit	< 0,05 mm
Zul. Elektrodengewicht	0,1 kg
Zul. Erodierstrom	5 A
Zul. Spüldruck	14 bar
Gewicht	2,8 kg

H 8.25.41 Spannzange ER/ESX 12

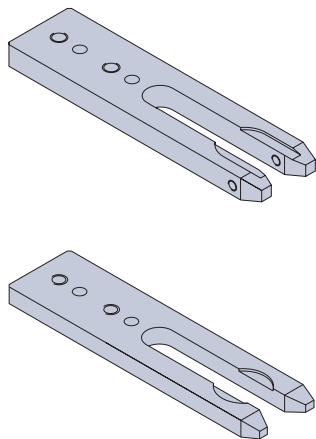
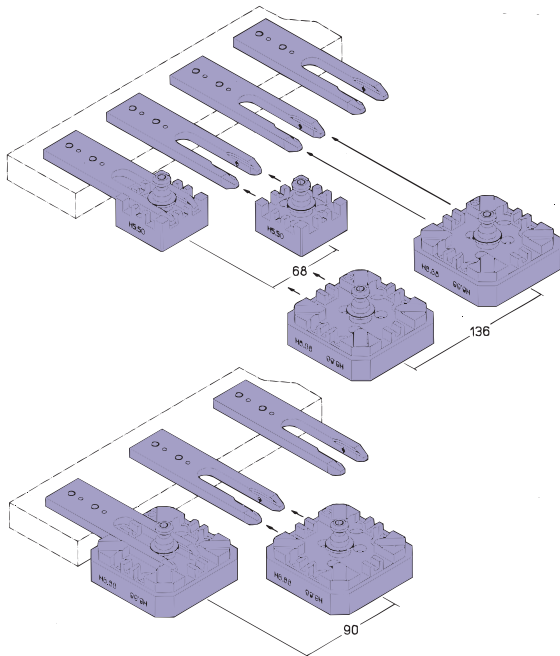
Spannzangengrößen: 1,0/1,5/2,0/2,5/3,0/4,0/5,0/6,0/7,0

H 8.25.42 Ersatz-Dichtscheiben, Satz 5 Stück

5 Ersatz-Dichtscheiben für H 8.25

Magazinierung in Magazingabeln

Durch die Ausstattung der Senkerodiermaschine mit einem automatischen Elektrodenwechselsystem wird die Laufzeit der Maschine erheblich gesteigert. Dies kann bereits durch eine einfache und preiswerte Magazinierung der Elektroden in Magazingabeln erfolgen.



Magazinierung in Scheibenmagazin

Allgemeines

In den Magazingabeln können HIRSCHMANN Elektrodenhalter, Paletten, *PrisFIX*, *MINIFIXplus*-Elektroden HCU5.. sowie Halter anderer Hersteller magaziniert werden. Die Aufnahme erfolgt an der Spannzapfenkombination H 5.611 / H 5.611.1 bzw. am Spannzapfen H 6.611. Mittels „Pick-Up“ werden die Elektroden automatisch in den Spanner der Erodiermaschine eingewechselt. Die Magazingabeln werden an festen Leisten oder an Linear- und Rundmagazine angeschraubt. Der Standardabstand beträgt 68 mm.

Beim Standard-Abstand von 68 mm können alle Elektrodenhalter magaziniert werden. Nur beim Einsatz der Palette H 8.88 und Halter H 8.88.1, H 8.88.3, H 8.88.50 und den Verlängerungen H 8.80/65 und H 8.80/150 wird jeweils links und rechts eine Magazingabel übersprungen.

Sollen nur die Paletten H 8.88 oder die Halter H 8.88.. zum Einsatz kommen, kann ein Abstand der Magazingabeln von 90 mm gewählt werden.

H 5.62.. Magazingabel (mit Kugeldruckstück)

Zur Aufnahme der Spannzapfenkombination H 5.611 / H 5.611.1 bzw. H 6.611.

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.

H 5.60.. Magazingabel (mit Vertiefung)

Zur Aufnahme der Spannzapfenkombination H 5.611 / H 5.611.1 bzw. H 6.611. 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 dann in X- bzw. Y-Richtung aus dem Magazin heausfahren werden.



Magazinierung mit Spannzapfen H 6.611, H 5.511 und MINIFIX-Elektrode HCU5...

Pick-Up Elektroden- und Werkzeugwechsler

HIRSCHMANN fertigt Linear, Scheiben- und Kettenmagazine zur Magazinierung der Halter und Paletten des Spannsystems 5000, für HSK-Aufnahmen und Fremdsysteme.

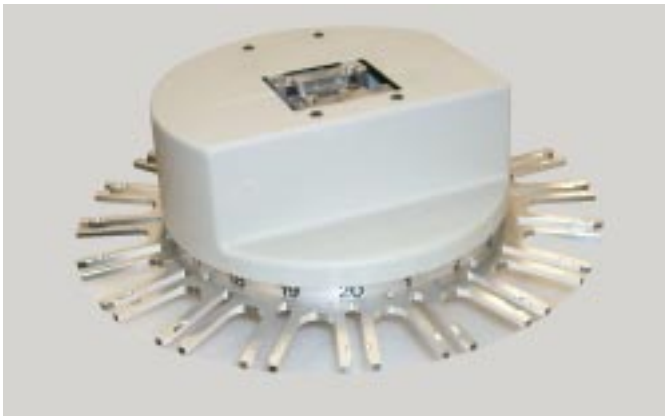
Ausführliche technische Daten und Ausführungen auf Anfrage.



HP8. 200.., HP8.330.. Linearmagazin

mit 4, 5, 6 oder 8 Magazinplätzen.

Hub	200 bzw. 330 mm
Elektrodengröße (jeder Platz belegt)	<Ø 60 mm
Elektrodengröße (jeder 2. Platz belegt)	<Ø 120 mm
Elektrodeneinzelgewicht	max. 8 kg
Gesamtbeladegewicht	20 kg



Scheibenmagazin

mit 20 bzw. 30 Magazinplätzen.

Ausführung ohne und mit horizontalem Hub.

Technische Daten und Ausstattung je nach Maschinentyp.



Kettenmagazin

mit bis zu 100 Magazinplätzen.

Ausführung mit horizontalem Hub.

Technische Daten und Ausstattung auf Anfrage



Kettenmagazin

mit bis zu 100 Magazinplätzen und Doppelgreifer mit horizontalem Hub.

Technische Daten und Ausstattung auf Anfrage

Handlinggeräte und Roboter für automatischen Elektroden- und Werkstückwechsel

Handlinggeräte, Roboter

Handlinggeräte und Roboter ermöglichen einen automatischen **Elektroden- und Werkstückwechsel**. Die unbeaufsichtigte Laufzeit der Maschine wird dadurch erheblich gesteigert. Roboter bieten durch ihre hohe Flexibilität die Möglichkeit auch mehrere Maschinen zu beladen. Produktions-Managementsysteme sorgen für eine hohe Übersichtlichkeit und ermöglichen eine schnelle Änderung der Auftragsreihenfolge.

Zur eindeutigen Identifizierung der Paletten und Halter werden diese mit „Read Only“ Transpondern ausgestattet welche automatisch durch ein Lesegerät im Roboter oder manuell mit einem Handlesegerät ausgelesen werden.



Handlinggeräte EROBOT

Für automatischen Elektroden- und Werkstückwechsel.

Elektrodenmagazinplätze max. 60

Werkstückmagazinplätze bis zu 24

Transportgewicht max. 140 kg

Ausführung, Ausstattung und Abmessungen auf Anfrage (Abhängig vom Maschinentyp).

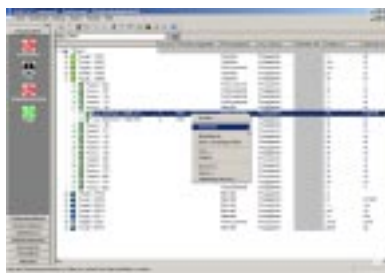


Roboterzelle mit 6-Achs Roboter

Für automatischen Elektroden- und Werkstückwechsel.

Bei Ein- oder Mehrmaschinenbeladung sind Roboter sehr flexibel einsetzbar. HIRSCHMANN plant, fertigt und liefert schlüsselfertige, kundenspezifische Roboterzellen mit Elektroden- und Werkstückmagazinen für Ein- und Mehrmaschinenbedienung.

Ausführung und Ausstattung auf Anfrage.



Produktions-Management-Software

Ein Produktions-Managementsystem dient der Überwachung, Steuerung, Verwaltung und Visualisierung von Aufträgen und Fertigungszellen. Es erlaubt eine schnelle Reaktion auf Änderungen in der Auftragsabarbeitung und gewährleistet die wirtschaftliche Nutzung einer oder mehrerer Maschinen bzw. Bearbeitungszellen.



Rundteiltische / C-Achsen / Bohrspindel



Rundteiltische

Die NC-gesteuerten Rundteiltische werden im Dielektrikum der Erodiermaschine in horizontaler oder vertikaler Lage eingesetzt. Sie sind vollkommen abgedichtet. Die gehärtete und geschliffene Werkstückaufspannplatte ist mit Gewindebohrungen ausgestattet. Weiter stehen Ausführungen mit Kegelschaftaufnahmen zur Verfügung.

Technische Daten und Ausführungen siehe HIRSCHMANN Katalog „Rundteiltische und A-Achsen“.



C-Achsen

C-Achsen werden je nach Typ in die Pinole der Senkerodiermaschine ein- oder angebaut. Sie sind standardmäßig mit einem pneumatischen Spanner für das HIRSCHMANN Spannsystem 5000 ausgerüstet, können aber auch mit Fremdfabrikaten bestückt werden.

Die elektrische Steuerung erfolgt über die Erodiermaschinensteuerung.

Kleinsten Teilschritt bis	0,001°, 3,6"
Teilgenauigkeit bis	±5"
Wiederholgenauigkeit bis	±2"
Drehzahl max.	50 min ⁻¹
Zulässiges Elektroden-gewicht am Spanner	50 kg

Andere Ausführungen und technische Daten auf Anfrage



HDC 1000 EDM-Bohrspindel

EDM-Bohrspindel zum Anbau an EDM-Bohr- und Funken-erosionsmaschinen.

Die HIRSCHMANN Bohrspindel HDC 1000 ermöglicht funkenerosives Arbeiten mit kleinen Rohrelektroden. Durch die Rotation mit bis zu 1000 U/min. und einem Spüldruck bis 100 bar wird eine hochpräzise und schnelle Bearbeitung auf allen EDM-Bohr- und Senkerodiermaschinen erzielt.

Pneumatischer Spanner
Verschleißbarer AC-Antrieb

Spüldruck	bis 100 bar
Drehzahl	bis 1000 U/min.

SPANNSYSTEM 5000
für Senkerodiermaschinen



PRODUKTÜBERSICHT

SPANNSYSTEM 4000
für Drahterodiermaschinen



SPANNSYSTEM 8000
für Werkzeugmaschinen



SPANNSYSTEM 9000
Modulares Nullpunkt-Spannsystem



**HOCHLEISTUNGS-GELENKKÖPFE
UND GELENKLAGER**



Vertretungen, Beratung und Auslieferungslager in:

Australien
Belgien · Brasilien · Bulgarien
China · Dänemark
Finnland · Frankreich
Großbritannien
Hongkong
Indien · Indonesien · Israel
Italien · Japan
Kanada · Korea · Kroatien
Malaysia
Neuseeland · Niederlande · Norwegen
Österreich · Polen · Portugal
Singapur · Slowakei · Slowenien
Spanien · Schweden · Schweiz
Taiwan · Thailand
Tschechien · Türkei
Ungarn · USA

Rostfreie Rundteiltische und A-Achsen
für Draht- und Senkerodiermaschinen



Gerne senden wir Ihnen die Kataloge zu.