

REFERENZSYSTEM μ -PrisFix
für die höchstpräzise Kleinteilefertigung



1,0 μ m Wechselgenauigkeit
0,5 μ m Wiederholgenauigkeit

■ Unternehmen

- Wir über uns

Kompetenz in Referenzsystemen

Seit über 50 Jahren entwickeln und produzieren wir innovative, praxisorientierte und hochpräzise Produkte rund um die Spanntechnik. Frische Denkansätze und dialogorientiertes Handeln überzeugen unsere Kunden weltweit immer wieder von unseren Systemlösungen. HIRSCHMANN REFERENCE SYSTEMS steht für „Qualität Made in Germany“

Ideen für den Kundennutzen

Als Ihr Partner suchen wir gemeinsam mit Ihnen die beste Lösung für ihr Werkstück/Werkzeug-Spannproblem und schaffen somit den Standard für einen optimalen und zukunftsorientierten Arbeitsablauf.

Wir bieten Systemkomponenten mit einem ausgezeichneten Kosten-Nutzen-Verhältnis in höchster Qualität und einer langen Betriebsdauer. Dafür arbeiten unsere qualifizierten Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen in Konstruktion, Produktion und Vertrieb Hand in Hand – natürlich nach internationalen Qualitätsnormen (ISO9001 / EN9100).



HIRSCHMANN GMBH

■ Allgemeines

- Inhaltsverzeichnis

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 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.

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.

Wartung, Pflege, Qualität, Garantie	3
Präzision	4-5
Pneumatik-Spanner	6-7
Paletten, Center Clamp	8
Justierpalette	9
Kontrollwerkzeuge	10

Viton® ist ein eingetragenes Warenzeichen der DuPont Performance Elastomers.



■ Referenzsystem μ -PrisFix

- Präzision in der Prozesskette

Die Reproduzierbarkeit der Position in der Prozesskette ist ein Hauptkriterium für die Auswahl eines Spannsystems. Die **Wiederholgenauigkeit** (dieselbe Palette auf selbem Spanner) beträgt bei Standard-Spannsystemen etwa $2 \mu\text{m}$. Die **Wechselgenauigkeit** (dieselbe Palette auf unterschiedlichen Spannern) beträgt jedoch $8-15 \mu\text{m}$. Dies ist zwar für viele Fertigungsprozesse ausreichend, in der Fertigung von hochpräzisen Kleinteilen aber nicht mehr akzeptabel. Hier sind Fertigungstoleranzen von $< 5 \mu\text{m}$ gefordert.

In der Prozesskette (von Maschine zu (Mess-) Maschine) ist mit Standard-Spannsystemen die max. zulässige Fertigungstoleranz bereits beim Umspannen erreicht bzw. überschritten ohne dass ein Fertigungsfehler vorliegt.

Das höchstpräzise HIRSCHMANN Spannsystem **μ -PrisFix** garantiert eine mittlere **Wechselgenauigkeit** (Spanner zu Spanner) von $\leq 1 \mu\text{m}$.

- Definition Wiederholgenauigkeit / Wechselgenauigkeit

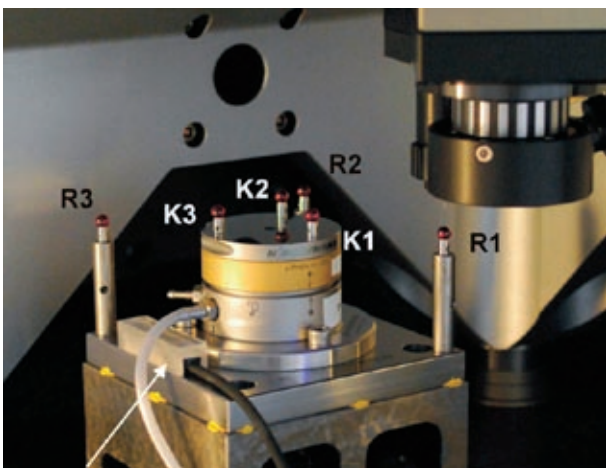
Wiederholgenauigkeit

Ist die Reproduzierbarkeit der Position (Verschiebung, Verdrehung bzw. Verkippung) einer Palette bei wiederholtem Wechsel in denselben Spanner.

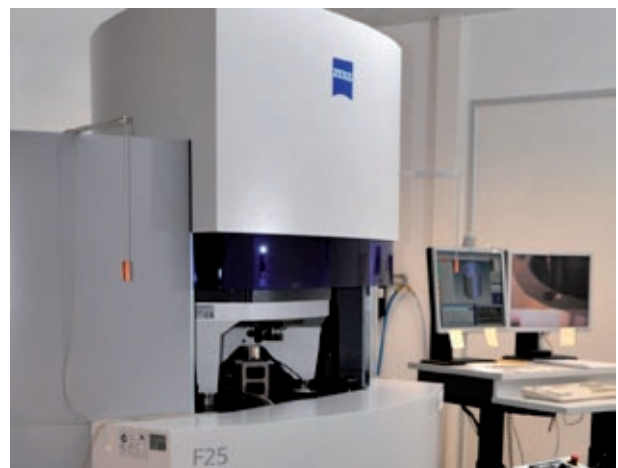
Wechselgenauigkeit

Ist die Differenz der Position (Verschiebung, Verdrehung bzw. Verkippung) einer Palette beim Wechsel der Palette zwischen mehreren Spannern.

Die Wiederhol- und Wechselgenauigkeit wurde von der Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) Braunschweig im Rahmen eines Förderprojekts geprüft und bestätigt. Auf Anfrage senden wir den Untersuchungsbericht gerne zu.



Prüfaufbau



Zeiss Messmaschine F25

Was bleibt von meiner verfügbaren Zeichnungstoleranz

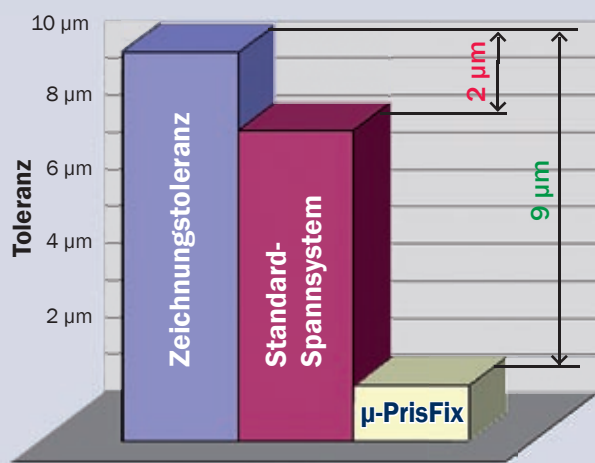
Toleranzangaben (Zeichnung) von $< 10 \mu\text{m}$ sind in der Kleinteilefertigung keine Seltenheit. Sofern das Teil in einer Aufspannung produziert werden kann und die Maschine die Genauigkeitsklasse erfüllt ist dies keine allzugroße Herausforderung. Muss das Werkstück in einer Prozesskette gefertigt werden, ist die zulässige Toleranz durch das Umspannen von Maschine zu Maschine oder Messmaschine mit Standard-Spannsystemen (Wechselgenauigkeit 8 bis $15 \mu\text{m}$) schnell aufgebraucht.

Um die Umspannfehler von Maschine zu Maschine zu minimieren kommt hier das hochpräzise HIRSCHMANN Spannsystem **μ -PrisFix** mit einer mittleren Wechselgenauigkeit von $\leq 1 \mu\text{m}$ zum Einsatz.

- Beispiel

Bei einer Zeichnungstoleranz von $10 \mu\text{m}$ und einer Wechselgenauigkeit des Spannsystems von $8 \mu\text{m}$ sind bereits **80 %** der Zeichnungstoleranz durch das Spannsystem aufgebraucht. Durch hinzukommende Fehler der Werkzeugmaschine, des Werkzeuges sowie von Rüst- und Messfehlern ist die zulässige Toleranz schnell überschritten.

Mit dem HIRSCHMANN Spannsystem **μ -PrisFix**, mit einer garantierten mittleren **Wechselgenauigkeit** von $\leq 1 \mu\text{m}$, verbleiben $9 \mu\text{m}$ als zur Verfügung stehende Toleranz für die Fertigung. Der **Toleranzverlust** beträgt nur **10 %**.



	Standard-Spannsystem	μ -PrisFix
Zeichnungstoleranz	10 μm	10 μm
Wechselgenauigkeit	8 μm	1 μm
Toleranzreserve	2 μm	9 μm
Toleranzverlust	80 %	10 %

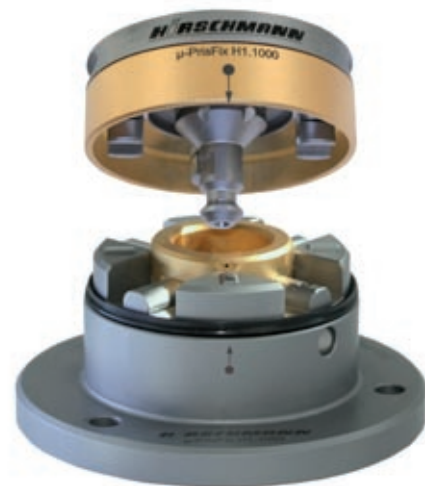
■ Referenzsystem μ -PrisFix

- für die höchstpräzise Kleinteilefertigung

Das komplett aus rostbeständigen Werkstoffen gefertigte Referenzsystem μ -PrisFix ist ein hochpräzises Mini-Spannsystem für Anwendungen in der Kleinteilefertigung. Die Wechselgenauigkeit in der Prozesskette (Maschine zu Maschine) von $\leq 1 \mu\text{m}^*$ gewährleistet stabile und reproduzierbare Fertigungsprozesse. Eingesetzt wird das patentierte Referenzsystem in der spanenden (fräsen, drehen, schleifen) und nichtspanenden (erodieren, lasern) Bearbeitung von Werkstücken sowie in der Messtechnik.

Merkmale

- **1 μm^* Wechselgenauigkeit von Maschine zu Maschine**
- **Gesamthöhe mit Palette 42 mm**
- **Komplett aus rostbeständigen Werkstoffen gefertigt.**
- **Komplett abgedichtet (IP68)**
- **Integrierte Reinigung „CenterClean“***
- **Integrierte Beleg- und Spannkontrolle**
- **Spannung über Federkraft**
- **Automatisierbar durch integrierte Greiferschnittstelle**
- **Präzise, sicher, effizient**



Integrierte Funktionen

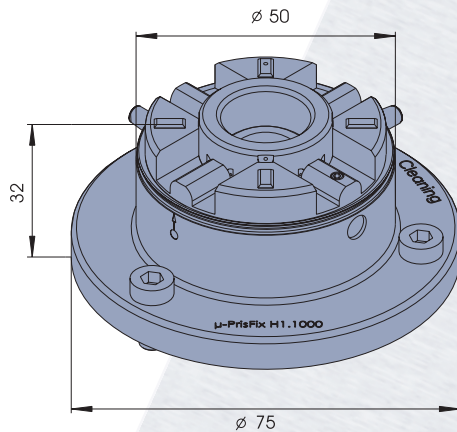
- Das patentierte Prismensystem mit stabilen integrierten X-, Y-, und Z-Referenzen ermöglicht eine hochpräzise Positionierung
- Die Zentriernasen und Z-Auflagen werden bei nicht belegtem Spanner durch das HIRSCHMANN „CenterClean“ (siehe Bild unten) mit einem scharf gebündelten Luftstrahl vor Verschmutzung geschützt. Bei gespannter Palette ist das System durch einen Dichtring gegen Verschmutzung geschützt.
- Belegkontrolle mittels Differenzdruckmessung
- Spannüberwachung durch Abfrage der Kolbenstellung.



*Verschmutzungsschutz durch „CenterClean“

* mittlere Abweichung

Die pneumatischen **μ-PrisFix** Spanner H1.1000 und H1.1000A sind für manuelle und automatische Beladung einsetzbar. Der Spanner H1.1000A ist zusätzlich mit einem integrierten Sensor zur Spannüberwachung ausgestattet. Die Auswertung dieses Sensors und der pneumatischen Belegkontrolle durch die Maschinensteuerung bzw. Handlinggerätesteuerung gewährleistet bei automatischem Palettenwechsel eine sehr hohe Prozesssicherheit.



μ-PrisFix Pneumatik-Spanner H1.1000

Komplett aus rostbeständigen Werkstoffen gefertigt. Spannung über Federkraft, öffnen mit Druckluft. Geschützt vor Verschmutzung durch Dichtring und integrierte Reinigung „CenterClean“.

Belegkontrolle durch Differenzdruckmessung.

Wiederholgenauigkeit $\leq 0,5 \mu\text{m}$

Mittlere Wechselgenauigkeit $\leq 1 \mu\text{m}$

Spannerhöhe (ohne/mit Palette) 32/42 mm

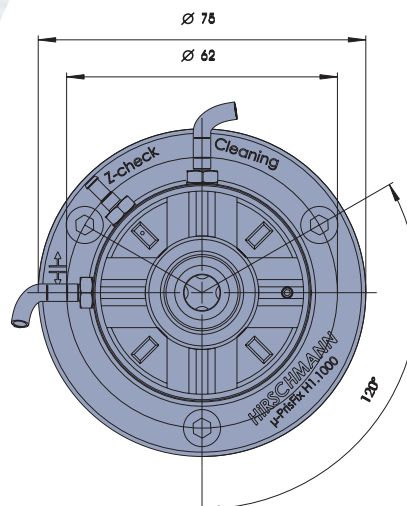
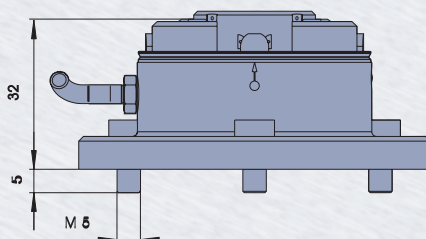
Spannkraft 500 N

Pneumatikdruck (öffnen/Reinigung) 6 bar

μ-PrisFix Pneumatik-Spanner H1.1000A

wie H1.1000 aber mit integriertem Sensor zur Spannüberwachung.

(Spannüberwachung durch Abfrage der Kolbenstellung, Belegkontrolle durch Differenzdruckmessung)

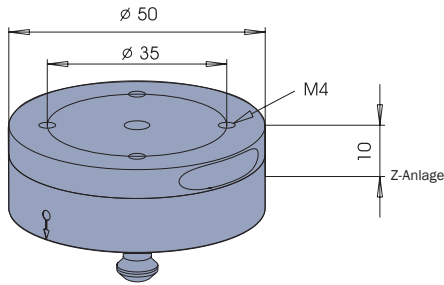


Referenzsystem μ -PrisFix

- Paletten

Gemeinsame Merkmale

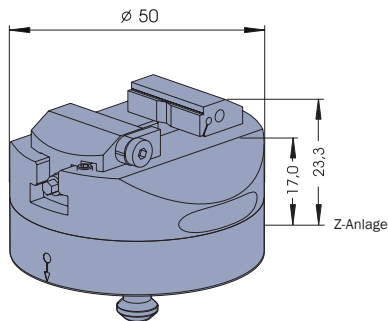
- Komplett aus rostbeständigen Werkstoffen gefertigt.
- Integrierte Greiferschnittstelle ermöglicht ein automatisches Handling.



μ -PrisFix Palette H1.1005

Komplett aus rostbeständigen Werkstoffen gefertigt. Mit 4 Gewindebohrungen M4/5 mm tief zur Werkstück bzw. Vorrichtungbefestigung, gehärtet und geläppt. Integrierte Greiferschnittstelle für automatisches Handling. Komplett mit Spannzapfen

Durchmesser 50 mm

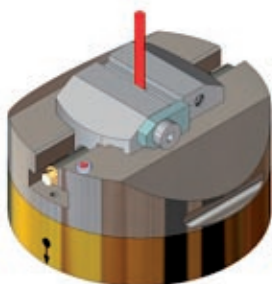


μ -PrisFix Center Clamp Palette H1.1005CC

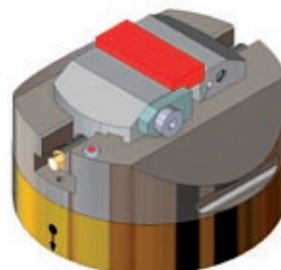
Komplett aus rostbeständigen Werkstoffen gefertigt. Mit integriertem Spannstock für runde und kubische Werkstücke. Gehärtete Spannbacken, seitlicher Werkstückanschlag. Komplett mit Spannzapfen. Integrierte Greiferschnittstelle für automatisches Handling.

Spannbereich (kubische Teile)	0 - 22 mm
Spannbereich (runde Teile)	1 - 8 mm
Paletten-Durchmesser	50 mm
Höhe	40 mm

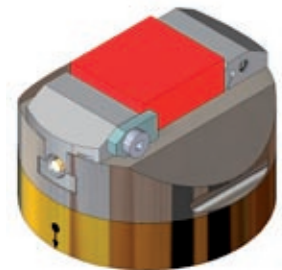
Weitere Ausführungen auf Anfrage



Ø 1 - 8 mm



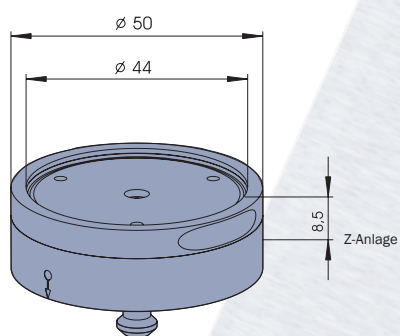
Spanntiefe 1,5 mm



Spanntiefe 6 mm

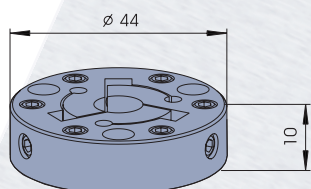
Justier-Spannelement

Die patentierten Justier-Spannelemente werden als universelle Bauteileschnittstelle für höchste Rundlaufgenauigkeiten ($\leq 1 \mu\text{m}$) eingesetzt.



H1.1005JP μ PrisFix-Justierpalette (rostfrei)

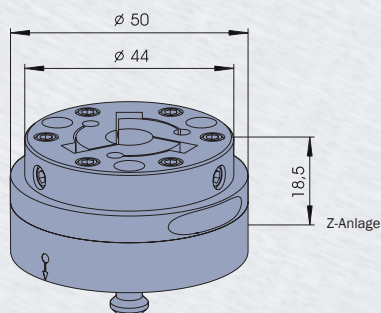
Zur Aufnahme der Justier-Spannelemente H1.1005SE-xx.
Integrierte Greiferschnittstelle für automatisches Handling.
Komplett mit Spannzapfen



H1.1005JE-xx Justier-Spannelement (Messing)

zur präzisen Ausrichtung des Werkstückrundlaufes.
Die Justier-Spannelemente werden in der Justierpalette H1.1005JP aufgenommen.

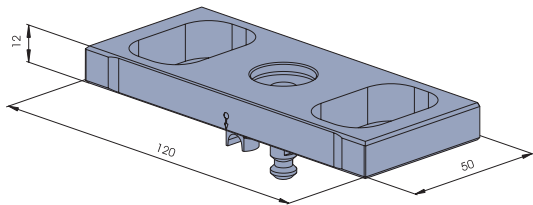
Rundlaufgenauigkeit einstellbar bis $\leq 1 \mu\text{m}$
Spannbereich (xx) von $\varnothing 1 \text{ mm}$ bis $\varnothing 15 \text{ mm}$
(Bei Bestellung genauen Spanndurchmesser (xx) angeben)



Abmessungen Justierpalette mit montiertem Justier-Spannelement

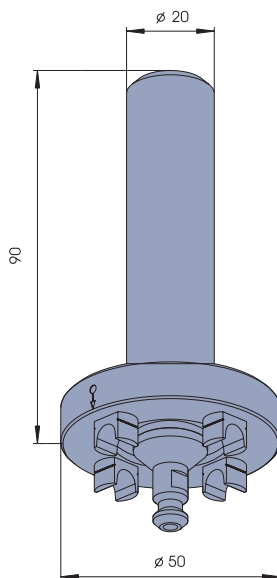
■ Zubehör

- Kontrollwerkzeuge



H1.1005AL μ-PrisFix Ausrichtlehre

Zum Ausrichten und zur Kontrolle des μ-PrisFix Spanners in X/Y-Richtung. Komplett aus rostbeständigen Werkstoffen gefertigt.



H1.1005AD μ-PrisFix Ausrichtdorn

Zum Ausrichten und zur Kontrolle der Axial- und Radiallage des montierten μ-PrisFix Spanners, sowie zur Rundlauf- und Systemkontrolle von A-Achsen und Roterspindeln mit μ-PrisFix Spannern.

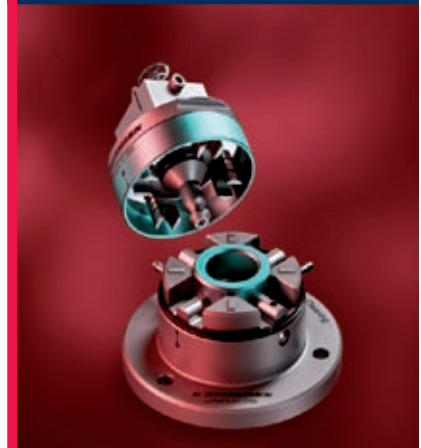
Komplett aus rostbeständigen Werkstoffen gefertigt.

Notizen

HIRSCHMANN

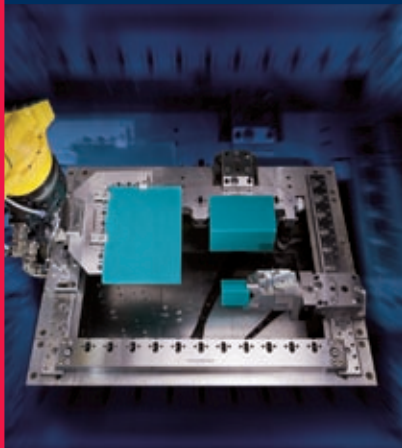
REFERENCE SYSTEMS

REFERENZSYSTEM μ - Prifix
für höchstpräzise Kleinteilefertigung



PRODUKTÜBERSICHT

REFERENZSYSTEM 4000
für Drahterodiermaschinen



REFERENZSYSTEM 5000
für Senkerodier- und Werkzeugmaschinen



REFERENZSYSTEM 9000
Modulares Nullpunkt-Spannsystem



FLEXIBLE AUTOMATIONSLÖSUNGEN
für Werkzeugmaschinen



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

Rundtelltische / A-Achsen
für Draht- und Senkerodiermaschinen



Gerne senden wir Ihnen die Kataloge zu.