HAFNER

Messautomat für Gelenkstück Verschiebegelenk

Kurzbeschreibung

- Messautomat zur 100%-Kontrolle und Klassierung

Messaufgabe

- Messung von Durchmessern, Längen, Ortstoleranzen (Koaxialitäten, Positionen), Steigungen

Methode

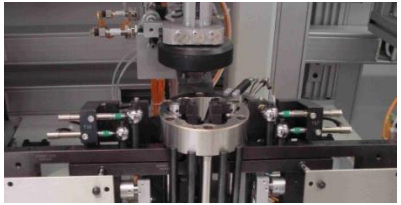
- taktil
- statisch

Toleranzen

- Ø-Klassiermaß = 12 µm

Besonderheiten

- Kalibrierung automatisch
- Umrüstung: manuell, < 10 min
- Werkstückmarkierung mittels Nadelpräger
- Werkstückrückverfolgbarkeit
- Werkstücksortierung
- Messmittelfähigkeit auf Klassenbreite



3128286/ib

HAFNER

Messgerät für Gelenkstück Außenring

Kurzbeschreibung

- Messgerät zur 100%-Kontrolle und Klassierung

Messaufgabe

- Messung von Durchmesser, Teilungswinkel, Systemebene, Lauftoleranzen (Rundlauf)

Methode

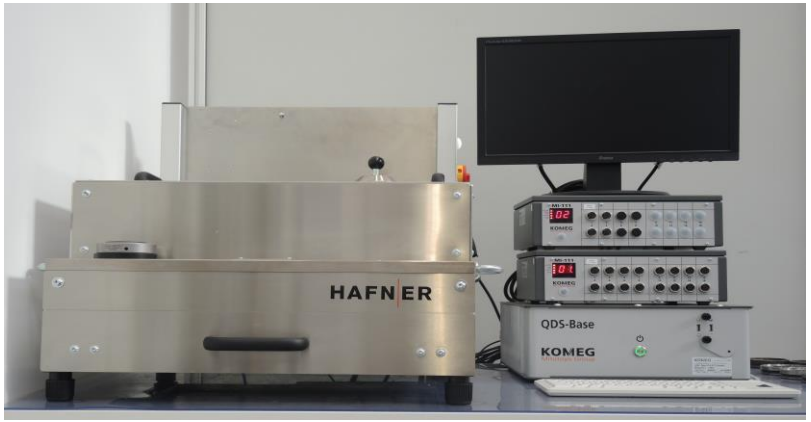
- taktil
- statisch

Toleranzen

- Ø-Klassiermaß = 10 µm

Besonderheiten

- Taktzeit: < 5 s
- Be-/Entladung: manuell
- Umrüstung: manuell, ~ 5 min, Tastereinstellen nicht notwendig
- Messmittelfähigkeit auf Klassenbreite



HAFNER

Hand-Messgerät für Gelenkstück Außenring

Kurzbeschreibung

- Messeinrichtung zur Stichprobenkontrolle

Messaufgabe

- Messung von Außendurchmessern, Pseudo Rundheiten

Methode

- taktil
- statisch

Toleranzen

- Ø-Toleranz < 20 µm

Besonderheiten

- Be/Entladung: manuell
- Kalibrierung: manuell
- Umrüstung: umrüstfrei (nur 1 Werkstücktyp pro Vorrichtung)
- 2 Messebenen, 2 Messachsen

3165203/eis

HAFNER

Messautomat für Gelenkgehäuse Verschiebegelenk

Kurzbeschreibung

- Messautomat zur 100%-Kontrolle und Klassierung

Messaufgabe

- Messung von Durchmessern, Längen, Ortstoleranzen (Koaxialitäten), Steigungen

Methode

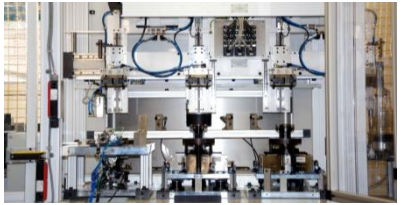
- taktil
- statisch

Toleranzen

- Ø-Klassiermaß = 10 µm

Besonderheiten:

- Kalibrierung: automatisch
- Umrüstung: manuell, < 10 min
- Werkstückmarkierung mittels Nadelpräger
- Werkstückrückverfolgbarkeit sowie Werkstücksortierung
- Messmittelfähigkeit auf Klassenbreite



HAFNER

MULTIFLEX Mess- / Klassier-automat für Gelenkgehäuse

Kurzbeschreibung

- Messautomat zur 100%-Kontrolle und Klassierung

Messaufgabe

- Messung von Teilungswinkel, Durchmessern (Zweikugelmaß, Teilkreis und Kopfkreis Verzahnung)

Methode

- taktil
- statisch

Toleranzen

- Ø-Klassiermaß = 15 µm

Besonderheiten

- Be-/Entladung: mit integriertem Handling
- Kalibrierung: automatisch
- Umrüstung: manuell, schneller und einfacher Austausch der kompletten Messstationen für 11 Werkstücktypen
- Werkstückmarkierung mittels Nadelpräger
- Werkstücksortierung

HAFNER

Messeinrichtung für Gelenkstück und Gelenkgehäuse

Kurzbeschreibung

- Messeinrichtung zur 100%-Kontrolle und Klassierung

Messaufgabe

- Messung von Durchmesser, Teilungswinkel, Systemebene

Methode

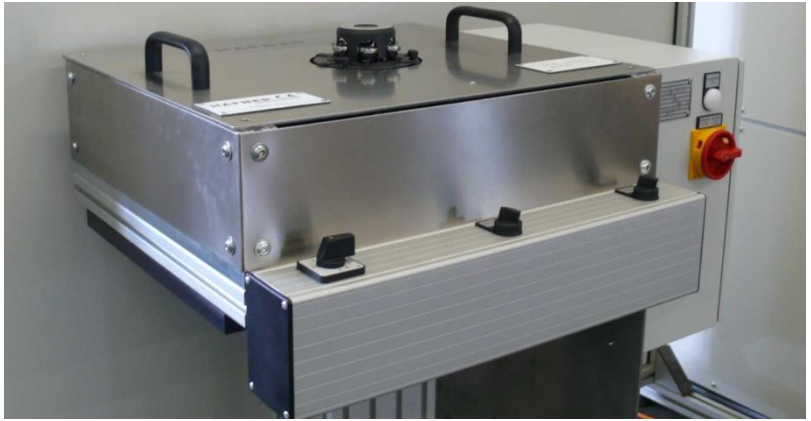
- taktil
- statisch

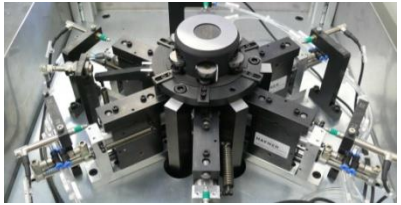
Toleranzen

- Ø-Klassiermaß = 10 µm

Besonderheiten

- Umrüstung: manuell, < 5 min, ohne Tastereinstellung
- Klassierung anhand Durchmessermessung
- Messmittelfähigkeit auf Klassenbreite





HAFNER

Klassiermessgerät für Gelenkgehäuse

Kurzbeschreibung

- Messeinrichtung zur 100%-Kontrolle und Klassierung

Messaufgabe

- Messung von Durchmesser, Teilungswinkel, Systemebene

Methode

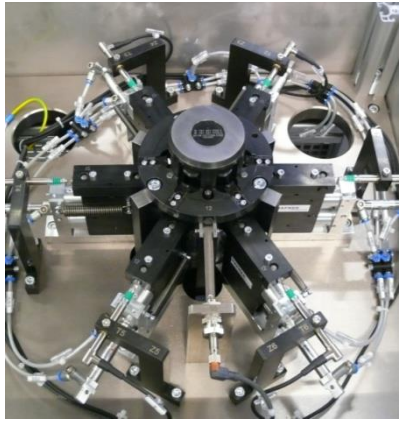
- taktil
- statisch

Toleranzen

- Ø-Klassiermaß = 10 µm

Besonderheiten

- Be-/Entladung: manuell
- Umrüstung: manuell, < 5 min, ohne Tastereinstellung
- Klassierung anhand Durchmessermessung
- Messmittelfähigkeit auf Klassenbreite
- mobiles Gestell



HAFNER

Messgerät für DO-Achszapfen

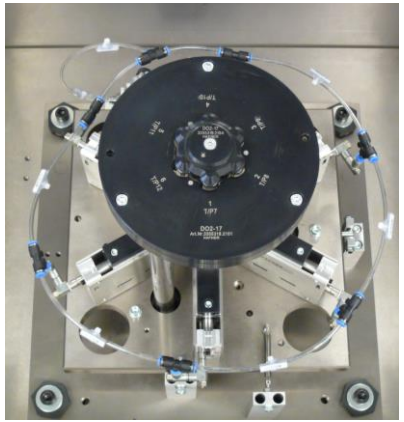
Kurzbeschreibung
- Messgerät zur 100%-Kontrolle und Klassierung

Messaufgabe
- Messung von Durchmessern

Methode
- taktil
- dynamisch

Toleranzen
- Ø-Klassiermaß 10 µm

Besonderheiten
- Taktzeit: 15 s (ohne Handling)
- Be/Entladung: manuell
- Kalibrierung: manuell
- Umrüstung: 10 min (ohne Kalibriervorgang)
- Steuerung: PC-Steuerung
- Je 1 Station für Käfigbahn + Kugellauf/-bahn



3147191/bo

HAFNER

Messeinrichtung für Gelenkgehäuse Festgelenk

Kurzbeschreibung

- Messeinrichtung zur Stichprobenkontrolle

Messaufgabe

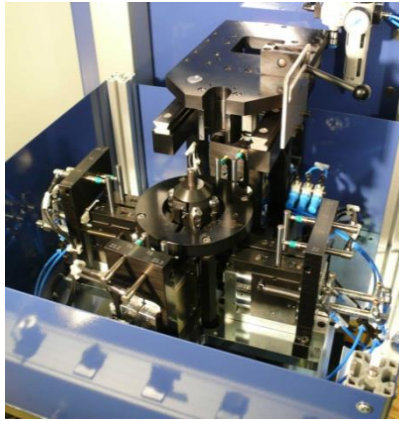
- Messung von Durchmessern, Abstand Systemebene, Offset

Methode

- taktil
- statisch

Besonderheiten

- Be-/Entladung: manuell
- Kalibrierung: manuell



HAFNER

Messgerät für Gelenkgehäuse Verschiebegelenk

Kurzbeschreibung

- Messgerät zur Stichprobenkontrolle

Messaufgabe

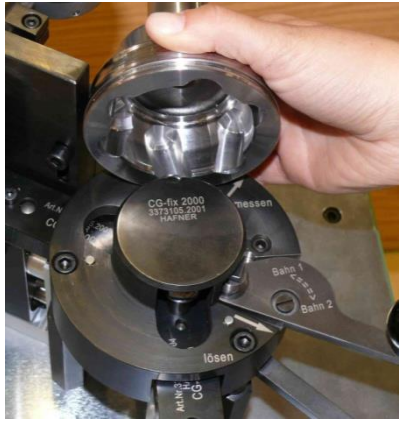
- Messung von Abstand Systemebene

Methode

- taktil
- statisch

Besonderheiten

- Kalibrierung: nicht notwendig
- Einstellmeister: nicht notwendig



HAFNER

Messgerät für Gelenkgehäuse Festgelenk

Kurzbeschreibung

- Messgerät zur Stichprobenkontrolle

Messaufgabe

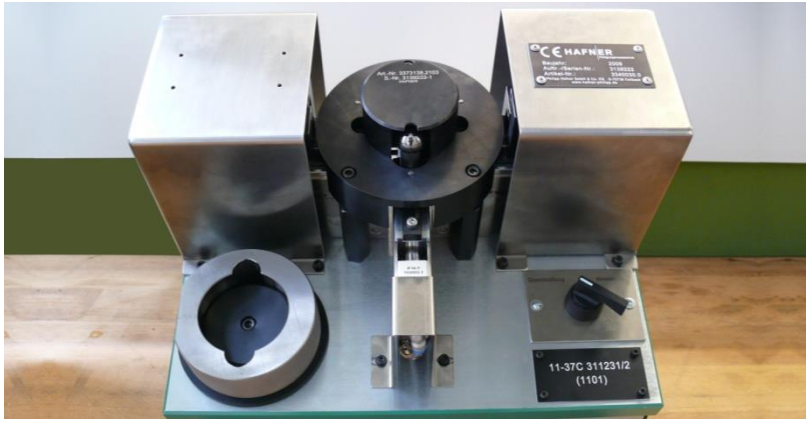
- Messung von Zweikugelmaß (in einem Laufbahnpaar), Käfigdurchmesser (in einer Messebene)

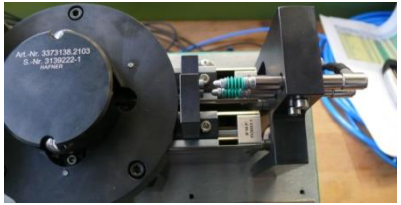
Methode

- taktil
- statisch

Besonderheiten

- Kalibrierung: manuell
- Anzeige der Messwerte über einen Messrechner





HAFNER

Messgerät für Gelenkgehäuse Verschiebegelenk

Kurzbeschreibung

- Messgerät zur Stichprobenkontrolle

Messaufgabe

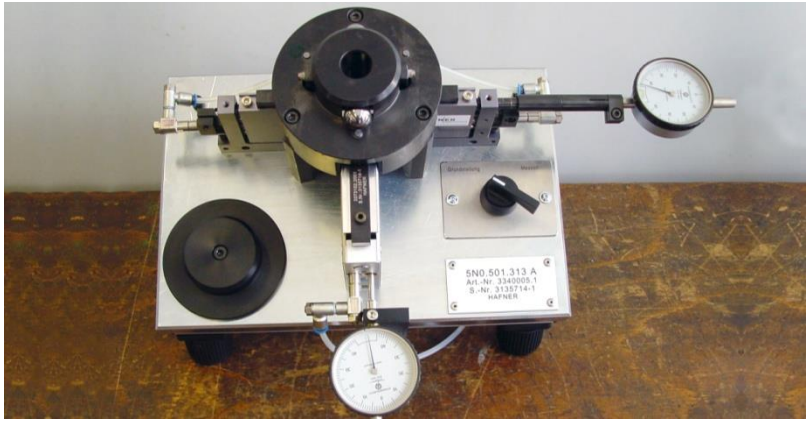
- Messung von Zweikugelmaß (in einem Laufbahnpaar), Käfigdurchmesser (in einer Messebene)

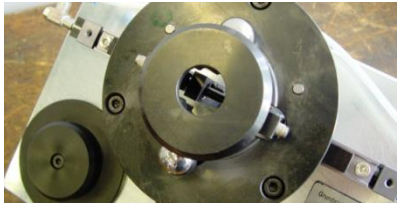
Methode

- taktil
- statisch

Besonderheiten

- Kalibrierung: manuell
- Anzeige der Messwerte über Messuhren





3135714/ib

HAFNER

Messautomat für Kugelnabe

Kurzbeschreibung

- Messautomat zur 100%-Kontrolle und Klassierung

Messaufgabe

- Messung von Durchmesser PCD, Lauftoleranzen (Rundläufe), Systemebene, Winkel, Laufbahnen

Methode

- taktil
- statisch

Toleranzen

- Ø-Klassiermaß ± 10 µm

Besonderheiten

- Taktzeit: < 15 s
- Be-/Entladung: mit integriertem Handling inkl. Einlaufband
- Kalibrierung: automatisch
- Umrüstung: umrüstfrei
- Werkstückvereinzelung sowie Werkstücksortierung
- Einlaufband inkl. Kühlstrecke zur Temperierung der Werkstücke
- Flexible Schuteneinteilung

3167380/to

HAFNER

Messautomat für Kugelnabe Verschiebegelenk

Kurzbeschreibung

- Messautomat zur 100%-Kontrolle und Klassierung

Messaufgabe

- Messung von Durchmesser, Teilungswinkel, Systemebene, Ortstoleranzen (Konzentrizität)

Methode

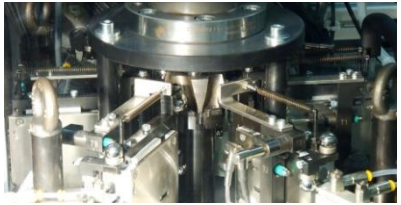
- taktil
- statisch

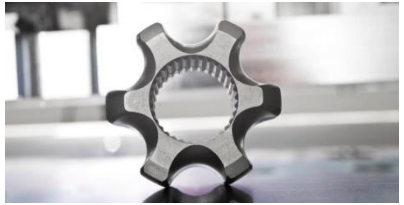
Toleranzen

- Ø-Klassiermaß = 8 µm

Besonderheiten

- Taktzeit: 6,8 s
- Be-/Entladung: mit integriertem Handling über Rundtisch inkl. Einlaufband, Werkstückvereinzelung sowie Werkstücksortierung
- Werkstückmarkierung mittels Nadelpräger
- modularer Messstationseinschub (Austausch als Komplettbaugruppe mittels Hubwagen)





3144431/ib

HAFNER

Messautomat für Kugelnabe Ringgelenk

Kurzbeschreibung

- Messautomat zur 100%-Kontrolle und Klassierung

Messaufgabe

- Messung von Durchmessern, Teilungswinkel

Methode

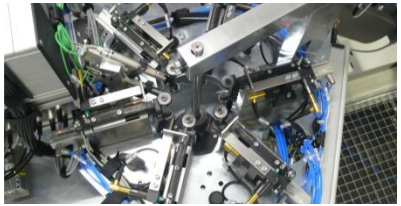
- taktil
- statisch

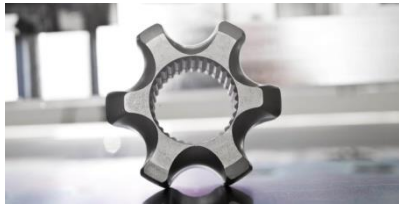
Toleranzen

- Ø-Klassiermaß = 15 µm

Besonderheiten

- Taktzeit: 6,0 s
- Be-/Entladung: mit integriertem Handling über Rundtisch inklusive Einlaufband, Werkstückvereinzelung, Werkstückerkennung, Werkstücksortierung sowie Werkstückmarkierung mittels Nadelpräger
- Werkstückzuführung über 3-spuriges Einlaufband
- paralleler Betrieb von zwei Werkstücktypen
- Kalibrierung: automatisch





HAFNER

Messeinrichtung für Kugelnabe Verschiebegelenk

Kurzbeschreibung

- Messeinrichtung zur 100%-Kontrolle und Klassierung

Messaufgabe

- Messung von Durchmesser, Teilungswinkel, Systemebene

Methode

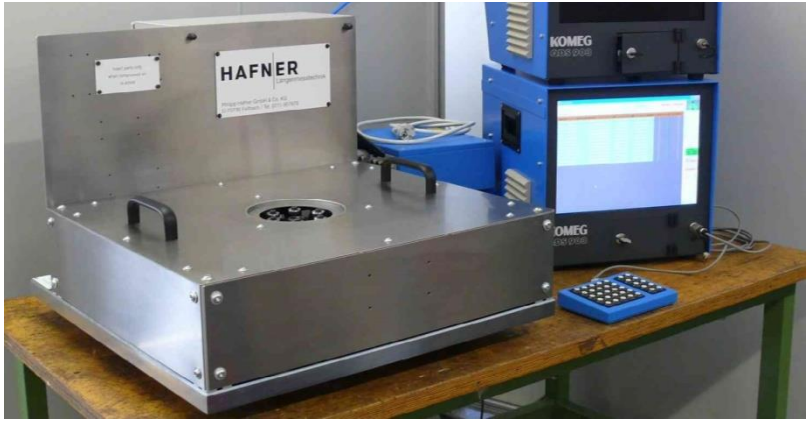
- taktil
- statisch

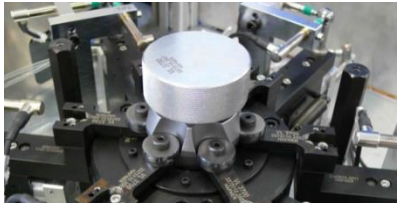
Toleranzen

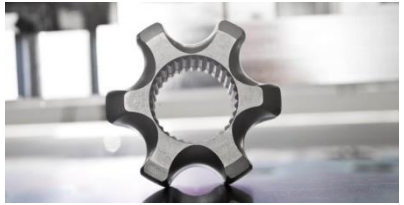
- Ø-Klassiermaß = 10 µm

Besonderheiten

- Umrüstung: manuell, < 5 min, ohne Tastereinstellung
- Klassierung anhand Durchmessermessung
- Messmittelfähigkeit auf Klassenbreite







3136576/ib

HAFNER

Messeinrichtung für Kugelnabe

Kurzbeschreibung

- Messeinrichtung zur 100%-Kontrolle bzw. zur Stichprobenkontrolle.

Messaufgabe

- Messung von Abständen (Laufbahnhöhen)

Methode

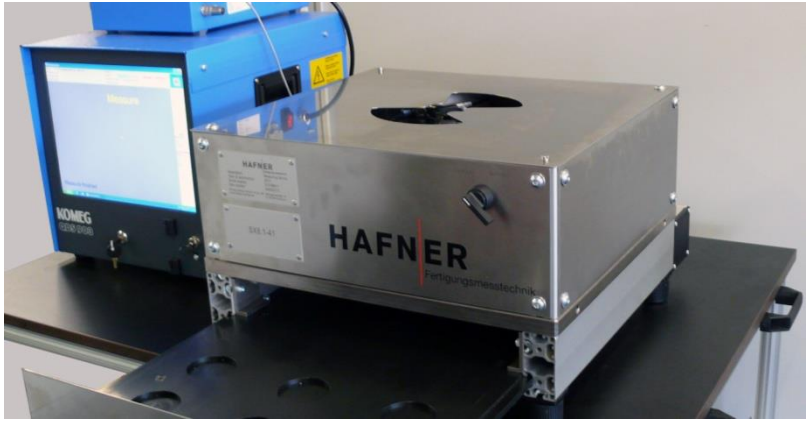
- taktil
- statisch

Toleranzen

- 26 µm

Besonderheiten

- Be-/Entladung: manuell
- Kalibrierung: manuell
- Umrüstung: manuell, ohne Tastereinstellung



3147980/ib

HAFNER

Messgerät für Kugelnabe Gegenbahngelenk

Kurzbeschreibung

- Messgerät zur Stichprobenkontrolle und Maschineneinrichtung

Messaufgabe

- Messung von Radius Kugellaufbahn, Ortstoleranzen (Koaxialitäten), Fußspalt

Methode

- taktil
- dynamisch

Toleranzen

- Ø = 40 µm
- Koaxialität = 30 µm

Besonderheiten

- Umrüstung: manuell
- Chargenbetrieb für 4 unterschiedliche Werkstücktypen
- Messung der Werkstücke nach Hartbearbeitung

3138871/ib

HAFNER

Messgerät für Kugelnabe Gegenbahngelenk

Kurzbeschreibung

- Messgerät zur Stichprobenkontrolle und Maschineneinrichtung

Messaufgabe

- Messung von Durchmesser Käfiglaufbahn, Lauftoleranzen (Rundlauf)

Methode

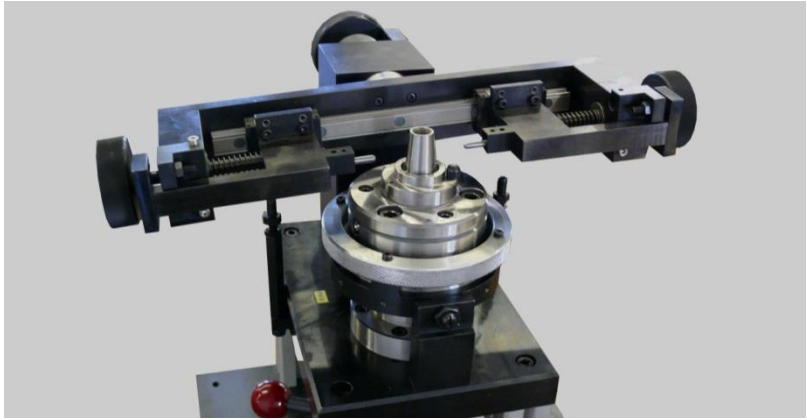
- taktil
- dynamisch

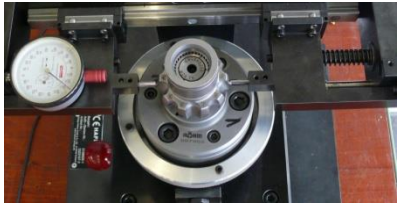
Toleranzen

- Ø = 20 µm
- Rundlauf = 50 µm

Besonderheiten

- Umrüstung: manuell
- Chargenbetrieb für 4 unterschiedliche Werkstücktypen
- Messung der Werkstücke nach Hartbearbeitung





3138928/ib

HAFNER

Messgerät für Kugelnabe Gegenbahngelenk

Kurzbeschreibung

- Messgerät zur Stichprobenkontrolle und Maschineneinrichtung

Messaufgabe

- Messung von Radius Kugellaufbahn

Methode

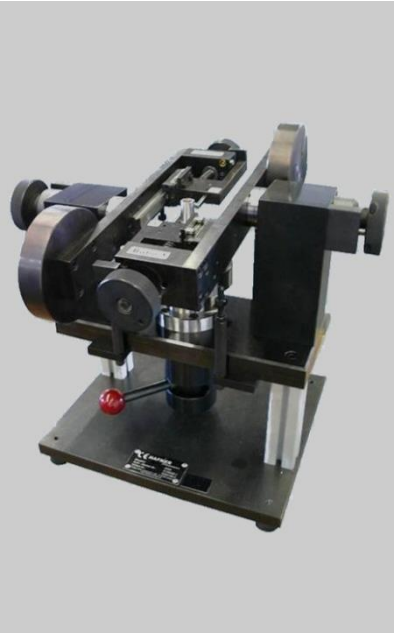
- taktil
- dynamisch

Toleranzen

- Ø = 40 µm

Besonderheiten

- Umrüstung: manuell
- Chargenbetrieb für 4 unterschiedliche Werkstücktypen
- Messung der Werkstücke nach Weichbearbeitung



3138929/ib

HAFNER

Messautomat für Kugelkäfig Fest- und Verschiebegelenk

Kurzbeschreibung

- Messautomat zur 100%-Kontrolle und Klassierung

Messaufgabe

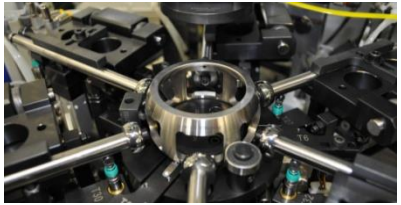
- Messung von Durchmessern, Längen, Formtoleranzen (Rundheiten), Ortstoleranzen (Symmetrien), Lauftoleranzen (Rundläufe), Risse, Härte, Temperatur/Temperaturkompensation

Methode

- taktil
- statisch

Besonderheiten

- Taktzeit: 8 s
- Be-/Entladung: mit integriertem Handling inklusive Ein- und Auslaufband sowie Werkstückvereinzelung
- Option: Werkstückmarkierung mittels Laser
- Ausschleusung der n.i.O-Werkstücke
- als 1-Spur oder 2-Spur-Automat möglich
- Kalibrierung: automatisch



HAFNER

Messautomat für Kugelkäfig

Kurzbeschreibung

- Messautomat zur 100%-Kontrolle

Messaufgabe

- Messung von Durchmessern, Abstände, Form- und Lagetoleranzen: Symmetrie

Methode

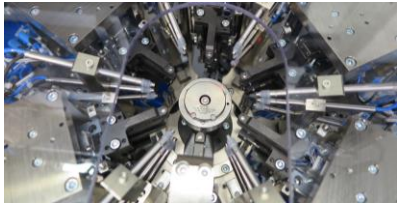
- taktil
- statisch

Toleranzen

- Ø-Toleranz ± 0,015 mm

Besonderheiten

- Taktzeit: < 10 s
- Beladung: Bunkerförderer / Entladung: Auslaufband
- Kalibrierung: automatisch
- Umrüstung: manuell, ohne Tastereinstellung
- Steuerung: SPS-Steuerung
- Ausschleusung der n.i.O-Werkstücke in Kisten
- Rissprüfung



3155928/ib

HAFNER

Messautomat für Kugelkäfig

Kurzbeschreibung

- Messautomat Postprozess

Messaufgabe

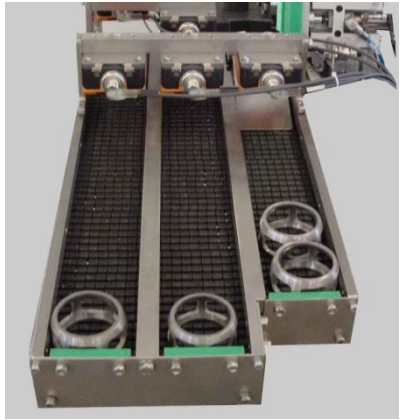
- Messung von Durchmessern, Längen

Methode

- taktil
- statisch

Besonderheiten

- Taktzeit: 60 s für 2 Prüfteile gemessen an 3 Positionen
- Be-/Entladung: mit integriertem Handling
- Kalibrierung: automatisch,
- Umrüstung: manuell, ~ 5 min
- Werkstücksortierung: i.O und n.i.O
- je ein Messautomat mit unterschiedlicher Messstation für Innen- und Außenmessung, Layout beider Automaten aber identisch



HAFNER

Messeinrichtung für Kugelkäfig Gegenbahngelenk

Kurzbeschreibung

- Messeinrichtung zur Stichprobenkontrolle

Messaufgabe

- Messung von Durchmessern, Längen, Formtoleranzen (Ebenheiten, Rundheiten), Ortstoleranzen (Symmetrien)

Methode

- taktil
- dynamisch

Besonderheiten

- Be-/Entladung: manuell
- Kalibrierung: manuell
- Messeinrichtung ausgelegt für Vor- und Fertigbearbeitung

HAFNER

Messeinrichtung für Kugelkäfig

Kurzbeschreibung

- Messeinrichtung zur Stichprobenkontrolle

Messaufgabe

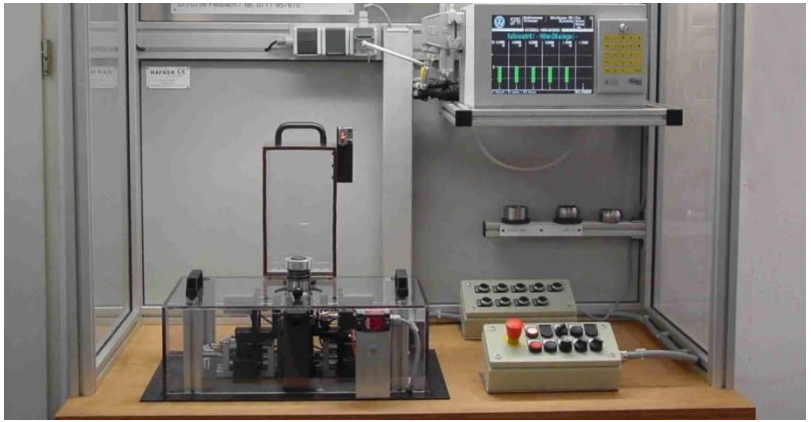
- Messung von Durchmessern, Längen (Offset)

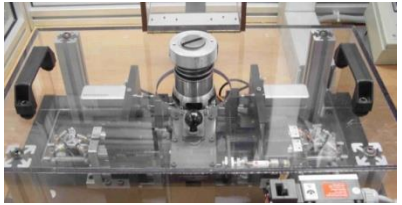
Methode

- taktil
- dynamisch

Besonderheiten

- Be-/Entladung: manuell
- Kalibrierung: manuell
- Umrüstung: < 5 min
- Chargenbetrieb für 10 unterschiedliche Werkstücktypen





3021403/ho

HAFNER

Messeinrichtung für Kugelkäfig

Kurzbeschreibung

- Messeinrichtung zur Stichprobenkontrolle

Messaufgabe

- Messung von Durchmessern, Längen, Abstand Systemebene

Methode

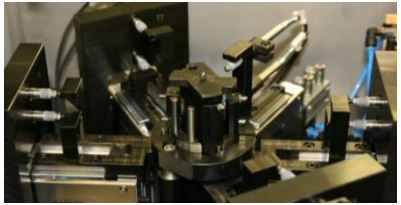
- taktil
- statisch

Toleranzen

- Abstand Systemebene = 20 µm

Besonderheiten

- Umrüstung: manuell, ~ 2 min, ohne Tastereinstellung
- Messeinrichtungen überdecken kompletten Herstellungsprozess
- Messeinrichtungen ausgelegt für 2 unterschiedliche Werkstück-Typen



HAFNER

Klassierstraße für Gegenbahngelenk

Kurzbeschreibung

- Klassierstraße zur 100%-Kontrolle und Klassierung bestehend aus Messautomat für Kugelnabe, Kugelkäfig und Außenring

Messaufgabe

- Messung von Durchmessern, Temperatur/Temperaturkompensation

Methode

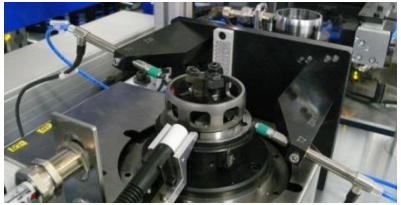
- taktil
- statisch

Toleranzen

- Paarungskugelabstufung von 2µm

Besonderheiten

- Taktzeit: 16,5 s
- Be-/Entladung: auf Förderband, mit integriertem Handling
- Kugelspeicher für 20 Kugelklassen mit automatischer Zuführung von 8 Kugeln
- Werkstückpaarung von Kugelnabe, Kugelkäfig Außenring und Kugeln
- Ausschleusung der n.i.O-Werkstücke



3139916/ib

HAFNER

Messautomat für Gegenbahngelenk

Kurzbeschreibung

- Messautomat zur 100%-Kontrolle

Messaufgabe

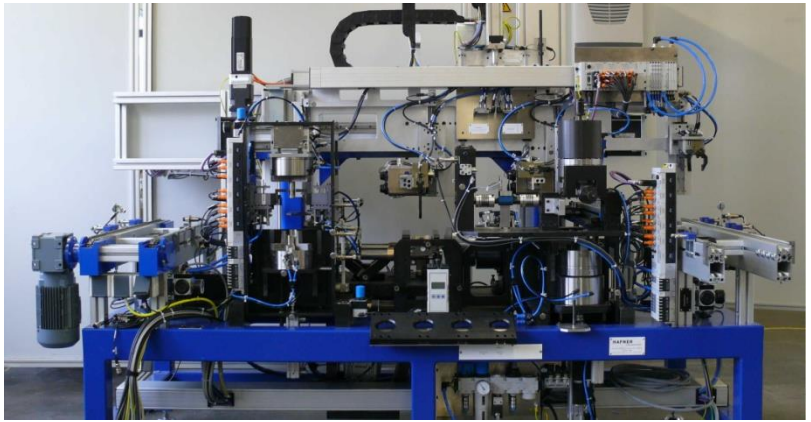
- Messung von Durchmessern, Längen, Ortstoleranzen (Koaxialitäten), Axialspiel, Verdrehspiel, statisches und dynamisches Beugemoment

Methode

- taktil
- statisch sowie dynamisch

Besonderheiten

- Taktzeit: 17 s
- Be-/Entladung: mit integriertem Handling von Förderband mit Werkstückträger
- Kalibrierung: manuell
- Umrüstung: manuell, ohne Tastereinstellung
- Steuerung: SPS-Steuerung
- Werkstückrückverfolgbarkeit



HAFNER

Mess- und Prüfautomat für vormontierte IDF-Gelenke

Kurzbeschreibung

- Messautomat zur 100%-Kontrolle

Messaufgabe

- Messung von Axial- und Verdrehspiel, Beugemoment

Methode

- dynamisch
- statisch

Besonderheiten

- Taktzeit: 18 s
- Be-/Entladung: Einlauf über Werkstückträger, Auslauf über Kettenförderer
- Umrüstung: manuell
- Steuerung: SPS-Steuerung

HAFNER

Messeinrichtung für Verschiebegelenk

Kurzbeschreibung

- Messeinrichtung zur Stichprobenkontrolle

Messaufgabe

- Messung von Verschiebekraft

Methode

- taktil
- dynamisch

Besonderheiten

- Be-/Entladung: manuell
- Umrüstung: manuell
- Chargenbetrieb für 17 unterschiedliche Werkstücktypen
- beliebig erweiterbar auf weitere Werkstücktypen

HAFNER

Messautomat für Kreuzgelenkstern

Kurzbeschreibung

- Messautomat zur 100%-Kontrolle

Messaufgabe

- Messung von Durchmessern

Methode

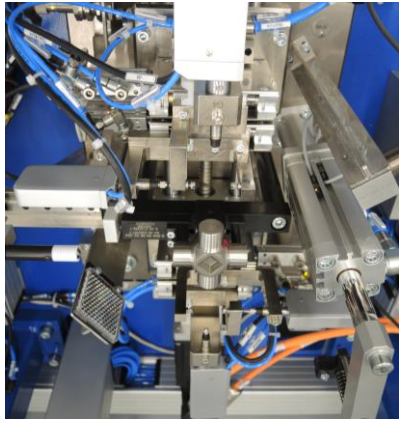
- taktil
- dynamisch

Toleranzen

- Ø-Toleranz 11 µm

Besonderheiten

- Taktzeit: max. 33 s (Messzyklus ohne Be- und Entladen durch den Bediener)
- Be/Entladung: manuell auf Werkstückträger
- Kalibrierung: manuell
- Umrüstung: manuell, Messstation rüstfrei für Ø18 bis Ø26 mm
- Steuerung: SPS-Steuerung
- Separate Ausschleusung der n.i.O-Werkstücke in verschlossene Box



3152282/ib