HAFNER

Mess- und Rissprüfautomat für Bremsscheiben

Kurzbeschreibung

- Messautomat zur 100%-Kontrolle

Messaufgabe

- Messung von Durchmessern, Längen, Formtoleranzen (Ebenheiten, Rundheiten), Richtungstoleranzen (Parallelitäten), Ortstoleranzen (Konzentrizitäten, Koaxialitäten), Lauftoleranzen (Rundläufe, Planläufe), Welligkeit, Erkennung von Rissen quer zur Drehrichtung

Methode

- taktil
- dynamisch

Besonderheiten

- Taktzeit: ≤ 9 s
- Be-/Entladung: Maschineninternes Bandsystem
- Umrüstung: automatisch
- Werkstücktyperkennung für Mixbetrieb
- Ausschleusung der n.i.O-Werkstücke
- Beschriftungsstation zur Beschriftung auf der Reibringfläche

3464185/ri-to

HAFNER

Messautomat für Keramik-Bremsscheiben

Kurzbeschreibung

- Messautomat zur 100%-Kontrolle

Messaufgabe

- Messung von Durchmessern, Längen, Formtoleranzen (Ebenheiten), Richtungstoleranzen (Parallelitäten), Lauftoleranzen (Rundläufe, Planläufe), Welligkeit, Gleichdicke DTV

Methode

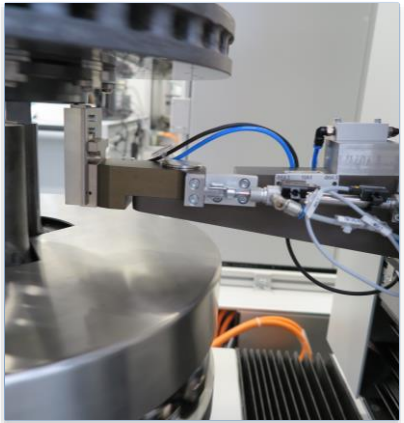
- taktil
- dynamisch

Toleranzen

- ≤ 3µm

Besonderheiten

- Taktzeit: < 2,5 min, zzgl. Be- und Entladen
- großes Werkstückspektrum: Bremsscheiben-Ø von 250 – 500mm
- Werkstückspannung in Mittenbohrung-Ø von 55 – 110 mm
- rüstfrei
- Be-/Entladung: manuell
- Steuerung: SPS-Steuerung



3454720/ri

HAFNER

Messautomat für LKW Bremsscheiben

Kurzbeschreibung

- Messautomat zur 100%-Kontrolle

Messaufgabe

- Messung von Durchmessern, Längen, Formtoleranzen (Ebenheiten, Rundheiten), Richtungstoleranzen (Parallelitäten), Ortstoleranzen (Konzentrizitäten, Koaxialitäten), Lauftoleranzen (Rundläufe, Planläufe), Welligkeit, Dickenmessung Belüftungskanal (statisch)

Methode

- taktil
- dynamisch und gegebenenfalls statisch (Dicke Belüftungskanal)

Besonderheiten

- Taktzeit: < 20 s
- Be-/Entladung: Portal oder Roboter oder Band
- Umrüstung: automatisch
- Optional: Werkstückmarkierung (Nadelprägen oder Tintenstrahlen)
- Werkstücktyperkennung
- Mixbetrieb für unterschiedliche Werkstücktypen möglich

3463428/he

HAFNER

Messautomat für Bremsscheiben

Kurzbeschreibung

- Messautomat zur 100%-Kontrolle

Messaufgabe

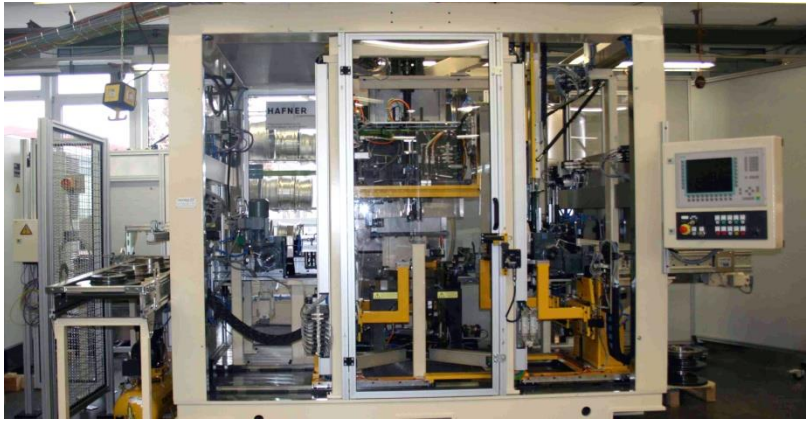
- Messung von Durchmessern, Längen, Formtoleranzen (Ebenheiten, Rundheiten), Richtungstoleranzen (Parallelitäten), Ortstoleranzen (Konzentrizitäten, Koaxialitäten), Lauftoleranzen (Rundläufe, Planläufe), Welligkeit

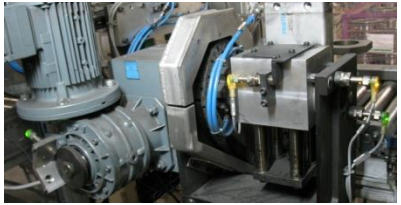
Methode

- taktil
- dynamisch

Besonderheiten

- Taktzeit: < 10 s
- Be-/Entladung: auf Förderband
- Umrüstung: automatisch
- Werkstückmarkierung mittels Nadelpräger oder Tintenstrahl
- Werkstücktyperkennung
- Mixbetrieb für 150 unterschiedliche Werkstücktypen





HAFNER

Messautomat für Bremsscheibenrohlinge

Kurzbeschreibung

- Messautomat zur 100%-Kontrolle

Messaufgabe

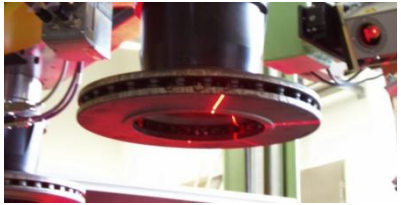
- Messung von Durchmessern, Längen, Oberflächeninspektion, Kanalprüfung

Methode

- berührungslos, optisch
- dynamisch

Besonderheiten

- Taktzeit: < 4,6 s
- Be-/Entladung: auf Förderband
- Kalibrierung: automatisch
- Umrüstung: automatisch
- Werkstücktyperkennung
- Chargenbetrieb für 150 unterschiedliche Werkstücktypen
- Rundtakttisch mit 4 Stationen



HAFNER

Messgerät für Bremsscheibentopf

Kurzbeschreibung

- Messgerät zur Stichprobenkontrolle

Messaufgabe

- Messung von Durchmessern (Zweikugelmaß über Messkugeln)

Methode

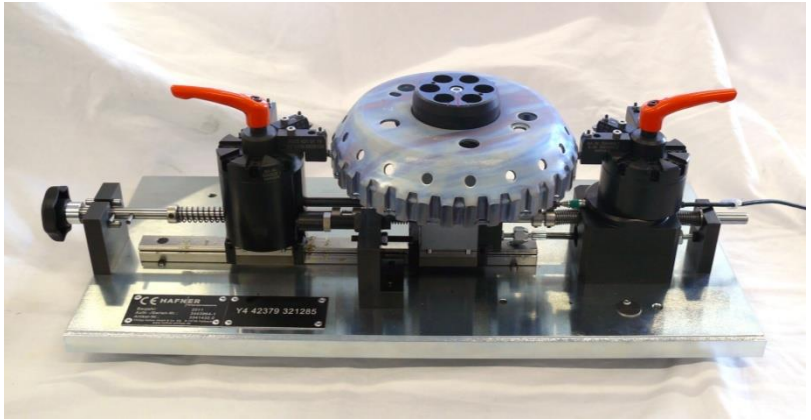
- taktil
- statisch

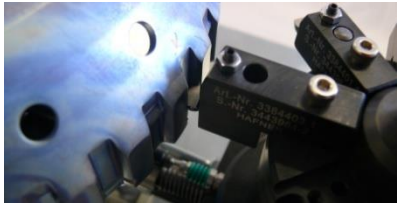
Toleranzen

- ± 30 µm

Besonderheiten

- Standard-Messgerät (ZMV 250)
- Chargenbetrieb für 3 unterschiedliche Werkstücktypen
- Messung in 2 Messebenen





3443964/ri

HAFNER

Messautomat für Bremsscheibentopf

Kurzbeschreibung

- Messautomat zur 100%-Kontrolle

Messaufgabe

- Durchmesser (Zweikugelmaß über Messkugeln)

Methode

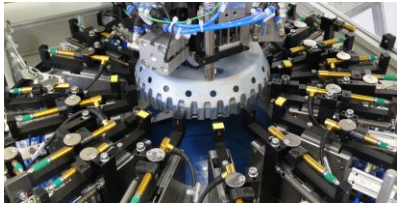
- taktil
- statisch

Toleranzen

- ± 30 µm

Besonderheiten

- Messung: 4 Durchmesser in 2 Messebenen
- Taktzeit: ca. 15 s
- Be-/Entladung: mit integriertem 3-Achs-Handling
- radiale Werkstücksausrichtung über „Such-Funktion“ und Servoachse
- Kalibrierung: automatisch
- Umrüstung: umrüstfrei für mehrere Typen
- Ausschleusung der n.i.O-Werkstücke über separate Schute



3443841/ri

HAFNER

Messeinrichtung für Radflansch

Kurzbeschreibung

- Messeinrichtung zur Stichprobenkontrolle

Messaufgabe

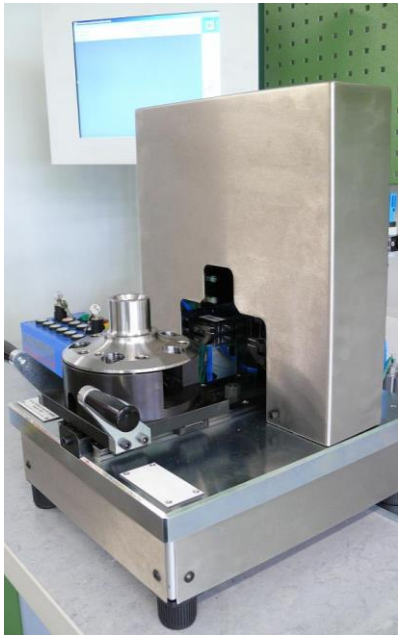
- Messung von Durchmessern, Längen

Methode

- taktil
- statisch

Besonderheiten

- Be-/Entladung: manuell
- Kalibrierung: manuell
- Umrüstung: umrüstfrei
- Mixbetrieb für 3 unterschiedliche Werkstücktypen



3434385/ri

HAFNER

Messautomat für Radnabe

Kurzbeschreibung

- Messautomat Postprozess

Messaufgabe

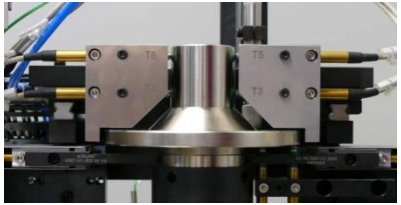
- Messung von Durchmessern, Lauftoleranzen (Rundläufe, Planläufe), Temperatur/Temperaturkompensation

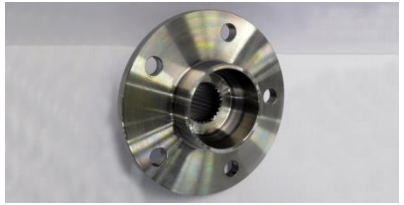
Methode

- taktil
- dynamisch

Besonderheiten

- Be-/Entladung: mit kundenseitigem Handling
- Kalibrierung: automatisch





HAFNER

Messautomat für Achsbrücke

Kurzbeschreibung

- Messautomat Postprozess

Messaufgabe

- Messung von Durchmessern und Längen, Temperatur

Methode

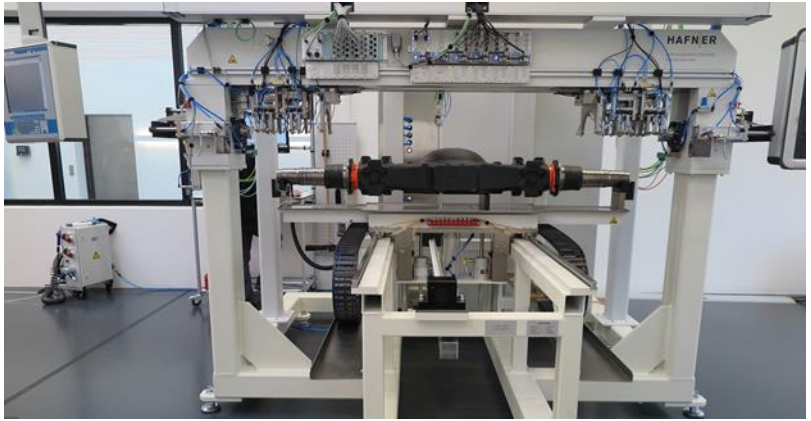
- statisch
- taktil

Toleranzen

- 152 H6 / 158 h7

Besonderheiten

- Taktzeit: < 30 s
- Be-/Entladung: mit kundenseitigem Handling
- Umrüstung: automatisch, umrüstfrei für Achslängen 2115 und 2121 mm; manuelles Rüsten für Achslänge 2211 mm
- Temperaturkompensation: 5 verschiedene Temperaturzonen an Werkstück
- Längen-/Abstandsmessung L=1.800 mm nur prozesssicher möglich mit Temperaturkompensation und Sonderwegmesssystem, da bei 1.800 mm x 1°K eine Längenänderung von 0,020 mm auftritt



3455396/eis

HAFNER

Messautomat für Lenkwelle

Kurzbeschreibung

- Messautomat zur 100%-Kontrolle

Messaufgabe

- Messung von Längen, Lauftoleranzen (Rundläufe)

Methode

- taktil sowie berührungslos, optisch
- statisch

Besonderheiten

- Be-/Entladung: mit kundenseitigem Handling
- Kalibrierung: automatisch
- Steuerung: Fremdsteuerung
- Einsatz eines Lichtbandsensors zur Spaltmessung

3439357/ib

HAFNER

Messautomat für Lenkritzel

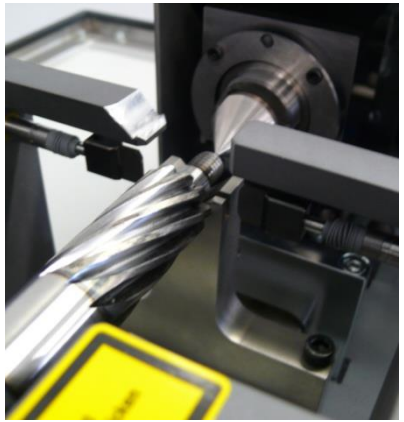
Kurzbeschreibung
- Messautomat Postprozess

Messaufgabe
- Messung von Durchmessern, Lauftoleranzen (Rohkontur zu Zentren)

Methode
- taktil sowie berührungslos, optisch
- dynamisch

Toleranzen
- Ø-Toleranzen <10µm

Besonderheiten
- Taktzeit: ≤ 10 s
- Be-/Entladung: mit kundenseitigem Portallader
- Kalibrierung: automatisch
- Umrüstung: manuell, in ca. ≤ 10 Minuten
- Steuerung: Fremdsteuerung
- 12 unterschiedliche Werkstücktypen mit Rüstsätzen messbar
- Ausschleusung der n.i.O-Werkstücke über kundenseitigen Portallader



HAFNER

Messgerät für Lenkungskolben und -schnecke

Kurzbeschreibung

- Messgerät zur Stichprobenkontrolle

Messaufgabe

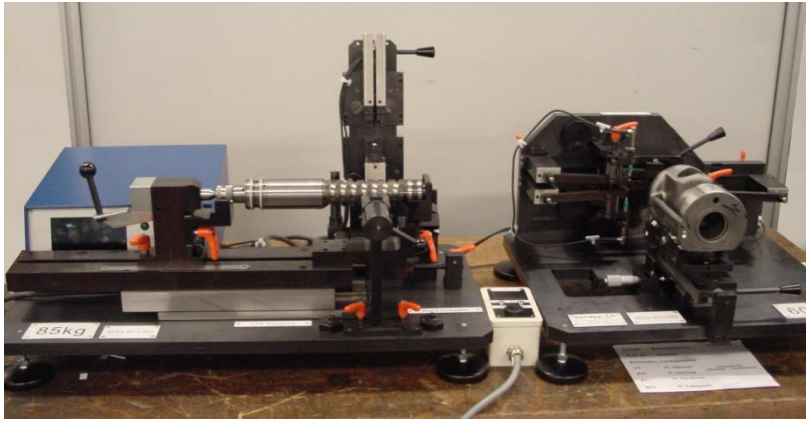
- Messung von Durchmesser Kugelgewindelaufbahn

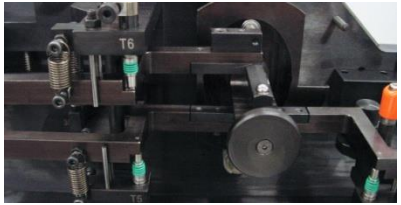
Methode

- taktil
- statisch

Besonderheiten

- Be-/Entladung: manuell
- Umrüstung: manuell





HAFNER

Messautomat für Lenkkolben

Kurzbeschreibung

- Messautomat Postprozess

Messaufgabe

- Messung von Durchmesser Kugelgewindelaufbahn

Methode

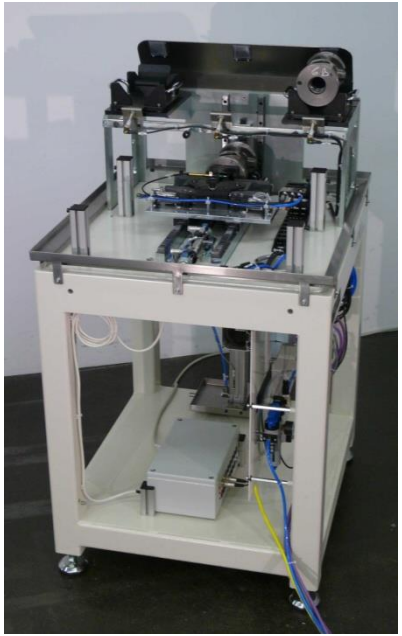
- taktil
- dynamisch

Toleranzen

- Ø-Toleranz: 0,1 mm

Besonderheiten

- Be-/Entladung: mit kundenseitigem Handling
- Kalibrierung: automatisch
- Umrüstung: manuell
- Werkstücke mit unterschiedlichen Gewindesteigungen und Außenkonturen können gemessen werden



3440648/ba

HAFNER

Messautomat für Lenkmutter

Kurzbeschreibung

- Messautomat zur 100%-Kontrolle

Messaufgabe

- Messung von Durchmesser Kugelgewindelaufbahn

Methode

- taktil
- dynamisch

Toleranzen

- Ø-Toleranz 30 µm

Besonderheiten

- Taktzeit: 20 s bei 1 Messung (40 s bei 2 Messungen)
- Be/Entladung: manuell
- Kalibrierung: automatisch
- Umrüstung: manuell
- Steuerung: SPS-Steuerung

HAFNER

Messautomat für Lenkmutter

Kurzbeschreibung

- Messautomat Postprozess

Messaufgabe

- Messung von Durchmesser Kugelgewindelaufbahn

Methode

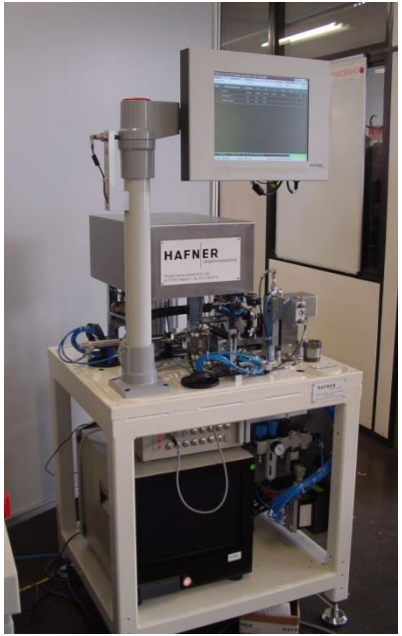
- taktil
- dynamisch

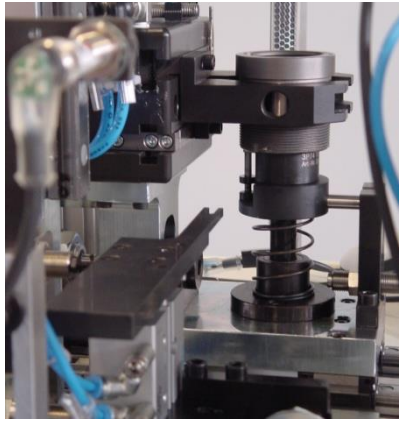
Toleranzen

- Ø-Toleranz: ± 0,015 mm

Besonderheiten

- Be-/Entladung: mit kundenseitigem Handling





3433178/ba

HAFNER

Messautomat für Lenkmutter

Kurzbeschreibung

- Messautomat Postprozess

Messaufgabe

- Messung von Durchmesser Kugelgewindelaufbahn, Formtoleranzen (Rundheiten), Gewindesteigung

Methode

- taktil
- dynamisch

Toleranzen

- Rundheit-, Steigungs- und Durchmessertoleranzen im Bereich von 3 bis 8µm jeweils mit Wiederholbarkeit < 1µm

Besonderheiten

- Be-/Entladung: manuell oder mit kundenseitigem Handling
- Steuerung: SPS-Steuerung
- Messung der Merkmale je Gewindegang möglich

HAFNER

Messautomat für Lenkmutter

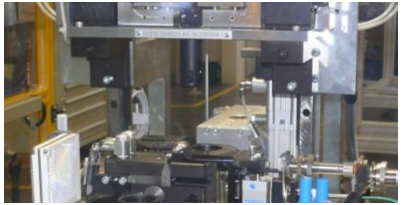
Kurzbeschreibung
- Messautomat zur 100%-Kontrolle

Messaufgabe
- Messung von Durchmesser Kugelgewindelaufbahn

Methode
- taktil
- dynamisch

Toleranzen
- Ø-Toleranz 10 µm

Besonderheiten
- Taktzeit: <16 s
- integriert in Gesamtverkettung
- DMC-Lesestation
- Kalibrierung: automatisch



HAFNER

Messgerät für Lenkmutter

Kurzbeschreibung
- Messgerät zur Stichprobenkontrolle

Messaufgabe
- Messung von Durchmesser Kugelgewindelaufbahn

Methode
- taktil
- dynamisch (manuell)

Toleranzen
- Ø-Toleranz: ± 0,005 mm

Besonderheiten
- Messung des Durchmessers je Gewindegang möglich

HAFNER

Messeinrichtung für Zahnstange

Kurzbeschreibung

- Messeinrichtung zur Stichprobenkontrolle

Messaufgabe

- Messung von Durchmesser Kugelgewindelaufbahn, Gewindesteigung

Methode

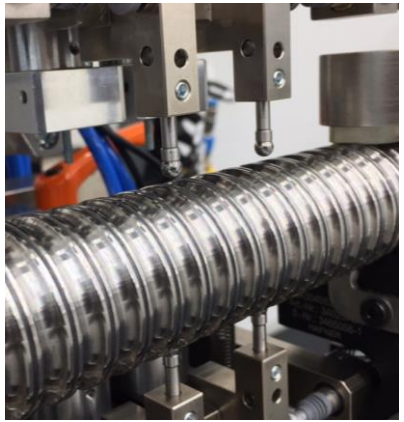
- taktil
- dynamisch

Toleranzen

- Toleranz Steigungsfehler: ± 0,001 mm

Besonderheiten

- Taktzeit: 15 s
- Be/Entladung: manuell
- Kalibrierung: manuell
- Umrüstung: mit Wechselsatz umrüstbar, ohne Tastereinstellung
- Steuerung: PC-Steuerung



HAFNER

Messautomat für Zahnstange

Kurzbeschreibung

- Messautomat Postprozess

Messaufgabe

- Messung von Durchmesser Kugelgewindelaufbahn, Formtoleranzen (Geradheiten), Steigungen

Methode

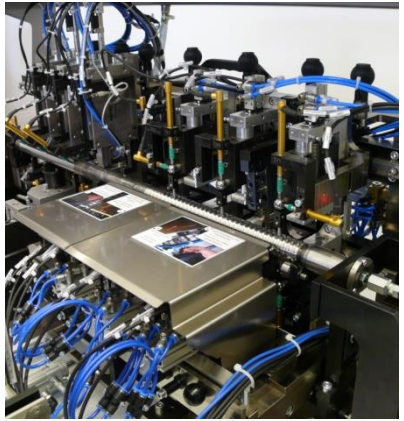
- taktil
- dynamisch

Toleranzen

- Ø-Toleranz: ± 0,01 mm

Besonderheiten

- Be-/Entladung: mit kundenseitigem Handling



3448990/ba

HAFNER

Messautomat für Zahnstange

Kurzbeschreibung

- Messautomat zur 100%-Kontrolle

Messaufgabe

- Messung von Durchmesser Kugelgewindelaufbahn, Formtoleranzen (Geradheiten), Steigungen

Methode

- taktil
- dynamisch

Toleranzen

- Ø-Toleranz: ± 5 µm

Besonderheiten

- Taktzeit: <16 s
- Integriert in Gesamtverkettung
- DMC-Lesestation
- Kalibrierung: automatisch
- Manuelles Umrüsten für weitere Werkstücktypen möglich

HAFNER

Messgerät für Zahnstange

Kurzbeschreibung

- Messgerät zur Stichprobenkontrolle

Messaufgabe

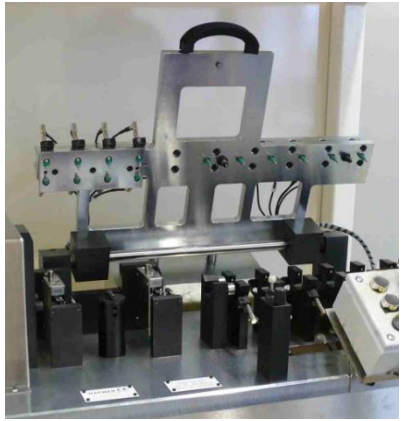
- Messung von Ortstoleranzen (Symmetrien, Konzentrizitäten, Koaxialitäten)

Methode

- taktil
- statisch

Besonderheiten

- Taktzeit: < 20 s



HAFNER

Messgerät für Zahnstange

Kurzbeschreibung

- Messgerät zur Stichprobenkontrolle

Messaufgabe

- Messung von Durchmesser Kugelgewindelaufbahn

Methode

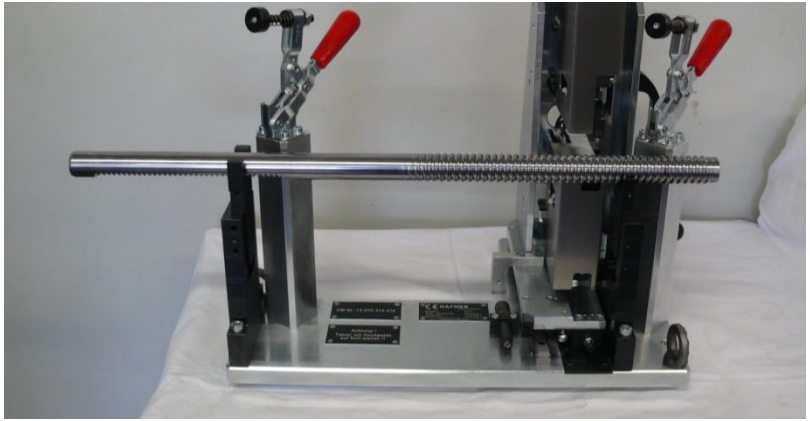
- taktil
- dynamisch (manuell)

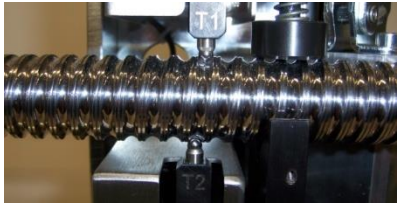
Toleranzen

- Ø-Toleranz: ± 0,01 mm

Besonderheiten

- Messung des Durchmessers je Gewindegang möglich





3441940/ib

HAFNER

Messautomat für Kugelgewinde-Mutter

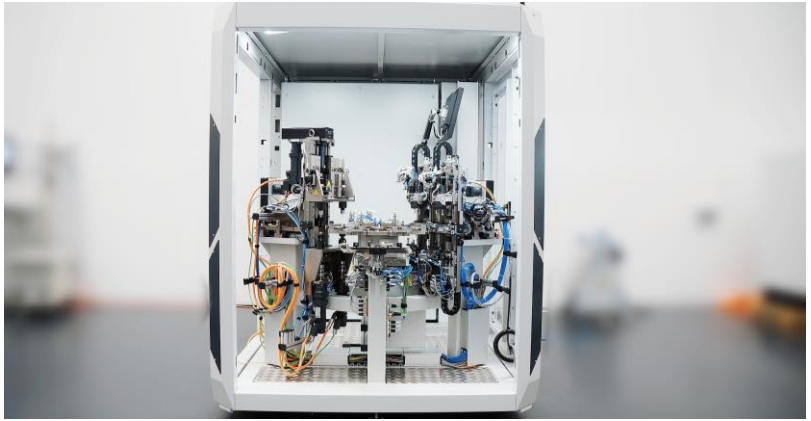
Kurzbeschreibung
- Messautomat Montageprozess

Messaufgabe
- Messung von Kugelgewinde-Durchmesser

Methode
- taktil
- dynamisch

Toleranzen
- Ø-Toleranz ± 20 µm

Besonderheiten
- Taktzeit: 10 s
- Be/Entladung: mit kundenseitigem Handling
- Kalibrierung: automatisch
- Umrüstung: möglich
- Steuerung: SPS-Steuerung



3465765/ba

HAFNER

Messautomat für Kugelgewinde-Spindel

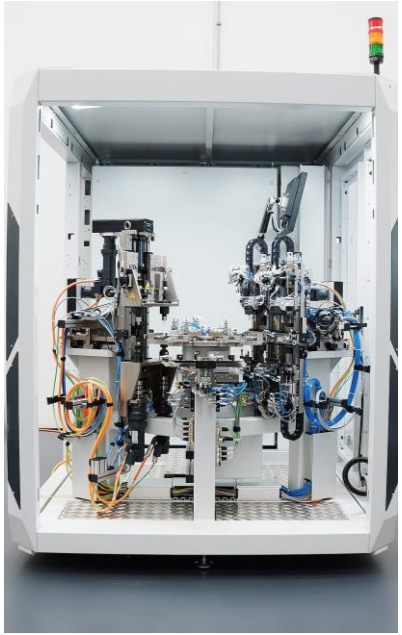
Kurzbeschreibung
- Messautomat Montageprozess

Messaufgabe
- Messung von Kugelgewinde-Durchmesser

Methode
- taktil
- dynamisch

Toleranzen
- Ø-Toleranz ± 15 µm

Besonderheiten
- Taktzeit: 10 s
- Be/Entladung: mit kundenseitigem Handling
- Kalibrierung: automatisch
- Umrüstung: möglich
- Steuerung: SPS-Steuerung



3465766/ba

HAFNER

Messautomat für Lenkritzel

Kurzbeschreibung

- Messautomat Postprozess

Messaufgabe

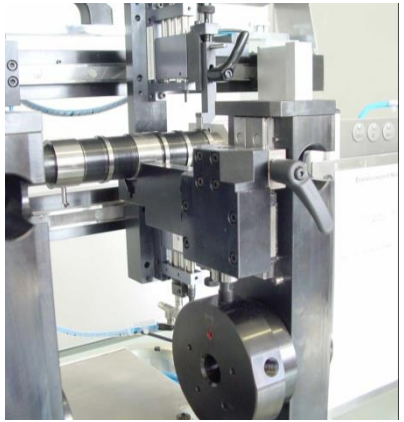
- Messung von Durchmessern

Methode

- taktil
- statisch

Besonderheiten

- Be-/Entladung: mit kundenseitigem Handling
- Umrüstung: manuell in 3 Min.
- Chargenbetrieb für 10 unterschiedliche Werkstücktypen



3430297/ba

HAFNER

Messeinrichtung für Gewinderohr

Kurzbeschreibung

- Messeinrichtung zur Stichprobenkontrolle

Messaufgabe

- Messung von Längen (Einstich)

Methode

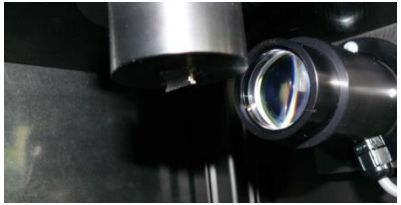
- berührungslos, optisch

Toleranzen

- Längen-Toleranz = 0,1 mm

Besonderheiten

- Be-/Entladung: manuell
- Kalibrierung: manuell
- Schnittstelle zu zweitem Messrechner (Datenschnittstelle und Handshake via Ethernet)



3441158/eis

HAFNER

Messautomat für ZB-Tragrahmen

Kurzbeschreibung

- Messautomat Postprozess

Messaufgabe

- Messung von Durchmessern, Abständen, Ortstoleranzen (Positionen), Formtoleranzen (Rundheiten)

Methode

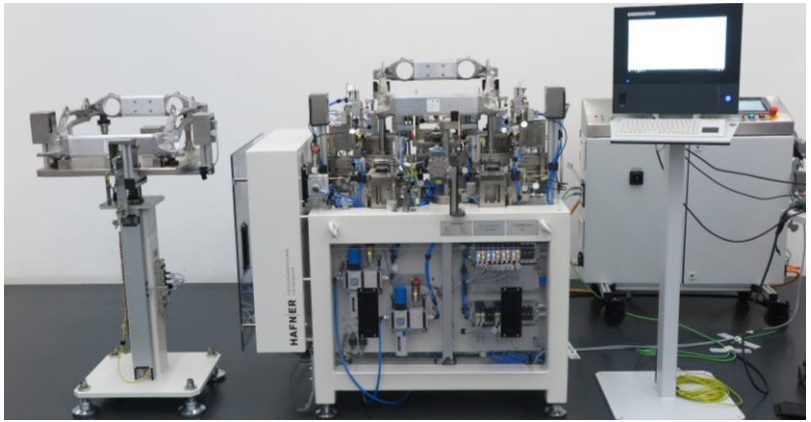
- taktil
- dynamisch

Toleranzen

- Ø-Toleranz ± 0,4 mm
- Abstand-Toleranz ± 0,5 mm

Besonderheiten

- Taktzeit: < 20 s
- Be/Entladung: mit kundenseitigem Handling (Roboter)
- Kalibrierung: automatisch
- Umrüstung: umrüstfrei
- Steuerung: Fremdsteuerung
- DMC-Lesestation



3464337/ri

HAFNER

Messeinrichtung für Ausgleichsschwinge

Kurzbeschreibung

- Messeinrichtung zur Stichprobenkontrolle

Messaufgabe

- Messung von Durchmessern, Richtungstoleranzen (Parallelitäten), Ortstoleranzen (Koaxialitäten)

Methode

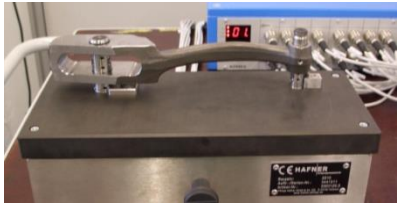
- taktil
- statisch

Toleranzen

- Ø-Toleranz = 15 µm

Besonderheiten

- Be-/Entladung: manuell
- Kalibrierung: manuell
- Werkstück wird zur Messung erst auf der einen Seite, dann auf die anderen Seite eingelegt



HAFNER

Messgeräte und Lehren für Radträger

Kurzbeschreibung

- Messgeräte und Lehren zur Stichprobenkontrolle

Messaufgabe

- Messung bzw. Lehren von Durchmessern, Längen, Richtungstoleranzen (Parallelitäten), Ortstoleranzen (Positionen), Fasen, Gewinde

Methode

- taktil
- statisch

Besonderheiten

- Messplatz für Radträger links / rechts ausgelegt

HAFNER

Messautomat für Nebenaggregatehalter

Kurzbeschreibung

- Messautomat zur 100%-Kontrolle

Messaufgabe

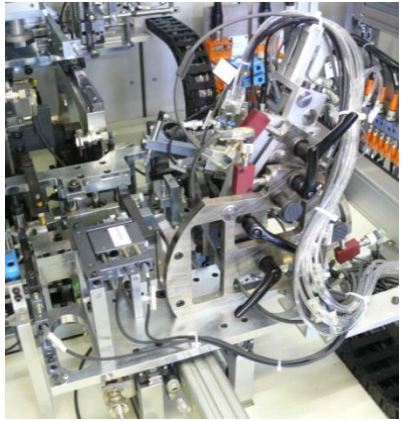
- Messung von Durchmessern, Längen, Formtoleranzen (Ebenheiten, Rundheiten), Richtungstoleranzen (Parallelitäten, Rechtwinkligkeiten), Ortstoleranzen (Positionen)

Methode

- taktil sowie berührungslos, optisch
- statisch

Besonderheiten

- Be-/Entladung: mit integriertem Handling
- Kalibrierung: automatisch
- Umrüstung: manuell, ohne Tastereinstellung
- Ausschleusung der n.i.O-Werkstücke
- Chargenbetrieb für 4 unterschiedliche Werkstücktypen



HAFNER

Messautomat für Integralträger

Kurzbeschreibung

- Messautomat zur 100%-Kontrolle

Messaufgabe

- Messung von Mittelpunkte von Befestigungspunkten/Bohrungen, Positionen, Abstände, Winkellagen

Methode

- taktil
- statisch

Besonderheiten

- Taktzeit < 40 s für 50 Messmerkmale
- Kalibrierung: automatisch
- Werkstückmarkierung mittels Nadelpräger oder Ritzpräger