مختبر الهندسة العكسية والمقاييس

تعد الهندسة العكسية (RE) نشاطًا بالغ الأهمية لتحديد كيفية تصميم المنتجات وعملها. أتاحت مزايا الهندسة العكسية التحقق من بيانات التصميم القديمة للمنتجات التي لا تحتوي على تفاصيل صالحة. يعتبر المصنعون أن الهندسة العكسية أداة قيمة لتعزيز الابتكار وتحديد عيوب التصميم وتصحيحها. يتم تعريفه عادةً على أنه طريقة لإعادة إنتاج جزء أو تجميع فرعي أو منتج موجود دون استخدام الرسومات أو المستندات أو نماذج التصميم بمساعدة الكمبيوتر (CAD).يتم استخدامه لمجموعة متنوعة من التطبيقات، لجمع المواصفات الفنية والهندسية للمنتجات وفحصها. يمكن استخدام هذه المتطلبات للحصول على نموذج CAD الخاص بالمنتج وإجراء الأبحاث الفنية اللازمة لتحسين التصميم.

تعد الهندسة العكسية أمرًا بالغ الأهمية إعادة بناء الأجزاء العتيقة ذات القيمة العالية للحفاظ عليها تاريخيًا، واستعادة الجزء التالف أو المفقود من أحد المكونات، وتحليل تصميم المنتج، والتحقق من دقة المنتج المُصنع، وإنشاء نماذج بالحجم الطبيعي ثلاثية الأبعاد لتقليلها وقت الإنتاج، وتعزيز القدرة التنافسية للمنتج الجديد أو الحالي، وما إلى ذلك.

لقد تم إجراء هندسة عكسية لمئات المنتجات في منشأتنا بنجاح ويمكن لمهندسينا المحترفين إنتاج متطلبات التصميم اللازمة لتصنيع المنتج. يمكننا أيضًا تقديم أفكار وتوصيات لمساعدتك في تطوير عملية الإنتاج الشاملة.

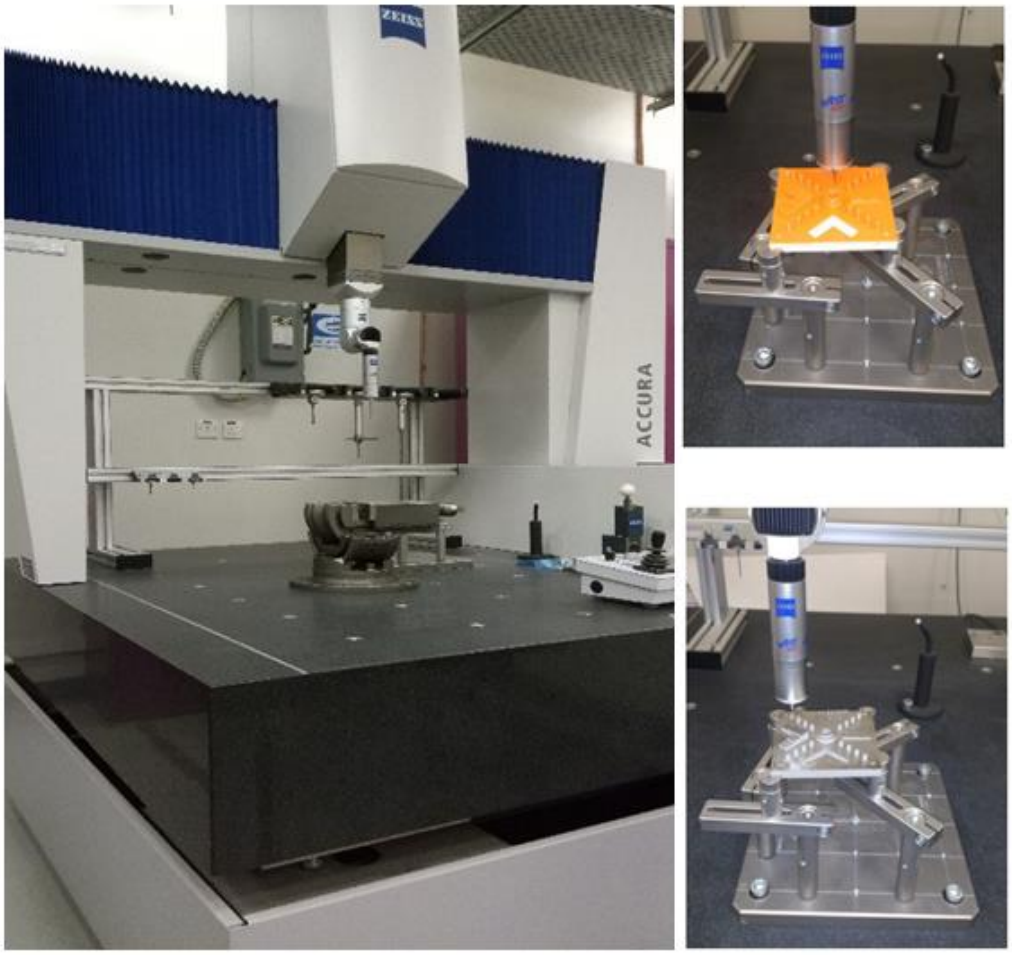
يمكن للصناعات والمختبرات والشركات من جميع الأحجام الاستفادة من مختبر الهندسة العكسية والقياس بمعهد التصنيع المتقدم.

تم تجهيز المختبر بأدوات ومعدات متطورة، مثل آلة قياس الإحداثيات الثابت، وجهاز قياس الاحداثيات المتحرك، والماسحات الضوئية ثلاثية الأبعاد المحمولة، وما إلى ذلك.

1. ماكينة قياس الإحداثيات الثابتة.

إنها ماكينة قياس إحداثيات ثابتة يمكن استخدامها لقياس مجموعة متنوعة من الأجزاء الصناعية بدقة مثل قطع غيار السيارات ومكونات الفضاء الجوي وشفرات التوربينات والأجهزة الطبية. يمكن الاستفادة من خدمات التفتيش الخاصة بها لتبسيط عملية التصنيع لتقليل مشكلات الجودة أو القضاء عليها. إنه جهاز CMM متوسط الحجم يستخدم بدقة (1.6 + L/333) ميكروميتر، ويتوافق مع DIN EN ISO 10360-2:2001. يمكن لهذه الآلة أن تستوعب قطع عمل صغيرة ومتوسطة الحجم يصل قياسها إلى (1200 مم × 900 مم × 700 مم). يمكن أن تكون مجهزة بكل من تحقيقات الاتصال وعدم الاتصال. يمكن استخدامه في قياسات عالية

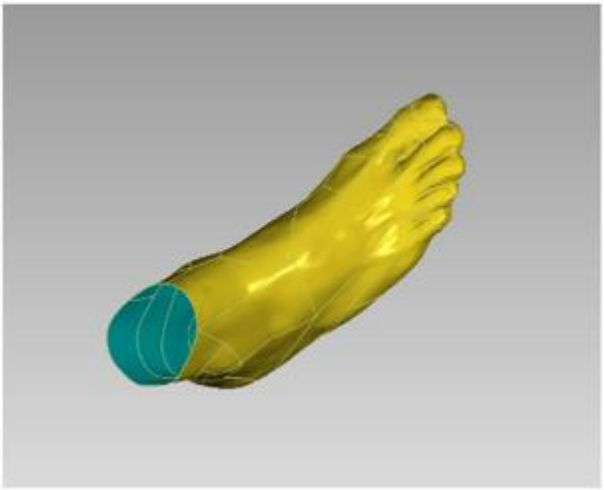
الدقة، وفحص الأبعاد والسطح - التسطيح، والسمك، والتوازي، والتعامد، والزاوية، والاستدارة، والاستقامة، والتماثل، والأسطوانية، وما إلى ذلك، بالإضافة إلى الهندسة العكسية.



ماكينة قياس الإحداثيات الثابتة

2. جهاز قياس الاحداثيات المتحرك

يمكن للصناعات مثل الطيران والسيارات وتصنيع المعادن وتصنيع الأدوات والقوالب أن تستفيد من خدمات هذا الجهاز لتحليل الأبعاد ومراقبة الجودة في العديد من التطبيقات مثل النماذج الأولية السريعة وفحص المادة الأولى والتحقق من الأجزاء والهندسة العكسية. يوفر قدرًا أكبر من المرونة والبراعة للمستخدم. يوفر مسبار مسح خط الليزر المدمج مع ذراع CMM المحمول دقة تصل إلى 40 ميكروميتر في ظل الظروف المثالية كما هو محدد من قبل الشركة المصنعة. يصل نطاق قياسه إلى 6 أقدام ويمكنه مسح ما يصل إلى 19200 نقطة في الثانية. يتوافق مخرج الجهاز مع العديد من البرامج المتاحة تجاريًا مثل Geomagics و Polywords و Rapid Formوما إلى ذلك. ويمكن استخدام هذا الإعداد لالتقاط الميزات الهندسية والأسطح الحرة لأي مكون بشكل كامل.



جهاز قياس الاحداثيات المتحرك

3. الماسحات الضوئية المحمولة ثلاثية الأبعاد

تعد الماسحات الضوئية المحمولة من بين التقنيات الرقمية المفضلة. يُفضل الباحثون والصناعات الماسحات الضوئية ثلاثية الأبعاد المحمولة على البدائل غير القابلة للنقل نظرًا لوزنها الخفيف وسهولة حملها. تتوفر أيضًا في المختبر ماسحات ضوئية حديثة ثلاثية الأبعاد يمكنها مسح الأجسام الكبيرة جدًا سواء في الهواء الطلق أو داخل المختبر. تتميز بدقة عالية بشكل لا يصدق ويمكنها اكتشاف حتى أصغر التفاصيل. إنهم يبنون كائنات ثلاثية الأبعاد دقيقة ويقدمون دقة لا مثيل لها. يمكن لهذه الماسحات الضوئية توفير دقة تصل إلى 0.05 ملم في ظل الظروف المثالية. لديهم تطبيقات في صناعات السيارات والفضاء وتصميم القوالب والرعاية الصحية وما إلى ذلك.

الماسحات الضوئية المحمولة ثلاثية الأبعاد

4. الماسح الضوئي ثلاثي الابعاد THUNK

إنه ماسح ضوئي ثلاثي الأبعاد تم تصميمه وتكوينه للاستخدام في التطبيقات التي تتطلب مسح الأشياء الصغيرة. يمكنه تحويل أي نوع من الأشياء المادية إلى نسخة رقمية دقيقة للغاية. وهو يتضمن مسحًا آليًا بحجم بناء يتراوح من 5 إلى 80 ملم ودقة مسح أقل من 10 ملم.

الماسح الضوئي ثلاثي الابعاد Thunk

5. الماسح الضوئي ثلاثي الأبعاد NextEngine

إنه ماسح ضوئي احترافي ثلاثي الأبعاد تم تطويره بواسطة شركة NextEngine الأمريكية. إنها تستخدم طاولة دوارة وتعمل على مبدأ تقنية التثليث بالليزر. يمكن الانتهاء من المسح ثلاثي الأبعاد الكامل في مدة تصل إلى 10 دقائق، وتبلغ سرعة الحصول عليه 50000 نقطة/ثانية. تبلغ مساحة المسح 342.9 × 256.54 ملم (بعيدًا) و129.54 × 96.52 ملم (قريبًا). إنه يوفر دقة قصوى تبلغ 0.125 ملم ودقة قصوى تبلغ 0.1 ملم.

الماسح الضوئي ثلاثي الأبعاد Next Engine