



PolyWorks
Inspector[™]

สู่วิศวกรรมการผลิต
ด้วย PolyWorks | Inspector[™]
จะช่วยให้การวัดแบบสามมิติ
ช่วยควบคุมในทุกขั้นตอน



innovmetric

PolyWorks|Inspector™ เป็นโซลูชันซอฟต์แวร์การวิเคราะห์ขนาด 3 มิติและการควบคุมคุณภาพอนุภาคประสมค์ที่ใช้ควบคุมขนาดต่างๆ ของเครื่องมือหรือชิ้นส่วน ใช้วินิจฉัยและป้องกันปัญหาต่างๆ ในด้านการผลิตและการประกอบ ใช้ช่วยนำทางการประกอบด้วยการวัดแบบเรียลไทม์ และดูแลคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ประกอบผ่านเครื่องมือการวัดแบบ portable และ CNC CMM ต่างๆ

กล่องเครื่องมือการวิเคราะห์ขนาดต่างๆ และกล่องควบคุมคุณภาพแบบครบวงจร

หัวใจสำคัญของ PolyWorks|Inspector คือเครื่องมือตรวจสอบที่มีประสิทธิภาพ พร้อมการจัดการข้อมูลแบบพารามิเตอร์ที่ทางคณิตศาสตร์ที่รับรองโดย PTB และความสามารถในการตอบกลับทางภาพและเสียงที่ครอบคลุม ซึ่งช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถแยกข้อมูลที่เป็นประโยชน์ออกมาจากข้อมูล 3 มิติที่วัด ทำให้ขั้นตอนการตรวจวัดเป็นระบบอัตโนมัติเมื่อต้องวัดชิ้นส่วนมากกว่าหนึ่งชิ้น และจัดโครงสร้างการนำเสนอผลการวัด เพื่อสนับสนุนการประสานงานทั่วบริษัทด้วยระบบดิจิทัล

จัดเรียงตำแหน่งการ alignment ได้อย่างถูกต้องเสมอ

Surface และ cross-section alignment แบบ Best-fit

Best-fit พื้นผิว surface และ cross-sections ที่วัดให้เข้ากับค่ามาตรฐานที่ตั้งไว้ ด้วยตัวช่วยทางเลือกในการบังคับการหมุน การขยับขึ้นลงซ้ายขวา หรือภายใน tolerance zone

Measurement object alignment แบบ Best-fit

สร้าง alignment จาก feature ต่างๆ จาก datum target ผิวข้อมูลสแกน หรือขอบข้อมูลสแกน และใช้คำสั่ง weight และ axial เป็นตัวช่วยในการปรับผลลัพธ์ให้เหมาะสม

การ Alignment จากการย้ายเครื่องหลายตำแหน่ง

Align เครื่องมือวัด 3 มิติในขณะที่มีการขจัดเซตการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ และใช้การปรับเป็นชุดเพื่อให้ได้ผลที่แม่นยำทั้งหมด

วัดขนาด 3 มิติที่ต้องการทั้งหมด

การจัดการข้อมูลอนุภาคประสมค์

การออกค่าวัดขนาดต่างๆ จากข้อมูลสแกนที่เป็น point cloud หรือ polygonal model หรือจากข้อมูลจากการแตะ probe และหาค่าวัดขนาดต่างๆ ที่เป็นมาตรฐานจาก CAD model หรือจากชิ้นส่วนที่วัด

GD&T อัจฉริยะ

ประโยชน์จาก GD&T อัจฉริยะที่ใช้มาตรฐาน ASME และ ISO ล่าสุด พร้อมความสามารถ DRF ขั้นสูง ในการใส่เงื่อนไข ใส่ datum modifier และใส่ค่า tolerance zone ที่ยืดหยุ่น

การวิเคราะห์ความเบี่ยงเบนโดยใช้คำสั่ง color map ดูเป็นแถบสี

รับค่าเบี่ยงเบนที่วัดได้เทียบกับค่าเบี่ยงเบนกำหนดของพื้นผิว ขอบ ส่วนตัดขวาง หรือความหนา และนำมาวิเคราะห์ผ่านการแสดงผลแผนที่สี

การวัด Profile และ Flush และ Gap gauging

ประเมินขนาดมิติขั้นสูงที่เป็น fillet แนวเส้นโค้งของงาน ออกแบบ และชุดประกอบชิ้นส่วนโลหะ เช่น รัศมี อกศา การหักงอ flush และ gap ช่องว่าง

การกำหนดมิติแบบ Feature-based

วัดเส้นผ่านศูนย์กลาง ตำแหน่ง ทิศทาง หรือวัดระยะห่างและองศา ระหว่าง feature ในรูปแบบ 2 มิติหรือ 3 มิติ และกำหนดค่าการแสดงผลการวัดต่างๆ ได้อย่างง่ายดาย

Airfoil gauging

ออกค่าการวัดขั้นสูงที่ขึ้นงานประเภทพัดลม คอมเพรสเซอร์ และใบพัดกังหันเทอร์ไบน์ เพื่อควบคุมและวิเคราะห์ขนาดมิติ เช่น รัศมี ขอบ ความหนา ความยาว ความกว้าง อกศา และพื้นที่

ทำให้งานควบคุมคุณภาพเป็นระบบอัตโนมัติ

การจัดการข้อมูลหลายชั้น

วัดชิ้นงานหลายชั้นโดยใช้เครื่องมืออุปกรณ์การวัด 3 มิติที่แตกต่างกันและจัดเก็บผลลัพธ์ไว้ในโฟลเดอร์โปรเจกต์เดียว โดยใช้รูปแบบที่เหมาะสมซึ่งลดการใช้พื้นที่ดิสก์จนเหลือน้อยที่สุด

เครื่องมือ Play Inspection

ใช้เครื่องมือ Play Inspection และ Sequence Editor อันทรงพลังที่ทำให้ขั้นตอนการทำงานการวัดเป็นระบบอัตโนมัติโดยสั่งและส่งสัญญาณในการวัดงาน

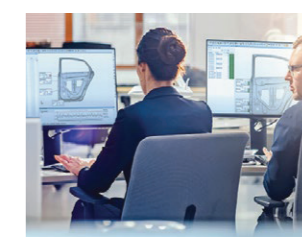
Macro scripting

เพิ่ม macro script ไปยังขั้นตอนการทำงานการวัดเพื่อปรับใช้กับเทคนิคพิเศษต่างๆ ช่วยให้ปรับแบบเฉพาะทาง หรือเชื่อมต่อกับระบบอื่นๆ

ตรวจสอบผลการวัดอย่างมีประสิทธิภาพ

Control views

จัดระเบียบโปรเจกต์ที่ประกอบด้วยการควบคุมขนาดและ GD&T จำนวนหลายร้อยรายการให้อยู่เป็นกลุ่มเล็กและสามารถควบคุมได้โดยง่าย ด้วยการผูกเข้ากับการ alignment และ coordinate system เฉพาะต่างๆ



การตรวจสอบขั้นแรก

เข้าถึงรายการควบคุมส่วนกลางที่จัดเรียงตามดัชนีตัวเลข และแสดงผลลัพธ์ที่สำคัญในรูปแบบ 3 มิติ พร้อมมุมมองที่ต้องการ เพื่อให้สามารถวิเคราะห์และทำรายงานเชิงมิติได้ง่ายขึ้น

การควบคุมกระบวนการเชิงสถิติ (SPC)

ประเมินความสามารถในการทำซ้ำและความสามารถในการคาดการณ์ของกระบวนการผลิตด้วยสถิติแบบหลายชั้นส่วนที่คำนวณขนาดมิติของวัตถุและค่าความเบี่ยงเบนพื้นผิวได้โดยอัตโนมัติ



แพลตฟอร์มการวัดแบบ PORTABLE ชั้นนำในตลาด

PolyWorks|Inspector มีชื่อเสียงด้านประสิทธิภาพและความเสถียรของการเชื่อมต่อสัญญาณกับฮาร์ดแวร์โดยตรง ซึ่งจะเสนอเทคโนโลยีนำทางมากมายที่ผู้ผลิต OEM รายใหญ่ของโลกไว้วางใจ เพื่อปรับใช้กระบวนการวัดที่มีประสิทธิภาพ แม่นยำ และทำซ้ำได้สำหรับเครื่องมืออุปกรณ์การวัดแบบ Portable



การประสานสัญญาณเชื่อมต่อแบบ Plug-And-Play กับเครื่องมือวัดแบบ Portable ที่ตอบสนองทุกความต้องการ



เทคโนโลยีนำทางต่างๆ เพื่อกระบวนการวัด 3 มิติที่ทำซ้ำได้

เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ของเครื่องมือสแกนแบบแขน

ผู้ทำการวัดโดยใช้ portable arm นับหมื่นรายทั่วโลกวางใจในความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของขั้นตอนการสแกนและการแตะโพรบของเราในทุกๆ วัน

ใช้ประโยชน์จาก นวัตกรรมตัวติดตาม laser tracker

เราออกแบบเทคโนโลยีสแกนโดยใช้ laser-tracker-based ที่ช่วยให้สามารถวิเคราะห์และควบคุมขนาดมิติสำหรับชิ้นงานขนาดใหญ่ และเครื่องมือขนาดเล็กได้อย่างรวดเร็วมากขึ้น

สแกนโครงสร้างขนาดใหญ่ได้อย่างรวดเร็วโดยใช้การแปลงข้อมูลดิจิทัลเป็นทรงกลม

ลดเวลาการทำงานซ้ำให้น้อยที่สุดเมื่อประกอบโครงสร้างอากาศยานขนาดใหญ่โดยการสแกน โครงสร้างโดยใช้เครื่องมือแปลงข้อมูลดิจิทัลแบบตารางทรงกลม และจำลองกระบวนการประกอบล่วงหน้า

ออกแบบวิธีการวัดเฉพาะ สำหรับกระบวนการของคุณ

ผสานรวมอุปกรณ์การวัดอื่นๆ เพิ่มเติมหรือเทคนิคการวัดเฉพาะภายในองค์กร โดยการสร้างและฝังคำสั่ง macro script เข้าไปภายในกระบวนการวัดของคุณ

สร้างผิวสแกนที่มีคุณภาพสูง

สร้างผลการสแกนที่ดียิ่งขึ้นภายใต้ทุกสถานการณ์ ด้วยเทคโนโลยีเมซซิงแบบเรียลไทม์ที่ไม่เหมือนใครของเรา ซึ่งคำนวณและแสดงเมตริกของคุณภาพได้แบบเรียลไทม์

ยืนยันว่าได้ข้อมูลสแกนเพียงพอเพื่อการ extract ออกค่า feature นั้นๆ

รับผลตอบกลับแบบเรียลไทม์เกี่ยวกับพื้นผิว ส่วนโค้ง และพื้นที่เส้นรอบวงที่สแกน พร้อมทั้งกราฟิกนำทาง ซึ่งระบุว่าผู้สแกนควรสแกนเพิ่มเติมตรงจุดใด

ปรับใช้ขั้นตอนการแตะโพรบ แบบทำซ้ำได้

ใช้รูปภาพ ข้อความ กราฟิก 3 มิติ และค่าความคลาดเคลื่อน เป็นตัวดำเนินการโปรเจกต์การตรวจวัดแบบมีการแนะนำวิธีการวัด ซึ่งเพิ่มประสิทธิภาพของผู้ใช้งานและทำให้เกิดการวัดที่ทำซ้ำได้ที่หน้างาน

ให้แนวทางในการประกอบ พร้อมการวัดค่าแบบเรียลไทม์

ติดตามตำแหน่งชิ้นงานได้อย่างแม่นยำในระหว่างการประกอบโดยใช้การอ่านค่าแบบดิจิทัล พร้อมกับแสดงตำแหน่งจาก reflector ได้แบบเรียลไทม์จาก laser tracker หลายๆ ตัว



โซลูชัน CNC CMM ประสิทธิภาพสูง

PolyWorks|Inspector ปฏิรูปการกำหนดค่าโปรเจกต์ การตรวจวัดและการดำเนินการบนเครื่อง CNC CMM ที่การทำงานภายในมีความยืดหยุ่นในการทำงาน ใช้งานง่าย และมีประสิทธิภาพ เช่นเดียวกันกับที่เรามีให้ในเครื่องมืออุปกรณ์การวัดแบบ Portable



มีขั้นตอนการจัดลำดับการทำงานแบบออฟไลน์ที่ใช้งานง่ายที่สุดในตลาด



ลดความซับซ้อนของ งานตั้งโปรแกรม CMM

เราเสนอลำดับการทำงานของระบบ CNC CMM ที่สั้นกว่าและเข้าใจได้ง่ายขึ้น ที่ตรงกับกับค่าวัดมาตรฐานรูปทรงต่างๆ ขนาดมิติ และการทำงานที่กำหนดจะถูกสร้างและจัดการภายนอก Sequence Editor

เร่งกระบวนการจัดลำดับ โดยยังคงอยู่ภายใต้การควบคุม

เลือกวัตถุที่จะทำการวัดและให้ Sequence Editor ค้นหาการวางทิศทางที่เหมาะสมของเครื่องมือที่เหมาะสม ลำดับการวัดที่เหมาะสม และเส้นทางการวัดที่ไม่มีการชนกันโดยอัตโนมัติ

แก้ไขข้อผิดพลาดในการจัดลำดับ อย่างชาญฉลาด

Sequence Editor อัจฉริยะของเราให้ผลตอบกลับทันทีเมื่อตรวจพบการทำงานที่ผิดพลาดหรือไม่ถูกต้อง และให้คุณแก้ไขข้อผิดพลาดที่ตรวจพบได้โดยคลิกครั้งเดียว

หลีกเลี่ยงการชนกันที่อาจเกิดขึ้นได้โดยอัตโนมัติ

เรานำเสนอเทคโนโลยีการวิเคราะห์และหลีกเลี่ยงการชนกันที่ทรงพลัง ซึ่งตรวจจับโอกาสในการชนกันของเครื่องมือได้แบบเรียลไทม์ และแก้ไขเส้นทางการวัดโดยอัตโนมัติเพื่อป้องกันการชนกัน



แพลตฟอร์มออนไลน์ที่ทรงประสิทธิภาพที่สุดเท่าที่เคยออกแบบมา



กำหนดลำดับเครื่องมือ CNC CMM สำหรับเครื่องจักรทั้งหมดในโรงงานของคุณ

สร้างลำดับการวัดสำหรับการกำหนดค่า CNC CMM เฉพาะจากนั้นใช้เครื่องมือแปลงที่เรียกว่า conversion tool ในการปรับค่า config ต่างๆ ให้เข้ากันกับ CNC CMM แบนด์อื่นหรือประเภทอื่นโดยอัตโนมัติ



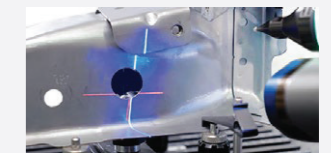
ปกป้องเครื่องมือ CNC CMM และอุปกรณ์เสริมต่างๆ

หลีกเลี่ยงความเสียหายราคาแพงโดยการตรวจจับความเป็นไปได้ที่เครื่องมือจะชนกับชิ้นส่วนหรือฟิกเจอร์แบบเรียลไทม์ ก่อนเปิดการทำงานของการ์ดค่า CNC ออนไลน์



เพิ่มวัตถุที่จะวัดไปยังลำดับงานได้อย่างสะดวกสบาย

ในการวัดเพิ่มเติม เพียงแค่สร้างและเลือกวัตถุที่จะวัดใหม่ และปล่อยให้ Sequence Editor แทรกลงในลำดับ CNC CMM อย่างเหมาะสม



ทำโปรเจกต์ CNC CMM ให้สมบูรณ์ ด้วยข้อมูลการวัดแบบ portable

ใช้เครื่องมือสแกนเลเซอร์แบบ Portable ในการวัดตัวยึดฟิกเจอร์เพื่อวิเคราะห์การชนกัน หรือใช้เครื่องมือสแกนแบบแขน ในการวัดพื้นผิวและ feature ที่ CMM เข้าไปไม่ถึง

แพ็คเกจ

	PREMIUM	STANDARD	PROBING++	PROBING	GAUGING
เครื่องมือวัดแบบ Single-point สำหรับ Portable metrology	•	•	•	•	
เครื่องมือวัดแบบ Single-point สำหรับ CNC CMM	•		•		
Point cloud digitizer สำหรับระบบ Portable metrology	•	•			
Point cloud digitizer สำหรับ CNC CMM	•				
การรวบรวมการวัดสำหรับมาตรวัดดิจิทัล	•	•	•	•	•
การป้อนข้อมูลการวัดด้วยตัวเอง และการตรวจสอบด้วยตาเปล่า	•	•	•	•	•
การทำ Meshing ที่มีคุณภาพแบบ Real-time และการทำ Meshing Point cloud แบบ Offline	•	•			
PolyWorks Modeler™ Light Module	•				
PolyWorks AR™ Plug-in	•				
ตัวแปลงไฟล์กลาง CAD	•	•	•	•	•
ชุดเครื่องมือการปรับแนวเส้นชิ้นงาน	•	•	•	•	•
เครื่องมือช่วยในการควบคุมมิติของชิ้นงาน	•	•	•	•	•
ชุดเครื่องมือ GD&T อัจฉริยะ	•	•	•	•	•
ชุดเครื่องมือการสร้างรายงาน	•	•	•	•	•
โหมดการจำลองสำหรับการตั้งค่าโปรเจ็คแบบออฟไลน์	•	•	•	•	•
ขั้นตอนการวัดชิ้นงานหลายชั้นแบบทำซ้ำได้	•	•	•	•	•
ชุดเครื่องมือการควบคุมเชิงสถิติ (SPC)	•	•	•	•	•
ตัวแปลงสกุลเดิมของ CAD File	เพิ่มเติม	เพิ่มเติม	เพิ่มเติม	เพิ่มเติม	
ชุดเครื่องมือวัด Airfoil	เพิ่มเติม	เพิ่มเติม	เพิ่มเติม	เพิ่มเติม	
การบริการ 1 ปี	•	•	•	•	•

ข้อมูลเฉพาะด้านเทคนิค

ระบบที่รองรับ

ระบบขั้นต่ำที่รองรับ*

CPU: Dual-core CPU
RAM: 4 GB
Graphics cards: Hardware-accelerated, professional OpenGL Graphics card (NVIDIA-certified cards and drivers) ที่ประกอบด้วย memory 1 GB)
Operation System: 64-bit Windows 10, 8.1 หรือ 7, Professional Edition
อุปกรณ์เชื่อมต่ออื่น ๆ: Mouse แบบลูกกลิ้ง และปุ่มคลิกซ้ายขวา

* ระบบขั้นต่ำเหล่านี้เพียงพอที่จะใช้งานกับเครื่องมือแบบ single-point และรองรับ CAD model ที่มีไฟล์ขนาดไม่เกิน 50 MB

ระบบขั้นต่ำที่แนะนำ**

CPU: Quad-core CPU
RAM: 32 GB
Graphics card: NVIDIA Quadro series graphic card ที่ประกอบไปด้วย memory 2GB (NVIDIA-certified cards and drivers)
Operating system: 64-bit Windows 10, 8.1 หรือ 7, Professional Edition
อุปกรณ์เชื่อมต่ออื่น ๆ: Mouse แบบลูกกลิ้ง และปุ่มคลิกซ้ายขวา

** ระบบที่แนะนำนี้จะรองรับการทำงานใน PolyWorks ที่มีประสิทธิภาพเต็มที่ เช่น Import ไฟล์ CAD ที่มีขนาดใหญ่ หรือรองรับข้อมูลสแกนแบบ high resolution หากคุณมีคำถามสงสัย เรื่องของสเปคเครื่อง และระบบ ที่ทำงานได้ดีที่สุดของแต่ละชนิด กรุณาติดต่อทีมงานด้านเทคนิคของเรา

ปลั๊กอินอุปกรณ์การวัดแบบ Single-point

- **แขน:** Faro, Hexagon/Romer, Nikon, Mitutoyo, CimCore, Kreon, RPS Metrology, Tomelleri-SpaceArms, TTS Vectoron
- **Handheld, optically tracked devices:** Aicon, Creaform, Geodetic, Keyence, Metronor, Nikon, NDI, Zeiss
- **Laser trackers:** API, Faro, Leica
- **Manual CMMs:** I++, Deva, MZ1060, Renishaw, Samssoft, Wenzel

- **CNC CMM controllers, ผ่าน driver ตรง :** Brown & Sharpe, Coord3, DEA, Leitz, LK, Mitutoyo, Pantec, Sb-Elektronik, Wenzel
- **CNC CMM controllers, ผ่าน Zeiss CMM-OS:** Zeiss
- **CNC CMM controllers, ผ่าน I++:** ทุกยี่ห้อ: All brands
- **Theodolites:** Leica TDRA6000

มี Plug-ins รองรับการเชื่อมต่อของ Point Cloud Digitizing Device

- Creaform (VXscan)
- Faro (3D Imager, Laser Line Probe)
- Hexagon (PC-DMIS Scanning, Romer Absolute Arm for Scanning)
- I++ (Hexagon, Zeiss)
- Konica Minolta (RANGE7)
- KREON (Scanner)
- Laser Design (Surveyor Scanner)
- Leica (Absolute Scanner, T-Scan, ATS Laser Tracker)
- Mitutoyo (Scanner)
- NDI (ScanTRAK)
- Nikon (Laser Radar, Scanner)
- Perceptron (ScanWorks)
- Surphaser
- TTS Vectoron (Scanner)
- Zeiss (L-Scan, Probe Scanner, T-Scan)

รองรับ Point Cloud File Format

38 รูปแบบของ point cloud ที่อธิบายในรูปแบบ planar grids/meshes, line scans, spherical grids, รวมถึง point clouds ที่ไม่ได้ถูกจัดระเบียบ

รองรับ CAD File Format

CATIA V6/V5/V4 | NX (UG) | Creo (Pro/E) | Inventor | SolidWorks | ACIS | IGES | JT | Parasolid | STEP | VDA-FS

ภาษาที่รองรับ

จีน | เช็ก | อังกฤษ | ฝรั่งเศส | เยอรมัน | ฮังการี | อิตาลี | ญี่ปุ่น | เกาหลี | โพลิช | โปรตุเกส | รัสเซีย | สเปน

UNIVERSAL SOFTWARE PLATFORM

แค่ขานาญการใช้งานซอฟต์แวร์เพียงซอฟต์แวร์เดียว ก็ช่วยลดต้นทุนการดำเนินการได้อย่างมากจากการเพิ่มความสามารถของผู้เชี่ยวชาญด้านการวัด กำจัดการวัดแยกส่วน เพิ่มความคล่องตัวให้กับพนักงาน และเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานเป็นทีมโดยรวม



ต่อประสานกับ อุปกรณ์การวัดระบบ 3 มิติทั้งหมด เข้ากับศูนย์กลางข้อมูลสแกนสากล

ทำการตรวจวัดทั้งหมด โดยใช้ลำดับขั้นตอน การวัด 3 มิติ อเนกประสงค์



ปรับใช้โปรเจกต์การตรวจวัดอเนกประสงค์ โดยสามารถแสดงบนอุปกรณ์การวัด 3 มิติใดก็ได้



© 2022 InnovMetric Software Inc. สงวนลิขสิทธิ์ PolyWorks® เป็นเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนของ InnovMetric Software Inc. InnovMetric, PolyWorks|Inspector, PolyWorks|Modeler, PolyWorks|Talisman, PolyWorks|Reviewer, PolyWorks|DataLoop, PolyWorks|PMI+Loop, PolyWorks|AR, PolyWorks|ReportLoop และ "The Smart 3D Metrology Digital Ecosystem" เป็นเครื่องหมายการค้าของ InnovMetric Software Inc. เครื่องหมายการค้าอื่นๆ ทั้งหมดเป็นทรัพย์สินของเจ้าของที่เกี่ยวข้อง

PTB
Certified
SmartGD&T™

สำนักงานใหญ่

innovmetric

InnovMetric Software Inc.
2014 Cyrille-Duquet, Suite 310, Québec QC G1N 4N6 Canada
โทร: 1-418-688-2061
info@innovmetric.com | www.innovmetric.com