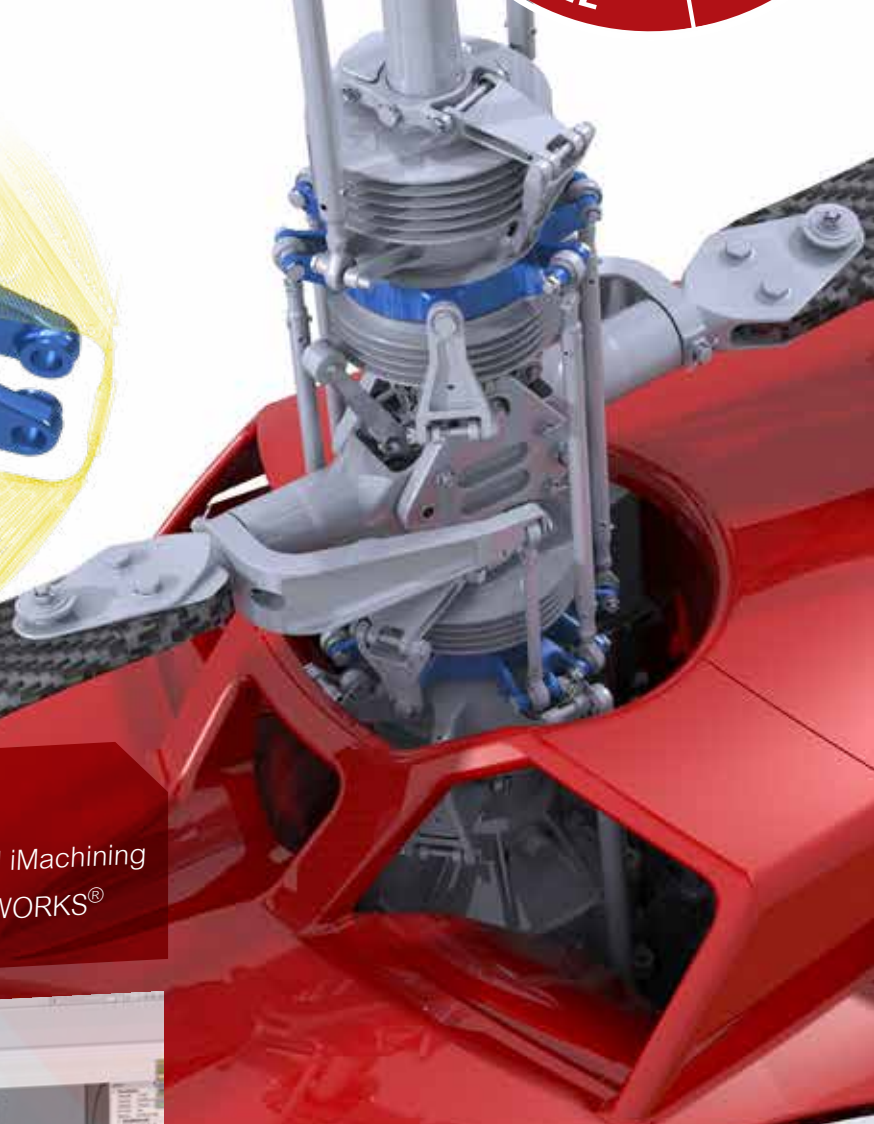
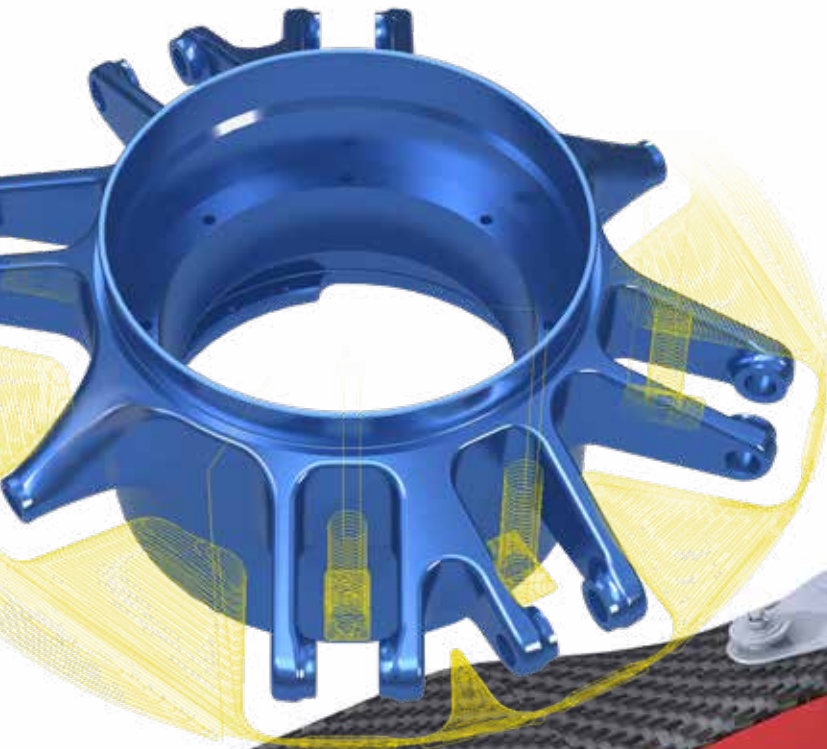
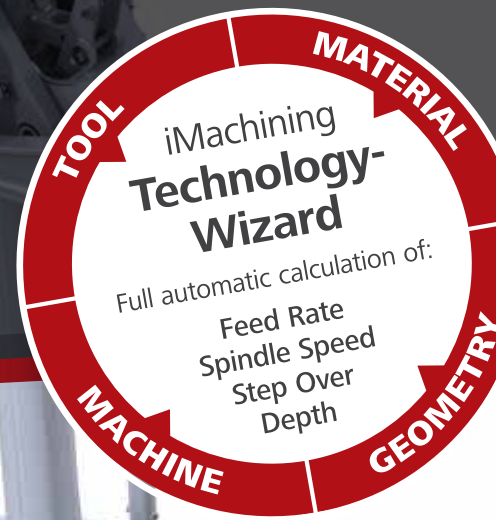
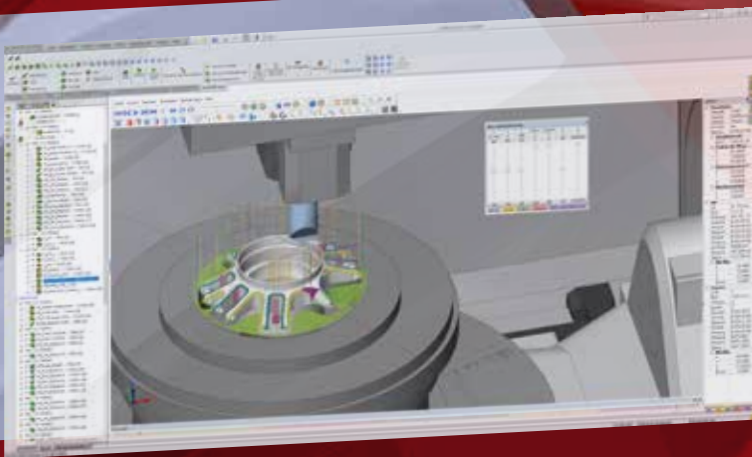


# SolidCAM

The Leaders in Integrated CAM



โซลูชันงาน CAM ที่สมบูรณ์แบบ  
พร้อมด้วยการปฏิวัติงาน CAM ใหม่ด้วย SolidCAM iMachining  
ทำงานอย่างเต็มประสิทธิภาพบนโปรแกรม SOLIDWORKS®



CoAX 2D Copter; edm aerotec GmbH

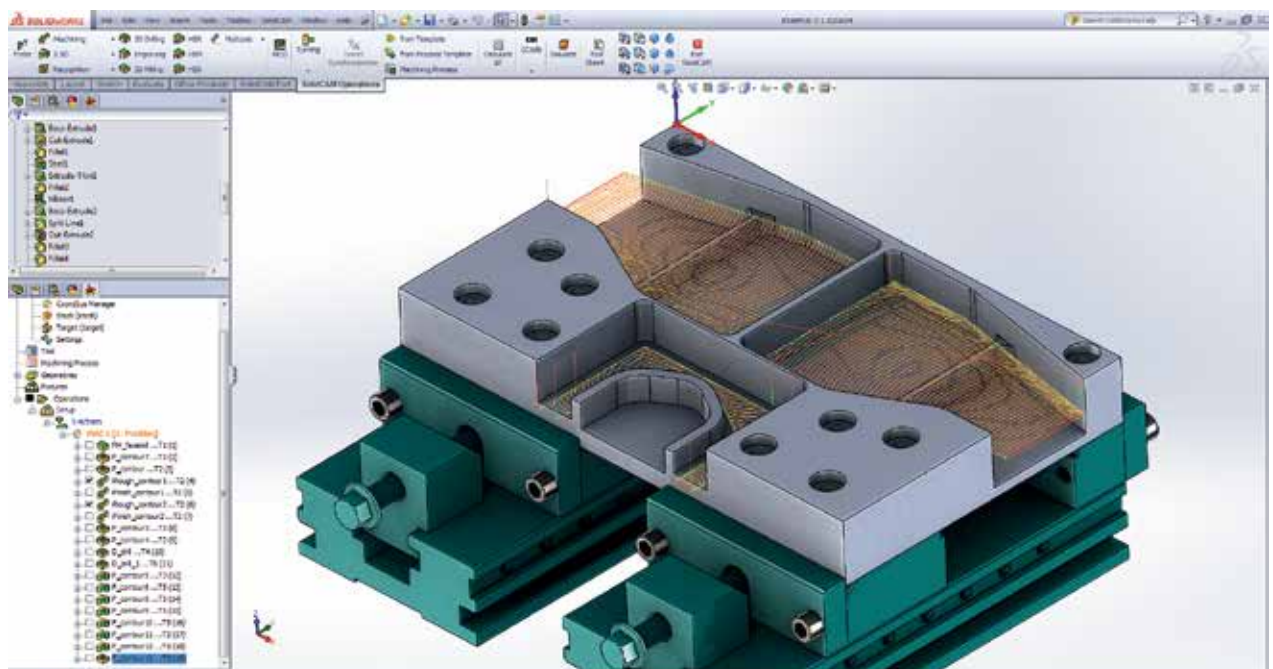
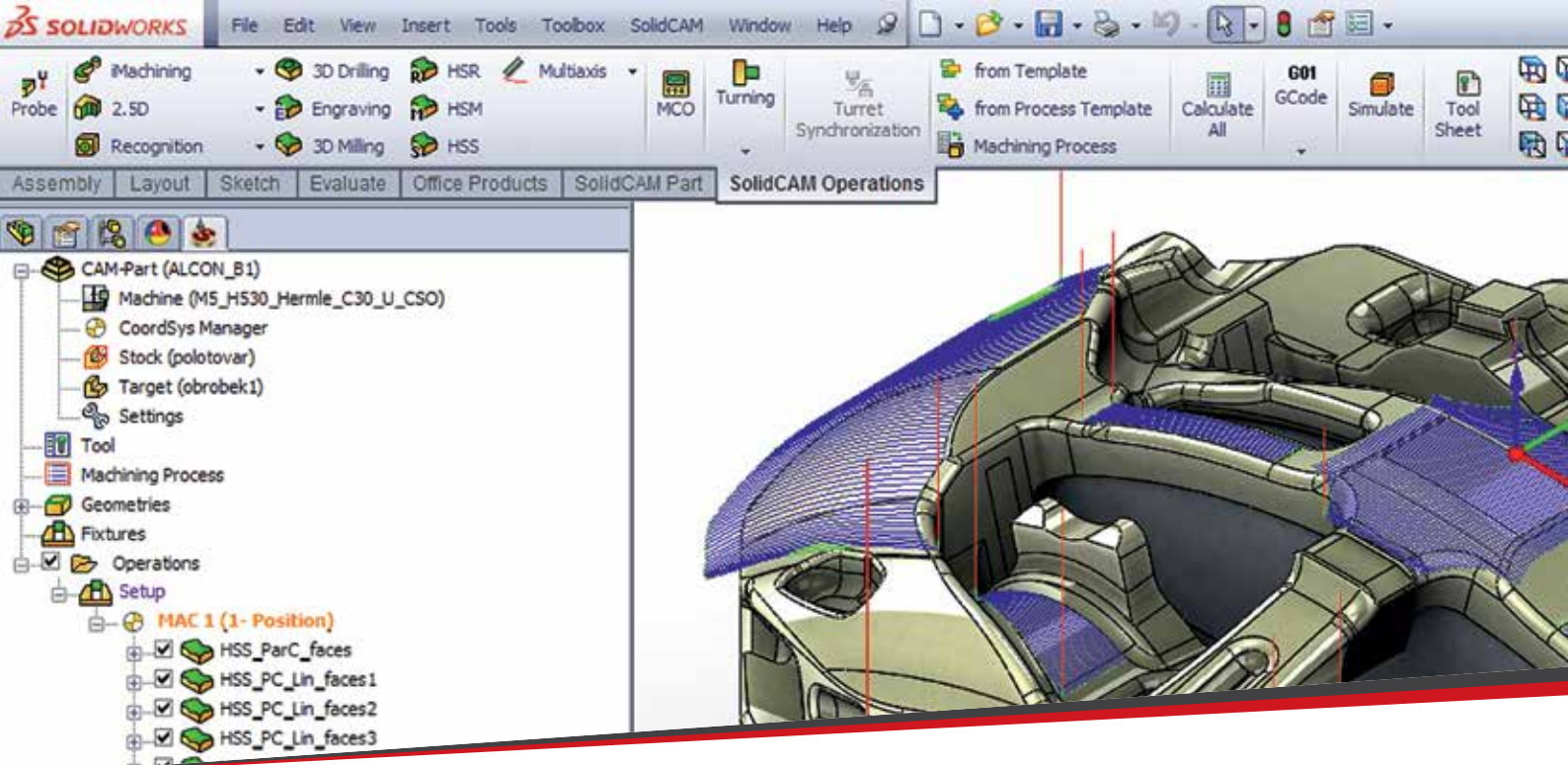
The unique, revolutionary Milling Technology  
**i**machining®  
patent by SolidCAM

TIME SAVINGS

**70%**

... AND MORE [www.solidcam.com](http://www.solidcam.com)





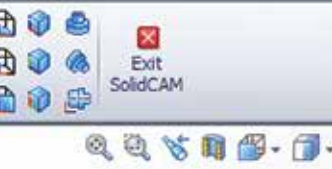
SolidCAM เป็นชุดโปรแกรมในกลุ่มงาน CAM ที่สมบูรณ์และดีที่สุดสำหรับการทำโปรแกรมส่งให้เครื่อง CNC ในโปรแกรม SolidWorks

โปรแกรม SolidCAM รวมถึงการปฏิบัติใหม่ iMachining ทำงานอยู่บนโปรแกรม SolidWorks ได้อย่างลงตัวไม่มีสะดุด ซึ่งทางเดินดอกกัด (Toolpath) จะมีการเชื่อมโยงกับชิ้นงานในโปรแกรม SolidWorks บนหน้าต่างเดียวกันอย่างสมบูรณ์ สามารถกำหนดลักษณะการกัดงานการคำนวณทางเดินดอกกัดและตรวจสอบความถูกต้องได้ในทุกรูปแบบ โดยจะทำงานอยู่บนสภาพแวดล้อมของ SolidWorks ในหน้าต่าง Assembly

รูปทรงชิ้นงานทั้งที่เป็น 2D และ 3D ใน SolidWorks สามารถใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงในการสร้างทางเดินดอกกัดได้ และหากมีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงชิ้นงานใน SolidWorks ข้อมูลงาน CAM ที่ได้ทำไว้ก็จะมีการเปลี่ยนแปลงตามโดยอัตโนมัติ

ประโยชน์หลักที่ได้จากการใช้ SolidCAM บน SolidWorks

- ▶ ผู้ใช้ยังคงรู้สึกเหมือนกับการใช้งานโปรแกรม SolidWorks เพราะ SolidCAM ทำงานอยู่บนหน้าต่างเดียวกันได้อย่างสมบูรณ์
- ▶ Toolpath จะมีการ Update อัตโนมัติ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงชิ้นงานใน SolidWorks
- ▶ SolidCAM มีการพัฒนาโปรแกรมเป็น Gold Partner กับ SolidWorks มามากกว่า 10 ปี
- ▶ SolidCAM ทำงานอยู่บนสภาพแวดล้อมของ SolidWorks Assembly ดังนั้น จึงง่ายต่อการกำหนดอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานที่เป็น SolidWorks model เพิ่มเข้าไป
- ▶ SolidCAM + SolidWorks สามารถจัด Package ให้เหมาะสมกับเครื่องจักรและการใช้งานได้ทุกประเภท
- ▶ โซลูชัน CAD/CAM ซึ่งก็คือ SolidWorks + SolidCAM สามารถหาได้จาก SolidCAM (AppliCAD Co.,Ltd.) ในราคาที่คุ้มค่าง่า



# SolidCAM – The Leading Integrated CAM Solution in SOLIDWORKS

CERTIFIED  
Gold  
Product

SOLIDWORKS

## ประสบการณ์ตรงจากผู้ใช้งาน ที่มงาน บริษัท M.V.S.TRADING LTD.,PART

คุณสมพงษ์ คำแก้ว R&D และคุณประพันธ์ สิงห์ทอง  
Product Design

ทำงานส่วนจำกััด เอ็ม.วี.เอส. เทรดดิ้ง พาร์ท เป็นผู้ผลิตและจัดจำหน่ายบรรจุภัณฑ์พลาสติก ไม่ว่าจะเป็นการผลิตตามความต้องการของลูกค้าที่มีบรรจุภัณฑ์อยู่แล้วหรือลูกค้าที่มีเฉพาะโปรดักซ์และส่งมาให้ออกแบบและผลิตบรรจุภัณฑ์ก็สามารถทำได้ โดยที่ทางเราเป็นคนผลิตแม่พิมพ์เพื่อใช้กับเครื่องขึ้นรูป (Vacuum Thermoforming) ของเราเอง ทำให้สามารถผลิตได้ตามความต้องการของลูกค้าได้โดยไร้ขีดจำกัด

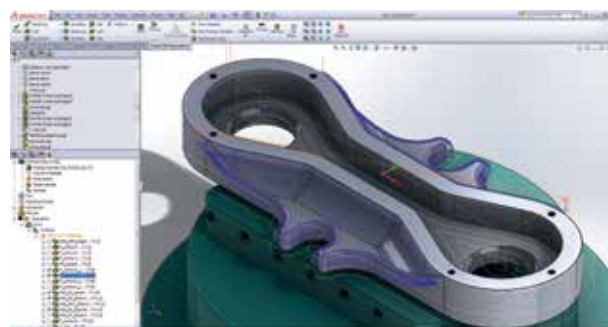
เมื่อก่อนเราใช้ CAM ของเจ้าหนึ่ง ซึ่งโมดูลเป็นเทคโนโลยีที่เก่าแล้วทางเราต้องการหาสิ่งใหม่ๆมาตอบโจทย์ของเราเนื่องจากผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ มีความซับซ้อนมากขึ้น เราต้องการหาซอฟต์แวร์ CAM ที่สามารถทำ G Code ตอบสนองความซับซ้อนในงานของเราได้ เลยเป็นที่มาของการนำ SolidCAM เข้ามาช่วยในการทำ G Code เพื่อกัดแม่พิมพ์ที่ซับซ้อนมากขึ้นได้

ข้อดีของ SolidCAM ก็คือเนื่องจากมันเป็น Add Ins ของ SolidWorks อยู่แล้ว เวลาที่ลูกค้ามีการเปลี่ยนแปลงแบบในทาง CAD ทางที่มิติไหนก็จะแก้แบบ เมื่อแก้แบบเสร็จแล้วก็ต้องผลิตแม่พิมพ์ขึ้นมาใหม่ แบบ CAM ของเราก็จะแก้ไขตามไปด้วย ทำให้ลดขั้นตอนในการทำ Process ขึ้นมาใหม่ก็สามารถนำขึ้นเครื่องจักร CNC กัดได้เลย

### ขั้นตอนการทำงาน

- ขั้นตอนที่ 1 คือ ออกแบบงาน Drawing ของลูกค้าที่ให้มา
- ขั้นตอนที่ 2 จะออกแบบตามผลิตภัณฑ์ของลูกค้าที่ให้มาเป็นตัวอย่าง
- ขั้นตอนที่ 3 ออกแบบตามสินค้าของลูกค้า และเราก็ออกแบบผลิตภัณฑ์ให้แพคกิ้งใช้งานกับสินค้าของลูกค้าได้

## You Never Have to Leave the SOLIDWORKS Window!



ส่วนโปรแกรม SolidWorks เข้ามามีส่วนช่วยเราให้ออกแบบได้รวดเร็ว และง่ายขึ้น เราสามารถใช้ผลิตภัณฑ์ให้ลูกค้าดูได้ชัดเจนขึ้น และยังสวยงามด้วย ทำให้ลูกค้าตัดสินใจได้ง่ายโดยเลือกจากชิ้นงานที่เราออกแบบไป

สำหรับการบริการของ AppliCAD ก็ประทับใจตรงที่ว่าเวลาเรามีปัญหา เราสามารถติดต่อได้ตลอดเวลาอย่างเป็นกันเองโดยไม่มีอะไรที่ AppliCAD ตอบเราไม่ได้ AppliCAD พยายามหาคำตอบให้เราตลอดเวลา หรือไม่ว่าทีมงานของเราจะติดปัญหาทางด้านซอฟต์แวร์ ทาง AppliCAD ก็ยังมีศูนย์เทคนิคซึ่งสามารถสร้างองค์ความรู้ขึ้นมาในองค์กรของเราได้ตลอดเวลา

*“ในการทำงาน Software ก็เป็นแค่ส่วนหนึ่ง แต่สิ่งที่สำคัญที่จะทำให้ขับเคลื่อนไปได้นั่นก็คือ Humanware เราจะต้องสร้าง Community ขึ้นมาเรื่อยๆ เพื่อที่ว่า เวลาเราติดปัญหาอะไร เราก็สามารถแชร์กับคนอื่นที่อยู่ในโลก หรืออยู่ในสังคมเดียวกันได้ ก็จะเป็นประโยชน์ในการสร้างนวัตกรรมใหม่ๆขึ้นมา เพื่อพัฒนาประเทศต่อไป”*

*“คุณสมพงษ์ คำแก้ว R&D”*



# iMachining 2D

ลองจินตนาการถึงการใส่องค์ความรู้และหลายร้อย  
ประสบการณ์ด้านงาน CAM และเครื่องจักร CNC ลง  
ในมือของคุณ

สัมผัสประสบการณ์ของวิธีการสร้าง Toolpath กัดงาน  
แบบใหม่ด้วย iMachining!

## Patented iMachining: “ง่ายดายอย่างน่าอัศจรรย์”

นี่คือสิ่งที่ลูกค้าซึ่งเป็นผู้ผลิตเครื่องจักรและผู้ผลิตเครื่องมือ  
พูดเหมือนกันเกี่ยวกับ iMachining ซึ่งเป็นโมดูลงาน CAM  
ที่ติดตั้งใช้งานอยู่บนโปรแกรม SolidWorks เป็นการปฏิวัติ  
ใหม่อย่างสมบูรณ์แบบ ทำให้คุณและเครื่อง CNC ของคุณมี  
ผลกำไรมากขึ้น และจะมีความสามารถ ในการแข่งขันมากขึ้น  
อย่างไม่เคยเป็นมาก่อน



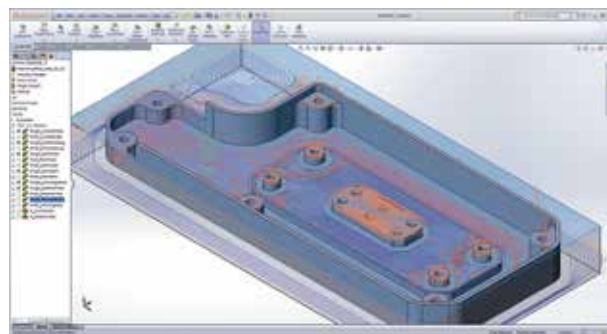
## The Revolution in CNC Machining

- ▶ ประหยัดเวลาของการกัดชิ้นงานมากกว่า 70%
- ▶ ยืดอายุการใช้งานของดอกกัดได้อย่างมาก
- ▶ ค่าแนวอัตราป้อนกัด (Feed) และความเร็วรอบของ  
ดอกกัด (Spindle speed) อัตโนมัติ โดยคำนึงถึง  
ลักษณะของทางเดินดอกกัด (Toolpath) วัสดุของ  
ชิ้นงานและดอกกัด รวมไปถึงข้อจำกัดของเครื่องจักร  
CNC ด้วย

iMachining ช่วยประหยัดและเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงาน ด้วยเครื่อง CNC ได้อย่างเหลือเชื่อ ซึ่งนั่นจะแปรเป็น  
ผลกำไรและความสำเร็จ ลูกค้าของ SolidCAM ทั่วโลกย่อม  
มีความสุขกับการประหยัดแบบนี้

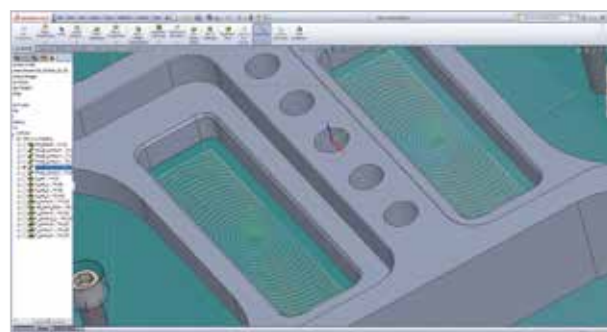
## Unique Technology Wizard

โมดูล iMachining ของ SolidCAM มีการจดสิทธิบัตร แต่  
เพียงผู้เดียว และ iMachining Technology Wizard เป็น  
เครื่องมือตัวแรกและตัวเดียวที่มีการคำนวณเงื่อนไขในการ  
กัดงานให้โดยอัตโนมัติซึ่งจะสัมพันธ์กับทางเดินดอกกัด  
(Toolpath) ของ iMachining



สิ่งที่ Technology Wizard เตรียมให้ก็คือค่าอัตราป้อน  
(Feed) และความเร็วในการกัด (Speed) ที่ดีที่สุด โดยคำนึง  
ถึงลักษณะของทางเดินดอกกัด (Toolpath) วัสดุของดอกกัด  
และวัสดุชิ้นงาน รวมไปถึงความสามารถของตัวเครื่องจักร  
ทางเดินดอกกัด (Toolpath) ของ iMachining ใช้เทคโนโลยี  
ควบคุม Step Over เพื่อให้แน่ใจว่าเงื่อนไขการตัดเฉือน ใน  
ขณะกัดงานที่ถูกกำหนดโดย Technology Wizard จะทำให้  
โหลดที่กระทำกับดอกกัดมีลักษณะคงที่

SolidCAM กับ iMachining เป็นชุดโปรแกรม CAM ตัว  
เดียวเท่านั้นที่สามารถกำหนดเงื่อนไขในการตัดเฉือนโดย  
อัตโนมัติ เพื่อให้ได้ค่าที่เหมาะสมที่สุดในการกัดชิ้นงาน

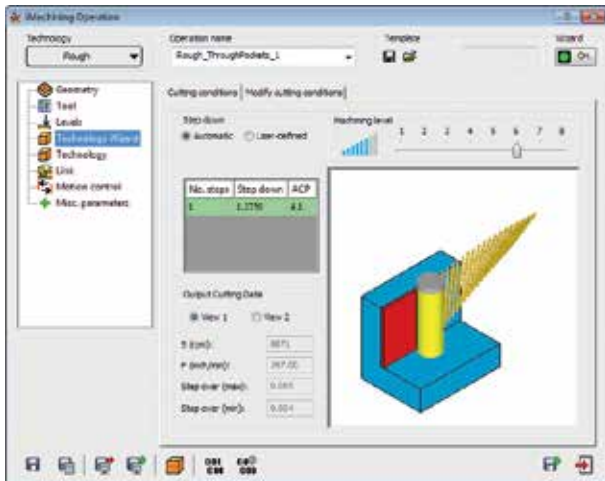


**THE ORIGINAL**  
iMachining – exclusively from SolidCAM

TIME SAVINGS  
**70%**  
... AND MORE!



## iMachining Wizard + iMachining Toolpath = the Ultimate Solution!



### จุดเด่นของ SolidCAM iMachining

- ▶ ลดเวลาการกัดชิ้นงานลงได้มากกว่า 70%
- ▶ ยืดอายุการใช้งานของดอกกัดได้อย่างเห็นได้ชัด
- ▶ ไม่มีปัญหากับการกัดวัสดุที่มีความแข็งมากๆ
- ▶ สามารถกัดงานได้เต็มประสิทธิภาพ ถึงแม้จะใช้ดอกกัดที่มีขนาดเล็ก
- ▶ ใช้ได้กับเครื่อง CNC แบบ 3 แกน, 4 แกน รวมไปถึงเครื่อง Mill-Turn
- ▶ Technology Wizard ใน iMachining จะคำนวณค่า Feed และ Speed ที่เหมาะสมออกมาให้โดยอัตโนมัติ
- ▶ ได้ทางเดินกัดงานที่มีประสิทธิภาพสูง โดยใช้เวลาในการทำน้อย
- ▶ มี User-Interface ที่เข้าใจง่ายและใช้งานง่าย
- ▶ ใช้ระยะเวลาในการเรียนรู้ที่สั้นที่สุดเมื่อเทียบกับโปรแกรมอื่นในอุตสาหกรรม

“พวกเราพบข้อเท็จจริงตามคำกล่าวอ้างสำหรับ iMachining ที่บริษัทของเราเองซึ่งก็คือ ยืดอายุการใช้งานของดอกกัด, กัดงานเสร็จเร็วขึ้น โหลดที่กระทำกับดอกกัดน้อย และการป้องกันความเสียหายต่อดอกกัด ที่มีขนาดเล็ก หน้าต่างการใช้งานตัวโปรแกรมเข้าใจง่ายมาก และการทำโปรแกรมกัดงานด้วย iMachining รวดเร็วกว่าการทำโปรแกรมแบบดั้งเดิม ”

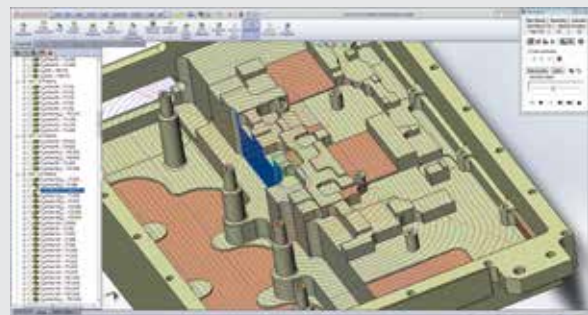
Jay Dixon, Dixons Surgical, UK

“ทุกๆ วันที่เราไม่ได้ใช้ SolidCAM iMachining นั้นเท่ากับว่าเรากำลังสูญเสียเงิน ”

Jason Near, Rotary Airlock, IL, USA

“การทำงานด้วย iMachining ถึงแม้ว่าเครื่องจักร มีประสิทธิภาพที่ต่ำ แต่พวกเราก็สามารถเข้าถึง อัตราการกำจัดเนื้อโลหะที่สูงมาก ”

Dreiling Maschinenbau GmbH, Germany

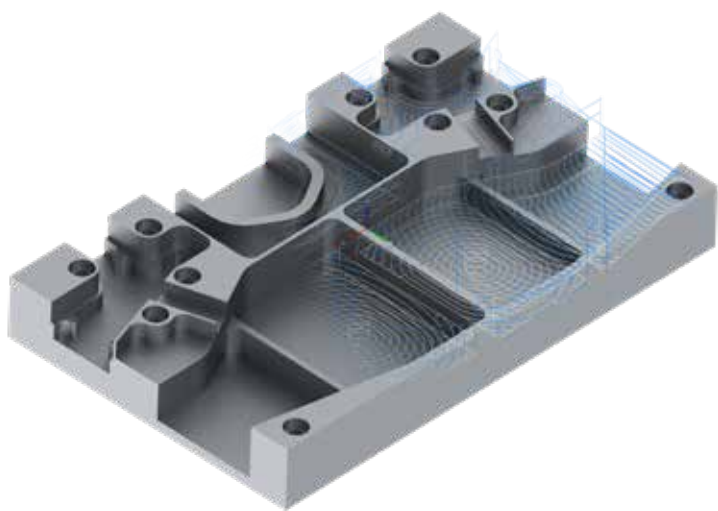




# iMachining 3D for 3D Prismatic Parts

iMachining 3D สำหรับงานกัด (Milling) ชิ้นงานสามมิติ ที่มีผิวผนังตรงคงที่ (3D Prismatic Part) แล้วมีช่อง และระยะความต่างในการกัด (Milling) ที่หลากหลายได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

ในขณะที่ iMachining 2D ผู้ใช้งานต้องกำหนดเส้นขอบเขตและความลึกในการกัด (Milling) ในแต่ละขั้นตอนส่งผลทำให้มีการทำงานหลายขั้นตอน แต่ iMachining 3D จะค้นหาพื้นที่ในการกัดให้โดยอัตโนมัติทั้งขอบเขตและความลึกในการกัด (Milling) โดยสามารถกัดหยาบ (Roughing) และสามารถอ้างอิงและกัดเนื้อส่วนที่เหลือ (Rest Machining) ได้ภายในความสามารถเดียว แล้วสร้างทางเดินของเครื่องมือตัด (toolpath) ที่ดีที่สุดออกมาอย่างอัตโนมัติทำให้ช่วยลดเวลาในการเขียนโปรแกรมได้อย่างมาก



	iMachining 2D	iMachining 3D for 2.5D parts
Machining Time	19:55 min	13:53 min
Programming time	<b>1 hour</b>	<b>5 minutes</b>
CAM-Jobs needed	<b>24</b>	<b>3</b>
Geometries needed	12	1 solid model

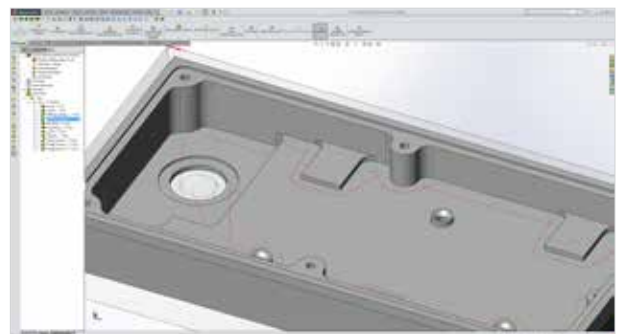
All Data relate to the above part

## Reduced Cycle times

อัตราการกำจัดโลหะ (Metal Removal Rate MRR) จะได้รับการเพิ่มประสิทธิภาพสูงสุดเพื่อให้ได้เวลากัดชิ้นงานที่สั้นที่สุดในขณะที่อายุการใช้งานของเครื่องมือตัดเพิ่มขึ้น iMachining 3D Prismatic สำหรับชิ้นงาน 2.5D จะคำนวณเส้นทางเดินของเครื่องมือตัด (toolpath) อย่างสมบูรณ์แบบจากชิ้นงานสามมิติ (3D Model) และจะจัดลำดับความลึกในการกัด, ขอบเขตในการกัด, โดยอ้างอิงพื้นที่ 2D บนผิวชิ้นงานให้โดยอัตโนมัติทำให้เพิ่มประสิทธิภาพได้สูงสุด และส่งผลให้ผู้ใช้งานทำโปรแกรมได้ง่ายและรวดเร็วมากขึ้น

## Rest Machining

ในขั้นตอนที่ต้องลดขนาดของเครื่องมือตัด (tool) เพื่อเก็บเนื้อส่วนที่เหลือตามขอบมุมต่างๆที่ขนาดของ tool ตัวแรกเข้าไม่ถึง โดยความสามารถของ iMachining 3D จะตรวจสอบเนื้อส่วนที่เหลือ (stock) ให้และสร้างทางเดินของ tool ลงไปในตำแหน่งที่ tool ก่อนหน้านี้เข้าไม่ถึงให้โดยอัตโนมัติ



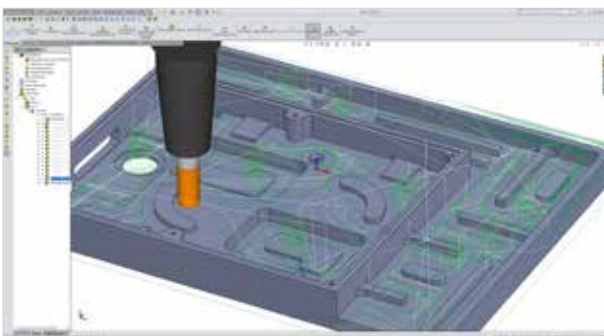
**THE ORIGINAL**  
iMachining – exclusively from SolidCAM

TIME SAVINGS  
**70%**  
... AND MORE!

## Ultimate Process Reliability

ใน iMachining 2D ผู้ใช้งานต้องกำหนดขอบเขตด้วยตนเอง ในพื้นที่ที่ต้องการกัดชิ้นงาน แต่ในการใช้งาน iMachining 3D prismatic สำหรับชิ้นงาน 2.5D จะใช้ชิ้นงานสามมิติอ้างอิง ขอบเขตในการกัดและป้องกันการชนของ tool กับขอบ ชิ้นงานโดยอัตโนมัติ และนี่เป็นข้อได้เปรียบที่สำคัญเมื่อใช้ tool ขนาดใหญ่ในพื้นที่ที่จำกัด

iMachining 3D for Prismatic 2.5D part จะปรับทางเดิน ของเครื่องมือตัดเพื่อหลีกเลี่ยงการชนของ Tool Holder ใน ทุกขั้นตอน จึงสามารถจับยึด tool ให้สั้นลงได้และอาจจะ ส่งผลให้สามารถกัดชิ้นงานได้รวดเร็วมากขึ้น



## Automatic Finishing of Prismatic 2.5D Parts

ด้วยระบบจัดการ pocket แบบอัตโนมัติจะตรวจสอบ pocket ในทุกๆ ตำแหน่งพร้อมด้วยตรวจจับระดับความลึกในการกัด (Milling) ที่สอดคล้องกันทำให้ช่วยลดเวลาในการทำ โปรแกรมลงอย่างมากแล้วในขั้นตอนการเก็บผิว Finishing สามารถทำงานได้ภายใน Operation เดียวโดยจะใช้รูปแบบ การเดินแบบ Contour



“เราสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตและลดค่าใช้จ่าย ในการผลิตได้มากกว่าครึ่งซึ่งสิ่งนี้ทำให้เราคืนทุนได้สบาย สำหรับเราแล้ว SolidCAM With iMachining เป็นการเพิ่ม ประสิทธิภาพอย่างก้าวกระโดด”

M. Torghele, Liebherr, Nenzing, Austria

“พวกเราใช้ iMachining กับทุกการผลิตของเครื่องจักร ของเราตั้งแต่ 2.5D, 3D, 5-Axis และในมุมมองของเรา ในตอนนี้ เราจะเพิ่มประสิทธิภาพไม่ได้เลยถ้าไม่มี SolidCAM iMachining”

A. Winkler, Zrinski AG, Germany

# iMachining 3D

ใช้หลักการซึ่งได้รับการพิสูจน์แล้วจาก iMachining 2D และ Technology Wizard มาทำงานแบบ Roughing และ Semi-Finish สำหรับงานแม่พิมพ์ งานที่มีรูปทรงซับซ้อน รวมไปถึงงานที่มีรูปทรงเรขาคณิตแต่ต้องการชุดเนื้อออกจำนวนมาก



iMachining 3D สามารถช่วยลดเวลาในการกัดชิ้นงานโดยทั่วไปได้ 70% และสามารถลดได้สูงสุดถึง 90%

iMachining 3D สามารถใช้เพียงแค่ Operation เดียวในการสร้างชุดคำสั่งสำหรับส่งเข้าเครื่องจักร CNC

โดยใช้ Technology Wizard ในการนำองค์ความรู้มาคำนวณหาค่าที่เหมาะสมของการตัดเฉือน ซึ่งสามารถกัดได้ทั้งชิ้นงานที่มีรูปทรงที่ซับซ้อน และชิ้นงานที่มีรูปทรงเป็นแบบเรขาคณิต รวมทั้งการกัดงานแบบใช้ Step-down เพิ่มความลึกของคมตัด จากนั้นค่อยๆ Step-up ขึ้นมาอย่างชาญฉลาด การวางตำแหน่งและหาตำแหน่งที่จะกัด ซึ่ง iMachining 3D จะทำการลดการยกดอกกัด การหาตำแหน่งเริ่มต้นที่อยู่ไกล และการเดินเปล่าโดยไม่กัดงานลงให้น้อยที่สุด เพื่อจะให้ใช้เวลาในการกัดงานที่เหมาะสมและสั้นที่สุดสำหรับงานในอุตสาหกรรม ในการกัดงานแบบ Roughing และแบบ Semi-Finishing สำหรับการกัดชิ้นงานแม่พิมพ์ ชิ้นงานที่มีรูปทรงที่ซับซ้อน และชิ้นงานสามมิติที่มีรูปทรงเป็นแบบเรขาคณิต

หากต้องการโซลูชันที่สมบูรณ์สำหรับการกัดชิ้นงานสามมิติสามารถใช้ iMachining 3D ร่วมกับโมดูล HSM Finish ของ SolidCAM

## Exclusive iMachining 3D Features:

- ▶ เลือกรูปทรงชิ้นงาน 3 มิติได้อย่างรวดเร็ว
- ▶ เพิ่มประสิทธิภาพการกัดงานในทุกระดับความลึกด้วยเทคโนโลยีของ iMachining 2D ซึ่งได้รับการพิสูจน์แล้ว
- ▶ การกัดหยาบโดยกัดลึกเต็มความคมตัดของดอกกัด ซึ่งจะช่วยให้กัดงานเร็วขึ้นและยืดอายุการใช้งานของดอกกัด
- ▶ เพิ่มประสิทธิภาพการกัด Rest Material โดยการควบคุม Scallop ให้คงที่ ผลที่ได้คือได้เวลาในการกัดงานที่สั้นลง
- ▶ มีความชาญฉลาดในการหาตำแหน่งที่จะกัดงาน และหาตำแหน่งที่เหมาะสมของลำดับการกัด โดยจะลดการเคลื่อนที่หาตำแหน่งที่อยู่ไกลและลดการยกดอกกัด ซึ่งผลที่ได้ก็คือได้เวลาในการกัดงานที่สั้นที่สุดในอุตสาหกรรม
- ▶ มีการคำนวณเนื้องานที่เหลืออยู่ตลอดเวลาเพื่อไม่ให้มีการเดินเปล่าของดอกกัด โดยไม่กัดชิ้นงาน
- ▶ มีการ Update ทางเดินดอกกัด (Toolpath) ในทุกๆ ขั้นตอนของการกัดงาน เพื่อป้องกันการชนระหว่างตัวจับดอกกัด (Holder) และชิ้นงานที่เหลือ (Stock)





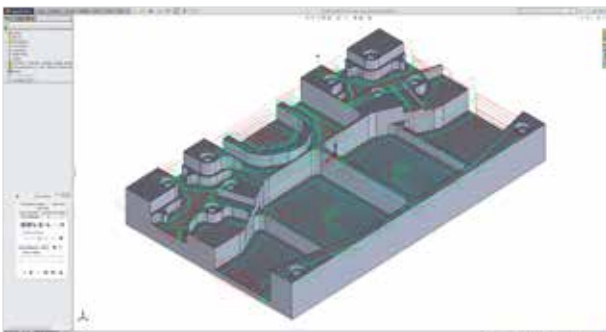
**THE ORIGINAL**  
iMachining – exclusively from SolidCAM

TIME SAVINGS  
**70%**  
... AND MORE!



## iMachining 3D for Prismatic Parts

เมื่อทำงานกับ iMachining 3D คุณสามารถกัดงานที่มีลักษณะรูปทรงเรขาคณิต ซึ่งก็คือมีหลาย Pocket และหลาย Island โดยสามารถกัดทั้งหมดได้พร้อมๆ กันใน Operation เดียว แค่มีโมเดล 3 มิติ ของตัวชิ้นงานและของ Stock โดยไม่จำเป็นต้องกำหนดขอบเขตใดๆ เพิ่มเติม iMachining 3D จะทำการคำนวณทางเดินดอกกัดอัตโนมัติและเหมาะสมที่สุด นี่จะเป็นการ ลดระยะเวลาในการทำโปรแกรมสำหรับกัดชิ้นงานได้อย่างมาก



บริษัทของเราสามารถใช้ iMachining 3D ลดเวลาในการกัดชิ้นงานที่เป็นเหล็กได้ถึง 85% :

“ ผมหวังว่าเราจะได้รับผลดังกล่าวทุกวัน เราจะสามารถลดต้นทุนได้เป็นอย่างดีจากการใช้ iMachining 3D! ”

Igor, Chief Programmer, Menes

iMachining 3D ลดเวลาในการกัดงานลง 75% เมื่อเทียบกับโปรแกรม CAM ตัวอื่นบนเครื่อง CNC Makino :

“ iMachining 3D ลดเวลาของการกัดงานลงมาเหลือแค่ 58 นาที จาก 4 ชั่วโมง หากใช้โปรแกรม CAM ซึ่งเป็นคู่แข่ง ซึ่งนั่นก็คือลดลงไปได้ 75%! ”

Galtronics, China

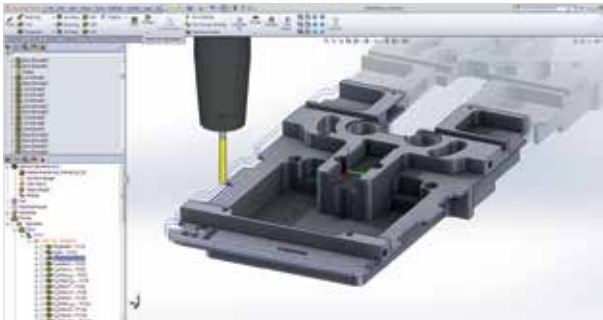
A.P.A. ซึ่งเป็นลูกค้าของ SolidCAM ที่ใช้งาน iMachining 2D และ 3D อยู่ ส่วนใหญ่กัดงาน วัสดุเป็นอลูมิเนียม :

“ ‘น่าทึ่ง’ ผมไม่มีคำอธิบายสำหรับความพึงพอใจของผมต่อ iMachining – ผมไม่สามารถแม้แต่จะคิดว่ามันจะช่วย เราประหยัดเวลาได้สำหรับงานอลูมิเนียม ”

David Franko, Owner, A.P.A.

# 2.5D Milling

โมดูลที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดและใช้งานง่ายที่สุดสำหรับการสร้างทางเดินดอกกัด (Toolpath) แบบ 2.5D : มีการโต้ตอบกับผู้ใช้อย่างเต็มประสิทธิภาพพร้อมด้วยมีคุณสมบัติในการตรวจจับรูปทรงชิ้นงานอัตโนมัติ



## Easy and Powerful 2.5D Milling

อินเทอร์เฟซง่ายต่อการใช้งาน เป็นอันหนึ่งอันเดียวกับกับ SolidWorks ตรงไปตรงมามากที่สุด เมื่อนำมารวมกันกับเทคโนโลยีล่าสุดของทางเดินดอกกัดทำให้การสร้างทางเดินดอกกัดแบบ 2.5D เป็นไปได้อย่างง่ายที่สุด รวดเร็วที่สุดและมีประสิทธิภาพมากที่สุด

สามารถทำงานร่วมกับไฟล์ Part, Assembly และ Sketch บนโปรแกรม SolidWorks ได้อย่างง่ายดายเพื่อใช้ในการกำหนดเงื่อนไขการกัดงาน นอกจากนี้ยังสามารถเพิ่มโมเดลสามมิติของอุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน (Fixture) เข้าไปในโปรแกรม เพื่อความเสมือนจริงได้อีกด้วย

## Best of Both Worlds : Complete Interactive Control + Feature Recognition

การใช้ SolidCAM สร้างรูปแบบการกัดงาน 2.5D บนชิ้นงาน SolidWorks นั้น มีทั้งแบบโต้ตอบกับผู้ใช้ และแบบดำเนินการอัตโนมัติโดยได้ออกแบบมาให้เหมาะสำหรับทั้งมือใหม่ และผู้ใช้งานสูง SolidCAM เสนอในสิ่งที่ดีที่สุดของทั้งสองวิธี คือ การควบคุมจากผู้ใช้งานด้วยการเลือกรูปทรงที่จะกัด การกำหนดค่าต่างๆ รวมไปถึงลักษณะรูปแบบการกัด หรืออีกวิธีก็คือการให้ตัวโปรแกรมตรวจจับรูปทรงของชิ้นงาน สำหรับการกัด Pocket และการเจาะรูโดยอัตโนมัติ

## Interactive 2.5D Mill Operations

นอกจากการกัดแบบ 2.5D, Profile, Pocket, และ Drill แล้ว SolidCAM ยังมีตัวเลือกแบบอื่นๆ ด้วย

- ▶ มีตัวเลือกในการแก้ไขและเปลี่ยนแปลงขอบเขตของชิ้นงานโดยไม่ต้องแก้ไข 3D Model ของ SolidWorks เช่นการ Offset การ Trim และอื่นๆ
- ▶ สามารถกำหนดให้กัดวัสดุที่เหลือจากการกัดด้วยดอกกัดที่ใหญ่กว่าก่อนหน้าได้โดยอัตโนมัติ (Rest Material Machining)
- ▶ ในการกัดขอบ (Chamfer) สามารถใช้ขอบงานเดียวกันกับที่เลือกใช้ในการกัด Profile และ Pocket
- ▶ มีคำสั่งในการการกัดขึ้นรูปเกลียว ทั้งเกลียวนอกและเกลียวใน
- ▶ มีคำสั่งในการแกะสลักตัวหนังสือทั้งบนผิวเรียบและผิวโค้ง และยังสามารถกัดกลางเส้นของตัวหนังสือได้
- ▶ คำสั่ง 3D Contour สามารถกัดงานโดยเดินตามเส้นโค้งแบบ 3 มิติได้
- ▶ สามารถกัดงานบนผิวโค้งทรงกระบอก โดยการแปลงมาจากการกัดงานที่เป็นเส้นตรงได้ (Wrapping)



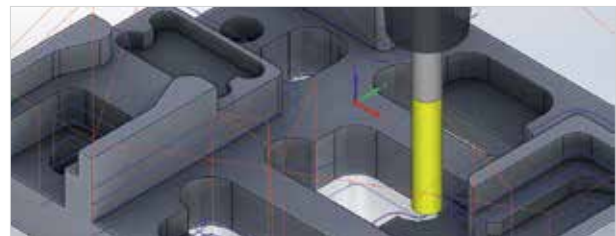
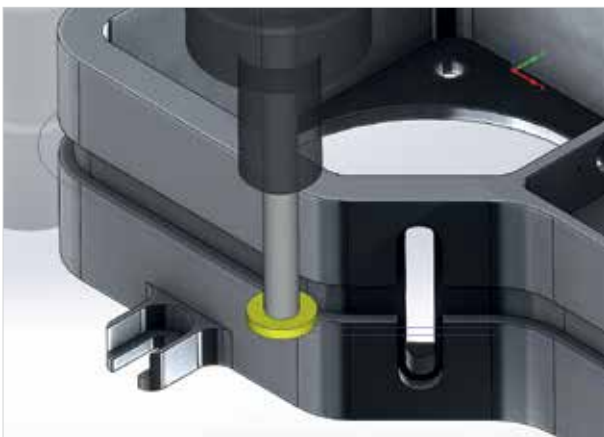




► มีการทำงานแบบพิเศษสำหรับการกัดเจาะร่องด้านข้าง โดยใช้ดอกกัดแบบ T-Slot

## Pocket Recognition

SolidCAM ยังมีความสามารถในการตรวจจับรูปทรงที่จะกัด Pocket บนชิ้นงาน SolidWorks ได้โดยอัตโนมัติ โดยที่ยังคงมีตัวเลือกเหมือนกับการกำหนดการกัด Pocket แบบมาตรฐาน รวมไปถึงยังสามารถตรวจจับความลึกที่แตกต่างกันของตำแหน่ง Pocket ในแต่ละตำแหน่งได้ด้วย

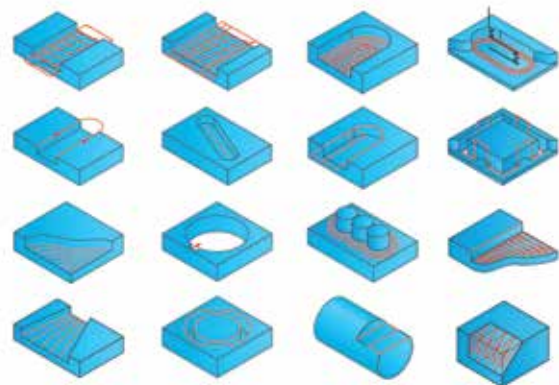
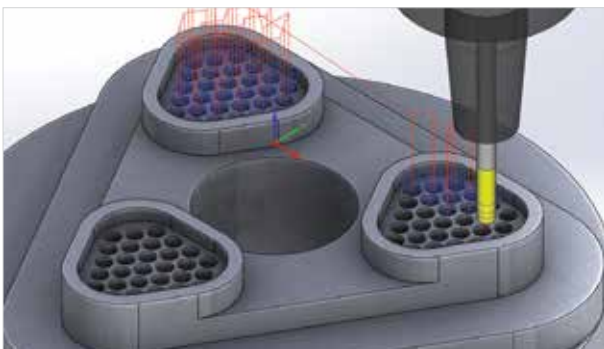


## Drill Recognition

สามารถตรวจจับตำแหน่งรูเจาะบนชิ้นงาน SolidWorks และจัดกลุ่มได้โดยอัตโนมัติ รวมถึงมีตัวเลือกสำหรับปรับเปลี่ยนโดยผู้ใช้ จึงสามารถใช้เพียงคำสั่งเดียวก็สามารถเจาะรูชิ้นงานที่มีหลายรูซึ่งมีขนาดและความลึกที่ต่างกันได้

## Cycle Toolbox

เป็นชุดคำสั่งย่อยที่มีประโยชน์และสะดวกขึ้นอย่างมากสำหรับผู้ใช้ในการกัดรูปทรงมาตรฐาน อย่างเช่น การกัดเจาะร่อง การกัดมุม ฯลฯ ซึ่งชุดคำสั่งเหล่านี้จะช่วยให้การทำโปรแกรมสามารถทำได้รวดเร็วยิ่งขึ้น



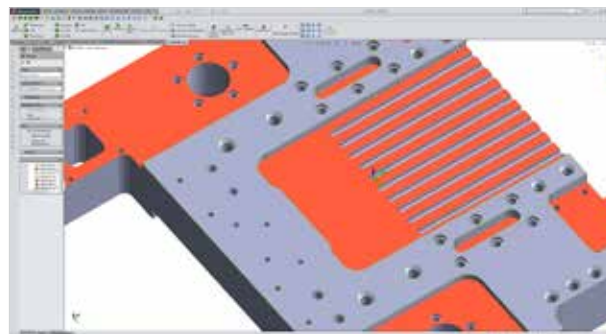
# 2.5D Automatic Feature Recognition & Machining

เครื่องมือช่วยในการสร้างทางเดินเครื่องมือตัด (toolpath) พร้อมใช้งานสำหรับทำ CNC โปรแกรมขึ้นงาน 2.5D ทั้งหมด

## Advanced Pocket Recognition

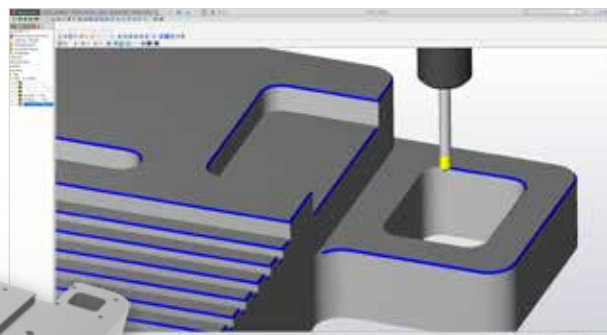
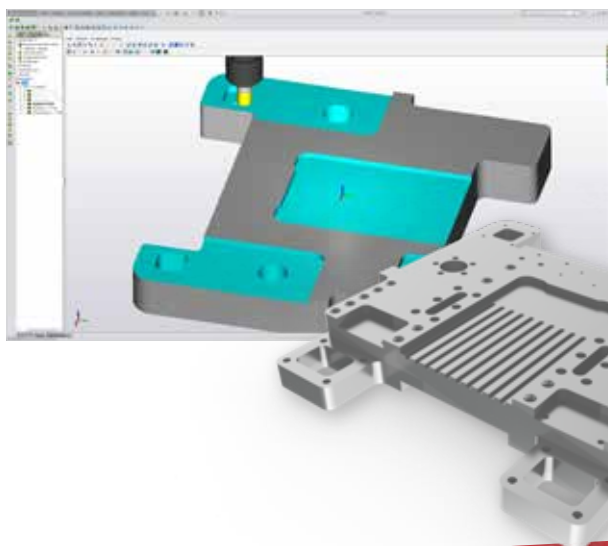
SolidCAM AFRM ได้กำหนดมาตรฐานใหม่ แทนการทำโปรแกรมแยกย่อยหลายขั้นตอนแบบเดิมๆ ไม่ว่า Pocket บนชิ้นงานจะเป็น Pocket เปิดหรือปิดและมีระยยะความลึกในการกัดต่างกัน ความสามารถนี้จะจัดการสร้างทางเดินเครื่องมือตัดสำหรับงาน 2.5D ออกมาให้เหมาะสมทั้งขอบเขตและความลึกในการกัดทั้งหมด

- ▶ ด้วยรูปแบบความสามารถคำสั่ง Pocket ที่มีอยู่ร่วมกับการคำนวณ ระยยะความลึกที่อ้างอิงจาก Model 3D โดยอัตโนมัติ ผู้ใช้งานแค่เลือกรูปแบบของ tool และรูปแบบการเดินของเครื่องมือตัด ตามรูปแบบที่ต้องการเท่านั้น
- ▶ การตรวจสอบแบบอัตโนมัติในการกัดบริเวณผิวที่เป็น Fillet ที่อยู่ในบริเวณพื้นของ Pocket
- ▶ มีความสามารถในการหาตำแหน่งเนื้อที่เหลือในแต่ละ Pocket ได้โดยอัตโนมัติ
- ▶ เป็นเครื่องมือที่สมบูรณ์แบบสำหรับชิ้นงานที่มี Pocket ที่หลากหลายบนชิ้นงานนั้น 2.5D นั่นๆ



## Chamfering and Deburring

ความสามารถนี้ SolidCAM จะตรวจสอบและจดจำขอบที่สามารถใช้เดินกัด Chamfer ได้โดยผู้ใช้งานแค่กำหนดความลึกของ Chamfer ที่ต้องการและเงื่อนไขในการเดินกัดและความสามารถนี้ยังช่วยป้องกันการชนของ tool Chamfer กับผนังด้านข้างได้อีกด้วย



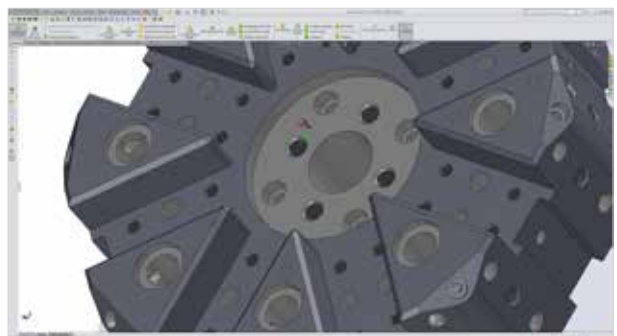
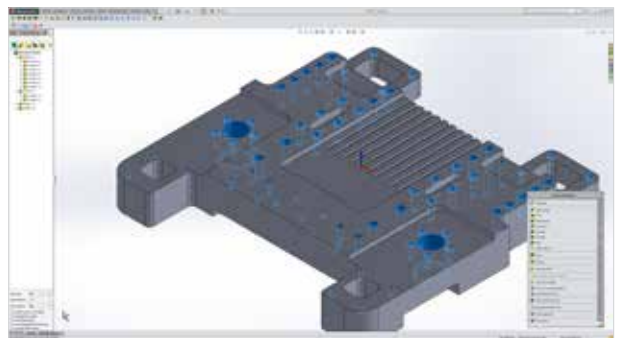




## Advanced Drill Recognition

SolidCAM ความสามารถนี้จะระบุตำแหน่งในงานเจาะให้โดยอัตโนมัติโดยอ้างอิงจาก 3D Model และจัดชุดแยกสำหรับใช้กับ Operation Drill

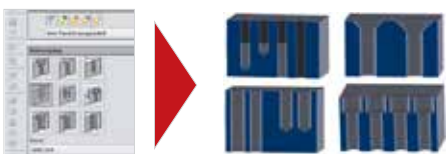
- ▶ เมื่อคำสั่งทำงานเครื่องมือจะจับตำแหน่งรูเจาะและความลึกออกมาให้อย่างมีประสิทธิภาพรวมถึงบอกขนาดของรูเจาะและความลึกในการเจาะมาให้
- ▶ Spot Drill เราสามารถเลือกทำงานได้กับตำแหน่งเจาะทุกชุดและในส่วนของความลึกในการเจาะสามารถกำหนดขนาดของเส้นผ่านศูนย์กลางของปลายดอกเพื่อคุมความลึกสำหรับทุกชุดของรูเจาะได้



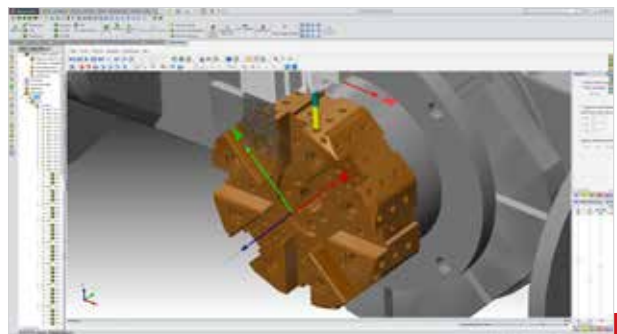
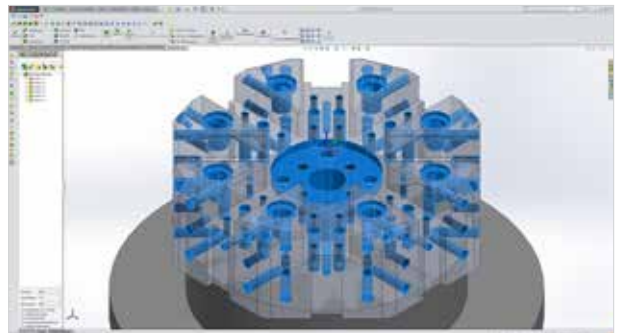
## SOLIDWORKS Hole Wizard

ใน SolidWorks มีคำสั่งในการสร้างรูเจาะที่หลากหลายและรวดเร็วโดยใช้คำสั่ง Hole Wizard โดยมีมาตรฐานที่หลากหลายและ SolidCAM จะใช้เงื่อนไขเหล่านี้มาสร้างขั้นตอนในการผลิตที่สมบูรณ์แบบ

- ▶ โดยพารามิเตอร์ของ SolidWorks Hole Features ที่มีลักษณะต่างๆเช่น Counterbore, Countersink, Hole, Straight Tap, Tapered Tap, Legacy Hole จะถูกแทรกและนำมาสร้างขั้นตอนการผลิตใน SolidCAM



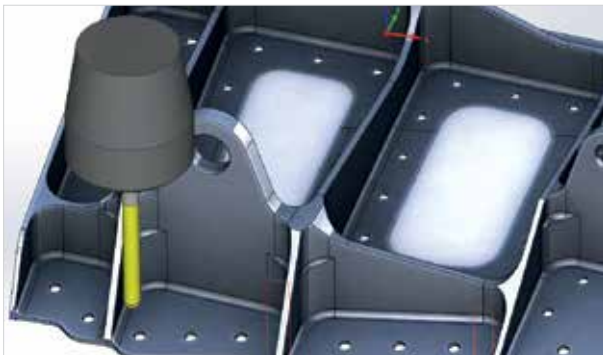
- ▶ ด้วยข้อมูลที่ถูกป้อนเข้าไปใน SolidWorks Hole Wizard ที่สร้างขึ้น SolidCAM จะใช้รูปทรงนั้นๆสร้างรูปแบบการกัดแบบ Profile and Pocket Milling ให้โดยอัตโนมัติ



# HSS

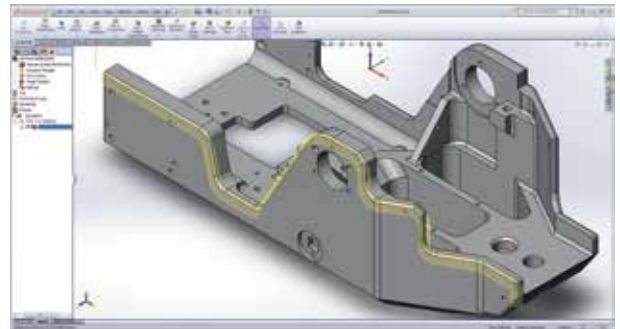
การกัดงานความเร็วสูงสำหรับพื้นผิวเฉพาะที่เป็น  
โมดูลที่มีความสำคัญในทุกโรงงานผลิตชิ้นงานด้วย  
เครื่องจักร CNC

SolidCAM HSS คือโมดูล High Speed Surface Machining เพื่อความคล่องตัว และประสิทธิภาพในการกัดชิ้นงานบนพื้นผิวชิ้นงานที่ต้องการได้อย่างง่ายดายด้วยเครื่องมือที่ให้ความสะดวกในการเลือกพื้นผิวชิ้นงานที่ต้องการจะกัด โดยที่ไม่ต้องกำหนดขอบเขตเหมือนเครื่องมือเดิมๆ โดยเครื่องมือจะรองรับทั้งดอกกัดรูปทรงมาตรฐาน และดอกกัดรูปทรงพิเศษ



## Powerful Surface Machining Strategies for Smooth, Gouge-Free & Optimal Toolpaths

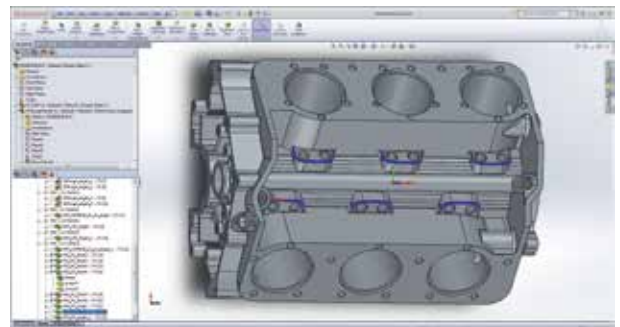
โมดูล SolidCAM HSS จะช่วยให้คุณมีเครื่องมือในการกัดงานบริเวณผิวต่างๆ ที่จะทำให้มีประสิทธิภาพสูง, ผิวชิ้นงานมีความเรียบ, มีความยืดหยุ่นในการใช้งาน เพื่อให้ได้ Toolpath ที่ดีที่สุดในการกัดผิวชิ้นงาน ในตำแหน่งที่ต้องการ HSS มีเครื่องมือพิเศษในการกำหนดการเชื่อมต่อ Toolpath เพื่อความราบเรียบในการกำหนด Lead-Ins และ Lead-Outs โดยเราสามารถควบคุม Linking Moves กับ toolpaths ตามความต้องการของผู้ใช้งาน เพื่อหลบเลี่ยงรูปทรงชิ้นงานที่เป็นรูเจาะและ Slots โดยไม่จำเป็นต้องแก้ไขผิว Surface ของชิ้นงาน



## Total Tool Control to Machine Only the Areas You Choose

HSS เป็นโมดูลที่สามารถใช้งานร่วมกับโมดูล 2.5D ได้ ซึ่งจะช่วยเพิ่มความสามารถให้มากขึ้นนอกเหนือจากงานกัดแบบ Profiles, Pockets และงานกัดปาดผิวหน้า นอกจากนี้ยังเพิ่มความสามารถในการกัดงานแบบ 3D ให้สามารถกัดผิวงานเฉพาะที่ของชิ้นงาน 3D ได้

Toolpath ของโมดูล HSS จะทำงานบนผิวงานผิวเดียว หรือหลายผิวพร้อมกันก็ได้ และที่ดีกว่านั้นก็คือ Toolpath ที่ได้จะวิ่งต่อเนื่องไปบนผิวงานทุกผิวที่เราเลือก ซึ่งจะสามารถกัดชิ้นงานที่มีความซับซ้อนได้ เช่น ผิวงานในส่วน Fillets สัมผัสกับประสบการณ์ที่รวบรวมเครื่องมือในการควบคุมการกัดชิ้นงานเฉพาะบริเวณพื้นผิวที่ต้องการ โดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของขอบเขตหรือรูปร่างของชิ้นงาน

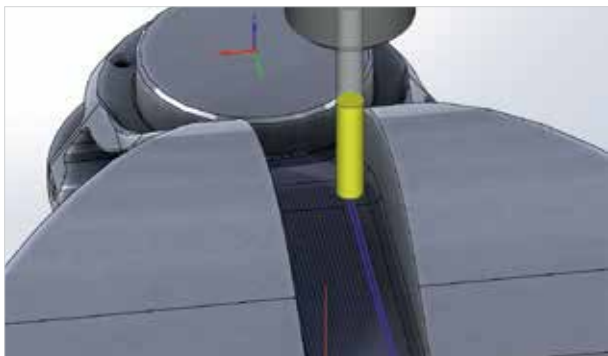
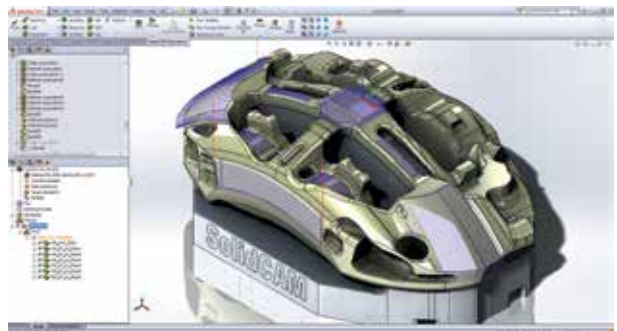






## Advanced Gouge Control for Holder, Arbor and Tool

Gouge Control คือเครื่องมือที่จะตรวจเช็คเพื่อป้องกันการติดชนของ Holder, Arbor และดอกกัด เพื่อป้องกันความเสียหายของผิวงานที่อยู่ใกล้เคียง

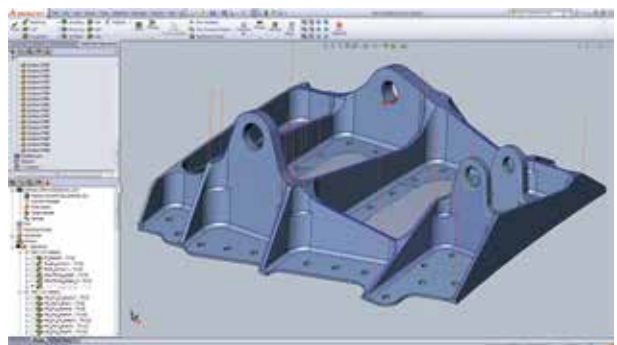


## Important Module for Every Machine Shop

ข้อดีของโมดูล SolidCAM HSS ก็คือจะช่วยให้คุณทำงานเก็บรายละเอียดบนชิ้นงานได้อย่างคล่องตัวมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะช่วยเพิ่มคุณภาพผิวของชิ้นงานอย่างเห็นได้ชัด SolidCAM HSS เป็นอีกหนึ่งโมดูลที่มีความสำคัญ สำหรับเครื่องจักร CNC Milling ทุกเครื่องและชิ้นงานทุกประเภท

## Advanced Linking

มีความคล่องตัวในการกำหนดการเคลื่อนที่เข้าออก (Lead-In / Lead-Out) ของดอกกัด โดยเราเพิ่มหรือตัดความยาว ของทางเดินดอกกัด (Toolpath) จากผิวอ้างอิงหรือกำหนดรูปแบบการเคลื่อนที่ในกรณีที่มีรูปนผิวงานตามแบบที่ต้องการ เช่น เคลื่อนที่ผ่านหรือกำหนดเป็นรูปแบบของการเข้าหรือออก (Lead-In / Lead-Out) โดยจะมีรูปแบบหลากหลาย ในการเลือกใช้งาน

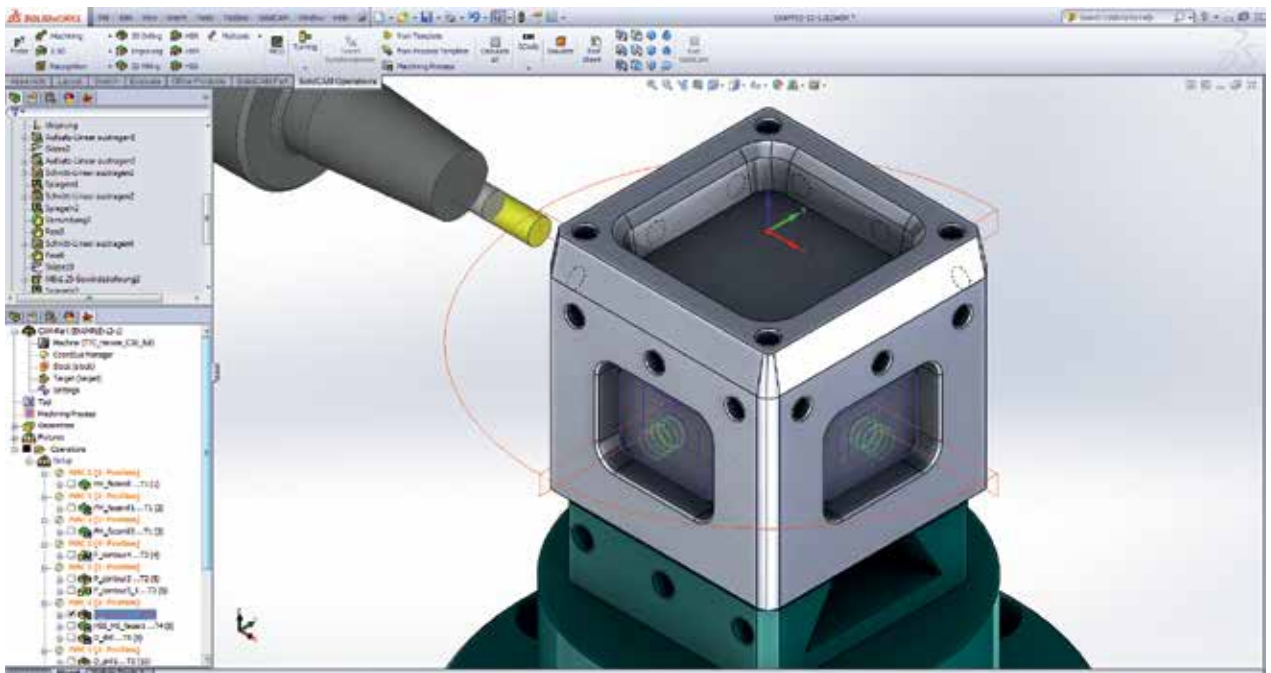


## Handling Undercut in HSS

สามารถทำงานร่วมกับดอกกัดแบบ Tapered, Lollipop, หรือแบบ T-Slot tools กับงานที่กัดยาก เช่น งานที่มีรูปทรงเป็น Undercuts

# Indexial 5-Axis Milling

โมดูล SolidCAM Indexial สำหรับกัดงานแบบหลายๆ ด้าน  
อย่างมีประสิทธิภาพ และมีความง่ายตายอย่างมากในการ  
กำหนด Coordinate System



ทุกวันนี้ภาพที่เราเห็นทั่วไปในซ็อบกัดงาน (Machine Shop) ก็คือเครื่อง CNC แบบ 4 และ 5 แกน สามารถเพิ่มผลผลิตและการทำงาน ก็ใช้ระยะเวลาที่สั้นลง

SolidCAM ก็มีวิธีที่มีประสิทธิภาพและง่ายต่อการทำโปรแกรมสำหรับการกัดชิ้นงานแบบหลายๆ หน้า ทั้งในแบบ 4 และ 5 แกน

## Easiest Coordinate System Definition for Indexial 5-Axes!

คุณเหนื่อยกับการจัดวิวหมุนชิ้นงานเพื่อจัดตำแหน่งใหม่มั๊ย? ยังคงใช้การ Copy และ Transform รูปทรงชิ้นงาน แบบแยกส่วนสำหรับการทำโปรแกรมแบบ Indexial อยู่หรือเปล่า?

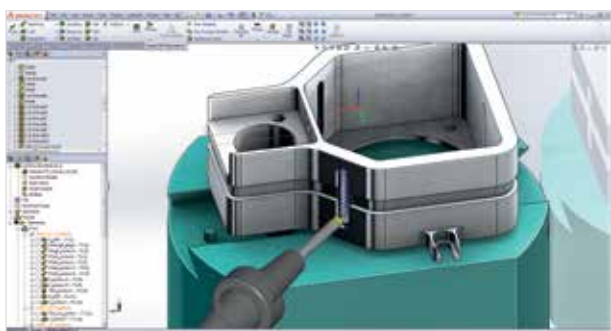
สัมผัสประสบการณ์การใช้ Home Position เพียงจุดเดียว และใช้แค่เพียงคลิกเดียวในการกำหนดตำแหน่งหมุนของชิ้นงานสำหรับงาน Indexial โดย SolidCAM เพิ่มความเร็วในการกัดงานหลายด้านโดยไม่ต้องใช้ Coordinate System หลายตัว สามารถกำหนด Coordinate System ใหม่ได้ด้วยการคลิกเลือกผิวที่ต้องการกัด จากนั้นก็สามารถทำโปรแกรมต่อได้เลย

- ▶ “เลือกผิวแล้วกัด” เป็นวิธีที่เร็วที่สุดของ SolidCAM ในการทำโปรแกรมแบบ Indexial
- ▶ ตัวจัดการ Coordinate System จะเป็นตัวกำหนดทิศทางการเอียงของดอกกัดให้โดยอัตโนมัติ
- ▶ การ Simulation แบบ Solid Verify ใน SolidCAM จะแสดงให้เห็นทั้งตัวจับดอกกัด (Tool Holder) และตัวจับชิ้นงาน (Fixtures) พร้อมกับเนื้องานที่ถูกกัดออกไป สำหรับทุกโอเปอร์เรชั่นการกัด





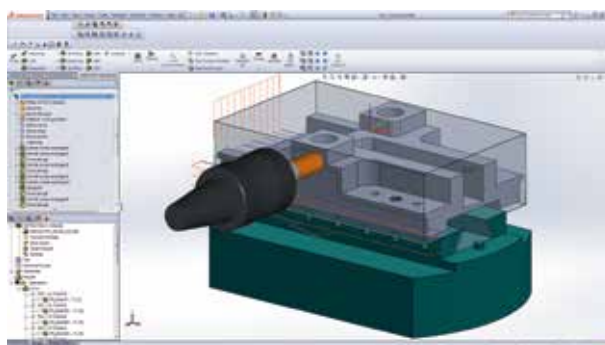
สำหรับตัวควบคุม CNC ที่มีฟังก์ชันขั้นสูงในการหมุน Plane หรือหมุนแกน SolidCAM จะตั้งค่าให้มีการใช้ฟังก์ชันภายในของตัวควบคุม CNC แต่ถ้าเครื่อง CNC ที่ไม่มีฟังก์ชันนี้ ผู้ใช้สามารถป้อนค่าตำแหน่งของชิ้นงานเข้าไปใน SolidCAM ก็จะทำให้ G-Code ที่ออกมาก็จะมีการหมุนของชิ้นงานออกมาด้วย



## Efficient, Edit-Free G-Code for Multi-Axis Machines

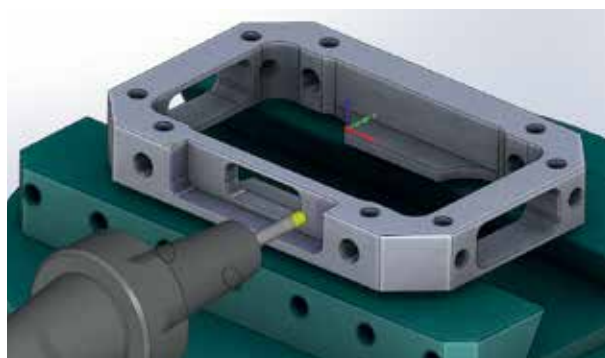
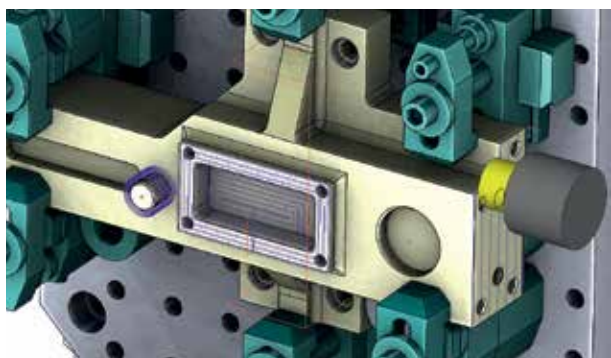
SolidCAM มีหลายตัวเลือกที่จะทำให้ G-Code สำหรับการกัดงานหลายแกนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

Post Processor ของ SolidCAM สามารถตั้งค่าให้จัดการกับการหมุนและการชดเชยตำแหน่งใหม่ของชิ้นงานทำให้สามารถลดการตั้งค่าเพื่อชดเชยตำแหน่งชิ้นงานที่ตัวเครื่องจักรได้ อย่างไรก็ตามยังคงสามารถเลือกได้ว่าจะให้เครื่องจักรเป็นตัวคำนวณการหมุนหรือจะให้ Post Processor ของ SolidCAM เป็นตัวคำนวณการหมุนของชิ้นงานแทนก็ได้



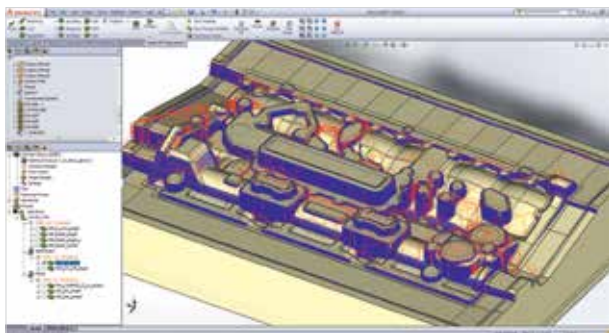
## As easy as single-sided machining

ปรัชญาของเราที่จะทำให้การกัดงานหลายหน้าแบบ Indexial ก็คือความเรียบง่ายตั้งแต่ตัวโปรแกรม ไปจนถึง G-Code โดยทำการระบวนการในการกัดให้เหมือนกับการกัดงานแบบหน้าเดียว ไม่จำเป็นต้องใช้ฟังก์ชัน หรือเทคนิคพิเศษในตัวโปรแกรม เพื่อที่จะทำโปรแกรมการกัดงานแบบหลายหน้า ซึ่งมันก็สามารถทำงานได้อย่างดีเยี่ยม



# HSM – 3D High Speed Machining

ครบทุกขั้นตอนการสร้าง Toolpath ที่มีประสิทธิภาพสูง สำหรับการกัดหยาบและการกัดเก็บผิวแบบละเอียดในชิ้นงานแบบสามมิติ



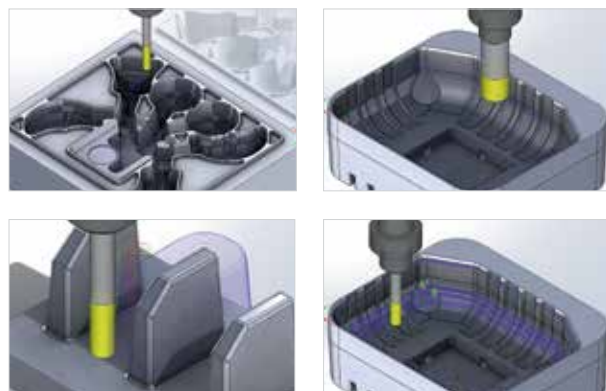
สัมผัสประสบการณ์การกัดงานแบบ 3D ที่จะนำไปสู่ระดับใหม่ ของความเรียบเนียนมีประสิทธิภาพ และขบวนการของการกัดงานด้วย Toolpath ที่ดีที่สุด และพร้อมใช้งานในทุกจุดของการกัดงานแบบ 3D

โมดูล SolidCAM HSR/HSM เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพอย่างมาก และพิสูจน์แล้วในตลาดการกัดงานแบบ 3D High-Speed สำหรับชิ้นงาน Aerospace แม่พิมพ์พลาสติก แม่พิมพ์โลหะ และเครื่องมือทั่วไปมันจะนำเสนอวิธีในการสร้างทางเดินดอกกัด (Toolpath) แบบ 3D High-Speed สำหรับการกัดงาน และการเชื่อมโยงที่มีเอกลักษณ์ ซึ่งทางเดินดอกกัดที่ออกมาจะมีความโค้งมนทั้งตำแหน่งกัดงาน และตำแหน่งที่ยกดอกกัดขึ้นเพื่อให้การเคลื่อนที่ของดอกกัดมีความต่อเนื่อง สิ่งที่ได้จากการทำแบบนี้ก็คือจะคงค่า Feedrate ที่สูงขึ้น และลดการสูญเสียเวลาในขณะเคลื่อนที่



## HSR – High Speed Roughing

SolidCAM HSR เป็นเครื่องมือสำหรับกัดหยาบชิ้นงานที่มีพลัง และมีความรวดเร็วอย่างมาก ทำให้การกัดงานมีประสิทธิภาพสูง สามารถกัดเนื้อชิ้นงานออกได้ในปริมาณมาก โดยการกัดงานจะมีหลายรูปแบบ เช่น Contour, Hatch, Hybrid Rib-Roughing และ Rest Roughing



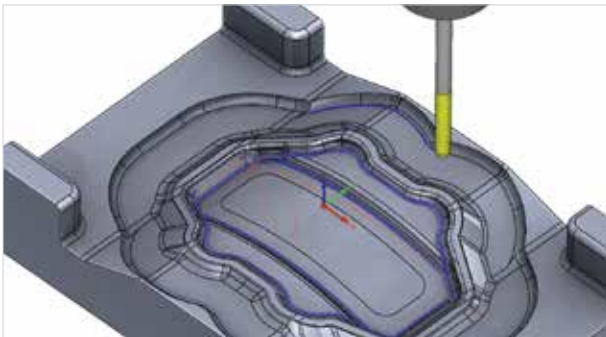
## HSM – High Speed Finishing

ด้วยโมดูล SolidCAM HSM สามารถคุมระยะการยกหลบของแกน Z ให้มีค่าน้อยที่สุดโดยไม่สูงเกินความจำเป็น การเข้ามุมแบบโค้ง ลดการเดินเปล่าโดยไม่กัดงาน (Air Cutting) และลดระยะเวลาที่ใช้ในการกัดงาน

ผลที่ได้ของโมดูล HSM ก็คือ ได้ทางเดินดอกกัด (Toolpath) ที่มีประสิทธิภาพ และมีความเรียบเนียน ซึ่งจะส่งผลให้เพิ่มคุณภาพของผิวชิ้นงาน และลดการสึกหรอของดอกกัด ทำให้มีอายุการใช้งานที่ยาวนานขึ้น

ในทุกวันนี้ความต้องการของระยะเวลาในการผลิตที่สั้นลง ต้นทุนต่ำและคุณภาพที่สูงขึ้น High Speed Machining จึงมีความจำเป็นสำหรับทุกแมชชีนซีป



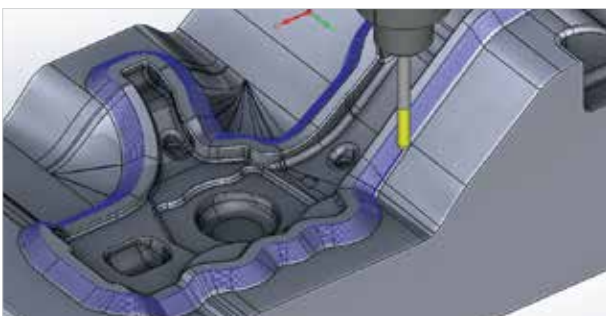


## HSM – 3D Machining to the Highest Level

โมดูล SolidCAM HSM เป็นโซลูชันที่มีความสามารถสูงเหมาะสำหรับทุกคนที่ต้องการเพิ่มความสามารถในการกัดงานด้วยความเร็วสูง ซึ่งมันสามารถใช้ในการเพิ่มผลผลิตจากเครื่อง CNC เก่าๆ ด้วยการลดการเดินเปล่าแบบไม่กัดงานและการเดินของดอกกัดแบบเป็นเส้นโค้งมีความต่อเนื่อง

โมดูล SolidCAM HSM มีการพัฒนาความสามารถในหลายด้านของเทคโนโลยีงาน CAM ที่จะทำให้การกัดงานด้วยความเร็วสูงมีความเป็นไปได้ ซึ่งก็คือการลดทางเดินดอกกัดที่มีลักษณะเป็นมุมแหลม สร้างความมั่นใจว่าดอกกัดจะสัมผัสกับชิ้นงานให้มากที่สุด และเพิ่มประสิทธิภาพโดยการลดการเดินเปล่าโดยไม่กัดงานของดอกกัดและการเข้างาน (Lead in/out) แบบ Tangent ในทุกวิธีการกัดงานของ HSM 3D สามารถควบคุมโดยการกำหนดมุมลาดเอียงของพื้นผิวที่ต้องการกัด หรือกำหนดเป็นขอบเขตที่ต้องการกัดก็ได้

สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการกำหนดขอบเขตที่ต้องการได้มีการจัดเตรียมไว้ให้แล้วในโปรแกรม ซึ่งประกอบไปด้วยในกลุ่มของ silhouette boundaries, cutter contact area boundaries, shallow boundaries, rest area boundaries และ user defined boundaries

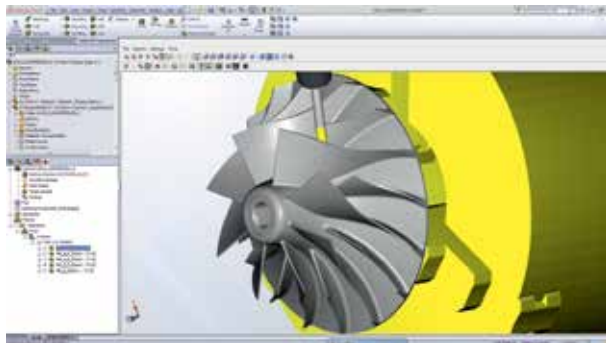


ให้ทางเราได้แสดงให้เห็นว่า HSM จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการกัดงานแบบ 3D ด้วยเครื่อง CNC ปัจจุบันที่คุณมีอยู่แล้ว จนถึงขั้นสูงสุดได้อย่างไร



# Simultaneous 5-Axis Milling

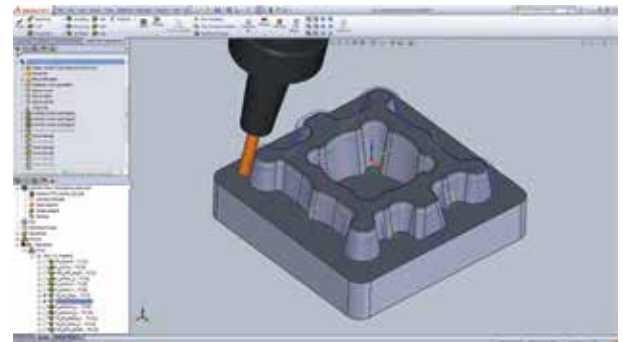
สร้าง Toolpath กัดงาน 5-Axis แบบต่อเนื่อง  
ที่มีประสิทธิภาพสูงด้วยหน้าต่างของโปรแกรม  
ที่เข้าใจง่าย



ประโยชน์ที่ได้จากการทดสอบและพิสูจน์แล้วว่า ทางเดินดอกกัด (Toolpath) สำหรับเครื่อง CNC 5 แกน ในอุตสาหกรรมที่มีการควบคุมขั้นสูงที่สุดในทุกความเป็นไปได้ของการเดินของดอกกัด และมีการตรวจสอบการชน รวมไปถึงมีหน้าต่างการใช้งานที่ง่าย

- ▶ มีความหลากหลายของวิธีการกัดแบบ 5 แกน
- ▶ ทางเดินดอกกัด (Toolpath) ที่ออกมาเป็นธรรมชาติตามรูปทรงผิวของชิ้นงาน
- ▶ สามารถรักษามุมเอียงของดอกกัดให้วิ่งตามผิวงานเพื่อให้การกัดงานบนพื้นผิวหลายผิวที่ต่อเนื่องกันออกมาเรียบเนียนมีคุณภาพสูง
- ▶ มีฟังก์ชันการกัดงานรูปทรงที่เฉพาะ เช่น SWARF, Multi-Blade, Port, Contour 5X, Multi-Axis Drill รวมไปถึงสามารถแปลงการกัดงานแบบ HSM มาเป็นการกัดแบบ 5 แกนได้
- ▶ มีฟังก์ชันขั้นสูงในการควบคุมการเอียง และทิศทางของดอกกัด
- ▶ มีการตรวจสอบการติดชนของดอกกัด และตัวจับดอกกัดกับชิ้นงานโดยอัตโนมัติ
- ▶ มีการจำลองการกัดชิ้นงานพร้อมการเคลื่อนที่ของเครื่องจักร CNC เป็นลักษณะ 3 มิติ อย่างเสมือนจริง ซึ่งครอบคลุมถึงการติดชน และตรวจสอบระยะที่สามารถเคลื่อนที่ได้ในแต่ละแกนด้วย

การกัดงานแบบ 5 แกน ของ SolidCAM รองรับเครื่องจักร CNC 5 แกน ทุกประเภทไม่ว่าจะเป็นเครื่องจักรประเภท Table/Table, Tale/Head และ Head/Head หรือเครื่องจักรประเภท Gantry ขนาดใหญ่ รวมไปถึงเครื่องจักรประเภท Mill-Turn รุ่นล่าสุด



## Flexibility and Control

ในแต่ละวิธีการกัดแบบ 5 แกนของ SolidCAM สามารถควบคุมวิธีการเข้า/ออก สำหรับกัดชิ้นงานและทิศทางของดอกกัดได้หลายแบบ การเคลื่อนที่เข้างานของดอกกัดและการเชื่อมโยง Toolpath จะมีการตรวจสอบการติดชนในทุกจุด และในวิธีการกัดที่แตกต่างกันอาจจะต้องขึ้นอยู่กับระยะที่จำเป็นต้องเคลื่อนที่ด้วย นอกจากนี้ SolidCAM ยังมีตัวเลือกในการควบคุมการเอียงของดอกกัดได้ในทุกทิศทาง เพื่อให้ได้ทางเดินดอกกัด (Toolpath) ที่ออกมา มีความสมบูรณ์มากที่สุด

## Collision Avoidance for Tool and Holder

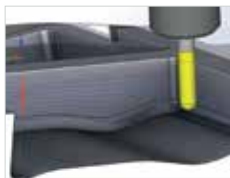
การกัดงานแบบ 5 แกนของ SolidCAM รองรับการตรวจสอบการชนของทั้งดอกกัด และตัวจับดอกกัด และสามารถกำหนดระยะห่างของการตรวจสอบเพื่อป้องกันการชนกันได้ รวมไปถึงการจำลองการกัดงานแบบ 3 มิติ ซึ่งรวมตัวเครื่องจักร CNC เข้าไปด้วย ก็สามารถตรวจสอบการชนของดอกกัด และตัวจับดอกกัดได้เช่นกัน





## SWARF Machining

การกัดงานแบบ SWARF จะช่วยให้สามารถใช้ด้านข้างของดอกกัดเอียงไปตามผนังด้านข้างของชิ้นงานที่จะกัดในองศาที่ถูกต้องซึ่งจะสามารถใช้ดอกกัดได้เต็มความยาวคมตัด ผลก็คือจะได้ผิวงานที่มีคุณภาพที่ดีกว่าและใช้เวลาในการกัดที่สั้นกว่ามาก



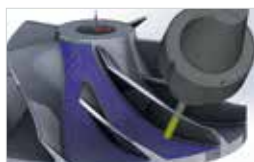
## Contour 5-Axis Machining

วิธีการกัดงานแบบ Contour 5 แกน ก็คือการกำหนดให้ดอกกัด วิ่งตามเส้นโค้งแบบ 3D ในขณะที่ทิศทางการเอียงของดอกกัดเป็นไปตามการเอียงของเส้น การทำแบบนี้เป็นไอเดียสำหรับการสร้างทางเดินดอกกัดของงานขัดและงานตัดขอบของชิ้นงาน



## Multi-Blade Machining

การกัดงานแบบ Multi-Blade สามารถทำได้ง่ายตาย ทั้งการกัดส่วนที่เป็นใบพัดและส่วนที่เป็นจานด้านล่างมีวิธีการกัดที่มีประสิทธิภาพหลายแบบ ทั้งกัดแบบ Roughing และ Finishing ในแต่ละส่วนที่ซับซ้อนของชิ้นงานชนิดนี้ วิธีการกัดงานแบบนี้ถูกออกแบบมาเป็นพิเศษสำหรับสร้างทางเดินดอกกัดในรูปแบบที่จำเป็น เพื่อให้สามารถกัดชิ้นงานแบบ Multi-Blade หลายรูปแบบได้



## Multi-Axis Drilling

เป็นการเจาะรูในหลายแนวแกน โดยตัวโปรแกรมจะทำการหาตำแหน่งของรูเจาะโดยอัตโนมัติ จากนั้นสามารถเลือกได้ว่าจะทำ Cycle ของการ Drilling, Tapping หรือ Boring ที่ตำแหน่งและทิศทางการเอียงของรูเจาะนั้นๆอย่างง่ายตายและรวดเร็ว นอกจากนี้สามารถกำหนดตัวเลือกของการเชื่อมโยง Toolpath การกำหนดการเอียงหัวและการตรวจสอบการติดชนได้อย่างครบถ้วน



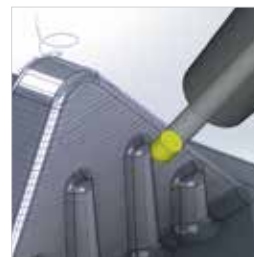
## Port Machining

คือวิธีการที่ง่ายที่สุดที่จะกัดงานแบบ Port ด้วยดอกกัดแบบ Lollipop และรวมถึงมีการตรวจสอบการติดชนของดอกกัดในทุกตำแหน่งมีฟังก์ชัน ทั้งการกัดแบบ Roughing และ Finishing เพื่อที่จะกัดชิ้นงานแบบ Port ทั้งจากชิ้นงานที่หล่อมา และจากเหล็กแท่งกลมได้



## Convert HSM to Sim 5-Axis

SolidCAM ยังมีคำสั่งที่สามารถแปลง Toolpath ที่เป็น HSM มาเป็นการกัดแบบ 5 แกนได้ ซึ่งสามารถตรวจเช็คการติดชน และสามารถคงตำแหน่งของดอกกัดที่สัมพันธ์กับชิ้นงานให้มีความสม่ำเสมอ นอกจากนี้ยังสามารถใช้ดอกกัดที่สั้นกว่า เพื่อให้ได้เสถียรภาพ และความแข็งแกร่งในการกัดมากขึ้นได้ด้วย



# Turning

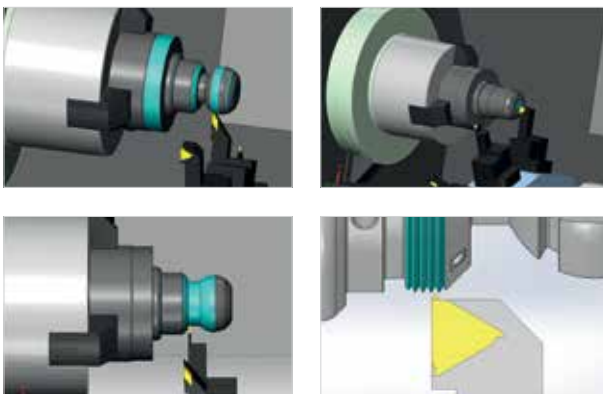
สร้าง Toolpath กัดงาน 5-Axis แบบต่อเนื่องที่มีประสิทธิภาพสูงด้วย หน้าต่างของโปรแกรมที่เข้าใจง่าย



โปรแกรม SolidCAM ได้จัดเตรียมชุดคำสั่ง ในแพ็คเกจงานกลึงที่ครอบคลุมมากที่สุดด้วย Toolpath ที่มีเทคนิคในการทำงานรวดเร็วและมีประสิทธิภาพในการทำงานกลึง โปรแกรม SolidCAM มีชุดคำสั่งที่รองรับเครื่องจักร CNC ตั้งแต่เครื่องกลึงแบบ 2 แกน, แบบหลายป้อมมีด, แบบมีหัวหมุนที่ 2 และแบบที่ทำงานมิลลิ่งบนเครื่องกลึง

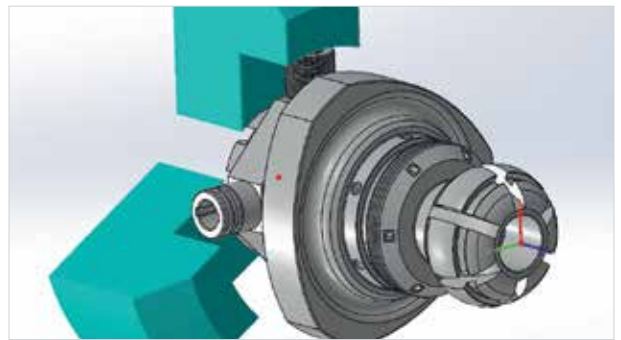
บนเครื่องจักรประเภท Mill-Turn สามารถสร้างโปรแกรมทำงานในแนวแกน C แกน Y และแกน B อยู่ในชุดคำสั่งเดียวกันกับงานกลึง โปรแกรมทำงานร่วมกันแบบครบวงจร แก้ปัญหาการเขียนโปรแกรมที่ซับซ้อนได้

โปรแกรม SolidCAM สามารถสร้างโปรแกรมขั้นสูงสำหรับการกลึงแบบ Rough และ Finish รวมไปถึง กลึงปาดหน้า กลึงตัด กลึงเกลียว และงานเจาะ ทั้งแบบที่ใช้ Cycle หรือ ไม่ใช้ก็ได้



การสร้างเส้นทางเดินตัดโดยใช้ทูลแบบมีดเล็บบ มีด้ามจับทูล และการกำหนดวัสดุทรงตันก่อนกลึง การคำนวณการติดชนและการลดการเดินกัดเดินเปล่าในอากาศ

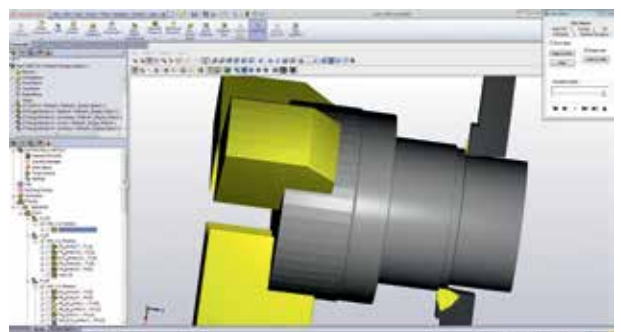
โปรแกรมมีชุดอุปกรณ์มาตรฐานจำลองการจับยึดชิ้นงานให้ เลือกใช้และอุปกรณ์ที่มีความพิเศษก็สามารถกำหนดเพิ่ม เข้าไปได้



## Updated Stock for both Turning & Milling

โปรแกรม SolidCAM มีความสามารถที่จะเก็บข้อมูลที่เป็นสต็อกของชิ้นงานที่เหลือไว้ได้ภายในตัวจัดเรียงการทำงาน การแสดงผลของสต็อกรองรับการทำงานของเครื่องกลึงแบบ 2 แกน พื้นฐานไปจนถึงแกน CYB หลายป้อมมีด หัวหมุนที่ 2 เครื่องมิลลิ่งและกลึง CNC

บนการทำงานของหัวหมุนที่ 2 เมื่อชิ้นงานมีการเปลี่ยนตำแหน่ง จากหัวหมุนหลักไปยังหัวหมุนที่ 2 ตัวสต็อกของชิ้นงาน ก็จะเป็นชิ้นงานปัจจุบันได้ทันทีทุก ๆ การเรียงลำดับ การขึ้นรูปชิ้นงานในหัวหมุนที่ 2 ตัวสต็อกชิ้นงาน จะตรวจสอบในขั้นตอนสุดท้ายที่ส่งออกมาจากด้านหัวหมุนที่ 1 ทำให้เห็นภาพของการวางลำดับการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด

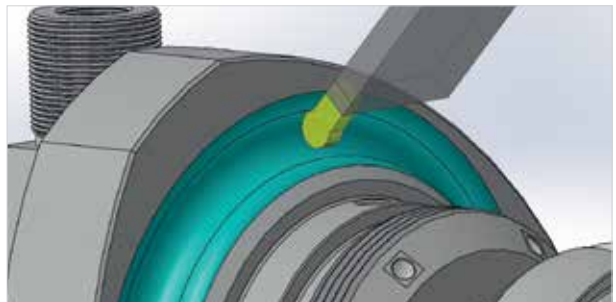
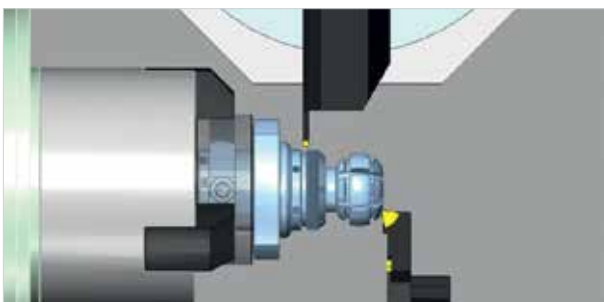
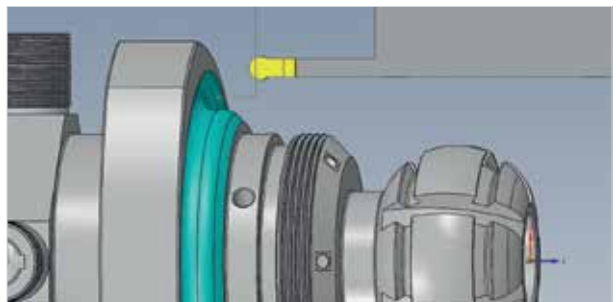
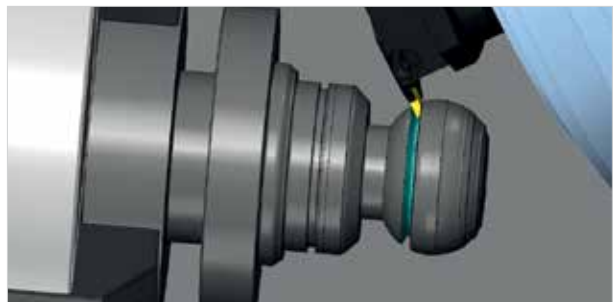
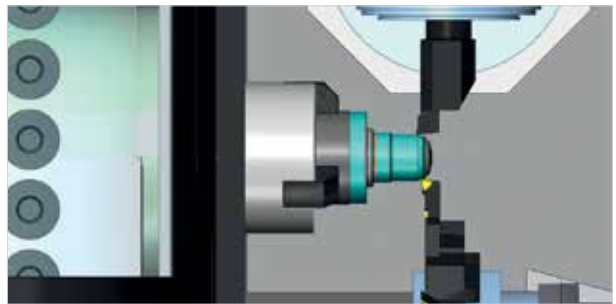






## Advanced Turning Operations

- ▶ การกลึง Roughing แบบสมดุค เป็นการทํางานพร้อมกันสองมีดอย่างต่อนึ่งหรือเดินตามกันเพื่อกการกลึง Roughing ชิ้นงานที่มีขนาดใหญและยาวมาก ๆ ได้ดี
- ▶ การกลึงตัดงานแบบมีองศาการตัด ทำได้ทั้งมุมด้านในและด้านนอกร่องเอียงในทุกๆ มุมที่กำหนด
- ▶ การกำหนดการกลึงแบบตามผู้ใช้ ทำได้โดยผู้ใช้งานเป็นผู้เลือกเส้นทางของรูปร่างชิ้นงานตามเส้นไม่ต้องคำนึงถึงเส้นของสต็อกชิ้นงานหรือตัวชิ้นงานจริง
- ▶ การทํางานกลึงแบบแกนที่ 4 แบบเอียงหัวต่อนึ่ง โดยการใช้ความสามารถในการเอียงของทูลตามแนวแกน B ลังให้ทํากการกลึงงานที่พื้นที่ไม่สามารถกลึงได้เข้าทำได้ด้วยการตั้งโปรแกรมเพียงครั้งเดียว
- ▶ การทํางานแบบเชื่อมต่อนึ่งของหลายป้อมมีดกลึงมีความสามารถในการเชื่อมต่อนึ่งของการทำงานหลายป้อมมีดกลึงได้ ด้วยการควบคุมการทำงานผ่านเส้นกำหนดเวลาในโปรแกรม



# Advanced Mill-Turn

การทำโปรแกรมอย่างง่ายตายสำหรับเครื่องจักร CNC  
ที่มีความซับซ้อน หลายป้อมมีด หลาย Spindle



ในปัจจุบันเครื่องจักร CNC ที่มีความต้องการและโตเร็วที่สุดในท้องตลาดก็คือ เครื่องจักรประเภทที่มีความสามารถหลายอย่างในเครื่องเดียว นั่นก็คือมีการรวมคุณสมบัติและความสามารถไว้ในเครื่องจักร CNC เพียงเครื่องเดียว เช่น เครื่องที่มีหลาย Spindle หลายป้อมมีดกลึง ชิ้นงานมีการผลิตหลายขั้นตอนในเครื่องเดียว มีการย้ายชิ้นงานจากอีกหัวหนึ่งไปทำอีกหัวหนึ่งโดยไม่ต้องใช้คนเพียงแคใส่ก้อนวัสดุเข้าไปด้านหนึ่ง ชิ้นงานที่ผ่านกระบวนการผลิตเสร็จแล้วก็จะออกมาอีกด้านหนึ่งได้เลย

เครื่องจักร Mill-Turn ประเภททำงานต่อเนื่อง 4/5 แกน ก็มีการใช้งานอยู่ในหลายๆ โรงงาน ซึ่งเป็นเครื่องที่มีความยืดหยุ่นและมีความสามารถสูง โดยไม่ต้องอาศัยเครื่องจักรแบบอื่นๆ ในการทำงาน ดังนั้นเครื่องจักรประเภทนี้ในหลายๆ เครื่องจึงมีหลายแกนมีป้อมมีดด้านบน ป้อมมีดด้านล่าง มีแกน CYB และหัว Spindle หัวที่ 2

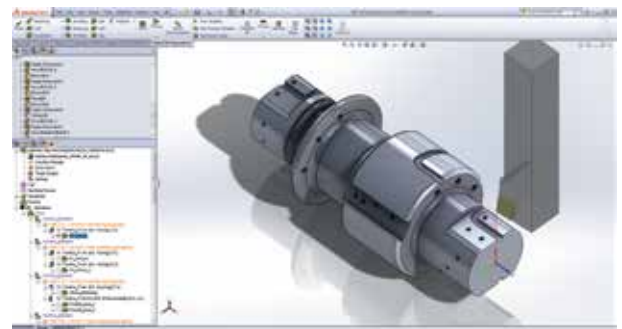
โปรแกรม SolidCAM มีเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าตามทันความสามารถของเครื่องจักรเพื่อรองรับการทำโปรแกรมเอ็นซีโค้ดได้ง่ายๆ ป้อนให้กับเครื่องจักรเหล่านั้นได้อย่างครบถ้วนด้วยคำสั่งของโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วและใช้งานง่าย

► มีการใช้ยูนิตย่อกายแทนกับส่วนที่เหลือชิ้นงานใช้ Spindle หัวที่ 2 ป้อมมีดแบบแกนหมุนและป้อมมีดที่เคลื่อนที่ตามแนวแกน C แกน CY และแกน B ที่เป็นมาตรฐานในปัจจุบันของเครื่องจักรประเภท Mill-Turn การตรวจสอบการติดชน

และการทำโปรแกรมของเครื่องจักรประเภทนี้ก็ทำอย่างง่ายตายและมีความปลอดภัย โดยการนำโอเปอร์เรชั่นของ SolidCAM สำหรับงานกลึง (Turning) และงาน Milling มาไว้ในหน้าต่างเดียวกัน

► รองรับการทำโปรแกรมแบบหลายป้อมมีดหลาย Spindle ด้วยการเชื่อมโยงข้อมูลของป้อมมีด และมีการจำลองการทำงานในคอมพิวเตอร์อย่างเสมือนจริง เป็นแพ็คเกจที่มีการรวมตัวกันในทุกฟังก์ชันการใช้งานที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด

► โอเปอร์เรชั่นทั้งหมดของ SolidCAM ไม่ว่าจะเป็น Milling, Turning รวมไปถึง iMachining สามารถรองรับการทำโปรแกรมส่งให้กับเครื่อง Mill-Turn อีกทั้งอุปกรณ์เสริมที่ใช้ในเครื่อง ทั้งหมดสามารถกำหนดเข้าไปในตัวโปรแกรม เพื่อจำลองการทำงานแบบเสมือนจริง และตรวจเช็คการติดชนในขณะทำงานของตัวเครื่องจักรได้อีกด้วย



## Easy Programming for Complex Mill-Turn CNC Machines

โปรแกรม SolidCAM ก้าวไปข้างหน้าพร้อม ๆ กับเทคโนโลยีเครื่องจักรที่มีความซับซ้อน ด้วยการจัดการที่ชาญฉลาดของการเก็บงานส่วนที่เหลือของชิ้นงานในการทำงานระหว่างมีลิ่งและงานกลึง รวมไปถึงง่ายต่อการกำหนดการทำงานเชื่อมโยงกันของหลายป้อมมีด SolidCAM ให้ทางเดินดอกกัด (Toolpath) ที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด ลดเวลาการทำงาน และมั่นใจได้ว่าจะสามารถเพิ่มผลผลิตชิ้นงานให้สูงที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้





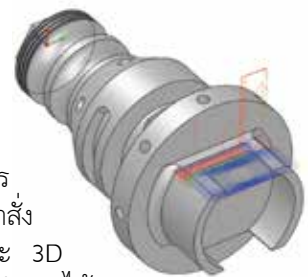
## Machine ID

สามารถกำหนดองค์ประกอบของเครื่องจักรและลักษณะของการเคลื่อนที่ทำให้ผู้ใช้งานสามารถกำหนดตัวเครื่อง Mill-Turn ที่มีความซับซ้อนได้อย่างง่ายดายและมีประสิทธิภาพ



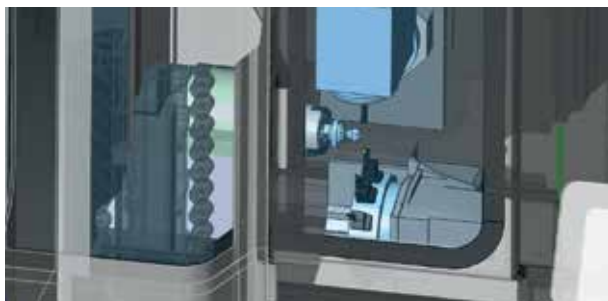
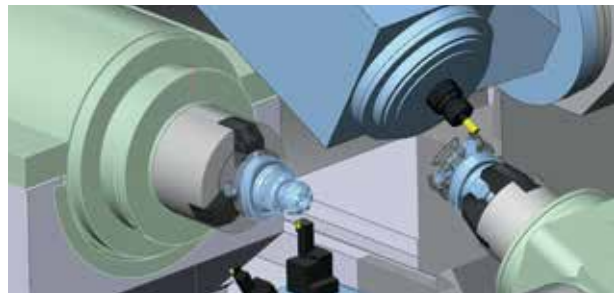
## iMachining in Mill-Turn

ในชิ้นงานที่ขึ้นรูปด้วยเครื่องจักรประเภท Mill-Turn สามารถใช้คำสั่งในโมดูล iMachining 2D และ 3D ทำโปรแกรมเพื่อลดเวลาในการทำงานได้นอกจากนี้ iMachining ยังมีประโยชน์ที่สำคัญมากในการลดแรงปะทะของดอกกัดกับชิ้นงาน ลดการสิ้นเปลืองและ การสึกหรอของดอกกัด แม้ว่าการจับงานจะไม่แน่นมากก็ตาม



## MCO (Machine Control Operation)

เป็นความสามารถของโปรแกรมที่ให้ผู้ใช้งานเพิ่มการควบคุมเครื่องจักรที่หลากหลายเข้าไปในระหว่างการผลิตชิ้นงาน การทำแบบนี้จะเป็นการควบคุมเครื่องจักร CNC ให้เปิดการทำงานในตัวเลือกและอุปกรณ์ที่แตกต่างกัน เช่น การเปิด-ปิด หัวจับชิ้นงาน, การเปิดน้ำหล่อเย็น, การหมุนชิ้นงาน, การย้ายชิ้นงานจากโต๊ะหนึ่งไปอีกโต๊ะหนึ่ง เป็นต้น



## Transfer Between Spindles

เป็นการควบคุมการย้ายชิ้นงานระหว่าง Spindle หลักไปยัง Spindle ที่ 2 โดยใช้โปรแกรมการควบคุมการทำงาน MCO ที่ได้จัดเตรียมไว้แล้วพร้อมใช้งานได้ทันที ซึ่งเป็นวิธีการทำงานที่ดีที่สุดสำหรับกระบวนการนี้

## Mill-Turn Machine Simulation

ใน SolidCAM การจำลองการทำงานกับเครื่องจักรประเภท Mill-Turn สามารถจำลองการเคลื่อนที่ได้เต็มรูปแบบ รองรับการทำงานแบบมิลลิ่ง (Milling) และงานกลึง (Turning) รวมไปถึงตัวเครื่อง CNC ทุกชิ้นส่วน สามารถตรวจเช็คการติดชนของชิ้นส่วนเครื่องจักร ชิ้นงาน ตัวจับชิ้นงานและตัวจับดอกกัด

การแสดงผลในการฟีดรอปรับทุกๆ การเคลื่อนที่ของชิ้นส่วนเครื่องจักรและอุปกรณ์เสริม เช่น ยันคูนีย์ท่ายแทนตัวประกอบชิ้นงานที่เหลือให้ความปลอดภัย เพราะชิ้นงานจะมีการทดสอบในโปรแกรมอย่างสมบูรณ์ก่อนที่จะเริ่มทำงานบนเครื่องจักรจริง

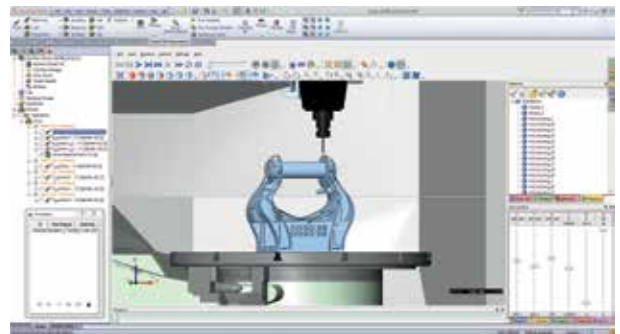
# Solid Probe

โมดูลใหม่ สำหรับการกำหนดค่าเริ่มต้น  
ศูนย์งาน และตรวจสอบขนาดของชิ้นงาน  
บนเครื่องจักร CNC

## SolidCAM's Solid Probe Module for Fast Setup & Quality Control

โปรแกรม SolidCAM นำเสนอโมดูลใหม่ให้คุณคือ SolidProbe ให้คุณสามารถที่จะทำการกำหนดค่าศูนย์งานและตรวจสอบขนาดและตำแหน่งของชิ้นงานบนเครื่องจักร CNC ของคุณได้ทันที โดยใช้หัว Probe บนเครื่องจักร CNC ของคุณเพื่อกำหนดควบคุมคุณภาพของชิ้นงานที่คุณผลิต

มีการแสดงผลแบบเต็มรูปแบบของการเคลื่อนที่ของหัว Probe ในตัวโปรแกรม สามารถจำลองการทำงานพร้อมเครื่องจักร CNC ได้ในคอมพิวเตอร์ เพื่อป้องกันการเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับอุปกรณ์หัว Probe ได้



## Solid Probe is a Must Module for Every Machinist using Probes :

- ▶ง่ายสำหรับการหาตำแหน่ง Home ของชิ้นงาน
- ▶ตรวจสอบขนาด และตำแหน่งบนเครื่องจักร CNC ได้เลย
- ▶รองรับการทำโปรแกรมวัดขนาด และความยาวทูล
- ▶ง่ายต่อการเลือกรูปทรงชิ้นงานที่ต้องการในตัวโปรแกรม
- ▶รองรับทุกรูปแบบการเดินหัว Probe
- ▶มีการแสดงผลการเคลื่อนที่ในการจำลองการทำงานอย่างเต็มรูปแบบ
- ▶รองรับเครื่องจักร CNC ที่มีชนิดของตัวควบคุม (Controller) ที่แตกต่างกันได้

## Combined Probe and Machining Operations

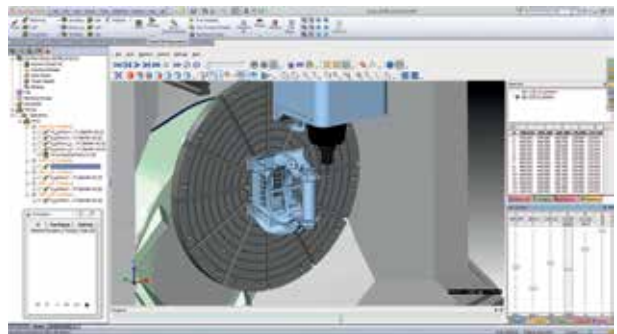
ในโปรแกรม SolidCAM โอเปอร์เรชั่นการกัดงาน และ โอเปอร์เรชั่นการวัดงานโดย Solid Probe สามารถใช้รูปทรงจากชิ้นงาน SolidWorks 3 มิติ ขึ้นเดียวกันได้ ดังนั้นเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงขนาดของชิ้นงาน โอเปอร์เรชั่นทั้งสองชนิดก็ จะมีการเปลี่ยนแปลงตามโดยอัตโนมัติเช่นกัน





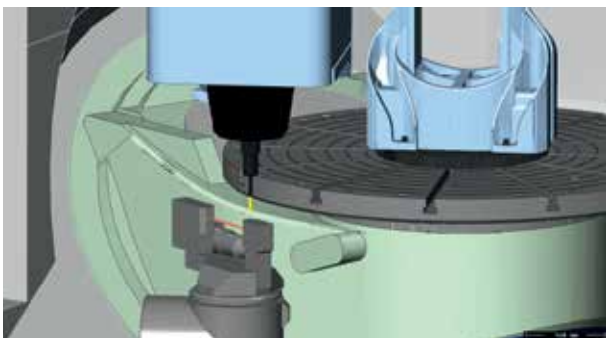
### Home Definition

Solid Probe ได้จัดเตรียมวิธีการที่ง่ายสำหรับการตั้งค่า Home โดยใช้รูปแบบที่แตกต่างกันถึง 16 แบบ เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งาน สามารถใช้ทดแทนการตั้งค่าด้วยตัวเองได้เลย



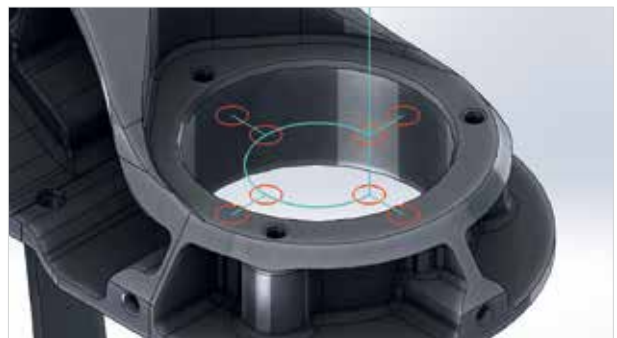
### On-Machine Verification

Solid Probe ใช้สำหรับวัดขนาดและตำแหน่งผิวงานที่เสร็จแล้ว บนเครื่องจักร CNC เครื่องเดียวกัน โดยไม่ต้องเอาชิ้นงานไปขึ้นวัดบนเครื่อง CMM นั่นคือ สามารถตรวจสอบชิ้นงานบนเครื่อง CNC เครื่องเดิมได้เลย



### Tool Presetter Support

โมดูล Solid Probe รองรับการใช้งานของโปรแกรมวัดทูลความสามารถนี้สามารถใช้ตรวจวัดทูลที่ใช้สำหรับงานมิลลิ่ง (Milling) และงานกลึง (Turning) ในระหว่างการทำการผลิตได้ ซึ่งเป็นความสามารถที่มีประโยชน์อย่างมากสำหรับการตรวจวัดทูล หลังจากในแต่ละขั้นตอนการผลิตหรือทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนทูลเพื่อจะสามารถตรวจเช็คการแตกหักของทูลป้องกันการทำงานผลิตที่ผิดพลาดได้



### Preview of Cycle Movements

Solid Probe ใช้รูปทรงชิ้นงานเหมือนกับที่ใช้ในโอเปอร์เรชั่นมิลลิ่ง 2.5D สามารถควบคุมระยะความเผื่ออย่างเต็มรูปแบบ จัดเรียงลำดับการเดินที่แตกต่างกันและมีการแสดงรูปแบบการเคลื่อนที่ในตัวโปรแกรมได้โดยตรง

# About SolidCAM

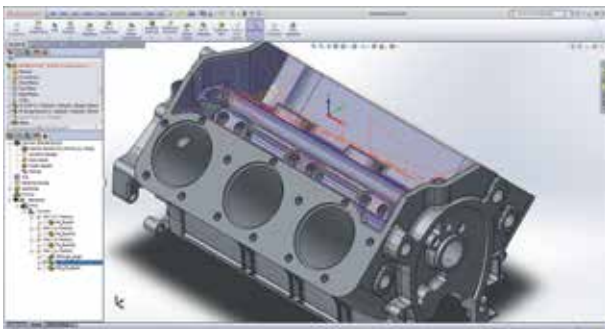
## SolidCAM – The Leaders in Integrated CAM

ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี ค.ศ.1984 มีความเชี่ยวชาญในการพัฒนาโปรแกรมทางด้านงาน CAM มากกว่า 29 ปี

ด้วยกลยุทธ์การพัฒนาโปรแกรมในระบบ 3 มิติและติดตั้งใช้งานร่วมกับโปรแกรม CAD แบบ 3 มิติที่มีชื่อเสียงระดับโลก อย่างเช่น SOLIDWORKS ส่งผลให้โปรแกรม SolidCAM มีการเจริญเติบโตเป็นอย่างมาก และเป็นที่ยอมรับในฐานะผู้นำด้านโปรแกรมแบบ Integrated CAM

โปรแกรม SolidCAM ได้รับการรับรองอย่างเป็นทางการจาก SOLIDWORKS ตั้งแต่ปี ค.ศ.2003 ในระดับ Gold Partner ก็คือสามารถทำงานในหน้าตาต่างเดียวกับ SOLIDWORKS และทำงานร่วมกับไฟล์ชิ้นงาน SOLIDWORKS อย่างเต็มรูปแบบ

โปรแกรม SolidCAM เป็นผู้นำด้านการเจริญเติบโตอย่างมั่นคง และจากข้อมูลของ CIMdata โปรแกรม SolidCAM เป็นโปรแกรมที่เติบโตเร็วที่สุด 5 ปี จากการสำรวจมา 8 ปี ในระดับโลก



## Our Advantages

เป็นโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพง่ายต่อการใช้งาน รองรับการทำงานด้านการผลิตได้อย่างสมบูรณ์ครบถ้วน มีโมดูลต่างๆ ที่รองรับได้แก่ iMachining 2D, iMachining 3D, 2.5D Milling, High Speed Surface Milling, 3D Milling/High-Speed Machining, Multi-Sided Indexial 4/5-Axes Milling, Simultaneous 5-Axes Milling, Turning, Advanced Mill-Turn, WireEDM และ Solid Probe

โปรแกรม SolidCAM มีเทคโนโลยีที่เป็นเอกลักษณ์ก็คือ iMachining ซึ่งจะช่วยลดเวลาในการกัดงานด้วย CNC ได้มากกว่า 70% และยืดอายุการใช้งานของดอกกัดได้อย่างเห็นได้จริง

Technology Wizard ของ iMachining ซึ่งเป็นลิขสิทธิ์บัตรของ SolidCAM นั้น เป็นส่วนที่สำคัญและสามารถเชื่อถือได้ว่ามันจะคำนวณค่าของ Feed, Speed และค่าต่างๆ ที่กำหนดเงื่อนไขในการตัดเฉือนชิ้นงานออกมาโดยอัตโนมัติ



โมดูล iMachining ของ SolidCAM ช่วยให้การกัดงานด้วยเครื่องจักร CNC มีความประหยัดและมีประสิทธิภาพอย่างไม่น่าเชื่อ ซึ่งจะแปรผลออกมาเป็นกำไรและความสำเร็จได้อย่างง่ายดาย ทำให้ลูกค้าที่ใช้ iMachining อยู่ทั่วโลก รู้สึกพอใจเป็นอย่างมาก

The unique, revolutionary Milling Technology  
**i**machining®  
patent by SolidCAM

TIME SAVINGS  
**70%**  
... AND MORE!



# SolidCAM

## Our Sales & Support Network

พร้อมด้วยทีมงานขายและงานบริการของเราจากหลายๆ สำนักงานของ SolidCAM ซึ่งมีตัวแทนจำหน่ายอยู่มากกว่า 50 ประเทศทั่วโลก สามารถให้บริการด้านเทคนิคที่ดีที่สุด รวมไปถึง การปรับแต่ง Post-Processor แก่ลูกค้าของเราได้อย่างทั่วถึง

## Our Customers

โปรแกรม SolidCAM มีฐานลูกค้าขนาดใหญ่มากกว่า 19,000 ชุดโปรแกรมทั่วโลก มีทั้งลูกค้าที่ทำงานด้านเครื่องกล, ด้านการผลิต, อิเล็กทรอนิกส์, การแพทย์, สินค้าอุปโภคบริโภค, การออกแบบเครื่องจักร, อุตสาหกรรมยานยนต์ และการบินและอวกาศ, แม่พิมพ์, และซ็อบทำชิ้นงานต้นแบบ

## SolidCAM on Facebook



เข้าร่วมกับเราทางเฟสบุค เพื่อติดตามข่าวสารในแต่ละวัน และข้อมูลผลิตภัณฑ์ ข่าวความสำเร็จของโมดูล iMachining ข่าวงานแสดงสินค้า

[www.facebook.com/SolidCAM](http://www.facebook.com/SolidCAM)

## SolidCAM Professor

ในเว็บไซต์ของ SolidCAM ได้จัดเตรียมวิดีโอสำหรับเรียนรู้ในแต่ละหัวข้อ ซึ่งสามารถทำตามได้อย่างง่ายดาย โดยสามารถเข้าไปเลือกชมได้ตลอดเวลา 24 ชั่วโมงต่อวันและ 365 วันต่อปี

[www.solidcam.com/professor](http://www.solidcam.com/professor)

## SolidCAM University Weekly Webinars

SolidCAM มีการจัดการเรียนรู้แบบสดๆ ทาง Webinar ให้กับลูกค้าและผู้สนใจในทุกสัปดาห์ เราจึงขอเรียนเชิญท่านมาเป็นหนึ่งในผู้ร่วมดูการนำเสนอโปรแกรม SolidCAM ผ่านทาง Webinar ในครั้งต่อไป ซึ่งในขณะที่มีการนำเสนอท่านสามารถถาม-ตอบกับผู้ที่กำลังนำเสนออยู่ได้ทันที

[www.solidcam.com/webinars](http://www.solidcam.com/webinars)

## SolidCAM on YouTube



ชมการก๊ตชิ้นงานจริงของโปรแกรม SolidCAM และโมดูล iMachining ได้ทางช่องทาง YouTube ของเรา

[www.youtube.com/SolidCAMiMachining](http://www.youtube.com/SolidCAMiMachining)



# SolidCAM CNC Technology Centers

สถานที่ที่เหมาะสมสำหรับการสาธิตและทดลองการทำงาน  
ของโปรแกรม SolidCAM แบบทดสอบกับงานจริง

## SolidCAM GmbH Technology Center in Germany

เทคโนโลยีเซ็นเตอร์หลักของเราจะอยู่ที่ออฟฟิศของ SolidCAM GmbH ที่เมือง Schramberg ประเทศเยอรมัน

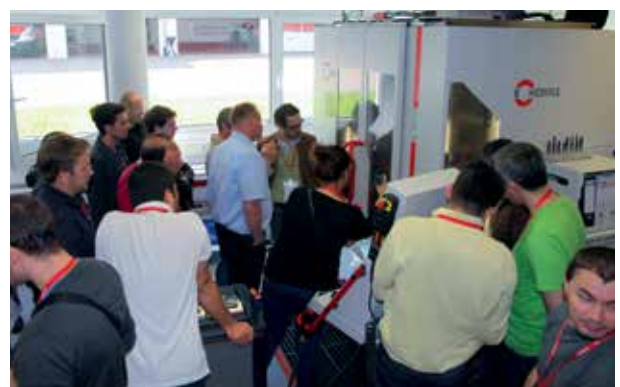
เทคโนโลยีด้านงาน Milling, Turning และ Mill-Turn ได้ถูกทดสอบ และนำเสนอบนเครื่องจักร CNC รุ่นล่าสุดของเรา

- ▶ เครื่องจักร CNC 5 แกน รุ่น Hermle C30
- ▶ เครื่องจักร CNC Mill-Turn รุ่น DMG NTX 1000 ซึ่งมีแกน B, ป้อมมีดด้านล่าง, และ Spindle หัวที่สอง

เทคโนโลยีที่เราเป็นผู้นำทั้งหมดรวมทั้ง iMachining, การกัดงาน 5 แกนแบบต่อเนื่อง, และการกัดงานด้วยเครื่อง Mill-Turn ชั้นสูง ได้ผ่านการทดสอบด้วยการปฏิบัติงานจริงทั้งสิ้น

ลูกค้าและตัวแทนจำหน่ายของเรา ได้เข้าร่วมฝึกอบรมและเรียนรู้ไปพร้อมๆ กัน ทำให้ได้ประโยชน์อย่างมากจากการปฏิบัติงานจริง

คติประจำศูนย์เทคโนโลยีของเราก็คือ รวดเร็วกว่าจากชิ้นงาน CAD ไปสู่ชิ้นงานจริง







## SolidCAM USA Technology Center

เทคโนโลยีเซ็นเตอร์ของเราในอเมริกาตั้งอยู่ที่ออฟฟิศของ SolidCAM Inc. ในเมือง Newtown รัฐ Pennsylvania

ที่นี่ใช้เครื่องจักร CNC รุ่น HURCO VM10i ในการนำเสนอ การกัดงานแบบ Milling ของเรา ซึ่งสามารถแสดงความ สามารถของโมดูล iMachining, HSS, HSM และโมดูลอื่นๆ ได้อย่างครบถ้วนในสภาวะแวดล้อมเหมือนกับในโรงงาน อุตสาหกรรม

ตำแหน่งห้องสำหรับเรียนรู้ตัวโปรแกรม SolidCAM ก็อยู่ ถัดไปจากห้องที่สอนการกัดงานด้วยเครื่อง CNC นี้



## Perfect Testing for Our Latest Technologies

เทคโนโลยีล่าสุดของเรามีการทดสอบและพิสูจน์จาก เทคโนโลยีเซ็นเตอร์ระดับโลกของเราเอง ลูกค้าก็จะได้รับผล ประโยชน์จากการฝึกอบรมการปฏิบัติงานกับเครื่อง CNC ไป พร้อมๆ กับฝึกอบรมโปรแกรม SolidCAM



## Join Our LIVE Cutting Webinars from our Technology Centers

เข้าร่วมชมการกัดงานแบบสดๆ ผ่าน Webinar เพื่อที่จะได้ เห็นประสิทธิภาพของโมดูล iMachining ทั้งแบบ 2D และ 3D รวมไปถึงการกัดงานกับเครื่องจักรประเภท Mill-Turn ขั้นสูง โดยสามารถลงทะเบียนได้ที่หน้าเวปของเรา





**CERTIFIED**  
Gold  
Product

 **SOLIDWORKS**



# SolidCAM

iMachining – The Revolution in CAM!

## SolidCAM GmbH

Gewerbepark H.A.U. 36  
78713 Schramberg  
E-Mail: [info@solidcam.de](mailto:info@solidcam.de)  
Phone: +49 7422 2494-0

**Geschäftsstelle Süd**  
83026 Rosenheim

**Geschäftsstelle Nord**  
48477 Hörstel

**Geschäftsstelle Ost**  
98527 Suhl-Friedberg

**Geschäftsstelle West**  
67547 Worms

**Geschäftsstelle Süd-Ost**  
92224 Amberg

## SolidCAM Inc.

E-Mail: [infonorthamerica@solidcam.com](mailto:infonorthamerica@solidcam.com)  
Phone: +1 866-975-1115

## SolidCAM Ltd.

E-Mail: [info@solidcam.com](mailto:info@solidcam.com)  
Phone: +972-5333-150

## SolidCAM UK

E-Mail: [info@solidcamuk.com](mailto:info@solidcamuk.com)  
Phone: +44 1226 241744

## SolidCAM France

E-Mail: [info@solidcam.fr](mailto:info@solidcam.fr)  
Phone: +33-1-3935-7971

## SolidCAM CZ

E-Mail: [ivan.cimr@solidcam.cz](mailto:ivan.cimr@solidcam.cz)  
Phone: + 420 603-893-701

## SolidCAM India

E-Mail: [info.india@solidcam.com](mailto:info.india@solidcam.com)  
Phone: +91 80 26678933

## SolidCAM China

E-Mail: [marketing.china@solidcam.com](mailto:marketing.china@solidcam.com)  
Phone: +86 10 8599 7302

## SolidCAM Japan K.K.

E-Mail: [info.japan@solidcam.com](mailto:info.japan@solidcam.com)  
Phone: +81 3 5733 8322

## SolidCAM ANZ

E-Mail: [info@solidcam.com.au](mailto:info@solidcam.com.au)  
Phone: +61 400 622 133



## Applicad Public Company Limited

69 Soi Sukhumvit 68, Sukhumvit Rd.  
Bangna Nuea, Bangna, Bangkok 10260  
Tel : 0-2744-9045 Fax : 0-2744-9049  
[www.applicadthai.com](http://www.applicadthai.com)



[www.youtube.com/SolidCAMThai](http://www.youtube.com/SolidCAMThai)  
[www.youtube.com/SolidCAMProfessor](http://www.youtube.com/SolidCAMProfessor)  
[www.youtube.com/SolidCAMiMachining](http://www.youtube.com/SolidCAMiMachining)



[www.facebook.com/SolidCAMThai](http://www.facebook.com/SolidCAMThai)  
[www.facebook.com/SolidCAM](http://www.facebook.com/SolidCAM)



[www.solidcam.com](http://www.solidcam.com)