

Manufacturing Investment

Competitiveness: Thailand · Vietnam · Indonesia

ขีดความสามารถการแข่งขันด้านการลงทุน
ในอุตสาหกรรมการผลิต ไทย · เวียดนาม · อินโดนีเซีย



Drilling Strategy

Increasing Profits By Eliminating Runout

Gauge Block Usage and Maintenance

ISO/IEC 17025 Certified Calibration Laboratory

Dimensional Metrology Skill Competition



Cover Story :

Manufacturing Investment Competitiveness:
 Thailand/ Vietnam/ Indonesia

2

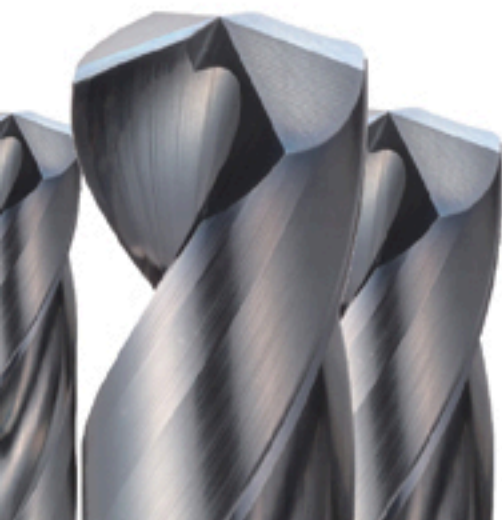
News Flash :

- Ford to Spend US\$ 450 Million to Build New Plant in Thailand
- Over 500 Projects with 172 Billion Baht to be Endorsed by BOI
- GM Factory in Thailand Certified for Zero Waste
- Fujitsu Releases New Mainstream Notebook for Emerging Market (EM)

6

Tech Insight :

Drilling Strategy



7

Measure Expert :

10

- Gauge Block Usage and Maintenance
- ISO/IEC 17025 Certified Calibration Laboratory



What's Happening :

14

- Dimensional Metrology Skill Competition for Vocational students nationwide
- QM Handbook Training for ISO/ IEC 17025
- Joint Collaboration on Turning Application towards Efficiency & Productivity Training
- Sumipol Returns to the Children in Needs

Product Highlight:

16

- Enable Measurement Freedom by Mitutoyo U-WAVE®
- Profile Projector and Outstanding Measuring Performance



Special Report :

18

A New Series Challenge - Special Tools



Machining Strategy :

20

Increasing Profits By Eliminating Runout



Editor's Note

สวัสดีครับผู้อ่านทุกท่าน

พบกับอีกครั้งใน **Blue Update** ของสุมิพลฯ เป็นฉบับที่ 2 จากเสียงตอบรับเป็นอย่างดีจากกลุ่มลูกค้าของสุมิพลฯ มาในฉบับนี้เราจึงได้เพิ่มสาระให้เข้มข้นยิ่งขึ้นภายใต้แนวคิด **"Tooling Media for Better Competitive Edge"** สำหรับทุกท่านในการแสวงหากลยุทธ์ใหม่ๆ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับผู้ประกอบการอุตสาหกรรมการผลิตในยุคนี้

จากการขยายตัวสูงอย่างต่อเนื่องของยอดขายรถยนต์ในประเทศและการส่งออกรถยนต์ของไทยตั้งแต่ต้นปี อันเนื่องมาจากปัจจัยบวกอันหลากหลายที่ยังคงมีเข้ามากระตุ้นตลาดอย่างต่อเนื่อง โดยที่ปัจจัยลบที่ผ่านๆ มาเมื่อสองปีก่อนจนถึงปัจจุบันก็ไม่ได้สร้างผลกระทบต่อยอดขายมากดังที่คาดไว้ก่อนหน้านี้ ทำให้มีความเป็นไปได้ที่ตลาดรถยนต์ในไทยมีโอกาสขยับขึ้นไปแตะระดับ **1,500,000 - 1,600,000 คัน** หรือเติบโตประมาณ **50 - 60%** จากปีก่อน ซึ่งนับเป็นตัวเลขสูงสุดเป็นประวัติการณ์

จากข้อมูลดังกล่าวเป็นที่แน่นอนว่าย่อมทำให้ประเทศไทยยังคงอยู่ในฐานะหัวแถวของประเทศอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนใน ASEAN เพื่อต่อยอดความสำเร็จนี้ เราจึงได้ทำสื่อบริการพิเศษเจาะลึกเชิงเปรียบเทียบขีดความสามารถทางการแข่งขันในการลงทุนของ 3 ประเทศสำคัญในอาเซียนคือ ไทย เวียดนาม และอินโดนีเซีย ผมเชื่อว่าจะมีประโยชน์บ้างไม่มากก็น้อยครับ

นอกจากนี้เรายังนำเสนอสาระที่น่าสนใจในการเพิ่มผลการผลิตในด้านต่างๆ อาทิ กลยุทธ์การเจาะรู การควบคุม runout เพื่อผลกำไรอย่างแท้จริง รวมถึงความเคลื่อนไหวล่าสุดของการจัดการแข่งขันทักษะมาตรวิทยาด้านมิติสำหรับนักเรียนนักศึกษาอาชีวศึกษาทั่วประเทศพร้อมด้วยภาคจบของ Gauge Block Series

สำหรับ **Blue Update** เล่มที่ 3 เรายังคงมีเรื่องราวที่น่าสนใจมานำเสนออีกมากครับ เช่น เครื่องมือสำหรับงานอากาศยาน กลยุทธ์การจัดซื้อเครื่องมือเพื่อผลกำไรสูงสุด เป็นต้น

แล้วพบกันฉบับหน้าครับ

Dear readers,

Welcome to the **Blue Update # 2** which is following the warm received first issue. In this issue, we have added more insightful information under the theme **"Tooling Media for Better Competitive Edge"** for everyone who is seeking new strategies to raise competitiveness which is essential in doing manufacturing business nowadays.

Derived from various positive factors in the market, the automobile sales volume has been increasing continuously both locally and overseas, despite the negative impacts over the past two years. It is predicted that most likely the automotive market will be growing more than ever expected. As a result, the automobile manufacturing will reach 1,500,000-1,600,000 units within this year, being equivalent to 50-60% increase from last year.

From the encouraging information, surely affirmed that Thailand is still on the top of the row in ASEAN in the manufacturing sector. To ensure this fact, we have come up with a special comparison scoop on **"Manufacturing Investment Competitiveness: Thailand/ Vietnam/ Indonesia."** I believe that it is quite useful more or less.

Besides, we also have another informative articles featuring on productivity improvement such as Drilling Strategy, Maximizing Profits by Eliminating Runout, the latest update on the Dimensional Metrology Skill Competition for Vocation Students Nationwide as well as the ending of Gauge Block Series.

As for the **Blue Update # 3**, we still have a lot more to present – tooling for aerospace industry, tool purchasing strategy, for instance.

See you soon.



Thongpol Oulapathorn
Director, Sales & Marketing Manager
ธงพล อูลาพัทธ์

Blue



BULE update is published on a quarterly basis by Sumipol Co.,Ltd. All rights reserved. No portion of this publication covered by the copyright herein may be reproduced in any form or means – graphic, electronic, mechanical, prototyping, recording, etc. – without the written consent of the publisher. Options expressed by contributors and advertisers are not necessarily those of the publisher or editor.

ADDRESS : Sumipol Co.,Ltd.
284 On-Nut Road, Kwaeng Prawet, Khet Prawet,
Bangkok, 10250 Thailand
Tel. : +66 (02) 762-3000 Fax. : +66 (02) 762-3030
website : www.sumipol.co.th

Manufacturing Investment COMPETITIVENESS: Thailand/ Vietnam/ Indonesia

The information is based on WEF's Global Competitive Report 2009-2010

World Economic Forum (WEF) เป็นองค์กรอิสระมีสำนักงานใหญ่อยู่ที่ สวิตเซอร์แลนด์ ได้ทำการศึกษาเรื่องของระดับขีดความสามารถทางการแข่งขันของประเทศต่างๆ ทั่วโลกมาตั้งแต่ปี 1979 ซึ่งผลการสำรวจของ WEF เป็นที่ยอมรับจาก ทุกภาคส่วนในทุกประเทศ เมื่อเร็วๆ นี้ WEF ก็ได้เปิดเผยผลการศึกษาระดับขีดความสามารถทางการแข่งขันของปี 2009-2010 เพื่อบ่งบอกขีดความสามารถในปีนี้ เราจับตาดู 3 ประเทศที่สำคัญในอาเซียน เป็นกรณีพิเศษคือ ไทย อินโดนีเซียและเวียดนาม อยู่ในลำดับที่ใกล้เคียงกัน

การเติบโตด้านการลงทุนของไทยได้รับผลกระทบอย่างมากจากภาวะวิกฤติทางการเมือง ซึ่งต่อเนื่องมาตั้งแต่ปีที่แล้วจนถึงขีดสุดเมื่อเดือนพฤษภาคมที่ผ่านมา เหตุการณ์ดังกล่าว ทำให้การลงทุนใหม่จากต่างประเทศต้องประสบภาวะชะงักงัน และส่งผลกระทบต่อภาคบริการและการท่องเที่ยว อย่างไรก็ตามในภาคอุตสาหกรรมการผลิตที่มีอยู่ในประเทศ ยังคงสามารถดำเนินธุรกิจได้อย่างต่อเนื่องตามปกติอีกทั้งเกือบทุกบริษัทยังคงมีการเติบโตอย่างมากในช่วงนี้

สำหรับอินโดนีเซียและเวียดนามยังคงตามห่างประเทศไทยเนื่องจากเหตุผลหลักคือปัจจัยด้านสาธารณูปโภคพื้นฐาน ประสิทธิภาพแรงงานและความพร้อมด้านเทคโนโลยีสนับสนุน อินโดนีเซียเองแม้จะรักษาระดับความสามารถได้ดีเนื่องจากมีฐานประชากรมากที่สุด ในภูมิภาคแต่ยังคงต้องมีการยกระดับสาธารณูปโภคอีกจำนวนมากเพื่อที่จะรักษาดำเนินหรือขั้นขึ้นไปได้มากกว่านี้

ส่วนเวียดนาม โดดเด่นด้วยความมีเสถียรภาพทางการเมืองและนโยบายภาครัฐ แต่เราคงต้องจับตาดูเวียดนามเป็นพิเศษเนื่องจากปัจจัยด้านสาธารณูปโภคและแรงงานที่เคยได้ชื่อว่ามีต้นทุนต่ำ มาบัดนี้สำนักเศรษฐกิจหลายแห่งในภูมิภาคนี้พากันสงสัยว่าด้วยระดับต้นทุนที่สูงขึ้นทุกวันนี้ปัจจัยที่เคยได้เปรียบนี้จะยังคงทำให้เวียดนามสามารถรักษาดำเนินหรือขั้นขึ้นไปได้หรือไม่

เกณฑ์ต่างๆ ที่ใช้ในการประเมินครอบคลุมทุกภาคส่วน แต่ในที่นี้เราขอพูดถึงบางประเด็นสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจลงทุนในภาคอุตสาหกรรมการผลิต

Logistics Infrastructure Factor

สาธารณูปโภคพื้นฐานด้านโลจิสติกส์ คือ ท่าเรือ ท่าอากาศยาน ถนน สะพาน และระบบขนส่งต่างๆ มีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อระบบอุตสาหกรรม การผลิตซึ่งเป็นปัจจัยตัดสินที่สำคัญ จากการศึกษาของ WEF ด้านปัจจัยพื้นฐาน เหล่านี้ของทั้ง 3 ประเทศมีความแตกต่างกันค่อนข้างชัดเจน ดังในตารางที่ 3 เป็นการจัดอันดับในเชิงความเห็น สอดคล้องกับความจริงที่ว่านโยบายของการพัฒนาโลจิสติกส์ในไทยมีความชัดเจนในการแผ่ขยายเส้นทางเดินรถไปยัง ประเทศต่างๆ รอบด้านไม่ว่าจะเป็นทางภาคเหนือซึ่งไปถึงจีน ทางซีกตะวันออกเฉียงเหนือมีถนนตัดตรงไปสู่ลาว เวียดนาม และกัมพูชา ทางด้านใต้ก็มีไปถึง มาเลเซียและเชื่อมโยงไปถึงสิงคโปร์ เหล่านี้เป็นการบอกอย่างชัดเจนว่าไทย เป็นศูนย์กลางของภูมิภาคของเครือข่ายโลจิสติกส์รองรับความเติบโตในอนาคต อย่างแท้จริง

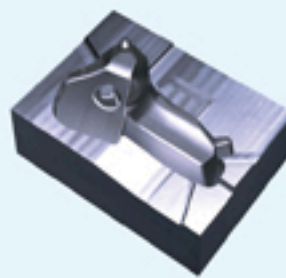
ในขณะที่อินโดนีเซียเองแม้จะเป็นประเทศที่มีขนาดและจำนวนประชากร ใหญ่มากที่สุดในอาเซียนแต่การพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานยังต้องพัฒนา อีกมาก ระบบคมนาคมรถไฟแม้จะอยู่ในเกรดที่ดีแต่ในความจริงแล้วเศรษฐกิจ อุตสาหกรรมไม่ได้พึ่งพาขบวนรถไฟมากนักและแนวโน้มที่ท่าเรือ ท่าอากาศยาน และถนนมากกว่าซึ่งระบบสำคัญๆ เหล่านี้ในอินโดนีเซียยังถูกจัดชั้นเพียงแค่ poor และ fair เท่านั้น ส่วนเวียดนาม แม้เราจะได้ยินถึงความเติบโตอย่างรวดเร็ว แต่ได้อันดับ fair คือปานกลางในทุกๆระบบคมนาคม เนื่องจากความ เจริญของเวียดนามกระจุกตัวอยู่เพียงแค่นิโฮจิมินห์ฮิซึตี้และฮานอยและเมือง เล็กๆ รายรอบไม่กี่จังหวัดเท่านั้น



Governmental Investment Privilege:

นโยบายส่งเสริมการลงทุนจากภาครัฐมีส่วนอย่างมากในการตัดสินใจเข้า มาลงทุนของต่างชาติ ในเรื่องนี้ไทยค่อนข้างได้เปรียบเนื่องจากมี BOI ทำหน้าที่ นี้อย่างจริงจังมากกว่า 40 ปีควบคู่ไปกับการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานจน ปัจจุบันถึงระดับวัดกรรมการส่งเสริมการลงทุนแบบยั่งยืนโดยล่าสุดได้ออก นโยบายใหม่ไปเมื่อต้นปีเพื่อให้สิทธิพิเศษต่างๆ กับอุตสาหกรรมที่มีการอนุรักษ์ พลังงาน หรือใช้พลังงานทางเลือก ตลอดจนการผลิตที่ใช้วัสดุหรือเทคโนโลยี ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ล่าสุดเมื่อเร็วๆ นี้ทางกระทรวง การคลังได้ออกมาตรการสร้างแรงจูงใจขึ้นไปอีกระดับโดยการยกเว้นภาษีเงินได้ นิติบุคคล 15 ปีกรณีที่มีรายได้เข้ามาจากต่างประเทศของบริษัทต่างชาติที่เข้า มาจัดตั้งสำนักงานปฏิบัติการระดับภูมิภาคในประเทศไทย และพนักงานต่างชาติ จะเสียภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาในอัตราเพียงแค่ 15% เป็นเวลา 8 ปี ซึ่งมี ผลตั้งแต่เมื่อ 1 มิถุนายนที่ผ่านมา

ส่วนเวียดนามแม้ว่างานด้านการส่งเสริมการลงทุนอาจจะยังไม่ถึงระดับ เพื่อความยั่งยืน แต่สิ่งที่น่าคิดคือ เวียดนามกำลังทุ่มเทพลังอย่างมากโดย ตั้งให้งานส่งเสริมการลงทุนเป็นหน่วยงานระดับกระทรวงเลยทีเดียวทีเดียวเรียกว่า



กระทรวงแผนงานและช่องทางการลงทุน (Ministry of Planning and Investment Portal) สำหรับที่อินโดนีเซียมันกำลังอยู่ในช่วงของการร่างแผนแม่บทระยะกลาง เรียกว่า Medium-term Development Plan 2010-2014 และการจัดทำเขต เศรษฐกิจพิเศษสำหรับนักลงทุนพร้อมกับแผนพัฒนาระบบโลจิสติกส์รวมถึง เทคโนโลยีสารสนเทศ (ICT) และที่ขาดไม่ได้คือ แผนพัฒนาที่เน้นเรื่อง สิ่งแวดล้อมภายใต้ชื่อ Green Growth ซึ่งโดยรวมในขณะนี้ระบบสาธารณูปโภค ของอินโดนีเซียยังคงเป็นปัจจัยที่หน่วยงานตัดสินใจอยู่พอสมควร

Marketing Efficiency

ประสิทธิภาพทางการตลาดในที่นี้หมายถึงการตลาดทั้งระดับท้องถิ่นและ ภูมิภาค สิ่งนี้เป็นปัจจัยสนับสนุนที่สำคัญของการเข้าไปลงทุนในแต่ละประเทศ สำหรับภาพรวมของอาเซียนนั้น ด้วยอานิสงส์ของระบบการค้าเสรีอาเซียนหรือ AFTA ได้ทำให้อุตสาหกรรมการผลิตเติบโตอย่างรวดเร็วก้าวกระโดดกว่าได้ ยิ่งไป กว่านี้ยังมี China-AFTA ซึ่งมีผลไปเมื่อต้นปีที่ผ่านมาก ทำให้การค้าขายระหว่าง กลุ่มประเทศอาเซียนและจีนเป็นไปอย่างรวดเร็วมากขึ้น ดังนั้นการเข้ามาลงทุน ของบรรดาผู้ผลิตชั้นนำของโลกในอาเซียนจึงเป็นกลยุทธ์เพื่อหวังผลใน การขยายตลาดทั่วทั้งอาเซียนซึ่งมีประชากรกว่า 600 ล้านคน และปัจจุบัน ยังหมายถึงการรวมตลาดขนาดใหญ่ยักษ์อย่างจีนผ่านช่องทาง China-AFTA ดังกล่าว

และในอนาคตอันใกล้ระบบการค้าเสรีระหว่างอาเซียนกับอินเดียซึ่งเป็น ฐานการตลาดและการผลิตที่มีอานุภาพขับเคลื่อนเศรษฐกิจใหม่อีกแห่ง ของโลกที่กำลังจะเกิดขึ้น โดยคาดว่าจะลงนามกันได้ในช่วงปลายปีนี้และจะ มีผลบังคับใช้ในลำดับต่อไป

Supporting Industry

อีกปัจจัยตัดสินใจหนึ่งที่สำคัญมากๆ คือ อุตสาหกรรมสนับสนุน อาทิ การผลิต แม่พิมพ์และคาน รวมถึงงานด้านชิ้นส่วนต่างๆ ในประเด็นนี้ประเทศไทยมีความ ได้เปรียบอย่างโดดเด่นเพราะไทยเป็นฐานที่มีศักยภาพสูงสุดของอุตสาหกรรม สนับสนุนใน ASEAN หรือในเอเชียก็ว่าได้ โดยเฉพาะเมื่อพูดถึงอุตสาหกรรม ยานยนต์ อิเล็กทรอนิกส์ และเครื่องใช้ไฟฟ้า และปัจจุบันยังรวมถึงอุตสาหกรรม ชิ้นส่วนและเครื่องมือแพทย์ และอากาศยาน

อย่างไรก็ตาม เมื่อเราพิจารณาในเรื่องของอุตสาหกรรมสนับสนุนให้ตีแล้ว ความก้าวหน้าของทั้งเวียดนามและอินโดนีเซียมันไม่ควรจะถูกมองในฐานะ เป็นคู่แข่งของไทย แต่กลับน่าจะเป็นผลดีมากกว่า เพราะเป็นที่ทราบกันดีว่า อุตสาหกรรมสนับสนุนในทั้งสองประเทศยังไม่ถึงระดับที่เรียกว่ามีความพร้อม รองรับฐานการผลิตขนาดใหญ่ได้ ดังนั้นจึงยังต้องพึ่งพาชิ้นส่วนสนับสนุนหรือ แม่พิมพ์ต่างๆ จากประเทศอื่น ซึ่งไทยเองมีความพร้อมและเหมาะสมด้วยประการ ทั้งปวงยิ่งเมื่อบวกกับระบบการค้าเสรีของอาเซียนก็ยิ่งทำให้แนวคิดนี้ก้าวกระโดด มาสู่ความเป็นจริงได้มากขึ้น ซึ่งเรื่องนี้ทางสมาคมแม่พิมพ์ของไทยเองก็ได้จัด คณะผู้ประกอบการไปเยือนเวียดนามมาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ครั้งในหนึ่งปีมีการ เจรจาทัวร์กิจและได้เริ่มค้าขายกันเป็นรูปธรรมไปแล้ว

บริษัทข้ามชาติชั้นนำทั้งหลายของโลกต่างมุ่งมาปักธงในอาเซียนกันอย่าง ตึกคึกมากขึ้น ซึ่งอาเซียนยังคงเดินหน้าพัฒนาและขยายตัวเพื่อรองรับฐานการ ผลิต เราเชื่อว่าสำหรับประเทศไทยทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องจะร่วมกันนำบรรดา ภาคราชการและภาคธุรกิจที่สโลและความเป็นประเทศที่ลงทุนที่สุดแห่ง หนึ่งของโลกกลับคืนสู่ประเทศในไม่ช้า **Blue**



WEF- World Economic Forum is an independent international organization having headquarters in Switzerland has announced the global competitiveness report since 1979. WEF's report is well accepted by every sector worldwide. Recently, WEF has announced the Global Competitive Report 2009-2010. We look particularly at Thailand, Indonesia and Vietnam in comparison.

The sluggish growth in Thailand is believed that is mainly affected by the political turmoil which has been continuing since last year and was up to the disaster peak in May this year. The incidence does distract the new foreign investment and is quite a big impact in terms of confidence on the service and internal hospitality sector. However, in the existing manufacturing sector, the business has been going as normal with a substantial sales growth in most companies.

Both Indonesia and Vietnam are still far behind Thailand, mainly because of the insufficient infrastructure, labor efficiency and technology readiness. Indonesia is stable on the growth trend due to its buoyant domestic demand with the largest population number, however, its infrastructure development is really needed upgrading to maintain or improve the rank.

As for Vietnam, its most stable political and government policies are significant factors driving foreign investment. However, we have to watch Vietnam closely in the near future because its advantage points on cheap infrastructures and labors are being suspected. Many economic houses in the region are wondering if Vietnam still maintain or higher their competitiveness or not amidst the increasing investment expenses, particularly in the mentioned competitive factors.

The research is determined by set of factors in many areas. Here we pick up some factors which are influential to the manufacturing investment decision.

Logistics Infrastructure Factor

Logistics infrastructures including port, airport, railway and road are essential to a company when it is time to decide where to locate an investment. According to WEF report, the three countries are quite different in rankings. Table 3 demonstrates the qualitative ranks, finding that Thailand is rated "GOOD" in all sorts. In fact, The Thai government has undergone substantial logistics infrastructure development, for instance; road networks are constructed bridging Thailand to neighboring countries all around; to China in the north, to Laos, Vietnam and Cambodia in the northeast, and to Malaysia and connecting to Singapore in the south. These facts emphasize that Thailand is the real hub of ASEAN.

As for a large country in terms of size and population like Indonesia, its logistic infrastructure development seems a long way to go. It is rated "good" in local railway network, however in fact, the manufacturing economy does not rely much on rail transports. The emphasis is more on ports, airports and roads which evaluated as poor and fair only. As for Vietnam, despite a lot of talks about its fast

growing but it is rated fair in all sorts of transportation. The urbanization development is concentrated only in Ho Chi Min City and Hanoi and some provinces nearby.

Governmental Investment Privilege:

Government's investment privileges are vital in making investment decision. Thailand is considered more advantage compared to Vietnam and Indonesia because there is the BOI (Board of Investment) taking practical dynamic actions for more than 4 decades alongside the basic infrastructure implementation. Currently, BOI has elevated their performance to an innovative level aiming sustainable manufacturing development. Latest measures include privileges given to key sectors involving in energy conservation and alternative energy, eco-friendly materials and products and high technologies.

Moreover, Thailand's Ministry of Finance has announced a very convincing foreign investment measures, effective 1 June 2010, for Regional Operating Headquarters (ROH) based in Thailand by allowing a 15-year corporate income tax exemption for earnings from overseas. Additionally, for up to eight years, expatriate employees will pay only 15% personal income tax.

Although Vietnam's investment policy may not be uplifted to sustainability level, an interesting point is that Vietnam has been gearing up aggressively on investment policy, the minister of Planning and Investment Portal has been set up, for instance. As for Indonesia, the government is undertaking a policy framework on various investment development plans. They include Medium-term Development Plan 2010-2014; Special Economic Zones, the National Logistics Blueprint (+ ICT) and not to miss out is environmental measures under the theme "Green Growth".

Marketing Efficiency

Market efficiency includes local and regional. This factor is a decisive strategy in putting an investment in a country. As for ASEAN as a whole, the effectiveness of AFTA (ASEAN Free Trade Agreement) has driven a jumping growth of ASEAN manufacturing sector. Moreover, the China-ASEAN which is effective since January has smoothen the mutual trade between two parties even more. Hence, the foreign investment in ASEAN from global giant companies is a significant strategy nowadays to grasp the whole region which accounts for more than 600 million in population. In addition, now a super mega market like China is added via the free trade scheme.

Even more, the free trade system between AFTA and India which is a huge emerging market and production base driven Asia's economy, is going to be true. It's projected to be inked by the end of this year and effective very soon.

Supporting Industry

Supporting industry efficiency is a key consideration in manufacturing investment. They includes molds and dies,



industrial parts and so on. Either in ASEAN or Asian level, Thailand is highly respected in this particular point in terms of technology, efficiency and sufficiency readiness. Especially, when it comes to automotive, electronics and electrical parts and at this time, we must say it includes also the aerospace and medical parts.

Nonetheless, when we consider carefully about this point, we can say that the supporting industry both in Indonesia and Vietnam is not in as same competitive level as Thailand. This fact turns threat into opportunity when the insufficient or unready supporting industry of both gives a positive result to Thailand as a supply base to the two countries. Besides, the free trade system has pushed this concept into reality. Recently, Thailand's Tools and Dies told a press member that they held groups of delegations to Vietnam more than twice in a year and business deals are commencing already.

Multi-national corporations are eagerly heading to ASEAN. All investment aspects are being upgraded to cope with upcoming relocating production bases. We do believe that Thailand is undergoing the best developments to bring back our high reputation as one of the most attractive investment destinations of the world. **Blue**

Table 1: Comparison of Global Competitiveness Ranking: Thailand, Indonesia and Vietnam

Country	Thailand	Indonesia	Vietnam
Score 2009-2010 (1-7)	4.6	4.3	4.0
Rank 2009-2010	36	54	75
Rank 2008-2009	34	55	70
Rank 2007-2008	28	54	68

Table 2: Major Rankings 2009-2010

Country	Thailand	Indonesia	Vietnam
Overall Infrastructure	40	84	111
Labor Efficiency	25	75	107
Technology Readiness	63	88	109
Market Efficiency	21	16	111
Innovation & Business Sophistication	47	40	90

Table 3: Comparison of Logistics Infrastructures

Country	Thailand	Indonesia	Vietnam
Port	Good	Poor	Fair
Airport	Good	Fair	Fair
Railway	Good	Good	Fair
Road	Good	Fair	Fair

Source: World Economic Forum



Mr. Toshihiko Hojo

MR. TOSHIHIKO HOJO
PRESIDENT
SEWS-Asia Technical Center Ltd.
(Thailand) [SEWS-ATC]

A subsidiary of the Sumitomo Electric Industries
(Japan) in Sales and Engineering of wiring
harnesses for automobiles



เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศจีน เวียดนาม และอินโดนีเซีย แล้วประเทศไทยมีความได้เปรียบในอุตสาหกรรมยานยนต์ เนื่องด้วยความสะดวกของเศรษฐกิจ โดยเฉพาะจุดเด่นความพร้อมของระบบโครงสร้างพื้นฐานและการมีผู้ผลิตชิ้นส่วนสำคัญที่ญี่ปุ่นสนับสนุน บริษัทผู้ผลิตรถยนต์เช่นเดียวกับในประเทศญี่ปุ่น นอกจากนี้ ในปัจจุบันประเทศที่กล่าวถึงก็เริ่มมีปัญหาด้านแรงงานมากมาย ในขณะที่ตัวแรงงานก็ปรับตัวสูงขึ้นด้วยอัตราเร่งถึงตัวเลขสองหลัก

เราจึงมีความเห็นว่าประเทศไทยเป็นประเทศที่มีต้นทุนการผลิตที่คุ้มค่าการลงทุนสูงสุด เหมาะสมจะเป็นศูนย์การผลิตระดับภูมิภาคของเอเชีย และจะพัฒนาต่อเนื่องไปเป็นศูนย์ปฏิบัติการของภูมิภาค (ROH) ในด้านการจัดซื้อจัดหา การขาย และการค้นคว้าพัฒนาสำหรับบริษัทยานยนต์ชั้นนำระดับโลกต่อไป เช่นเดียวกับ TMAP-EM, ASIA-HONDA, NTC-SEA และ SEWS-ATC"

Comparing with China, Vietnam and Indonesia which are further strengthening their presence, Thailand has a strong power of Automobile Industry based by keeping a balance of economic condition. Most strong points are superior infrastructure and many Japanese suppliers support to car-makers just like in Japan. And nowadays, in those countries, there are many labor disputes while the labor cost rose at a double digit rate.

In our opinion, Thailand would be the best V.L.C.C (Valuable Low Cost Country) and a regional production hub in Asia and ROH (Regional Operating Headquarter) for procurement, sales and R&D like TMAP-EM, ASIA-HONDA, NTC-SEA and SEWS-ATC."



Ford to Spend US\$450 Million to Build New Plant in Thailand

บริษัท โฟร์ด มอเตอร์ ผู้ผลิตรถยนต์สัญชาติอเมริกัน ได้ประกาศลงทุนผลิตมูลค่า 450 ล้านดอลลาร์สหรัฐฯ เพื่อสร้างโรงงานผลิตรถยนต์แห่งใหม่ในจังหวัดระยอง โดยมีแผนที่จะจ้างพนักงานกว่า 2,200 ราย และเริ่มเปิดสายการผลิตในปี พ.ศ. 2555 โดยเริ่มจากผลิตรถยนต์โฟร์ดโฟกัสรุ่นใหม่ ทั้งนี้ได้ประมาณการว่าโรงงานแห่งใหม่จะสามารถผลิตรถออกมาได้ปีละ 150,000 คัน โดยเน้นไปที่การผลิตเพื่อส่งออก ซึ่งช่วยส่งเสริมให้ประเทศไทยกลายเป็นศูนย์กลางแห่งการผลิตรถยนต์ในภูมิภาค

US carmaker Ford Motor Co. said recently it would spend 450 million dollars to build a new plant in Rayong in Thailand. Ford would employ up to 2,200 workers with production scheduled to begin in 2012, starting with the next-generation Ford Focus. It will have an initial output capacity of 150,000 vehicles per year, mostly for export, boosting Thailand's efforts to be a regional hub for car production.

Over 500 Projects with 172 Billion Baht to be Endorsed by BOI

คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน หรือบีโอไอ เปิดเผยถึงภาพรวมการลงทุนในช่วง 5 เดือนของปี 2553 (มกราคม-พฤษภาคม) ว่านักลงทุนยังมั่นใจประเทศไทย โดยมีบริษัททั้งไทยและต่างประเทศยื่นขอรับส่งเสริมการลงทุนจากบีโอไอเป็นจำนวน 507 โครงการ รวมมูลค่าเงินลงทุน 172,600 ล้านบาท ซึ่งขยายตัวเพิ่มขึ้นจากช่วงเดียวกันของปีที่ผ่านมา ทั้งจำนวนโครงการและมูลค่าเงินลงทุน ร้อยละ 47.8 และร้อยละ 7.3 ตามลำดับ อุตสาหกรรมที่มีการขอรับส่งเสริมมากที่สุดได้แก่ กิจการผลิตโลหะ เครื่องจักร ยานยนต์และชิ้นส่วน ส่วนนักลงทุนที่เข้ามาลงทุนมากที่สุดยังคงมาจากประเทศญี่ปุ่น รองลงมาคือประเทศสิงคโปร์ ตามด้วยฮ่องกงและออสเตรเลีย

The Board of Investment (BOI) announced that for the first five months of 2010, there were 507 Thai and international companies applying for support from BOI which total 172,600 million baht. This is a huge leap from the same period last year in terms of both the number of projects and investment by 47.8% and 7.3% respectively. Metalworking, machinery, automotive and parts industries were among the top projects being invested in. The Japanese are still the number 1 top investors in Thailand, followed by Singapore, Hong Kong and Australia.

GM Factory in Thailand Certified for Zero Waste

บริษัท เจนเนอรัล มอเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด เผยโรงงานจีเอ็มประเทศไทยที่จังหวัดระยองได้รับการรับรองเป็นโรงงานล่าสุดจากโรงงานจีเอ็ม 69 แห่งทั่วโลก หรือคิดเป็น 48 เปอร์เซ็นต์ของโรงงานจีเอ็มทั่วโลก ที่สามารถลดปริมาณของเสียและขยะอุตสาหกรรมที่จะถูกฝังกลบจนเป็นศูนย์ได้แล้ว ในปีนี้จีเอ็ม ตั้งเป้าว่าจะทำการรีไซเคิลขยะและวัสดุเหลือใช้กว่า 2 ล้านตันจากโรงงานทั่วโลก อีกทั้งยังจะนำเอาขยะจำนวนกว่า 45,000 ตันมาใช้ผลิตพลังงานทดแทน

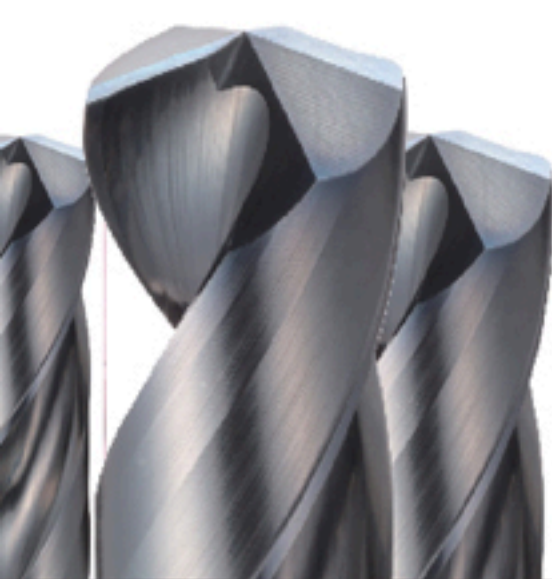


General Motors (Thailand) Co., Ltd. recently announced that the assembly plant in Rayong province in Thailand has become the latest of GM's 69 plants, or 48% of all GM plants worldwide to have reduced the waste to 0%. For this year, GM is planning to recycle 2 million tons of waste from their plants around the world, and convert 45,000 tons of waste into renewable energy.

Fujitsu Releases New Mainstream Notebook for Emerging Market (EM)

บริษัท ฟุจิตสึ เอเชีย แปซิฟิก ประกาศผลิตโน้ตบุ๊กเมนสตรีมราคาต่ำเพื่อรุกตลาดแอมส โดยจ้างโรงงานที่ประเทศจีนผลิตในแบบ OEM ฟุจิตสึ มองว่าเมนสตรีมเป็นตลาดที่มีศักยภาพและมีแนวโน้มโตต่อเนื่อง โดยเฉพาะไทย จีน อินเดีย เวียดนาม มาเลเซีย เพราะ 4 ประเทศนี้กำลังเร่งพัฒนาประเทศ ซึ่งต่างจากสิงคโปร์ ฮ่องกง และญี่ปุ่นที่ตลาดเริ่มอิ่มตัวแล้ว ก่อนหน้านี้ราคาโน้ตบุ๊กของฟุจิตสึเฉลี่ยอยู่ที่เครื่องละ 5 หมื่นบาท แต่พอออกโน้ตบุ๊กเมนสตรีมราคาจะอยู่ที่เครื่องละ 2-3 หมื่นบาท

Fujitsu Asia Pacific Company recently announced their new mainstream notebook manufactured by an OEM in China to compete in the mainstream market. Fujitsu says that the mainstream market has a very high potential as well as long term growth especially in Thailand, China, Indonesia and Malaysia, unlike the markets in Singapore, Hong Kong and Japan which have become saturated. Previously, Fujitsu notebooks cost about 50,000 baht, but the new main stream notebook will be more affordable at around 20,000 - 30,000 baht.



Drilling STRATEGY

The article courtesy of Sumitomo Electric Hardmetal Manufacturing (Thailand) Ltd.

หนึ่งในกระบวนการผลิตที่สำคัญในอุตสาหกรรมการผลิตต่างๆ เช่น การผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ มอเตอร์ไซค์ เครื่องบิน คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ไฟฟ้า แม่พิมพ์ เครื่องมือแพทย์ และอื่นๆ คือ **กระบวนการเจาะ** โดยมีเครื่องมือที่ใช้ในการเจาะก็คือ **ดอกสว่าน** ผู้ใช้งานดอกสว่าน ต้องการเจาะรูที่รวดเร็ว ที่ยังตรงแม่นยำ การสึกหรอได้เป็นอย่างดี ดังนั้น **ดอกสว่าน** จึงต้องได้รับการออกแบบอย่างเหมาะสมสำหรับการใช้งานแต่ละประเภท ทั้งการออกแบบ **มุมคมตัด** ร่องคายเศษวัสดุที่นำพาไปผลิต **ดอกสว่าน** และสารเคลือบผิวต้องเหมาะสม

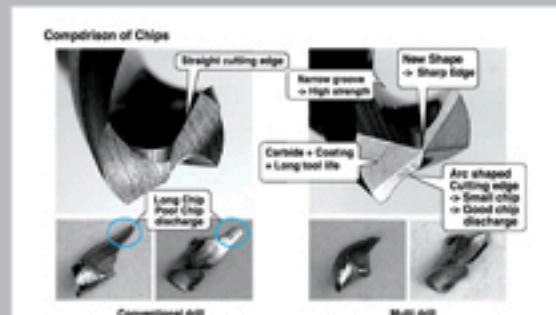
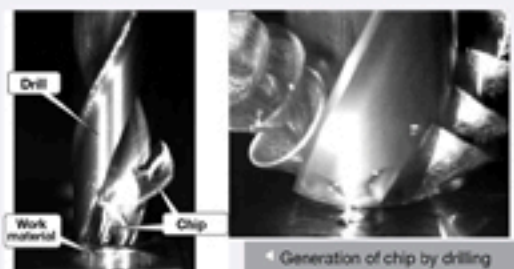
ดอกสว่านต้องรับแรงบิด (Torque) อย่างมากในขณะที่เจาะชิ้นงาน ดังนั้นดอกสว่านต้องออกแบบให้มีพื้นที่หน้าตัด (cross section) ที่มีขนาดใหญ่เพื่อเพิ่มความแข็งแรงของดอกสว่าน แต่ปัญหาที่จะตามมาคือร่องระบายเศษจะแคบในขณะที่เดียวกันก็จำเป็นต้องระบายเศษออกให้ได้อย่างราบรื่นในร่องที่แคบขนาดและรูปร่างของเศษจะมีผลต่อประสิทธิภาพการเจาะเศษที่มีขนาดใหญ่อาจจะติดอยู่ด้านในร่องฟันที่เล็กแต่ถ้าเศษที่มีขนาดเล็กจะสามารถระบายเศษออกมาได้อย่างราบรื่นจากเหตุผลดังกล่าว ดอกสว่านรุ่นใหม่ได้ถูกออกแบบคมตัดเป็นรูปโค้ง (ARC shape cutting edge) เศษที่ได้จะมีขนาดเล็กและสามารถระบายออกได้อย่างราบรื่นดอกสว่านที่มีคมตัดรูปโค้งเป็นนวัตกรรมใหม่ในการออกแบบดอกสว่านที่แตกต่างจากแนวคิดการออกแบบดอกสว่านแบบเดิมๆ

นอกจากรูปร่างของคมตัดแล้ว แนวคิดใหม่ในการออกแบบรูปร่างร่องเลื่อยฟันก็ถูกพัฒนาขึ้นมาดอกสว่านในยุคแรกร่องเลื่อยฟันจะถูกออกแบบมาให้เปิดกว้างเพื่อต้องการให้ระบายเศษออกได้เร็ว แต่แนวคิดใหม่ในการออกแบบร่องฟันคือออกแบบรูปร่างของร่องฟันให้มีลักษณะโค้งมนเป็นรูป เพื่อบังคับการไหลของเศษให้มันแล้วแตกหักออกเป็นเศษขนาดเล็กๆ เพื่อการระบายเศษได้ราบรื่นจากการออกแบบรูปร่างคมตัดรูปโค้งและร่องเลื่อยฟันลักษณะโค้งมน ทำให้ได้ดอกสว่านเจาะได้อย่างราบรื่นการระบายเศษได้ดี เกิดแรงต้านทานการเจาะที่ต่ำค่าความคลาดเคลื่อน (error) ของชิ้นงานต่ำ ใช้งานได้ที่ยืดตรงแม่นยำสูง

Drilling is a vital metal cutting operation in part production for automotives, motorcycles, aerospaces, computers, electrical components, mold & die, medical, etc. Drills used in the drilling process is demanded to provide optimum performance which is strongly required, including high precision, minimizing drilling time, fast smoother chip evacuation, as well as long life, for instance. The drills have to be well designed by incorporating with all success factors in the right combination, they are: cutting edge geometry, drill flute, substrate and coating material.

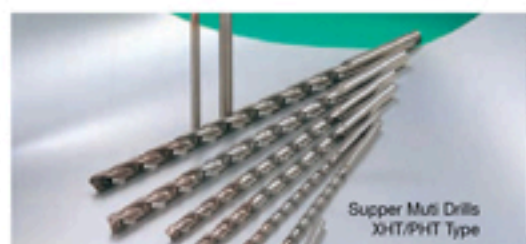
As drills have to bear extensive torque while drilling, therefore a large cross section is necessary to attain the drill's rigidity. However, a design of large cross section results in relatively narrow space between drill teeth along the flutes creating a significant problem in chip evacuation. Moreover, inappropriate chip sizes and shapes cause a drilling failure due to the chip clogging in such a narrow space between tooth. In other words, chips must be small enough to move up the drill's flutes and out of the way smoothly. For such reasons, modern drills are designed in ARC shaped cutting edge. Demonstrates the new innovative designed drill which provides small chips, being easy to remove while drilling. This exceptional design is beyond the conventional norm in drill designs.

Not only the new concept of cutting edge, but a new flute shapes is also developed. The conventional design, teeth spacing along the flute is quite wide with a belief that it can remove chips faster. On the contrary, new teeth spacing nowadays comes in a curve shape in order to force chips to be curled then broken into small fragments before flowing up through the flutes easily. The arc shaped cutting edge and curve flutes' teeth enhance a drilling operation better, smoother



นอกจาก 2 ปัจจัยดังกล่าวข้างต้น การออกแบบวัสดุที่ใช้ทำดอกสว่านและสารเคลือบก็เป็นสิ่งสำคัญ วัสดุและสารเคลือบที่ดี จะทำให้ดอกสว่านมีความต้านทานการสึกหรอที่สูง ช่วยยืดอายุการใช้งานได้อย่างยาวนาน วัสดุที่นิยมนำมาใช้ผลิตดอกสว่านก็คือ ซีเมนต์คาร์ไบด์ (Cemented carbide) และต้องเป็นซีเมนต์คาร์ไบด์ที่มีคุณสมบัติที่มีความเหนียวสูง (TRS value) เพื่อทนทานต่อการแตกหักได้ดีและยังนิยมใช้สารเคลือบผิว (coating layer) เพื่อเพิ่มค่าความต้านทานการสึกหรอ ทำให้ได้ดอกสว่านที่ใช้งานอายุยาวนาน ซึ่งสารเคลือบผิวที่ใช้กันเช่น TiCN, TiN, TiAlN แต่เทคโนโลยีการเคลือบผิวในปัจจุบันได้ถูกพัฒนาขึ้นมาเป็นเทคนิคการเคลือบผิวแบบหลายชั้นของ TiAlCr/TiSi (Super Multi Layer Coating TiAlCr/TiSi) ซึ่งเรียกเทคนิคนี้ว่า DEX coating เป็นการเคลือบผิวในระดับความหนาชั้นฟิล์มในระดับนาโนเมตร สลับกันระหว่างชั้นของ TiAlCr และ TiSi ซึ่งเทคนิค DEX coating ช่วยปรับปรุงคุณสมบัติความต้านทานการสึกหรอ และการแตกป่นได้ดีกว่าการเคลือบผิวแบบเดิม ช่วยยืดอายุการใช้งานได้ยาวนานกว่า 2 เท่า

ซูมิโตโม อีเล็กทริก ฮาร์ดเมทัล คอร์ป ผู้ผลิตเครื่องมือตัดแต่งชิ้นรูปโลหะชั้นนำของโลก ได้พัฒนาดอกสว่านรุ่นใหม่ภายใต้แนวคิดข้างต้นในดอกสว่านรุ่น Super Multi Drills GS Type สำหรับเจาะงานประสิทธิภาพสูงที่มีความลึก 2 เท่า และ 4 เท่าของขนาดดอกสว่าน HGS Type และ ดอกสว่านที่มีรูน้ำ และ Double Margin สำหรับการเจาะที่ต้องการความเที่ยงตรงแม่นยำสูงที่ขนาดความลึก 3, 5, และ 8 เท่าของขนาดดอกสว่าน และรุ่น XHT/PHT Type สำหรับงานที่ต้องการเจาะรูลึกมากกว่าขนาด 12, 15, 20, 25, และ 30 เท่าของขนาดดอกสว่าน สามารถตอบสนองความต้องการของตลาดที่ต้องการการเจาะที่เที่ยงตรงแม่นยำ ลดเวลาในการเจาะ อายุการใช้งานที่ยาวนานกว่าและช่วยลดต้นทุนให้ต่ำลงโดยทั้งหมดนี้ได้ใส่แนวคิดการออกแบบที่ก้าวหน้าไปอีกขั้นกว่าดอกสว่านทั่วไป คือ มีร่องคายเศษเป็นรูปทรง J (J-Flute) ที่มีประสิทธิภาพการระบายและควบคุมเศษที่ดียิ่งขึ้น และการเคลือบผิวแบบ DEX-Coating ซึ่งเป็นเอกลักษณ์เฉพาะของซูมิโตโม



Super Multi Drills
XHT/PHT Type

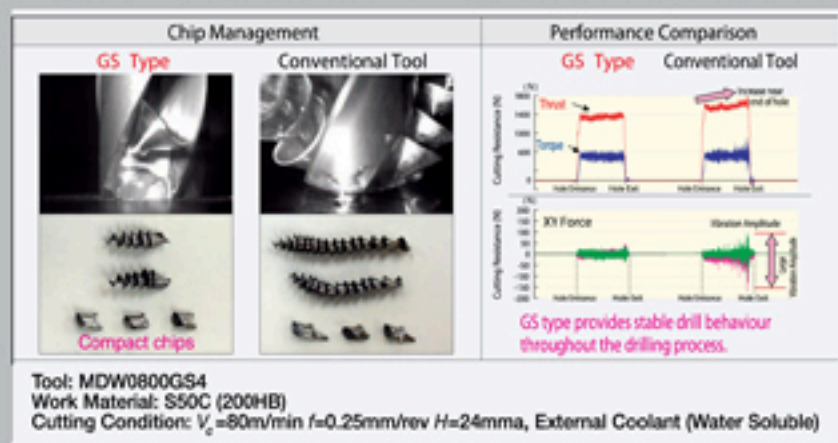
• ติดต่อ บริษัท สุมิเอล จำกัด ผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทย

Series

Application	Series	Diameter Range (mm)	Hole Depth (L/D)	Remarks
Deep Hole Drilling	MDW XHT 12 Type	ø2.97 to 13.97	Up to 12	
	MDW XHT 15 Type	ø2.97 to 13.97	Up to 15	11 items in stock
	MDW XHT 20 Type	ø2.97 to 11.97	Up to 20	11 items in stock
	MDW XHT 25 Type	ø2.97 to 9.97	Up to 25	11 items in stock
	MDW XHT 30 Type	ø2.97 to 8.97	Up to 30	11 items in stock
Guide Hole Drilling	MDW PHT Type	ø3.00 to 14.00	Up to 2	11 items in stock

chip flow, lower force and minimized error, eventually the workpiece is highly accurate.

Besides the two success factors, drill substrate is very important too. Good substrates and coating techniques allow high wear resistance and extend tool life. Usually, a good drill is made of cemented carbide which contains high TRS value (Transverse Rupture Strength value) which means it provides higher stiffness resisting to breakage. In addition, for increasing wear resistance,



TiCN, TiN, TiAlN coating layers are adopted. This makes the drills far more durable and longer life. Most of all, coating technology is essential, and improved tremendously nowadays. With extra coating layers such as TiAlCr/ TiSi - so called Multi Layer Coating TiAlCr/ TiSi (DEX Coat) it even provides higher wear resistant. The new innovative multi-layer coating is equipped with DEX Coats, a film in nanometer range inserted between TiAlCr and TiSi layers. DEX Coat substantially improves resistance to wear and breakage in comparison with conventional coating techniques. The bottom line is that it extend over two times of tool life.

Coolant Supply	Type	Diameter Range (mm)	Hole Depth (L/D)
External (GS Type)	MDW GS2	ø2.0 to ø15.0	Up to 2
	MDW GS4	ø2.0 to ø15.0	Up to 4
Internal (HGS Type)	MDW HGS3	ø2.5 to ø15.0	Up to 3
	MDW HGS5	ø2.5 to ø15.0	Up to 5
	MDW HGS6	ø2.5 to ø15.0	Up to 6
	MDW HGS8	ø2.5 to ø15.0	Up to 8

The new concept of drill design as mentioned above has become real by Sumitomo Electric Hardmetal Corp, a world's leading cutting tool manufacturer. The innovative drills are launched in Super Multi Drills GS Type for 2X and 4X hold depth. The HGS Type, the tool tip coolant type and the double margin type are well suitable for high accuracy with 3X, 5X and 8X hold depth as well as XHT/ PHT Type for very deep hold drilling up to 12X, 15X, 20X, 25X and 30 X which be able to respond to strict demands in highly accurate applications, reducing drilling time, longer tool life and cost reduction in overall. All of these series are equipped with distinct features which are more advanced than conventional drills; the J-flute design that enables excellent chip controls and evacuation, together with DEX Coating- the only exclusive nano-based coating technology of Sumitomo Electric Hardmetal Corp, Japan.

SUMITOMO

CARBIDE - CBN - DIAMOND

'at the cutting edge'

SUPER MULTI DRILL GS / HGS Type

New

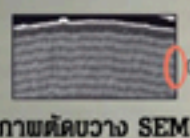
Jflute
Wide & Smooth

- ออกแบบร่องเลื่อยใหม่แบบ **J-Flute** ช่วยในการระบายเศษได้ดีขึ้นขณะมีเสถียรภาพ
- ใช้การเคลือบผิวพิเศษ **DEX coat** ทำให้อายุการใช้งานยาวนานและมีเสถียรภาพ
- สำหรับรุ่น **HGS** ใช้คมตัดแบบ Double margin ทำให้ได้ขนาดรูที่แม่นยำในการเจาะรูลึก
- ใช้ได้กับวัสดุที่หลากหลายตามความต้องการทั่วไป (เหล็กอ่อน/เหล็กเหนียวทั่วไป/ สแตนเลส/เหล็กหล่อเทา/เหล็กหล่อเหนียว)

● ขนาดที่ผลิต : Ø2.0mm~Ø16.0mm

● การเคลือบผิวแบบ DEX Coat

ใช้ลักษณะของ Multi layer 2 ชั้น
วางสลับซ้อนทับกัน

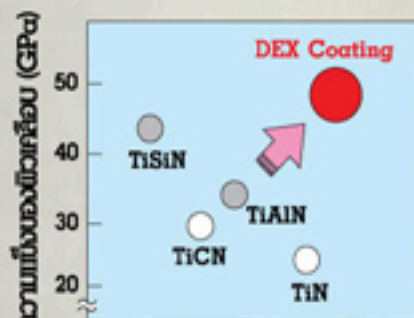


ภาพตัดขวาง SEM

ชั้นเคลือบผิว TiAlCr
เรียงซ้อนทับ
เป็นจำนวนมาก

ชั้นเคลือบผิว TiSi
เรียงซ้อนทับ
เป็นจำนวนมาก

● พัฒนาการที่ดีขึ้น



ไม่ดี <- ความต้านทานการแตกเป็น -> ดี

GS Type (ถ่ายหน้าด้านขวา : รุ่น 2D/4D)



HGS Type (ถ่ายหน้าด้านซ้าย : รุ่น 3D/5D/8D)



Sumipol
Tool Professional

บริษัท สุมิโพล จำกัด
SUMIPOL CO.,LTD.

Tel.: 0-2762-3000

Fax: 0-2762-3030

E-mail: smp@sumipol.com <http://www.sumipol.com>



3 ขั้นตอนง่ายๆ ในการใช้และการดูแลรักษา เกจบล็อก



คอลัมน์ Measure Expert เกิดขึ้นเนื่องจากหลายท่านมีคำถามเกี่ยวกับการวัดด้านมิติ แต่ไม่รู้จะหาคำตอบได้จากที่ไหนหรือจะไปถามใครดี สุมิพลฯ ได้รับเกียรติอย่างสูงจากอาจารย์อนุสรณ์ ทนตืนน้อย ในฐานะผู้เชี่ยวชาญในด้านนี้มาช่วยไขข้อสงสัยและแนะนำ tips 3 ขั้นตอนง่าย ๆ ในการใช้และการดูแลรักษาเกจบล็อก และความสำคัญของห้องปฏิบัติการสอบเทียบ ที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO/IEC 17025 หากผู้อ่านสนใจเรื่องใดเป็นพิเศษขอเชิญสอบถามเข้ามาได้ที่ สุมิพลฯ จะพยายามหาคำตอบมาให้

Gauge Block Usage and Maintenance

Continuing from the last issue, if we order M10 Gauge Block made of Grade 1 Stainless Steel for micrometer calibration, how do we know if we get a good quality gauge block or not?



▶▶ วิธีสังเกตรายละเอียดบนกล่องเกจบล็อก



▶▶ รูปใบ Certificate of Calibration



▶▶ รูปใบ Certificate of Inspection

บทความต่อจากตอนที่แล้ว สมมุติว่าเราสั่งซื้อเกจบล็อกชุด M10 วัสดุทำจาก Stainless steel grade 1 สำหรับนำมาสอบเทียบไมโครมิเตอร์ไปแล้ว เมื่อบริษัทผู้ขายส่งเกจบล็อกให้เราแล้ว เราจะรู้ได้อย่างไรว่าเกจบล็อกในกล่องนั้นดีหรือไม่

ในขั้นตอนแรกก็ให้เราสังเกตดูที่กล่อง ซึ่งผู้ผลิตจะให้รายละเอียดต่างๆที่ปรากฏดังนี้คือ หมายเลขรุ่น หมายเลขเครื่อง เกรด ถ้ามีครบถ้วนก็พอจะเชื่อถือได้แล้ว

ขั้นตอนที่ 2 ให้เราดูจากใบรับรองผลการสอบเทียบ (Certificate of Calibration) ของผู้ผลิต ถ้าเขียนแบบที่เราใช้ได้เลยไม่ต้องส่งไปสอบเทียบอีก ถึงแม้เขาจะไม่ได้ระบุชื่อบริษัทเราก็ตาม แต่ถ้า

เป็น Certificate of Inspection คงมีปัญหาเพราะผู้ตรวจประเมินไม่ยอมรับ ดังนั้นเราจำเป็นต้องส่งไปสอบเทียบที่ห้องปฏิบัติการสอบเทียบที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการ ISO/IEC 17025 เสียก่อนที่จะนำไปใช้งาน (เสียเงินสองต่อเลยเรา)

ขั้นตอนที่ 3 ให้เราหยิบเกจบล็อกออกมาดูทีละชิ้นว่ามีรอยขีดข่วน แดง ร้าว บิ่นบนผิวหน้าเกจบล็อกหรือไม่ และสังเกตว่าผิวหน้าเกจบล็อกเป็นสนิมหรือไม่ แค่นี้ก็เพียงพอแล้วครับ

สำหรับการใช้และการบำรุงรักษา ก็เพียงแต่เราทำความสะอาดด้วยแอลกอฮอล์และเคลือบด้วยวาสลินหรือน้ำมันก็เพียงพอ แต่หลายคนสงสัยว่าควรใช้แอลกอฮอล์ที่เปอร์เซ็นต์ดี คำตอบก็คือ 95 เปอร์เซ็นต์ก็เพียงพอ หรือบางคนอาจจะใช้แอลกอฮอล์ 100 เปอร์เซ็นต์ก็ไม่ต่างกัน แต่ต้องระวังว่าผู้ใช้เองอาจจะเป็นคนคิดแอลกอฮอล์โดยไม่ได้ต้มและส่งผลเสียคือ เชื้อปนโพรงจุกจากถูกทำลายได้ ซึ่งเป็นปัญหาต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานต่อไป สำหรับแอลกอฮอล์ 75 เปอร์เซ็นต์ไม่ควรใช้เพราะมีน้ำปนอยู่ประมาณ 25 เปอร์เซ็นต์ **Blue**



อนุสรณ์ ทนเหม็นไว

หัวหน้าห้องปฏิบัติการความยาว และรักษาการหัวหน้าฝ่ายมาตรวิทยามี สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ผู้ชำนาญทางด้านงานมาตรวิทยาด้านมิติ มีผลงานทั้งการวิจัยและเป็นวิทยากร ที่ได้รับเชิญให้ไปบรรยายในวงทบทวนมากกว่า 20 ปี และเป็นอาจารย์พิเศษหลักสูตร วิศวกรรมมาตรวิทยา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

Anusorn Tonmueanwai

Chief of Laboratory, Acting Chief - Dimensional Metrology section
National Institute of Metrology, Ministry of Science and Technology, Thailand

With over 20 years of professional experience in metrology
and an invited lecturer at the Faculty of Engineering,
King Mongkut's University of Technology Thonburi

ISO/IEC 17025 Certified Calibration Laboratory

ทำไมจึงควรเลือกใช้ห้องปฏิบัติการสอบเทียบ
ที่ได้รับการรับรอง ความสามารถห้องปฏิบัติ
ISO/IEC 17025 เท่านั้น

First, the box that contains the gauge block will provide the following information such as Model/ Code number, Serial Number and Grade. If all of these are included, then it is sufficient to trust the manufacturer.

Second, we should look at the manufacturer's Certificate of Calibration. If this is provided, then there is no need for further testing although it does not specify our company's name. However, there may be some problems if it is only a Certificate of Inspection because the inspector may reject it. Therefore, we need to send it to be tested at an ISO/IEC 17025 certified calibration laboratory before using the item (this would incur twice as much expense).

Thirdly, each gauge block should be inspected manually for any line, break, crack or dent on the surface. Also, there should not be any rust.

"It is sufficient to clean the gauge block with alcohol and coat with Vaseline or oil for protection. For this purpose, it is sufficient to use 95% or ideally 100%. However, inhaling too much pure alcohol could ruin user's sinuses and could have a serious long term effect on their health, The 75% alcohol is not suitable because there is 25% water in the content." **Blue**

ตอนนี้มาถึงเรื่องใกล้ตัวแต่ใกล้ใจ สำหรับผู้ปฏิบัติงานที่รับผิดชอบในส่วนของคุณภาพของแต่ละบริษัท พอถึงเวลาจะส่งเครื่องมือมาตรฐานหรือเครื่องมือวัดละเอียดที่ใช้งานไปสอบเทียบ สิ่งที่เป็นคำถามมากก็คือจะส่งไปที่ไหนเนื่องจากมีห้องปฏิบัติการสอบเทียบมากมาย ทั้งที่ได้รับการรับรองฯ และไม่ได้รับการรับรองฯ ISO/IEC 17025 และอีกประเด็นหนึ่งก็คือเวลาและราคาค่าสอบเทียบที่แตกต่างกันนั่นเองหลายๆคนเลือกเพราะราคาถูกอย่างเดียว แต่ลืมพิจารณาไปว่าห้องปฏิบัติการที่เสนอราคาสอบเทียบที่ถูกมากๆ นั้น เขาไม่มีค่าลงทุนอื่นๆ จะมีก็เพียงกระดาษ 3 ใบที่พิมพ์ Certificate of Calibration เท่านั้น บางห้องปฏิบัติการสอบเทียบให้เร็วมากๆ เร็วจนกระทั่งชวนให้สงสัยว่าสอบเทียบให้จริงๆ หรือเปล่าก็ไม่รู้ (ไม่ได้วัดจริงๆ แต่เขียนตัวเลขให้) ระบบคุณภาพของห้องปฏิบัติการเหล่านั้นเป็นไปตามมาตรฐานสากล ISO/IEC 17025 หรือเปล่าก็ไม่รู้ เครื่องมือมาตรฐานมีความสามารถสอบกลับไปยังหน่วยมูลฐาน (SI Unit) ได้หรือไม่ รู้แต่ว่าราคาถูกอย่างเดียว ซึ่งฝ่ายจัดซื้อมักจะคิดว่าเสียเงินน้อย แต่คุณลืมคิดไปว่าแล้วมันคุ้มค่างับคุณภาพของบริษัทของเราหรือไม่ ลองมาพิจารณาจากข่าวที่ปรากฏของบริษัทผลิตรถยนต์รายใหญ่ของโลกที่ผลิตภัณฑ์มี

ปัญหาแนวคิดที่ว่าบริษัทเหล่านี้ก็น่าจะค้นหาปัญหาจนเจอนั้นแหละ เพราะว่าเป็นปัญหาทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรม และถ้าปัญหาเ็นมาจากบริษัทของเราละ แล้วมันจะเกิดอะไรขึ้นไม่อยากจะคิดต่อเลย และถ้ามันเกิดมาจากความรับผิดชอบของเรา ท่านคงประเมินออกจนครบว่าจะเกิดอะไรขึ้นกับชีวิตเรา คุณเหมือนจะไม่เกี่ยวกับเราแต่ก็มาลงที่เรานั่นแหละ และผมก็แค่คิดว่า "เมื่อสินค้าคุณมีปัญหาทุกคนที่เกี่ยวข้องจะต้องสงสัยในผลการวัดของคุณเป็นอันดับต้นๆแน่นอน" ดังนั้นเพื่อความปลอดภัยเราควรเลือกห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองความสามารถ ISO/IEC 17025 ก่อนเป็นอันดับแรกซึ่งเราเชื่อได้ว่าอย่างน้อยก็มีหน่วยงานกลาง (Accreditation Body) เป็นผู้ดูแลทั้งระบบคุณภาพและวิชาการด้านเทคนิค โดยมีการตรวจติดตามอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง โดยที่เราไม่จำเป็นต้องออกไปตรวจประเมินห้องปฏิบัติการสอบเทียบเหล่านั้นด้วยตัวเราเอง เพียงแค่ดูสัญลักษณ์และหมายเลขการรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการก็เพียงพอแล้ว แต่ถ้าจะให้ดีที่สุดเป็นบริษัทที่ได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติ ISO/IEC 17025 มีบริการซ่อมด้วย ราคาก็ย่อมเยา ผมคิดว่าจะเป็นนวัตกรรมใหม่ของการบริการมันวันเดียวจบที่น่าจะเป็นประโยชน์อย่างมาก

เอาไว้ตลอดฉบับหน้าเราจะมาดูรายละเอียดของค่า BMC (Best Measurement Capability) หรือ CMC (Calibration Measurement Capability) ที่ปรากฏอยู่ในเว็บไซต์ของหน่วยงานต่างๆกัน ขอคุณครับ **Blue**

Why Use Only ISO/IEC 17025 Certified Calibration Laboratory?

Now, it has come to the matter of inability to "see the wood for the trees". For those operators who are responsible for quality control, many question which laboratory they should send their tools or micrometers to be tested as there are many ISO/IEC 17025 certified and non certified laboratories available. The other issue to be considered is time and money involved which are substantially different. Many would choose the non-certified laboratories on the basis of a cheap investment, but they forget that those laboratories have no other operational expense other than for the 3 pages of paper to print the Certification of Calibration for us. Some calibration laboratories take a very short time to return the result that the quality of the testing process should be questioned. And it is not guaranteed that these laboratories use the testing process as regulated by the standard ISO/IEC 17025 procedure or if their standard measuring tools can be calibrated with an SI Unit. This is "definitely not cost effective and could potentially ruin the company's reputation. There are several examples of large car

producers whose products do not meet minimum standards as a result of this same problem. Moreover, "when there are problems in the products, it is those who have measured them who will be the first suspect of the failure. Therefore, it is best to get off on the right foot by choosing the lab that is certified by the ISO/IEC 17025 accreditation body." As these labs will be inspected twice a year, we do not need to worry about their level of credibility.

In the next issue, we will discuss about the Best Measurement Capability (BMC) or Calibration Measurement Capability (CMC) which appear on many organization's websites. **Blue**



มาตรฐานสากล ISO/IEC 17025 คืออะไร

มาตรฐานสากล ISO/IEC 17025 เป็นมาตรฐานที่จัดทำร่วมกันระหว่าง ISO (The International Organization for Standardization) และ IEC (The International Electrotechnical Commission) เป็นมาตรฐานสำหรับห้องปฏิบัติการสอบเทียบ ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการถ่ายทอดค่าความถูกต้องจากหน่วยมูลฐาน (SI Unit) ไปยังเครื่องมือวัดของผู้ใช้งานทั่วไป โดยมาตรฐานสากล ISO/IEC 17025 เป็นมาตรฐานเกี่ยวกับข้อกำหนดว่าด้วยความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบและห้องปฏิบัติการสอบเทียบ ข้อกำหนดดังกล่าวจะระบุถึงระบบคุณภาพ ข้อกำหนดทางด้านการบริหาร และข้อกำหนดทางด้านวิชาการ ซึ่งครอบคลุมถึงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อคุณภาพในการดำเนินการทดสอบและสอบเทียบ

ห้องปฏิบัติการที่ผ่านการรับรองความสามารถตามมาตรฐานสากล ISO/IEC 17025 จะเป็นที่ยอมรับในตลาดสินค้าของนานาชาติด้วย มีคำกล่าวไว้ว่า "One Standard One Test Accepted Everywhere" ด้วยเหตุนี้ผู้ผลิตที่ส่งสินค้าออกไปจำหน่ายต่างประเทศ ถ้ามีใบรายงานผลการทดสอบ (ตรวจวิเคราะห์) สินค้าจากห้องปฏิบัติการฯ ที่ผ่านการรับรองตามมาตรฐานสากล ISO/IEC 17025 แล้ว ไม่จำเป็นต้องถูกทดสอบ (ตรวจวิเคราะห์) สินค้าในประเทศคู่ค้าอีก ส่งผลให้สามารถลดค่าใช้จ่ายของทั้งผู้ส่งออกและผู้นำเข้าได้เป็นอย่างดี

What is ISO/IEC 17025?

The ISO/IEC 17025 is a standard agreed by ISO (The International Organization for Standardization) and IEC (The International Electrotechnical Commission) for calibration laboratories. These laboratories are responsible for transferring the right SI Unit to the measuring tools of general users. The international ISO/IEC 17025 has a list of standard regulations on quality control, management policy and academic policy which cover factors contributing to the quality of testing and calibration process.

ISO/IEC 17025 Certified Calibration Laboratory are accredited the international market as there is a saying "One Standard One Test Accepted Everywhere." Therefore, manufacturers whose exported products (are accompanied by a result) from the ISO/IEC 17025 certified lab's test will not need to be re-tested in the countries of destination. This can help eliminate costs significantly for both exporters and importers.

SUMIPOL

CALIBRATION LABORATORY



CALIBRATION
No.0178

ได้รับการรับรองมาตรฐาน
ISO/IEC 17025:2005

Total Measuring
Products

Calibration

Repairing
Services

Complete Services

of Precision Measuring Instruments
"Mitutoyo" with various measuring tools.

บริการครบวงจรสำหรับเครื่องมือวัดของท่าน...
สะดวก รวดเร็ว คุ้มค่า ได้มาตรฐาน

- ✓ **Time** ประหยัดเวลาในการรอคิวการสอบเทียบ
- ✓ **Cost** สามารถควบคุมค่าใช้จ่ายได้อย่างเหมาะสม
- ✓ **Quality** รับประกันความเที่ยงตรงแม่นยำ

▶ เครื่องมือวัดต้องการความเที่ยงตรงแม่นยำสูงสุด และมีผลที่สำคัญอย่างยิ่งต่อระบบคุณภาพ จึงควรได้รับบริการซ่อมและสอบเทียบจากผู้ชำนาญการเท่านั้น

ให้บริการสอบเทียบเครื่องมือวัดอุตสาหกรรมด้านมิติตามระบบมาตรฐานคุณภาพห้องปฏิบัติการสอบเทียบ ISO/IEC 17025:2005

- มีการตรวจสอบขณะปฏิบัติงาน (Intermediate Check) ด้วยเครื่องมือมาตรฐานที่ทันสมัย
- บริการให้คำปรึกษาการเลือกใช้เครื่องมือวัดและด้านเทคนิคต่างๆ
- พร้อมบริการซ่อมเครื่องมือวัด Mitutoyo
- บริการรับ-ส่งเครื่องมือฟรี ในเขตพื้นที่ให้บริการ



Authorized Distributor in Thailand

รับ-ส่งเครื่องมือด้วยบริการรถที่ปลอดภัย



Dimensional Metrology Skill Competition

5 หน่วยงานร่วมจัดการแข่งขันทักษะมาตรฐานวิชาชีพด้านมิติสำหรับนักเรียนนักศึกษาอาชีวศึกษาทั่วประเทศ

ณ ห้องประชุมอินเตอร์โซน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ รังสิต - เมื่อวันที่ 14 มิถุนายน 2553 น.ส.นริศรา ขวาลตันพิพัทธ์ รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงศึกษาธิการ เป็นประธานในการแถลงข่าว 5 หน่วยงานจากภาครัฐและเอกชน ร่วมจัดการแข่งขันทักษะมาตรฐานวิชาชีพทางด้านมิติ สำหรับนักเรียนนักศึกษาอาชีวศึกษาทั่วประเทศ เพื่อส่งเสริมและพัฒนาทักษะการใช้เครื่องมือวัดทางด้านมิติ สำหรับปีการศึกษา 2553

รมช.ศธ.กล่าวว่า มาตรฐานวิชาชีพด้านการวัดที่ถูกต้องแม่นยำโดยผลการวัดการวิเคราะห์และการทดสอบที่กระทำขึ้นในกระบวนการผลิตจะต้องสามารถสอกลับไปสู่มาตรฐานอ้างอิงในห้องปฏิบัติการสอบเทียบและมาตรฐานการวัดของชาติ กระบวนการเหล่านี้เป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างความเชื่อมั่นและการยอมรับในกระบวนการผลิตและการควบคุมคุณภาพ เพื่อนำไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้สามารถแข่งขันได้ในโลกสากล ในปัจจุบันสถาบันการศึกษาทุกระดับต่างเล็งเห็นความสำคัญของระบบมาตรฐานจึงจัดให้มีการเรียนการสอนเพื่อผลิตบุคลากรด้านมาตรวิทยาที่มีคุณภาพป้อนเข้าสู่ภาคธุรกิจอุตสาหกรรมมากขึ้นเป็นลำดับ

ความร่วมมือของ 5 หน่วยงานดังกล่าว ประกอบด้วย 3 หน่วยงานจากภาครัฐ คือ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ กรมพัฒนาฝีมือแรงงานและ 2 หน่วยงานจากภาคเอกชน ได้แก่ บริษัท มิซูโตโย (ประเทศไทย) จำกัด ผู้ผลิตเครื่องมือวัดละเอียดชั้นนำของโลก "Mitutoyo" และบริษัท สุมิพล จำกัด ผู้จัดจำหน่ายในประเทศไทย จึงถือเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญในการวางรากฐานที่ดีในด้านการใช้เครื่องมือวัดทางด้านมิติ และเป็นการเพิ่มโอกาสในการสร้างบุคลากรเข้าสู่ภาคธุรกิจอุตสาหกรรมในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นการพัฒนางานด้านมาตรวิทยาของประเทศให้มีความเจริญก้าวหน้าได้อย่างยั่งยืน รวมถึงการรับรองระบบคุณภาพที่สำคัญ อาทิ ISO9000, ISO/IEC 17025 เป็นต้น

นายจิระพันธ์ อุดปาทร กรรมการผู้จัดการบริษัท สุมิพล จำกัด ในฐานะประธานคณะกรรมการจัดการแข่งขัน ได้กล่าวเพิ่มเติมว่า การจัดการแข่งขันในครั้งนี้เป็นการจัดขึ้นเป็นครั้งแรกได้รับการตอบรับจากนักเรียนและนักศึกษาระดับอาชีวศึกษาที่กำลังศึกษาไม่เกินชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ทั้งภาครัฐและเอกชนทั่วประเทศมีทีมเข้าร่วมแข่งขันรวม 120 ทีม จาก 80 วิทยาลัย กฏกติกาในการแข่งขันมีทั้งการสอบปรนัย อัตนัยในภาคทฤษฎี และการตรวจวัดจริงในเชิงปฏิบัติที่จะใช้เครื่องมือวัดที่สำคัญแต่ละชนิด และในวันเดียวกันนี้ได้มีการจัดให้มีการประชุมผู้ควบคุมทีมที่เข้าแข่งขัน ซึ่งถือเป็นขั้นตอนที่สำคัญเพื่อชี้แจงการเตรียมความพร้อมในด้านต่างๆ เช่น การกำหนดกฎกติกาการแข่งขัน เกณฑ์พิจารณาตัดสินเครื่องมือและอุปกรณ์ ของรางวัล ตลอดจนสาระสำคัญอื่นๆในการแข่งขันด้วย การแข่งขันแบ่งออกเป็น 2 รอบ รอบแรกเป็นการแข่งขันในระดับภาค จำนวน 5 ภาค ระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือนสิงหาคม 2553

สำหรับการจัดการแข่งขันในรอบตัดสินระดับประเทศ จัดการแข่งขัน ณ สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ จังหวัดปทุมธานี ในวันที่ 10 กันยายน 2553 เพื่อคัดเลือกทีมชนะเลิศอันดับที่ 1-3 ซึ่งจะได้รับรางวัลถ้วยเกียรติยศจากรัฐมนตรีทั้ง 3 กระทรวง ทบวงการศึกษ และทีมชนะเลิศจะได้มีโอกาสได้ไปทัศนศึกษาอุทยานที่ศูนย์เทคโนโลยี M³ ของ Mitutoyo ที่ประเทศสิงคโปร์ด้วย **Blue**



QM Handbook Training for ISO/ IEC 17025

On Monday, 14 June 2010 at the Interzone meeting hall of Thammasat Rangsit Campus, Ms. Narisara Chawaltanpipat, Deputy Minister of Education was the chairman of the press conference by the five public and private organizations who will co-organize the Dimensional Metrology Skill Competition for vocational students nationwide to promote and improve skills in dimensional metrology for the school year 2010.

The five organizations who are co-hosting the competition include three public organizations which are the Vocational Education Commission, the National Institute of Metrology (Thailand) and the Department of Skill Development. The two private organizations are the world's leading producer of measuring tools Mitutoyo (Thailand) Co.,Ltd. and Sumipol Co., Ltd, the distributor of "Mitutoyo" measuring tools. The competitions will be held regionally during July to August 2010, and consummate in the final competition on 10 September 2010. The competition is well received with 120 candidate teams from 80 institutions from nationwide. The awards for the winner will include a trophy from the three Ministers and scholarships as well as a factory visit to Mitutoyo's M³ Technology Center in Singapore. **Blue**



บริษัท สุมิพล จำกัด ให้ความสนับสนุนภาครัฐในการจัดตั้งและให้การฝึกอบรมบุคลากรของกรมพัฒนาฝีมือแรงงานในการเขียนคู่มือคุณภาพ (QM) เพื่อเตรียมยื่นขอรับรองระบบมาตรฐานคุณภาพ ISO/IEC 17025 ตามโครงการการจัดตั้งศูนย์สอบเทียบสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาคทั้ง 7 แห่ง ทั่วประเทศ เมื่อวันที่ 4 มีนาคม 2553 ที่ผ่านมา **Blue**

Joint Collaboration on Turning Application towards Efficiency & Productivity Training



คุณอนันต์ ศรีนิทา ผู้อำนวยการสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค 1 สมุทรปราการ ร่วมกับ คุณโทชิฮิโกะ อิโต้ กรรมการผู้จัดการ บริษัท ซูมิโตโม อีเล็คทริก ฮาร์ดแวร์ แลนด์แมชชีน (ประเทศไทย) จำกัด และคุณทองพล อุลปาทร ผู้จัดการฝ่ายขายและการตลาด บริษัท สุมิพล จำกัด ร่วมลงนามในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ 3 ฝ่าย ในการจัดฝึกอบรมทางด้านเทคนิคภายใต้หัวข้อ "การปฏิบัติงานให้ได้ประสิทธิภาพและเพื่อเพิ่มผลผลิต" ณ สถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาค 1 สมุทรปราการ ในระหว่างเดือน กรกฎาคม ถึง ตุลาคม เมื่อเร็ว ๆ นี้ **Blue**

Sumipol Returns to the Children in Needs



บริษัท สุมิพล จำกัด ได้ร่วมทำกิจกรรมทำบุญเลี้ยงอาหารกลางวันแก่เด็กพิเศษ ณ โรงเรียนสุพรรณบุรี ปัญญาบุญ จังหวัดสุพรรณบุรี ในวันที่ 19 มิถุนายน 2553 โดยนายจิระพันธ์ อุลปาทร (กรรมการผู้จัดการ) และพนักงานบริษัทฯ ร่วมมอบเงินสนับสนุนการศึกษา และอุปกรณ์สิ่งของเครื่องใช้แก่เด็กๆ พร้อมร่วมทำกิจกรรมร้องเพลงอย่างสนุกสนาน **Blue**

Enable Measurement Freedom by

Mitutoyo U-WAVE®

Measurement Data Wireless Communication System



U-WAVE® ช่วยให้การถ่ายโอนข้อมูลแบบไร้สายจากเครื่องมือวัดสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ PC เป็นไปได้ง่าย โดยใช้ Digimatic Protocol กระบวนการทำงานการวัดมีประสิทธิภาพมากขึ้นเพราะช่วยขจัดปัญหาของการเดินทางของข้อมูลผ่านระบบสายที่ยาวและยุ่งยากให้หมดไปใช้งานได้ง่ายทำให้สามารถโหลดข้อมูลใส่โปรแกรมซอฟต์แวร์ทุกชนิดที่รองรับการทำงานจากคีย์บอร์ดเช่นโปรแกรม Excel หรือ Notepad โดยมีระยะการรับสัญญาณได้ไกลถึง 20 เมตร และระบบยังให้ความยืดหยุ่นของการบันทึกข้อมูลไว้ในหลายกรณี

ด้วยคุณสมบัติของ U-WAVE® จุดที่ทำการวัดและเครื่อง PC จึงไม่จำเป็นต้องอยู่ใกล้กัน จึงช่วยให้สามารถออกแบบผังของสถานที่ในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ยิ่งไปกว่านั้นเนื่องจาก U-WAVE® ไม่มีข้อจำกัดของการใช้สายเคเบิลเพื่อเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ ผู้ใช้จึงสามารถทำการวัดชิ้นงานที่มีขนาดใหญ่ได้โดยสะดวก และทำให้ U-WAVE® เหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับการใช้ร่วมกับเครื่องมือวัดที่มีรูปร่างยาว ซึ่งต้องใช้ความระมัดระวังในการใช้งาน ทำให้ผู้ใช้สามารถที่จะเพิ่มปริมาณข้อมูลที่ต้องการจัดเก็บในช่วงเวลาหนึ่งๆ ได้

ในเชิงการทำงาน เครื่อง U-WAVE-T จะส่งสัญญาณดิจิทัล (เครื่อง U-WAVE-T สามารถเชื่อมต่อเข้ากับดิจิทัลเทอร์ตหรือสายเคเบิลขนาดสั้นได้) ไปยัง U-WAVE-R ซึ่งจะรับข้อมูลเข้าสู่โปรแกรม Excel หรือซอฟต์แวร์ SPC ผ่านซอฟต์แวร์ U-WAVEpak ที่มาพร้อมอุปกรณ์

U-WAVE-T แบบ IP67 มีระบบป้องกันฝุ่นและน้ำระดับมาตรฐาน IP67 และสามารถใช้ได้กับเครื่องมือวัดอื่นๆ ที่ได้รับการรองรับมาตรฐาน IP67 เพื่อใช้ในสภาพการทำงานที่มีความต้องการทางการผลิตสูง สามารถเชื่อมต่อกับเครื่องมือวัดได้ถึง 100 ชิ้นผ่าน U-WAVE-R หนึ่งชุดขณะเดียวกันก็ยังสามารถเพิ่มชุดเชื่อมต่อ U-WAVE-R นี้ได้อีกถึง 16 เครื่องโดยใช้ USB hub เสริม

ระบบใหม่ดังกล่าวจะช่วยส่งเสริมประสิทธิภาพในการทำงานทำให้เอาชนะความท้าทายหรือลบลอุปสรรคที่พบในการทำงานวัดของระบบเดิมๆ ตอบรับความต้องการความยืดหยุ่นในสภาพการทำงานวัดในสถานที่ทำงานจริง



U-WAVE® enables easy wireless data communication from a measuring tool to a PC using the Digimatic protocol. Measurement workability is improved by eliminating the long and cumbersome data cables usually required and the user-friendly interface allows data to be loaded into any software product that accepts keyboard input, such as Excel® or Notepad with a cordless range of up to 20 Meters, the system increases the flexibility of measurement data recording in a wide variety of situations.

With U-WAVE®, the measurement station and PC no longer need to be adjacent, thus enabling more freedom in determining the layout of inspection facilities and shop floor areas. Also, since the U-WAVE® is free of cable-to-PC constraints, operators can perform measurement on large work pieces with greater agility. And, by eliminating cabling issues, the U-WAVE® is ideal for use with long measuring tools which may require special care in handling - thus improving the operator's data capture throughput.

In operation, the U-WAVE-T sends Digimatic tool's output (the U-WAVE-T may plug directly into the Digimatic port or attach via a short cable) and sends it to the U-WAVE-R which loads data into Excel or SPC software via included U-WAVEpak software.

The IP67-type U-WAVE-T is dust and water ingress protected and can be used in combination with other IP67-rated metrology tools for use in demanding production floor environments. Up to 100 measuring tools can be connected via one U-WAVE-R while up to 16 U-WAVE-Rs can be connected using commercially available USB hubs.

New system improves measuring workability, thus help overcome the challenging or impossible applications in the past. It indeed response to the flexibility need on high demanding measuring jobs on the shop floor.

Outstanding Measuring Performance

Since all components are designed and produced specially for the application, performance is maximized and Mitutoyo optical instruments can be relied upon to produce clear, accurate and bright images.

เนื่องจากชิ้นส่วนต่างๆ นั้นได้รับการออกแบบและผลิตเป็นพิเศษเพื่อการใช้งานที่ได้ประสิทธิภาพสูงสุดและผู้ใช้ยังสามารถไว้วางใจในเครื่องมือวัดด้วยชุด optical ของ Mitutoyo ที่ให้ภาพฉายที่มีความสว่างและคมชัดสำหรับการวัดที่แม่นยำสูงสุด



PJ-A3000 series' Profile Projector

High Versatility & Easy Operation

เครื่องโปรไฟล์โปรเจกเตอร์รุ่น 'PJ-A3000 series' นับเป็นรุ่นขนาดกลางพร้อมคุณสมบัติที่มีความหลากหลายและใช้งานได้อย่างง่ายดาย เคาน์เตอร์ดิจิทัลแสดงค่าแกน XY ทำให้อ่านค่าได้ง่ายเพราะออกแบบให้อยู่ใกล้กับจอฉายภาพขนาด 315 มม. (12.4 นิ้ว) เพื่อลดการเคลื่อนไหวของการมองพร้อมด้วยจอภาพวัดมุมแบบดิจิทัลที่ให้ความสะดวกในการวัดมุมของชิ้นงาน

'PJ-A3000 series' Profile Projector are medium-sized models with superior feature of high versatility and easy operation. The easy-to-read digital XY counter is located near the 315 mm. (12.40") projector screen to minimize eye movement. And digital readout protractor screen facilitates angle measurement.

- A clear and flare-less erect image and a widefield of view
- Proven M Plan Apo/BD Plan Apo/G Plan Apo series, high-NA objectives from the FS optical system (long distant type)
- Integration of metallurgical and microscope functions provides a high resolution observation and high-accuracy measurement solution
- Illumination unit (reflected/transmitted) made of high-intensity LED or halogen bulb (required)
- Variable aperture diaphragm (reflected/transmitted) allows the measurement while suppressing light diffraction
- High-magnification eyepiece observation up to 4000X (when using M Plan Apo SL200X)
- A wide variety of optional accessories including a Vision Unit and various digital CCD cameras available in standard models
- Low-noise design

• ติดต่อ บริษัท สุวิมล จำกัด ผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทย

Drastically Brighter and Clearer Screen Images

เครื่องโปรไฟล์โปรเจกเตอร์รุ่น 'PJ-H30 series' ได้มีการเพิ่มความเข้มของแสงของจอภาพฉายชิ้นงานขึ้นเป็นอย่างมากซึ่งเป็นผลจากระบบ contour illumination optical (ให้แสงสว่างเพิ่มขึ้นถึง 2 เท่าของเลนส์รุ่นปกติโดยทั่วไป) และคุณสมบัติอื่นๆ ที่น่าสนใจก็คือ • การวัดที่แม่นยำสูงเหนือมาตรฐาน JIS • ตัวเลือกช่วงการวัดที่หลากหลายสอดคล้องกับความต้องการของตลาด • แท่นติดชุดเลนส์มาตรฐานสำหรับเครื่องทุกรุ่นและ • ระบบ Quick Release Mechanism ในแต่ละแกนเพื่อการสลับเปลี่ยนระหว่างการเลื่อนตำแหน่งของชิ้นงานแบบปรับเทียบและปรับละเอียดโดยไม่สะดุด

'PJ-H30 series' Profile Projector dramatically increases the light intensity of a projected image thanks to the new contour illumination optical system (2 times higher than the conventional model in the average intensity of all lenses. Other features include; • high accuracy measurement above JIS standard • choice of measuring range in line with market demands • standard-equipped Turret on all models and • Quick release mechanism on each axis that enables smooth switching between fast positioning and fine feed



'PJ-H30 series' Profile Projector



'PJ-H30 series' Profile Projector dramatically increases the light intensity of a projected image thanks to the new contour illumination optical system (2 times higher than the conventional model in the average intensity of all lenses. Other features include; • high accuracy measurement above JIS standard • choice of measuring range in line with market demands • standard-equipped Turret on all models and • Quick release mechanism on each axis that enables smooth switching between fast positioning and fine feed

Universal Measuring Microscope



MF-UB1010C' Universal Measuring Microscope



- ให้ภาพที่คมชัด พร้อมมุมมองภาพที่กว้างและไร้แสงสะท้อน
- ชุดเลนส์ M Plan Apo/BD Plan Apo/G Plan Apo series ที่ผ่านการทดสอบ และให้ค่า NA objectives ที่สูงด้วยระบบออพติคอล แบบ FS (แบบระยะไกล)
- มสานครึ่งชิ้นทางวิศวกรรมโลหะ และกล้องจุลทรรศน์ไว้ด้วยกันเพื่อให้ได้ความละเอียดของภาพและการวัดขนาดที่ได้ความแม่นยำอย่างสูง
- มีระบบให้แสงสว่าง (แบบสะท้อน/แบบส่งผ่าน) ทำจากหลอด LED ความเข้มสูงหรือหลอดฮาโลเจน (จำเป็นต้องใช้)
- มีชุดโคdex พร้อมปรับช่องรับแสงให้เลือกใช้ (แบบสะท้อน / แบบส่งผ่าน) ทำให้สามารถวัดงาน ในขณะที่ปรับลดกระจายของแสงไปในตัว
- ชุดเลนส์ตาที่ให้กำลังขยายสูงถึง 4000 เท่า (เมื่อใช้กับ M Plan Apo SL200X)
- อุปกรณ์เสริมที่มีให้เลือกมากมายรวมทั้งชุดกล้องพร้อมโปรแกรมช่วยวัดงานด้านมิติและกล้อง CCD ดิจิตอล
- การออกแบบที่ลดเสียงในการใช้งาน

A new series Challenge - special Tools

The article courtesy of OSG THAI Co., Ltd.

Introduction to forming dies

โรงงานของโอเอสจี ในประเทศไทย (บริษัท โอเอสจีไทย) เป็นผู้ผลิตแม่พิมพ์ขึ้นรูปเกลียวซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญในการผลิตนอตตัวพู่ (Bolts) เพื่อตอบสนองความต้องการการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์และอิเล็กทรอนิกส์มาเป็นเวลาเกือบ 10 ปี ได้แก่ตัวรีดเกลียวทรงกระบอก (Thread Rolling Cylindrical Dies: TR) และตัวรีดเกลียวแท่ง (Thread Rolling Flat Dies: DP) ที่สำคัญผลิตกันที่ของโอเอสจีไทยได้รับการรับรองคุณภาพจาก OSG Corp. แห่งประเทศญี่ปุ่น ผู้ผลิตเครื่องมือตัดและขึ้นรูปเกลียวชั้นนำของโลก โดยผ่านกระบวนการตรวจสอบต่างๆของแบรนด์โอเอสจี โอเอสจีไทยยังได้เริ่มผลิตแม่พิมพ์แบบ Rack Type Dies (RF) เพื่อใช้ผลิตเกียร์ตัวหนอนและฟันเฟืองซึ่งใช้ในชิ้นส่วนยานยนต์ที่ต้องการความละเอียดสูงเพื่อให้ได้รูปแบบเกียร์ที่ต้องการ





นอกจากนี้ โรงงานโอเอสจีไทยมีบริการแต่งลับคมดอกสว่านและดอกกัดตามมาเป็นเวลา 5 ปีแล้ว สามารถที่จะคืนสภาพการใช้งานให้แก่ดอกสว่านและดอกกัดเช่นเดียวกับเครื่องมือขึ้นรูปอื่นๆ (Forming tools) งานแต่งลับคมมีจุดประสงค์เพื่อรีไซเคิลผลิตภัณฑ์ที่ใช้งานแล้วให้เกิดความคุ้มค่า ซึ่งเป็นการใช้เครื่องมือให้เกิดประโยชน์สูงสุด โอเอสจีไทยมุ่งมั่นที่จะนำเสนอโซลูชันที่ดีที่สุดสำหรับเครื่องมือใหม่และเครื่องมือเก่าที่นำมาปรับสภาพใหม่อยู่ตลอดเวลา

ในปีนี้ โอเอสจีไทยได้เริ่มผลิตเครื่องมือชนิดพิเศษ (Special Tools) ได้แก่ ดอกสว่านคาร์ไบด์ (Drill) ดอกสว่านสเต็ปคาร์ไบด์ (Step Drill) และ burnishing reamers โดยมีเป้าหมายในการผลิตเครื่องมือที่สามารถเจาะรูได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความเที่ยงตรงสูง สามารถนำไปผลิตได้เร็วขึ้นงานที่ดีที่สุดเพื่อให้บรรลุเป้าหมายนี้ โอเอสจีไทยมีปัจจัยทรัพยากรทั้งเครื่องจักรและบุคลากรที่มีความได้เปรียบจากเครือข่ายของกลุ่มโอเอสจี นอกจากการผลิตเครื่องมือที่มีคุณภาพ โอเอสจีไทยยังพยายามศึกษาค้นคว้าในการผลิตเครื่องมือที่คุ้มค่าและช่วยลดต้นทุน โดยใช้กรรมวิธีการผลิตแบบ Multi-task ซึ่งสามารถลดเวลาที่ใช้ในการผลิตเครื่องมือได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เช่นเดียวกับการริเริ่มผลิตแม่พิมพ์ขึ้นรูปโลหะและให้บริการแต่งลับคม โอเอสจีไทยได้ก้าวสู่ยุคใหม่ด้วยเหตุผลเดียวกันคือการตอบสนองความต้องการของตลาดควบคู่กันไปด้วย จากกระแสปัจจุบันเราพบว่าหลายบริษัทให้ความใส่ใจเรื่องการประหยัดพลังงาน โดยเฉพาะอุตสาหกรรมยานยนต์และอากาศยาน ต่างมองหาวัสดุที่น้ำหนักเบาและแข็งแรงทนทาน เช่น อลูมิเนียมอัลลอยและคาร์บอนไฟเบอร์ ในกรณีนี้ หนึ่งในเครื่องมือพิเศษของโอเอสจีไทยคือเครื่องมือ PCD (Polycrystalline Diamond) มีความเหมาะสมกับการผลิตเหล่านี้ เนื่องจากเครื่องมือ PCD มีคุณลักษณะแข็งแรง ทนทานต่อการสึกกร่อน (Anti-wear) ช่วยให้ไดงานที่มีความเที่ยงตรงสูงและยืดอายุการใช้งานของเครื่องมืออย่างเห็นได้ชัด

ในโอกาสที่ประเทศไทยได้กลายเป็นฐานการผลิตสำหรับอุตสาหกรรมอันหลากหลาย โอเอสจีไทยจะพัฒนาและยืนหยัดรับความท้าทายแห่งศตวรรษใหม่อย่างต่อเนื่องต่อไป

Moreover, OSG THAI has served regrinding drills and end mills for 5 years. OSG THAI is able to re-work used drills and end mills, as well as forming tools. The regrinding business was started in order to reuse the used products, seeking the maximum usage of the tools. OSG continuously provide the best solution for both new and re-work tools.

A new series Challenge-Special Tools

OSG THAI will start manufacturing special tools this year. They are carbide drills, carbide step drills, reamers, burnishing drills, and burnishing reamers. OSG THAI aims to achieve tools that create the best drilling, high precision, and the best surface-finished hole. To achieve the goal, OSG THAI have resources of machines and people from the network of OSG group. As well as the quality of tools, OSG THAI also seek to achieve the cost effective tools. In order to reduce the cost, OSG perform the multi-task production method, resulting in manufacturing time reduction.

Just like starting production of forming dies, and regrinding business, OSG THAI has stepped into this new series with the sole reason to meet the market's need. We realized that in the current trend many companies exercise energy saving policy. Especially, automobile and aerospace industries seek light and tough materials such as aluminum alloy and carbon fiber. In this case, one of our special tools - PCD (Polycrystalline Diamond) tools, are suitable for the process because PCD tool's anti-wear and hardness properties can achieve high precision and increase the tool life significantly.

As Thailand becomes the production hub for many industries, OSG THAI shall continue to challenge a new series going forward.

For almost 10 years, OSG factory in Thailand (OSG THAI) has manufactured forming dies, which are the tools for making bolts for automobile and IT parts, so called **Thread Rolling Cylindrical Dies (TR)**, and **Thread Rolling Flat Dies (DP)**. Importantly, OSG THAI forming tools are certified by OSG Japan. The tools passed the series of OSG brand examination in 2009. Currently, OSG THAI has also started to produce **Rack Type Dies (RF)** in Thailand. This type of forming die produces worm gear, and serration, which are used for automobile parts.

• ติดต่อ บริษัท สุมิโน จำกัด ผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทย



Increasing Profits By Eliminating Runout

The article courtesy of Big Daishowa Seiki Co., Ltd.

A seemingly small amount of runout on tool clamping system can still be too large for the tool. Reducing runout is a smart way to dramatically increase tool life and productivity that means increasing profit. To achieve this, it is important to understand what constitutes "good runout" for a cutting tool in a machining center?

ค่า runout ของการยึดจับเครื่องมือที่เกิดขึ้นแม้จะเพียงแค่น้อยก็ตามจะทำให้เกิดผลกระทบต่อระบบเครื่องมือทั้งหมดได้ การลดค่า runout จึงเป็นทางเลือกวิธีหนึ่งที่จะช่วยยืดอายุเครื่องมือและเพิ่มผลผลิตนั่นหมายถึง ผลกำไรที่เพิ่มขึ้น เพื่อบรรลุความสำเร็จครั้งนี้ สิ่งสำคัญคือ เราจะต้องมีความเข้าใจอย่างถูกต้องแท่ก่อนว่า อะไรเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อการ "ยึดจับได้มั่นคงเที่ยงตรงที่สุด" สำหรับเครื่องมือตัดในเครื่องแมชชีนนิ่งเซ็นเตอร์



Concentric clamping of the tool allows cutting forces and wear on the tool to be more evenly distributed. The smaller the tool, the tighter this concentricity needs to be.

การยึดจับที่ใต้ศูนย์ของเครื่องมือทำให้แรงตัดเฉือนและการเสื่อมสภาพของเครื่องมือการกระจายตัวอย่างทั่วถึง ยิ่งเครื่องมือมีขนาดเล็กเท่าใด ความแม่นยำที่ศูนย์กลางก็ยิ่งมีความจำเป็นมากขึ้นเท่านั้น

สำหรับค่าตอบนั้นโดยส่วนใหญ่ผู้ผลิตระบบอุปกรณยึดจับเครื่องมือมักจะบอกออกมาเป็นค่าของตัวเลขจำนวนหนึ่ง ซึ่งทางบริษัท Big Daishowa Seiki จำกัด ประเทศญี่ปุ่น ได้ทำการสำรวจเมื่อเร็วๆ นี้เกี่ยวกับความเห็นของผู้ประกอบการที่มีต่อค่า runout ที่ยอมรับได้ ปรากฏว่า ตัวเลขที่ได้ออกมาไปในทางเดียวกันคือประมาณไม่เกิน 10 ไมครอน

ซึ่งต้องยอมรับว่าความเห็นส่วนใหญ่ถูกต้อง หากเรากำลังพูดถึงเครื่องมือที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่ 20 มม. แน่นอนว่าค่าเยื้องศูนย์ไม่เกิน 10 ไมครอนถือว่าดีทีเดียว แต่หากเราจะเอาตัวเลขนี้ไปใช้กับสารบบ เครื่องมือทั้งหมดในโรงงานแล้วละก็ ถือเป็นความผิดพลาดที่มีต้นทุนสูงมาก เหตุผลคือ สำหรับเครื่องมือที่มีขนาดเล็กแล้วการลดค่า runout ให้ต่ำลงถึงระดับ 3 ไมครอนหรือน้อยกว่าจะช่วยทำให้ได้อายุเครื่องมือที่ยาวนานขึ้น และได้ประสิทธิภาพผลผลิตเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

มีตัวอย่างจากการทำงานจริง ซึ่งคืบค่าความเที่ยงตรงในการจับยึดไว้ให้อยู่ที่ระดับ 5 ไมครอนในการเจาะชิ้นงานลูกค้ารายนี้ซึ่งก็คงเหมือนกับผู้ใช้งานโดยทั่วไป ที่เห็นว่าตัวเลข 5 ไมครอนนี้ถือว่าน้อยมากแล้ว ทั้งที่ในความจริงหากทำให้น้อยลงกว่านี้ได้ก็จะดียิ่งกว่า

อย่างไรก็ตาม หลังจากลูกค้ำดังกล่าวได้ทดลองเปลี่ยนไปใช้เครื่องมือที่ออกแบบมาเพื่อการจับยึดที่เที่ยงตรงสูง (toolholder) ช่วยให้โรงงานนี้สามารถลดค่า runout ลงได้ถึงระดับ 2 ไมครอน ประเด็นนี้จะช่วยให้เกิดการกระจายแรงได้ดี จึงใช้แรงในการเจาะน้อยลงมาก ดอกสว่านจึงมีอัตราการสึกหรอลดลง ผลก็คือ สามารถทำให้เจาะชิ้นงานได้รวดเร็วขึ้นด้วยดอกเจาะตัวเดิม สามารถลดเวลาการผลิตได้ถึง 20% อีกทั้งอายุการใช้งานเครื่องมือเพิ่มขึ้นประมาณ 3 เท่า ผลดังกล่าวนี้ไม่ใช่เฉพาะกับงานเจาะ เมื่อได้ทำการทดสอบกับงานกัดที่เป็นรูขนาดเล็กด้วยดอกเอ็นมิลล์คาร์ไบด์แบบ 4 ฟัน ความแตกต่างของค่า runout ที่ได้ระหว่าง 2 กับ 15 ไมครอน ส่งผลต่ออายุเครื่องมือที่ยาวนานขึ้นกว่า 30%

คุณลักษณะของตัวจับยึดเครื่องมือ

ตัวสปินเดิล โดยมากแล้วมีหลายโรงงานที่มีแค่คุ้นเคยกับการใช้เกจวัดแบบธรรมดาในการวัดค่า runout ของสปินเดิลเกจวัดแบบที่ไม่มีลักษณะเป็นแท่งและตั้งค่าที่วัดความถี่สูงมากซึ่งจะหมุนตัวอยู่รอบๆ สปินเดิล (static runout) แต่จะทราบค่า (dynamic runout) ได้ไม่มากนัก และความเร็วของสปินเดิลขณะกำลังทำงานก่อให้เกิดความวุ่นวายแรงสั่นสะเทือนและแรงหนีศูนย์กลางดังรูป 2 แสดงให้เห็นว่าทั้งเกจวัดธรรมดาสำหรับวัดค่า static runout และเกจที่สามารถวัดค่า dynamic runout ของสปินเดิลได้ถ้าหากว่าการวัดค่าของสปินเดิลทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพแล้ว ปัจจัยต่อไปที่ต้องดูกันในเรื่องของค่า runout ของเครื่องมือ คือ ตัวจับยึดเครื่องมือ



Fig. 2—Slowly rotating a precision-machined bar can measure a spindle's static runout. The non-contact measurement device below can evaluate runout at the spindle's operational speed.

รูปที่ 2 แสดงให้เห็นถึงการดำเนินงานของแกนหมุนที่มีความเที่ยงตรงสูงซึ่งทำการวัดค่า runout แต่จุดเครื่องมือวัดที่ไม่สัมผัสชิ้นงานในรูปด้านล่างจะเป็นตัววัดค่า dynamic runout ขณะสปินเดิลกำลังทำงาน

คุณลักษณะสำคัญของตัวจับยึดเครื่องมือที่มีความเที่ยงตรงสูง

ลักษณะการออกแบบตัวจับยึดเครื่องมือเพื่อให้มีค่าความเที่ยงตรงแม่นยำอย่างยิ่ง ประกอบด้วย

ความเที่ยงตรงของ Taper Shank :

ย่อมส่งผลกระทบต่อการยึดประกบกันได้อย่างสนิทกับตัวสปินเดิลขณะนี้ได้มีการผลิตตัวจับยึดที่มีความละเอียดสูงถึงระดับน้อยกว่า 1 ไมครอนและมีผิวสำเร็จที่เรียบราวกระจกที่หน้าสัมผัสของตัวจับยึดกับสปินเดิลจึงแนบสนิทกันถึงกว่าร้อยละ 96

มุมเอียงของ (collet) :

โดยทั่วไปมุมของตัว Collet หรือ ลูกคอลเล็ท มักจะอยู่ในราว 16 องศา องศาที่เล็กกว่านี้หมายถึงว่าตัวจับยึดเครื่องมือยังมีค่า runout ที่ดีกว่า รูปที่ 3 แสดงให้เห็นตัวคอลเล็ทของตัวจับยึดนี้มีมุมเอียงเพียงแค่ 8 องศาเท่านั้นจึงเหมาะกับการที่จะเปลี่ยนมาใช้คอลเล็ทที่มีมุมน้อยกว่ากับตัวจับยึดที่มีช่วงจับยึดน้อย เมื่อเทียบกับคอลเล็ทธรรมดาขนาดมุม 16 องศา กับคอลเล็ทมุม 8 องศาด้วยมุมที่แคบกว่าจะสามารถครอบคลุมช่วงการจับยึดได้ดีกว่านั่นเอง และต้องใช้คอลเล็ทธรรมดาเพิ่มขึ้นเพื่อการจับยึดตามเครื่องมือขนาดต่างๆ จำนวนเท่ากัน

Collet Nut :

หรือ ตัวนัทของลูกคอลเล็ท ที่ใช้จับยึดเครื่องมือเป็นอะไรที่มากกว่าความเป็นน็อตสกรูธรรมดาทางหมุนภายในของตัวแหวนของลูกคอลเล็ท เมื่อทำการหมุนเกลียวจะส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการจับยึด โดยทั่วไปหน้าสัมผัสระหว่างกันแหวนสกรูกับตัวคอลเล็ทเมื่อขันเกลียวจะมีแรงเสียดทานเกิดขึ้น แต่คอลเล็ทที่มีความเที่ยงตรงสูงบางชนิดจะมีการใส่ลูกปืนระหว่างแหวนและรางหมุนเพื่อลดแรงเสียดทาน แต่การลดแรงเสียดทานทำให้แรงขันยึดลดลงซึ่งอาจทำให้ลูกคอลเล็ทเสียรูปและทำให้ความเที่ยงตรงแม่นยำเบี่ยงเบนได้

pull stud :

ตัวนี้เป็นชิ้นส่วนของตัวจับยึดที่เปลี่ยนได้ซึ่งไม่ควรเลือกใช้ของราคาถูกหรือประเภทใช้แล้วทิ้ง pull stud ที่มีคุณภาพสูงมีความทนทานต่อการสึกหรอและการเปลี่ยนรูปได้ดีกว่า เมื่อประกอบกับตัวจับยึดจะอยู่ในแนวศูนย์กลางมากที่สุด

Fig. 3—A toolholder with a smaller collet angle can clamp the tool more precisely. Typical collet angle is 16 degrees. The angle of the taper of this collet is 8 degrees.

รูปที่ 3 ตัวจับยึดเครื่องมือซึ่งมีมุมเอียงของคอลเล็ทต่ำจะครอบคลุมวงการจับยึดได้ดีกว่าคอลเล็ท โดยทั่วไปจะมีมุมเอียง 16 องศา ขณะที่คอลเล็ทในรูปมีมุมเอียง 8 องศา



ต้นทุนที่แท้จริงของค่า Runout

การพิจารณาเรื่องต้นทุนหรือคุณค่าที่ควรจะเป็นของค่าการเชิงศูนย์ (runout) สามารถนำมาพิจารณาได้ด้วยการคำนวณ ดังตัวอย่าง ดอกสว่านคาร์ไบด์ขนาด 3 มม. มีต้นทุน 1,280 บาท ค่า runout ที่ดีที่สุดทำให้ได้งานจำนวน 148 รู (เฉลี่ย 10 บาท ต่อรู) ในขณะที่ runout ที่เลวสุดทำให้ได้งานเพียงแค่ 1/3 เท่านั้น (เฉลี่ย 30 บาท ต่อรู) ดังนั้นตัวจับยึดที่มีคุณภาพสูงทำให้ค่า runout ที่ดีกว่าช่วยให้โรงงานประหยัดได้ถึง 1,600 บาท ในทุก 100 รูจะ

การควบคุม runout ช่วยให้เครื่องมือทำงานได้เร็วขึ้น นั่นหมายถึงผลตอบแทนต่อการลงทุนหรือ ROI (return on investment) ที่ดีขึ้น สามารถวัดได้ที่รอบเวลาการผลิตทั้งหมดแทนที่จะเป็นเพียงเรื่องของการดูที่อายุเครื่องมือ ซึ่งสิ่งนี้ควรจะเป็นแนวความคิดใหม่สำหรับโรงงานที่ยังไม่ได้ตระหนักถึงความสำคัญของ runout ว่ามีความสำคัญมากเพียงใดในกระบวนการผลิต

Many shops think about the answer to that question in terms of a single number. When precision toolholder supplier Big Daishowa Seiki Co., Ltd. (Osaka, Japan) informally surveyed metalworking facilities to ask what they considered acceptable runout, the consensus seemed to be about 10 μm .

We agree that consensus is correct—sometimes. If the tool is $\varnothing 20$ mm or bigger, then 10 μm may be good runout indeed. But applying this standard to all of the tools in the shop can be a costly mistake. Why? For tools that are very small, reducing runout to 3 μm or less can yield considerable gains in tool life and significant productivity.

A recent example involved a customer who held runout to 5 μm for a precision drilling operation. This customer (like most other customers) considered runout 5 μm as being small enough, while in fact, the less is better.

However, after switching to a toolholder designed for precision clamping allowed the shop to reduce this runout to 2 μm . Forces and wear on the tiny drill became more evenly distributed. As a result, they were able to cut faster with this tool, realizing a cycle time savings of 20 percent. In addition, tool life increased by 3 times.

The findings also show just how much significance a “small” amount of runout can have on a 3-mm drill. Runout of 15 μm is close to the figure that customer considered good runout in the informal survey. However, reducing the runout to well below this value improved the life of the carbide tool by almost 3 times. Even the least responsive tool saw tool life improvement of 60 percent. This effect does not just apply to drilling. When similar testing was performed on a small-diameter, four-flute carbide end mill, the difference between 2 μm and 15 μm of runout was a tool life improvement of more than 30 percent.

Toolholder Features

Let's start with the spindle, most shops are familiar with the common gage used to test spindle runout error. The gage is essentially a bar machined to extremely tight tolerances. This is slowly rotated in the spindle to measure static runout. Less well known is the existence of dynamic runout. At the spindle's operational speeds, runout can change as a result of heat, vibration and centrifugal force. Figure 2 shows both the common gage for static spindle runout evaluation and a gage that is capable of measuring a spindle's dynamic runout. If evaluation of the spindle shows that it can maintain an acceptably small runout on its own, then the key to imparting that low runout to the tool is the toolholder.



Main Features of Precision Toolholder

Various design features of a precision toolholder allow it to realize tight concentricity. Those features include:

Taper tolerances:

How precisely the toolholder's taper is machined affects how well the toolholder fits into the spindle. Toolholders manufactured with submicron tolerances and micro-mirror surface finish can achieve taper-into-taper contact exceeding 96 percent.

Collet angle:

Typically, collet toolholder's angle is 16 degrees. Toolholders using a smaller collet angle achieve tighter runout values. Figure 3 shows a collet with an angle of just 8 degrees. The trade-off of using such a toolholder is a smaller clamping range. The small-angle collet covers a clamping range less than half that of the 16-degree collet. Thus, the tighter-runout toolholder needs more collets to cover the same range of tool shank sizes.

Collet nut:

The nut that squeezes the collet to clamp the tool may be more than just simple hardware. Clamping engages the collet with the nut's internal raceway. Usually there is friction between these surfaces, but a precision collet nut may place ball bearings between the nut and raceway to counter this friction. Reducing the friction lowers the twisting force that might otherwise deform the collet and increase the runout error.

Retention knob:

Also known as the pull stud, this replaceable part of the toolholder should not be considered cheap or disposable. Higher-quality retention knobs will resist wear and deformation better, and they will also locate more accurately on the toolholder's center line.

The Real Cost of Runout

Determining the potential cost or value of runout may involve just a straightforward calculation. The 3-mm carbide drill used for cost 1,280 Baht. The tightest runout permitted 148 holes, while the largest runout permitted just 1/3 this number. Therefore, the cost per hole dropped from 30 Baht to 10 Baht. Tighter runout thus saves the shop about 1,600 Baht for every 100 holes.

In other words, controlling runout could make it possible to switch to a faster tool. The ROI would then be measured in cycle time instead of tool life. This should be a new mindset for a shop that hasn't realized how much runout is really right for the process.





Sumipol
Tool Professional

Catalogs by Sumipol

New Launch



สุมิพลขอนำเสนอแค็ตตาล็อกรวมผลิตภัณฑ์ในกลุ่มเครื่องมือวัด และเครื่องมือช่างสำหรับงานซ่อมบำรุง ซึ่งล้วนแต่เป็นแบรนด์ที่ได้คัดสรรมาเป็นอย่างดี เชื่อมั่นว่าสินค้าเหล่านี้จะตอบสนองความต้องการของท่านได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์ และเกิดความสะดวกรวดเร็วในการจัดซื้อจัดหา

*Provide an excellent purchasing experience with more **efficiency** and **convenience** than ever before.*

สนใจรับ Catalog by Sumipol ฟรี! เพียงกรอกข้อมูลให้ครบถ้วน
ส่งมาที่ Fax: 02-762-3030 หรือ E-mail: sales@sumipol.com

- ขอรับ Measuring Tool Catalog ฉบับภาษาอังกฤษ (มูลค่า 1000 บาท)
- ขอรับ Maintenance Tool Catalog ฉบับภาษาไทย (มูลค่า 700 บาท)

ชื่อ	บริษัท	ตำแหน่ง
ที่อยู่		เบอร์โทร/โทรสาร
เบอร์โทร	อีเมล	เว็บไซต์
ประจำตัว	ผลิตภัณฑ์	

English
version!!

Measuring



แค็ตตาล็อกรวมเครื่องมือวัด
อุตสาหกรรมที่สมบูรณ์ที่สุด

รวมเครื่องมือวัดละเอียดคำนวณมิติ "Mitutoyo" และเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม
คุณภาพสูงอีกมากมายกว่า 400 หน้า 4 สีถึงเล่ม ดีไซน์พิเศษ ง่ายต่อการ
ค้นหาและเลือกซื้อ



Thai
version!!



Maintenance

แค็ตตาล็อกรวมเครื่องมือช่าง สำหรับงานซ่อมบำรุง

ครบครันทุกการใช้งาน พร้อมข้อมูลสินค้าที่ง่ายต่อการเลือกและ
ตัดสินใจสั่งซื้อ



เครื่องมือชั้นนำ คัดสรรเพื่อความเป็นผู้นำในการแข่งขันของท่าน



Sumipol
Tool Professional

Our winning tools serving you the best competitiveness.



TRIPLE



PRODUCTS

สินค้าคุณภาพจากแบรนด์ชั้นนำ



MACHINING TOOL



MEASURING TOOL



MAINTENANCE TOOL



บริษัท สุมิพล จำกัด
SUMIPOL CO.,LTD.

284 On-Nut Road, Kwaeng Prawet, Khet Prawet, Bangkok 10250
Tel : 0-2762-3000 Fax : 0-2762-3030
<http://www.sumipol.com> e-mail: smp@sumipol.com

