

HƯỚNG DẪN

ASIA PACIFIC METALWORKING
equipment news
The Engineering Journal For Manufacturing, Automation & Quality Control

GIA CÔNG KIM LOẠI



**Hướng dẫn hữu dụng
về công nghệ gia công
kim loại mới nhất**



QUALITY DRIVES PRODUCTIVITY

Hexagon Manufacturing Intelligence helps industrial manufacturers develop the disruptive technologies of today and the life-changing products of tomorrow. As a leading metrology and manufacturing solution specialist, our expertise in sensing, thinking and acting – the collection, analysis and active use of measurement data – gives our customers the confidence to increase production speed and accelerate productivity while enhancing product quality.

Through a network of local service centres, production facilities and commercial operations across five continents, we are shaping smart change in manufacturing to build a world where quality drives productivity.

For more information, visit HexagonMI.com

Hexagon Manufacturing Intelligence offices in Vietnam

Hanoi Representative Office

Hexagon Metrology
1st Floor, Hoang Ngoc Building, Lot C2C Cau Giay
District Small Handicraft and Small Industry
Production Cluster
Dich Vong Hau Ward, Cau Giay District, Hanoi,
Vietnam.
Tel: +84 43 2535 666
Fax: +84 43 2535 255
contact.vn-hn.mi@hexagon.com

Ho Chi Minh Representative Office

Hexagon Metrology
4th Floor, QTSC Building 9,
Road no 3, Quang Trung Software City, Tan Chanh
Hiep Ward, District 12,
Ho Chi Minh City, Vietnam.
Tel: +84 8 3891 1075
Fax: +84 8 3891 1076
contact.vn-hcmc.mi@hexagon.com



HEXAGON
MANUFACTURING INTELLIGENCE



TruPunch 1000 - Dòng máy dập cơ bản kinh tế nhất

Đây được coi là dòng máy dập tấm kim cơ bản hoàn hảo, với thiết kế nhỏ gọn và khả năng xử lý công việc cao cấp một cách linh động. Ngoài việc dập nổi, bạn còn có thể sử dụng tính năng cán song, đột lỗ và uốn tấm kim loại.

Hãy đến trải nghiệm sản phẩm thực tế tại triển lãm MTA Vietnam 2017, gian hàng Ab4-1.

www.trumpf.com



METAL CUTTING**8 Tự động hóa trong chế tạo xe hơi**

Các yếu tố liên tục thay đổi, chẳng hạn giá dầu không ổn định, yêu cầu của luật pháp về bảo vệ môi trường ngày càng cao, và sự phát triển của công nghệ ngày càng hiệu quả đáp ứng cho thị trường xe hơi toàn cầu liên tục thay đổi. Các yếu tố này còn làm tăng sự cạnh tranh giữa các nhà chế tạo xe hơi và các OEM đồng thời là các xu hướng chủ đạo trong ngành chế tạo xe hơi hiện nay. Bài báo này tập trung vào một trong những xu hướng này - Tối ưu hoá Động cơ đốt trong (ICE: Internal Combustion Engine) / hay còn gọi là Cuộc cách mạng thu nhỏ động cơ (Engine Downsizing).

**14 Chế tạo: Hộp turbine cho phép giảm chi phí lắp**

Gia công thô và gia công tinh hộp turbine là thử thách thực sự trong chế tạo xe hơi với động cơ đánh lửa. Tác giả **Lim Gan Shu**, giám đốc tiếp thị, công ty Walter AG Singapore.

18 Các yếu tố để phay mặt đầu thành công

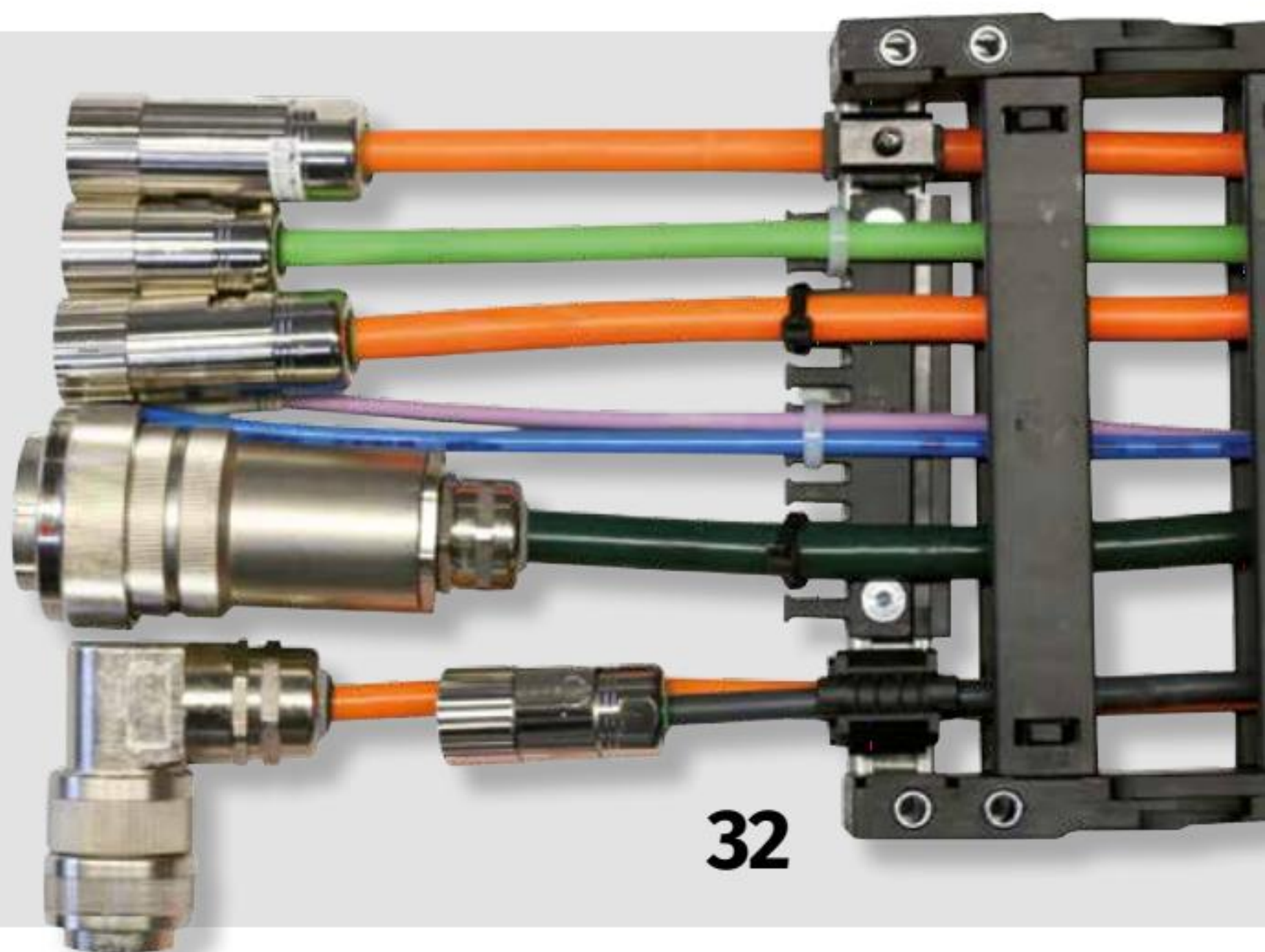
Tăng năng suất nguyên công phay mặt đầu bằng công nghệ chốt trục xoay. Tác giả: Sandvik Coromant

**MACHINE TOOLS****20 Đạt đến Biên kỹ kỹ thuật số**

Trong khoảng thập kỷ kế tiếp, xưởng máy sẽ thấy tính nổi kết vượt tới các tầm cao mới với khối lượng dữ liệu khổng lồ được truyền dẫn thông các mạng và theo như cầu – chỉ bằng cách chạm đầu ngón tay. Bài báo do Schaeffler Technologies AG đóng góp.

26 Chăm sóc cáp của bạn

Hệ thống xích nhựa dẫn cáp chống rỉ sét và không cần bảo trì được thiết kế để kéo dài tuổi thọ của dây cáp và máy móc của bạn. Bài viết này đóng góp bởi Igus.



ADDITIONAL ACCESSORIES:

- TOUCH PROBE
- TELESTAR LASER
- FLASH TTL LASER
- DRS LASER



SMARTSCOPE® ZIP 635

HIGH SPEED MULTISENSOR
MEASURING SYSTEM FOR
LARGE PARTS

COMPATIBLE WITH
 **ZONE3**

- TASK-BASED PROGRAMMING
SUBSETS TO BE RUN INSTEAD OF FULL
ROUTINE AND TO MEASURE THOSE SELECTED
DIMENSIONS.



- AREA MULTI FOCUS
USES OPTICAL FOCUS TO CREATE AN ARRAY
3D DATA POINTS IN CONSTRUCTIONS OR
FEATURE DEFINITIONS.



- BLOB TOOL
LOCATES IRREGULAR GEOMETRIES AND
REPORTS THEIR AREA AND CENTROID
LOCATION IN SINGLE OR MULTIPLE FOVS.



QC-CALC^{SPC/REAL-TIME}

- ANALYSES THE DATA WITH WIDE VARIETY OF
CHARTS AND REPORTS
- REAL-TIME DISPLAY MEASUREMENT RESULTS
- EASY-TO-USE MENUS
- SIMPLE DATA EXPORTING
- FULLY AUTOMATED DATA COLLECTION
- EMAIL ALERTS AND PDF REPORTS



SPC OFFICE BUDDY

- DATA EXPORT TO EXCEL, MINITAB, OR JMP
- CUSTOMISATION OF REPORT TO YOUR PREFERENCE
- NO MORE EXCEL MACROS
- MULTIPLE REPORTS CAN BE RUN IN SCHEDULED
BATCHES FOR FULL AUTOMATION



EVENTS

WELCOME TO OUR EXHIBITION BOOTHS

VIMF 2017
7 - 9 JUNE 2017
BCEC, VIETNAM, BINH DUONG
A-38

MTA VIETNAM 2017
4 - 7 JULY 2017
SAIGON EXHIBITION & CONVENTION
CENTER (SECC), HCMC
AJ5-06

MEDI-PHARM EXPO 2017
17 - 19 AUG 2017
SAIGON EXHIBITION & CONVENTION
CENTER (SECC), HCMC

MTA HANOI 2017
11 - 13 OCT 2017
INTERNATIONAL CENTER
FOR EXHIBITION (I.C.E)
C2-10

HTT VIETNAM TECHNOLOGY AND TRADING COMPANY LIMITED
(THE SOLE AUTHORIZED SALES AND SERVICE AGENT FOR OGP)
77. HUNG THAI 1, PHU MY HUNG, TAN PHONG WARD, DISTRICT 7, HCM CITY
T: +84 (0) 909 078 266
EMAIL: VIETNAM@SMARTSCOPE.COM.SG

ASIA REGIONAL HEADQUARTER
OPTICAL GAGING (S) PTE LTD
21 TANNERY ROAD, SINGAPORE 347733
T: +65 6741 8880
EMAIL: CONTACT@SMARTSCOPE.COM.SG



METROLOGY

32 Dò tìm với độ chính xác

Frederick Wong, quản lý sản phẩm máy công cụ, công ty Renishaw Far East, chia sẻ với APMEN, vai trò đầu dò máy công cụ trong thế giới xe hơi cạnh tranh khốc liệt.

36 Sử dụng CMM nhiều cảm biến Đo cánh turbine

Cách thức CMM đa – cảm biến có thể giúp tăng năng suất và hỗ trợ mở rộng các dạng sản phẩm của công ty. Tác giả **Ashley Machin**, Nikon Metrology Europe

38 Xu hướng cho ngày mai tốt đẹp hơn

Với thời gian là hàng đầu, nhưng chất lượng là cơ bản, **Aviel First**, giám đốc bán hàng và tiếp thị bộ phận ánh sáng trắng và tự động hóa, tại công ty Hexagon Manufacturing Intelligence, giải thích cách thức tập đoàn sản xuất xe hơi toàn cầu sử dụng công nghệ quét ánh sáng trắng để cải thiện năng suất lao động.



SHEET METALWORKING

44 Tăng tốc độ

“Fibernomics” – kinh tế sợi quang (công ty Bystronic), được hiểu là nguyên lý kinh tế tổng hợp, nhằm đạt được ưu thế cạnh tranh trong môi trường gia công kim loại hiện nay. Thuật ngữ này bắt nguồn từ hệ thống cắt laser sợi quang của công ty Bystronic. Đóng góp của **Frank Arteaga**, biên tập truyền thông, công ty Bystronic.

50 Tính thích nghi của máy đột dập: Không gian phát triển

Máy đột dập mức thấp, có thể chuyển dần sang loại máy tổ hợp đa chức năng, đang thu hút sự chú ý công nghiệp, với nhiều tính năng mới, từ đột lỗ cho đến uốn mặt bích và gia công tạo hình ren. Tác giả: **Trumpf**

52 Chuẩn bị cắt & hàn: Đa dạng khi cắt bằng Plasma

Tex Whiting, giám đốc bán hàng tiêu thụ, công ty Hypertherm, giải thích cho chúng ta về nhiều dạng của công nghệ cắt plasma trong các điều kiện khác nhau và cách thức để nhận được kết quả tốt nhất.

FEATURES

56 Với Industry 4.0 Ta sẽ tiến đến đâu

Khi Industry 4.0 xuất hiện ở Đức, Công Nghiệp 4.0 nhanh chóng trở thành tiêu đề chính trên các phương tiện truyền thông. Với chương trình kỹ thuật số của chính phủ liên bang, Industry 4.0 nhận được sự ưu tiên chính trị cao nhất. Nhưng trong thực tế, Industry 4.0 đang ở vị trí nào? Tác giả: **Dipl-Ing Nikolaus Fecht** và **Dr Andreas Thoss** thay mặt cho EuroBLECH.

60 Duy trì tính địa phương hoá & đáp ứng trong liên kết Internet

Dr. Robert Blackburn, CEO của tập đoàn Hoffmann Group và Ông **Pinaki Banarjee**, giám đốc điều hành Hoffmann khu vực Châu á Thái Bình Dương và Ấn Độ, chia sẻ quan điểm của mình với APMEN về cách thức duy trì vị trí hàng đầu trong thế giới số hóa ngày càng tăng trưởng hiện nay.

62 Tóm tắt sự kiện: Triển lãm quốc tế máy công cụ Đài Bắc 2017

Do ngành máy công cụ của Đài Loan đã phát triển, họ nhắm đến khả năng tạo dấu ấn trong các xu hướng đang định hình thị trường toàn cầu.



Forward Editor's Note	06
Products	65
Advertising Index	68



schunk.com/lathechucks

SCHUNK®

Superior Clamping and Gripping

Đã từng được
kiểm chứng
hơn 50,000
lần trên thế giới

Thiết bị gá kẹp với kỹ thuật tiên tiến
và đa ứng dụng cho năng suất và độ
chính xác cao nhất.



Công nghệ cao đến từ hãng gia đình
Thay ngàm
chỉ trong **60** giây.

ROTA THW plus
Chấu kẹp thủ công



J. Lehmann

Jens Lehmann, thủ thành huyền thoại của đội tuyển Đức,
đại sứ thương hiệu SCHUNK từ năm 2012 cho sự an toàn,
bắt dính và kẹp chặt. schunk.com/Lehmann



Sự linh động nhờ vào
hệ thống ống và trục
gá trung tâm.

ROTA-S plus 2.0
Chấu kẹp thủ công



Xử lý tối đa
và ổn định.
ROTA NCF plus 2
Chấu kẹp mạnh mẽ



Giảm trọng lượng
lên đến **60%**.
ROTA-S plus
Chấu kẹp thủ công

SẢN XUẤT HƯỚNG - DỮ LIỆU

Tiềm năng Robotic

Sản xuất hướng – dữ liệu là nội dung chính ở Triển lãm Máy Công Cụ quốc tế Đài Bắc (Trung Quốc) (TIMTOS) được tổ chức vào cuối tháng trước.

Tuy có nhiều ưu thế đối với nhà chế tạo bất kỳ chủ yếu là về giám sát hoạt động của máy móc và bảo trì phòng ngừa, nhưng hầu hết các trưng bày ở triển lãm gia công kim loại lớn nhất tại Đài Loan (Trung Quốc) đều cho thấy tiềm năng của sản xuất hướng – dữ liệu chính là các nguyên công cắt gọt tinh vi được tự động hóa ở mức cao.

Một trong các minh chứng về khả năng trong thế giới thực là đơn vị chế tạo bánh xe của công ty Femco. Đơn vị này có thể tạo ra các bánh xe với các đặc tính khác nhau (sử dụng tay robot để di chuyển chi tiết gia công giữa các máy khác nhau) mà không cần các quy trình trao đổi phôi gia công phức tạp.

Công nghệ đo lường ảo tự động (AVM) được cấp bằng sáng chế của công ty này tìm các bánh xe riêng rẽ được theo dõi thông qua mã QR, với các đo đặc thời gian thực về nhiệt độ, dao động, và nhiều thông số khác. Kết quả đo được so sánh với các thông số kỹ thuật lý tưởng, cho biết quy trình được thực thi có đúng yêu cầu hay không. Điều này cho phép loại bỏ yêu cầu kiểm tra lần lượt từng chi tiết gia công. Do đó, có khả năng loại bỏ sự tắc nghẽn CMM trong sản xuất.

Ngoại trừ tính phức tạp kỹ thuật, đơn vị chế tạo này còn minh chứng khả năng có thể giao thêm nhiều tác vụ chẳng hạn khai thác và phân tích dữ liệu cho công nghệ này. Nổi bật trong triển lãm này là khả năng tìm hiểu chi tiết hơn trong Event Review (tóm tắt sự kiện) ở phần TIMTOS.

Câu hỏi đặt ra là chi phí về tính thích hợp: tại sao phải tìm thêm thông tin gia công tích hợp và các tính năng tiên tiến khác khi các chi tiết gia công đều vận hành “đủ tốt”? Câu trả lời chính là sự cải thiện hiệu suất, giảm bảo trì, và tiết kiệm môi trường sản xuất.

Các đổi mới, tương tự kiểu cải tiến nêu trên, là cần thiết trong lĩnh vực chế tạo xe hơi, đang bắt đầu trên toàn cầu. Ví dụ, theo số liệu của Euler Hermes, Trung Quốc nhận thấy tăng trưởng bán hàng đến 15% (24 triệu bộ) trong năm 2016, nhưng được dự đoán sẽ giảm khoảng 5% trong năm 2017.

Các công ty chế tạo xe hơi đã chi tiêu nhiều vào đất nước này để tăng sản lượng của họ. Ví dụ, Volkswagen đang xây dựng nhà máy mới ở các thành phố Tianjin và Qingdao. Đầu tư giai đoạn thứ nhất ở Qingdao là 2.11 tỷ US\$, với khả năng chế tạo 300.000 xe, bao gồm dập khung, hàn, sơn và lắp ráp. Đến tháng 3 – 2018, giai đoạn thứ nhất của nhà máy sẽ đi vào hoạt động. Khi hoàn tất, nhà máy này sẽ chiếm diện tích hơn 500.000 m² gồm cả ba giai đoạn chế tạo xe mới kể cả xe SUV.

Các hệ thống được thiết kế để duy trì tính tối ưu hóa các quy trình sản xuất trong phân xưởng cũng mở rộng các khả năng công nghệ của chúng. Bạn có thể tìm kiếm cách thức duy trì sự “phát triển” liên tục có thể duy trì lợi nhuận và dây chuyền gia công tối ưu, cách thức gá lắp hệ thống dụng cụ cắt cho phép tăng hiệu suất chung của trang thiết bị trong phân xưởng, và nhiều giải pháp khác trong ấn phẩm Asia Pacific Metalworking Equipment News (tin tức thiết bị gia công kim loại châu Á – Thái Bình Dương).



www.equipment-news.com

Eileen Chan
Managing Editor



***AN ENTIRELY NEW CLASS OF PLASMA, X-DEFINITION
IS AVAILABLE FOR THE FIRST TIME IN A 300-AMP PLASMA SYSTEM CALLED THE XPR300.***

The XPR300 is equipped with new patent-pending processes like Vented Water Injection™ (VWI), plasma dampening, and Vent-to-Shield technologies to achieve squarer cut edges, markedly less angularity, and excellent surface finish on mild steel, stainless steel and aluminum.



Hypertherm designs and manufactures advanced cutting products for use in a variety of industries such as shipbuilding, manufacturing, and automotive repair. Its product line includes plasma, laser and waterjet cutting systems, in addition to CNC motion and height controls, CAM nesting software, and consumables.

PLASMA | LASER | WATERJET | AUTOMATION | SOFTWARE | CONSUMABLES

Hypertherm
SHAPING POSSIBILITY™



Tự động hóa trong chế tạo xe hơi

Các yếu tố liên tục thay đổi, chẳng hạn giá dầu không ổn định, yêu cầu của luật pháp về bảo vệ môi trường ngày càng cao, và sự phát triển của công nghệ ngày càng hiệu quả đáp ứng cho thị trường xe hơi toàn cầu liên tục thay đổi. Các yếu tố này còn làm tăng sự cạnh tranh giữa các nhà chế tạo xe hơi và các OEM đồng thời là các xu hướng chủ đạo trong ngành chế tạo xe hơi hiện nay. Bài báo này tập trung vào một trong những xu hướng này - Tối ưu hóa Động cơ đốt trong (ICE: Internal Combustion Engine) / hay còn gọi là Cuộc cách mạng thu nhỏ động cơ (Engine Downsizing).

Động cơ ngày nay trở nên nhỏ hơn, nhẹ hơn, kinh tế hơn và thân thiện hơn với môi trường, chạy êm và ít ồn ào hơn, đồng thời mỗi động cơ lại có khả năng cung cấp công suất lớn hơn 25 – 30% so với các thế hệ trước.

Bộ tăng áp (turbocharger) thông dụng hiện nay đóng vai trò chính trong quy trình tối ưu hóa động cơ đốt trong (ICE). Bộ tăng áp sử dụng khí thải trước đó của động cơ để làm quay turbine kích hoạt máy nén khí. Khi thổi vào buồng đốt động cơ, hỗn hợp không khí/nhiên liệu được trộn đều hơn làm tăng rõ rệt sự vận hành động cơ, cho phép cải thiện hiệu suất một cách đáng kể.

Hậu quả không mong muốn khi sử dụng bộ tăng áp là nhiệt phát sinh làm tăng nhiệt độ trong động cơ diesel đến 900°C và động cơ xăng đến 1100°C. Điều quyết định là các bộ phận này phải hoạt động hiệu quả trong khoảng nhiệt độ cao nêu trên, do đó hộp turbine thường được chế tạo

bằng phương pháp đúc thép austenite chịu nhiệt, có độ bền tương đối cao, chịu nhiệt tốt, và tính dẻo dai cao.

Giải pháp vật liệu này chỉ hiệu quả nếu vỏ hộp turbine có thể được gia công cắt gọt một cách dễ dàng; tuy nhiên, các nhà chế tạo bộ tăng áp phải đối mặt với nhiều vấn đề khi sử dụng loại dao cắt tiêu chuẩn để gia công vỏ hộp turbine. Các mảnh cắt carbide thường chỉ có khả năng gia công vài chi tiết và bị mòn nhanh. Trong nhiều trường hợp vấn đề mòn hoặc gãy lưỡi dao có thể dẫn đến hư hại các thiết bị đắt tiền khác.

Là nhà cung cấp dụng cụ cắt gọt hàng đầu cho ngành ô tô toàn cầu, bộ phận phụ trách về lĩnh vực ô tô của ISCAR đã được kêu gọi trợ giúp để khắc phục các vấn đề trên. Về cơ bản, có hai vấn đề chính cần giải quyết: Kéo dài tuổi bền mảnh cắt và thiết kế dụng cụ cắt chuyên biệt để giảm thời gian gia công, loại này được sản xuất hàng triệu sản phẩm trên toàn thế giới.

Tuổi thọ dao cắt dài cho phép giảm thời gian ngưng máy và làm cho quá trình cắt gọt trở nên hiệu quả hơn. Kết quả là phòng nghiên cứu và phát triển (R&D) của công ty đã phát triển các dòng dao cắt carbide mới có khả năng gia công với tốc độ cắt rất nhanh, có tuổi thọ lâu hơn so với các hãng khác. Một sự kết hợp vượt trội của các dòng dao cắt carbide mới của ISCAR đó là cải tiến về góc cắt (dạng hình học) và cuộc cách mạng về quy trình xử lý trước và sau khi phủ bảo đảm cho các lưỡi cắt lâu mòn hơn và giảm đáng kể thời gian gia công cắt.

Dòng MS32 chủ yếu được dùng cho nguyên công phay thô và phay tinh. Lớp nền carbide cung cấp sự cân bằng tuyệt hảo giữa độ cứng và độ dai va đập, kết hợp với lớp phủ CVD cao cấp, dòng MS32 cung cấp tính chống mài mòn cao hơn hẳn. Dòng mảnh cắt mới và tiên tiến này đã được kiểm chứng trong môi trường gia công khô, ướt, và thậm chí trong cả môi trường với một lượng nhỏ dung dịch tưới nguội (MQL).

Ví dụ: Phay phá mặt Ø100mm của ISCAR SOF45 8/16-D100-10-32R (hình 1), được trang bị 10 lưỡi dao tiêu chuẩn S845 SNHU 1305 ... MS32 để dàng cắt thép đúc Austenitic chịu nhiệt với chiều sâu cắt $a_p = 6\text{mm}$, ở vận tốc cắt $V_c = 150\text{ mét / phút}$ và bước tiến bàn dao $f = 3\text{mm / vòng}$ và đạt tuổi thọ dao động từ 25-30 sản phẩm trên mỗi góc cắt. Các sản phẩm của đối thủ cạnh tranh chỉ đạt được 12 sản phẩm trên mỗi góc cắt.

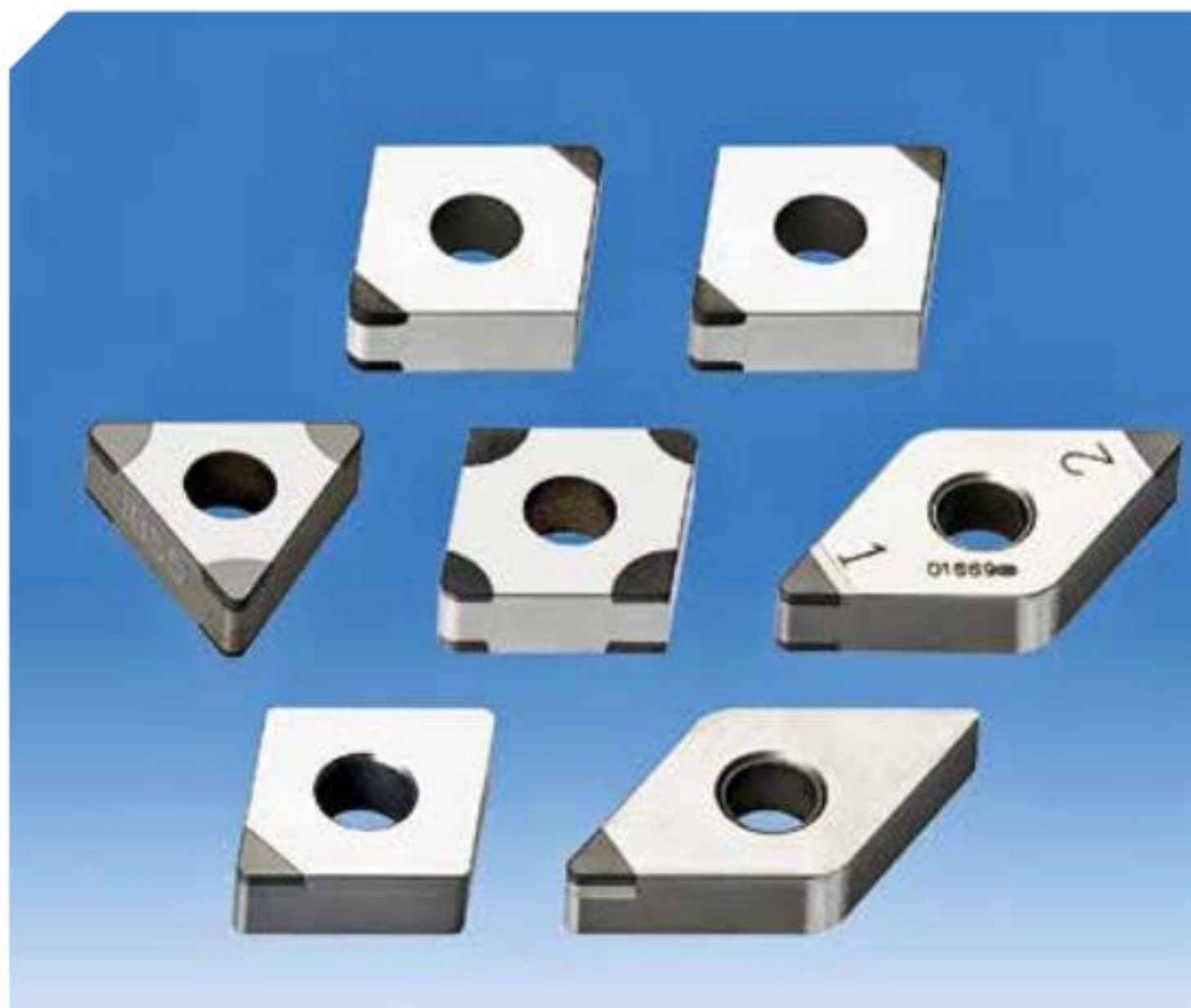
Thời gian tiết kiệm được là nhờ loại bỏ bớt các thao tác tiêu chuẩn bằng cách sử dụng một loại dụng cụ cắt kết hợp nhiều chức năng. Ví dụ, dụng cụ cắt được nêu dưới đây (hình 2), có khả năng thực hiện đến 5 chức năng khác nhau: doa lỗ thô, bo cung, doa lỗ tinh, khoét lỗ và vạt góc chỉ với một chuyển động dọc trục. Giả sử mỗi công đoạn nêu trên mất trung bình 5 giây tạm dừng gia công, với loại dao này mỗi chu kỳ người dùng có thể tiết kiệm được 20 giây quý giá.

Cùng với kết quả nêu trên, còn có thể tiết kiệm thêm do giảm bớt số lần thay dao. Giả sử mỗi lần thay dao cần khoảng 5 giây, chu kỳ gia công sẽ tiết kiệm thêm 20 giây.

Tóm lại, bằng cách sử dụng dao cắt hiệu quả nêu trên, mỗi chu kỳ gia công có thể giảm bớt đến 40 giây, đóng góp



Hình 1: Ví dụ, phay phá mặt Ø100mm của ISCAR SOF45 8/16-D100-10-32R, được trang bị 10 lưỡi dao tiêu chuẩn S845 SNHU 1305 ... MS32 để dàng cắt thép đúc Austenitic chịu nhiệt với chiều sâu cắt $a_p = 6\text{mm}$, ở vận tốc cắt $V_c = 150\text{ mét / phút}$ và bước tiến bàn dao $f = 3\text{mm / vòng}$ và đạt tuổi thọ dao động từ 25-30 sản phẩm trên mỗi góc cắt. Các sản phẩm của đối thủ cạnh tranh chỉ đạt được 12 sản phẩm trên mỗi góc cắt.



Hình 2: Tiết kiệm thêm thời gian nhờ loại bỏ bớt các nguyên công tiêu chuẩn bằng cách sử dụng dụng cụ cắt phối hợp nhiều chức năng.

một cách trực tiếp vào lợi ích của khách hàng. Các số liệu nêu trên còn chưa tính đến các yếu tố khác, chẳng hạn tiết kiệm năng lượng, thời gian gá lắp, tiết kiệm về khấu hao máy móc, thiết bị...

KHOÍ XI LẠNH (CYLINDER);

Khoảng 10 đến 15 năm trước, hầu hết các khối xi lanh (cylinder) thông dụng bằng gang đều được thay bằng khối kim loại kép (khối nhôm với ống lót bằng gang). Ngày nay, ngày càng nhiều nhà chế tạo xe hơi thay phương pháp này bằng các quy trình phun nhiệt được gọi chung là tráng phủ lòng xi lanh (CBC - Cylinder Bore Coating), lớp tráng phủ đặc biệt, được phun trực tiếp lên vách xi lanh nhôm. Hiện có vài phương pháp phun nhiệt khác nhau: PTWA (Plasma Transferred Wire Arc Spraying), APS (Atmospheric Plasma Spray), TWA (Thermal Wire Arc Spraying), v.v... Các lớp tráng phủ này có nhiều ưu điểm đối với sự vận hành động cơ/xe, hai ưu điểm quan trọng nhất là:

- Trọng lượng – Động cơ nhẹ hơn nhiều do không dùng các ống lót bằng gang.
- Bôi trơn – Ma sát giữa xi lanh và piston giảm rõ rệt do cấu trúc vi mô của lớp tráng phủ.

Vấn đề sản xuất chính với lớp phủ CBC là lớp này có độ cứng tương đối cao và chiều dày tương đối không đồng đều. Vì vậy, quá trình mài/đoa một xi lanh để đạt được kích thước cuối cùng có thể là quá trình tương đối dài và phức tạp. Các kỹ sư của công ty Iscar đã nghiên cứu chu kỳ gia công nhằm rút ngắn tối đa thời gian nguyên công này. Thứ nhất, họ đã thay các công đoạn doa thô tốn nhiều thời gian bằng một nguyên công doa rất nhanh. Dụng cụ (dao) doa được trang bị 4 đến 6 mảnh cắt PCBN của Iscar, có thể điều chỉnh từng mảnh cắt theo đường kính chính xác.

PCBN cho phép thực hiện chế độ cắt gọt với các thông số rất nhanh. Ví dụ: doa lòng xi lanh Ø100 mm, được thực hiện với vận tốc cắt $V_c = 400-700$ mét /phút và bước tiến dao $f = 1-1.2$ mm/vòng quay. Trong một số trường hợp, khi loại bỏ phôi có thể gây ra vấn đề, vì vậy mảnh cắt PCBN được thiết kế với cơ cấu bề phôi ở phía đỉnh. Khi hoạt động doa lỗ xi lanh hoàn thành, các mũi cắt sẽ di chuyển về phía trung tâm của cán dao để tránh xước bề mặt xi lanh khi thoát ra. (Hình 3)

Có hai cơ chế chung (tùy thuộc vào máy): hoạt động bằng một thanh kéo tuyến tính, chỉ có hai vị trí ("on" trong khi có dao và "off" khi rút dao ra) và hoạt động thanh quay được điều khiển hoàn toàn bằng kỹ thuật số, có thể thay đổi đường kính dao trong thời gian gia công. Ví dụ, để tạo ra lỗ côn, lỗ hình trụ hoặc lỗ có biên dạng khác và các rãnh bên trong hoặc trong trường hợp hiệu chỉnh đường kính lỗ hoặc bù dao (do mòn lưỡi cắt)...

Yếu tố chính để thực thi thành công các nguyên công này là lựa chọn loại mảnh cắt PCBN thích hợp với vật liệu được gia công. Cần xét đến sự cân bằng hợp lý giữa độ cứng và độ dai va đập của dao. Mặc dù không nên sử dụng mảnh cắt PCBN với dung dịch làm mát, nhưng một số nhà chế tạo xe hơi vẫn muốn sử dụng quy trình gia công ướt. Trong những trường hợp đó, cần xét kỹ môi trường gia công (loại dung dịch làm nguội, MQL, gia công

khô...). Dạng hình học lưỡi cắt tùy thuộc vật liệu được gia công, các thông số cắt và chiều sâu cắt.

(Các dạng hình học của lưỡi cắt: T, E, S, sắc bén, hoặc bo góc, v.v...).



Hình 3: Mũi khoan Gundrill bảo đảm độ bóng bề mặt như yêu cầu, chủ yếu dùng cho các ứng dụng gia công lỗ van. Ứng dụng khoan lỗ với đường kính lỗ từ Ø0.9mm đến Ø16mm, khoảng dung sai IT7, độ bóng bề mặt $Ra 0.4 - 1.6 \mu m$

VAN (VALVES)

Các van xả khí, thường phải chịu tải nhiệt rất cao. Như đã đề cập, nhiệt độ khí xả đạt đến trên $900^{\circ}C$, tác động mạnh đến vật liệu van, có thể dẫn đến mòn quá mức và giảm sức chịu đựng của vật liệu van.

Vài công ty hàng đầu đã phát triển các công nghệ mới nhằm giải quyết vấn đề này. Một trong các giải pháp là khoan rỗng chuỗi van đến sát đầu van và đổ đầy lỗ này với kim loại Natri. Trong quá trình vận hành động cơ, kim loại Natri hấp thu nhiệt phát sinh và nóng chảy.

Hiệu ứng rung lắc làm cho Natri lỏng di chuyển lên/xuống dọc theo chuỗi van, chuyển nhiệt từ đầu van xuống và làm nguội nó. Kết quả là đầu van không bị nóng quá mức, do đó có tuổi thọ cao hơn, giảm nguy cơ bị cháy, giảm khả năng đánh lửa sớm và giảm nổ.

Khi thực hiện các nguyên công chế tạo này, để Natri lỏng dịch chuyển dễ dàng bên trong chuỗi van, lỗ trong chuỗi van phải có độ bóng bề mặt rất cao. Đối với nguyên công này, nên sử dụng mũi khoan Gundrill nguyên khối carbide với cán khoan bằng thép hoặc bằng carbide. Loại mũi khoan này được thiết kế cho các máy công cụ thông dụng, trung tâm gia công, máy tiện, và máy khoan chuyên dùng. Loại mũi khoan này có đường kính nhỏ nhất Ø0.9 mm, có độ cứng vững cao và tốc độ dung dịch làm nguội tối ưu. Mũi khoan Gundrill carbide nguyên khối, so với các loại mũi khoan có mũi cắt hàn bằng đồng thau, có thể làm việc với các thông số tốc độ cắt và bước tiến dao cao hơn đến 100%.

Iscar cung cấp loại mũi khoan này với nhiều dạng hình học khác nhau, dùng cho các chế độ khoan khác nhau, độ chính xác lỗ và độ bóng bề mặt đạt yêu cầu. Hình dạng mũi khoan, cùng với biên dạng tương ứng, phải phù hợp

với vật liệu của chi tiết gia công. Đây là yêu cầu bắt buộc.

Tuy nhiên, lựa chọn đúng dạng hình học mũi khoan chỉ là một bước quan trọng hướng tới kết quả thành công. Xử lý lưỡi cắt thích hợp sẽ cải thiện thêm chất lượng bề mặt gia công, đồng thời làm tăng hiệu suất và kéo dài tuổi thọ mũi khoan. Ngoài ra, thân mũi khoan cũng được làm bóng, để phoi thoát ra dễ dàng. Kết quả khoan chuôi van tốt nhất hiện nay đạt được bằng cách sử dụng loại carbide có kích cỡ hạt siêu nhỏ dưới micron, loại IC08 được cấu tạo bằng lớp phủ Nano AlTiN theo phương pháp PVD.

TRỤC CAM (CAMSHAFT)

Một khái niệm tương đối mới trong chế tạo trục cam nhẹ (giảm trọng lượng đến 45%) và rẻ hơn nhiều so với phương pháp truyền thống gia công cắt gọt từ phôi rèn hoặc phôi đúc, là lắp ráp cam từ các mô đun (module). Hệ thống này sử dụng sự giãn nở nhiệt làm quy trình chính, một số nhà sản xuất và chế tạo xe hơi lắp các cam riêng lẻ được nung nóng sẵn lên ống thép chính xác được làm nguội trước. Số khác lắp từng cam riêng lẻ lên ống thép sau đó sử dụng khí nén nóng để làm cho ống thép giãn nở tại các vị trí lắp khớp với cam. Trong cả hai trường hợp này, từng cam được sắp xếp chính xác theo dạng hình học của trục cam.

Các cam riêng lẻ được chế tạo bằng cách ép và thiêu kết bột kim loại hoặc từ thép tôi. Vì hàng triệu chiếc trục



Hình 4: Dòng mũi khoan TRI-DEEP (GD-DH...) có khoảng dung sai IT10 và đường kính khoan lỗ từ Ø 16- Ø28 mm. Mảnh cắt TOGT tiêu chuẩn có ba lưỡi cắt răng cưa tạo ra các mảnh phoi mỏng và ngắn.

cam được sản xuất mỗi năm, các nhà sản xuất mong muốn giảm thời gian chu kỳ gia công đến mức tối thiểu. Do các nhà sản xuất và chế tạo xe hơi muốn duy trì tính linh hoạt, phản ứng nhanh chóng với thị trường thường

EMO

Hannover

The world of metalworking



INFO:
VDW – Generalkommissariat EMO Hannover 2017
Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken e.V.
Corneliusstraße 4 · 60325 Frankfurt am Main · GERMANY
Tel.: +49 69 756081-0 · Fax: +49 69 756081-74
emo@vdw.de · www.emo-hannover.de



xuyên thay đổi và khi có thể - giảm chi phí – họ thường muốn đầu tư vào dụng cụ cắt gọt đặc biệt hơn là đặt mua máy công cụ mới.

Để giảm thiểu thời gian chu kỳ gia công trong lĩnh vực này, ISCAR đã phát triển một khái niệm mang tính cách mạng – một mảnh cắt mới cải tiến có khả năng hoàn tất toàn bộ quá trình gia công cắt gọt trục cam. Mảnh cắt loại này có khả năng thực hiện các công đoạn tiện mặt, tiện thô, tiện tinh và vát góc. Mảnh cắt cực bền, kẹp chặt tiếp tuyến, thực thi 4 nguyên công, gồm cả biên dạng của cam, với thông số cắt gọt cao nhất cho phép, thực hiện chu kỳ gia công trục cam một cách dễ dàng chỉ trong vài giây.

Để khoan lỗ sâu khi gia công trục cam từ phôi rèn, ISCAR đưa ra cách tiếp cận khác – mũi khoan sâu với mảnh cắt carbide để thay thế/ lắp ghép. Điều này đem đến nhiều lợi thế cho các nhà sản xuất và chế tạo xe hơi. Nó đem lại lợi ích kinh tế lớn hơn nhiều khi so với việc sử dụng công nghệ khoan truyền thống. Mảnh cắt tiêu chuẩn luôn luôn có sẵn trong kho, nó có ba lưỡi cắt và nó không cần thiết phải mài lại. Mảnh cắt này có cơ cấu bề phoi và các lưỡi cắt có răng cưa tách phoi thành các mảnh nhỏ, cho phép giảm moment cắt (do đó có thể khoan với lượng ăn dao lớn hơn) và cải thiện sự thoát phoi. Ngoài ra, gờ quét nhỏ (wiper) ở cuối lưỡi cắt giúp cho bề mặt lỗ có độ bóng cao hơn.

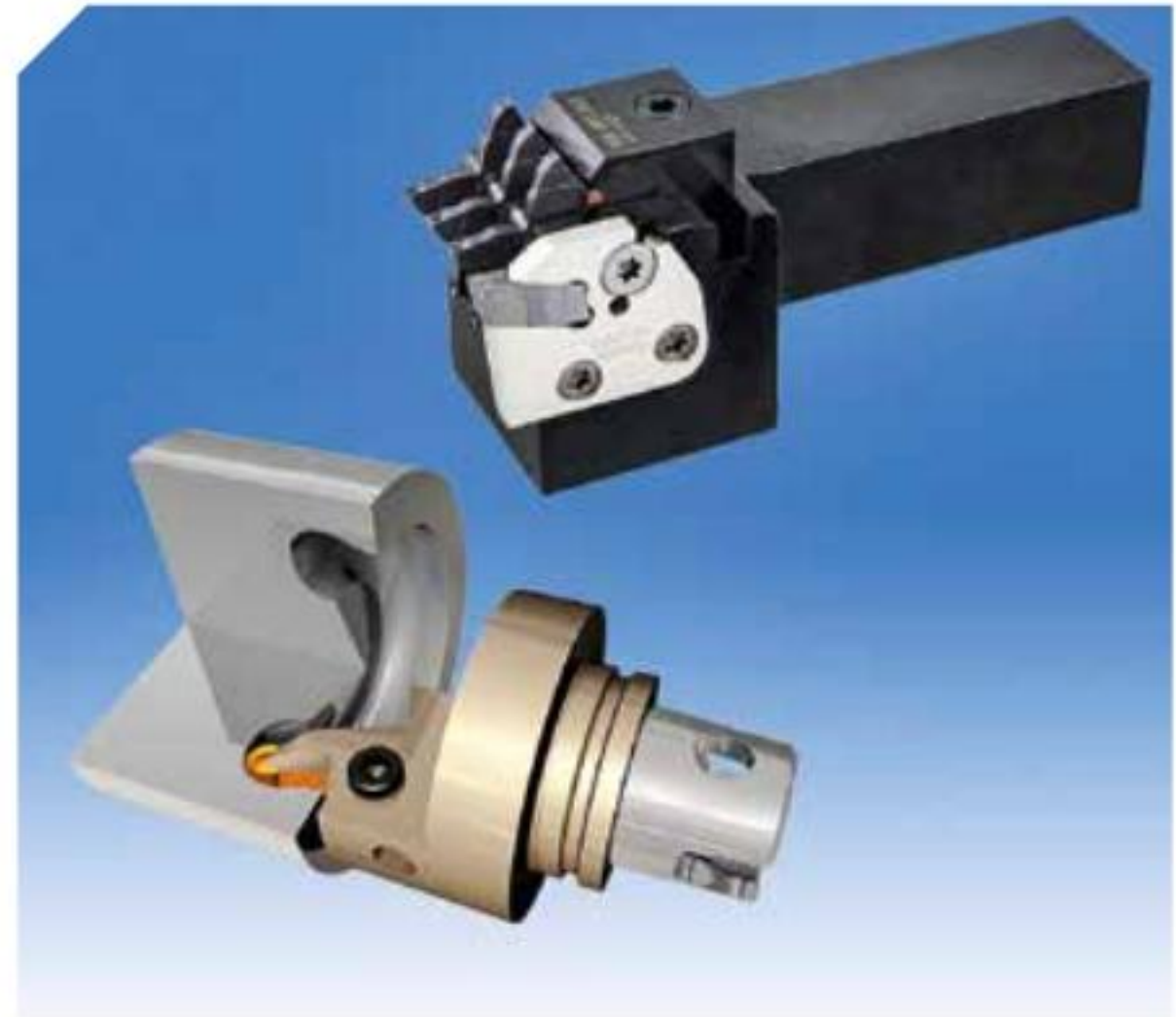
Các dụng cụ cắt hiệu quả và kinh tế này được đề nghị sử dụng cho các ứng dụng khoan trục cam, có thể lắp trên máy tiện và máy khoan chuyên dùng. Mũi khoan GD-DH có các cỡ tỷ lệ chiều dài khoan/đường kính khoan 10, 15, và 25 lần. Loại mũi khoan TRI-DEEP thiết kế đặc biệt có thể khoan lỗ sâu đến 2400 mm.

PISTONS

Hầu hết các piston thép ngắn có thành mỏng (đôi khi được hàn bằng ma sát) đều nhẹ hơn loại truyền thống và chịu được tải lớn hơn so với loại được chế tạo bằng nhôm. Dạng hình học – T trở nên phức tạp hơn, đòi hỏi vài ý tưởng kỹ thuật mới và sáng tạo để gia công các bề mặt khó tiếp cận.

Các mục tiêu của ISCAR trong việc gia công các piston thép là:

- Giảm số dụng cụ cắt cần thiết để rút ngắn số chu kỳ gia công. Điều này yêu cầu tính sáng tạo cao do tương đối khó tiếp cận các bề mặt gia công cắt. Tuy dụng cụ cắt đủ mỏng để thâm nhập vào piston mà không bị va chạm, nó phải đủ mạnh để chịu được lực cắt lớn. Dòng sản phẩm Grip của ISCAR cung cấp độ cứng vững cần thiết và có tính đa năng cao. Phương pháp kẹp chặt mảnh cắt, người dùng có thể tháo lắp dễ dàng mà không cần dịch chuyển chi tiết gia công, tạo ra lực kẹp rất cao, bảo đảm mảnh cắt chắc chắn trong hốc dao ngay cả khi thay đổi chiều cắt gọt, nghĩa là loại dao này có khả năng thực hiện nguyên công cắt rãnh bề mặt, tiện theo các chiều trái và phải, và gia công biên dạng (mà không rung) và đạt được độ bóng bề mặt cao.



Hình 5: VDao cắt đặc biệt cho phép gia công cùng một lúc đến 4 rãnh piston trong một nguyên công cắt.

Ngoài ra, để loại bỏ phoi một cách hiệu quả ra khỏi các hốc phức tạp, hiện có nhiều dạng hình học bề phoi, tách phoi ra thành các mảnh nhỏ, cho phép loại bỏ phoi một cách hiệu quả.

- Kéo dài tuổi thọ lưỡi cắt. Tuổi thọ dao ngắn có nghĩa là số lần dừng máy nhiều, do đó gia công sẽ không hiệu quả. Nhưng Iscar đã chứng minh, sử dụng phương pháp Jet HP của họ, cung cấp dòng phun dung dịch tưới nguội với áp suất cao vào đúng vùng cắt gọt, sẽ cải thiện rõ rệt tuổi thọ của lưỡi cắt. Ngoài ra, phương pháp phun dung dịch làm nguội Jet HP của họ còn góp phần làm tăng hiệu quả quá trình bề gãy và loại bỏ phoi.

Khung thời gian của các nhà sản xuất và chế tạo xe hơi đưa ra các cơ sở mới và model xe mới qua từng năm trở nên ngày càng ngắn, do đó các nhà sản xuất và chế tạo xe hơi phải liên tục nối kết hai hoặc ba nhà cung cấp với yêu cầu thời hạn giao hàng ngày càng ngắn. Mặc dầu hầu hết các dự án xe hơi của Iscar được thiết kế ở trụ sở chính của công ty, nhưng sự điều phối logistic của họ được chú ý một cách đặc biệt. ISCAR có các nhà máy sản xuất trên toàn cầu, và trong nhiều trường hợp, để sản xuất các dụng cụ đặc biệt, thường chọn nhà máy ở gần khách hàng nhất. Ngoài thời gian và vấn đề logistic, biện pháp này đem lại nhiều ưu thế kinh tế (thuế nhẹ hơn, chi phí vận chuyển thấp hơn...).

Các chuyên gia có tay nghề và giàu kinh nghiệm của ISCAR cung cấp sự hỗ trợ và phục vụ hoàn hảo trên toàn thế giới. Đội ngũ của chúng tôi luôn đồng hành với quy trình sản xuất khép kín của khách hàng từ lúc dự án bắt đầu cho đến khi dự án kết thúc.

Các quy định nghiêm ngặt về môi trường đối với sản xuất là yếu tố quan trọng trong thị trường ngày nay. Sự đóng góp của ISCAR trong việc xây dựng một thế giới tốt đẹp hơn trong hiện tại và tương lai bao gồm cung cấp chương trình tái chế carbide hiệu quả, kéo dài tuổi thọ của các dụng cụ, các sản phẩm có tính năng giảm tiêu thụ năng lượng và cung cấp các công cụ tương thích MQL.

Kiểm soát chất lượng ngay tại xưởng sản xuất bằng hệ thống máy kiểm tra theo phương pháp so sánh mẫu linh hoạt Equator



Với chi phí đầu tư thấp sẽ giúp nhà sản xuất kiểm soát chất lượng các dạng sản phẩm phụ tùng ô-tô, xe máy theo hệ thống hoàn toàn tự động hoặc từng khu vực

Equator cung cấp kết quả đo lường nhanh, độ lặp lại của phép đo cao và vận hành đơn giản, với chi phí đầu tư hợp lý.

- Khả năng thay đổi hình thức điều khiển tự động hoặc điều khiển bởi người vận hành rất đơn giản và nhanh chóng
- Chức năng đo tự động được lập trình đơn giản bằng phần mềm EZ-IO
- Khả năng đo lường ổn định và độ lặp lại cao trong quá trình đo khi máy hoạt động trong môi trường nhiệt độ không ổn định với dải thay đổi rộng

Hệ thống Equator có thể được tích hợp trong hệ thống tự động hoặc cho việc đo lường riêng biệt cạnh hệ thống máy gia công. Hệ thống cho phép người sử dụng có thể xem được toàn bộ kết quả đo của 1 sản phẩm. Chức năng kiểm soát quá trình gia công sản phẩm đó dựa trên biểu đồ dung sai của từng kích thước đo.

Hệ thống Equator còn cho phép quản lý mẫu chuẩn dựa trên nhiệt độ, thời gian và số sản phẩm đo được.

Để biết thêm thông tin, truy cập www.renishaw.com/equator

CHẾ TẠO:

Hộp turbine cho phép giảm chi phí chấp

Gia công thô và gia công tinh hộp turbine là thử thách thực sự trong chế tạo xe hơi với động cơ đánh lửa. Tác giả **Lim Gan Shu**, giám đốc tiếp thị, công ty Walter AG Singapore.

G iảm kích cỡ sẽ làm cho động cơ trở nên kinh tế hơn. Để bảo đảm hoạt động của động cơ không bị suy giảm, các bộ turbochargers đang được sử dụng rộng rãi trong các xe hơi cỡ nhỏ. Thị trường này đang tăng trưởng – nhưng bị áp lực về giá cả.

Cần giảm tiêu thụ nhiên liệu trên xe hơi – không chỉ trong phòng thí nghiệm. Các quy định pháp luật trên toàn thế giới về ngành công nghiệp xe hơi đều yêu cầu thực thi các biện pháp trong hầu như toàn bộ các chủng loại xe hơi. Điều này dẫn đến nhiều thử thách cho ngành công nghiệp xe hơi.

Một yếu tố quan trọng: Bộ turbocharger cho phép tăng hiệu suất vận hành của các động cơ cỡ nhỏ. Tuy nhiên, chính các bộ turbochargers cũng chịu áp lực về yêu cầu có kích thước nhỏ gọn hơn, hiệu quả hơn và kinh tế hơn.

GIẢM CHI PHÍ GIA CÔNG CẮT GỌT

“Chúng tôi kỳ vọng – và kết quả nghiên cứu của các nhà chế tạo turbocharger cũng thống nhất – số lượng turbocharger sử dụng trong động cơ xăng trong 5 năm kế tiếp sẽ tăng gấp 2.5 lần” phát biểu của Rolf Buob, quản lý sản xuất vỏ hộp turbine ở công ty Walter AG in Tübingen.

Hiện tại, các bộ turbochargers dùng cho động cơ xăng có yêu cầu gia công cao hơn khi so với động cơ diesel. Khí xả trong vùng hộp turbine đạt đến nhiệt độ trong khoảng 1000 đến 1050 °C; còn trong động cơ diesel, nhiệt độ chỉ khoảng 800 đến 850 °C.

“Nhiệt độ 1000 °C hoặc cao hơn đòi hỏi thép chịu nhiệt cao, thường là thép hợp kim Ni – Cr, với số ký hiệu bắt

đầu là 1.48 và kết thúc bằng hai chữ số 49, 48, 37 hoặc 26 – với xu hướng chính là số ký hiệu vật liệu 1.4826. Thép 1.48 được cải tiến liên tục và ngày càng khó gia công hơn”, Buob giải thích.

Chúng còn làm cho vỏ hộp turbine trở thành bộ phận đắt tiền nhất khi gia công cắt gọt. Buob tiếp tục giải thích: “Chúng tôi dự đoán trước các chi phí gia công khác nhau cho từng bộ phận, tùy theo sự hiện diện của bộ góp xả.” Nói chung, hàm lượng Cr cao thường làm giảm tuổi thọ của loại chi tiết này. “Hiện có các ứng dụng, trong đó dao cắt chỉ đủ khả năng gia công 20 – 30 chi tiết.” Để so sánh: Vật liệu được dùng để chế tạo vỏ hộp turbine động cơ diesel có tuổi thọ gấp 5 – 10 lần, và gia công cắt nhanh hơn đến 50%.

Do đó, các chuyên gia cắt gọt của công ty Walter đã triển khai loại dao phay mới chuyên dùng để gia công thô, bán tinh, và gia công tinh vỏ hộp turbine. Loại dao này cho phép giảm chi phí gia công sản phẩm hoàn tất, đồng thời tăng rõ rệt chất lượng bề mặt. Trong quá trình nghiên cứu, hệ thống ổ dao dùng cho gia công tinh, trước đây được coi là tiêu chuẩn, bây giờ được thay bằng thiết kế dao đơn giản với ổ lắp mảnh chấp cố định.

Giải pháp “plug-and-play” này cho phép loại bỏ nhu cầu thực hiện các thao tác gá lắp trước, yêu cầu độ chính xác đến 3 - 5 µm.

GIẢM ÁP LỰC

Các biện pháp tiết kiệm kế tiếp: Sử dụng mảnh chấp lắp chỉ số với 16 lưỡi cắt là dao gia công bán tinh và tinh. Trước đây, tiêu chuẩn thị trường là sử dụng loại 12 lưỡi cắt để gia công bán tinh và 4 để gia công tinh. Điều này còn cho phép đơn giản hóa kho dự trữ và loại bỏ các sai số khi thay mảnh chấp lắp chỉ số. Loại mảnh chấp này được tráng phủ theo công nghệ PVD hoặc CVD và có các dạng hình học khác nhau.

Mảnh chấp, thuộc các nhóm Walter WSP45S và WSM45X được sử dụng rộng rãi. Lưỡi cắt ngắn làm giảm áp suất tác dụng lên các chi tiết gia công không ổn định. Điều



này là nhờ giảm rung động, cho phép cải thiện chất lượng bề mặt, tăng từ giá trị trung bình Rz 7-8 lên đến khoảng Rz 5. “Nói chung, các biện pháp này dẫn đến sự cải thiện chất lượng và tăng độ tin cậy,” Buob cho biết.

Về nguyên tắc, từng mảnh chấp thứ ba đến thứ năm được định vị khác nhau trên gia công tinh. Vị trí các mảnh chấp gia công bán tinh có thể được điều chỉnh khoảng 5° theo cùng cách thức như khi thực hiện gia công thô; các mảnh chấp gia công tinh được lắp để cắt theo mặt phẳng.

Rolf Buob giải thích: “Đây là lý do chúng tôi phân biệt giữa mảnh chấp gia công bán tinh và gia công tinh trên cùng một dao cắt, ngay cả khi các mảnh chấp này đồng nhất với nhau. Chỉ có mặt tựa mảnh chấp là được quay theo các hướng khác nhau khi lắp đặt.”

Tốc độ cắt khi gia công tinh khoảng 140 m/min với tốc độ ăn dao đến 4 mm/vòng quay. Dao phay này còn khả dụng để gia công khoảng hở 3 mm khi gia công thô. Khi đó, mảnh chấp được xếp thẳng hàng đồng đều theo hướng trục và hướng kính, ngược lại với dao phay mặt đầu. Tất cả chúng đều có cùng chức năng gia công cắt gọt.

Tuy nhiên, loại dao cắt mới này chưa kết thúc quá trình nghiên cứu. Walter được kỳ vọng sẽ thực hiện các nghiên cứu mới và tráng phủ PVD, hiện nay vẫn còn trong giai đoạn thử nghiệm. ⚙️



Gia công thô và tinh vỏ hộp turbine là một thử thách lớn, đặc biệt là loại sử dụng trên xe hơi với động cơ xăng.



Walter đã phát triển hệ thống dao phay mới để đáp ứng các yêu cầu chuyên biệt khi gia công hộp turbine có thành mỏng.

VỎ HỘP TURBINE: GIA CÔNG THÔ & GIA CÔNG TINH

Phỏng vấn Rolf Buob, quản lý sản phẩm vỏ hộp turbine, công ty Walter AG

Gia công và gia công tinh vỏ hộp turbine là một thử thách lớn, đặc biệt là loại sử dụng trên xe hơi với động cơ xăng. Vật liệu chịu nhiệt cao, rất khó gia công, hộp có thành mỏng, làm cho chiết trở nên không ổn định và áp lực cao về chi phí. Nhưng thị trường đang tăng trưởng.

Q: Chế tạo bộ turbocharger đòi hỏi nhiều bước gia công khác nhau. Điều gì quyết định phần nào trong quy trình phay phát sinh các phát triển mới?

RB: Tỷ lệ chi phí gia công thô và gia công tinh vỏ hộp turbine chiếm khoảng 15% tổng chi phí. Khác với các quá trình gia công cắt gọt khác, trong đó sự thay thế là tương đối đơn giản. Sự phát triển tương ứng là cả hai đều phải giảm chi phí gia công từng sản phẩm và cải thiện chất



lượng có thể bảo đảm sự tiến bộ, cho cả nhà sản xuất và nhà cung cấp.

Q: Những biện pháp nào được thực thi để đạt được điều đó?

RB: Chúng tôi sử dụng cùng loại mảnh chấp làm dao gia công bán tinh và gia công tinh. Điều này là mới đối với loại dụng cụ cắt này. Ngoài ra, mảnh chấp còn có 16 lưỡi cắt với tuổi thọ tăng rõ rệt do đó tăng tính hữu dụng. Kết quả là chi phí dụng cụ cắt kim loại khi gia công một sản phẩm, rất quan trọng trong công nghiệp xe hơi, giảm khoảng 40% - trong một số trường hợp có thể đến 70%.

Chi phí về dụng cụ cắt gọt để gia công vỏ hộp turbine chiếm khoảng 50% tổng chi phí gia công. Trong môi trường gia công cắt gọt, điều này thường chỉ khoảng 4%. Nguyên công phay chiếm khoảng 10 – 20% chi phí dụng cụ cắt – gần bằng nhau giữa gia công thô và gia công tinh. Chúng tôi kỳ vọng gia công cắt sẽ đạt được hiệu quả chung khoảng 4.5 – 5% tổng chi phí chế tạo bộ turbocharger, và điều này sẽ sớm đạt được.

Q: Dao phay mới cũng được nhằm cải thiện chất lượng bề mặt – làm thế nào để đạt được điều đó?

RB: Trong mảng này, yêu cầu chất lượng bề mặt khoảng Rz 10. Chúng tôi đã đạt được Rz 5 và với hệ

thống này hoàn toàn không có vấn đề gì về đáp ứng các yêu cầu của khách hàng. Điều này có lẽ nhờ chiều dài cắt tối ưu 4 mm, tác dụng áp suất thấp hơn. Các vỏ hộp turbine này rất không ổn định do vách chỉ dày 2.5 mm đến 3 mm. Điều đó nhanh chóng dẫn đến rung động và do đó sẽ xuất hiện các vết dao cắt trên bề mặt. Cho đến nay, luôn luôn có sự thỏa hiệp giữa tốc độ gia công và chất lượng bề mặt. Chúng tôi có thể giải quyết mâu thuẫn này..

Q: Tại sao quý vị chọn sử dụng đệm lắp mảnh chấp cố định thay vì đệm lắp kiểu ổ dao chuyên biệt?

RB: Điều chỉnh mảnh chấp gia công tinh sử dụng ổ dao tiêu chuẩn làm cho dụng cụ cắt trở nên đắt hơn và giảm số răng khả dụng. Khả năng điều chỉnh mảnh chấp là ưu thế lớn đối với các ứng dụng tiêu chuẩn dùng cho các đơn hàng với số lượng khác nhau do dao có thể được chỉnh sửa để phù hợp các điều kiện khác nhau, nhưng tính linh hoạt này là không cần thiết khi gia công hàng loạt lớn. Vì lý do đó, chúng tôi quyết định sử dụng đệm lắp cố định. Do loại bỏ được bước điều chỉnh, đây hầu như là giải pháp “plug-and-play”. Trong mọi trường hợp, chúng tôi đều được yêu cầu chế tạo đệm lắp mảnh chấp gia công tinh rất chính xác sao cho tất cả các mảnh chấp đều chạy song song với nhau.

WALTER: MẢNH CHẤP TIGER-TEC GOLD

Walter AG tung ra loại mảnh chấp lắp chỉ số Tiger-tec Gold tại AMB tại thành phố Stuttgart, Đức. So với loại tráng phủ oxide nhôm bằng công nghệ CVD hiện hành, loại Tiger-tec Gold, có lớp tráng phủ titanium aluminium nitride (TiAlN), có nhiều tính năng được cải thiện rõ rệt – tuổi thọ dao dài hơn, tăng năng suất cắt gọt, và độ tin cậy cao hơn.

Lớp tráng phủ TiAlN của công ty Walter có tính chống mài mòn cao hơn rõ rệt trên các mặt gia công, giảm hình thành các vết rạn nứt và chống biến dạng dẻo tốt hơn. Kiểm nghiệm thực tế trên thép và gang đúc cho thấy tuổi thọ dao dài hơn – trong một số trường hợp có thể tăng đến 200%. Ngoài ra, lớp mặt có màu vàng kim loại giúp nhận biết các dấu hiệu mài mòn tốt hơn.

Mảnh chấp Tiger-tec Gold trong dao phay thất giác (7 – góc) BLAXX M3024 của công ty Walter.



Loại Tiger-tec Gold WKP35G với lớp tráng phủ TiAlN.

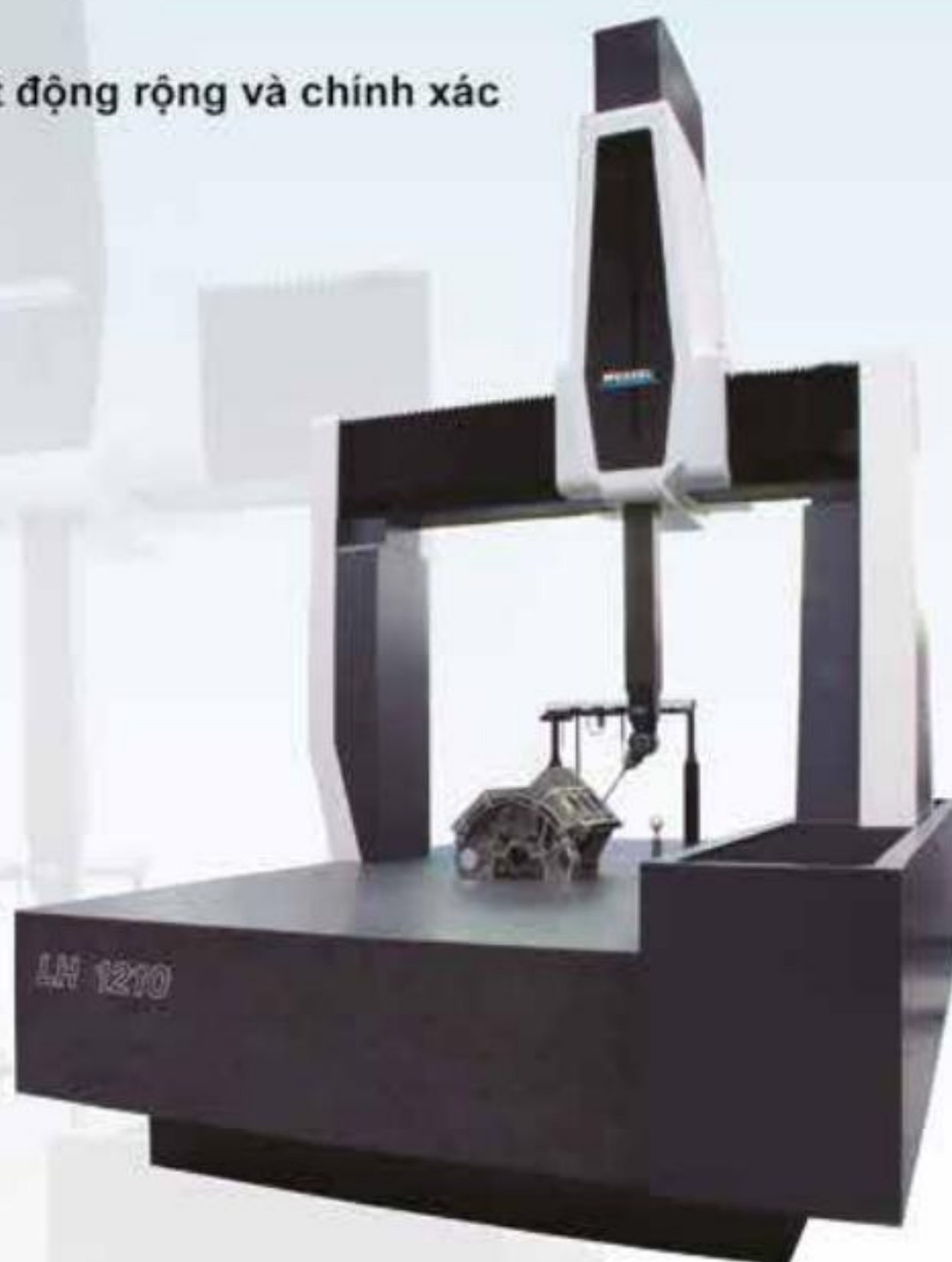
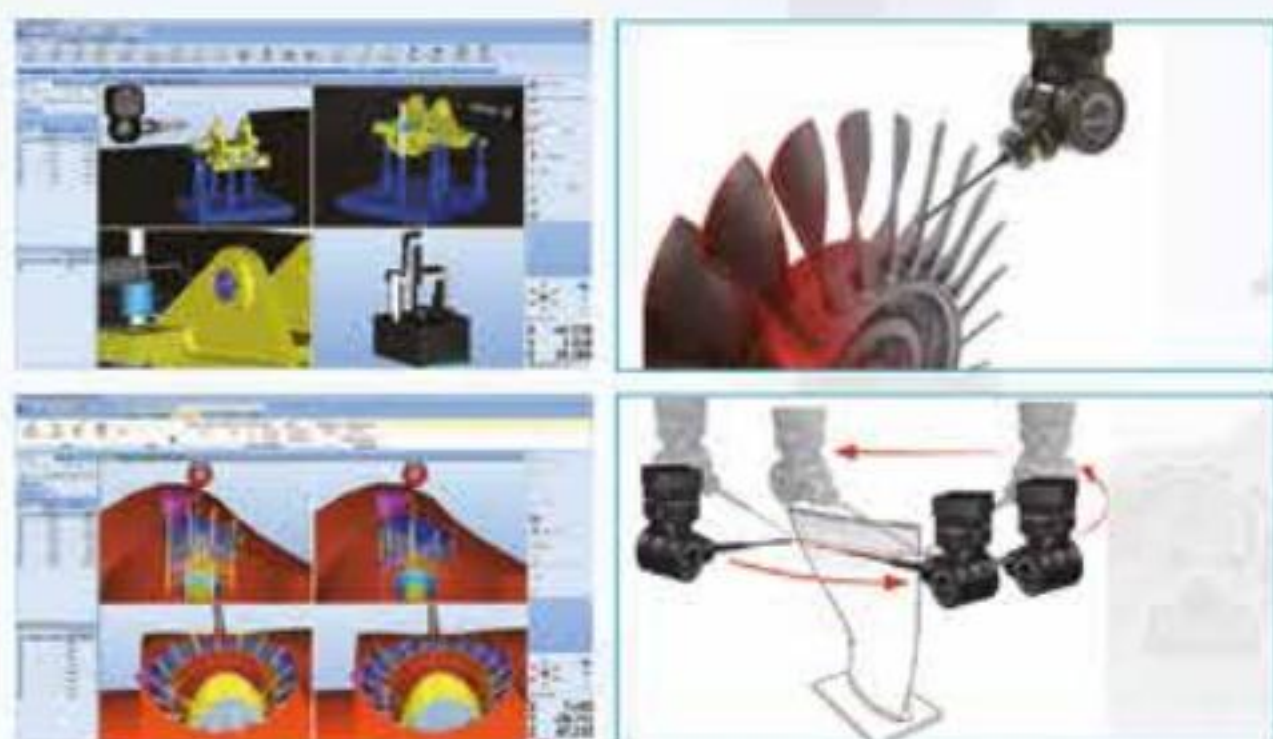


Máy đo tọa độ 3 chiều LH

Dòng máy đo CMM Bridge-Type cỡ vừa với giải hoạt động rộng và chính xác

Chính xác, linh động và đáng tin cậy. Máy đo LH là một thiết bị đo linh động và có ứng dụng đa dạng. Với thiết kế cách tân mới, máy LH có độ chính xác cơ khí cao, khả năng làm việc và giải hoạt động hoàn hảo. Dòng máy LH thế hệ mới còn được trang bị hệ thống đo lường tiên tiến đã được tối luyện và có độ bền cao. Kết quả của giải pháp hiệu quả và ổn định khi làm việc ở tốc độ cao cho tất cả trục tuyệt tính của thiết bị.

Phần mềm thông minh, các tùy chọn phụ kiện và gói dịch vụ tương thích tạo nên một thiết bị đo LH CMM toàn diện.



Quét quang học tốc độ cao



exaCT®U



Đo lường

Về WENZEL Group

WENZEL Group GmbH & Co. KG là một trong những hãng dẫn đầu cung cấp về giải pháp đo lường. Với danh mục sản phẩm toàn diện, hãng cung cấp giải pháp đo lường cho hầu hết các ứng dụng đo đạc. Cùng với các công ty và đối tác kinh doanh, dịch vụ trực thuộc đại diện, sản phẩm của hãng đã có mặt trên 50 quốc gia.

Wenzel Asia Pte Ltd 26 Boon Lay Way, #01-84 TRADEHUB21, Singapore 609970

Tel: +65 6795-2327

Fax: +65 6795-4327

sales@wenzel-asia.com

www.wenzel-group.com



Các yếu tố để phay mặt đầu thành công

Tăng năng suất nguyên công phay mặt đầu bằng công nghệ chốt trục xoay. Tác giả: Sandvik Coromant

Ngày càng nhiều nhà sản xuất phải đối mặt với vấn đề tăng năng suất nguyên công phay mặt đầu và giảm chi phí gia công nhằm đạt được lợi thế cạnh tranh và tăng thị phần trên thị trường.

Hiện có nhiều xu hướng trong lĩnh vực gia công phay, đặc biệt là các đơn hàng với số lượng gia công hàng loạt lớn với chi tiết có độ phức tạp cao làm cho đồ gá các chi tiết này khó đảm bảo kẹp chặt cứng vững khi gia công. Khi đồ gá không đảm bảo được độ ổn định, khi gia công sẽ có rung động khá lớn.

Do đó, dụng cụ cắt chuyên dùng thường được sử dụng trong các loại sản xuất hàng loạt lớn này là loại mảnh insert hai mặt với nhiều lưỡi cắt có khả năng tác động tốt đến năng suất chung và chi phí gia công từng sản phẩm. Nhưng với loại dụng cụ cắt này, thiết kế thường tạo ra các góc sắc tương đối lớn, thường tạo làm tăng lực cắt và tăng tiêu thụ năng lượng, cùng với độ mòn dao nhanh hơn và hình thành ba vĩa trên bề mặt chi tiết gia công. Do đó, trong các ứng dụng phát sinh rung động, loại dao này khó đạt được mức hiệu suất cao theo yêu cầu.

Với các loại mảnh insert một mặt, với thiết kế tạo nên các góc sắc nhỏ, tuy thuận lợi hơn, nhưng thường không được sử dụng trong các ứng dụng sản xuất hàng loạt lớn do có số lưỡi cắt giới hạn.

HIỆU ỨNG DƯƠNG

Dường như đã rõ ràng là phay mặt đầu với mảnh insert hai mặt, nhiều lưỡi cắt có khả năng cắt với hiệu ứng dương với

các đặc tính giống như các dòng mảnh insert một mặt thật sự là lý tưởng. Yêu cầu này còn nổi bật hơn xu hướng mới trong các chiến lược phay, đặc biệt là các ngành như chế tạo xe hơi – sự chuyển dịch từ các dây chuyền cố định sang các trung tâm gia công, nhỏ hơn và đa năng, có thể đáp ứng tốt hơn các yêu cầu gia công hỗn hợp.

Dưới góc độ chiến lược sản xuất, nên chọn máy móc có công suất thấp hơn, mặc dù chúng có thể không đáp ứng các chế độ cắt lớn như yêu cầu của các nhà sản xuất thông thường đã từng áp dụng trước đó.

Do cạnh tranh toàn cầu ngày càng khốc liệt, dường như áp lực chi phí là yếu tố kế tiếp không thể bỏ qua trong các nhà máy gia công cơ khí hiện đại. Tuy nhiên, khi gia công hàng loạt lớn, tiết kiệm nhỏ cho một chi tiết có thể cho phép giảm đáng kể chi phí chung. Do đó, các kỹ sư chế tạo thường tìm cách tối ưu hóa quy trình của họ trên nền tảng chung, chiến lược này gồm cả việc nghiên cứu và lựa chọn dụng cụ cắt gọt.

XU HƯỚNG MỚI VỀ DAO CẮT

Để giúp tối đa hóa năng suất và thỏa nhu cầu giảm chi phí gia công từng chi tiết, các dòng dao phay cải tiến đã và đang được thử nghiệm, chẳng hạn như loại công nghệ cốt lõi được ứng dụng trên dòng dao phay Coromill 745. Với ý tưởng đột phá này, công ty Sandvik Coromant áp dụng loại mảnh insert nhiều lưỡi cắt nhưng có thể giảm đáng kể lực cắt, trong nhiều nguyên công phay thô đến bán tinh các chi tiết bằng gang và thép (các vật liệu ISO P và ISO K).

Loại dao CoroMill 745 có tổng cộng 14 lưỡi cắt thực có chiều sâu cắt lớn hơn các loại dao cắt hiện hữu. Dòng dao phay này có góc nâng dao rất đặc biệt, các thông số hình học được thiết kế để có thể tạo ra góc nghiêng lớn trên lưỡi cắt chính, cho phép tăng khả năng kiểm soát hình thành phoi và đồng thời tạo ra lực cắt thấp.

Dù chỉ quan sát bình thường, ta cũng có thể nhận thấy các mảnh insert được thiết kế giống như các dòng insert hai mặt bình thường, nhưng công nghệ kết hợp cắt cạnh cắt trên 2 mặt của mảnh insert mang đến hiệu ứng tương đương như các dòng insert một mặt. Điều này giúp các nhà sản xuất thuận lợi hơn trong các tình huống yêu cầu cắt nhẹ, gồm cả các gá



lắp không thực sự ổn định hoặc máy có công suất không cao.

Về cơ bản, thiết kế cạnh cắt của loại dao này hoàn toàn giống với thiết kế thông số hình học của các dòng insert một mặt, nhưng thêm vào đó là việc kết hợp các lưỡi cắt trên cả

hai mặt của mảnh insert do đó cho phép giảm chi phí gia công từng chi tiết. Chiều sâu cắt trong các nguyên công phay mặt đầu cho phép đến 5.2 mm (0.205").



SANDVIK COROMILL 745: DAO PHAY MẶT ĐẦU 14 – LƯỠI CẮT

Với 14 lưỡi cắt thực, CoroMill 745 là giải pháp trong các ứng dụng phay mặt đầu với số lượng lớn, yêu cầu lực cắt không cao và chi phí thấp trên từng sản phẩm gia công. Loại dao có thiết kế góc nghiêng cạnh cắt mang tính đột phá, được thiết kế để tạo ra góc sát nhỏ trên lưỡi cắt chính, cho phép tạo phôi một cách tuyệt hảo, lực cắt thấp và vận động gia công được triệt tiêu đáng kể.

Dao phay CoroMill 745 được phát triển cho các nguyên công phay thô và phay bán tinh các chi tiết thép và gang (các vật liệu ISO P và ISO K). Ưu điểm khi sử dụng loại dao với thiết kế hai mặt, nhiều lưỡi cắt này là sản xuất có tính kinh tế cao, chi phí gia công từng chi tiết giảm rõ rệt. Về cơ bản góc sát nhỏ là thông số đặc thù của các dòng dao phay mặt đầu một mặt, nhưng với dòng dao phay CoroMill 745 này, có các lưỡi cắt được bố trí trên cả hai mặt insert. Với 14 lưỡi cắt khả dụng, có thể phay mặt đầu với chiều sâu cắt tối đa đến 5.2 mm (0.205").

Loại mảnh chấp CoroMill 745 với thiết kế dày, cứng vững mang lại sự bảo đảm các lưỡi cắt bền và sắc, dùng cho các quy trình cắt gọt có độ chính xác cao hoặc độ ăn dao lớn, các thông số hình học được chế tạo chính xác cùng với thiết kế để giúp cho insert không bị vỡ khi gia công trên vật liệu gang, thường xảy ra tại vị trí dao thoát ra khỏi chi tiết khi gia công.

Với thiết kế ổ dao, cùng với biên dạng heptagonal (7 cạnh) của insert, giúp cho việc thay dao được trở nên dễ dàng và nhanh chóng hơn bao giờ hết, nhất là trong các dây chuyền hạn chế tối đa thời gian dừng máy như hiện nay. Giờ đây, việc thay insert không đòi hỏi nhân viên kỹ thuật vận hành máy phải cúi bả gắng tay bảo hộ lao động như trước đây. Bên cạnh đó, insert được định vị chắc chắn trong ổ dao, ngay cả khi bạn chưa xiết vít kẹp M7. Và cuối cùng, với thiết kế lỗ lắp vít kẹp insert lớn, một lượng lớn cốt liệu kim loại được giảm bớt trong quá trình chế tạo insert, do đó chúng tay góp phần bảo vệ môi trường.



Đặc tính hữu dụng kế tiếp thực sự có ý nghĩa đối với kỹ sư sản xuất của chúng ta là các đầu dao với thiết kế bước vi sai MD (MD- là thiết kế với khoảng cách các insert không đều nhau) với đường kính đến 160 mm (6") để gia công thô, cho phép giảm rung động một cách rõ rệt. Thiết kế bước MD trung bình cũng đã được triển khai, sử dụng thuật toán để giảm rung động khi gia công các chi tiết nhạy với cộng hưởng hoặc âm thanh. Ổ dao được bù hướng kính để giảm tải phoi.

Về thông số hình học của dao cắt, công ty Sandvik Coromant đang giới thiệu mảnh insert với các dòng E-M30 và E-M50 dùng cho CoroMill 745, trong đó E-M30 là lựa chọn cho các chi tiết thép và gang, các nguyên công nhạy với rung động và khi yêu cầu tiêu thụ ít năng lượng.

Trong khi đó, E-M50 có thông số hình học cứng vững hơn dùng cho các nguyên công đòi hỏi lực lớn hơn hoặc năng suất gia công cao hơn. E-M50 còn được chọn để gia công gang xám (GCI) trong công nghiệp xe hơi và gang cầu.

Đầu dao phay mặt CoroMill 745 được thiết kế để có thể phù hợp các các chuẩn kết nối trực tiếp như: Arbor, Coromant Capto và CIS Arbor đều có thể sử dụng được, cùng với thiết kế đường nước tưới nguội bên trong đầu dao cắt cho đường kính lên đến 160 mm (6"). Mọi đầu dao phay CoroMill 745 đều có thiết kế góc nghiêng (entering angle) 42°, trong thời gian sắp tới, góc nghiêng này sẽ được ứng dụng trong các nguyên công phay High-Feed với góc nghiêng (entering angle) 25°, cho phép tiến dao với lượng tiến đến 0.7 mm/răng (0.028"/răng).

Đạt đến Biên kỹ kỹ thuật số

Trong khoảng thập kỷ kế tiếp, xưởng máy sẽ thấy tính nối kết vươn tới các tầm cao mới với khối lượng dữ liệu khổng lồ được truyền dẫn thông các mạng và theo như cầu – chỉ bằng cách chạm đầu ngón tay. Bài báo do Schaeffler Technologies AG đóng góp.

Trong những năm gần đây, mục tiêu chính của “cơ điện tử hóa” các hệ thống phụ và ổ lăn đã đạt đến mức cao về tích hợp tính năng, mật độ năng lượng cao, giảm kích cỡ, giảm số lượng chi tiết và số giao diện. Với phần mềm Industry 4.0, phạm vi này được mở rộng: Các sản phẩm truyền thông và số hóa các chi tiết cung cấp thêm các tính năng hoàn toàn mới chính là tiêu điểm mới. Ngoài các yếu tố khác, mục tiêu là có cái nhìn quá trình sản xuất theo thời gian thực.

Sự hoạt động và chất lượng của máy móc sản xuất về cơ bản được xác định bằng các ổ đỡ trục. Dữ liệu về trạng thái hiện hành cũng như hành vi tương lai của các cơ cấu hoặc hệ thống được đỡ bằng các ổ trục, chẳng hạn trục chính, hệ thống dẫn hướng, trục lắc và trục xoay, đều là cơ sở để yêu cầu quan sát theo thời gian thực.

Với vai trò là nhà cung cấp và đối tác phát triển về các cơ cấu truyền động kỹ thuật, công ty Schaeffler đang theo

đuổi chiến lược số hóa cho mọi nhóm sản phẩm với mục tiêu cung cấp dữ liệu từ các quá trình rất khác nhau thông qua các cảm biến, mạng thông tin, và phân tích để có khả năng cung ứng cho khách hàng giá trị gia tăng rõ rệt. Các hoạt động của Schaeffler trong lĩnh vực số hóa máy công cụ cung cấp cho toàn bộ khu vực này tiềm năng chuyển hóa các cơ hội và khắc phục các thách thức thông qua sự hợp tác giữa nhà cung cấp, nhà sản xuất, và khách hàng.

Schaeffler và Deckel Maho Pfronten đã phát triển khái niệm “Machine tools 4.0” dựa trên dự án đầu tư đặc biệt cùng với các đối tác khác, nối kết công nghệ hiện hữu, từ các cảm biến đến đám mây, đến các bộ phận số hóa mới và giới thiệu một bước thực tế hướng đến sản xuất số hóa. Hai nguyên bản (prototypes) đã được xây dựng dựa trên trung tâm gia công DMC 80 FD duoBLOCK thể hệ thứ tư.

Một bộ prototype sẽ được bố trí vào dây chuyền sản xuất hàng loạt trong đơn vị gia công ổ trục chính xác ở nhà máy của Schaeffler tại Höchststadt. Bộ còn lại được đặt trong DMG Mori tại triển lãm EMO 2015. Đây là sự theo đuổi chiến lược số hóa chuyên biệt với mục tiêu cung cấp dữ liệu từ các quy trình khác nhau thông qua các cảm biến, mạng, và phân tích.

Là người dùng máy công cụ, sáng kiến Industry 4.0 có quan hệ trực tiếp với sản xuất của Schaeffler. Các hoạt động của công ty này trong lĩnh vực số hóa máy công cụ cung cấp cho toàn bộ chuyên ngành công nghiệp này tiềm năng chuyển hóa các cơ hội và vượt qua các thử thách thông qua sự hợp tác chặt chẽ giữa nhà sản xuất, nhà cung cấp, và người dùng.

Ổ TRỤC: NGUỒN DỮ LIỆU QUAN TRỌNG

Ổ trục là loại chi tiết quan trọng có tính quyết định đối với sự vận hành máy công cụ do không chỉ rất quan trọng đối với chức năng của máy mà còn tác động đến chất lượng chi tiết gia công. Dữ liệu, có thể là tình trạng hiện tại cũng như hành vi tương lai của các chi tiết, trở thành nguồn thông tin quan trọng cho người vận hành máy.

Có thể sử dụng các cảm biến hiện hữu hoặc trang bị thêm các thiết bị mới. Đôi khi, có thể là ưu điểm, hoặc





Xây dựng dựa trên dự án đầu tư chuyên biệt, Schaeffler và Deckel Maho Pfronten đang trong tiến trình phát triển, cốt lõi là chương trình "Machine tool 4.0" nối kết công nghệ hiện hữu, từ cảm biến đến đám mây, đến các bộ phận mới được số hóa và đại diện cho bước tiến thực tế hướng đến sản xuất số hóa.

chỉ là tùy chọn nhạy cảm về tích hợp cảm biến trực tiếp vào các bộ phận, do đây là điểm duy nhất, tại đó có thể xác định các thông số.

Các nguyên bản (prototypes) của dự án đổi mới này có thêm các cảm biến tích hợp vào hầu như mọi vị trí ở trực liên quan với quá trình gia công nhằm đo đạc các rung động, lực, nhiệt độ, áp suất... và nhận được thông tin tốt nhất về tình trạng máy.

Làm cho máy sẵn sàng được phân tích có nghĩa là khả năng đánh giá dữ liệu ghi được, lưu lại và từ đó rút ra các kết luận. Để làm cho mọi dữ liệu đều được tiếp cận một cách dễ dàng, máy được trang bị mạng nội bộ, trong đó mọi cảm biến, bộ chấp hành và bộ đánh giá được nối kết với nhau. Một cổng cung cấp đường nối đến đám mây (dữ liệu). Để bảo đảm dữ liệu có thể được trao đổi với hệ điều khiển của máy công cụ, bộ Profibus được tích hợp vào bộ PLC (programmable logic controller) dùng cho dữ liệu vào những thời điểm quan trọng và xử lý dữ liệu, nghi thức cấu trúc thống nhất các truyền thông mở (OPC UA) được sử dụng cho thông tin kế tiếp từ giao diện người – máy (HMI).

Dữ liệu từ máy công cụ được lưu cục bộ trong cổng này và sao chép vào đám mây. Điều này bảo đảm lịch sử dữ liệu máy luôn luôn khả dụng mà không cần nối vào mạng. Các tính toán có thể hoàn tất trong đám mây thông qua các dịch vụ web hoặc trình ứng dụng.

Đôi khi, có thể là ưu điểm, hoặc chỉ là tùy chọn nhạy cảm, tích hợp cảm biến trực tiếp vào các bộ phận, do đây là điểm duy nhất, tại đó có thể xác định các thông số.

PHÂN TÍCH DỮ LIỆU

Phân tích các khối dữ liệu lớn được coi là ý nghĩa mới khi so với phân tích dữ liệu hiện hữu, về nguyên tắc có tỷ lệ 1:1 theo yêu cầu liên quan. Điều này giả thiết rằng, cùng với các giá trị đo được, các mô hình dữ liệu xảy ra theo số lượng giá trị/dữ liệu đủ lớn, có thể liên quan với dữ liệu khác.

Điều này cung cấp mức chất lượng mới theo ý nghĩa chúng có thể liên hệ với, chẳng hạn, trạng thái của ổ trục và do đó là trạng thái của máy (giá trị cộng thêm dựa trên dữ liệu). Mô hình dữ liệu này có thể được nhận biết một cách tự động bằng các thuật toán thích hợp và thực thi các hành động cần thiết. Cần có các bộ chức năng phi tập trung hóa, có thể vận hành một cách độc lập đồng thời là một phần tích hợp trong mạng.



các khả năng do sự số hóa cung cấp cho quá trình chế tạo máy móc là không giới hạn. Môi trường sản xuất còn được hưởng lợi từ dòng dữ liệu liên tục theo chuỗi giá trị.

Điều này cho phép trí tuệ tại chỗ đánh giá dữ liệu một cách cục bộ. Các đánh giá bổ sung, yêu cầu thêm năng lực tính toán, có thể được truy xuất từ đám mây. Đánh giá phân tích dựa trên dữ liệu từ tất cả các máy móc nối kết được thực thi trong đám mây thay vì trên máy.

Do đó Schaeffler thiết kế mạng ngang song song cùng với chuỗi giá trị cộng thêm, tương tự sự tích hợp dọc các

cảm biến vào đám mây, nhằm học được mức độ phức tạp và các yêu cầu về sản phẩm và dịch vụ có thể hỗ trợ trong quá trình sản xuất.

TÍCH HỢP VÀO SẢN XUẤT

Các khả năng do số hóa cung cấp là không giới hạn đối với sự sản xuất máy móc. Môi trường sản xuất còn có thể được



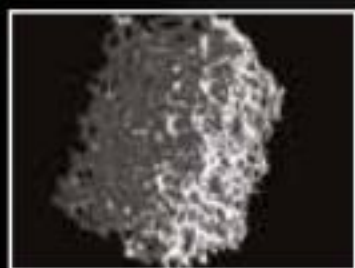
NIKON X-RAY VÀ CÔNG NGHỆ CHỤP CẮT LỚP(CT)



Nguồn X-Ray microfocus năng lượng cao nhất thế giới



Máy XT H 450 cung cấp nguồn năng lượng cần thiết để đâm xuyên vào các mẫu có mật độ dày đặc cao để tái tạo hình ảnh chính xác ở mức micromet.

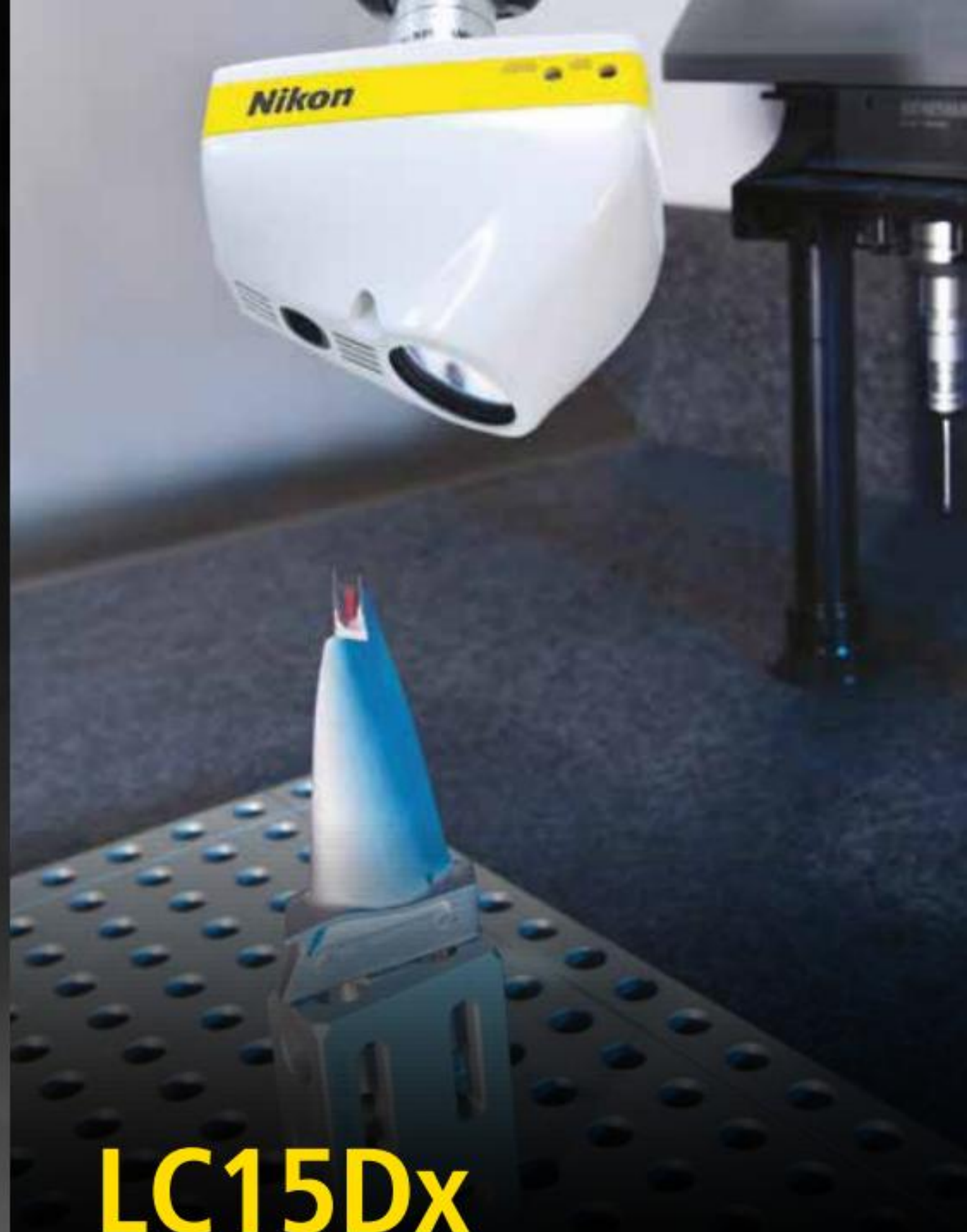


- Nguồn X-Ray mở micro-focus 450kV
- Bộ nguồn thông minh giúp duy trì công suất 450W liên tục
- Vận hành chính xác với các vật liệu có mật độ đặc cao
- Cảm biến phẳng cho hình ảnh 3D, sắc nét, ít nhiễu.



X TH 225 ST là hệ thống quét ảnh phù hợp cho nhiều loại mẫu với kích thước và vật liệu khác nhau, đặc biệt là những mẫu lớn. Nguồn X-Ray 3 cấp có thể thay đổi kết hợp cùng nhiều loại cảm biến phẳng, giúp cho X TH 225ST trở thành công cụ tuyệt vời cho phòng quản lý chất lượng, khu sản xuất và trung tâm nghiên cứu.

OPEN TUBE ULTRAFOCUS REFLECTION TARGET PROVIDES HIGH RESOLUTION AND HIGH POWER
開放管反射型マイクロフォーカスX線源搭載により、高解像度/高出力を実現



LC15Dx

Rút ngắn khoảng cách về độ chính xác so với đầu đo tiếp xúc

Với đầu đo độ chính xác 1.9 micron, Nikon LC15Dx là một giải pháp đo đặc tiên tiến có thể thay cho đầu đo tiếp xúc bằng cách gia tăng số lượng các ứng dụng trên máy CMM. Các nhà sản xuất sẽ đánh giá nhanh chóng, trực quan các thông số kích thước sản phẩm trong thời gian ngắn nhất, góp phần gia tăng hiệu quả sản xuất. Số lượng lớn các linh kiện đa dạng về hình dáng và vật liệu được đo đặc hiệu quả hơn, kể cả những chi tiết cực nhỏ hay trên các vật liệu dễ vỡ, dễ biến dạng khi đo bằng đầu đo tiếp xúc.



Cây ghép trong y tế
Đo đặc các khối không định hình phức tạp



Khuôn chính xác
Đo đặc các chi tiết nhỏ, mềm và dễ vỡ



Cánh quạt tuốc-bin
Loại bỏ các sai số đầu đo

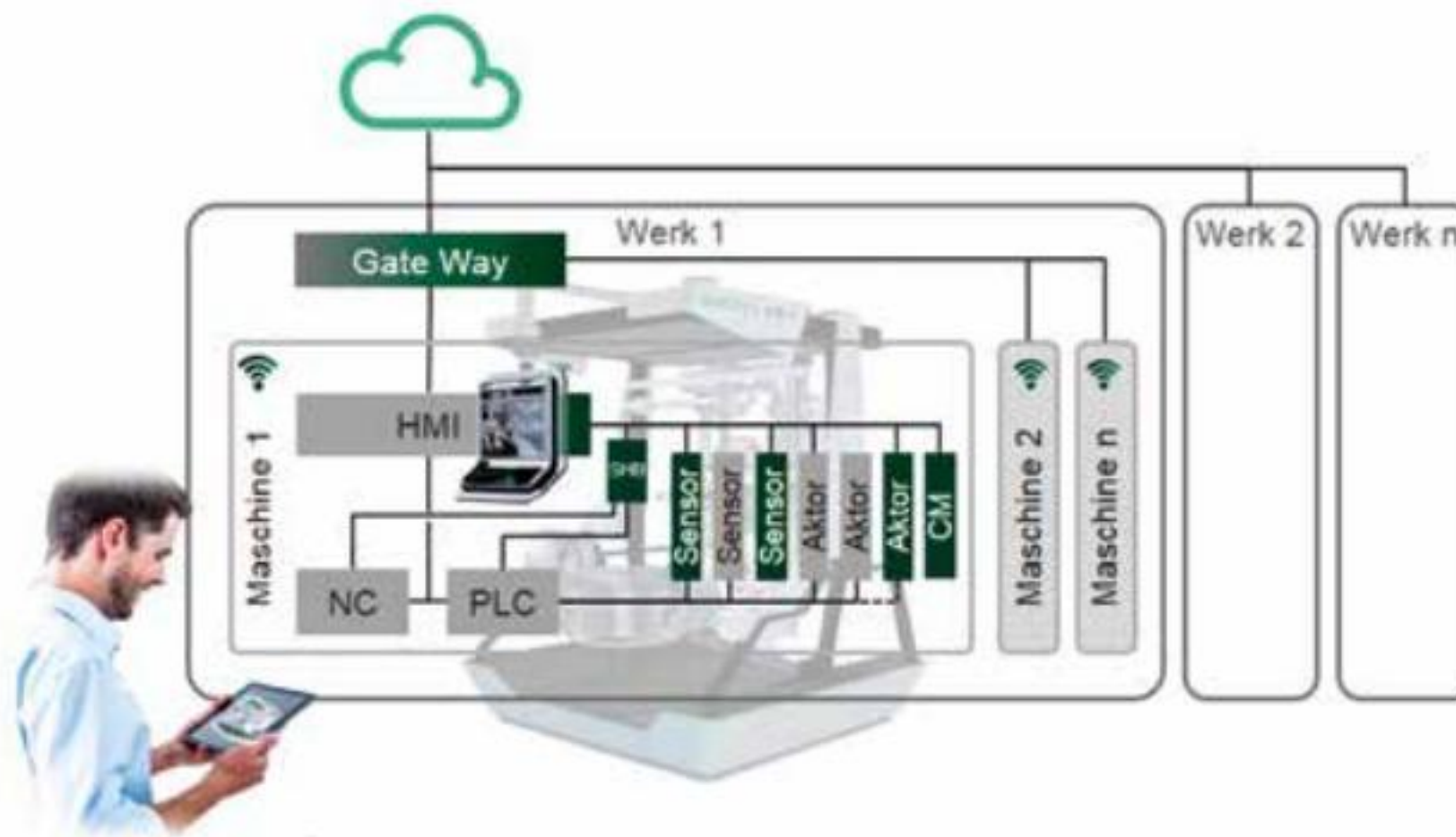
NIKON METROLOGY | VISION BEYOND PRECISION

Email: Nsg.Industrial-sales@nikon.com
Contact no: +65 6559 6375
Website: www.nikonmetrology.com

NIKON SINGAPORE PTE. LTD
60 Anson Road
#09-01 Mapletree Anson
Singapore 079914



Nikon
100th
anniversary



Biểu thị cấu trúc hệ thống của máy công cụ số hóa.

hưởng lợi từ dòng dữ liệu liên tục. Điều này cho phép tránh các giải pháp cô lập, đòi hỏi phải can thiệp bằng tay. Sự tích hợp dọc còn yêu cầu nối kết vào hệ thống quy hoạch nguồn tài nguyên kinh doanh (ERP) để có thể thực thi theo từ tự một cách tự động.

SẢN XUẤT

Yếu tố quan trọng trong “khối dữ liệu lớn” là sự nhận biết rõ ràng từng bộ phận riêng rẽ. Để giải quyết điều này, bộ đánh dấu được tích hợp, sử dụng mã ma trận dữ liệu để gán mã đặc thù cho từng bộ phận máy. Mã này tạo thành một phần của đơn vị ID và gắn liền với bộ phận máy đó trong suốt quy trình sản xuất. Điều đó cho phép dễ dàng phân tích lịch sử bộ phận máy và cung cấp khả năng theo dõi chính xác.

QUY TRÌNH

Xác định các lực tác dụng lên điểm tâm dao cắt (TCP) cho phép tiếp tục tối ưu hóa tải máy cũng như chính quy trình cắt gọt:

Chuyển vị tại điểm tâm TCP cho phép xác định các tải xảy ra trong quá trình gia công bằng cách sử dụng mô hình toán học và các biện pháp hiệu chỉnh tiềm năng có thể được hồi tiếp vào hệ thống điều khiển theo thời gian thực. Các lực máy thực xảy ra, có thể được xác định trước bằng cách dùng sự mô phỏng quá trình gia công. Chúng tạo thành giá trị danh định, có thể không lệch ra ngoài khoảng giá trị cho trước, nhưng cũng có thể cho thấy trạng thái không được chấp nhận.

NĂNG LƯỢNG

Cùng với việc đo mức tiêu thụ năng lượng thực và gán cho từng giai đoạn gia công, còn có thể xác định nhu cầu năng lượng sắp tới thông qua quy trình mô phỏng. Khi kết hợp với dữ liệu hiện hữu, có thể đưa ra sự dự đoán chính xác hơn về yêu cầu năng lượng, cho phép đặt mua năng lượng theo nhu cầu cũng như lập kế hoạch sản xuất bằng cách giảm các đỉnh năng lượng đến mức thấp nhất có thể trong một chu kỳ sản xuất.

Do đó Schaeffler đang thiết kế mạng ngang song song cùng với chuỗi giá trị cộng thêm, tương tự sự tích hợp dọc các cảm biến vào đám mây.

TRẠNG THÁI CỦA MÁY

Trạng thái của máy được ghi lại bằng cách sử dụng các quy trình giám sát rung động cổ điển. Trạng thái chất bôi trơn cũng được đo và đánh giá tại các điểm khác nhau. Bôi trơn theo nhu cầu bảo đảm sự vận hành ổn định theo chức năng và sử dụng các nguồn tài nguyên một cách cẩn thận mà không ảnh hưởng đến hiệu suất vận hành máy. Ngoài ra còn có khả năng cung cấp sự dự báo tương đối về sự phát triển kế tiếp của trạng thái ổ đỡ trục.

BẢO TRÌ

Tài thu thập trong máy công cụ có thể được hiểu một cách rõ ràng bằng cách phân loại các quy trình gia công. Ví dụ, tuổi thọ danh định còn lại của vị trí ổ trục có thể được tính toán trực tuyến bằng cách dùng chương trình tính toán ổ trục Schaeffler thông qua dịch vụ Web. Mục đích là sử dụng sự mô phỏng các nguyên công cắt gọt đã lập quy hoạch và tuổi thọ vận hành dự đoán trước của các bộ phận máy riêng rẽ để điều khiển sự sản xuất theo cách thức cho phép sự bảo trì cơ bản được lập kế hoạch trước để tối đa hóa tính khả dụng của máy. ⚙



The moment you can count on reliable results even before measuring.

This is the moment we work for.

// RELIABILITY
MADE BY ZEISS



ZEISS T-SCAN CS

Hand-Held Laser Scanner

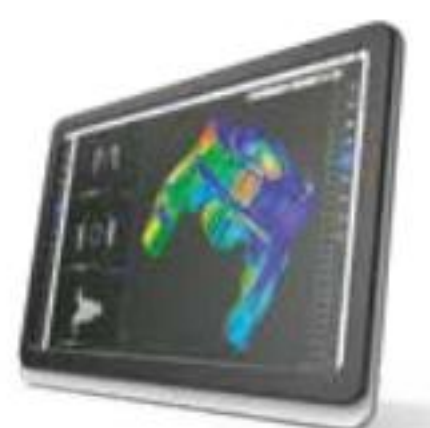
The new, ergonomic 3D laser scanner sets new standards with exceptional performance, ease-of-use and outstanding value-for-money. A revolutionary all-in-one concept.



ZEISS COMET L3D 2

Ultra-Compact 3D Sensor

The latest sensor technology achieves great flexibility, a high measuring speed and impressive accuracy. A project-oriented software promises simple and precise 3D data capture.



ZEISS PiWeb

Quality Data Management

PiWeb is a scalable IT solution for managing your big data and turning it into smart data. You enhance the quality of products and increase productivity throughout your organization.



ZEISS O-SELECT

Smart Digital Measuring Projector

Push a button and O-SELECT evaluates characteristics and documents results – in a professional report if needed. Fully automatic settings eliminate measuring errors caused by operator influence.



ZEISS CONTURA

The Reference in the Compact Class

The broad platform for flexible and reliable quality assurance. The latest generation is even more precise and offers a large package of optical sensors on top of a larger measuring range.

About ZEISS Industrial Metrology

ZEISS ensures standards of quality wherever maximum precision is a must: with solutions for the automotive, aerospace, mechanical engineering, plastics industries and more.

Products and services include metrology systems, sensors, software, accessories and tools, support across various aspects and training to improve our customers' skills.

Inquire about ZEISS products and services today!

ZEISS Industrial Metrology

www.zeiss.com.sg/metrology

info.metrology.vn@zeiss.com

Ho Chi Minh City

Tel: +84 8 3911 8670

Hanoi

Tel: +84 4 3773 7340



Sign Up for ZEISS Newsletters

Receive application advice from experts, product news, support and service updates, software developments, special offers and current promotions. www.zeiss.com.sg/imt-newsletter



Chăm sóc cáp của bạn

Hệ thống xích nhựa dẫn cáp chống rỉ sét và không cần bảo trì được thiết kế để kéo dài tuổi thọ của dây cáp và máy móc của bạn. Bài viết này đóng góp bởi Igus.

Hệ thống xích nhựa dẫn cáp energy chain systems của igus dẫn hướng cáp và bảo vệ cáp điện cùng với các ống dẫn mềm trên máy móc chuyển động giúp tránh bị rơi hoặc hư hại cáp do các mảnh vụn hoặc do tiếp xúc với máy. Sử dụng hợp lý xích nhựa dẫn cáp sẽ kéo dài tuổi thọ của cả hệ thống cáp và máy móc. Bất kỳ ứng dụng nào đối với máy móc có bộ phận chuyển động hoặc chuyển động lặp đều sẽ được lợi từ hệ thống xích nhựa dẫn cáp, gồm cả máy công cụ, cần trục, và nhiều loại máy móc khác.

Đây là hệ thống xích nhựa dẫn cáp không cần bảo trì, chống rỉ sét, được làm hoàn toàn từ nhựa với độ tin cậy cao, được thiết kế để thay thế xích nhựa dẫn cáp bằng thép trong

hầu như mọi ứng dụng bất kỳ. Từ xích nhựa dẫn cáp kích cỡ nhỏ cho ứng dụng nhỏ nhất, xích E-Z cho ứng dụng cần lắp đặt nhanh, xích E6 cho ứng dụng ít rung lắc và tiếng ồn, ống nhựa dẫn cáp e-tubes với thiết kế hoàn toàn đóng kín cho ứng dụng có nhiều mảnh vỡ kim loại đến xích nhựa đa trục triflex cho các ứng dụng robot, hiện có nhiều hệ thống khả dụng đáp ứng cho mọi yêu cầu ứng dụng thực tiễn.

CÁC KIỂU LẮP ĐẶT

Xích nhựa dẫn cáp rất cần thiết suốt tuổi thọ vận hành của bất kỳ máy móc nào, và phải được xem xét ngay từ khi thiết kế máy. Xích nhựa dẫn cáp có thể được lắp đặt theo nhiều cách tùy thuộc vào chuyển động của máy, nhưng phương pháp lắp đặt thông dụng nhất là cấu hình theo chiều ngang không cần giá đỡ cho các khoảng cách tương đối ngắn.

Trong kiểu lắp này, đường chạy đoạn xích phía trên được vận hành không tiếp xúc với đường chạy đoạn xích phía dưới trên toàn bộ chiều dài hành trình. Chiều dài cực đại không giá đỡ tùy thuộc vào từng ứng dụng, nhưng kiểu lắp đặt này nói chung được kỳ vọng là có tuổi thọ vận hành lâu nhất.

Nếu chiều dài hành trình ở đoạn không giá đỡ quá dài, có thể xem xét lắp đặt theo kiểu treo. Trong cấu hình đó, cần có thêm máng dẫn hướng để dẫn xích vào đúng vị trí khi trượt trên hành trình dài.

Hiện cũng có nhiều cấu hình khác cho xích nhựa dẫn cáp energy chains gồm kiểu quay, kiểu zig-zag, và kiểu lắp bên hông.

CÁC BƯỚC ĐỂ XÁC ĐỊNH XÍCH NHỰA DẪN CÁP

1. Thu thập dữ liệu kỹ thuật cần thiết: Điều này bao gồm chiều dài hành trình, cáp và ống mềm cần được lắp đặt tùy theo đường kính và trọng lượng của chúng, các yêu cầu về tốc độ và gia tốc chuyển tải, các yếu tố môi trường, chẳng hạn nhiệt, hóa chất, hoặc các vật thể xung quanh.

2. Đo cáp hoặc ống mềm lớn nhất: Cáp hoặc ống mềm lớn nhất trong hệ thống sẽ xác định kích cỡ nhỏ nhất của xích nhựa dẫn cáp. Cộng thêm 10% vào kích cỡ cáp lớn nhất, hoặc 20% vào ống mềm lớn nhất, để xác định chiều cao tối thiểu bên trong xích để bảo đảm có đủ khoảng trống hợp lý.

3. Chọn kiểu lắp đặt: Kế tiếp là chọn kiểu xích nhựa dẫn cáp. Nói chung, nếu thích hợp bạn nên chọn loại nắp bật mở được do loại xích dẫn cáp này sẽ cho phép tiếp cận cáp và ống mềm một cách dễ dàng tại bất kỳ điểm nào trên xích.

Nếu có các vấn đề về mảnh vụn hoặc các yếu tố môi trường, thì nên dùng xích dẫn cáp dạng ống (tube), do loại ống này khép kín hoàn toàn và có khả năng bảo vệ khá tốt. Kiểu ống luôn cáp này đặc biệt hữu dụng trong các ứng dụng ở nơi có mảnh vỡ kim loại hoặc các loại bụi độc hại khác.

Nếu không có yêu cầu cao về khả năng bảo vệ, nhưng cần tiếp cận nhanh dây cáp bên trong, energy chains có sẵn các tùy chọn như loại có thanh giằng có thể tháo rời hoặc có bản lề, hoặc ngay cả xích theo kiểu dây kéo (zipper) với nắp đậy nối liền với nhau có thể hoàn toàn tháo rời một cách dễ dàng bằng một lần kéo.

Nhiều kiểu xích nhựa dẫn cáp cũng có sẵn phù hợp với các ứng dụng chuyên biệt, chẳng hạn thích

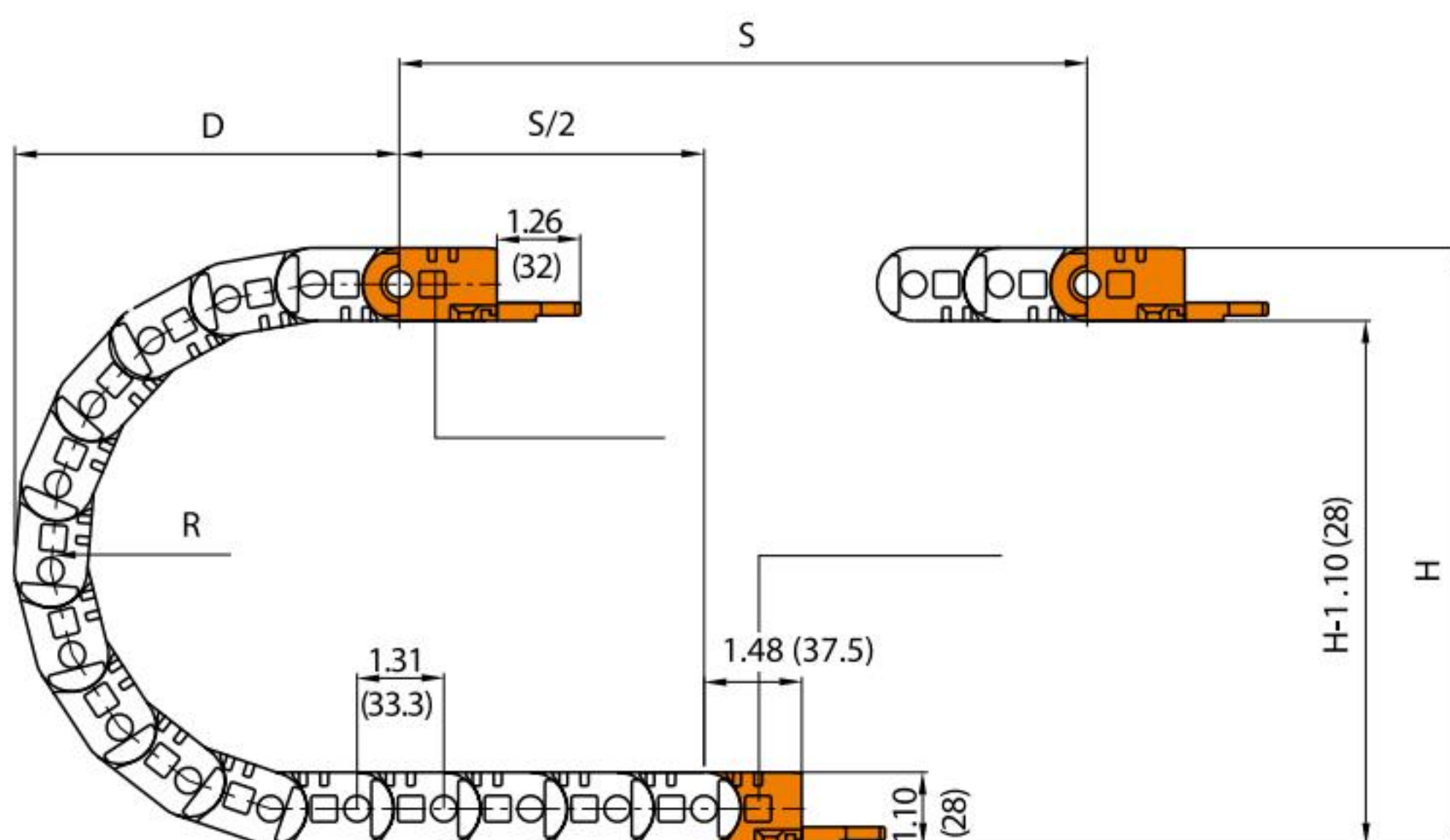
hợp với phòng sạch, dùng cho khu vực có nhiệt độ cao, ống có bánh xe hoặc con lăn dùng cho các ứng dụng trượt trên hành trình dài, các tùy chọn yêu cầu ít rung lắc và tiếng ồn thấp, v.v...

4. Khảo sát môi trường: Các yếu tố môi trường của ứng dụng bất kỳ thường xác định kiểu xích nhựa dẫn cáp cần sử dụng. Trong các ứng dụng trong môi trường có nhiều mảnh kim loại sắc nhọn, hoặc nếu ứng dụng trong môi trường ô nhiễm, nhiều bụi, tạp chất thì ống kín dẫn cáp sẽ là lựa chọn lý tưởng.

Nhiều ứng dụng còn có yêu cầu về không gian, điều này tác động đến thiết kế và lựa chọn hệ thống xích dẫn cáp. Điều quan trọng là hiệu suất của hệ thống được chọn không được gây ảnh hưởng xấu đến khả năng đáp ứng các yêu cầu về không gian.

Ví dụ, bạn cần lưu ý độ nhô của xích nhựa dẫn cáp khi xác định chiều cao khả dụng trong hệ thống lắp đặt này. Độ nhô lên của ống dẫn cáp là độ cong ở phần trên của ống suốt chiều dài không giá đỡ của ống này. Tuy hầu hết các ống dẫn cáp được chế tạo với độ nhô lên xác định, nhưng cũng có loại phẳng, phần nhô lên không đáng kể. Loại này thường có khả năng chịu tải thấp hơn loại có phần nhô lên.

5. Bán kính cong: Mọi xích nhựa dẫn cáp đều có một cóc hãm xác định trước trên mỗi mắt xích. Khi lắp đặt, các cóc hãm này giữ cho xích không xoay hết một vòng và tạo thành đoạn võng, hoặc tối thiểu bán kính cong. Mọi xích nhựa dẫn cáp đều có nhiều bán kính cong để có thể lựa chọn, và nhà chế tạo thường đề xuất các bán kính cong tối thiểu. Nếu chưa biết bán kính cong này, nguyên tắc chung là lấy đường kính ngoài của cáp hoặc ống mềm lớn nhất và nhân với hệ số 8 – 10. Bán kính cong càng lớn, ứng suất tác dụng lên cáp



càng nhỏ và do đó tuổi thọ vận hành của cáp càng dài.

Bán kính cong được đo từ tâm của đoạn cong đến tâm của chốt xoay trên khớp nối bên hông mắt xích. Không nên nhầm lẫn giữa bán kính cong và kích thước chiều cao độ cong toàn phần.

6.

Gói cáp và ống mềm: Chức năng chính của xích nhựa dẫn cáp là bảo đảm sao cho tất cả các dây cáp đều được uốn cong một cách thích hợp, điều cơ bản là luồn cáp một cách chính xác. Để bảo đảm tuổi thọ làm việc của máy móc ở mức tối đa, giải pháp dễ nhất là chỉ sử dụng cáp được thiết kế để sử dụng với xích nhựa dẫn cáp.

Các kiểu cáp dưới đây tuân theo hướng dẫn thiết kế để có tuổi thọ làm việc cao nhất trong các ứng dụng động học:

- **Lõi giảm lực:** Phần lõi phải sử dụng loại vật liệu chất lượng cao, có độ bền kéo cao để bảo vệ các dây dẫn xoắn, không để dây dẫn điện lệch vào giữa..
- **Cấu trúc dây dẫn điện:** Dây đồng bên trong chainflex được chọn theo các thiết kế đã được kiểm nghiệm và phê chuẩn. Kết quả kiểm tra cho thấy đường kính các tao dây bên cỡ nhỏ đến trung bình là thích hợp nhất. Hầu hết các thiết kế dây cáp điện đều sử dụng nhánh bên dây dẫn bằng đồng có đường kính rất nhỏ, có xu hướng xoắn lại khi làm việc với các chu kỳ tải cao. Kết quả kiểm tra lâu dài cho thấy sự kết hợp đường kính dây đơn, chiều dài bước xoắn và hướng xoắn có thể đạt được hiệu quả tốt trong các ứng dụng mong muốn.
- **Lớp cách điện dây dẫn:** Vật liệu làm lớp bọc cách điện phải có khả năng chống dính bên trong dây cáp điện. Lớp cách điện còn phải giữ các dây đơn bên xoắn tạo thành dây dẫn điện. Chỉ nên dùng loại vật liệu PC hoặc TPE ép với áp suất cao để làm lớp bọc cách điện cho cáp dẫn điện.
- **Lõi cáp:** Từng dây dẫn được bện lại với nhau theo bó, tạo thành dây cáp điện bao quanh lõi cáp. Thiết kế này cho phép các lực kéo và nén nếu chuyển động có chuyển động uốn

cong để cân bằng và khử lực xoắn. Cần đặc biệt chú ý đến chiều và bước xoắn. Lớp lót bên trong của cáp còn giúp duy trì tính toàn vẹn của lõi cáp và tạo bề mặt liên tục cho lớp chống nhiễu.

- **Lớp lót trong:** Cần sử dụng lớp lót trong được chế tạo bằng công nghệ ép đùn với áp suất cao cho các dây cáp làm việc trong các điều kiện chịu uốn cao, thay vì sử dụng loại chất độn xốp kiểu xơ sợi. Lớp lót trong ép với áp suất cao này còn bảo đảm các dây dẫn cách điện với nhau được dẫn hướng một cách hiệu quả đồng thời duy trì tính toàn vẹn của lõi cáp và cung cấp bề mặt bảo vệ liên tục.
- **Thiết kế lớp chống nhiễu:** Lớp chống nhiễu dệt bằng vật liệu chuyên biệt chất lượng cao giúp bảo vệ, chống nhiễu giao thoa điện từ cho dây cáp điện. Góc dệt tối ưu hóa giúp cho các nhánh dây không bị gãy trên trục tuyến tính và tăng tính ổn định xoắn. Lớp chống nhiễu này có tính che phủ đến 90%, đem lại hiệu suất chống nhiễu tối đa.
- **Lớp vỏ ngoài:** Vật liệu chế tạo lớp vỏ ngoài phải có khả năng ngăn chặn tia cực tím (UV), chịu mài mòn, dầu mỡ, các loại hóa chất, và có giá thành hợp lý. Tuy nhiên, lớp vỏ ngoài của cáp điện trong các ứng dụng động học không chỉ phải chịu được sự mài mòn, mà còn có khả năng chịu uốn, và bảo vệ dây dẫn bên trong. Để đạt được tính chống mài mòn cao nhất và tuổi thọ làm việc tốt nhất, lớp vỏ này thường được chế tạo bằng công nghệ ép đùn với áp suất cao.

7.

Chiều dài xích nhựa dẫn cáp: Để xác định chiều dài xích nhựa dẫn cáp cho ứng dụng cần thiết, trước hết cần xác định vị trí cố định đầu cuối. Một cách lý tưởng, và kinh tế nhất, điểm này nên chọn ở giữa hành trình. Sự định vị này yêu cầu chiều dài xích tối thiểu để đạt được chuyển động cần thiết.

8.

Gia tốc và quán tính: Điều có tính quyết định là bảo đảm xích nhựa dẫn cáp phải đủ bền để giữ cáp nhằm tránh sự hỏng hóc. Để xác định xem liệu xích nhựa dẫn cáp có đủ bền không, có thể sử dụng các công thức dưới đây.





ENGINEERED FOR ENGINEERS

- GROOVING AND PARTING-OFF
- TURNING AND THREADING
- DRILLING
- MILLING AND THREAD MILLING
- SPECIAL SOLUTIONS

ARNO®
WERKZEUGE

We have a passion for precision.

ARNO Werkzeuge S.E.A. PTE. LTD.
25 International Business Park
#04-70A German Center
SG-609916 Singapore
Tel.: +65 65130779
Fax: +65 68970042
E-mail: info@arno.com.sg

www.arno.com.sg

Authorised Distributor:
Van Phu Thanh Co., Ltd
25 Street 4, Cu Xa Binh Thoi,
WARD 8, Dist 11,
Ho Chi Minh City, Vietnam
Tel.: +84 839651375
Fax: +84 839651376
E-mail: hoang@vanphuthanhvn.com
www.vanphuthanhvn.com

Trước hết, xác định lực gia tốc, cần thiết để duy trì ống luồn dây chuyển động khi khởi đầu sự chuyển động.

Lực gia tốc tính theo $kg = \text{Tổng trọng lượng xích nhựa dẫn cáp và phần chứa bên trong, dây điện (kg)} \times \text{gia tốc (m/s}^2\text{)}$

Sau đó, xác định lực đẩy. Đây là lực cần thiết để xích nhựa dẫn cáp chuyển động và vượt qua lực quán tính. Sau khi xác định các đại lượng này, hãy tính lực của ứng dụng:

Gia tốc + Lực đẩy = Lực yêu cầu

Lực yêu cầu cần thiết phải nhỏ hơn lực cực đại của loại xích nhựa dẫn cáp được chọn.

Các nhà chế tạo thường không đưa ra khoảng lực cực đại cho phép đối với các sản phẩm, nhưng kỹ thuật viên của igus có thể tính toán lực này cho từng ứng dụng cụ thể, và từ đó chọn loại xích nhựa dẫn cáp đáp ứng các yêu cầu đó.

9.

Phụ tùng: Nhiều loại phụ tùng được thiết kế để hỗ trợ cho hệ thống xích nhựa dẫn cáp. Các tùy chọn có thể bao gồm:

- Vách ngăn cáp bảo đảm giữ cáp thẳng hàng trong xích và giảm ma sát, tránh rối dây và dây điện bị gấp gãy... Vách ngăn cáp này khả dụng cho các tùy chọn theo chiều đứng và chiều ngang.
- Đầu nối xích thường là loại phụ tùng cần thiết để lắp xích nhựa dẫn cáp vào máy móc. Giá bằng nhựa hoặc bằng thép dùng cho xích nhựa dẫn cáp cỡ nhỏ, loại ống lót bằng nhôm được dùng để tránh hư hỏng khi siết chặt bằng bu lông. Các loại đầu nối xích này có thể lắp cho các ứng dụng tiêu chuẩn, hoặc khóa vào vị trí để dùng cho các ứng dụng treo, lắp một bên hoặc trượt.
- Máng dẫn dùng cho loại ứng dụng với hành trình dài.
- Con lăn có thể được dùng cho ứng dụng với hành trình rất dài để giảm ma sát với các yêu cầu về truyền động.
- Thanh giằng ngang với phần mở rộng dùng cho các ống dẫn ngoại cỡ.

- Bộ căng cáp là loại phụ tùng thông dụng, được thiết kế để giữ dây cáp điện vào đúng vị trí ở cả hai đầu xích nhựa dẫn cáp. Đôi khi đầu căng cáp chỉ cần dùng cho đầu chuyển động của xích nhựa dẫn cáp, nhưng điều này chủ yếu phụ thuộc vào ứng dụng cụ thể.

Bộ căng cáp có thể gồm biên dạng ray, bộ kẹp, hoặc tấm buộc cáp. Bộ căng cáp không thích hợp thường là nguyên nhân làm cho cáp hoặc ống mềm bị hư hại. Bộ căng cáp thích hợp có khả năng giữ cáp điện đúng vị trí trục tâm của xích nhựa dẫn cáp, tránh cho cáp bị kéo vào bán kính trong hoặc bị đẩy ra phía bán kính ngoài, dẫn đến cáp bị mòn hoặc hư hại. Tuy điều này có vẻ ít quan trọng, nhưng bộ căng cáp có thể ảnh hưởng lớn đến ứng dụng xích nhựa dẫn cáp. ⚙️

THÔNG TIN TÓM TẮT:

Tìm chiều dài cáp cần thiết

Sử dụng công thức dưới đây để xác định chiều dài xích nhựa dẫn cáp thích hợp:

$LK = S/2 + K$ (nếu đầu cố định ở tâm hành trình)

$LK = S/2 + \Delta M + K$ (nếu đầu cố định ở vị trí bất kỳ, không trùng với tâm hành trình)

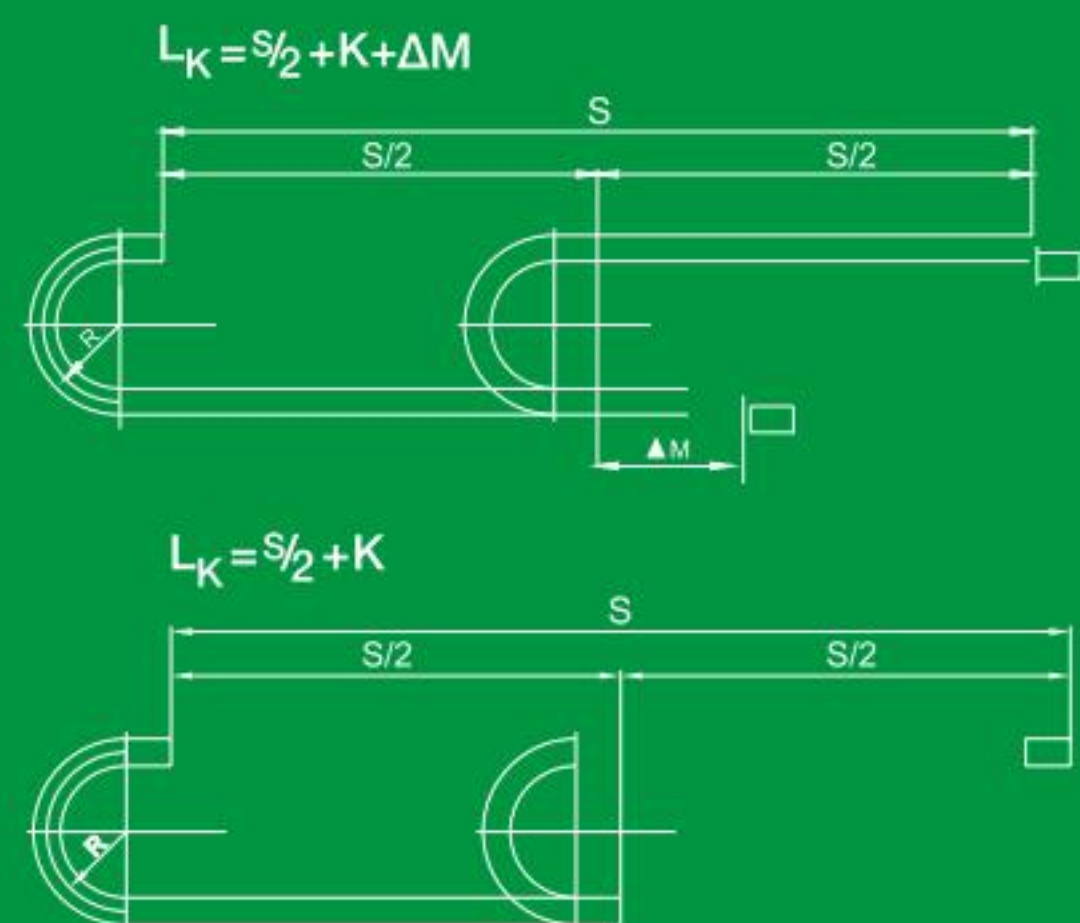
S = Khoảng cách cực đại của hành trình

K = Chiều dài đoạn cong

LK = Chiều dài xích

R = Bán kính cong

ΔM = Độ lệch so với tâm điểm



HURCO® 5-AXIS



- » High Accuracy Components
- » Rigid Construction
- » A Broad Line of 5-Axis Machine Configurations
- » Advanced 5-Axis Control + Features
- » More Standard Memory and Lookahead than the Competition

UNLEASH YOUR TRUE POTENTIAL WITH HURCO 5-AXIS

Fifteen years ago, we made 5-axis a priority—both the engineering of the machine and the development of the control technology—because we determined that the transition to 5-sided machining would be the most efficient way for our customers to instantly increase their profit margins. Similar to the transition from manual machining to CNC machining, the transition to 5-sided machining will dictate your future success. Find out why Hurco leads the industry in 5-axis technologies.

U SERIES TRUNNION TABLE



- » VM10Ui
- » VM10UHSi
- » VMX30Ui
- » VMX30UHSi
- » VMX42Ui
- » VMX42UHSi
- » VMX60Ui
- » VTXUi

SR/SW SERIES SWIVEL HEAD



- » VMX42SRTi
- » VMX42HSRTi
- » VMX60SRTi
- » VMX42SWi
- » VMX60SWi
- » VMX84SWi

BX SERIES DOUBLE COLUMN BRIDGE



- » BX40Ui

VCX SERIES 5-AXIS CANTILEVER



- » VCX600i

DCX SERIES 5-AXIS DOUBLE COLUMN



- » DCX32-5Si

HURCO® S.E. ASIA

21 Toh Guan Road East
#01-06 Toh Guan Centre
Singapore 608609
T: +65 6742 6177
E: hseas@hurco.com.sg
hurco.com.sg



DKSH Technology Co., Ltd (HCMC)
1st, 2nd Floor, Etown 2,
364 Cong Hoa Str.,
Tan Binh Dist.
70000 Ho Chi Minh, Vietnam
T: 84 (8) 3812 5806

DKSH Technology Co., Ltd (Hanoi)
11th Fl. CEO Tower, Lot HH2-1
Me Tri Ha New Urban Area
Pham Hung Street, Nam Tu Liem Dist
Hanoi 100000, Vietnam
T: 84 (4) 3942 4725



Dò tìm với độ chính xác

Frederick Wong, quản lý sản phẩm máy công cụ, công ty Renishaw Far East, chia sẻ với APMEN, vai trò đầu dò máy công cụ trong thế giới xe hơi cạnh tranh khốc liệt.

Công nghiệp xe hơi có tính cạnh tranh rất cao với các nhà sản xuất hàng đầu liên tục tìm kiếm các đột phá trong những lĩnh vực như hiệu suất vận hành, an toàn, và đổi mới thiết kế, tất cả đều đặt ra các yêu cầu nghiêm ngặt về gia công các chi tiết kim loại. Công ty công nghiệp SuperAlloy Industrial Company Ltd. (SAI), trụ sở chính ở Đài Loan Trung Hoa, có văn phòng bán hàng và hỗ trợ kỹ thuật ở Hoa Kỳ, Vương quốc Anh, Đức, Trung Quốc và Australia, là nhà cung cấp sản phẩm kim loại gia công áp lực, trọng lượng nhẹ và chất lượng cao.

Sản phẩm mâm bánh xe dập nóng và các chi tiết thân xe của SAI được các nhà chế tạo xe hơi hàng đầu thế giới sử dụng, yêu cầu các dịch vụ và công nghệ chuyên biệt hóa rất cao, chẳng hạn BMW, Mercedes-Benz, VW, Porsche, Ferrari, Ducati, Bentley, Audi, Rolls Royce, Jaguar, Land Rover, Ford, Chrysler, Toyota, GM và Honda. Hệ thống dò máy công cụ Renishaw, bao gồm các loại OLP40, RMP60, OMP60, và NC4, là những ví dụ về tiêu chuẩn chất lượng của SAI đáp ứng nhu cầu, cho phép SAI đạt được các tiến bộ rõ rệt trên con đường tiến đến sự sản xuất chính xác với công nghệ cao.

Quy trình sản xuất mâm bánh xe dập nóng rất phức tạp, đặc biệt là trong sản xuất hàng loạt nhỏ với chủng loại sản phẩm rất đa dạng. SAI sản xuất hơn 200 kiểu mâm xe, yêu cầu tính linh hoạt rất cao. Các tiêu chuẩn nghiêm ngặt được áp dụng trong quy trình định vị chi tiết gia công, các đo đặc quy chiều và đo đặc kích thước quan trọng trong quá trình gia công kim loại, do các yêu cầu về độ chính xác khi gia công bề mặt lắp mâm xe thậm chí có thể vượt quá yêu cầu trong công nghiệp hàng không.

Tiến sĩ Henry Shih, CEO của SAI, giải thích: “Khi thâm nhập thị trường châu Âu, năm 2008, chúng tôi nhận thấy các yêu cầu về độ chính xác, tính ổn định kích thước, và chất lượng của các khách hàng – nhà sản xuất xe hơi công nghệ cao – là rất cao. Vào thời điểm đó, tuy trang thiết bị của chúng tôi đáp ứng yêu cầu về số lượng sản phẩm, nhưng chúng tôi cần tăng cường chất lượng sản phẩm và giảm khối lượng công việc tái gia công và hiệu

chỉnh trong quá trình sản xuất nhằm đạt được mức chất lượng cao. Chúng tôi nhận thấy giải pháp đo đạc với đầu dò trên máy công cụ có thể được áp dụng vào quá trình điều khiển đo đạc ngay trong quy trình gia công và hồi tiếp dữ liệu theo thời gian thực cho các máy CNC hiện có, do đó có thể cung cấp sự kiểm soát sản xuất chính xác và hiệu quả. Đây chính là sự hỗ trợ rất lớn trong quá trình tăng hiệu quả sản xuất và độ chính xác.”

SẢN XUẤT MÂM BÁNH XE BẰNG NHÔM

Hiện tại SAI đang có 600 máy công cụ CNC trong dây chuyền sản xuất mâm xe, gồm 150 máy tiện Victor Taichung và 450 máy phay YCM. Tất cả các máy này đều tham gia vào quy trình sản xuất theo ba ca và 5 ngày/tuần. Hiện có các bước được công ty áp dụng để bảo đảm độ chính xác và tính ổn định cho 600 máy công cụ này

Để tăng độ chính xác gia công và giảm phế phẩm, SAI đã trang bị đầu dò tiếp xúc Renishaw OLP40 cho các máy tiện liên quan, sử dụng sự truyền dẫn tín hiệu quang học, và được hiệu chỉnh cho các quy trình tiện. Các máy phay CNC được trang bị đầu dò RMP60, sử dụng truyền dẫn radio không dây để đo vị trí chi tiết gia công, độ cao quy chiếu, và cung cấp các đo đặc kích thước quan trọng trong dây chuyền gia công, do đó cho phép tăng hiệu suất vận hành.

Ngài Y. C. Kao, giám đốc bộ phận sản xuất mâm xe của SAI, giải thích: “Gá lắp chi tiết gia công tự động với đầu dò máy công cụ Renishaw cho phép chúng tôi bảo đảm cắt các kích

thước luôn luôn ổn định khi chúng tôi sản xuất mâm bánh xe, đồng thời cho phép giảm rõ rệt các sai sót do con người gây ra. Ví dụ, chỉ số năng lực gia công (Process Capability Index -CPK) chiều dày cắt lỗ valve bơm khí tăng từ 0.71-1.13 lên đến 1.35-1.43 khi sử dụng đầu dò máy công cụ.”

Trong những năm gần đây, khi thiết kế kiểu bánh xe chuyển từ các bề mặt tương đối phẳng sang kiểu có hiệu ứng 3D lớn hơn, làm cho mâm bánh xe trở nên lớn hơn, và đặt ra các yêu cầu nghiêm ngặt về độ chính xác gia công. Cho đến năm 2011, dung sai chấp nhận được của SAI trong sản xuất vành mâm (thời kỳ đó còn sử dụng loại vành mâm hơi phẳng) là 0.05 -0.10 mm. Tuy nhiên, các yêu cầu dung sai chặt chẽ hơn áp dụng cho thiết kế 3D hiện nay làm tăng dần thời gian cắt và gia công. Gia công vành mâm tốn khoảng 180 đến 240 phút, còn gia công 3D hoàn tất cần 27 phút, do đó sự gia công lại sẽ gây áp lực lớn cho cả thời gian sản xuất và chi phí.

Loại đầu dò OLP40 cho phép thực hiện kiểm tra đo đạc ngay trong quy trình để đạt đến dung sai dưới 0.02 mm, và có thể thay thế các đo đạc của người vận hành, đồng thời cập nhật tọa độ chi tiết gia công. Điều này cải thiện rõ rệt quá trình cắt và hiệu suất đối với xử lý độ chính xác bề mặt sau khi tráng phủ. Điều quan trọng nữa là, cho phép giảm sự gia công lại đến 80%, trước khi có hệ thống đo trong quy trình gia công, sản xuất mâm xe đòi hỏi xử lý đến hai lần để có thể đạt đến độ chính xác cần thiết. Khi kết hợp với phần mềm Renishaw, các đầu dò Renishaw không chỉ đóng vai trò dẫn hướng trong sản xuất, mà còn cung cấp sự kiểm soát ngay



các chi tiết mâm xe và thân xe của SAI được các nhà sản xuất xe hơi hàng đầu thế giới sử dụng, yêu cầu dịch vụ và công nghệ chuyên biệt hóa.

trong quy trình và phản hồi theo thời gian thực, cập nhật tức thời và hiệu chỉnh dữ liệu trong quá trình cắt kim loại, giám sát hiệu quả cả kích thước và độ biến dạng.

Hệ thống đầu dò máy công cụ Renishaw làm tăng rõ rệt độ chính xác của chi tiết hoàn tất và cải thiện hiệu suất sản xuất bằng cách giảm tỷ lệ phế phẩm từ 2 – 3% xuống còn 0%, do có thể kiểm tra vị trí của từng chi tiết trước khi bắt đầu quá trình gia công. Khả năng đo đặc tự động các kích thước chính trong quy trình cắt cho phép giảm đến 48% thời gian khi xử lý loại mâm 3D. Hiện tại, có thể phản hồi vị trí, kích thước các phần gia công cho máy CNC một cách tự động, cho phép cập nhật bù quỹ đạo chạy dao theo yêu cầu.

CHẾ TẠO THÂN XE

Công nghiệp xe hơi đã tiến triển từ tập trung vào các yêu cầu an toàn cơ bản và hiệu suất hoạt động sang tăng cường sự thuận tiện lái xe, cải thiện hiệu suất nhiên liệu và giảm khí xả. Tính an toàn và tính ổn định của loại xe nhẹ chạy với tốc độ cao liên quan chặt chẽ với sản xuất thân, khung sườn xe. Độ chính xác khung sườn xe cao khi được chế tạo bằng hợp kim nhôm, xe trở nên an toàn và ổn định hơn khi chạy với tốc độ đến 200 km/h, và càng tiện nghi hơn cho người lái xe. Thân xe càng nhẹ, tiêu thụ nhiên liệu càng thấp, do đó làm tăng khả năng đáp ứng các yêu cầu môi trường.

SAI liên tục cải tiến công nghệ gia công cơ khí và dập nóng. Công ty này tham gia sản xuất thân xe chính xác vào năm 2011. Công ty hiện có 38 máy công cụ CNC năm – trục, tất cả đều được trang bị đầu dò quang Renishaw OMP60 và bộ định vị dao cắt laser không tiếp xúc NC4. Khác với quy trình sản xuất vành mâm xe, sản xuất thân xe có xu hướng sản lượng lớn và độ đa dạng sản phẩm không cao, nhưng vẫn yêu cầu cắt và gia công kim loại với độ chính xác cao.

Đầu dò tiếp xúc quang OMP60 trên máy công cụ sử dụng truyền dẫn quang học để cung cấp truyền dẫn tín hiệu 360°. Đầu dò này đơn giản hóa quy trình đo đặc và chuẩn hóa, do đó đạt được kết quả đo chính xác cao với các biên dạng phức tạp. Bộ NC4 sử dụng công nghệ laser tiên tiến để thực hiện các đo chính xác dụng cụ cắt nhỏ đến 0.2 mm, và có thể phát hiện sự gãy dao cắt nhỏ đến 0.1 mm. Đây là phương pháp đo không tiếp xúc, tránh được nguy cơ làm mòn hoặc hư hại lưỡi cắt. Thời gian chế tạo thân xe giảm rõ rệt, thường chỉ trong khoảng 20 – 25 phút. ⚙



Hiện nay, SAI có 38 máy công cụ CNC 5 – trục, tất cả đều được trang bị đầu dò quang học Renishaw OMP60 và bộ định vị dao cắt laser không tiếp xúc NC4.

Công nghiệp xe hơi đã tiến triển từ tập trung vào các yêu cầu an toàn cơ bản và hiệu suất hoạt động sang tăng cường sự thuận tiện lái xe, cải thiện hiệu suất nhiên liệu và giảm khí xả.



Hãy thay ổ trục ngay



Nhựa thay thế kim loại: Giảm trọng lượng 80% và chi phí 40%, tuổi thọ vận hành cũng dài hơn. Ổ trượt trơn, ổ bi, công nghệ tuyến tính, bánh răng, thanh phơi, ổ trục bàn quay và ổ trượt in 3D làm bằng nhựa hiệu năng cao. Tuổi thọ vận hành đã được kiểm chứng. Có sẵn ngay với các công cụ tính tuổi thọ vận hành trực tuyến. igus.vn/dry-tech

Xích dẫn cáp trở nên dễ dàng



Theo chiều dọc, chiều ngang hay vòng tròn. Nói cách khác, xích dẫn cáp và cáp thích hợp cho mọi chuyển động. Có thể đặt từng bộ phận riêng lẻ không yêu cầu số lượng đặt hàng tối thiểu hoặc đặt nguyên bộ đã lắp sẵn, có thể ráp vào sử dụng ngay. Thời hạn vận hành đã được kiểm chứng. Có sẵn ngay với các công cụ tính toán tuổi thọ vận hành trực tuyến. igus.vn/the-chain

Công ty TNHH igus® Việt Nam Số 63 Phạm Ngọc Thạch
Phường 6, Quận 3, Thành Phố Hồ Chí Minh, Việt Nam
Điện thoại +84 28 3820 4466 Fax +84 28 3820 4080 info@igus.vn

igus.vn
plastics for longer life®

Sử dụng CMM nhiều cảm biến Đo cánh turbine

Cách thức CMM đa – cảm biến có thể giúp tăng năng suất và hỗ trợ mở rộng các dạng sản phẩm của công ty. Tác giả **Ashley Machin**, Nikon Metrology Europe

Với việc nhà chức trách Ấn Độ đẩy mạnh sử dụng các chi tiết được sản xuất nội địa và có nguồn gốc địa phương, công ty Fine Forge đã xác định mục tiêu là thay thế nhu cầu cánh turbine nhập khẩu bằng loại được sản xuất nội địa. Công ty này, có cơ sở chính ở Hyderabad, chuyên môn hoá sản xuất cánh turbine.

CMM ĐA CẢM BIẾN

Cánh chuyển động và cánh dẫn hướng, chiếm số lượng lớn trong sản xuất của công ty Fine Forge, là cơ bản, có tính quyết định đối với sự vận hành tối ưu của turbine hơi nước. Công ty này chịu trách nhiệm sản xuất đến 95 kiểu cánh chuyển động và 24 kiểu cánh dẫn hướng, tất cả đều có dạng hình học phức tạp và rất khác nhau.

Họ cần một hệ thống có khả năng thực hiện quét 3D một cách dễ dàng cho một khoảng rộng có hình dạng và kích cỡ. Các cánh được chế tạo từ thép không gỉ X20, X10 và X22, được phát triển và cung cấp cho các khách hàng khác nhau với các ứng dụng trong lĩnh vực công nghiệp và năng lượng.

Trước đây công ty này sử dụng phương pháp đo đạc bằng tay và kiểm tra phá hủy, hiệu suất thấp, với các phương pháp



thu thập dữ liệu tốn nhiều thời gian và lãng phí vật liệu. Fine Forge muốn thay các phương pháp thủ công này và tìm kiếm phương pháp có thể thu thập dữ liệu kỹ thuật và giúp giảm thời gian thiết kế CAD.

Các điểm này là yêu cầu cốt lõi trước khi tham vấn các nhà cung cấp giải pháp đo lường CMM. Hệ thống đa – cảm biến nhanh và chính xác có thể hỗ trợ sự bảo đảm chất lượng QA thu thập dữ liệu là mong muốn của họ.

HIỂU BIẾT SÂU SẮC HƠN

Sau khi tham vấn các nhà cung cấp khác và tìm kiếm trên thị trường, họ nhận thấy công ty Nikon Metrology có khả năng cung cấp giải pháp đầy đủ nhất cho các yêu cầu của họ.

Thiết bị đo Altera CMM đa – cảm biến với phần mềm Camio cùng với hộp đầu dò chạm SP25, quét liên tục và quét laser, cung cấp cho Fine Forge bộ dụng cụ kiểm tra hoàn chỉnh.

Về độ chính xác, Nikon LC15Dx khép kín khe hở với các hệ thống đo tiếp xúc, cung cấp kết quả đo chính xác với máy quét laser. Nhờ thiết kế chuỗi quang học sử dụng các thấu kính hội tụ Nikon, máy quét này có khả năng phát hiện sai số đến 1.9 μm . Máy quét này không chỉ đo được các hình dạng phức tạp mà còn giúp tăng tốc độ và đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật.

Đối với các phần tử khó tiếp cận, chẳng hạn các mặt trong và đường kính hoặc trong trường hợp chỉ có vài phần cần đo, máy quét laser có thể chuyển sang kiểu máy đo tiếp xúc SP25. Phần mềm Camio còn có khả năng chuyển đổi qua lại giữa máy quét laser và đầu dò tiếp xúc một cách rất thuận tiện. Phần mềm này

còn cho phép đưa ra các báo cáo kiểm tra, cung cấp sự phân tích chi tiết dưới dạng kết quả tức thời, dễ dàng diễn dịch.

Năng suất tăng do thiết bị này có khả năng giúp đội ngũ nhân viên tìm kiếm các khả năng mới và mở rộng sang các lĩnh vực khác. Vinod Reddy, giám đốc quản lý ở Fine Forge, giải thích với hệ thống của Nikon này, họ có đủ điều kiện khai thác các khả năng mới, chẳng hạn đo đặc linh kiện đường ống và các bộ phận xe tải nặng.

CÁC KHẢ NĂNG MỚI

Nhiều nhà chế tạo linh kiện đường ống không có bản vẽ các chi tiết của họ, nhưng các khả năng kỹ thuật thu thập của hệ thống LC15Dx cho phép dễ dàng chuyển từ công nghiệp năng lượng sang các chuyên ngành khác, chẳng hạn xe tải nặng và linh kiện đường ống, tạo khả năng khai thác các thị trường này.

Tuy nhiên, nhà chế tạo cánh turbine vẫn duy trì một phần trong lĩnh vực sản xuất này. Ngày nay, việc sử dụng máy quét laser cho phép nhà sản xuất đo được các cánh bằng kim loại tấm có kích thước lớn và phức tạp hơn, mà trước đây hầu như không thể thực hiện được.

The multi-sensor CMM đa – cảm biến được trang bị để làm việc với nhiều chi tiết khác nhau. Sau khi lắp đặt hệ thống Nikon, đội ngũ tại Fine Forge biểu thị sự hài lòng của họ với sự đầu tư này và các cơ hội mới được cung cấp. Kể từ đó, công ty có sự đa dạng hóa sản phẩm, hiện tại họ cung cấp thép rèn dập cho công nghiệp năng lượng, xe hơi, và một số ngành công nghiệp khác. ⚙

NIKON: MÁY QUÉT LASER LC15DX CMM

Máy quét laser LC15Dx CMM của Nikon scanner nhằm tiến tới độ chính xác như phương pháp đo tiếp xúc. Trong các kiểm tra tương thích với ISO 10360-2 MPEP và ISO 10360-5 MPEAL, hệ thống LC15Dx đạt được độ chính xác tương đương với việc sử dụng đầu dò tiếp xúc trên CMM. Khác với đầu dò tiếp xúc, hệ thống LC15Dx phương pháp tam giác đặc laser 3D không tiếp xúc để đo bề mặt một cách trực tiếp, loại bỏ được sai số bù đầu dò.

Công nghệ ESP3 của Nikon cho phép đo hỗn hợp các bề mặt vật liệu, độ nhám, màu sắc ... một cách hiệu quả mà không cần sự tương tác của người dùng, tinh chỉnh bằng tay và phun bề mặt, có thể đo cả các chi tiết nhỏ và lớn. Các ánh sáng phản xạ không mong muốn từ bề mặt có độ bóng cao được trung hòa bằng bộ lọc phần mềm cao cấp còn sự thay đổi ánh sáng xung quanh được hấp thụ bằng bộ lọc ánh sáng cao cấp.





Xu hướng cho ngày mai tốt đẹp hơn

Với thời gian là hàng đầu, nhưng chất lượng là cơ bản, **Aviel First**, giám đốc bán hàng và tiếp thị bộ phận ánh sáng trắng và tự động hóa, tại công ty Hexagon Manufacturing Intelligence, giải thích cách thức tập đoàn sản xuất xe hơi toàn cầu sử dụng công nghệ quét ánh sáng trắng để cải thiện năng suất lao động.

Kể từ khi xuất hiện dây chuyền lắp ráp vào đầu thế kỷ 20, ngành công nghiệp xe hơi vẫn giữ vững vị trí hàng đầu trong phát triển công nghiệp, liên tục tăng tốc quy trình và tăng mạnh sản lượng. Hiện tại, dù đã trải qua hàng trăm năm, từng phút một vẫn được tính trong thế giới xe hơi cạnh tranh khốc liệt. Sự khác biệt ngày nay là tính an toàn và kiểm soát chất lượng, không còn mang tính trang trí nữa – mà chúng đã trở thành cốt lõi. Tuy nhiên, thời gian đầu tư vào quy trình kiểm tra có nghĩa là chi phí đối với nhà sản xuất và cả khách hàng. Do đó, công nghiệp xe hơi ngày càng hướng tới kỹ thuật đo lường và các nhà cung ứng giải pháp sản xuất để giúp họ cải thiện năng suất.

Đối với một OEM (nhà sản xuất) xe hơi hàng đầu, sử dụng hệ thống quét ánh sáng trắng cho phép giảm thời gian kiểm tra đến 75% đồng thời cải thiện chất lượng dữ liệu thu thập được. Thực thi giải pháp WLS400A từ công ty Hexagon Manufacturing Intelligence còn đưa sự kiểm tra đến gần hơn dây chuyền sản xuất, cho phép báo cáo nhanh hơn các vấn đề chất lượng và rút ngắn vòng phản hồi. Kết quả là ảnh hưởng (về mặt thời gian) của việc kiểm tra đối với năng suất sản xuất được giảm tối đa và tính hiệu quả của các biện pháp kiểm tra tăng rõ rệt, bảo đảm chất lượng tốt nhất khi xe lăn bánh trên đường.

CHUYÊN DỊCH TỪ CÁC PHƯƠNG PHÁP KIỂM TRA TRUYỀN THỐNG

Trong quá khứ, nhà sản xuất sử dụng các máy đo tọa độ tĩnh tại để kiểm tra các chi tiết dập tấm và sự đóng kín. Với từng chi tiết thường tốn đến 2 giờ để đo, đây là tổn kém rất lớn đối với tập đoàn, công ty hàng năm chế tạo đến 10 triệu chiếc xe. Dữ liệu được tạo ra theo từng điểm cũng khó đọc và phân tích, trong khi thời gian đáp ứng không phải lúc nào cũng đủ để giải quyết một cách hiệu quả. Quả vậy, công ty này có ba nhu cầu chính cần hiện đại hóa bộ phận kiểm tra chất lượng và đạt tới sự nhanh chóng cần thiết cho những thương vụ lớn phản ứng với nhu cầu khách hàng mà không làm giảm năng suất sản xuất:

- Cải thiện mức và tính hữu dụng của dữ liệu chất lượng đã thu thập
- Rút ngắn thời gian bảo đảm chất lượng của quy trình sản xuất
- Giảm chi phí kiểm tra chất lượng trong dây chuyền đồng thời cho phép đáp ứng nhanh hơn

Tuy tốc độ là rất quan trọng nhưng vẫn phải đảm bảo không có vấn đề về giảm độ chính xác, do đó đội ngũ dự án tìm kiếm giải pháp công nghệ có thể cung cấp một giải pháp chất lượng, đo kiểm ít nhất cũng phải tương thích với xác lập đo bằng CMM hiện hữu. Ngoài ra, còn phải nhận được thông tin có tính diễn giải tốt hơn và tính hành động cao hơn, có thể dễ dàng chia sẻ giữa đội ngũ sản xuất và phòng kiểm tra chất lượng nơi có tính ưu tiên cao.

NHẬN BIẾT VÀ THỰC THI CÁC THAY ĐỔI QUY TRÌNH

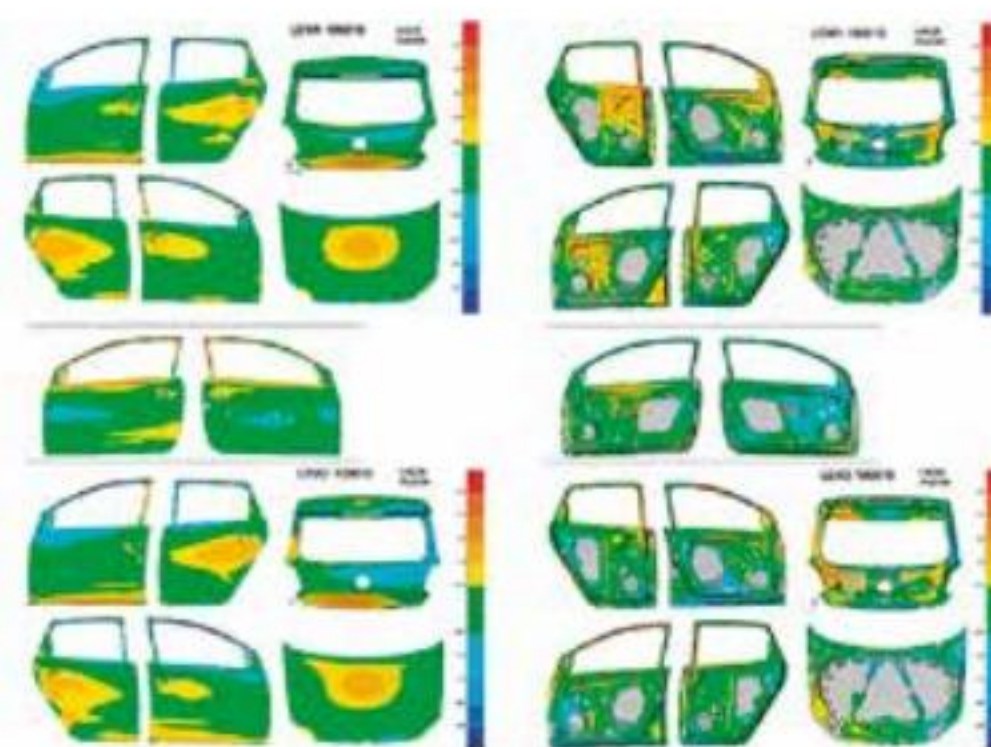
Công ty chọn lấy ba kết quả mong đợi này và nhận thấy yêu cầu về các cải tiến quy trình cần đạt được.

Để cải thiện các mức chất lượng qua toàn bộ quy trình, họ thiết lập trang thiết bị cần dùng, tạo ra khả năng đo đạc nhiều chi tiết hơn và gói dữ liệu có ý nghĩa cho người dùng để diễn giải một cách dễ dàng và là cơ sở cho các quyết định. Lập kế hoạch nhanh hơn, đo đạc và phân tích với ý chính là rút ngắn thời gian cho công đoạn bảo đảm chất lượng, đồng thời nhận biết và phản hồi nhanh hơn nhằm đem lại các tiết giảm chi phí.

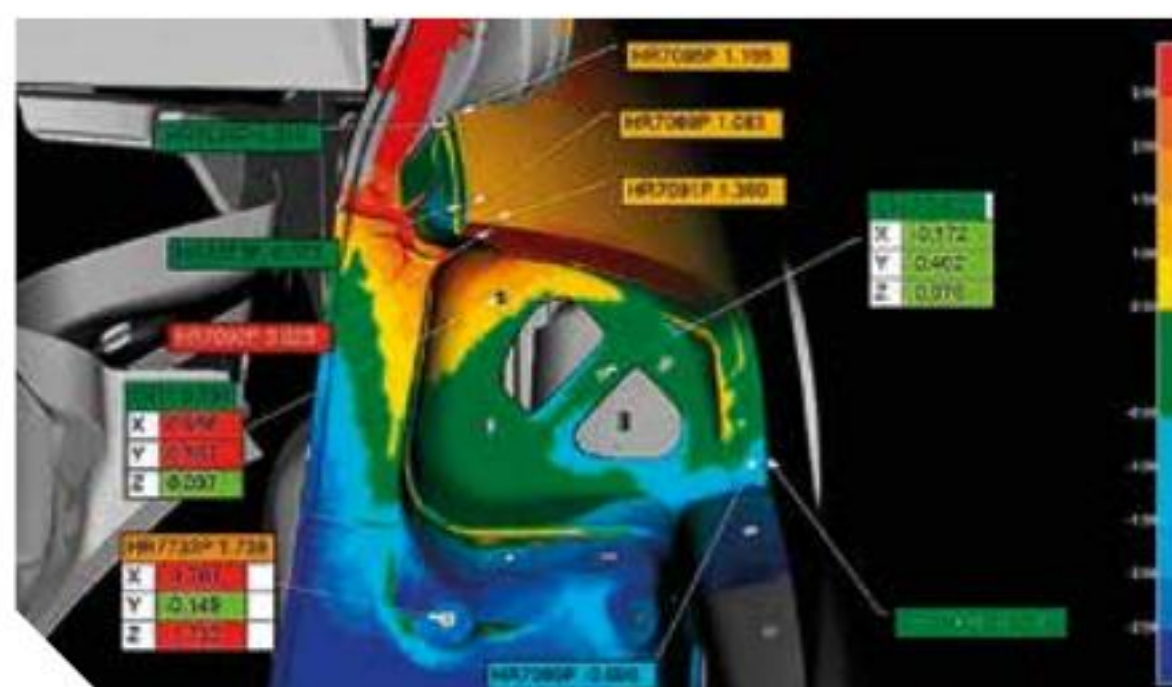
Sau khi xem xét lại quy trình, đội ngũ dự án chuyển sang tìm kiếm trang thiết bị có khả năng hỗ trợ tốt các thay đổi đó. Kết luận của họ là chuyển từ đo kiểm bằng CMM sang hệ thống quét để nhận được các ưu thế dữ liệu cần thiết, áp dụng tự động hóa để tiết kiệm thời gian ở mọi mức độ từ lập kế hoạch đến phân tích, và đưa trang thiết bị đến gần dây chuyền sản xuất hơn để giảm chi phí gồm do lỗi sinh ra trong sản xuất và cả quy trình kiểm soát chất lượng. Kết quả là đã thiết lập chuỗi các đơn vị kiểm tra tự động hóa bố trí gần sát dây chuyền sản xuất sử dụng giải pháp quét ánh sáng trắng WLS400A.

ƯU ĐIỂM CỦA CÔNG NGHỆ QUÉT ÁNH SÁNG TRẮNG

Hiện có nhiều công nghệ và phương pháp có thể được dùng để đo đạc và kiểm tra các chi tiết trong công nghiệp, từng phương pháp đều có các ưu điểm riêng. Hệ thống quét ánh



Báo cáo kiểm tra được tự động hóa có tên là "bức tranh hàng ngày" (picture of the day) được tạo ra và gửi đến những người có trách nhiệm trong nhà máy, cho phép dễ dàng diễn giải và nhanh chóng đưa ra các quyết định.

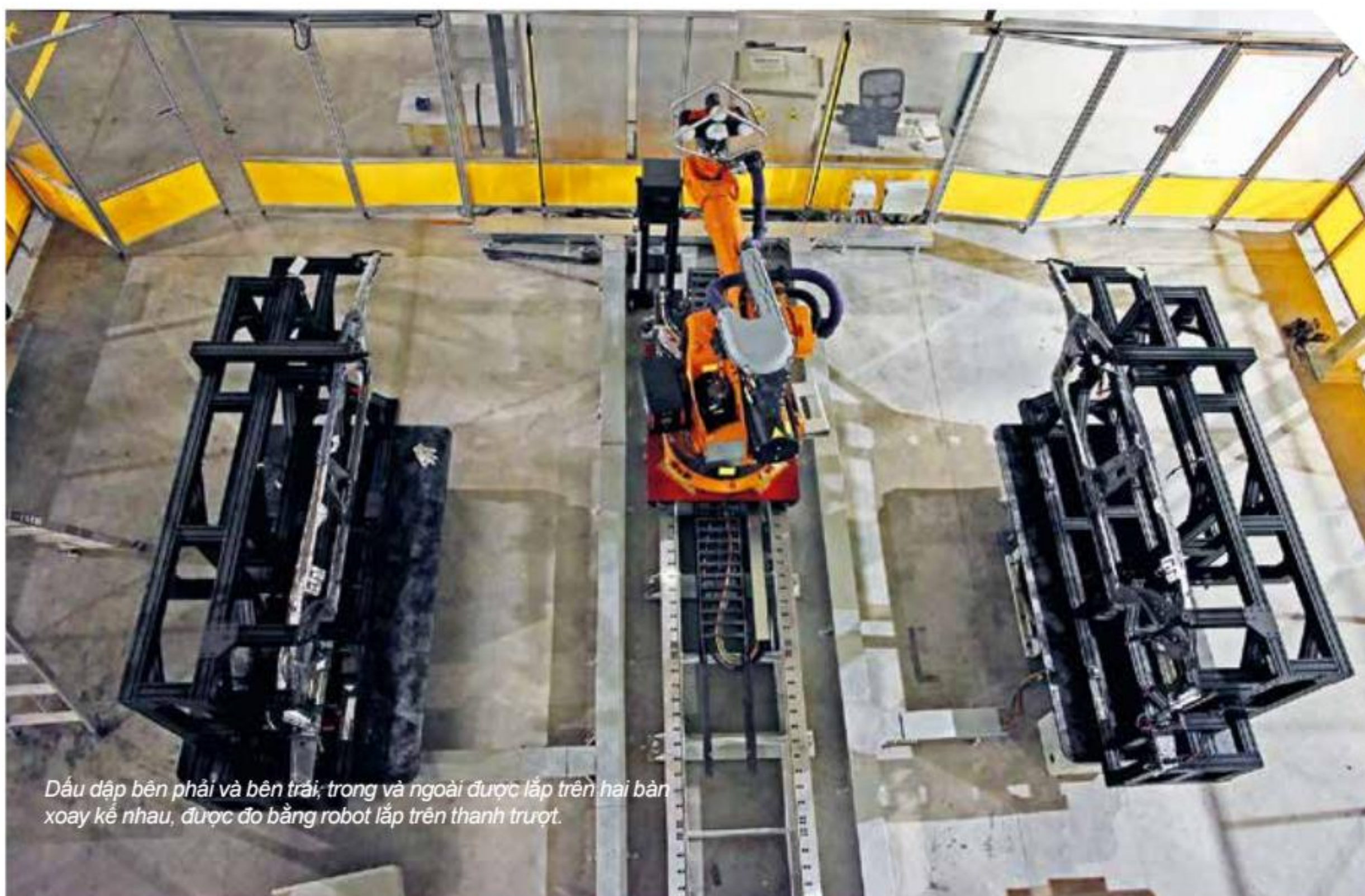


Mọi điểm và dạng hình học quan trọng trong một khu vực được đo và nêu rõ trên bản đồ màu để nhanh chóng tham chiếu.

sáng trắng là một trong các giải pháp nhanh nhất và linh hoạt nhất hiện nay, trở thành tùy chọn hấp dẫn cho kiểm tra trong và sát dây chuyền sản xuất chi tiết với kích cỡ và độ phức tạp hầu như bất kỳ.

Giải pháp WLS400A sử dụng công nghệ hình ảnh nổi kỹ thuật số với độ phơi sáng nhanh để thu thập thông tin kích thước độ chính xác cao từ các hình ảnh 2D và 3D. Với ba camera 4.0 megapixel, máy quét ánh sáng trắng có trường nhìn 500 mm x 500 mm, bao quát diện tích 250.000 mm² trong một lần chụp. Sự chiếu sáng xanh LED công suất cao giảm thiểu rõ rệt tác động của các thay đổi ánh sáng môi trường. Đối với các ứng dụng trong sản xuất xe hơi, năng lực máy quét khi đo các bề mặt toàn phần, đối tượng hình học và các cạnh biên là rất quan trọng do bản chất thay đổi tự nhiên của thân xe, dung sai thông dụng +/- 0.5 mm của các tấm panels là không có vấn đề gì đối với hệ thống quét ánh sáng trắng.

Tuy nhiên, trên dây chuyền lắp ráp, công nghệ quét không phải là yếu tố duy nhất tạo nên sự khác biệt. Khi có thể tự động hóa sự kiểm tra, nhà sản xuất có thể tiết kiệm nhiều thời gian. Máy quét ánh sáng trắng góp phần vào khả năng sử dụng robot trong môi trường công nghiệp, do khoảng cách làm việc của chúng, và thiết bị WLS400A được tối ưu hóa để tích hợp vào hệ thống robot thông dụng nhằm bảo đảm các điều kiện trong phân xưởng chỉ có ảnh hưởng không đáng kể đến kết quả.



Dầu đập bên phải và bên trái; trong và ngoài được lắp trên hai bàn xoay kế nhau, được đo bằng robot lắp trên thanh trượt.

Dữ liệu nhận được chỉ tốn khoảng 20 milli giây (ms), nhanh hơn nhiều so với các loại cảm biến ánh sáng trắng khác, do đó WLS400A gần như miễn nhiễm với các rung động và các điều kiện trạng thái trong dây chuyền.

Hệ thống ánh sáng trắng là một trong các giải pháp nhanh nhất và linh hoạt nhất hiện nay, trở thành tùy chọn hấp dẫn cho các kiểm tra trong và gần sát dây chuyền đối với các chi tiết có kích cỡ và độ phức tạp hầu như bất kỳ.

ỨNG DỤNG VÀ CẤU HÌNH

Giải pháp công nghệ và quy trình này xác định, nhà sản xuất muốn lắp đặt các đơn vị kiểm tra trong nhiều nhà máy sản xuất trên toàn cầu. Với từng vị trí thiết lập khác nhau mỗi nơi đều có các đặc trưng riêng, các yêu cầu cũng rất khác nhau, công ty Hexagon áp dụng tính linh hoạt của công nghệ ánh sáng trắng để đề xuất một dãy cấu hình đơn vị kiểm tra sử dụng hệ thống quét WLS400A.

Đối với ba nhà máy ở châu Âu, có một bộ xác định các mục tiêu quản lý cần đáp ứng. Trọng tâm là chất lượng sự đóng kín, bảo đảm sự lắp ráp phải liên lạc và kín, phải vượt qua được mọi kiểm tra khe hở. Các nhà máy này còn cần thiết kế với công suất cao, phải đo đặc hiệu quả mọi sự đóng kín được chế tạo trong từng ca sản xuất. Do đó, họ thiết lập các đơn vị sử dụng hai robot. Robot thứ nhất lắp máy quét ánh sáng trắng và robot thứ hai có đồ gá để lắp chi tiết cần kiểm tra.

Ngược lại, nhà máy ở Trung Quốc quyết định sử dụng hai đơn vị tự động hóa – một cho kiểm tra đóng kín và một cho các chi tiết đập phía thân. Đơn vị kiểm tra đóng kín sử dụng máy quét lắp trên robot chạy trên thanh trượt với 4 bàn xoay xung quanh để tối đa hóa công dụng của hệ thống đo. Hai bàn xoay được dùng để kiểm tra phần cửa xe, một cho kiểm tra phần nắp ca pô và một cho kiểm tra phần cửa khoang hành lý phía sau. Trong khi một chi tiết đang được đo kiểm thì các bàn xoay còn lại có thể được tải chi tiết, với các thanh an toàn bảo đảm người vận hành không vô tình lọt vào khu vực robot đang làm việc. Các đơn vị kiểm tra chi tiết đập chỉ sử dụng hai bàn xoay, mỗi bàn được trang bị đồ gá để kẹp một bên thân xe cần kiểm tra.

Các đơn vị kiểm tra này được thiết kế và mô phỏng 3D để tìm vị trí và cấu hình tốt nhất cho trang thiết bị robot cùng với kết cấu cơ học tương ứng. Sau khi lắp đặt, toàn bộ sơ đồ mặt bằng phải vượt qua được các kiểm tra CMM tương ứng và nhà máy sẽ sẵn sàng đo đạc với ánh sáng trắng.

CHUYÊN DỮ LIỆU THÀNH THÔNG TIN HỮU DỤNG

Giải pháp WLS400A chạy với CoreView, dạng phần mềm đo đặc kích thước chuyên dùng cho công nghệ quét ánh sáng



HEIDENHAIN



MTA VIETNAM 2017

booth AJ2-01



Accuracy in Continuing Development

For years, absolute linear and angle encoders from HEIDENHAIN have been setting standards for accuracy in machine tools. This will also apply to the latest generation of our encoders. Today these products are diagnosable, feature more interface variants, and are provided with functional safety including mechanical fault exclusion. This is how we continuously develop our proven products to be optimally prepared for the demands of modern machine manufacture.

HEIDENHAIN PACIFIC PTE LTD

408593 Singapore

Phone +65 67493238

www.heidenhain.com.sg

Angle Encoders + Linear Encoders + Contouring Controls + Position Displays + Length Gauges + Rotary Encoders

trắng. Tuy các chương trình ban đầu được lập trình sẵn, nhưng nhân viên của nhà sản xuất được huấn luyện để có thể tự lập trình cho các sản phẩm mới. Tiềm năng xuất thông tin của CoreView là rất lớn, do đó cấu trúc của báo cáo phải được chỉnh sửa để đáp ứng các yêu cầu và tiêu chuẩn của nhà sản xuất.

Khi hoàn tất quy trình đo đạc, hệ thống tự động tạo ra báo cáo dưới dạng dễ đọc, chẳng hạn bản đồ màu, và dữ liệu kích thước. Điều này cung cấp sự dễ dàng khi tham chiếu và diễn giải cần thiết cho người vận hành nhanh chóng phản ứng với các vấn đề. Các khác biệt so với mô hình thiết kế được làm nổi bật bằng màu nóng trên hình ảnh, nghĩa là các vùng đỏ hoặc cam thu hút sự chú ý về các vấn đề có nguy cơ xảy ra. Nếu có vấn đề, các vùng này có thể được phân tích sử dụng kỹ thuật chi tiết hơn chẳng hạn thiết lập mặt cắt hoặc tiết diện từ cùng một bộ dữ liệu kích thước.

Đối với khách hàng, công ty Hexagon đã thiết kế một dãy báo cáo chuyên biệt, gồm cả phần khái quát "hình ảnh trong ngày", được tạo ra và phân phối cho đội ngũ quản lý và kiểm tra chất lượng trên cơ sở hàng ngày và thông báo các quyết định trong quy trình khép kín. Khi đo đạc xong một số chi tiết cùng loại, chúng được so sánh để xác nhận tính ổn định của quy trình và kết quả xuất dưới dạng bản đồ màu để nhận biết các thông số về độ lệch chuẩn, định vị trung bình tại các điểm xác định trên chi tiết. Thông tin thống kê cũng khả dụng, đáp ứng các yêu cầu quản lý về hiệu quả sản xuất của công ty.

LỢI ÍCH VỀ NĂNG SUẤT

Đối với các nhà máy sản xuất hàng loạt lớn trải rộng trên nhiều lục địa, kết quả minh chứng và hoàn vốn đầu tư có tầm quan

trọng cao nhất. Hệ thống WLS400A cho thấy sự tác động tức thì đối với thời gian đo đạc. Ví dụ, bộ phận cửa xe có 42 đối tượng đóng kín, 427 điểm bề mặt và 186 điểm cạnh biên cần xác định (số hóa cửa), hiện tại có thể đo dưới 20 phút, so với 2 giờ nếu sử dụng hệ thống CMM cũ. Đo cửa chỉ tốn 10 phút.

Tính trung bình, thời gian nhà sản xuất xe hơi tiêu tốn cho kiểm tra chất lượng giảm đến $\frac{1}{4}$ so với khi sử dụng các phương pháp truyền thống. Bởi vì việc đo đạc được bố trí sát dây chuyền sản xuất, vòng phản hồi trở nên ngắn hơn và các hiệu chỉnh có thể được thực hiện với thời gian ít hơn. Nhưng có lẽ tác động đáng chú ý nhất là về phía người dùng, với nhiều nhà máy báo cáo cho biết thông tin do CoreView cung cấp cho phép nhận biết nguyên nhân của vấn đề rất nhanh chóng. Kết quả là sự hoàn vốn đầu tư rất nhanh do sự áp dụng hệ thống quét ánh sáng trắng, và năng suất lao động cao hơn thông qua quy trình kiểm soát chất lượng. ⚙️



Công nghệ quét ánh sáng trắng còn có thể được sử dụng để đo đạc trực tiếp trong dây chuyền sản xuất.



Kiểm tra đóng kín sử dụng các bàn xoay và thanh trượt để tiếp cận nhiều chi tiết.

Máy Đột Dập Khí Nén

Kỹ thuật cơ khí hoàn chỉnh, cho sản xuất và nhiều giải pháp



Được thành lập năm 1976, năng lực hoạt động của máy đột khí nén có từ 10 đến 6,000 tấn, và hơn 4,500 thiết bị được lắp đặt ở 72 nước trên thế giới. Dees tích hợp các kỹ thuật mới và phát triển hơn 45 dây chuyền tiếp nối trong các lĩnh vực sản xuất ô tô nổi tiếng trên thế giới.



Dees Hydraulic Industrial Co., Ltd.

TEL: +886-2-2601-8661 FAX: +886-2-2601-8936

E-mail: sales@spc.com.tw

www.deesgroup.com.tw



ISO 9001:2015





Tăng tốc độ

“Fibernomics” – kinh tế sợi quang (công ty Bystronic), được hiểu là nguyên lý kinh tế tổng hợp, nhằm đạt được ưu thế cạnh tranh trong môi trường gia công kim loại hiện nay. Thuật ngữ này bắt nguồn từ hệ thống cắt laser sợi quang của công ty Bystronic. Đóng góp của **Frank Arteaga**, biên tập truyền thông, công ty Bystronic.

Trong kinh doanh, thành công thường là sản phẩm đủ tầm nhìn công ty – khát vọng tương lai và các kế hoạch tạo dựng cơ hội và quản lý tăng trưởng. Sự khác biệt trong cạnh tranh là yếu tố quan trọng để phát hiện và khai thác các cơ hội đó.

Điều này thường có nghĩa là thực hiện công việc tốt hơn, hiệu quả hơn, và kinh tế hơn mọi người khác. Thử thách liên tục, các công việc đã thực hiện trong quá khứ và xem xét chúng dưới góc độ mới cuối cùng sẽ dẫn đến các đổi mới và biến bên cạnh tranh mạnh mẽ.

Nhà chế tạo liên tục tìm kiếm cách thức sản xuất nhanh hơn kinh tế hơn, và với chất lượng cao hơn. Sự tích hợp công nghệ mới thành công đòi hỏi phân tích nghiêm túc để đánh giá hiệu quả của công nghệ mới đối với quy trình hiện hữu và kinh doanh theo tổng thể.

Phân xưởng chế tạo thường bận rộn, và việc duy trì trạng thái hiện tại thường dễ dàng hơn là tìm kiếm thời gian để tham gia vào việc đánh giá công nghệ mới. Nhưng đây là bước thứ nhất hướng tới sự khác biệt. Phát triển và thực thi chiến lược áp dụng các công nghệ mới thúc đẩy nhà gia công kim loại tiến về phía trước và tách biệt họ trong cuộc cạnh tranh khốc liệt.

Vậy, chiến lược nào cần xem xét, lợi ích và cơ hội là gì, có lẽ cách tốt nhất là minh họa bằng ví dụ. Trong trường hợp này, chúng tôi xin giới thiệu ông Carl, chủ một xưởng cơ khí cỡ trung bình, có tên là “The Fab House”.

Xưởng Fab House gần đây mới nhận được hợp đồng gia công lâu dài các chi tiết phức tạp với số lượng lớn, sử dụng kim loại tấm dày từ 0.040 in. đến 0.375 in. Ông suy tính nâng cấp các khả năng cắt gọt trong xưởng, bổ sung thêm bộ laser sợi quang.

Laser sợi quang tốc độ cao có tác động rõ rệt đến ngành công nghiệp gia công kim loại, và sử dụng một thiết bị loại này trong xưởng của Carl sẽ nhanh chóng tạo ra sự khác biệt. Quyết định của Carl về đặt mua bộ laser sợi quang dựa trên các tính năng đặc biệt trong công nghệ cắt gọt:

1.

Laser sợi quang trong khoảng công suất 6 – kW nhanh hơn đến 400% khi cắt tấm mỏng và cũng nhanh hơn khi cắt các tấm với khoảng chiều dày khá rộng khi so sánh với máy cắt laser CO₂ tiêu chuẩn công nghiệp 4 – kW.

2.

Công nghệ laser sợi quang tiêu thụ điện năng ít hơn 1.5 lần để tạo ra cùng công suất (watt) và nói chung tiêu thụ ít hơn khoảng 50% khi tính toán theo chi phí

số giờ vận hành. Do laser sợi quang sử dụng các diodes laser hiệu suất cao để kích hoạt quá trình tạo laser thay vì tần số radio hoặc điện áp cao, yêu cầu điện cung cấp và tiêu thụ điện năng cũng thấp hơn nhiều so với công nghệ laser khí CO_2 . Ngoài ra, sợi quang không yêu cầu sử dụng turbine khí do không cần khí tạo ra laser, khác với công nghệ CO_2 , phải sử dụng khí tạo laser và turbine.

3. Các nhiệm vụ bảo trì hàng tháng thường tốn nhiều thời gian, chẳng hạn chỉnh thẳng hàng chùm laser CO_2 , điều này là không cần thiết trong quy trình bảo trì laser sợi quang.
4. Chi phí tiêu hao, chẳng hạn do lỗi sai, khí tạo laser, và ống xếp phân phối chùm laser đều không cần thiết, do laser sợi quang không có các thành phần này.
5. Sự kết hợp tốc độ cắt nhanh và giảm thời gian bảo trì làm tăng tính khả dụng của máy và tăng cả sản lượng gia công khi so với máy CO_2 có cùng công suất điện.

Khi xem xét khả năng giảm rõ rệt chi phí vận hành và tốc độ cắt tăng đến 3 lần, Carl nhận thấy có thể giảm chi phí cho từng sản phẩm đồng thời năng suất (số sản phẩm/giờ) tăng rõ rệt. Câu hỏi lớn còn lại là: laser sợi quang có tác động như thế nào đến quy trình sản xuất chung?

TIẾN LÊN HÀNG ĐẦU

Carl vận hành xưởng cơ khí hiện đại, trong đó hệ thống phần mềm quản trị xử lý các đơn hàng thành hóa đơn vật liệu và các bước công nghệ, phần mềm lập trình tự động xác lập máy công cụ cho các công đoạn sản xuất. Tất cả

các hệ thống này, cần được bảo đảm vận hành tốt với năng suất cao hơn khi được trang bị công nghệ cắt laser mới.

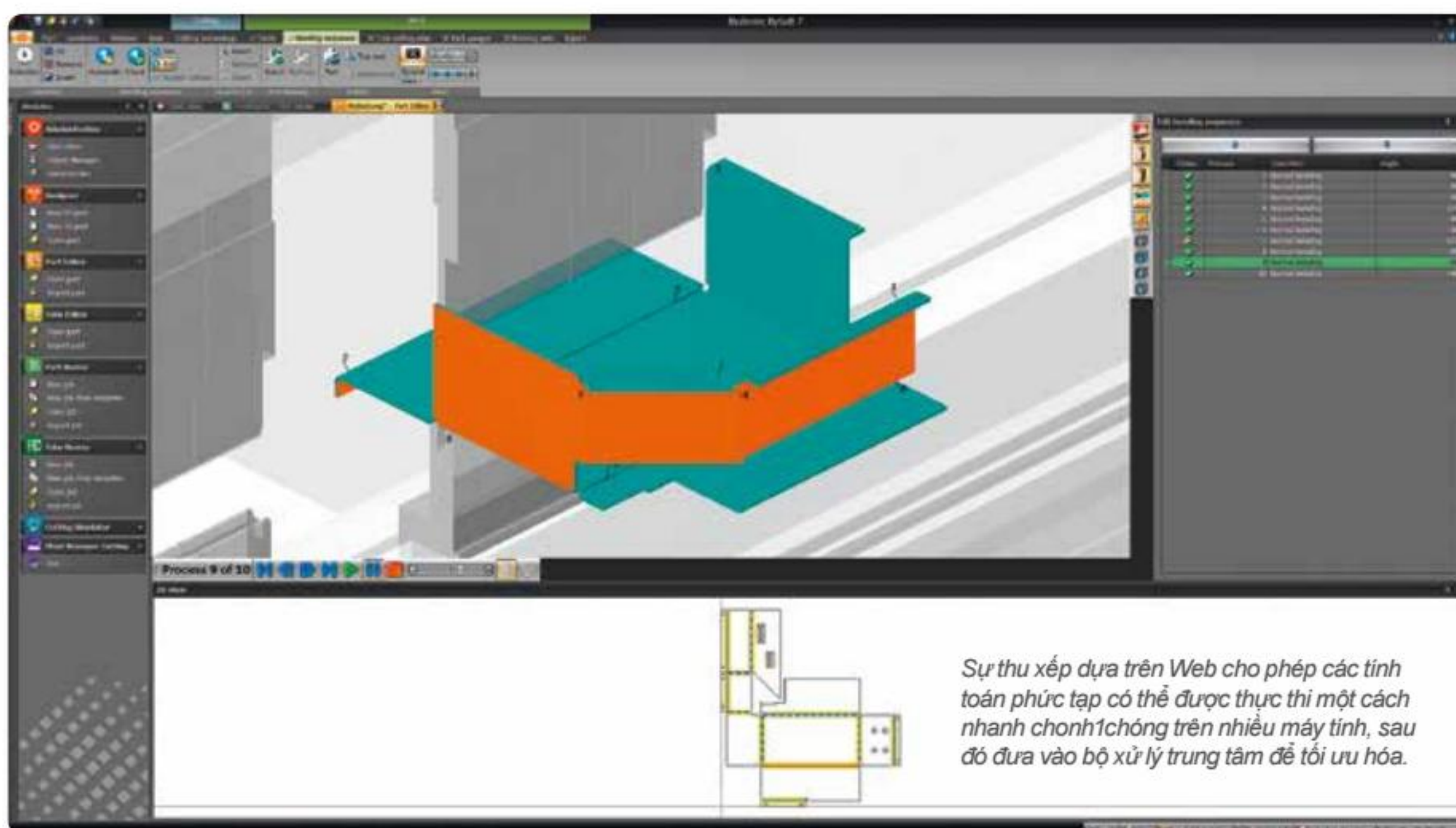
Cần thời gian bao nhiêu để đơn hàng được diễn dịch thành công việc sẵn sàng cho quy trình xử lý? Đối với Carl, đây là câu hỏi quan trọng do sẽ xảy ra ách tắc kiểu nút thắt cổ chai, nếu laser sợi quang cắt các chi tiết nhanh hơn so với các khay chứa có thể xếp hàng lần lượt trong dây chuyền. Khi việc gia công được đưa vào dây chuyền, phần mềm xếp thứ tự phải tạo ra các chương trình sẵn sàng xử lý với laser sợi quang.

Ngoài việc tạo ra các khay xếp chi tiết theo thời gian, phần mềm lập trình còn phải tối ưu hóa việc tận dụng vật liệu do đây là yếu tố chính tác động đến chi phí/sản phẩm. Tương tự hầu hết các nhà chế tạo khác, Carl biết rõ trong chi phí sản xuất thì chi phí vật liệu chiếm phần lớn, sau đó mới là chi phí lao động và thời gian gia công.

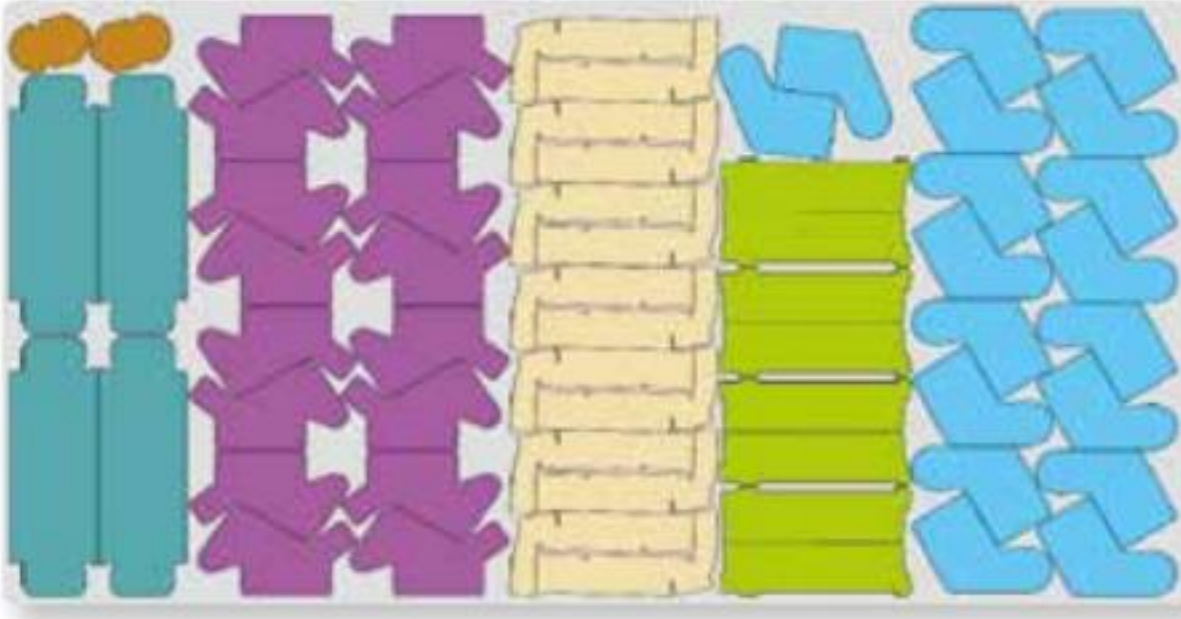
Thời gian cần thiết để xử lý khay chứa chi tiết cũng rất quan trọng. (Đây là hàm số của tốc độ xử lý laser và tối ưu hóa quỹ đạo cắt). Giảm chi phí do tận dụng vật liệu và giảm thời gian gia công là các yếu tố chính để giảm chi phí chung cho từng sản phẩm.

Tối ưu hóa sử dụng vật liệu. Với tốc độ cắt nhanh hơn nhờ thiết bị laser sợi quang, Carl muốn biết liệu có biện pháp nào có thể thực hiện để đưa sự tận dụng vật liệu tối ưu lên mức cao hơn. Ông nhận thấy bằng cách liên hệ với nhà cung cấp "software as a service – phần mềm dưới dạng dịch vụ" (SaaS), có thể thuê và chạy thuật toán tối ưu hóa phức tạp hơn sử dụng máy tính cao cấp và hệ thống phần mềm tương ứng. Đây là sự thu xếp dựa trên Web cho phép các tính toán phức tạp được thực hiện nhanh hơn trên nhiều máy tính và đưa vào bộ xử lý trung tâm để tối ưu hóa.

Quy trình tăng cường này tạo ra sự tận dụng vật liệu tốt hơn và tối ưu hóa nhanh hơn so với chỉ sử dụng một máy



tính PC truyền thống. Carl nhận thấy điều này còn cho phép giảm thời gian cắt cần thiết do quỹ đạo cắt được tối ưu hóa. Cơ sở dữ liệu hơn 300 tham số cung cấp cho Carl thông tin chính xác về vật liệu và quỹ đạo cắt tối ưu. Kết quả của sự tối ưu hóa tiên tiến này không chỉ giúp cho quá trình cắt an toàn hơn, mà còn để lại phế liệu ít hơn nhiều và giảm tổng thời lượng cắt. Về trung bình, có thể tiết kiệm khoảng 10% vật liệu và 15% thời gian xử lý gia công so với khi sử dụng thuật toán dựa trên máy tính PC truyền thống.



Phân chính trong chi phí gia công chi tiết liên quan trực tiếp với chi phí về vật liệu, sau đó mới là nhân công và thời gian gia công chi tiết đó.

ĐÁY MẠNH NHU CẦU VỚI MÁY ÉP

Với các chi tiết được cắt nhanh hơn trước, điều quan trọng là Carl phải điều chỉnh dòng xử lý để tương thích với nhu cầu tăng lên do áp dụng laser sợi quang. Thời gian xác lập máy ép, nói riêng, dễ dàng nhận thấy đây là mục tiêu cần cải tiến, tạo ra các xác lập công cụ khác nhau và khoảng rộng các chương trình cần xử lý hàng ngày. Khi máy này không uốn các chi tiết, sẽ được đánh giá là phi - sản xuất và không tạo ra lợi nhuận. Ông bắt đầu tìm kiếm cách thức nhằm tăng mức độ sử dụng máy ép.

Ngoài ra, có thể lập trình cũ chuẩn một cách tự động mỗi khi xác lập nguyên công uốn. Hơn nữa, người lập trình có thể chọn để thay đổi chuỗi thứ tự uốn bất kỳ, phần mềm đã tự động tính toán và mô phỏng chương trình hoàn tất như khi được sử dụng trên máy ép.

CẮT GIẢM THỜI GIAN PHI – SẢN XUẤT

Khía cạnh quan trọng nhất về giảm thời gian phi – sản xuất cho máy ép là phối hợp các khả năng lập trình offline, đặc biệt là trong môi trường sản xuất nhỏ nhưng đa dạng ngày nay. Tuy Carl nhận thức được lợi ích từ việc lập trình offline, nhưng không áp dụng bước này vào vận hành máy ép. Khi người vận hành sử dụng bộ điều khiển máy ép để lập trình, anh ta sẽ bị tốn thời gian xử lý, do đó số sản phẩm trong ngày bị giảm, điều này cũng làm giảm dung lượng gia công trên các máy khác.

Ông quyết định thay đổi và nhanh chóng nhận thấy sự lập trình offline tốt có thể thực thi được nhiều hơn là chỉ chọn đúng dụng cụ gia công và tạo ra sự khấu trừ trong nguyên công uốn. Ngoài ra, còn có thể xác lập sơ đồ dụng cụ và tự động xác lập thêm các trạm dụng cụ trên bàn máy để hỗ trợ mọi nguyên công uốn cần thiết.

Ngoài ra, có thể lập trình cũ chuẩn một cách tự động mỗi khi xác lập nguyên công uốn. Hơn nữa, người lập trình có thể chọn để thay đổi chuỗi thứ tự uốn bất kỳ, phần mềm đã tự động tính toán và mô phỏng chương trình hoàn tất như khi được sử dụng trên máy ép. Trong mô phỏng này, phần mềm sẽ kiểm tra khả năng xảy ra va chạm giữa chi tiết và dụng cụ, bàn máy, hoặc khung máy, cho phép thực thi các hiệu chỉnh trước khi gửi chương trình đến máy ép để thực hiện quá trình sản xuất. Điều này cũng làm giảm rõ rệt thời gian phi – sản xuất trên máy ép.

TĂNG NĂNG SUẤT TRÊN MÁY ÉP

Cùng với khả năng giảm thời gian chết (phi – sản xuất) thông qua chuỗi thứ tự nguyên công và lập trình offline, Carl còn nhận thấy tính khả dụng của gói năng suất trên máy ép có thể cải thiện rõ rệt thời gian xác lập máy. Ông thấy, ví dụ, sự thay dụng cụ nhanh, là yêu cầu cơ bản. Cơ cấu an toàn là một phần của bộ dụng cụ, tạo khả năng cho bộ thay đổi dụng cụ theo chiều đứng đơn giản chỉ cần nhấp nhẹ chúng vào/ra bộ kẹp giữ dụng cụ.

Kết hợp với hệ thống kẹp chặt bằng thủy lực, điều này cho phép thay dụng cụ nhanh hơn, trong hầu hết các trường hợp có thể đến 80% so với các bộ kẹp giữ dụng cụ truyền thống. Hơn nữa, các hệ thống kẹp chặt thủy lực trên và dưới còn có thể lắp, chỉnh thẳng hàng, và kẹp chặt bộ dụng cụ trên và dưới chỉ bằng cách nhấn một nút.

Tính năng an toàn kế tiếp là hệ thống camera tiên tiến có khả năng đọc vị trí đỉnh dụng cụ trước khi bắt đầu công việc, bảo đảm người vận hành xác lập dụng cụ thích hợp trên máy. Nếu không, đơn giản là máy sẽ không khởi động và sẽ gửi thông báo lỗi đến người vận hành.

Nhiều tiến bộ công nghệ trong thiết kế máy ép nhắm đến một vấn đề thường xảy ra đối với nhiều nhà sản xuất: thiếu hụt công nhân đã qua đào tạo hoặc có kỹ năng. Một trong các tiến bộ công nghệ đó là hệ thống thủy lực động, đo chiều dày, và đo góc. Các đo đạc này có thể tự động tính toán mọi biến thể mà người vận hành cần thực hiện các điều chỉnh khi chuyển từ loại sản phẩm này sang gia công loại sản phẩm khác. Toàn bộ thông tin đó được lưu trong bộ điều khiển máy ép, nghĩa là người vận hành có thể nhanh chóng sản xuất các sản phẩm chất lượng.



Expert Insights Delivered To You.



Follow us on Facebook
for updated news!
@APMEN



Connect with us on LinkedIn!
**[https://www.linkedin.com/
company/asia-pacific-
metalworking-equipment-news](https://www.linkedin.com/company/asia-pacific-metalworking-equipment-news)**



Follow us on Twitter for
updated news!
@APMEN_asia

For more enquiry go to **www.equipment-news.com**
or email to **apmen@epl.com.sg**



Một loạt các tiến bộ công nghệ trong thiết kế máy ép nhả đến vấn đề thường xảy ra cho nhiều nhà sản xuất: thiếu công nhân vận hành được đào tạo và có kỹ năng.



Loại bỏ tính biến thiên trong mọi khía cạnh của quy trình gia công sẽ bảo đảm cho quy trình này trở nên dễ dự đoán hơn và chính xác hơn.

Laser sợi quang tốc độ cao có tác động rõ rệt đến ngành công nghiệp chế tạo, và ứng dụng một thiết bị này trong phân xưởng của ông sẽ tạo ra sự khác biệt.

TỰ ĐỘNG HÓA BẢO ĐẢM TÍNH ỔN ĐỊNH SẢN PHẨM

Những thay đổi trong các nguyên công chuẩn bị, cắt, và hoàn tất buộc Carl xem xét bước cuối cùng về tăng năng suất, tính kinh tế, và chất lượng, đó là sự tự động hóa. Trước hết, tăng nhu cầu không thể kết thúc với chương trình cắt hoàn tất. Vật liệu thô phải luôn luôn sẵn sàng cho máy laser để xử lý không được phép xảy ra sự chậm trễ bất kỳ. Khi laser bắt đầu gia công, chu kỳ cấp phôi và lấy phôi cắt sẽ trở nên quan trọng. Hoàn tất chu kỳ cấp/lấy phôi trong khi máy vẫn đang xử lý tấm kim loại trên máy trở thành vấn đề chính nhằm duy trì các ưu thế của quy trình gia công bằng laser sợi quang tốc độ cao.

Tự động hóa chính là cốt lõi để tạo ra sự ổn định trong quy trình sản xuất. Loại bỏ tính biến thiên trong mọi khía cạnh của quy trình gia công sẽ bảo đảm cho quy trình này trở nên dễ dự đoán hơn và chính xác hơn.

Tóm lại, cắt nhanh hơn có nghĩa là mọi quá trình đều phải đồng bộ với nhau. Có công nghệ phù hợp để duy trì tính ổn định với các đầu tư máy móc mới sẽ giúp cho các nhà sản xuất khả năng giảm chi phí gia công từng sản phẩm, tăng lợi nhuận, và duy trì vị trí dẫn đầu trên đường cong cạnh tranh. ⚙️

TAIWAN
EXCELLENCE

ISO9001

EVERISING
SAW YOUR

IDEA

Nhà chế tạo Đài Loan

JULY. 4 ~ 7, 2017
MTA VIETNAM 2017Booth No.: **AF4-1****P-75C**Cưa vòng hoàn toàn tự động
● 10 - 75 mm ■ 10 - 54 mm**EP-330S**Cưa dây CNC hiệu suất cao
● 30 - 330 mm ■ 30 - 330 x 400 mm**H-360HB**Cưa dây hoàn toàn tự động
● 360 mm ■ 360 x 360 mm**H-1300**Cưa dây bán tự động
● 1300 mm ■ 1300 - 1300 mm**VBS0710-60**Cưa dây tấm/Khối đứng
Cutting Height: 700 mm
Cutting Depth: 1000 mm**EVERISING****EVERISING MACHINE CO.**Tel.: +886-4-2350-5300
Fax: +886-4-2350-5420E-mail: evrs@everising.com.tw
<http://www.everising.com>

TÍNH THÍCH NGHI CỦA
MÁY ĐỘT DẬP:

Không gian phát triển

Máy đột dập mức thấp, có thể chuyển dần sang loại máy tổ hợp đa chức năng, đang thu hút sự chú ý công nghiệp, với nhiều tính năng mới, từ đột lỗ cho đến uốn mặt bích và gia công tạo hình ren. Tác giả: Trumpf

Sự tìm kiếm máy đột dập kinh tế, gọn, và dễ tự động hóa, được thiết kế chuyên biệt cho sự phát triển doanh nghiệp, được Trumpf giới thiệu tại Euroblech trong năm nay. Máy TruPunch 1000 có thể được mở rộng thành máy laser đột dập sợi quang tiết kiệm không gian TruMatic 1000, cho phép các nhà gia công kim loại tấm nâng cấp máy của họ để đồng bộ với sự phát triển hoạt động kinh doanh.

LASER TRẠNG THÁI RẮN

Với khả năng mở rộng các tính năng, máy TruPunch 1000 cung cấp điểm khởi đầu hoàn hảo để tiến vào thế giới đột dập chuyên nghiệp. Máy này có thể gia công tấm dày đến 6.4 mm với tốc độ lên đến 600 hành trình/phút. Chiếm diện tích sàn 6.5 x 4.9 metres, máy TruPunch 1000 độc lập nhỏ gọn hơn khoảng 15% so với các máy đời trước.

“Ở đây, chúng tôi có không gian giới hạn, nhưng máy TruPunch 1000 nhỏ gọn có thể đặt vừa lọt vào vị trí trước đó được dùng cho máy Trumatic 200,” Thomas Herberger, giám đốc quản lý của công ty Herberger Metallwaren, cho biết. Đây là công ty tham gia vào chương trình thử nghiệm sản phẩm. “Hiện tại, chúng tôi gia công các tấm cỡ trung bình mà không cần định vị lại, do đó tốc độ quy trình sản xuất tăng rõ rệt.”

Khi hoạt động kinh doanh phát triển, người gia công kim loại tấm thường mong muốn sử dụng hệ thống tổ hợp để có thể gia công chủng loại sản phẩm đa dạng hơn – và với máy TruPunch 1000 sẽ không cần mua thêm máy thứ hai. Nhờ thiết kế mới theo module, máy TruPunch 1000 có thể được sử dụng với hệ thống cắt laser, bộ dịch chuyển laser, và hệ thống bảo vệ chùm laser.

Laser trạng thái rắn (bán dẫn) TruDisk 3 kW, có thể được nối kết để chuyển máy đột dập TruPunch 1000 thành máy đột laser. Cấu hình này tương hợp chính xác với khoảng sản phẩm mới được bổ sung của công ty Trumpf: máy TruMatic 1000 sợi quang.

LẦN ĐẦU TIÊN

Đây là lần đầu tiên Trumpf giới thiệu tổ hợp máy ở mức ban đầu, sự chuyển dịch giúp người dùng dễ dàng hơn khi chuyển xử lý laser 2D thuần túy sang công nghệ đột dập laser. Khách hàng, đã có laser trạng thái rắn TruDisk cũng có thể sử dụng loại này để vận hành máy

TruMatic 1000 fibre thông qua mạng laser Trumpf. Giá cả của máy mới là rất hấp dẫn, và – với các đặc tính kỹ thuật của máy TruMatic 1000 fibre loại máy cũ tương hợp TruMatic 3000 fibre – khách hàng không cần hy sinh bất cứ điều gì khi thực hiện.

Cả hai model mới trong loạt máy 1000 đều có công nghệ truyền động được thiết kế lại hoàn toàn, đây là điều cơ bản đạt được sự thành công với phương pháp module. Hệ thống “Delta Drive”, được cấp bằng sáng chế, đánh dấu trào lưu mới trong thế giới công nghệ đột dập công nghiệp. Đội ngũ kỹ thuật



tiên tiến của Trumpf sử dụng hệ truyền động mới trong thiết kế và xây dựng các máy móc nhỏ hơn và mở ra các phương pháp mới về xử lý vật liệu.

Bí mật của Delta Drive là loại bỏ yêu cầu dịch chuyển tấm kim loại và bàn máy theo trục y – yêu cầu tích hợp khi gia công kim loại tấm. Máy đạt được điều này bằng cách làm cho đầu đột dập chuyển động nhanh theo hướng đó.

Cách tiếp cận mới này có hai hệ thống truyền động được truyền lực bằng hai động cơ servo. Khi các động cơ servo chuyển động theo cùng một hướng, chúng cho phép đầu đột dập dịch chuyển tới – lui theo chiều trục y. Và khi vít cầu quay theo các chiều ngược nhau, sẽ kích hoạt chuyển động đột dập.

Có thể tiếp tục tăng tốc trục y theo sắp xếp này, do bộ truyền động đột dập còn được dùng cho chuyển động hành trình, loại bỏ nhu cầu dịch chuyển tấm kim loại hoặc bàn máy. Kết quả là quá trình dập trở nên mạnh hơn và máy hoạt động với năng suất cao hơn. Hơn nữa, chuyển động tương đối thấp giữa bàn máy và tấm kim loại cho phép loại bỏ nguy cơ kẹt máy hoặc va chạm, làm cho quá trình đột dập trở nên an toàn và tin cậy hơn. Cuối cùng, bàn máy tĩnh tại cho phép giảm rõ rệt diện tích choáng chỗ của máy.

Khi hoạt động kinh doanh của họ tiến triển, người gia công kim loại tấm mong muốn có hệ thống tổ hợp để sản xuất các sản phẩm đa dạng hơn.

PHÂN LOẠI TỰ ĐỘNG

Cả máy TruPunch 1000 và máy TruMatic 1000 fibre đều có khả năng phân loại tự động các sản phẩm hoàn tất có kích thước đến 180 mm × 180 mm. Mọi chi tiết đã gia công đều được chuyển xuống máng và đi vào bộ phân loại dịch chuyển tuyến tính. Từ đây chúng có thể được xếp theo loại vào dãy các hộp (đến 4 hộp khác nhau với kích cỡ 400 mm × 300 mm). Các hộp này được bố trí bên dưới máy đột dập, cho phép người vận hành dễ dàng di dời chúng.

Do chuyển động của đầu đột dập được đổi mới, máy còn cung cấp cách thức mới để lấy sản phẩm ra. Cách thức này có một cánh cửa lớn và linh hoạt để lấy sản phẩm, khả dụng dưới dạng tùy chọn cộng thêm trên máy TruPunch 1000 và được lắp theo tiêu chuẩn trên TruMatic 1000 fibre.

Cánh cửa đẩy chi tiết này có thể được trang bị cảm biến dò tìm xem mọi chi tiết có được đẩy ra khỏi vùng làm việc của máy một cách chính xác hay không. Được thiết kế với tỷ lệ tổng quát, cánh cửa này còn có thể được dùng để chuyển các chi tiết dài và rộng vào thùng chứa hoặc chuyển lên băng tải cả khi đột dập và khi vận hành với laser.

“Chúng tôi thường gia công các tấm kim loại 4 đến 6 chi tiết, và trong quá khứ chúng tôi phải lấy và phân loại chúng bằng tay,” đối tác Herberger thử nghiệm thiết bị của Trumpf giải thích. “Nhưng với TruPunch 1000 thì không cần người canh chừng trong khi gia công bởi vì máy này đẩy các chi tiết ra thông qua cửa trap và đặt chúng thẳng vào thùng chứa cho chúng tôi.”

VỪA KHỚP

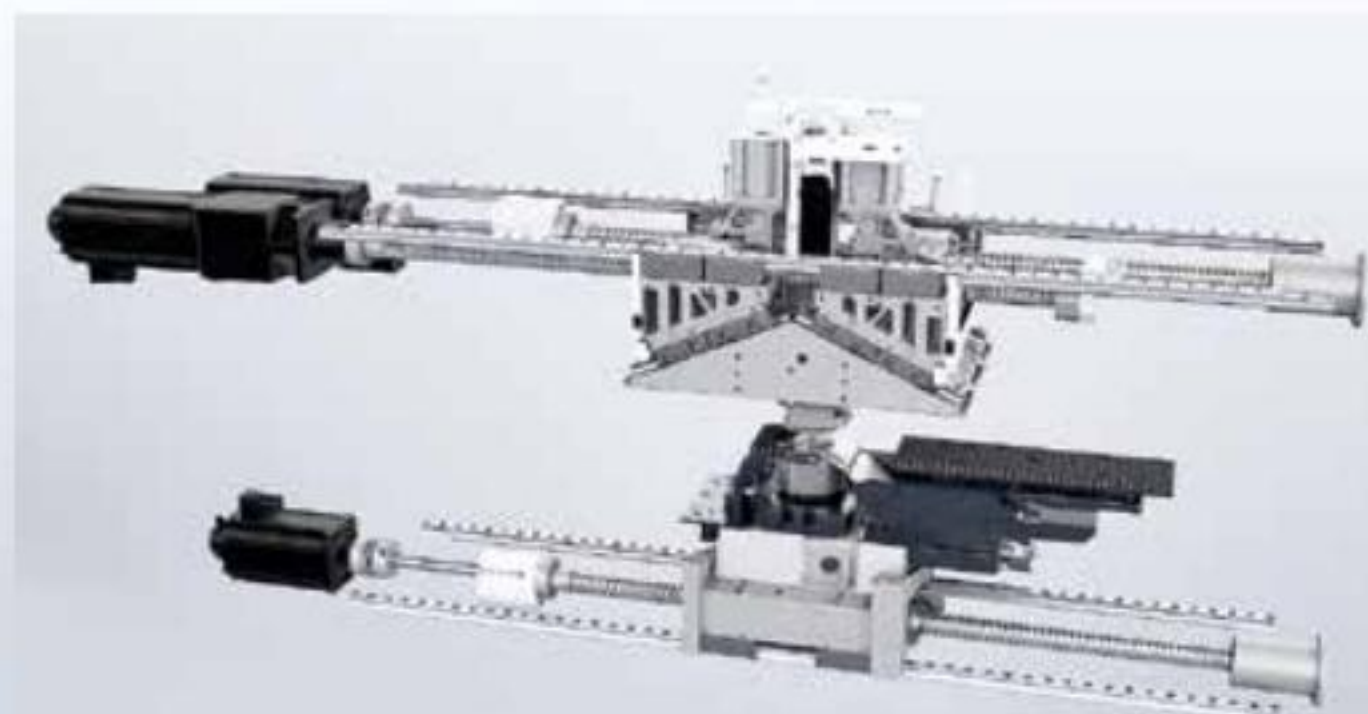
Trumpf còn xác định chế tạo TruMatic 1000 fibre sao cho gọn nhất, choáng ít chỗ nhất. Một cách thức để công ty đạt được điều này là phát triển hệ thống bảo vệ chùm tia tiết kiệm không gian đặc biệt, tương thích với cấu trúc module của máy. Hộp bảo vệ này được bố trí sát xung quanh bàn máy theo kiểu viền khung. Trong chế độ đột dập, bộ này chuyển động hướng xuống, giúp cho công nhân quan sát quy trình một cách trực tiếp và không bị che chắn.

Nhưng ngay khi chương trình chuyển sang xử lý laser, hộp bảo vệ sẽ dâng lên và một nắp sẽ hạ xuống bộ Delta Drive, nơi gắn thiết bị xử lý laser. Lưới bảo vệ này ngăn chặn hiệu quả các hạt nhỏ có thể văng tóe và thoát ra ở góc hẹp phía dưới bàn máy trong khi gia công. Có hai lưới an toàn laser, cho phép giám sát quá trình gia công.

Trong các phiên bản tự động hóa, hai máy thuộc loạt sản phẩm 1000 này còn nhỏ gọn hơn mọi máy tương thích trên thị trường. Cả hai đều có thể nối kết với bộ SheetMaster Compact mới.

Hệ thống tự động hóa này tải các phôi và các tấm nhỏ đến trung bình và dỡ tải các tấm liên kết nhỏ, các mảnh rời. Nhờ chu kỳ xếp dỡ tối ưu hóa, hệ thống xếp/dỡ có thể hoàn tất một cách tin cậy hầu hết các nhiệm vụ này trong khi máy đang gia công. Cả hai máy đều được trang bị màn hình chạm, giúp cho công nhân làm việc dễ dàng hơn. Cũng có thể sử dụng ứng dụng MobileControl để vận hành máy từ một bàn riêng.

Cần dùng phần mềm TruTops Boost Punch để lập trình, giấy phép và thỏa thuận bảo trì có sẵn và đi kèm với máy theo tiêu chuẩn. ⚙



Bộ truyền động Delta-Drive loại bỏ yêu cầu dịch chuyển tấm kim loại và bàn máy theo trục y bằng cách dịch chuyển đầu đột dập theo trục đó.



CHUẨN BỊ CẮT & HÀN:

Đa dạng khí cắt bằng Plasma

Tex Whiting, giám đốc bán hàng tiêu thụ, công ty Hypertherm, giải thích cho chúng ta về nhiều dạng của công nghệ cắt plasma trong các điều kiện khác nhau và cách thức để nhận được kết quả tốt nhất.

Cắt plasma là quy trình cắt bằng nhiệt trong đó chùm khí ion hóa cấp nhiệt cho kim loại dẫn nhiệt đến nhiệt độ cao hơn nhiệt độ nóng chảy của kim loại thông qua đường cắt. Hồ quang điện được tạo ra giữa điện cực (điện tích âm) trong mỏ đốt và chi tiết (điện tích dương) đang được cắt bằng cách ion hóa dòng khí áp suất cao trong khoảng nhiệt độ 14,000 đến 26,000°F.

Khí ion hóa (plasma) tập trung trong đầu phun, tạo ra hồ quang plasma mạnh làm nóng chảy và cắt nhiều loại vật liệu kim loại khác nhau. Đây là nguyên lý áp dụng cho cả hai hệ thống cắt plasma thủ công và cơ khí hóa.

HỆ THỐNG THỦ CÔNG

Hệ thống cắt plasma thủ công, thao tác bằng tay, có nguồn điện tương đối nhỏ, sử dụng mỏ đốt plasma cầm tay để cắt vật liệu kim loại. Các hệ thống này thao tác bằng tay, đa dụng, và có thể dùng cho nhiều loại ứng dụng cắt. Nguồn điện cung cấp có khoảng khả năng cắt dựa trên cường độ dòng điện ra của hệ thống cắt. Nguồn điện thường được tính định mức theo các khoảng thấp 7 – 25 A và cao 30 – 100 A.

Tuy nhiên, cũng có một số thiết bị cắt cầm tay sử dụng dòng điện định mức đến 200 A, nhưng không phổ biến. Hệ thống plasma thủ công thường sử dụng nguồn không khí nén trong phân xưởng làm khí tạo plasma và/hoặc khí bảo vệ, và chúng được thiết kế để có thể sử dụng với nguồn điện áp không cao. Điện áp vào trong khoảng 120 – 600 V, điện nguồn một pha hoặc ba pha.

Hệ thống cắt plasma thủ công thường được sử dụng trong các xưởng gia công kim loại tấm mỏng, bảo trì nhà máy, bảo trì trang trại nông nghiệp, trạm sửa chữa hàn, trạm dịch vụ kim loại (tháo hoặc cắt nhỏ phế liệu kim loại), công trường xây dựng (cầu, nhà cao tầng), đóng tàu, sửa chữa xe hơi...

Nói chung, chúng được dùng trong các ứng dụng kim loại cỡ nhỏ, xen phần kim loại thừa. Mỏ cắt cầm tay 12 – A có thể cắt vật liệu dày đến 3/16 in với tốc độ 15 in/phút (IPM). Mỏ cắt cầm tay 100 – A, cắt vật liệu kim loại dày đến 1 ¼ in với tốc độ 20 IPM.

Trong thực tế, hệ thống thủ công được chọn dựa trên chiều dày vật liệu cắt và tốc độ cắt mong muốn. Hệ thống có dòng điện cắt cao, sẽ cắt nhanh hơn. Tuy nhiên, khi cắt với cường độ dòng điện cao, sẽ khó kiểm soát chất lượng cắt.

HỆ THỐNG CƠ KHÍ HÓA

Hệ thống cắt plasma cơ khí hóa thường lớn hơn hệ thống plasma thủ công và được sử dụng cùng với bàn cắt, gồm cả bàn nước hoặc bàn xả (dốc) xuống với hệ thống cần cẩu

chạy trên các bộ truyền động và động cơ khác nhau. Ngoài ra, hệ thống cơ khí hóa còn có CNC và bộ điều khiển mô cắt (THC), có thể gồm cả cảm biến chiều cao ban đầu và điều khiển điện áp.

Hệ thống cắt plasma cơ khí hóa có thể được tích hợp vào máy đột dập, cắt laser, hoặc hệ thống cắt robot. Kích cỡ cấu hình cắt plasma cơ khí hóa dựa trên bàn cắt và cần trục đang được sử dụng. Bàn cắt cỡ nhỏ có thể từ 4 x 8 feet đến cỡ lớn 48 x 120 ft. Các hệ thống này không dễ điều khiển hoặc thao tác, do đó tất cả các bộ phận đều phải được xem xét cẩn thận, cùng với sơ đồ mặt bằng nhà máy, trước khi lắp đặt.

YÊU CẦU NGUỒN ĐIỆN

Nguồn điện cung cấp có khoảng cường độ dòng điện cực đại 100 – 400 A khi cắt với khí oxy và 100 – 600 A khi dùng khí nitơ. Một số hệ thống cho phép cắt với khí ni tơ đến 1000 A nhưng ít thông dụng. Điện áp dùng cho hệ thống plasma cơ khí hóa là 200 và 600V với nguồn 3 pha.

YÊU CẦU VỀ KHÍ

Các loại khí thông dụng là không khí nén, oxy, ni tơ, và hỗn hợp argon/hydro để cắt thép carbon trung bình, thép không gỉ, nhôm, và các vật liệu kim loại khác. Tổ hợp các loại khí này được dùng làm khí tạo plasma và khí hỗ trợ. Ví dụ, để cắt thép carbon trung bình, thường dùng khí ni tơ làm khí khởi

đầu quá trình cắt, oxy làm khí cắt plasma, và không khí nén làm khí hỗ trợ.

Oxy được dùng cho thép carbon do có thể tạo ra đường cắt chất lượng cao khi cắt thép có chiều dày đến 1 ¼ in. Oxy cũng được dùng làm khí plasma khi cắt thép không gỉ và nhôm nhưng vết cắt thường hơi thô nhám. Ni tơ thích hợp làm khí plasma và khí hỗ trợ, có thể tạo ra đường cắt chất lượng cao cho hầu hết các loại vật liệu kim loại. Khí này được dùng cho các ứng dụng cần cường độ dòng điện cao, cắt kim loại có chiều dày đến 3 in, và là khí hỗ trợ khi cắt với khí plasma là ni tơ hoặc hỗn hợp argon/hydro.

Không khí nén là loại khí thông dụng nhất, làm khí plasma và khí hỗ trợ. Khí nén làm việc tương đối tốt trong các ứng dụng cắt với cường độ dòng điện thấp, chiều dày cắt đến 1 in, để lại bề mặt cắt bị oxy hóa. Không khí nén được dùng làm khí hỗ trợ khi cắt với khí plasma là không khí, ni tơ, hoặc oxy.

Hỗn hợp argon/hydro thường là khí plasma khi cắt thép không gỉ và nhôm. Hỗn hợp này cung cấp đường cắt chất lượng cao, được yêu cầu khi cắt cơ khí hóa vật liệu dày hơn 3 in, cũng có thể dùng khí CO₂ làm khí hỗ trợ khi cắt với plasma ni tơ do có thể cắt hầu hết các vật liệu kim loại với đường cắt chất lượng cao.

Ni tơ/hydro và methane CH₄ là hai loại khí cũng được dùng trong quy trình cắt plasma. Khí plasma và khí hỗ trợ



Cắt plasma là quá trình cắt bằng nhiệt, trong đó chùm khí ion hóa cấp nhiệt cho kim loại dẫn nhiệt đến nhiệt độ cao hơn nhiệt độ nóng chảy của kim loại và thổi phần kim loại nóng chảy qua rãnh cắt.

là hai lựa chọn cơ bản cần xem xét kỹ khi lắp đặt hoặc sử dụng hệ thống plasma cơ khí hóa.

Có thể mua hoặc thuê bồn chứa khí, chúng có nhiều kích cỡ khác nhau, từ đó có thể xác định diện tích cần thiết để đặt và bảo quản bồn khí. Cần tính lượng dây và đường ống dẫn khí và chất làm nguội cho trạm khí của hệ thống cắt plasma cơ khí hóa. Kèm theo hệ thống plasma cơ khí hóa, cần lựa chọn bàn cắt, cần trục, CNC, và THC. Các nhà OEM thường đưa ra mảng các trang thiết bị để lựa chọn, đủ cho ứng dụng cắt bất kỳ.

Hệ thống cắt plasma cơ khí hóa có thể được tích hợp với máy đột dập, hệ thống cắt laser, hoặc hệ thống cắt robot...



Điện áp vào trong khoảng 120 – 600 V, sử dụng nguồn điện một pha hoặc ba pha.

CÁC KHẢO SÁT KHI ĐẦU TƯ HỆ THỐNG CẮT CƠ KHÍ HÓA

Do tính phức tạp khi lựa chọn quy trình cắt plasma cơ khí hóa, cần có thời gian khảo sát và nghiên cứu khi tìm cấu hình hệ thống và các chuẩn cần thiết. Cần xem xét:

- Chủng loại các chi tiết cắt.
- Số lượng sản phẩm cắt theo đợt.
- Tốc độ và chất lượng cắt mong muốn.
- Chi phí vật tư tiêu thụ khi cắt.
- Chi phí vận hành chung của cấu hình (gồm cả vật tư tiêu thụ, điện, khí, công lao động).

Kích cỡ, hình dạng, và số lượng các chi tiết sản xuất có thể quyết định sự lựa chọn kiểu CNC, bàn cắt, và cần trục. Ví dụ, các chi tiết nhỏ và hình dạng phức tạp có thể yêu cầu bộ cần trục với gói truyền động chuyên biệt. Truyền động bánh răng – thanh răng, động cơ servo, bộ khuếch đại truyền động, và bộ mã hóa lắp trên cần trục sẽ xác định chất lượng cắt và tốc độ của hệ thống plasma.

Tốc độ cắt và chất lượng cắt còn phụ thuộc vào hệ thống plasma, CNC, và loại khí được chọn. Hệ thống cơ khí hóa có cường độ dòng điện tăng/giảm dần và lưu lượng khí cũng tăng/giảm khi bắt đầu và kết thúc quá trình cắt sẽ làm tăng tuổi thọ tiêu thụ. Hơn nữa, bộ CNC với dung lượng nhớ cao, các khả năng lập trình đa dạng (chẳng hạn cố định chiều cao mỏ cắt ở cuối đường cắt), và tốc độ xử lý nhanh (truyền thông in/out) sẽ dẫn đến giảm thời gian chết, do đó tăng tốc độ cắt và độ chính xác.

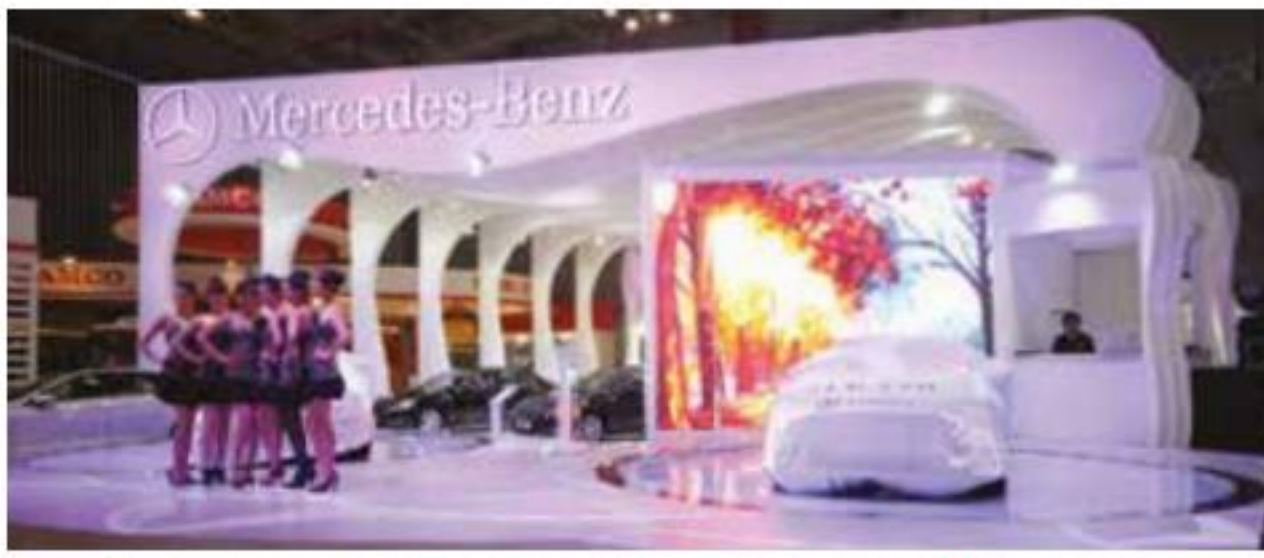
Cuối cùng, quyết định đặt mua hoặc nâng cấp hệ thống plasma cơ khí hóa hoặc sử dụng quy trình thủ công phải dựa trên các nhu cầu sản xuất thực tế. Khi cần quyết định, nhà chế tạo phải khảo sát kích cỡ, hình dạng, và chiều dày của vật liệu cắt. ⚙️



Nói chung, hệ thống thủ công được chọn dựa trên chiều dày vật liệu cắt và tốc độ cắt mong muốn.



Khí plasma và khí hỗ trợ là hai lựa chọn cơ bản cần xem xét kỹ khi lắp đặt hoặc sử dụng hệ thống plasma cơ khí hóa.



Pico Ho Chi Minh City Ltd.

- Exhibition Stand Design & Fabrication
- Event Marketing
- Design & Planning
- Project Management for Shows & Conferences
- Interior Architecture
- Museum & Permanent Exhibits
- Outdoor Advertising & Signage



Pico Ho Chi Minh City Ltd.

(848) 3846 4990 natalie.nguyen@vn.pico.com www.pico.com

10th Floor, ACB Tower, 444A-446 Cach Mang Thang Tam St, Ward 11, Dist 3, HCMC



Với Industry 4.0 Ta sẽ tiến đến đâu

Khi Industry 4.0 xuất hiện ở Đức, Công Nghiệp 4.0 nhanh chóng trở thành tiêu đề chính trên các phương tiện truyền thông. Với chương trình kỹ thuật số của chính phủ liên bang, Industry 4.0 nhận được sự ưu tiên chính trị cao nhất. Nhưng trong thực tế, Industry 4.0 đang ở vị trí nào? Tác giả: **Dipl-Ing Nikolaus Fecht** và **Dr Andreas Thoss** thay mặt cho EuroBLECH.



Lý thuyết coi Industry 4.0, cách mạng công nghiệp lần thứ tư, là sự tích hợp hoàn toàn các công nghệ sản xuất và truyền thông. Industry 4.0 tạo ra cái gọi là “nhà máy thông minh”, ở đó, con người, máy móc, và các quy trình gia công đều nối kết với nhau thông qua công nghệ internet, nhằm mục đích tăng hiệu quả chi phí, tính ổn định sản xuất cao hơn và tính linh hoạt lớn hơn. Trên tất cả, các đổi mới công nghệ phải tiết kiệm thời gian và tiền bạc.

Trong đời sống thực tế, cuộc cách mạng này thể hiện như thế nào? Một mặt, đây là cách tiếp cận nhằm xem xét kỹ lưỡng toàn bộ các nhà máy, suy nghĩ lại và tối ưu hóa mọi quy trình, từ yêu cầu đầu tiên của khách hàng đến các dịch vụ hậu mãi.

Mặt khác, nhiều SME đưa ra các giải pháp cho các hoạt động kinh doanh riêng rẽ. Với các công cụ phần mềm chuyên biệt, hiệu suất tăng rõ rệt. Bên cạnh sự số hóa các quy trình, còn xuất hiện xu hướng mới: trong khi các dòng sản phẩm dần dần đi đến sự hợp nhất, một sản phẩm ngày càng được

cá thể hóa (chuyên biệt hóa theo yêu cầu người dùng). Tuy điều này có thể dẫn đến quy mô đơn hàng (số lượng sản phẩm) giảm dần, nhưng các công cụ mới sẽ giúp duy trì tính lợi nhuận cho doanh nghiệp.

VẤN ĐỀ QUẢN LÝ

Friedhelm Loh, chủ nhân duy nhất của tập đoàn Friedhelm Loh Group với hơn 11.000 nhân viên, nói về kinh nghiệm của mình với sự xuất hiện của Industry 4.0 tại thành phố Ritttal, Đức, nhà máy chế tạo tủ điều khiển công nghiệp.

Danh mục sản phẩm được điều chỉnh, cho đến năm 2015 họ giảm số chủng loại sản phẩm từ 465 còn 110. Năm dòng sản phẩm kết hợp lại thành một. Trong tương lai, khách hàng xác định đơn hàng của họ bằng cách dùng bộ cấu hình trực tuyến. Dữ liệu từ công cụ lập cấu hình này sẽ đi trực tiếp vào các chương trình SAP và NC. Từ nguồn cung ứng vật liệu ban đầu cho đến sự phân bố mọi quy trình logistics đều được tự động hóa hoàn toàn. Toàn bộ quá trình “từ khách hàng đến khách hàng” được tổ chức theo kỹ thuật số.

Tiết kiệm chi phí trong các bước quy trình này là từ 15% (bộ phận đặt hàng – bán hàng, dịch vụ hậu mãi) đến 50% (sản xuất). Kết luận của Mr Loh: “Giải pháp tích hợp cuối – cuối, là cơ sở duy nhất dựa trên cấu hình và dữ liệu, kết quả là quy trình liên tục.”

Trong tập đoàn Trumpf, một đơn vị sản xuất mới Sheet Metal Processing – gia công kim loại tấm, được thành lập dưới dạng nhà máy nối kết hoàn toàn. Khi so với xưởng gia công kim loại tấm, đơn vị này được chuyển đổi hoàn toàn thành nhà máy thông minh. Họ sử dụng và phát triển các công cụ phần mềm từ danh mục giải pháp riêng của Trumpf là TruConnect và cơ sở số hóa của họ Axiom. Để tiếp tục tối ưu hóa quy trình sản xuất họ đưa ra hệ thống MES (Manufacturing Execution System – hệ thống thực thi sản xuất) từ hộp công cụ TruConnect của họ.

Là trái tim của quy hoạch sản xuất, hệ thống này đánh giá các điều kiện – trạng thái máy móc và cho phép sản xuất không giấy tờ chỉ dùng tài liệu số hóa kèm theo. Ngoài ra, chủ đề nội – logistics sẽ được tối ưu hóa theo hướng Industry 4.0 để tự động hóa các nhiệm vụ thường dễ xảy ra lỗi.

GIẢI PHÁP CHO TẤT CẢ

Không phải các công ty đều có thể hoặc đều muốn thực hiện Industry 4.0 dưới dạng nhà máy hoàn toàn mới. Ngày nay có nhiều giải pháp cho từng quy trình riêng rẽ, áp dụng cho ý tưởng về hiệu suất cao hơn bằng cách nối kết và phần mềm chuyên biệt.

Có thể bắt đầu với quy trình gián tiếp, tất cả các bước trong công việc được thực hiện trước hoặc sau khi thực sự chế tạo chi tiết, bất kể số lượng sản phẩm theo đợt. Do số sản phẩm theo đợt có xu hướng giảm dần do tăng tính cá thể hóa, các quy trình gián tiếp này có tỷ lệ giảm rõ rệt so với công việc sản xuất thực.

Nghiên cứu của Fraunhofer-IPA (S-Tec) hợp tác với Trumpf cho thấy chi phí lập quy hoạch vật tư có thể giảm đến 75% trong các nhà máy thông minh.

Dominik Weibel và Marco Wüst, hai doanh nhân người Thụy Sĩ, thực thi công cụ tương tự cho xưởng gia công kim loại tấm. Trong công ty của mình, eMDe Blechfabrik AG, họ phát triển hệ thống trực tuyến dựa trên phần mềm WebCalculate, bộ tính toán báo giá trực tuyến của Trumpf. Ở đây, khách hàng có thể tải lên các bản vẽ, bộ thông số vật tư, hầu như ngay lập tức, họ sẽ nhận được bản báo giá đầy đủ.

Sau khi có đơn đặt hàng, khách hàng có thể theo dõi đơn hàng này qua tất cả các bước xử lý kể cả sự nhận hàng. Phần mềm eMDe tiết kiệm nhiều thời gian với các lô sản xuất nhỏ và duy trì cơ hội về thỏa thuận giá cả với các đơn hàng lớn. Có thể kỳ vọng loại công cụ này (hoặc trình ứng dụng thực tế) sẽ phát triển mạnh trong tương lai gần, khi Axiom của Trumpfs hoàn thiện các tính năng.

Phần mềm thông minh còn có thể tiết kiệm thời gian trong các quy trình sản xuất. Ví dụ, Bystronic đã phát triển phần mềm chuyên biệt để quy hoạch công việc cắt kim loại tấm. Dịch vụ trực tuyến ByOptimizer tính toán quy hoạch cắt tối ưu hóa trên máy laser dựa trên hơn 300 thông số. Các chi tiết được xếp nhóm chặt chẽ trên tấm kim loại

Chi phí cho việc lập quy hoạch vật liệu có thể giảm đến 75% trong các nhà máy thông minh.

để khe hở (đường cắt kim loại) giảm đến mức tối thiểu.

Dịch vụ trực tuyến này nối kết chặt chẽ với phần mềm hiện hữu, chỉ cần vài cái nhấp chuột để tải dữ liệu lên và dịch vụ trực tuyến sẽ giải quyết các công việc còn lại. Quỹ đạo (hành trình) cắt của laser giảm đến một nửa khi đường cắt chung chỉ cần một đường thay vì hai. Bystronic cam kết tiết kiệm vật tư đến 10% tùy theo biên dạng và số lượng chi tiết/lô hàng.

Sẽ trở nên thử thách hơn nếu bạn có quy trình mới và bạn muốn tìm các thông số quy trình cho nguyên công cắt hoặc khoan. Cần người công nhân có kinh nghiệm và một số lần cắt thử để tìm các thông số cắt laser tối ưu cho loại vật liệu mới. Các nhà nghiên cứu ở viện Fraunhofer Institute for Laser Technology ILT trong nhiều năm qua đã thu thập mô phỏng bí quyết công nghệ về các quy trình cắt nêu trên.

Các mô phỏng đầy đủ thường yêu cầu một trạm (máy tính) làm việc và nhiều giờ tính toán, nhưng các chuyên gia đã phát triển công cụ mô phỏng đơn giản hóa để sử dụng trên tablet. Trong trình ứng dụng này, người dùng có thể quan sát, xử lý các thông số chùm laser, chẳng hạn đường kính chỗ thắt và xem xét kết quả xử lý một cách trực tiếp. Điều này có thể giảm thời gian chuẩn bị một cách đáng kể.

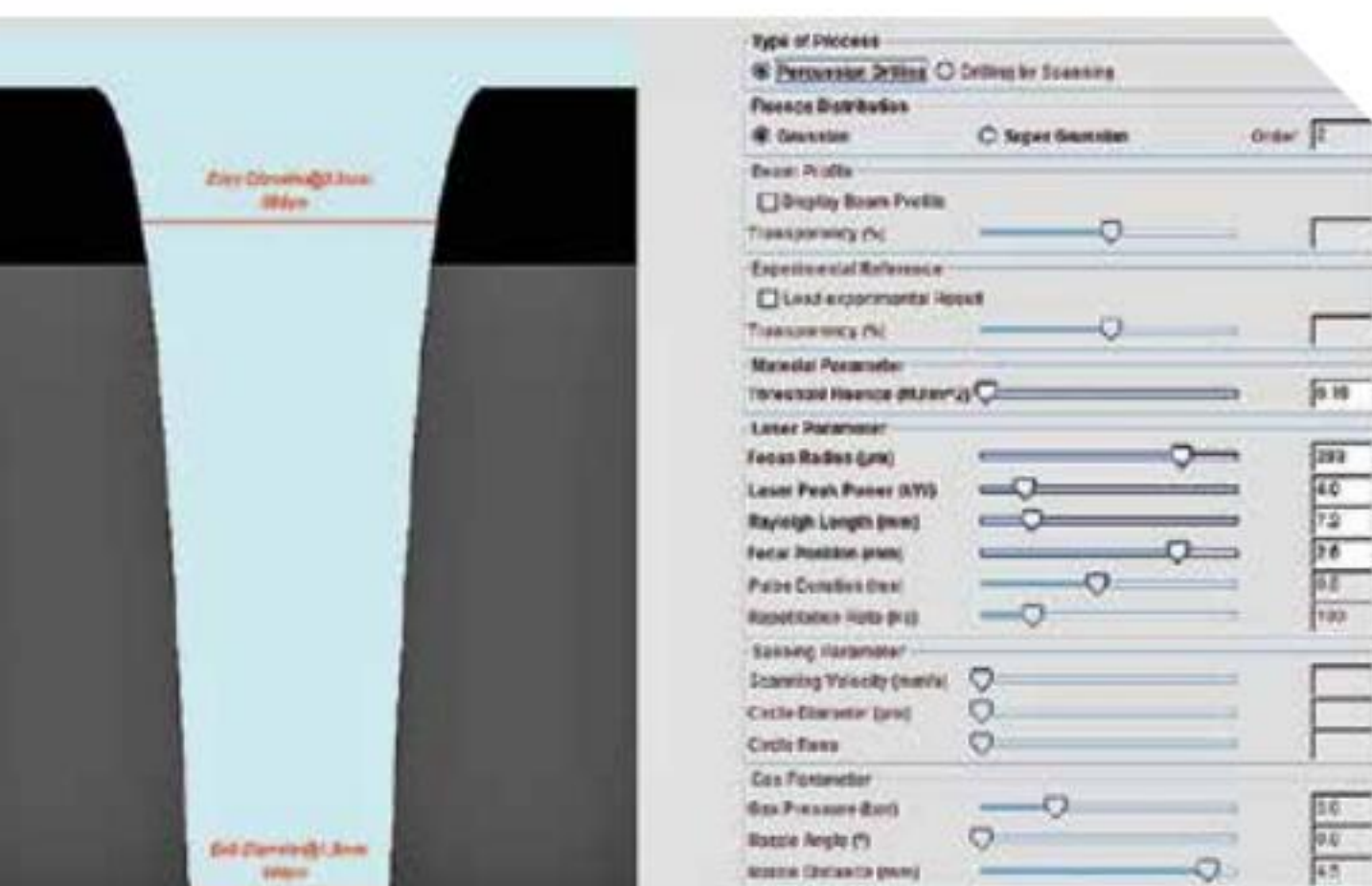
Trình ứng dụng mô phỏng từ Fraunhofer ILT cho phép xem xét các thông số quy trình với sự trả về hầu như tức thời các thay đổi quy trình ngay trong cửa sổ kế cận.



Các công nghệ và hệ thống học tập về Industry 4.0 được sử dụng trong Festo Didactic CP Factory, nhà máy học tập và nghiên cứu không gian điều khiển - vật lý, cũng như trong các trường học, trường đại học, và các công ty.

Ví dụ kế tiếp về sản xuất thông minh được Schuler AG giới thiệu tại hội chợ thương mại EuroBLECH. Với phương pháp “Smart Press Shop – phân xưởng dập ép thông minh”, họ muốn nêu rõ cách thức giải pháp mạng thông minh không chỉ làm tăng độ tin cậy của quy trình sản xuất mà còn cải thiện hiệu quả chi phí trong sản xuất.

Đối với mục đích này, toàn bộ hệ thống được mô phỏng và tối ưu hóa, gồm mọi giai đoạn dập ép và các bộ phận được tự động hóa. Hệ thống cung cấp dữ liệu được đo thông qua các cảm biến lắp tại nhiều vị trí, chẳng hạn để giám sát lực ép. Dữ liệu này cho phép liên tục kiểm soát quá trình sản xuất và cho phép thực thi các bảo trì dựa trên trạng thái máy móc.



Trình ứng dụng mô phỏng từ Fraunhofer ILT cho phép thực hiện các điều chỉnh động đối với các thông số quy trình, ngay lập tức các thay đổi được trả về trong cửa sổ kế cận.

LIÊN MINH VÀ SÁNG KIẾN

Industry 4.0 là giải pháp cốt lõi đối với nền chính trị Đức, hiện có nhiều dự án và sự kiện được sắp xếp trong khuôn khổ quốc gia và quốc tế. Các cơ quan tham gia chính là Bộ Kinh tế và Công nghệ Liên Bang Đức - German Federal Ministry of Economics and Technology (BMWi) và Bộ Giáo dục và Nghiên cứu Liên Bang Đức - Federal Ministry of Education and Research (BMBF).

Cùng với các tổ chức công nghiệp và các công ty họ đã đóng góp các hoạt động và mời chào các công ty nhỏ và vừa vào tổ chức “Plattform Industrie 4.0”.

Nếu bạn nghĩ con người sẽ biến mất hoàn toàn trên sàn xưởng, bạn có thể khảo sát cái gọi là “Innovationsallianz 3Dsensation – Liên minh đổi mới Cảm xúc 3D”. Được thành lập trong khuôn khổ sáng kiến “Zwanzig20 – Partnerschaft für Innovation, quan hệ đối tác về đổi mới” của BMBF (bộ Giáo dục và Nghiên cứu) các công ty và viện nghiên cứu gặp nhau ở đây để suy nghĩ về cách thức giúp cho tương tác người – máy trở nên trực giác hơn, an toàn và hiệu quả hơn.

Với kinh phí €100 triệu Euro (112.2 triệu US\$), các đối tác thuộc liên minh này muốn làm việc với các dự án trong

lĩnh vực chế tạo, giao thông, y tế, và an ninh. Tiêu điểm chính là các công nghệ 3D, giúp cho máy móc nắm bắt và diễn dịch các viễn cảnh phức tạp một cách nhanh chóng.

Industry 4.0 còn hơn cả sự cường điệu: nhiều ý tưởng đã sẵn sàng được thực thi.

RỦI RO VÀ HIỆU ỨNG PHỤ?

Đưa nhiều dịch vụ hơn lên mạng và vào đám mây (dữ liệu) sẽ dẫn đến một số rủi ro mới trên bàn làm việc. Cho đến nay, vi rút và lấy cắp dữ liệu ngày càng trở nên phổ biến trên các máy tính văn phòng. Nhưng với sâu Stuxnet, với mục tiêu là các hệ thống điều khiển công nghiệp, dường như các bộ điều khiển máy móc là không an toàn trước các hành động lừa đảo.

Trong cuộc gặp gần đây của Hiệp Hội Kỹ Sư Đức (Association of German Engineers – VDI) chủ tịch hiệp hội Ralph Appel cho biết số cuộc tấn công không gian mạng đến các nhà máy sản xuất hoặc cơ sở hạ tầng của các công ty kể cả lớn và nhỏ lớn hơn nhiều so với báo cáo, do nhiều công ty không thừa nhận các tấn công đó.

Do đó, cần có các biện pháp an toàn. Một nơi đang phát triển các biện pháp này là viện Fraunhofer Institute for Secure Information Technology (viện Fraunhofer về công nghệ an toàn thông tin – SIT) ở thành phố Darmstadt. Tại đây, họ xây dựng mạng Trusted Core Network (TCN) kiểm tra tính toàn vẹn các nút mạng để bảo đảm không có sự xâm nhập bất hợp pháp từ bên ngoài. Các thành viên mới, chẳng hạn robot, máy tính, hoặc máy móc, được kiểm tra liên tục và có thể được nối vào mạng này.

Industry 4.0 còn hơn cả sự cường điệu; nhiều ý tưởng đã sẵn sàng được thực thi. Giải pháp cho các quy trình riêng rẽ được sử dụng rộng rãi, nhưng sự chuyển sang các chuỗi quy trình phức tạp vẫn còn tương đối ít. Sự chuyển đổi các quy trình gián tiếp hứa hẹn sự thành công nhanh chóng, đặc biệt nếu bạn muốn có lợi nhuận từ các đơn hàng cỡ nhỏ.

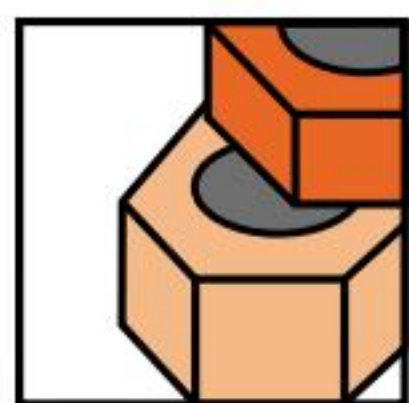
Detlef Zühlke, giám đốc sáng kiến công nghệ SmartFactoryKL eV và lãnh đạo nhóm Innovative Factory Systems (IFS – hệ thống đổi mới nhà máy) ở German Research Center for Artificial Intelligence (trung tâm Đức, nghiên cứu trí tuệ nhân tạo, DFKI), cho biết, gần đây, tại hội nghị lớn về Industry 4.0 tổ chức ở Anaheim, CA, USA, sẽ cần khoảng 2 – 3 năm để các hệ thống đầu tiên có thể vận hành. Nhưng sau đó sẽ trở thành sự cạnh tranh toàn cầu: “Đây sẽ là phong trào toàn cầu. Những người chậm trễ, không bắt kịp phong trào này, cuối cùng sẽ “chết” trước trên thị trường.”

METALWORKING SOLUTION REVOLUTION

12-14 OCT

SECC (Trung Tam Hoi Cho
& Trien Lam Saigon)

HCMC • VIETNAM



^{2 0 1 7}
METALEX
VIETNAM

Vietnam's International Exhibition on Machine Tools & Metalworking Solutions for Production Upgrade

Only the manufacturers who boldly transform will be able to seize business opportunities and navigate through the rapidly changing environment. With the right technologies, the right solutions and the right connections you can revolutionize their metalworking process. Come meet more than 10,000 quality buyers who will be waiting for you at METALEX Vietnam.

Exhibit space is open for reservation.

Vietnam ☎ +84 8 3520 7756/57/58 Thailand ☎ +66 2 686 7299

✉ metalexvietnam@reedtradex.co.th 🌐 www.metalexvietnam.com

📘 www.facebook.com/metalexvietnampage

Organized by:



Reed Tradex

Local Partner:





Với một số tiền đáng kể sẽ được đầu tư vào địa điểm logistics ở Nuremberg, miền Nam Đức, Dr Robert Blackburn (bên phải) và Pinaki Banarjee (giữa) tin rằng vận hành logistics là nhiệm vụ bán hàng rõ ràng và có tính đặc thù.

Duy trì tính địa phương hoá & đáp ứng trong liên kết Internet

Dr. Robert Blackburn, CEO của tập đoàn Hoffmann Group và Ông **Pinaki Banarjee**, giám đốc điều hành Hoffmann khu vực Châu á Thái Bình Dương và Ấn Độ, chia sẻ quan điểm của mình với APMEN về cách thức duy trì vị trí hàng đầu trong thế giới số hóa ngày càng tăng trưởng hiện nay.

Tiền năng tạo ra giá trị có thể được tìm thấy khi những đổi mới công nghệ tạo ra mô hình kinh doanh mới cung cấp các giải pháp hiệu quả với việc cung cấp kịp thời. Nhiều công ty như nhà cung cấp dụng cụ gia công kim loại Hoffmann Group sau đó sẽ đưa các nguồn lực để tăng khả năng phản hồi trong các kênh kỹ thuật số.

Hỏi: Dr Blackburn, với kinh nghiệm trong các công ty hàng đầu phát triển theo hướng số hóa, kế hoạch của ông nhằm cải thiện tập đoàn Hoffman theo hướng này là gì?

Dr Robert Blackburn (RB): Đối với vấn đề số hóa, chúng tôi đang liên tục cải tiến. Có bốn nguyên tắc cơ bản đối với chiến lược của chúng tôi trong vấn đề này:

Thứ nhất: Càng ít nhấp chuột càng tốt. Khách hàng của chúng tôi sử dụng các kênh số hóa của chúng tôi càng dễ dàng thì càng tốt. Thứ hai, chúng tôi cố gắng phân đầu nhằm tích hợp toàn phần website và catalogue điện tử của chúng tôi sao cho khách hàng dễ dàng tìm được mọi thứ mà họ cần theo cách thức nhanh nhất có thể được.

Điều thứ ba: Chúng tôi sẽ tích hợp một phần kiến thức chuyên môn mà đội ngũ bán hàng của chúng tôi tại để giới thiệu cho khách hàng về vấn đề số hóa. Nhân viên tư vấn của chúng tôi sẽ có khả năng sử dụng phương tiện mới để tiếp cận với khách hàng trên website đó.

Thứ tư, cũng là nền tảng của Hoffman: Chúng tôi luôn luôn trân trọng và đánh giá cao khách hàng cũng như các nhà cung cấp của chúng tôi. Nhà cung cấp của chúng tôi cần được tiếp cận một cách thuận tiện nhất các sản phẩm họ cần trong catalogue và họ cũng cần được kiểm tra dữ liệu và thông tin sản phẩm để bảo đảm chúng luôn luôn phù hợp với nhu cầu. Chúng tôi bổ sung thêm chức năng này cho khách hàng của chúng tôi.

Rõ ràng, tất cả những gì nêu trên được xây dựng trên nền tảng của kỹ thuật an toàn không gian mạng. Sự bảo vệ thông tin và dữ liệu là đặc biệt quan trọng và là vấn đề lớn đối với chúng tôi, một công ty Đức.

Hỏi: Các ông khuyến khích các công ty ở Đông Nam Á hướng tới Industry 4.0 như thế nào?

RB: Lời khuyên của tôi cho các công ty là hãy khởi đầu theo từng bước rất nhỏ và có tính thực dụng cao theo hướng này, và bắt đầu từ phần cốt lõi nhất trong hoạt động sản xuất/kinh doanh của họ. Nếu họ chỉ muốn thử áp dụng công nghệ khả dụng này một cách rời rạc, thì họ sẽ không phát triển được công nghệ số hóa theo cách thức mà ngành công nghiệp này cần đến.

Pinaki Banerjee (PB): Điều này áp dụng một cách chuyên biệt cho các doanh nghiệp nhỏ đang tồn tại ở châu Á. Hiện nay, điều các doanh nghiệp đang tìm kiếm là nhà cung cấp tin cậy, người có thể hợp nhất tất cả các công cụ đó và cung cấp theo cách thức minh bạch, và cũng là điều chúng tôi muốn giới thiệu ra thị trường với hai thương hiệu chính của chúng tôi - Garant và Horex.

Hỏi: Đối với lĩnh vực logistics, Hoffmann nhắm tới điều gì để cải thiện vấn đề này?

RB: Vận hành logistics đối với chúng tôi cũng là một cách tiếp cận bán hàng đặc thù và đi đầu. Chúng tôi đầu tư một khoản đáng kể cho địa điểm logistics tiên tiến ở Nuremberg phía nam nước Đức. Đây là dự án Lighthouse, được gọi là LogisticCity. Điều này cho phép chúng tôi phân phối hàng hóa đến mọi nơi ở châu Âu trong vòng 24 giờ.

Hơn nữa, kết hợp với hệ thống kho bãi và phương tiện lưu kho của chúng tôi ở Malaysia và Singapore, chúng tôi có khả năng giao hàng chỉ trong 48 giờ đến mọi nơi ở châu Á. LogisticCity được thiết kế để hỗ trợ tham vọng phát triển của chúng tôi cho đến năm 2030.

Hỏi: Các ông sẽ ưu tiên hoạt động trong những lĩnh vực nào? Những thách thức tiềm năng là gì?

RB: Chúng tôi có chiến lược rất rõ ràng về những điều chúng tôi sẽ thực hiện và những điều chúng tôi không muốn thực hiện. Chúng tôi không muốn chiếm lĩnh toàn bộ thị trường châu Á. Thay vào đó, chúng tôi tập trung vào các thị trường địa phương và các khách hàng được hưởng lợi với mô hình của chúng tôi. Ví dụ, các xưởng gia công kim loại cỡ nhỏ.

Và, nguyên lý có tính định hướng: Ở mọi nơi chúng tôi hoạt động kinh doanh, chúng tôi đều thực hiện theo ngôn ngữ của khách hàng. Nền tảng văn hóa của chúng tôi luôn luôn bắt đầu và kết thúc với khách hàng của mình. Điều đó có nghĩa là chúng tôi cung cấp các bản catalogue in và catalogue kỹ thuật số theo 11 ngôn ngữ địa phương tại châu Á.

Mô hình kinh doanh cốt lõi của chúng tôi được xây dựng dựa trên hệ thống các công cụ thực hiện cho cả thế giới truyền thống và Internet mới kết nối mọi thứ. Ví dụ, công nhân có thể rời khỏi máy và đi đến tủ dụng cụ Tool 24 Smartline của chúng tôi. Tủ này biết loại dụng cụ người công nhân tìm kiếm, mở ngăn kéo và đưa dụng cụ đó cho công nhân, sau đó phần mềm ghi lại loại dụng cụ anh ta đã lấy. Sau đó, tủ này thông báo cho bộ phận cung ứng về loại dụng cụ cần bổ sung, do đó chúng tôi có thể cung cấp dụng cụ một cách tự động.

PB: Điều trở nên ngày càng cấp thiết và quan trọng ở thị trường châu Á là dịch vụ tư vấn của chúng tôi. Nói chung, nhà phân phối sẽ giới thiệu catalogue sản phẩm của mình và nhận đơn hàng từ khách hàng. Chúng

tôi cung cấp mô hình bán hàng có tư vấn đầy đủ, được khách hàng đánh giá cao.

Hỏi: Hiện có những xu hướng gia công kim loại chủ đạo nào ở Singapore và Đông Nam Á? Công ty của ông sẽ tận dụng điều gì từ các xu hướng đó?

PB: Ở đây, chúng tôi phải phân biệt các thị trường, chẳng hạn Singapore rất khác với Việt Nam và Thái Lan. Tập trung vào châu Á Thái Bình Dương, chúng tôi nhận thấy ngành công nghiệp dầu khí đang phục hồi. Điều này đã tác động mạnh ở Malaysia, đặc biệt là vùng Johor, nơi các công ty nhận được nhiều hợp đồng hơn.

Đối với lĩnh vực sản xuất, chi phí lao động đang tăng ở Trung Quốc, nhưng chưa xảy ra ở Việt Nam. Ở Việt Nam, có nhiều tài năng trẻ, những người được giáo dục và đào tạo tốt. Đây chính là lý do bạn thấy nhiều nhà máy đang chuyển dịch đến Việt Nam. Ngành công nghiệp bán dẫn đang thực sự tăng trưởng, và chúng tôi thấy một số phát triển tích cực trong lĩnh vực hàng không. Ngành công nghiệp này đang tìm kiếm các máy công cụ hàng đầu và chất lượng cao trong chuỗi cung ứng của họ.

RB: Nếu bạn xem xét theo quan điểm toàn cầu, tôi có thể nói rằng Singapore và Đông Nam Á sẽ trở lại là trung tâm kinh tế thế giới. Tại Hoffmann, chúng tôi không lập kế hoạch theo từng năm, mà theo chục năm. Chúng tôi định hướng hoạt động kinh doanh ở đây ít nhất là trong 25 năm tới. Do đó, đây là thị trường chiến lược của chúng tôi. ⚙️



Tủ dụng cụ thông minh để phân phối dụng cụ tự động cho phép giám sát chuyên nghiệp và minh bạch các dụng cụ.



TÓM TẮT SỰ KIỆN:

Triển lãm quốc tế máy công cụ Đài Bắc 2017

Do ngành máy công cụ của Đài Loan đã phát triển, họ nhắm đến khả năng tạo dấu ấn trong các xu hướng đang định hình thị trường toàn cầu.

Triển lãm quốc tế máy công cụ Đài Bắc (TIMTOS) năm nay được tổ chức vào các ngày 7 – 12 tháng 3 năm 2017. Sự kiện này thu hút hơn 50 000 người đến tham quan.

Khách nước ngoài khoảng 7300 người, tăng 3% so với triển lãm lần trước, được tổ chức vào năm 2015. Mười quốc gia hàng đầu có khách đến bao gồm Trung Quốc (lục địa), Nhật, Malaysia, Đại Hàn, Thái Lan, Ấn Độ, Hoa Kỳ, Thổ Nhĩ Kỳ, Singapore, và Nga.

Sự kiện hai năm một lần trong năm 2017 này có 1100 đơn vị đến trưng bày sử dụng 5430 gian triển lãm. Trong số các đơn vị tham gia, hơn 30% là từ 20 quốc gia, gồm cả Đức, Thụy Sĩ, Italia, Hoa Kỳ, và Nhật.

CÁC THÁCH THỨC PHỨC TẠP TOÀN CẦU

Vào tháng Giêng 2017, xuất khẩu máy công cụ của Đài Loan đạt đến 243 triệu US\$, với mức tăng trưởng hàng năm khoảng 12.9%. Ngành máy công cụ phải đối mặt với các thách thức toàn cầu ngày càng phức tạp, và trong khi đó, sự giảm giá của đồng Yen nhật vượt quá 50%, tác động rõ rệt đến quyết

định của các khách hàng quốc tế về khả năng đặt hàng máy công cụ của Đài Loan, ông CC Wang, chủ tịch Hiệp hội công nghiệp máy móc Đài Loan (TAMI), cho biết.

Mr Wang còn nói trong 16 địa chỉ xuất khẩu hàng đầu của Đài Loan vào tháng Giêng năm 2017, lớn nhất là Trung Hoa (lục địa), với giá trị đến 64 triệu US\$, chiếm khoảng 26.5% tổng giá trị và có mức tăng trưởng hàng năm là 3.9%.

Địa chỉ xuất khẩu lớn thứ hai là Hoa Kỳ với giá trị 28 triệu US\$, khoảng 11.5% tổng giá trị và có mức tăng trưởng âm trong năm là 1.6%. Thứ ba là Thổ Nhĩ Kỳ, có giá trị 11.54 triệu

Xuất Khẩu Máy Công Cụ Đài Loan (Theo Quốc Gia)

Rank	Country	2017 January (US\$ '000)	%	2017 January/ 2016 January
1	Trung Hoa	64,496	26.5%	3.9%
2	Hoa Kỳ	28,086	11.5%	-1.6%
3	Thổ Nhĩ Kỳ	11,543	4.7%	-14.5%
4	Đức	9,501	3.9%	2.2%
5	Hàn quốc	8,904	3.7%	88.4%
6	Thái lan	8,406	3.5%	-4.1%
7	Ấn Độ	7,810	3.2%	38.5%
8	Hà Lan	7,209	3.0%	11.2%
9	Nhật	6,893	2.8%	-7.4%
10	Italia	6,695	2.8%	56.3%
11	Mexico	6,526	2.7%	110.5%
12	Nga	6,464	2.7%	68.7%
13	Malaysia	6,462	2.7%	326.8%
14	Indonesia	5,059	2.1%	95.4%
15	Viet Nam	4,194	1.7%	-48.8%
16	Anh	2,727	1.1%	-48.5%
	Các nước khác	52,454	21.5%	
	Tổng cộng	243,429	100%	12.9%

Nguồn dữ liệu: TAMI

US\$ chiếm 14.5 % tổng giá trị và có mức tăng trưởng âm trong năm là 14.5%. Mười sáu địa chỉ xuất khẩu hàng đầu chiếm 78% tổng giá trị xuất khẩu máy công cụ, Mr Wang cho biết.

“Sự thâm nhập vào chuỗi cung ứng hàng không – vũ trụ sẽ là lực truyền động cho sự phát triển thể hệ máy công cụ mới.”

THỂ HỆ MÁY CÔNG CỤ MỚI

“Công nghiệp chế tạo đóng vai trò sống còn trong nền kinh tế của đất nước, và mọi quá trình chế tạo đều khởi đầu từ máy công cụ. Một số nhà chế tạo máy công cụ cùng nhau làm việc để phát triển các chi tiết kế cấu, tổ hợp composite, và các chi tiết động cơ cho công nghiệp hàng không – vũ trụ. Sự thâm nhập vào chuỗi cung ứng hàng không – vũ trụ sẽ là lực truyền động cho sự phát triển thể hệ máy công cụ mới”, ông David Chuang, phó chủ tịch TAMI, cho biết.

Mr Chuang lạc quan về nhu cầu từ các ngành chế tạo xe hơi và hàng không – vũ trụ. “Các nỗ lực của chính quyền tổng thống D. Trump đem lại nhiều việc làm trong lĩnh vực sản xuất cho Hoa Kỳ cũng sẽ tạo ra làn sóng mới về nhu cầu máy móc. Trung Hoa (lục địa) vẫn là thị trường máy công cụ lớn nhất của Đài Loan và có tương lai nhiều triển vọng”, ông khẳng định.

TRIỂN VỌNG MỚI

Chủ tịch tiểu ban máy gia công – tạo hình kim loại, ông Wen-Long Hsiao, cũng rất lạc quan, dù xuất khẩu máy gia công – tạo hình kim loại từ tháng giêng đến tháng 11 năm ngoái là 510 US\$ giảm khoảng 5.4% so với cùng kỳ năm trước.

“Đối với năm 2017, đơn hàng được kỳ vọng tăng khoảng 20%, chủ yếu do các thị trường xe hơi từ Hoa Kỳ, Trung Hoa, và Mexico. Tôi cho rằng cộng gộp tất cả các công ty gia công tạo hình kim loại sẽ có tổng giá trị đơn hàng lên đến 1.5 – 1.6 tỷ US\$ trong tầm tay, tăng rõ rệt so với năm trước”, ông Hsiao cho biết.

GẶP GỠ, HỘI THẢO, VÀ THỎA THUẬN ĐẶT HÀNG

Triển lãm TIMTOS kế tiếp sẽ được tổ chức vào các ngày 5 – 10, tháng Ba, năm 2019. Với công trình xây dựng Trung tâm Triển Lãm Nangang II Đài Bắc được kỳ vọng hoàn tất vào thời điểm tổ chức TIMTOS 2019, có thể dự đoán tầm mức triển lãm này sẽ được mở rộng và nâng cao hơn. ⚙️

TIẾNG NÓI CỦA CÔNG NGHIỆP: CHẤT LƯỢNG & ĐỔI MỚI ĐỐI VỚI NGÀNH MÁY CÔNG CỤ ĐÀI LOAN

Ko Pa-His, chủ tịch Hiệp hội công nghiệp chế tạo máy Đài Loan (Taiwan Association of Machinery Industry, đưa ra nhận định khái quát về ngành máy công cụ Đài Loan – Trung Quốc năm 2016, và các sức mạnh vùng lãnh thổ này sẽ áp dụng trong năm 2017.

Với sự trưởng thành của các chuyên ngành chế tạo xe hơi truyền thống và công nghệ cao 3C high-tech, ngành máy công cụ đang mở rộng phạm vi sang các lĩnh vực tăng trưởng khác.

THỊ TRƯỜNG XUẤT KHẨU MÁY CÔNG CỤ CẮT GỌT KIM LOẠI CỦA ĐÀI LOAN PHÁT TRIỂN NHƯ THẾ NÀO TRONG NĂM 2016?

Ko Pa-His (KPH): Thị trường nhập khẩu của Đài Loan phải bắt đầu hồi phục từ tăng trưởng âm sang tăng trưởng dương, cho thấy nhu cầu nội địa bên trong Đài Loan đang chuyển sang chiều dương, biểu thị sự kỳ vọng về nhu cầu máy công cụ sẽ cao hơn.



Đối với nhập khẩu máy công cụ Đài Loan từ tháng 2 đến tháng 11 năm 2016, Nhật đứng đầu với giá trị 7.78 tỷ US\$, chiếm 30.2% thị phần và tăng 17.3% so với cùng kỳ năm 2015.

Ngành máy công cụ Đài Loan trải qua quá trình giảm giá trị xuất khẩu đến 10% trong năm 2016. Nhưng vào năm 2017, được kỳ vọng sẽ có sự tăng trưởng xuất khẩu sang các thị trường như Hoa Kỳ và Việt Nam.

TIẾN VÀO NĂM 2017, TIỀM NĂNG TĂNG TRƯỞNG CỦA ĐÀI LOAN VÀ DANH MỤC TRÊN THỊ TRƯỜNG MÁY CÔNG CỤ LÀ GÌ?

KPH: Trung Quốc là thị trường tiêu thụ lớn nhất và đứng đầu về nhập khẩu toàn cầu máy công cụ so với tất cả các quốc gia khác. Vào thời điểm này, thế giới tất cả đều nhận thức và chờ mong sự chuyển biến kinh tế của Trung Quốc.

Theo phân tích của Chen Huiren, chủ tịch CTMBA, ông tin rằng thị trường này hiện nay đã thoát khỏi đáy và được kỳ vọng sẽ hồi phục dần dần trong năm 2017. Sự hồi phục được kỳ vọng chủ yếu từ máy móc kỹ thuật cao. Do đó, máy công cụ của Đài Loan phải duy trì và tiếp tục cải tiến chất lượng để tạo ra giá trị gia tăng lớn hơn cho sản phẩm khi bán ra trên thị trường.

NHU CẦU VỀ MÁY CÔNG CỤ TRÊN TOÀN CẦU TĂNG TRƯỞNG CÓ VẄ CHẠM NHƯNG ỔN ĐỊNH. CHIẾN LƯỢC CỦA ĐÀI LOAN SẼ LÀ GÌ VÀ VỊ THẾ NÀO ĐỂ CHIẾM ƯU THẾ?

KPH: Trong quá khứ, Đài Loan đã rất thành công trong xây dựng các cụm công nghiệp và kinh doanh cùng với các ngành công nghiệp sản xuất truyền thống, chế tạo xe hơi, công nghiệp chế tạo 3C kỹ thuật cao. Tuy nhiên, tất cả các ngành này đều đạt đến giới hạn phát triển.

Mặt khác, công nghiệp hàng không – vũ trụ vẫn sở hữu giá trị nhiều ngàn tỷ US\$ và có tiềm năng phát triển mạnh trong 20 năm tới. Máy công cụ, máy gia công – chế biến gỗ, máy gia công chất dẻo, và các trang thiết bị trong nhiều lĩnh vực khác, đều có vai trò trong phần phát triển đầy tiềm năng này. Hiện nay, chúng tôi đang tích cực làm việc chặt chẽ với công nghiệp hàng không – vũ trụ, tăng cường hợp tác chặt chẽ hơn giữa hai ngành công nghiệp này. Mục đích được xác lập ở đây là nhằm đạt được chế độ tự - sản xuất của “chuỗi cung ứng Đài Loan” và thay các loại vật liệu và máy móc nhập khẩu bằng loại “tự chế tạo”.

Ưu tiên hàng đầu trong quy trình hợp tác này còn là sự tích hợp các nguồn tài nguyên thông qua hợp tác giữa các lĩnh vực nghiên cứu, hàn lâm, và công nghiệp. Kết hợp với nhau, chúng tôi nhắm đến hỗ trợ lực R&D nghiên cứu – triển khai) mạnh hơn để phát triển thông minh trong các bộ phận phần mềm, giao diện người – máy, điều khiển thông minh, robot thông minh, cảm biến, xây dựng các tiêu chuẩn truyền thông, dữ liệu lớn (big data), và IoT.

Trong khoảng thời gian phát triển các ứng dụng thông minh, các nhà chế tạo máy công cụ còn nhấn mạnh chất lượng chế tạo máy và theo đuổi hiệu suất hoạt động ổn định cho các máy móc. Máy chất lượng tốt là cần thiết để tiếp nhận phần mềm thông minh bên trong và nhằm chế tạo các sản phẩm có tính cạnh tranh cao.

CHÍNH PHỦ ĐÃ THIẾT LẬP MÔ HÌNH MỚI CHO SỰ PHÁT TRIỂN KINH TẾ ĐÀI LOAN TRONG TƯƠNG LAI, GỒM CÁC KẾ HOẠCH CHUYỂN THÀNH PHỐ TAOYUAN THÀNH “THUNG LŨNG SILICON CHÂU Á TẬP TRUNG VÀO IOT”, VÀ CHẾ TẠO MÁY THÔNG MINH. NGÀNH CHẾ TẠO MÁY ĐÀI LOAN SẼ ĐƯỢC HƯỞNG LỢI THEO CÁCH THỨC NÀO?

KPH: Trong năm 2016, cơ sở có tên là Trung Tâm công nghệ Industry 4.0 Đài Loan - Taiwan Tech Industry 4.0 Centre sẽ được khánh thành ở Đại học Khoa học & Công nghệ quốc gia Đài Loan - National Taiwan University of Science & Technology (NTUST), được coi là dây chuyền sản xuất mẫu Industry 4.0 đầu tiên trên thế giới, kết hợp phần cứng thông minh và phần mềm được chuẩn bị từ các nhà sản xuất nội địa và quốc tế..

Các nguồn tài nguyên và nguồn lực tài chính cung cấp cho Trung Tâm này để đào tạo các kỹ thuật viên lành nghề là miễn phí – nhận được hỗ trợ hoàn toàn từ các ngành công nghiệp. Với ý thức công nghệ thông minh sẽ là xu hướng chủ đạo trong công nghiệp chế tạo máy tương lai và làm cho máy móc trở nên thông minh hơn, tự động hóa cao hơn, và chuyên biệt hóa nhiều hơn, vai trò của kỹ thuật viên lành nghề trở nên quan trọng hơn bao giờ hết.

Trong tương lai, công nhân tại – hiện trường sẽ được thay bằng các nhà quản lý vận hành, và những người này được yêu cầu kiến thức cao về chức năng của hệ thống phức tạp trong nhà máy thông minh. Trung tâm Industry 4.0 của NTUST được coi là sự khởi đầu trong cuộc đua mới về chế tạo thông minh, và tất cả chúng tôi đều hy vọng tiến độ sẽ tăng tốc nhanh và kết quả ngoạn mục sẽ được các ngôi sao tương lai đem lại cho ngành công nghiệp chế tạo máy.

NHỮNG CẢI TIẾN VÀ MỞ RỘNG NÀO ĐÃ ĐƯỢC THỰC HIỆN CHO TRIỂN LÃM TIMTOS 2017 SẮP TỚI?

KPH: Để đáp ứng với sự chuyển biến của công nghệ và công nghiệp thế giới, chủ đề của TIMTOS 2017 sẽ tập trung vào “Industry 4.0 sản xuất thông minh”.

Các sản phẩm chính được trưng bày sẽ là sự hợp tác với sức mạnh của Đài Loan trong công nghệ viễn thông. Và để phân biệt rõ hơn con đường của Đài Loan tiến theo sự phát triển Industry 4.0, hiện có ba lĩnh vực mới: “Hình dung về ứng dụng đám mây - Visualisation Of The Cloud Service Application”, “Tích hợp nối kết – hệ thống - Connection-System Integration”, và “Sản xuất Trí tuệ/ Thông minh - Intelligence/Smart Production”.

Trong suốt quá trình triển lãm TIMTOS 2017, có ba sự kiện khác nhau sẽ làm giàu cho những người tham gia vào ngành công nghiệp máy công cụ Đài Loan, bao gồm các hội thảo, gặp gỡ mua – bán, và gặp gỡ quốc tế mới.

Khác với các hội thảo trước đây, TIMTOS 2017 được đẩy mạnh hơn và bổ sung thêm cuộc gặp gỡ quốc tế. Cuộc gặp này gồm các chuyên gia cả nội địa và quốc tế, thảo luận và chia sẻ kiến thức toàn cầu về sản xuất thông minh, nhà máy thông minh, sản xuất hàng không – vũ trụ kỹ thuật cao, và các chủ đề nóng khác có liên quan.

Cuộc gặp gỡ trao đổi mua – bán luôn luôn là điểm sáng của TIMTOS. Cuộc gặp này đã được thực hiện từ nhiều năm qua và là cơ sở hiệu quả để nối kết giữa các nhà sản xuất và người mua trên toàn cầu, đồng thời giúp người mua tiết kiệm thời gian khi cần tìm kiếm đối tác.

BROTHER: M140X2

Thiết bị M140X2 của công ty Brother là máy đa nhiệm nhỏ gọn, được trang bị các trục tiện và nghiêng, cho phép thực thi các nguyên công tiện và gia công chỉ qua một lần kẹp chặt.

Máy có hành trình các trục X, Y, Z lần lượt là 200 mm, 440 mm, và 305 mm, tốc độ chạy ngang là 50 x 50 x 50 m/phút. Máy còn có bộ thay dao 22-dao tự động, chiều dài, đường kính, và trọng lượng dao cắt cực đại có thể đặt trong bộ thay dao lần lượt là 200 mm, 80 mm và 3 kg. Máy này thích hợp cho gia công tổng quát cũng như gia công cắt gọt trong chuyên ngành xe hơi. Gần đây máy được nâng cấp để tăng tính linh hoạt trong thiết kế đồ gá và cải thiện các khả năng gia công, kể cả các nguyên công cao cấp và phức tạp.



HARDINGE: MÁY TIỆN CONQUEST H51

Máy tiện Conquest H51 của công ty Hardinge có động cơ 20 hp, 5000 v/ph, trục chính A2 6-inch với dung lượng mâm cặp 20 cm và kẹp thanh 5 cm. Máy có thể tiện phôi có đường kính max đến 310 mm và chiều dài tiện max đến 65 mm. Cụm xoay 12 – vị trí có thể lập chỉ số kiểu nửa – vị trí cho tổ đa 24 dao cắt. Máy này có các tính năng như chất làm nguội đi qua dao, giao diện chuyển tải phôi và cấp phôi thanh, đèn chiếu 3 – vị trí, thẻ nhớ PCMCIA, khả năng kết nối USB, và các tính năng khác, chẳng hạn bảo vệ chống va đập máy.



DMG MORI: MÁY TIỆN CLX 350

Máy CLX 350 có diện tích chiếm chỗ dưới 5 m², cấp phôi thanh có đường kính đến 51 mm, với tùy chọn loại máy đường kính 65 mm. Đường kính tiện max của máy CLX 350 là 320 mm. Máy có hành trình đến 242.5 mm theo trục X và 530 mm theo trục Z. Máy có tùy chọn là cụm xoay VDI 30 có đủ không gian cho 12 dao. Trục chính có tốc độ 5000 v/ph và phương tiện thay đầu máy cho phép thay nhanh trục chính. Máy có bộ điều khiển đa chạm 19 – inch của Siemens.



HEXAGON: PHẦN MỀM PC-DMIS 2017 R1

Phần mềm đo đạc PC-DMIS 2017 mới được tung ra của công ty Hexagon có vài tính năng mới. Các nguyên công quét cơ bản được mở rộng cho công cụ QuickMeasure, còn chiến lược đo mới AutoFeature Plane cho phép lựa chọn điểm rời rạc. Lựa chọn QuickFeature hiện tại cũng khả dụng trong Live View trên hệ thống quang CMMs. Phiên bản mới này còn có hai ứng dụng phụ được thiết kế cho môi trường xưởng sản xuất: Inspect và Notification Centre. Inspect là nền có thể lập cấu hình chạy các thường trình đo đạc PC-DMIS và xem các báo cáo. Notification Centre giúp người dùng giám sát các quá trình đa – kiểm tra với các cảnh báo có thể lập cấu hình từ đèn CMM nhúng bên trong hoặc nổi từ bên ngoài, cùng với các cảnh báo âm thanh.



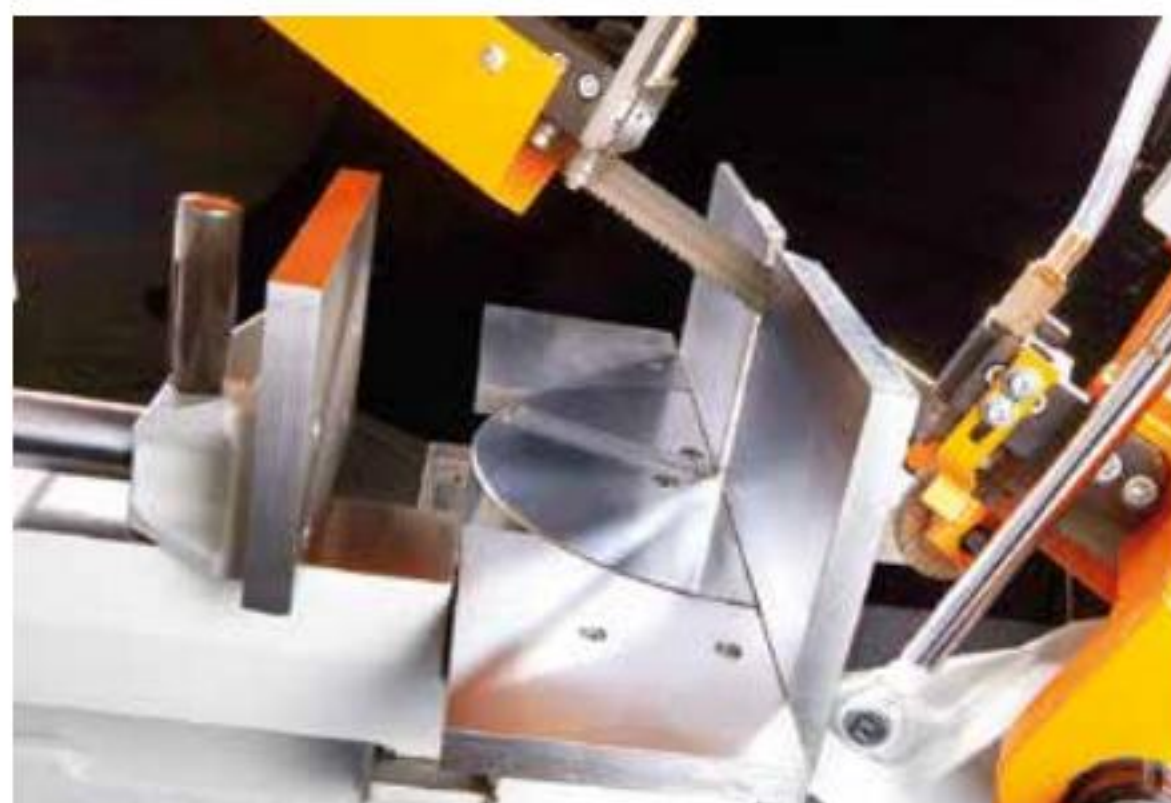


HYPERTHERM: THIẾT BỊ CẮT FLUSHCUT TIÊU THỤ

Thiết bị cắt FlushCut tiêu thụ của công ty Hypertherm tương thích với các hệ thống Powermax 105 và Powermax 125, có đầu ống mỏ cắt nghiêng cung cấp hồ quang plasma theo góc 45°. Quá trình cắt này thích hợp cho nhiều ứng dụng, gồm cả các công việc đòi hỏi sự tách biệt hai kim loại. Phần tiêu thụ cho phép người dùng loại bỏ các vấu lỗi, gá kẹp hàn tạm thời, và các mẫu nhỏ mà không làm hư hại vật liệu nền kẹp giữ chi tiết vào vị trí. Ngoài ra, quá trình cắt FlushCut cho phép đơn giản hóa việc cắt các lỗ tiếp cận hàn trong dầm chữ I, giúp loại bỏ các bu lông hoặc những bộ phận khác trên tấm kim loại.

KASTO: MÁY CỬA TRÒN KASTOMICUT SERIES

Cửa tròn KastoMicut series có khoảng cắt đến 260 mm cho phôi tròn và 310 x 260 cho phôi tấm. Có thể cắt vát theo góc - 45° đến + 60°. Góc vát có thể được điều chỉnh liên tục khi cắt với tốc độ được xác lập trong khoảng 20 – 120 m/ph. Khung gang đúc, chịu xoắn, khử rung động, cung cấp giá đỡ ổn định cho lưỡi cưa. Lưỡi cưa có độ chính xác cắt đến 0.1 mm theo chiều cao vật liệu 100 mm, với chiều dài cắt ngắn nhất là 6mm. Chiều dài dư còn lại khi cắt đứt các đoạn là 15 mm (và 40 mm khi cắt tự động). Series máy cưa này có 4 phiên bản.



ISCAR: CÁC BỘ TẠO PHÔI R3P, M3P VÀ F3P

Công ty Iscar giới thiệu ba bộ tạo phôi mới: The R3P, M3P and F3P. Cả ba bộ này đều có lưỡi cắt được tăng bền với góc thoát dương để cắt êm dịu và giảm bớt lực cắt. Bộ R3P dùng cho cắt gọt thô vật liệu thép, khoảng gia công là chiều sâu cắt 4 – 12 mm (DOC) và lượng ăn dao 0.4 - 1.0 mm/vòng quay. Bộ M3P gia công thép với chế độ cắt trung bình, khoảng DOC là 0.5 – 6 mm, lượng ăn dao 0.15-0.60 mm/vòng quay. Bộ F3P có khoảng gia công cắt với chiều sâu 0.4 – 2.0 mm và chiều sâu cắt 0.05-0.25 mm/vòng quay.

DMG MORI: MÁY TIỆN CLX 350

Máy CLX 350 có diện tích chiếm chỗ dưới 5m², cấp phôi thanh có đường kính đến 51 mm, với tùy chọn loại máy đường kính 65 mm. Đường kính tiện max của máy CLX 350 là 320 mm. Máy có hành trình đến 242.5 mm theo trục X và 530 mm theo trục Z. Máy có tùy chọn là cụm xoay VDI 30 có đủ không gian cho 12 dao. Trục chính có tốc độ 5000 v/ph và phương tiện thay đầu máy cho phép thay nhanh trục chính. Máy có bộ điều khiển đa chạm 19 – inch của Siemens.



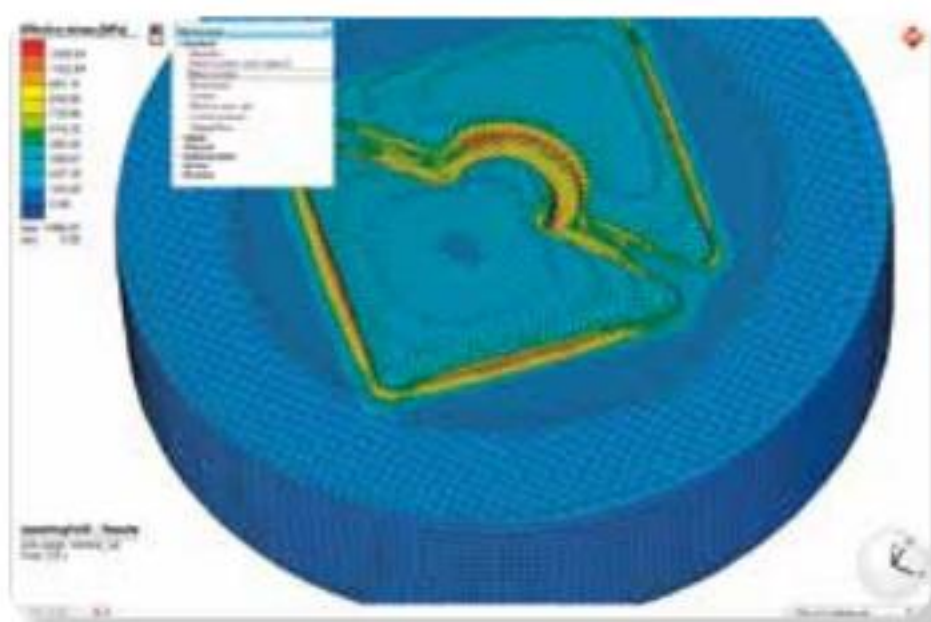
RENISHAW: MÁY QUÉT LỖ XÓP VOID SCANNER

Máy quét lỗ xóp Void Scanner của công ty Renishaw là hệ thống giám sát lỗ xóp được dùng trong công nghiệp khai mỏ và xây dựng để tạo ra các bản quét 3D chính xác về các lỗ xóp ở nơi khó tiếp cận, nguy hiểm hoặc không được phép tiếp cận. Các chức năng mới của Void Scanner bao gồm trang bị bên trong tốt hơn, làm tăng độ chính xác của dữ liệu. Máy Void Scanner có bộ xác định biên dạng lỗ xóp với các khả năng đa – trạm, người dùng có thể quét nhiều vị trí cùng một lúc. Các hình ảnh có thể được xem cùng với nhau và biểu thị 3D. Truyền thông không dây cho phép người dùng điều khiển máy quét laser và gửi dữ liệu quét từ vị trí an toàn qua khoảng cách đến 50 m.



TUNGALOY: DÒNG MẢNH CHẮP DƯƠNG

Tungaloy (hợp kim wolfram) được bổ sung dòng mảnh chấp dương vào khoảng mảnh chấp tiện FW và SW hiện hữu dùng cho các nguyên công tiện tổng quát. Loại mảnh chấp này chạy với tốc độ ăn dao gấp đôi tốc độ được đề nghị của mảnh chấp thông dụng nhưng vẫn tạo ra chất lượng bề mặt cao gấp đôi. Dòng mảnh chấp dương mới tích hợp bộ bề phôi SW, cải thiện sự kiểm soát phôi trong các nguyên công tiện lỗ bán tinh và tinh. Sự bổ sung này sẽ bù cho khoảng mảnh chấp âm hiện có trong series FW và SW. Loại mảnh chấp mới khả dụng với chuẩn T9100, tráng phủ CVD để tiện thép, và NS9530, loại hợp kim gốm cermet, chịu nhiệt, có thể gia công cắt nhiều loại vật liệu.



KỸ THUẬT SIMUFACT: SIMUFACT FORMING 14

Simufact Forming 14 cung cấp giao diện người dùng đồ họa, đơn giản hóa việc lập mô hình và đánh giá các kết quả mô phỏng. Chức năng mới là module hàn áp lực, cho phép mô phỏng các quá trình tạo mối ghép bằng nhiệt và áp suất. Phần mềm này cung cấp sự mô phỏng các quá trình, chẳng hạn tán rivet tự xoi lỗ, tán rivet kiểu đột lỗ, và các kiểm tra kéo. Chức năng mới là Joining Optimizer, cung cấp công cụ bổ sung, được sử dụng chủ yếu trong lắp ráp xe hơi. Quy trình hàn áp lực hỗ trợ trong quá trình mô phỏng các quy trình cơ – nhiệt và các phương pháp gồm hàn điện trở theo điểm và hàn điểm theo ma sát. Đối với gia công tạo hình nguội, quy trình hàn có thể được mô phỏng để cung cấp các chỉ số giá trị về sự phát triển tối ưu của mối hàn trên chi tiết gia công.

WENZEL METROMECH: METROSOFT QUARTIS 15

Phần mềm Metromec Quartis R15 được công ty Wenzel Metromec đưa ra, có nhiều tính năng mới bổ sung. Các tính năng bổ sung trong cửa sổ “Feature data” hiển thị các kết quả một cách trực tiếp, trước khi tạo ra báo cáo ở cuối chương trình đo đạc. Nhóm “Status” hiển thị số các tính năng trong và ngoài khoảng dung Sai dưới dạng đèn tín hiệu (đỏ, vàng, xanh lá). Sự thực thi chương trình có thể được kiểm soát tùy theo kết quả đo và quyết định tiếp tục hay kết thúc chương trình. Các đầu dò bổ sung, cảm biến, bàn xoay và máy di động cũng được hỗ trợ, chẳng hạn cảm biến quang 3D Phoenix II đo vị trí các điểm hàn trên các chi tiết thân xe hơi.





Advertiser	Page Number
ARNO WERKZEUGE SEA PTE LTD	29
BYSTRONIC PTE LTD	BC
CARL ZEISS S E ASIA	25
DEES HYDRAULIC INDUSTRIAL CO LTD	43
EMO 2017	11
EVERISING MACHINE CO LTD	49
HEIDENHAIN PACIFIC PTE LTD	41
HEXAGON METROLOGY (THAILAND) LTD	IFC
HOFFMANN QUALITY TOOLS ASIA PACIFIC PTE LTD	IBC
HURCO (S.E. ASIA) PTE LTD	31
HYPERTHERM (S) PTE LTD	07
IGUS SINGAPORE PTE LTD	35
NIKON SINGAPORE PTE LTD	23
OPTICAL GAGING (S) PTE LTD	03
PICO HO CHI MINH CITY LTD	55
REED TRADEX COMPANY (METALEX VIETNAM 2017)	59
RENISHAW (HONG KONG) LTD	13
SCHUNK INTEC PTE LTD	05
Trumpf Pte Ltd	01
WENZEL ASIA PTE LTD	17

Ghé Thăm Gian Hàng
Chúng Tôi Tại Mta Vietnam
4th – 7th July, SECC,
Hall A, Booth AB4-05
(German Pavilion)



MTA VIETNAM 2017



German Pavilion
german-pavilion.com

TỦ CHỨA DỤNG CỤ THÔNG MINH. HIỆU QUẢ TỐI ƯU

Dòng tủ công cụ GARANT Tool24 Smartline thiết kế đơn giản, ấn tượng: Tủ chứa dụng cụ cứng cáp với thiết kế có thể lên đến 90 ngăn kéo giúp bạn tìm đến dụng cụ bạn cần một cách nhanh nhất. Với phần mềm quản lý trực quan cho phép bạn chọn nhanh, có thể thông qua máy quét, tìm kiếm bằng từ khoá hay bằng mã số dụng cụ. Sau một thời gian sử dụng, khi có nhu cầu mở rộng, bạn có thể gắn thêm tủ mở rộng để nâng cấp tính năng của hệ thống tủ hiện hữu thông qua việc nâng cấp thêm phần mềm.



www.garant-tools.com



Garant®

The Bystronic logo is displayed in white text on a red background. The letter 'y' is stylized with a grid of white dots.

Best choice.

Một máy laser sợi, Mỗi tùy chọn

Công suất đủ, một phạm vi ứng dụng rộng rãi, với các chức năng toàn diện. Bất cứ nhu cầu cắt nào trong tương lai, máy laser sợi của chúng tôi đáp ứng mọi thứ bạn cần. Máy **BySprint Fiber** công suất lên đến 6kW.

Cắt bằng tia laser | Chấn | Cắt bằng tia nước
bystronic.vn

Xin mời tham quan gian hàng trưng bày của chúng tôi tại AD4-1

