

มีรูปทรงให้เลือกมาก
ถึง **3,000** แบบ

สลิมไลน์ ขริงพิต ทูลไฮลเตอร์ (ทูลไฮลเตอร์ แบบจับยึดด้วยความร้อน)

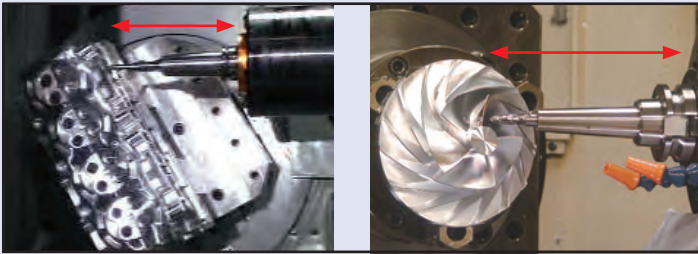
SLIMLINE

วัสดุที่ใช้ในการผลิตเป็นสแตนเลสชนิดพิเศษ (ลิขสิทธิ์) PAT.

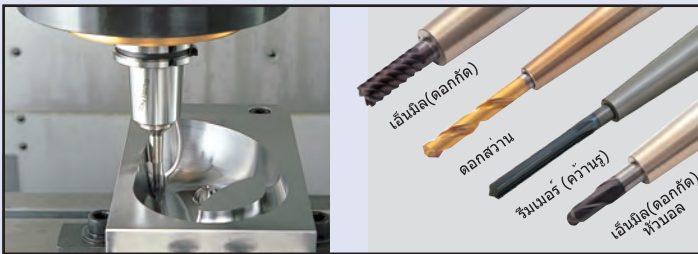
สลิมไลน์ใช้ระบบขริงพิตสำหรับการจับยึดทูลที่ทำจากคาร์ไบด์ได้อย่างแข็งแรงและเที่ยงตรง ไฮลเตอร์ ทำจากวัสดุชนิดพิเศษและเป็นลิขสิทธิ์เฉพาะของ MST (บริษัทเอ็มเอสที) สามารถจับยึดทูลด้วยการใช้ความร้อนที่ประมาณ 300 องศาเซลเซียส เครื่องทำความร้อนแบบลมเป่า (HOT AIR HEATER) ที่ใช้ในงานอุตสาหกรรมทั่วไป ก็สามารถนำมาใช้ให้ความร้อนเพื่อจับยึดทูลได้

ไฮลเตอร์ที่เหมาะสมสำหรับงานทำแม่พิมพ์
และการทำงานในระบบ 5 แกน

● รูปร่างที่เรียวและยาว - - - สามารถทำงานในพื้นที่จำกัดได้ดี



● มีความรวมศูนย์ (RUN OUT) สูงสุด ช่วยยึดอายุการใช้งานของทูล

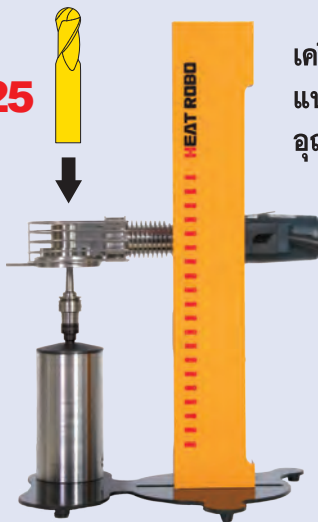


ทูลที่ผลิตจากวัสดุคาร์ไบด์

φ3 ~ φ25

เครื่องให้ความร้อน
แบบใช้ลมเป่า
อุณหภูมิต่ำกว่า 300°C

สามารถใช้น้ำเพื่อทำให้
เย็นตัวอย่างรวดเร็วได้



ค่าสัมประสิทธิ์การ
ขยายตัวทางความ
ร้อนสูงกว่าเหล็กทั่ว
ไปถึง **1.6** เท่า

เรียวบาง (สลิมไลน์)
เทเปอร์เพียง **3°**

บางเป็นพิเศษ
ความหนาส่วนปลายเพียง
1.5 มม.

ความเที่ยงตรงสูง
3 ไมครอน

แสดงแลตส์ตีลชนิดพิเศษสำหรับงานขริงพิตโดยเฉพาะ

ไม่จำเป็นต้องจับทุลยาว



MST corporation

1009T

ระบบแยกชิ้น

แบบ 2 ชั้น

สามารถจับคู่กันได้อย่างอิสระ



มีคอลเล็ทให้เลือกถึง 80 ขนาด

มีไฮลเดอร์ให้เลือกถึง 33 แบบ

สลิมไลน์คอลเล็ท

แบบเร็ว - แบบธรรมดา - แบบมีรูสำหรับให้สารหล่อเย็นไหลผ่าน

ไฮลเดอร์หลัก

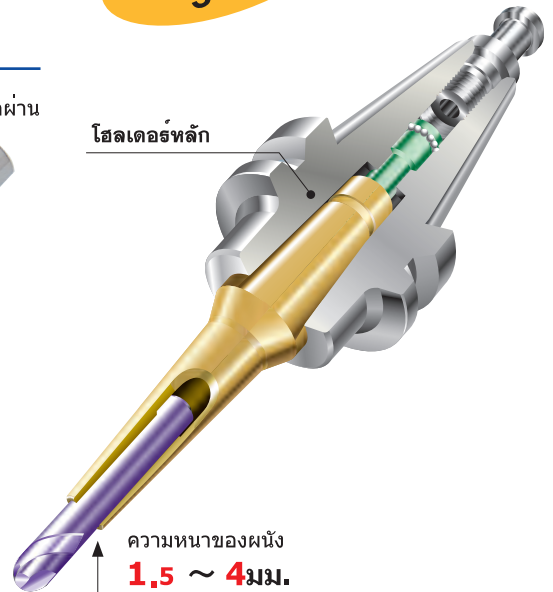


มีรูสำหรับให้สารหล่อเย็นไหลผ่าน

มีขนาดความยาวให้เลือกตามการใช้งาน (มม.)
สลิมไลน์ คอลเล็ท
22 42 67 97

φ3 ~ φ12

φ3	3.175	4	5	6	
7	8	9	10	11	12



ความหนาของผนัง
1.5 ~ 4 มม.



กะทัดรัดเก็บรักษาได้ง่าย

ระบบไฮลเดอร์เดี่ยว

แบบชิ้นเดี่ยว

MONO CURVE

เพิ่มความแข็งแรง 3 เท่า

3° MONO



มีความยาวหลากหลายให้เลือกใช้งาน

มีขนาดความยาวให้เลือกตามการใช้งาน (มม.)
สลิมไลน์ คอลเล็ท
40 ~ 274

↑↑↑
ไฮลเดอร์รักษาระยะโค้งเร็ว

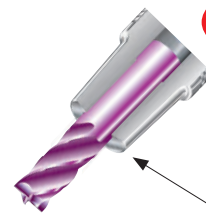
มีขนาดความยาวให้เลือกตามการใช้งาน (มม.)
สลิมไลน์ คอลเล็ท
22 42 67 97 127 157

φ4 ~ φ20

φ4	6	8	10
12	16	20	25

φ3 ~ φ25

φ3	3.175	4	5	6	
8	10	12	16	20	25



มีมากกว่า 3,000 แบบให้เลือกใช้งาน

ความหนาของผนัง
1.5 ~ 10 มม.

เครื่องทำความร้อน (ฮีตเตอร์) แบบลมร้อน



เครื่องทำความร้อนระบบแม่เหล็กไฟฟ้าที่เหนียวหนา

HEAT ROBO

電磁 1200

100V

φ3 ~ φ12

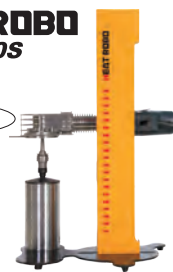


เครื่องทำความร้อนแบบลมเป่า

HEAT ROBO Baby 3000S

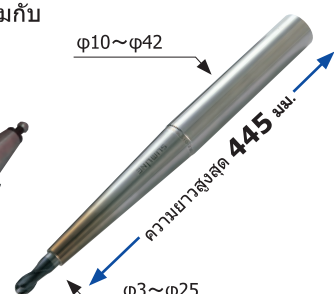
200V

φ3 ~ φ25



สามารถใช้ไฮลเดอร์ทั่วไปที่มีอยู่ร่วมกับสลิมไลน์แบบก้านตรงได้

φ10~φ42



φ3~φ25

ค่าสัมประสิทธิ์การขยายตัวทางความร้อน
 $17 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$

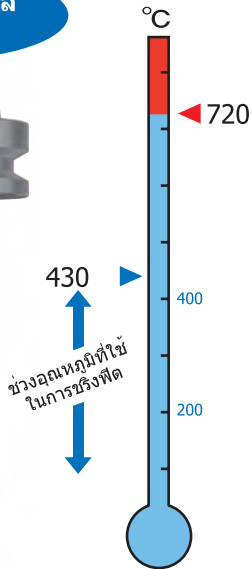
เอ็มเอสที สลิมไลน์

1.5 เท่า



สแตนเลสสตีล ชนิดพิเศษ

รับประกันความเที่ยงตรงที่ **3** ไมครอน



ความแตกต่างในการขยายตัวทางความร้อน

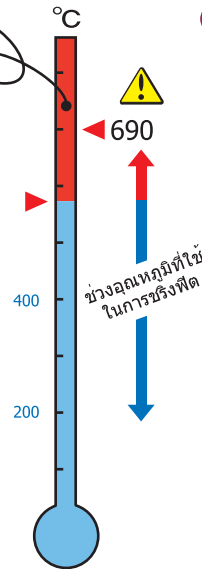
โซลเดอร์ทั่วไปที่ใช้ระบบชิ่งไฟ

1.0



$11 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$

ผลิตจากวัสดุเอสเคดี 61



ช่วงอุณหภูมิอันตราย (เรดโซน)

อุณหภูมิที่เริ่มมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของวัสดุ

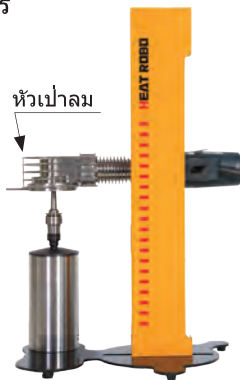
วัสดุแต่ละชนิดที่นำมาผลิตโซลเดอร์ จะมีช่วงอุณหภูมิที่ทำให้เกิดการขยายตัวและช่วงอุณหภูมิที่เริ่มจะมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของวัสดุแตกต่างกัน ซึ่งอาจส่งผลต่อค่าความแข็งแรงถึงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของรูที่ใช้ในการจับยึดทูล โดยค่าดังกล่าวอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้เนื่องจากการที่ได้รับความร้อนซ้ำๆกันภายใต้ อุณหภูมิที่สูงเกินไป และจากการทำให้เย็นตัว โดยอุณหภูมิที่สูงเกินไป เรียกว่า ช่วงอุณหภูมิอันตราย (เรดโซน)

เครื่องทำความร้อนแบบลมเป่า

- ★ ไม่ต้องเปลี่ยนขนาดหัวเป่าลม
- ★ ใช้กับโซลเดอร์ได้ทุกชนิด
- ★ ไม่มีผลกระทบต่อความเที่ยงตรงของโซลเดอร์

3 นาที

อุณหภูมิความร้อนที่ใช้ไม่สูงมาก

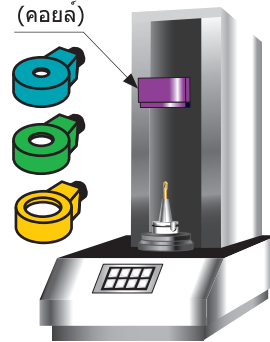


อุณหภูมิสำหรับการให้ความร้อนเพื่อการขยายตัวของสลิมน้อยกว่า 430 องศาเซลเซียส ทำให้ไม่เกิดปัญหาเรื่องความร้อนสูงเกินไป เนื่องจากช่วงอุณหภูมิอันตรายอยู่สูงกว่า 720 องศาเซลเซียส สำหรับโซลเดอร์ชิ่งไฟแบบทั่วไปจำเป็นต้องใช้อุณหภูมิสำหรับการให้ความร้อนเพื่อการขยายตัวสูงถึง 630 องศาเซลเซียส ซึ่งเกินช่วงอุณหภูมิอันตรายที่ 580 องศาเซลเซียส จึงทำให้เกิดความเสียหายได้ง่าย

เครื่องทำความร้อนด้วยระบบแม่เหล็กไฟฟ้าเหนี่ยวนำ

- ★ ต้องเปลี่ยนขดลวด (คอยล์) ตามขนาดของทูลที่ต้องการใช้
- ★ ขดลวด (คอยล์) มีราคาสูง
- ★ จำกัดรูปแบบของโซลเดอร์

ขดลวด (คอยล์)



10 วินาที

อุณหภูมิสูงเกินไป

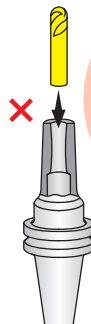
อุณหภูมิสูงเกินไป

การทำให้วัสดุมีการยึดและหดตัวซ้ำๆกันภายในช่วงอุณหภูมิอันตรายเป็นสาเหตุให้เกิดความล้าในวัสดุ



อุณหภูมิที่ 700 องศาเซลเซียส

ไม่สามารถใส่ทูลได้



ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของรูเกิดการเปลี่ยนแปลง

ไม่สามารถนำทูลออกได้

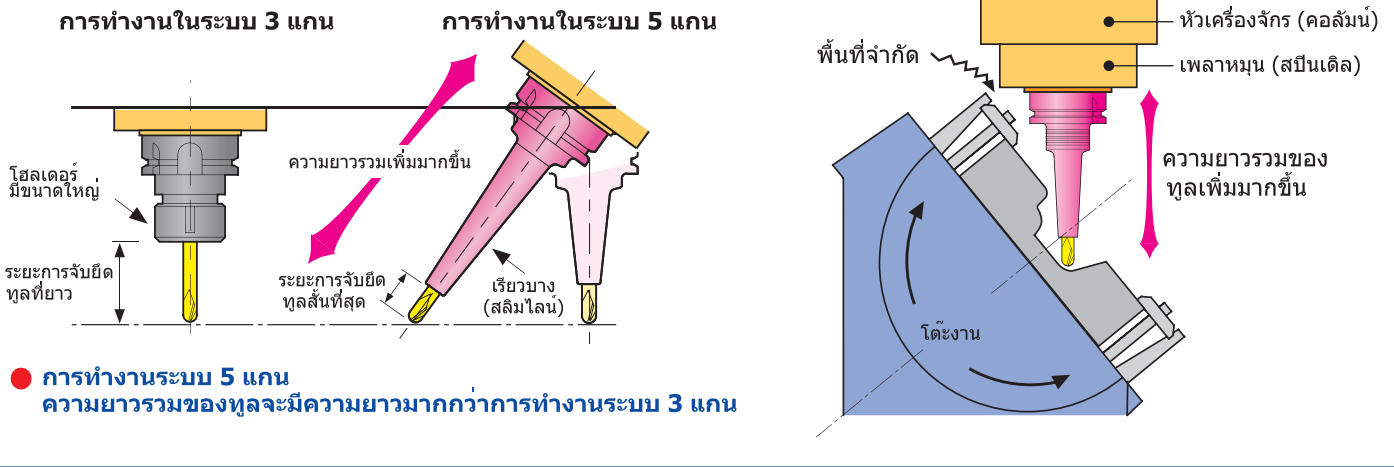


เกิดการเปลี่ยนแปลงค่าความแข็งของโซลเดอร์

สูญเสียค่าความรวมศูนย์

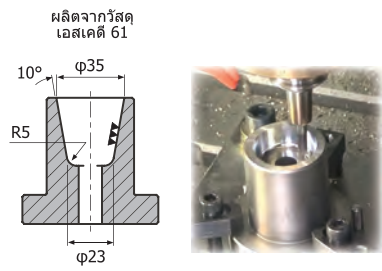
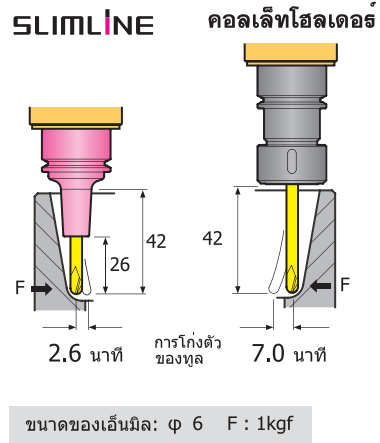
ผลกระทบกับการทำงานในระบบ 5 แกน

ในการทำงานระบบ 5 แกน ทูลจะเคลื่อนที่ในแบบหลายทิศทาง เป็นเหตุให้ทูลไม่สามารถทำงานได้ในพื้นที่ที่จำกัดเนื่องจากข้อจำกัดทางขนาดของโซลเดอร์ แบบทั่วไป ดังนั้นเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวจึงต้องใช้ทูลที่มีความยาวเพิ่มมากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับการทำงานในระบบ 3 แกน แต่ด้วยการออกแบบของสลิมไลน์ ที่มีลักษณะเรียวยาวและยาวประกอบด้วยสลิมไลน์ของ โซลเดอร์ ที่บางเพียง 1.5 มม. จึงสามารถลดระยะในการจับยึดทูลลงได้เป็นอย่างมากจึงส่งผลให้ทูลทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นและลดความเสียหายของทูลได้เช่นกัน



การทำงานมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

● เงื่อนไขของการตัดเฉือน ●



ค่ากำหนดที่ใช้ในการตัดเฉือน	งานกัดหน้า	งานกัดละเอียด
ความเร็วรอบ(รอบต่อนาที)	12,000	24,000
อัตราป้อน(มม./นาที)	3,000	3,000
ระยะกินลึก(มม.)	Ad 0.2	เมื่อวัดตั้งเอียงสำหรับ การทำงานละเอียด 0.1
	Rd 0.6	Pf (Spiral) 0.15
เวลาที่ใช้ในการตัดเฉือน(นาที)	75	6.5

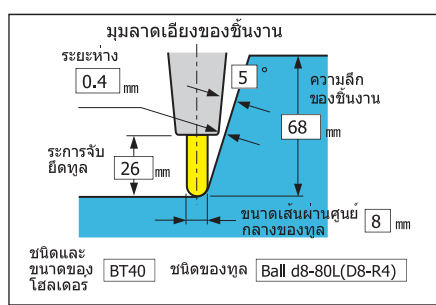
● ผลการทำงาน ●

		คอลเล็กโซลเดอร์	SLIMLINE
ค่าความกลม (ไมครอน)		5.0	0.8
ค่าความเรียบผิว		2.2	1.7
ระยะทางในการทำงาน	งานกัดหน้า	180	360
	งานกัดละเอียด	90	135

แผนฟรีสำหรับทุกท่านที่สั่งซื้อสลิมไลน์

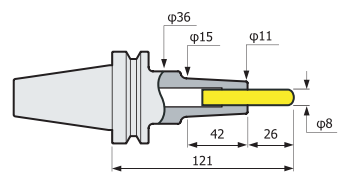
โปรแกรมคำนวณความแข็งแรงในการจับยึดสำหรับสลิมไลน์

ซอฟต์แวร์การคำนวณความแข็งแรงในการจับยึดของสลิมไลน์ เพื่อใช้ในการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดในการทำงาน



ผลที่ได้จากการคำนวณ

ลำดับ	แบบ	รุ่นของโซลเดอร์	รุ่นของคอลเล็ก	การโก่งตัวของทูล	L/D	โอเวอร์แองค	มุม	ความยาวประสิทธิภาพ
1	MONO	BT40-SL.SA8-05-M42		3.433	6.2	26.0	5.0	68.3
2	2 P	BT40-SL.K12-45F		3.625	6.3	26.0	5.0	71.1
3	2 P	BT40-SL.K12-4		3.643	6.3	26.0	5.0	71.1
4	MONO	BT40-SL.SA8-125-M42		5.316	6.3	26.0	5.0	68.3
5	MONO	BT40-SL.SA8-155-M42		5.332	6.4	26.0	5.0	68.3

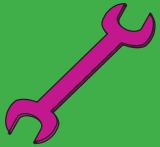


- เลือกชนิดและขนาดของ โซลเดอร์, ชนิดของทูล, ระยะการกินลึก, มุมลาดเอียงของชิ้นงาน, ระยะห่าง และ เลือกการประมวลผล
- โปรแกรมจะทำการเลือกสลิมไลน์ จากฐานข้อมูลกว่า 3,000 แบบ เพื่อให้เหมาะสมกับการทำงานอย่างสูงสุดภายใต้สภาวะการทำงานนั้นๆ
- โปรแกรมจะคำนวณสัดส่วนระหว่างความยาวและขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของทูลเพื่อแนะนำการเลือกและกำหนดเงื่อนไขของการตัดเฉือน

แนวคิดใหม่

หัวกัดแบบปรับทิศทางได้

บำรุงรักษาง่าย
คุณสามารถประกอบและซ่อมแซมได้ด้วยตัวเอง



ลูกปืน (แบริ่ง)



วิดีโอแนะนำการใช้งาน



เฟือง (เกียร์)



คุ้มค่าต่อการใช้งาน



ระยะเวลาการจัดส่ง
รวดเร็ว



น้ำหนักเบา
BT30
1.8 กก.



M2~M16

(สำหรับงานทำเกลียวใน)

$\phi 1 \sim \phi 20$
(สำหรับงานเจาะรู)



90 องศา

ติดตั้งกับเครื่องจักรได้อย่างง่ายดาย

ติดตั้งกับเครื่องจักรง่าย สามารถติดตั้งกับอุปกรณ์เดิมที่มีอยู่ได้โดยไม่ต้องทำการดัดแปลง (สามารถใช้กับทุกที่ที่ใส่สารหล่อเย็นไหลผ่านภายในได้)

ระบบชุดเชื่อมต่อ สารหล่อเย็น สามารถปรับระยะความสูงหรือถอดออกเพื่อใช้กับระบบการเปลี่ยนทูลแบบอัตโนมัติของเครื่องจักรได้

สามารถเปลี่ยนอะไหล่ได้

สามารถปรับตั้งทิศทางการทำงานได้โดยไม่มีข้อจำกัด

ถอดประกอบเพื่อใช้งานได้อย่างอิสระ



สำหรับงานเจาะและงานกัด $\phi 1 \sim 20$



สำหรับงานทำเกลียวใน M2 ~ M12



120°

120°

สำหรับงานเจาะและงานกัด $\phi 1 \sim 7$

ข้อกำหนดที่ใช้ในการทำงานของดอกสว่าน

ความเร็วตัด ม/นาที	21.4
อัตราการป้อน มม/นาที	80
ความเร็วรอบ รอบ/นาที	800

BT50-HFD12-195-T85

เครื่องแมชชีนนิ่ง เซ็นเตอร์
น้ำยา สารหล่อเย็น
สลักยึด

30
 $\phi 8.5$

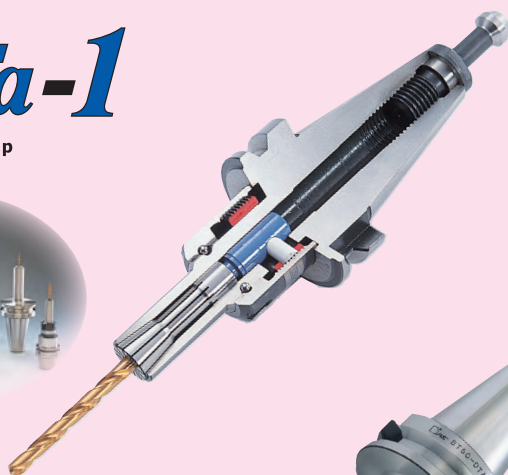
ความคิดเห็นจากการทดลองใช้งาน
หลังจากทำการทดสอบการใช้งานแล้วปรากฏว่ามีความพอใจในประสิทธิภาพเป็นอย่างสูงเนื่องจากสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องทั้งการทำงานด้านข้างและด้านบนโดยไม่ต้องเปลี่ยนตำแหน่งของชิ้นงาน

คอลลีทไฮลเดอร

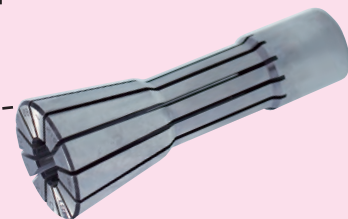
รุ่น DETa-1

DETa-1

Drill End mill Tap



ช่วงระยะการจับยึดทูล 2 มม./คอลลีท



เดต้า-1 คอลลีท

แบบ เอ (DTA)

ระบบการจับยึดแบบชั้น
เกลียวจากด้านนอก
ง่ายต่อการทำงาน

5 ไมครอน



แบบ บี (DTB)

คอลลีทแบบตั้ง
เรียบง่าย & เร็ว :
ความร่วมมือกันดี



แบบ อี (DTE)

คอลลีทแบบตั้ง
สารหล่อเย็น (คูลแลนท์)
7Mpa ไหลผ่านได้
เป็นแบบพริบลานซ์
จับยึดแข็งแรงได้สัดส่วนและลำ
ตัวแน่นหนา
ประแจปากตาย



ลดจำนวนคอลลีทจริง
ทำให้จัดเก็บได้ง่าย



D3



φ0.5 ~ φ3.175

D7



φ1 ~ φ7

D12



φ2.5 ~ φ13



THAILAND

MSTcorporation

1738 Kitatahara Ikoma Nara 630-0142 Japan
☎ 81-743-78-1931 FAX 81-743-78-3854
<http://www.mst-corp.co.jp>

YAMAZEN (THAILAND) CO.,LTD.

☎ 66-2-328-8833
FAX 66-2-328-8080
✉ yasuno@yamazen.co.th

FACTORY MAX CO.,LTD.

☎ 662-7599100
FAX 662-7599009
✉ surapong@factorymax.co.th

OSG THAILAND CO.,LTD.

☎ 66-2-706-5387
FAX 66-2-706-5385
✉ kawabe@asianet.co.th

MAKINO THAILAND CO., LTD.

☎ 66-2-971-5750
FAX 66-2-971-5751
✉ okubo@makino.co.jp

PRECISION TOOLS SERVICE (THAILAND) CO., LTD.

☎ 66-2-308-2470
FAX 66-2-308-2471
✉ sales@ptsthai.com

TOTAL TOOLS CO.,LTD.

☎ 66-2-971-6856-8
FAX 66-2-552-2706
✉ total@trueemail.co.th