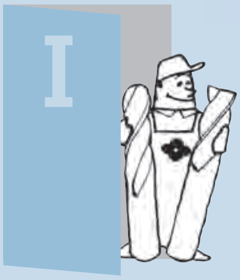
เอ็นมิลล์

I1-I141

I



การเลือกใช้ I2
ตารางแสดงความยาวคมตัด แบ่งตามขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง I6
เอ็นมิลล์เคลือบผิว I15
รุ่น GSX MILL I16
รุ่น SSDC เคลือบผิว SUMIDIA I21
รุ่น SSEH I22
รุ่นเอ็นมิลล์ที่รองรับ Safe-Lock™ I23
GS MILL รุ่นกัดหนัก I24
เอ็นมิลล์เคลือบผิว AURORA I25
รุ่น MOLD FINISH MASTER I26

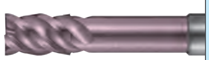
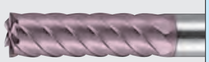
กัดฉาก	งานทั่วไป	GSX MILL 2 ฟัน	GSX 20000C-1.5D	I30
		GSX MILL 2 ฟัน	GSX 20000S-2D/20000C-2D	I32, I36
		GSX MILL 2 ฟัน	GSX 20000S-3D/20000C-3D	I38, I40
		GSX MILL 2 ฟัน	GSX 20000S-4D/20000C-4D	I42, I44
		GSX MILL 3 ฟัน	GSX 30000C-1.5D	I46
		GSX MILL 3 ฟัน	GSX 30000C-2D	I48
		GSX MILL 4 ฟัน	GSX 40000C-1.5D	I50
		GSX MILL 4 ฟัน	GSX 40000S-2D/40000C-2D	I52, I54
		GSX MILL 4 ฟัน	GSX 40000S-3D/40000C-3D	I56, I58
		GSX MILL 4 ฟัน	GSX 40000S-4D/40000C-4D	I60, I62
		Spiral SSM 2 ฟัน	SSM 2000	I64
		Spiral SSM 4 ฟัน	SSM 4000	I68
	ประสิทธิภาพสูง	GSX MILL รุ่นกันสะเทือน 4 ฟัน	GSV 4000-2.5D	I70
		GSX MILL รุ่นกันสะเทือน 4 ฟัน	GSXVL 4000-2.5D	I72
		UP MILL 4 ฟัน	SSUP 4000ZX	I74
		UP MILL รุ่นคอยาว 4 ฟัน	SSUPR 4000ZX	I75
	เหล็กชุบแข็ง	GS MILL รุ่นกัดหนัก 4/6/8 ฟัน	GSH 4000SF/6000SF/8000SF	I76, I77, I78
		HHM รุ่นกัดหนัก 4/6/8 ฟัน	HHM 4000ZX/6000ZX/8000ZX	I79, I80, I81
		LHHM รุ่นกัดหนัก 4/6/8 ฟัน	LHHM 4000ZX/6000ZX/8000ZX	I82, I83, I84
		EHHM รุ่นกัดหนัก 4/6/8 ฟัน	EHHM 4000ZX/6000ZX/8000ZX	I85, I86, I87
	งานกัดหยาบ	GS MILL รุ่นกัดหยาบ 4 ฟัน	GSRE 4000SF	I88
	โลหะนอกกลุ่มเหล็ก	โลหะนอกกลุ่มเหล็กเคลือบผิว AURORA 2/4 ฟัน	ASM 2000DL/4000DL	I90, I91
		โลหะนอกกลุ่มเหล็ก 2 ฟัน	ASM 2000	I92
		โลหะนอกกลุ่มเหล็ก SUMIDIA 2/4 ฟัน	DFE	I93
		โลหะนอกกลุ่มเหล็ก SUMIDIA 1/2 ฟัน	DAE	I95
	CFRP กราไฟต์	SUMIDIA เคลือบผิวสำหรับ CFRP 4 ฟัน	SSDC 4000(RL)	I97
กัดมุมรัศมี		GSX MILL 4 ฟัน	GSX 40000-R-2D	I98
		GSX MILL รุ่นกันสะเทือน 4 ฟัน	GSV 4000-R-2.5D	I100
		GSX MILL รุ่นกันสะเทือน 4 ฟัน	GSXVL 4000-R-2.5D	I102
		โลหะผสม Exotic SSEH รุ่นกันสะเทือน 4 ฟัน	SSEHVL 4000W-R/4000WS-R	I104, I106
		โลหะผสม Exotic SSEH 4 ฟัน	SSEH 4000W-R/4000WS-R	I108, I110
		UP MILL 4 ฟัน	SSUP 4000ZX-R	I112
		UP MILL รุ่นคอยาว 4 ฟัน	SSUPR 4000ZX-R	I114
		GS MILL รุ่นกัดหนัก 6/8 ฟัน	GSH 6000SF-R/8000SF-R	I116, I117
		โลหะผสม Exotic SSEH รุ่นกันสะเทือน 4 ฟัน	SSEHVL 4000-R	I118
		โลหะผสม Exotic SSEH 4 ฟัน	SSEH 4000-R	I119
		รุ่น MOLD FINISH MASTER 1 ฟัน	NPDRS	I120
		รุ่น MOLD FINISH MASTER 2 ฟัน	BNBR	I122
กัดหัวบอล		GSX MILL กัดหัวบอล 2 ฟัน	GSXB 20000	I124
		GS MILL กัดหัวบอล รุ่นกัดหนัก 2 ฟัน	GSBH 20000SF	I126
		โลหะนอกกลุ่มเหล็กกัดหัวบอลเคลือบผิว AURORA 2 ฟัน	SNB 2000DL	I127
		โลหะนอกกลุ่มเหล็กกัดหัวบอล เคลือบผิว AURORA รุ่นคอยาว 2 ฟัน	SNB2	I128
		รุ่น MOLD FINISH MASTER 1 ฟัน	NPDBS/NPDB	I130, I131
		กัดหัวบอลเคลือบผิว SUMIDIA 2 ฟัน	SDCB	I132
		รุ่น MOLD FINISH MASTER 2 ฟัน	BNBP/BNBC	I134, I136
อเนกประสงค์		GSX MILL Slot 3 ฟัน	GSXSLT 30000C-1.5D	I138
		UP MILL 3 ฟัน	SSUP 3000ZX	I140

สถานะและสัญลักษณ์ของสต็อค

สัญลักษณ์ ● ●: สต็อคมาตรฐาน
สัญลักษณ์ ● : มีแผนที่จะเปลี่ยนเป็นรุ่นใหม่ตามที่ระบุในแต่ละหน้า
สัญลักษณ์ ▲ : ในอนาคตอาจเปลี่ยนเป็นรายการใหม่, สั่งผลิต หรือยกเลิกการผลิต (กรุณาตรวจสอบจำนวนสต็อคก่อนสั่งซื้อ)
สัญลักษณ์ * : สต็อคสำรอง (กรุณาตรวจสอบจำนวนสต็อคก่อนสั่งซื้อ)
สัญลักษณ์ ○ : สต็อคหรือมีแผนจะสต็อค (กรุณาตรวจสอบจำนวนสต็อคก่อนสั่งซื้อ)
ไม่มีสัญลักษณ์: สินค้าผลิตตามใบสั่งซื้อ
สัญลักษณ์ — : ไม่มีการผลิต

การเลือกใช้เอ็นมิลล์กัดฉาก

● : เหมาะสมต่อการใช้งาน (แนะนำเป็นอันดับแรก)
◎ : เหมาะสมต่อการใช้งาน, ○ : สามารถใช้งานได้, ว่าง: ไม่แนะนำ, ×: ไม่สามารถใช้งานได้

การใช้งาน / คุณสมบัติ	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC (ต่ำสุด-สูงสุด) (มม.)	ชื่อรุ่น / รหัสรุ่น	หน้าอ้างอิง	รูปทรง	วัสดุชิ้นงาน P: เหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดทั่วไป	P: เหล็กคาร์บอน	P: เหล็กอัลลอย	P: เหล็กชุบแข็งจากโรงงาน	P: 30 ถึง 45HRC เหล็กเทมเปอร์/เหล็กแม่พิมพ์	H: เหล็กชุบแข็ง 45 ถึง 55HRC	H: 55 ถึง 60HRC	H: 60HRC ขึ้นไป	M: เหล็กสแตนเลส	S: ไทเทเนียมอัลลอย/อัลลอยทนความร้อน	K: เหล็กหล่อ	N: อะลูมิเนียมอัลลอย	N: ทองแดงผสมอัลลอย	N: กราไฟต์	N: CFRP
งานทั่วไป	ø0.5 ถึง 25	GSXMILL 2 ฟัน GSX 20000C	I30,I36, I40,I44		●	●	●	●	●	●	○		●	○	●				
งานทั่วไป	ø0.5 ถึง 25 (2D: ø0.3 ถึง 25)	GSXMILL 2 ฟัน GSX 20000S	I32 ถึง I34, I38, I42		○	◎	◎	◎	◎	◎	○		◎	○	○				
งานทั่วไป	ø1 ถึง 12	GSXMILL 3 ฟัน GSX 30000C	I46,I48		○	◎	◎	◎	◎	◎			◎	○	○				
งานทั่วไป	ø1 ถึง 25	GSXMILL 4 ฟัน GSX 40000C	I50,I54, I58,I62		●	●	●	●	●	●	○		●	○	●				
งานทั่วไป	ø1 ถึง 25	GSXMILL 4 ฟัน GSX 40000S	I52,I56, I60		○	◎	◎	◎	◎	◎	○		◎	○	○				
งานทั่วไป	ø0.2 ถึง 30	Solid Carbide Spiral 2 ฟัน SSM 2000	I64		○	◎									○	○			
งานทั่วไป	ø1.5 ถึง 25	Solid Carbide Spiral 4 ฟัน SSM 4000	I68		○	◎									○	○			
ประสิทธิภาพสูง	ø2 ถึง 25	GSXMILL รุ่นกันสะเทือน 4 ฟัน GSXVL 4000	I72		●	●	●	●	●	●	○		●	○	○				
ประสิทธิภาพสูง	ø2 ถึง 25	GSV รุ่นกันสะเทือน 4 ฟัน GSV 4000	I70		◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		◎	○	○				
ประสิทธิภาพสูง	ø2 ถึง 20	UPMILL SSUP 4000ZX	I74		◎	◎	◎	◎	◎		○		◎	○	○				
ประสิทธิภาพสูง	ø3 ถึง 20	UPMILL รุ่นคอยาว SSUPR 4000ZX	I75		◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		◎	○	○				
เหล็กชุบแข็ง	④ø1 ถึง 2 ⑥ø3 ถึง 12 ⑧ø16 ถึง 20	GS MILL รุ่นกัดหนัก GSH 4/6/8000SF	I76 ถึง I78		●	●	●	●	●	●	●								
เหล็กชุบแข็ง	④ø3 ถึง 5 ⑥ø6 ถึง 12 ⑧ø16 ถึง 32	รุ่นกัดหนัก HHM 4/6/8000ZX	I79 ถึง I81		○	○	○	◎	◎	◎	◎								
เหล็กชุบแข็ง	④ø3 ถึง 5 ⑥ø6 ถึง 12 ⑧ø16 ถึง 32	รุ่นกัดหนัก-ยาว LHHM 4/6/8000ZX	I82 ถึง I84		○	○	○	◎	◎	◎	○								
เหล็กชุบแข็ง	④ø3 ถึง 5 ⑥ø6 ถึง 12 ⑧ø16 ถึง 32	รุ่นกัดหนัก-ยาวมาก EHHM 4/6/8000ZX	I85 ถึง I87		○	○	○	◎	◎	◎	○								
งานกัดหยาบ	ø6 ถึง 20	GS MILL รุ่นกัดหยาบ GSRE 4000SF	I88		◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	○	◎				

④⑥⑧: จำนวนฟัน

■ ตัวอย่างสัญลักษณ์บนหน้าสต็อคสินค้า

การเคลือบผิว: GS เคลือบผิว | GS HARD เคลือบผิว | GSX เคลือบผิว | ZX เคลือบผิว | ผิวเคลือบ AURORA DLC | SUMIDIA เคลือบผิว

จำนวนฟัน: 1 ฟัน | 2 ฟัน | 3 ฟัน | 4 ฟัน | 6 ฟัน | 8 ฟัน

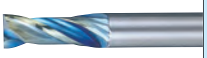
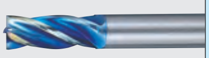
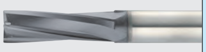
รูปทรง: มุมคมตัด | มุมคมตัด | มุมรัศมี r | หัวกลม R | 15° องศาเกลียว

การใช้งาน: งานกัดบ่า | กัดเซาะร่อง | กัดวน | กัดเฉียง | งานลอกแบบ

กรณีต้องทำงานกับพื้นราบ
แนะนำให้ใช้ **Flat MULTIDRILL** รุ่น **MDF** ☞ J26

การเลือกใช้เอ็นมิลล์กัดฉาก

● : เหมาะสมต่อการใช้งาน (แนะนำเป็นอันดับแรก)
◎ : เหมาะสมต่อการใช้งาน, ○ : สามารถใช้งานได้, ว่าง: ไม่แนะนำ, ×: ไม่สามารถใช้งานได้

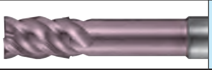
การใช้งาน / คุณสมบัติ	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC (ต่ำสุด-สูงสุด) (มม.)	ชื่อรุ่น / รหัสรุ่น	หน้าอ้างอิง	รูปทรง	วัสดุชิ้นงาน P: เหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดทั่วไป	P: เหล็กคาร์บอน	P: เหล็กอัลลอย	P: เหล็กชุบแข็งจากโรงงาน	P: 30 ถึง 45HRC เหล็กเทมเปอร์/เหล็กแม่พิมพ์	H (เหล็กชุบแข็ง): 45 ถึง 55HRC	H (เหล็กชุบแข็ง): 55 ถึง 60HRC	H (เหล็กชุบแข็ง): 60HRC ขึ้นไป	M: เหล็กสแตนเลส	S: ไทเทเนียมอัลลอย/อัลลอยทนความร้อน	K: เหล็กหล่อ	N: อะลูมิเนียมอัลลอย	N: ทองแดงผสมอัลลอย	N: กราไฟต์	N: CFRP
อะลูมิเนียมและโลหะนอกกลุ่มเหล็ก	ø2 ถึง 16	เคลือบผิว AURORA 2 ฟัน ASM 2000DL	I90													●	○		
อะลูมิเนียมและโลหะนอกกลุ่มเหล็ก	ø2 ถึง 16	เคลือบผิว AURORA 4 ฟัน ASM 4000DL	I91													◎	◎		
อะลูมิเนียมและโลหะนอกกลุ่มเหล็ก	ø2 ถึง 16	เอ็นมิลล์คาร์ไบด์สำหรับงานตัดโลหะนอกกลุ่มเหล็ก ASM 2000	I92													◎	○		
อะลูมิเนียมและโลหะนอกกลุ่มเหล็ก	① ø4 ถึง 5 ② ø6 ถึง 12	SUMIDIA เอ็นมิลล์รุ่น DAE DAE	I95, I96		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	◎	◎	○	
อะลูมิเนียมและโลหะนอกกลุ่มเหล็ก	② ø4 ถึง 10 ④ ø9 ถึง 13	SUMIDIA เอ็นมิลล์รุ่น DFE DFE	I93, I94		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	◎	◎	○	
CFRP/กราไฟต์	ø6 ถึง 12	SSDC เคลือบผิว SUMIDIA SSDC 4000	I97		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×			○	●
CFRP/กราไฟต์	ø6 ถึง 12	SSDCRL เคลือบผิว SUMIDIA SSDC 4000RL	I97		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×			○	●
อเนกประสงค์	ø1 ถึง 12	GSX MILL Slot 3 ฟัน GSXSLT 30000C	I138		○	●	●	●	●	●			●	○	○				
อเนกประสงค์	ø2 ถึง 16	UPMILL Slot SSUP 3000ZX	I140		◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		◎	○	○				

①②④: จำนวนฟัน

วัสดุชิ้นงานเป้าหมาย (ตัดเฉือนอะไร?)	ลักษณะงานตัด	เครื่องมือที่แนะนำ	หน้าอ้างอิง
เหล็ก, เหล็กหล่อ, เหล็กสแตนเลส, ไทเทเนียมอัลลอย	การตัดเฉือนประสิทธิภาพสูง แก้ปัญหาการสะท้าน	GSXVL GSV	I72 I70
	งานตัดปานกลาง-เก็บผิวละเอียด (ให้ความแม่นยำในการตัดเฉือนสูง)	GSX	I30-I63
	งานตัดปานกลาง (ความสามารถในการตัดเฉือนเนื้อออกปานกลาง)	GSH	I76-I78
	งานกัดหยาบ (ความสามารถในการตัดเฉือนเนื้อออกสูง)	GSXVL GSRE	I72 I88
เหล็กชุบแข็ง (45HRC ขึ้นไป)	เหล็กชุบแข็งทั้งหมด	GSH	I76-I78
อะลูมิเนียมอัลลอย	อะลูมิเนียมอัลลอยทั้งหมด	ASM	I90-I92
CFRP, กราไฟต์	งานกัดหยาบ, งานตัดออก	SSDC SSDCRL	I97

การเลือกเอ็นมิลล์กัดมุมรัศมี

● : เหมาะสมต่อการใช้งาน (แนะนำเป็นอันดับแรก)
◎ : เหมาะสมต่อการใช้งาน, ○ : สามารถใช้งานได้, ว่าง: ไม่แนะนำ, ×: ไม่สามารถใช้งานได้

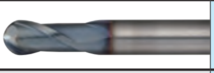
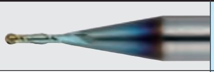
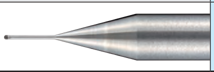
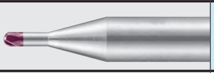
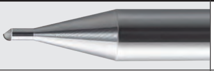
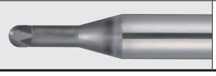
การใช้งาน / คุณสมบัติ	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC (ต่ำสุด-สูงสุด) (มม.)	ชื่อรุ่น / รหัสรุ่น	หน้าอ้างอิง	รูปทรง	วัสดุชิ้นงาน P: เหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดทั่วไป	P: เหล็กคาร์บอน	P: เหล็กอัลลอย	P: เหล็กชุบแข็งจากโรงงาน	P: 30 ถึง 45HRC เหล็กเทมเปอร์/เหล็กแม่พิมพ์	H: เหล็กชุบแข็ง 45 ถึง 55HRC	H: 55 ถึง 60HRC	H: 60HRC ขึ้นไป	M: เหล็กสแตนเลส	S: ไทเทเนียมอัลลอย/อัลลอยทนความร้อน	K: เหล็กหล่อ	N: อะลูมิเนียมอัลลอย	N: ทองแดงผสมอัลลอย	N: กราไฟต์	N: CFRP
งานกัดมุมรัศมีทั่วไป	ø3 ถึง 12	GSX MILL กัดมุมรัศมี GSX 40000-R	I98		◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	○	○				
งานกัดมุมรัศมีประสิทธิภาพสูง	ø3 ถึง 25	GSX MILL กัดมุมรัศมี รุ่นกันสะเทือน	I102		○	●	●	●	●	●	○		●	○	○				
	ø3 ถึง 25	GSV กัดมุมรัศมี รุ่นกันสะเทือน GSV 4000-R	I100		○	◎	◎	◎	◎	◎	○		◎	○	○				
	ø3 ถึง 20	UPMILL กัดมุมรัศมี SSUP 4000ZX-R	I112		◎	◎	◎	◎	◎	◎	○		◎	○	◎				
	ø3 ถึง 20	UPMILL กัดมุมรัศมี รุ่นคอยาว SSUPR 4000ZX-R	I114		◎	◎	◎	◎	◎				○		◎				
งานกัดมุมรัศมีเหล็กชุบแข็ง	⑥ ø6 ถึง 12 ⑧ ø16 ถึง 20	GS MILL กัดมุมรัศมี รุ่นกัดหนัก GSH 6/8000SF-R	I116 ถึง I117			●	●	●	●	●	●	●							
โลหะผสม Exotic	ø4.5 ถึง 25 (SAFE-LOCK) ø12 ถึง 25	SSEH กัดมุมรัศมี รุ่นกันสะเทือน SSEHVL 4000W(S)-R	I104, I106										●	●					
	ø4.5 ถึง 25 (SAFE-LOCK) ø12 ถึง 25	SSEH กัดมุมรัศมี SSEH 4000W(S)-R	I108, I110										◎	◎					
	ø4.5 ถึง 16	SSEH กัดมุมรัศมี รุ่นกันสะเทือน SSEHVL 4000-R	I118										○	◎					
	ø4.5 ถึง 16	SSEH กัดมุมรัศมี SSEH 4000-R	I119										○	◎					
งานลอกแบบความเที่ยงตรงสูงของแม่พิมพ์	ø0.2 ถึง 2	MOLD FINISH MASTER เอ็นมิลล์กัดมุมรัศมี SUMIBORON BNBR	I122					○		○	◎	◎				×	×		
คาร์ไบด์และวัสดุแข็งเปราะ	ø0.2 ถึง 2	MOLD FINISH MASTER เอ็นมิลล์กัดมุมรัศมี SUMIDIA BINDERLESS NPDRS	I120		คาร์ไบด์ ◎								วัสดุแข็งเปราะ ○						

⑥⑧: จำนวนฟัน (SAFE-LOCK): SAFE-LOCK™ ผลิตภัณฑ์ที่รองรับ

วัสดุชิ้นงานเป้าหมาย (ตัดเฉือนอะไร?)	ลักษณะงานตัด	เครื่องมือที่แนะนำ	หน้าอ้างอิง
เหล็ก, เหล็กหล่อ, เหล็กสแตนเลส, ไทเทเนียมอัลลอย	การตัดเฉือนประสิทธิภาพสูง แก้ปัญหาการสะท้าน	GSXVL GSV	I102 I100
	งานตัดปานกลาง–เก็บผิวละเอียด (ให้ความแม่นยำในการตัดเฉือนสูง)	GSX SSUP	I98 I112
	งานกัดหยาบ (ความสามารถในการตัดเฉือนเนื้อออกสูง)	GSXVL	I102
	เหล็กสแตนเลส, ไทเทเนียมอัลลอย	SSEH SSEHVL	I108,I110 I104,I106 I118,I119
เหล็กชุบแข็ง (45HRC ขึ้นไป)	งานกัดมุมรัศมี เหล็กชุบแข็งทั้งหมด	GSH	I116,I117
	งานลอกแบบความเที่ยงตรงสูงของแม่พิมพ์	BNBR	I122
CFRP, กราไฟต์	งานกัดหยาบ, งานตัดออก	SSDC SSDCRL	I97
คาร์ไบด์, วัสดุแข็งเปราะ	เก็บผิวละเอียด	NPDRS	I120

การเลือกใช้เอ็นมิลล์กัดหัวบอล

● : เหมาะสมต่อการใช้งาน (แนะนำเป็นอันดับแรก)
◎ : เหมาะสมต่อการใช้งาน, ○ : สามารถใช้งานได้, ว่าง: ไม่แนะนำ, ×: ไม่สามารถใช้งานได้

การใช้งาน / คุณสมบัติ	รัศมีหัวบอล (ต่ำสุด-สูงสุด) / พิกัดความเผื่อ (มม.)	ชื่อรุ่น / รหัสรุ่น	หน้าอ้างอิง	รูปทรง	วัสดุชิ้นงาน P: เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ/ตั้งทั่วไป	P: เหล็กคาร์บอน	P: เหล็กอัลลอย	P: เหล็กชุบแข็งจากโรงงาน	P: 30 ถึง 45HRC เหล็กเทมเปอร์/เหล็กแม่พิมพ์	H: เหล็กชุบแข็ง 45 ถึง 55HRC	H: 55 ถึง 60HRC	H: 60HRC ขึ้นไป	M: เหล็กสแตนเลส	S: ไทเทเนียมอัลลอย/อัลลอยทนความร้อน	K: เหล็กหล่อ	N: อะลูมิเนียมอัลลอย	N: ทองแดงผสมอัลลอย	N: กราไฟต์	N: CFRP
งานทั่วไป	R0.2 ถึง 10 ± 0.01	GSXMILL กัดหัวบอล GSXB 20000	I124		●	●	●	●	●	●	○		●	○	○				
เหล็กชุบแข็ง	R0.2 ถึง 6 ±0.003 สูงสุด -0.007	GS MILL กัดหัวบอล รุ่นกัดหนัก GSBH 20000SF	I126			◎	◎	◎	○	◎	●	●							
อะลูมิเนียมและโลหะนอกกลุ่มเหล็ก	R1 ถึง 8 ± 0.01	กัดหัวบอลเคลือบผิว AURORA SNB 2000DL	I127													◎	◎		
อิเล็กโทรดทองแดง	R0.05 ถึง 2 ± 0.005	เอ็นมิลล์กัดหัวบอลเคลือบผิว AURORA รุ่นคอยาว SNB2	I128													◎	●		
อิเล็กโทรดทองแดง	R0.1 ถึง 0.5 ± 0.005	MOLD FINISH MASTER เอ็นมิลล์กัดหัวบอล SUMIBORON BNBC	I136														●		
งานลอกแบบความเที่ยงตรงสูงของแม่พิมพ์	R0.2 ถึง 1 ± 0.005	MOLD FINISH MASTER เอ็นมิลล์กัดหัวบอล SUMIBORON BNBP	I134					○		○	◎	◎				×	×		
คาร์ไบด์และวัสดุแข็งเปราะ	R0.1 ถึง 1	MOLD FINISH MASTER เอ็นมิลล์กัดหัวบอล SUMIDIA BINDERLESS NPDBS (สำหรับงานเก็บผิวละเอียดมาตรฐาน)	I130		คาร์ไบด์					◎			วัสดุแข็งเปราะ				○		
คาร์ไบด์และวัสดุแข็งเปราะ	R0.1 ถึง 1	MOLD FINISH MASTER เอ็นมิลล์กัดหัวบอล SUMIDIA BINDERLESS NPDB (สำหรับงานเก็บผิวละเอียดความเที่ยงตรงสูง)	I131		คาร์ไบด์					◎			วัสดุแข็งเปราะ				○		
คาร์ไบด์และวัสดุแข็งเปราะ	R0.5 ถึง 1	เอ็นมิลล์กัดหัวบอลเคลือบผิว SUMIDIA SDCB	I132		คาร์ไบด์					◎			วัสดุแข็งเปราะ				○		

วัสดุชิ้นงานเป้าหมาย (ตัดเฉือนอะไร?)	ลักษณะงานตัด	เครื่องมือที่แนะนำ	หน้าอ้างอิง
เหล็ก, เหล็กหล่อ, เหล็กสแตนเลส, ไทเทเนียมอัลลอย	การตัดเฉือนทั่วไป	GSXB	I124
เหล็กชุบแข็ง (45HRC ขึ้นไป)	เหล็กชุบแข็งทั้งหมด	GSBH	I126
เหล็กชุบแข็ง (45HRC ขึ้นไป)	งานลอกแบบความเที่ยงตรงสูงของแม่พิมพ์	BNBP BNBS	I134
อะลูมิเนียมอัลลอย ทองแดงผสมอัลลอย	อะลูมิเนียมอัลลอยทั้งหมด, ทองแดง	SNB	I127,I128
อิเล็กโทรดทองแดง	ทองแดงผสมอัลลอยทั้งหมด	SNB2 BNBC	I128 I136
คาร์ไบด์, วัสดุแข็งเปราะ	งานกัดหยาบ-งานตัดปานกลาง	SDCB	I132
คาร์ไบด์, วัสดุแข็งเปราะ	เก็บผิวละเอียด	NPDBS (งานเก็บผิวละเอียดมาตรฐาน) NPDB (งานเก็บผิวละเอียดความเที่ยงตรงสูง)	I130 I131

ตารางแสดงความยาวคมตัด แบ่งตามขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง

เส้นผ่านศูนย์กลาง ø0.2 ถึง ø1.6 มม.

กัดฉาก

เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	รุ่น	ความยาวรวม LF	หน้า
0.2	0.5	SSM 2002	40.0	I64
0.3	0.6	GSX 20030S-2D	40.0	I32
	1.0	SSM 2003	40.0	I64
0.4	0.8	GSX 20040S-2D	40.0	I32
	1.0	SSM 2004	40.0	I64
0.5	1.0	GSX 20050C-1.5D	40.0	I30
		GSX 20050C-2D	40.0	I36
	1.3	GSX 20050S-2D	40.0	I32
	1.5	GSX 20050C-3D	40.0	I40
		GSX 20050S-3D	40.0	I38
		SSM 2005	40.0	I64
	2.0	GSX 20050C-4D	40.0	I44
		GSX 20050S-4D	40.0	I42
0.6	1.3	GSX 20060S-2D	40.0	I32
	1.5	SSM 2006	40.0	I64
0.7	1.4	GSX 20070S-2D	40.0	I32
	1.5	SSM 2007	40.0	I64
0.8	1.6	GSX 20080S-2D	40.0	I32
	2.0	SSM 2008	40.0	I64
0.9	1.8	GSX 20090S-2D	40.0	I32
	2.0	SSM 2009	40.0	I64
1.0	1.5	GSX 20100C-1.5D	40.0	I30
		GSX 30100C-1.5D	40.0	I46
		GSX 40100C-1.5D	40.0	I50
		GSXSLT 30100C-1.5D	40.0	I138
	2.0	GSX 20100C-2D	40.0	I36
		GSX 40100C-2D	40.0	I54
	2.5	GSX 20100S-2D	40.0	I32
		GSX 30100C-2D	40.0	I48
		GSX 40100S-2D	40.0	I52
		GSX 40100S-2D-S3	38.0	I52
	3.0	GSH 4010SF	50.0	I78
		GSX 20100C-3D	40.0	I40
		GSX 20100S-3D	40.0	I38
		GSX 40100C-3D	40.0	I58
		GSX 40100S-3D	40.0	I56
		SSM 2010	40.0	I64
	4.0	GSX 20100C-4D	40.0	I44
		GSX 40100C-4D	40.0	I62
		GSX 40100S-4D	40.0	I60
	5.0	GSX 20100S-4D	40.0	I42
1.1	2.5	GSX 20110S-2D	40.0	I32
	3.0	SSM 2011	40.0	I64
1.2	2.5	GSX 20120S-2D	40.0	I32
	3.0	SSM 2012	40.0	I64
1.3	2.6	GSX 20130S-2D	40.0	I32
	3.0	SSM 2013	40.0	I64
1.4	2.8	GSX 20140S-2D	40.0	I32
	3.0	SSM 2014	40.0	I64
1.5	2.3	GSX 20150C-1.5D	40.0	I30
		GSX 30150C-1.5D	40.0	I46
		GSX 40150C-1.5D	40.0	I50
		GSXSLT 30150C-1.5D	40.0	I138
	3.0	GSX 20150C-2D	40.0	I36
		GSX 40150C-2D	40.0	I54
	3.8	GSX 20150S-2D	40.0	I32
		GSX 20150S-2D-S3	38.0	I32
		GSX 30150C-2D	40.0	I48
		GSX 40150S-2D	40.0	I52
	4.0	GSH 4015SF	50.0	I78
	4.5	GSX 20150C-3D	40.0	I40
		GSX 20150S-3D	40.0	I38
		GSX 40150C-3D	40.0	I58
		GSX 40150S-3D	40.0	I56
	5.0	SSM 2015	40.0	I64
		SSM 4015	40.0	I68
	6.0	GSX 20150C-4D	40.0	I44
		GSX 40150C-4D	40.0	I62
		GSX 40150S-4D	40.0	I60
	7.0	GSX 20150S-4D	40.0	I42
1.6	3.8	GSX 20160S-2D	40.0	I32
	5.0	SSM 2016	40.0	I64

เส้นผ่านศูนย์กลาง ø1.7 ถึง ø2.8 มม.

กัดฉาก

เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	รุ่น	ความยาวรวม LF	หน้า
1.7	3.8	GSX 20170S-2D	40.0	I32
	5.0	SSM 2017	40.0	I64
1.8	3.8	GSX 20180S-2D	40.0	I32
	5.0	SSM 2018	40.0	I64
1.9	3.8	GSX 20190S-2D	40.0	I32
	5.0	SSM 2019	40.0	I64
2.0	3.0	GSX 20200C-1.5D	40.0	I30
		GSX 30200C-1.5D	40.0	I46
		GSX 40200C-1.5D	40.0	I50
		GSXSLT 30200C-1.5D	40.0	I138
	4.0	GSX 20200C-2D	40.0	I36
		GSX 40200C-2D	40.0	I54
	5.0	GSV 4020-2.5D	50.0	I70
		GSX 20200S-2D	40.0	I32
		GSX 20200S-2D-S3	38.0	I32
		GSX 30200C-2D	40.0	I48
		GSX 40200S-2D	40.0	I52
		GSX 40200S-2D-S3	38.0	I52
		GSXVL 4020-2.5D	50.0	I72
	6.0	ASM 2020	40.0	I92
		ASM 2020DL	40.0	I90
		ASM 4020DL	40.0	I91
		GSH 4020SF	50.0	I76
		GSX 20200C-3D	40.0	I40
		GSX 20200S-3D	40.0	I38
		GSX 40200C-3D	40.0	I58
		GSX 40200S-3D	40.0	I56
		SSM 2020	40.0	I64
		SSM 4020	40.0	I68
		SSUP 3020ZX	50.0	I140
		SSUP 4020ZX	50.0	I74
	8.0	GSX 20200C-4D	40.0	I44
		GSX 40200C-4D	40.0	I62
		GSX 40200S-4D	40.0	I60
	9.0	GSX 20200S-4D	40.0	I42
2.1	6.0	GSX 20210S-2D	40.0	I32
		SSM 2021	40.0	I64
2.2	6.0	GSX 20220S-2D	40.0	I32
		SSM 2022	40.0	I64
2.3	6.0	GSX 20230S-2D	40.0	I32
		SSM 2023	40.0	I64
2.4	6.0	GSX 20240S-2D	40.0	I32
		SSM 2024	40.0	I64
2.5	3.8	GSX 20250C-1.5D	40.0	I30
		GSX 30250C-1.5D	40.0	I46
		GSX 40250C-1.5D	40.0	I50
		GSXSLT 30250C-1.5D	40.0	I138
	5.0	GSX 20250C-2D	40.0	I36
		GSX 40250C-2D	40.0	I54
	6.3	GSX 20250S-2D	40.0	I32
		GSX 30250C-2D	40.0	I48
		GSX 40250S-2D	40.0	I52
	7.5	GSX 20250C-3D	40.0	I40
		GSX 20250S-3D	40.0	I38
		GSX 40250C-3D	40.0	I58
	8.0	GSX 40250S-3D	40.0	I56
		SSM 2025	40.0	I64
		SSM 4025	40.0	I68
		SSUP 3025ZX	50.0	I140
	10.0	GSX 20250C-4D	50.0	I44
		GSX 40250C-4D	50.0	I62
		GSX 40250S-4D	50.0	I60
	12.0	GSX 20250S-4D	50.0	I42
2.6	7.0	GSX 20260S-2D	40.0	I32
	8.0	GSX 20260S-3D	50.0	I38
		SSM 2026	40.0	I64
2.7	7.0	GSX 20270S-2D	40.0	I32
	8.0	SSM 2027	40.0	I64
	8.5	GSX 20270S-3D	50.0	I38
2.8	7.0	GSX 20280S-2D	40.0	I32
	8.0	SSM 2028	40.0	I64
	9.0	GSX 20280S-3D	50.0	I38

ตารางแสดงความยาวคมตัด แบ่งตามขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง

เส้นผ่านศูนย์กลาง ø2.9 ถึง ø4.0 มม.

กัดฉาก

เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	รุ่น	ความยาวรวม LF	หน้า
2.9	7.0	GSX 20290S-2D	40.0	I32
	8.0	SSM 2029	40.0	I64
	9.0	GSX 20290S-3D	50.0	I38
3.0	4.5	GSX 20300C-1.5D	45.0	I30
		GSX 30300C-1.5D	45.0	I46
		GSX 40300C-1.5D	45.0	I50
		GSXSLT 30300C-1.5D	45.0	I138
		SSUPR 4030ZX	60.0	I75
	6.0	GSX 20300C-2D	45.0	I36
		GSX 40300C-2D	45.0	I54
	7.5	GSX 20300S-2D	45.0	I32
		GSX 20300S-2D-S3	38.0	I32
		GSX 30300C-2D	45.0	I48
		GSX 40300S-2D	45.0	I52
		GSX 40300S-2D-S3	38.0	I52
	8.0	GSH 6030SF	50.0	I77
		GSV 4030-2.5D	50.0	I70
		GSXVL 4030-2.5D	50.0	I72
		HHM 4030ZX	50.0	I79
		SSM 2030	45.0	I64
		SSM 4030	45.0	I68
		SSUP 3030ZX	50.0	I140
		SSUP 4030ZX	50.0	I74
	9.0	GSX 20300C-3D	50.0	I40
		GSX 20300S-3D	50.0	I38
		GSX 40300C-3D	50.0	I58
		GSX 40300S-3D	50.0	I56
	10.0	ASM 2030	45.0	I92
		ASM 2030DL	45.0	I90
		ASM 4030DL	45.0	I91
	12.0	GSX 20300C-4D	50.0	I44
		GSX 20300S-4D	50.0	I42
		GSX 40300C-4D	50.0	I62
		GSX 40300S-4D	50.0	I60
		LHHM 4030ZX	55.0	I82
	20.0	EHHM 4030ZX	60.0	I85
3.1	7.5	GSX 20310S-2D	45.0	I32
	8.0	SSM 2031	45.0	I64
3.2	7.5	GSX 20320S-2D	45.0	I32
	8.0	SSM 2032	45.0	I64
3.3	7.5	GSX 20330S-2D	45.0	I32
	8.0	SSM 2033	45.0	I64
3.4	7.5	GSX 20340S-2D	45.0	I32
	8.0	SSM 2034	45.0	I64
3.5	5.3	GSX 20350C-1.5D	45.0	I30
		GSX 40350C-1.5D	45.0	I50
	7.0	GSX 20350C-2D	45.0	I36
		GSX 40350C-2D	45.0	I54
	8.0	SSM 2035	45.0	I64
		SSM 4035	45.0	I68
	8.8	GSX 20350S-2D	45.0	I32
		GSX 40350S-2D	45.0	I52
	10.0	SSUP 3035ZX	50.0	I140
	11.0	GSX 20350C-3D	50.0	I40
		GSX 40350C-3D	50.0	I58
		GSX 40350S-3D	50.0	I56
	12.0	GSX 20350S-3D	50.0	I38
	14.0	GSX 20350C-4D	50.0	I44
		GSX 20350S-4D	50.0	I42
		GSX 40350C-4D	50.0	I62
		GSX 40350S-4D	50.0	I60
3.6	8.8	GSX 20360S-2D	45.0	I32
	10.0	SSM 2036	45.0	I64
3.7	8.8	GSX 20370S-2D	45.0	I32
	10.0	SSM 2037	45.0	I64
3.8	8.8	GSX 20380S-2D	45.0	I32
3.8	10.0	SSM 2038	45.0	I64
3.9	8.8	GSX 20390S-2D	45.0	I32
	10.0	SSM 2039	45.0	I64
4.0	6.0	GSX 20400C-1.5D	45.0	I30
		GSX 30400C-1.5D	45.0	I46
		GSX 40400C-1.5D	45.0	I50

เส้นผ่านศูนย์กลาง ø4.0 ถึง ø5.0 มม.

กัดฉาก

เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	รุ่น	ความยาวรวม LF	หน้า
4.0	6.0	GSXSLT 30400C-1.5D	45.0	I138
		SSUPR 4040ZX	60.0	I75
	8.0	GSX 20400C-2D	45.0	I36
		GSX 40400C-2D	45.0	I54
	10.0	GSV 4040-2.5D	50.0	I70
		GSXVL 4040-2.5D	50.0	I72
		HHM 4040ZX	50.0	I79
		SSM 2040	45.0	I64
		SSM 4040	45.0	I68
	11.0	GSH 6040SF	50.0	I77
		GSX 20400S-2D	45.0	I32
		GSX 20400S-2D-S4	45.0	I32
		GSX 30400C-2D	45.0	I48
		GSX 40400S-2D	45.0	I52
		GSX 40400S-2D-S4	45.0	I52
		SSUP 3040ZX	50.0	I140
		SSUP 4040ZX	50.0	I74
	12.0	ASM 2040	45.0	I92
		ASM 2040DL	45.0	I90
		ASM 4040DL	45.0	I91
		GSX 20400C-3D	50.0	I40
		GSX 20400S-3D	50.0	I38
		GSX 40400C-3D	50.0	I58
		GSX 40400S-3D	50.0	I56
	15.0	LHHM 4040ZX	60.0	I82
	16.0	GSX 20400C-4D	50.0	I44
		GSX 20400S-4D	50.0	I42
		GSX 40400C-4D	50.0	I62
		GSX 40400S-4D	50.0	I60
	25.0	EHHM 4040ZX	65.0	I85
4.1	10.0	SSM 2041	45.0	I64
	11.0	GSX 20410S-2D	45.0	I32
4.2	10.0	SSM 2042	45.0	I64
	11.0	GSX 20420S-2D	45.0	I32
4.3	10.0	SSM 2043	45.0	I64
	11.0	GSX 20430S-2D	45.0	I32
4.4	10.0	SSM 2044	45.0	I64
	11.0	GSX 20440S-2D	45.0	I33
4.5	6.8	GSX 20450C-1.5D	50.0	I30
		GSX 40450C-1.5D	50.0	I50
	9.0	GSX 20450C-2D	50.0	I36
		GSX 40450C-2D	50.0	I54
	10.0	SSM 2045	45.0	I64
		SSM 4045	45.0	I68
	11.0	SSUP 3045ZX	50.0	I140
	11.3	GSX 20450S-2D	50.0	I33
		GSX 40450S-2D	50.0	I52
	14.0	GSX 20450C-3D	50.0	I40
		GSX 40450C-3D	50.0	I58
	15.0	GSX 20450S-3D	50.0	I38
		GSX 40450S-3D	50.0	I56
	18.0	GSX 20450C-4D	60.0	I44
		GSX 20450S-4D	60.0	I42
		GSX 40450C-4D	60.0	I62
		GSX 40450S-4D	60.0	I60
4.6	11.3	GSX 20460S-2D	50.0	I33
	12.0	SSM 2046	50.0	I64
4.7	11.3	GSX 20470S-2D	50.0	I33
	12.0	SSM 2047	50.0	I65
4.8	11.3	GSX 20480S-2D	50.0	I33
	12.0	SSM 2048	50.0	I65
4.9	11.3	GSX 20490S-2D	50.0	I33
	12.0	SSM 2049	50.0	I65
5.0	7.5	GSX 20500C-1.5D	50.0	I30
		GSX 30500C-1.5D	50.0	I46
		GSX 40500C-1.5D	50.0	I50
		GSXSLT 30500C-1.5D	50.0	I138
		SSUPR 4050ZX	60.0	I75
	10.0	GSX 20500C-2D	50.0	I36
		GSX 40500C-2D	50.0	I54
	12.0	HHM 4050ZX	50.0	I79
		SSM 2050	50.0	I65

ตารางแสดงความยาวคมตัด แบ่งตามขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง

เส้นผ่านศูนย์กลาง ø5.0 ถึง ø6.0 มม.

กัดฉาก

เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	รุ่น	ความยาวรวม LF	หน้า
5.0	12.0	SSM 4050	50.0	I68
	13.0	GSH 6050SF	50.0	I77
		GSV 4050-2.5D	60.0	I70
		GSX 20500S-2D	50.0	I33
		GSX 30500C-2D	50.0	I48
		GSX 40500S-2D	50.0	I52
		GSXVL 4050-2.5D	60.0	I72
		SSUP 3050ZX	60.0	I140
		SSUP 4050ZX	60.0	I74
	15.0	ASM 2050	50.0	I92
		ASM 2050DL	50.0	I90
		ASM 4050DL	50.0	I91
		GSX 20500C-3D	50.0	I40
		GSX 20500S-3D	50.0	I38
		GSX 40500C-3D	50.0	I58
		GSX 40500S-3D	50.0	I56
	18.0	LHHM 4050ZX	60.0	I82
	20.0	GSX 20500C-4D	60.0	I44
		GSX 20500S-4D	60.0	I42
		GSX 40500C-4D	60.0	I62
		GSX 40500S-4D	60.0	I60
	30.0	EHHM 4050ZX	70.0	I85
5.1	12.0	SSM 2051	50.0	I65
	13.0	GSX 20510S-2D	50.0	I33
5.2	12.0	SSM 2052	50.0	I65
	13.0	GSX 20520S-2D	50.0	I33
5.3	12.0	SSM 2053	50.0	I65
	13.0	GSX 20530S-2D	50.0	I33
5.4	12.0	SSM 2054	50.0	I65
	13.0	GSX 20540S-2D	50.0	I33
5.5	8.3	GSX 20550C-1.5D	50.0	I30
		GSX 40550C-1.5D	50.0	I50
	11.0	GSX 20550C-2D	50.0	I36
		GSX 40550C-2D	50.0	I54
	12.0	SSM 2055	50.0	I65
		SSM 4055	50.0	I68
	13.0	GSX 20550S-2D	50.0	I33
		GSX 40550S-2D	50.0	I52
		SSUP 3055ZX	60.0	I140
	17.0	GSX 20550C-3D	50.0	I40
		GSX 40550C-3D	50.0	I58
	18.0	GSX 20550S-3D	50.0	I38
		GSX 40550S-3D	50.0	I56
	22.0	GSX 20550C-4D	60.0	I44
		GSX 20550S-4D	60.0	I42
		GSX 40550C-4D	60.0	I62
		GSX 40550S-4D	60.0	I60
5.6	12.0	SSM 2056	50.0	I65
	13.0	GSX 20560S-2D	50.0	I33
5.7	12.0	SSM 2057	50.0	I65
	13.0	GSX 20570S-2D	50.0	I33
5.8	12.0	SSM 2058	50.0	I65
	13.0	GSX 20580S-2D	50.0	I33
5.9	12.0	SSM 2059	50.0	I65
	13.0	GSX 20590S-2D	50.0	I33
6.0	9.0	GSX 20600C-1.5D	50.0	I30
		GSX 30600C-1.5D	50.0	I46
		GSX 40600C-1.5D	50.0	I50
		GSXSLT 30600C-1.5D	50.0	I138
		SSUPR 4060ZX	60.0	I75
	12.0	GSX 20600C-2D	50.0	I36
		GSX 40600C-2D	50.0	I54
		HHM 6060ZX	50.0	I80
		SSM 2060	50.0	I65
		SSM 4060	50.0	I68
	13.0	GSH 6060SF	50.0	I77
		GSRE 4060SF	50.0	I88
		GSX 20600S-2D	50.0	I33
		GSX 30600C-2D	50.0	I48
		GSX 40600S-2D	50.0	I52
		SSUP 3060ZX	60.0	I140
		SSUP 4060ZX	60.0	I74

เส้นผ่านศูนย์กลาง ø6.0 ถึง ø7.0 มม.

กัดฉาก

เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	รุ่น	ความยาวรวม LF	หน้า
6.0	15.0	ASM 2060	50.0	I92
		ASM 2060DL	50.0	I90
		ASM 4060DL	50.0	I91
		GSV 4060-2.5D	60.0	I70
		GSXVL 4060-2.5D	60.0	I72
	18.0	GSX 20600C-3D	50.0	I40
		GSX 20600S-3D	50.0	I38
		GSX 40600C-3D	50.0	I58
		GSX 40600S-3D	50.0	I56
		LHHM 6060ZX	60.0	I83
	24.0	GSX 20600C-4D	60.0	I44
		GSX 20600S-4D	60.0	I42
		GSX 40600C-4D	60.0	I62
		GSX 40600S-4D	60.0	I60
	30.0	EHHM 6060ZX	70.0	I86
6.1	12.0	SSM 2061	50.0	I65
	13.0	GSX 20610S-2D	50.0	I33
6.2	12.0	SSM 2062	50.0	I65
	13.0	GSX 20620S-2D	50.0	I33
6.3	12.0	SSM 2063	50.0	I65
	13.0	GSX 20630S-2D	50.0	I33
6.4	12.0	SSM 2064	50.0	I65
	13.0	GSX 20640S-2D	50.0	I33
6.5	10.0	GSX 20650C-1.5D	60.0	I30
		GSX 40650C-1.5D	60.0	I50
	12.0	SSM 2065	50.0	I65
		SSM 4065	50.0	I68
	13.0	GSX 20650C-2D	60.0	I36
		GSX 20650S-2D	60.0	I33
		GSX 40650C-2D	60.0	I54
		GSX 40650S-2D	60.0	I52
	16.0	SSUP 3065ZX	70.0	I140
	20.0	GSX 20650C-3D	70.0	I40
		GSX 20650S-3D	70.0	I38
		GSX 40650C-3D	70.0	I58
		GSX 40650S-3D	70.0	I56
	26.0	GSX 20650C-4D	70.0	I44
		GSX 20650S-4D	70.0	I42
		GSX 40650C-4D	70.0	I62
		GSX 40650S-4D	70.0	I60
6.6	13.2	GSX 20660S-2D	60.0	I33
	15.0	SSM 2066	55.0	I65
6.7	13.4	GSX 20670S-2D	60.0	I33
	15.0	SSM 2067	55.0	I65
6.8	13.6	GSX 20680S-2D	60.0	I33
	15.0	SSM 2068	55.0	I65
6.9	13.8	GSX 20690S-2D	60.0	I33
	15.0	SSM 2069	55.0	I65
7.0	10.5	SSUPR 4070ZX	80.0	I75
	11.0	GSX 20700C-1.5D	60.0	I30
		GSX 30700C-1.5D	60.0	I46
		GSX 40700C-1.5D	60.0	I50
		GSXSLT 30700C-1.5D	60.0	I138
	14.0	GSX 20700C-2D	60.0	I36
		GSX 40700C-2D	60.0	I54
	15.0	SSM 2070	55.0	I65
		SSM 4070	55.0	I68
	16.0	GSRE 4070SF	60.0	I88
		GSX 20700S-2D	60.0	I33
		GSX 30700C-2D	60.0	I48
		GSX 40700S-2D	60.0	I52
		SSUP 3070ZX	70.0	I140
		SSUP 4070ZX	70.0	I74
	18.0	GSV 4070-2.5D	70.0	I70
		GSXVL 4070-2.5D	70.0	I72
	21.0	GSX 20700C-3D	70.0	I40
		GSX 20700S-3D	70.0	I38
		GSX 40700C-3D	70.0	I58
		GSX 40700S-3D	70.0	I56
	28.0	GSX 20700C-4D	80.0	I44
		GSX 20700S-4D	80.0	I42
		GSX 40700C-4D	80.0	I62

ตารางแสดงความยาวคมตัด แบ่งตามขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง

เส้นผ่านศูนย์กลาง ø7.0 ถึง ø8.3 มม. กัดฉาก

เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	รุ่น	ความยาวรวม LF	หน้า
7.0	28.0	GSX 40700S-4D	80.0	I60
7.1	15.0	SSM 2071	55.0	I65
	16.0	GSX 20710S-2D	60.0	I33
7.2	15.0	SSM 2072	55.0	I65
	16.0	GSX 20720S-2D	60.0	I33
7.3	15.0	SSM 2073	55.0	I65
	16.0	GSX 20730S-2D	60.0	I33
7.4	15.0	SSM 2074	55.0	I65
	16.0	GSX 20740S-2D	60.0	I33
7.5	12.0	GSX 20750C-1.5D	60.0	I30
		GSX 40750C-1.5D	60.0	I50
	15.0	GSX 20750C-2D	60.0	I36
		GSX 40750C-2D	60.0	I54
		SSM 2075	55.0	I65
		SSM 4075	55.0	I68
	16.0	GSX 20750S-2D	60.0	I33
		GSX 40750S-2D	60.0	I52
		SSUP 3075ZX	70.0	I140
	23.0	GSX 20750C-3D	70.0	I40
		GSX 20750S-3D	70.0	I38
		GSX 40750C-3D	70.0	I58
		GSX 40750S-3D	70.0	I56
	30.0	GSX 20750C-4D	80.0	I44
		GSX 20750S-4D	80.0	I42
		GSX 40750C-4D	80.0	I62
		GSX 40750S-4D	80.0	I60
7.6	15.0	SSM 2076	55.0	I65
	16.0	GSX 20760S-2D	60.0	I33
7.7	15.0	SSM 2077	55.0	I65
	16.0	GSX 20770S-2D	60.0	I33
7.8	15.0	SSM 2078	55.0	I65
	16.0	GSX 20780S-2D	60.0	I33
7.9	15.0	SSM 2079	55.0	I65
	16.0	GSX 20790S-2D	60.0	I33
8.0	12.0	GSX 20800C-1.5D	60.0	I30
		GSX 30800C-1.5D	60.0	I46
		GSX 40800C-1.5D	60.0	I50
		GSXSLT 30800C-1.5D	60.0	I138
		SSUPR 4080ZX	80.0	I75
	15.0	SSM 2080	55.0	I65
		SSM 4080	55.0	I68
	16.0	GSX 20800C-2D	60.0	I36
		GSX 40800C-2D	60.0	I54
		HHM 6080ZX	60.0	I80
	18.0	ASM 2080	60.0	I92
		ASM 2080DL	60.0	I90
		ASM 4080DL	60.0	I91
	19.0	GSH 6080SF	60.0	I77
		GSRE 4080SF	60.0	I88
		GSX 20800S-2D	60.0	I33
		GSX 30800C-2D	60.0	I48
		GSX 40800S-2D	60.0	I52
		SSUP 3080ZX	80.0	I140
		SSUP 4080ZX	80.0	I74
	20.0	GSV 4080-2.5D	80.0	I70
		GSXVL 4080-2.5D	80.0	I72
	24.0	GSX 20800C-3D	70.0	I40
		GSX 20800S-3D	70.0	I38
		GSX 40800C-3D	70.0	I58
		GSX 40800S-3D	70.0	I56
	25.0	LHHM 6080ZX	75.0	I83
	32.0	GSX 20800C-4D	80.0	I44
		GSX 20800S-4D	80.0	I42
		GSX 40800C-4D	80.0	I62
		GSX 40800S-4D	80.0	I60
	40.0	EHHM 6080ZX	90.0	I86
8.1	15.0	SSM 2081	55.0	I65
	19.0	GSX 20810S-2D	60.0	I33
8.2	15.0	SSM 2082	55.0	I65
	19.0	GSX 20820S-2D	60.0	I33
8.3	15.0	SSM 2083	55.0	I65
	19.0	GSX 20830S-2D	60.0	I33

เส้นผ่านศูนย์กลาง ø8.4 ถึง ø9.5 มม. กัดฉาก

เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	รุ่น	ความยาวรวม LF	หน้า
8.4	15.0	SSM 2084	55.0	I65
	19.0	GSX 20840S-2D	60.0	I33
8.5	13.0	GSX 20850C-1.5D	70.0	I30
		GSX 40850C-1.5D	70.0	I50
	15.0	SSM 2085	55.0	I65
		SSM 4085	55.0	I68
	17.0	GSX 20850C-2D	70.0	I36
		GSX 40850C-2D	70.0	I54
	19.0	GSX 20850S-2D	70.0	I33
		GSX 40850S-2D	70.0	I52
		SSUP 3085ZX	90.0	I140
	26.0	GSX 20850C-3D	75.0	I40
		GSX 20850S-3D	75.0	I38
		GSX 40850C-3D	75.0	I58
		GSX 40850S-3D	75.0	I56
	34.0	GSX 20850C-4D	90.0	I44
		GSX 20850S-4D	90.0	I42
		GSX 40850C-4D	90.0	I62
		GSX 40850S-4D	90.0	I60
8.6	15.0	SSM 2086	55.0	I65
	19.0	GSX 20860S-2D	70.0	I33
8.7	15.0	SSM 2087	55.0	I65
	19.0	GSX 20870S-2D	70.0	I33
8.8	15.0	SSM 2088	55.0	I65
	19.0	GSX 20880S-2D	70.0	I33
8.9	15.0	SSM 2089	55.0	I65
	19.0	GSX 20890S-2D	70.0	I34
9.0	13.5	SSUPR 4090ZX	90.0	I75
	14.0	GSX 20900C-1.5D	70.0	I30
		GSX 30900C-1.5D	70.0	I46
		GSX 40900C-1.5D	70.0	I50
		GSXSLT 30900C-1.5D	70.0	I138
	15.0	SSM 2090	55.0	I65
		SSM 4090	55.0	I68
	18.0	GSX 20900C-2D	70.0	I36
		GSX 40900C-2D	70.0	I54
	19.0	GSRE 4090SF	70.0	I88
		GSX 20900S-2D	70.0	I34
		GSX 30900C-2D	70.0	I48
		GSX 40900S-2D	70.0	I52
		SSUP 3090ZX	90.0	I140
		SSUP 4090ZX	90.0	I74
	23.0	GSV 4090-2.5D	90.0	I70
		GSXVL 4090-2.5D	90.0	I72
	27.0	GSX 20900C-3D	75.0	I40
		GSX 20900S-3D	75.0	I38
		GSX 40900C-3D	75.0	I58
		GSX 40900S-3D	75.0	I56
	36.0	GSX 20900C-4D	90.0	I44
		GSX 20900S-4D	90.0	I42
		GSX 40900C-4D	90.0	I62
		GSX 40900S-4D	90.0	I60
9.1	15.0	SSM 2091	55.0	I65
	19.0	GSX 20910S-2D	70.0	I34
9.2	15.0	SSM 2092	55.0	I66
	19.0	GSX 20920S-2D	70.0	I34
9.3	15.0	SSM 2093	55.0	I66
	19.0	GSX 20930S-2D	70.0	I34
9.4	15.0	SSM 2094	55.0	I66
	19.0	GSX 20940S-2D	70.0	I34
9.5	15.0	GSX 20950C-1.5D	70.0	I30
		GSX 40950C-1.5D	70.0	I50
		SSM 2095	55.0	I66
		SSM 4095	55.0	I68
	19.0	GSX 20950C-2D	70.0	I36
		GSX 40950C-2D	70.0	I54
		GSX 40950S-2D	70.0	I52
		SSUP 3095ZX	90.0	I140
	20.0	GSX 20950S-2D	70.0	I34
	29.0	GSX 20950C-3D	75.0	I40
		GSX 20950S-3D	75.0	I38
		GSX 40950C-3D	75.0	I58

ตารางแสดงความยาวคมตัด แบ่งตามขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง

เส้นผ่านศูนย์กลาง ø9.5 ถึง ø11.0 มม.

กัดฉาก

เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	รุ่น	ความยาวรวม LF	หน้า
9.5	29.0	GSX 40950S-3D	75.0	I56
	38.0	GSX 20950C-4D	90.0	I44
		GSX 20950S-4D	90.0	I42
	39.0	GSX 40950C-4D	90.0	I62
		GSX 40950S-4D	90.0	I60
9.6	18.0	SSM 2096	65.0	I66
	20.0	GSX 20960S-2D	70.0	I34
9.7	18.0	SSM 2097	65.0	I66
	20.0	GSX 20970S-2D	70.0	I34
9.8	18.0	SSM 2098	65.0	I66
	20.0	GSX 20980S-2D	70.0	I34
9.9	18.0	SSM 2099	65.0	I66
	20.0	GSX 20990S-2D	70.0	I34
10.0	15.0	GSX 21000C-1.5D	70.0	I30
		GSX 31000C-1.5D	70.0	I46
		GSX 41000C-1.5D	70.0	I50
		GSXSLT 31000C-1.5D	70.0	I138
		SSUPR 4100ZX	100.0	I75
	18.0	SSM 2100	65.0	I66
		SSM 4100	65.0	I68
	20.0	GSX 21000C-2D	70.0	I36
		GSX 41000C-2D	70.0	I54
		HHM 6100ZX	71.0	I80
	22.0	ASM 2100	71.0	I92
		ASM 2100DL	71.0	I90
		ASM 4100DL	71.0	I91
		GSH 6100SF	70.0	I77
		GSRE 4100SF	70.0	I88
		GSX 21000S-2D	70.0	I34
		GSX 31000C-2D	70.0	I48
		GSX 41000S-2D	70.0	I52
		SSUP 3100ZX	90.0	I140
		SSUP 4100ZX	90.0	I74
	25.0	GSV 4100-2.5D	90.0	I70
		GSXVL 4100-2.5D	90.0	I72
	30.0	GSX 21000C-3D	90.0	I40
		GSX 21000S-3D	90.0	I38
		GSX 41000C-3D	90.0	I58
		GSX 41000S-3D	90.0	I56
		LHHM 6100ZX	80.0	I83
	40.0	GSX 21000C-4D	90.0	I44
		GSX 21000S-4D	90.0	I42
		GSX 41000C-4D	90.0	I62
		GSX 41000S-4D	90.0	I60
	50.0	EHHM 6100ZX	100.0	I86
10.5	16.0	GSX 21050C-1.5D	75.0	I30
		GSX 41050C-1.5D	75.0	I50
	18.0	SSM 2105	70.0	I66
	21.0	GSX 21050C-2D	75.0	I36
		GSX 41050C-2D	75.0	I54
	22.0	GSX 21050S-2D	75.0	I34
		GSX 41050S-2D	75.0	I52
	32.0	GSX 21050C-3D	90.0	I40
		GSX 21050S-3D	90.0	I38
		GSX 41050C-3D	90.0	I58
		GSX 41050S-3D	90.0	I56
	42.0	GSX 21050C-4D	100.0	I44
		GSX 21050S-4D	100.0	I42
		GSX 41050C-4D	100.0	I62
		GSX 41050S-4D	100.0	I60
11.0	16.5	SSUPR 4110ZX	120.0	I75
	17.0	GSX 21100C-1.5D	75.0	I30
		GSX 41100C-1.5D	75.0	I50
	18.0	SSM 2110	70.0	I66
		SSM 4110	70.0	I68
	22.0	GSRE 4110SF	75.0	I88
		GSX 21100C-2D	75.0	I36
		GSX 21100S-2D	75.0	I34
		GSX 41100C-2D	75.0	I54
		GSX 41100S-2D	75.0	I52
		SSUP 3110ZX	90.0	I140
		SSUP 4110ZX	90.0	I74

เส้นผ่านศูนย์กลาง ø11.0 ถึง ø13.0 มม.

กัดฉาก

เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	รุ่น	ความยาวรวม LF	หน้า
11.0	28.0	GSV 4110-2.5D	90.0	I70
		GSXVL 4110-2.5D	90.0	I72
	33.0	GSX 21100C-3D	90.0	I40
		GSX 21100S-3D	90.0	I38
		GSX 41100C-3D	90.0	I58
		GSX 41100S-3D	90.0	I56
	44.0	GSX 21100C-4D	100.0	I44
		GSX 21100S-4D	100.0	I42
		GSX 41100C-4D	100.0	I62
		GSX 41100S-4D	100.0	I60
11.5	18.0	GSX 21150C-1.5D	75.0	I30
		GSX 41150C-1.5D	75.0	I50
		SSM 2115	70.0	I66
	23.0	GSX 21150C-2D	75.0	I36
		GSX 21150S-2D	75.0	I34
		GSX 41150C-2D	75.0	I54
		GSX 41150S-2D	75.0	I52
	35.0	GSX 21150C-3D	90.0	I40
		GSX 21150S-3D	90.0	I38
		GSX 41150C-3D	90.0	I58
		GSX 41150S-3D	90.0	I56
	46.0	GSX 21150C-4D	100.0	I44
		GSX 21150S-4D	100.0	I42
		GSX 41150C-4D	100.0	I62
		GSX 41150S-4D	100.0	I60
12.0	18.0	GSX 21200C-1.5D	75.0	I30
		GSX 31200C-1.5D	75.0	I46
		GSX 41200C-1.5D	75.0	I50
		GSXSLT 31200C-1.5D	75.0	I138
		SSM 2120	70.0	I66
		SSM 4120	70.0	I68
		SSUPR 4120ZX	120.0	I75
	24.0	GSX 21200C-2D	75.0	I36
		GSX 41200C-2D	75.0	I54
		HHM 6120ZX	75.0	I80
	25.0	ASM 2120	75.0	I92
		ASM 2120DL	75.0	I90
		ASM 4120DL	75.0	I91
	26.0	GSH 6120SF	75.0	I77
		GSRE 4120SF	75.0	I88
		GSX 21200S-2D	75.0	I34
		GSX 31200C-2D	75.0	I48
		GSX 41200S-2D	75.0	I52
		SSUP 3120ZX	90.0	I140
		SSUP 4120ZX	90.0	I74
	30.0	GSV 4120-2.5D	90.0	I70
		GSXVL 4120-2.5D	90.0	I72
		LHHM 6120ZX	100.0	I83
	36.0	GSX 21200C-3D	90.0	I40
		GSX 21200S-3D	90.0	I38
		GSX 41200C-3D	90.0	I58
		GSX 41200S-3D	90.0	I56
	48.0	GSX 21200C-4D	100.0	I44
		GSX 21200S-4D	100.0	I42
		GSX 41200C-4D	100.0	I62
		GSX 41200S-4D	100.0	I60
	50.0	EHHM 6120ZX	120.0	I86
12.5	20.0	SSM 2125	80.0	I66
	26.0	GSX 21250S-2D	75.0	I34
13.0	19.5	SSUPR 4130ZX	130.0	I75
	20.0	GSX 21300C-1.5D	90.0	I30
		GSX 41300C-1.5D	90.0	I50
		SSM 2130	80.0	I66
		SSM 4130	80.0	I68
	26.0	GSX 21300C-2D	90.0	I36
		GSX 21300S-2D	90.0	I34
		GSX 41300C-2D	90.0	I54
		GSX 41300S-2D	90.0	I52
		SSUP 3130ZX	100.0	I140
	39.0	GSX 21300C-3D	100.0	I40
		GSX 21300S-3D	100.0	I38
		GSX 41300C-3D	100.0	I58

ตารางแสดงความยาวคมตัด แบ่งตามขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง

เส้นผ่านศูนย์กลาง ø13.0 ถึง ø16.0 มม. กัดฉาก

เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	รุ่น	ความยาวรวม LF	หน้า
13.0	39.0	GSX 41300S-3D	100.0	I56
	52.0	GSX 21300C-4D	110.0	I44
		GSX 21300S-4D	110.0	I42
		GSX 41300C-4D	110.0	I62
		GSX 41300S-4D	110.0	I60
13.5	20.0	SSM 2135	80.0	I66
	27.0	GSX 41350S-2D	90.0	I52
14.0	20.0	SSM 2140	80.0	I66
		SSM 4140	80.0	I68
	21.0	GSX 21400C-1.5D	90.0	I30
		GSX 41400C-1.5D	90.0	I50
	26.0	GSRE 4140SF	90.0	I88
		SSUP 3140ZX	110.0	I140
		SSUP 4140ZX	110.0	I74
	28.0	GSX 21400C-2D	90.0	I36
		GSX 21400S-2D	90.0	I34
		GSX 41400C-2D	90.0	I54
		GSX 41400S-2D	90.0	I52
	32.0	ASM 2140	90.0	I92
	35.0	GSV 4140-2.5D	110.0	I70
		GSXVL 4140-2.5D	110.0	I72
	42.0	GSX 21400C-3D	110.0	I40
		GSX 21400S-3D	110.0	I38
		GSX 41400C-3D	110.0	I58
		GSX 41400S-3D	110.0	I56
	56.0	GSX 21400C-4D	110.0	I44
		GSX 21400S-4D	110.0	I42
		GSX 41400C-4D	110.0	I62
		GSX 41400S-4D	110.0	I60
14.5	25.0	SSM 2145	80.0	I66
15.0	23.0	GSX 21500C-1.5D	90.0	I30
		GSX 41500C-1.5D	90.0	I50
	25.0	SSM 2150	80.0	I66
		SSM 4150	80.0	I68
	26.0	SSUP 3150ZX	110.0	I140
		SSUP 4150ZX	110.0	I74
	30.0	GSX 21500C-2D	90.0	I36
		GSX 21500S-2D	90.0	I34
		GSX 41500C-2D	90.0	I54
		GSX 41500S-2D	90.0	I52
	32.0	ASM 2150	90.0	I92
	38.0	GSV 4150-2.5D	110.0	I70
		GSXVL 4150-2.5D	110.0	I72
	45.0	GSX 21500C-3D	110.0	I40
		GSX 21500S-3D	110.0	I38
		GSX 41500C-3D	110.0	I58
		GSX 41500S-3D	110.0	I56
	60.0	GSX 21500C-4D	120.0	I44
		GSX 21500S-4D	120.0	I42
		GSX 41500C-4D	120.0	I62
		GSX 41500S-4D	120.0	I60
15.5	35.0	SSM 2155	90.0	I66
16.0	24.0	GSX 21600C-1.5D	90.0	I30
		GSX 41600C-1.5D	90.0	I50
		SSUPR 4160ZX	160.0	I75
	32.0	ASM 2160	90.0	I92
		ASM 2160DL	90.0	I90
		ASM 4160DL	90.0	I91
		GSH 8160SF	90.0	I78
		GSRE 4160SF	90.0	I88
		GSX 21600C-2D	90.0	I36
		GSX 21600S-2D	90.0	I34
		GSX 41600C-2D	90.0	I54
		GSX 41600S-2D	90.0	I52
		HHM 8160ZX	90.0	I81
		SSUP 3160ZX	115.0	I140
		SSUP 4160ZX	115.0	I74
	35.0	SSM 2160	90.0	I66
		SSM 4160	90.0	I68
	40.0	GSV 4160-2.5D	115.0	I70
		GSXVL 4160-2.5D	115.0	I72

เส้นผ่านศูนย์กลาง ø16.0 ถึง ø20.0 มม. กัดฉาก

เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	รุ่น	ความยาวรวม LF	หน้า
16.0	48.0	GSX 21600C-3D	110.0	I40
		GSX 21600S-3D	110.0	I38
		GSX 41600C-3D	110.0	I58
		GSX 41600S-3D	110.0	I56
	50.0	LHHM 8160ZX	105.0	I84
	64.0	GSX 21600C-4D	120.0	I44
		GSX 21600S-4D	120.0	I42
		GSX 41600C-4D	120.0	I62
		GSX 41600S-4D	120.0	I60
	70.0	EHHM 8160ZX	140.0	I87
16.5	35.0	SSM 2165	90.0	I66
17.0	25.5	SSUPR 4170ZX	170.0	I75
	26.0	GSX 21700C-1.5D	100.0	I30
		GSX 41700C-1.5D	100.0	I50
	34.0	GSX 21700C-2D	100.0	I36
		GSX 41700C-2D	100.0	I54
	35.0	GSX 21700S-2D	100.0	I34
		GSX 41700S-2D	100.0	I52
		SSM 2170	90.0	I66
	51.0	GSX 21700C-3D	110.0	I40
		GSX 21700S-3D	110.0	I38
		GSX 41700C-3D	110.0	I58
		GSX 41700S-3D	110.0	I56
	68.0	GSX 21700C-4D	130.0	I44
		GSX 21700S-4D	130.0	I42
		GSX 41700C-4D	130.0	I62
		GSX 41700S-4D	130.0	I60
17.5	40.0	SSM 2175	105.0	I66
18.0	27.0	GSX 21800C-1.5D	100.0	I30
		GSX 41800C-1.5D	100.0	I50
	32.0	GSRE 4180SF	100.0	I88
		SSUP 4180ZX	120.0	I74
	36.0	GSX 21800C-2D	100.0	I36
		GSX 41800C-2D	100.0	I54
	40.0	GSX 21800S-2D	100.0	I34
		GSX 41800S-2D	100.0	I52
		SSM 2180	105.0	I66
		SSM 4180	105.0	I68
	45.0	GSV 4180-2.5D	120.0	I70
		GSXVL 4180-2.5D	120.0	I72
	54.0	GSX 21800C-3D	120.0	I40
		GSX 21800S-3D	120.0	I38
		GSX 41800C-3D	120.0	I58
		GSX 41800S-3D	120.0	I56
	72.0	GSX 21800C-4D	130.0	I44
		GSX 21800S-4D	130.0	I42
		GSX 41800C-4D	130.0	I62
		GSX 41800S-4D	130.0	I60
18.5	40.0	SSM 2185	105.0	I66
19.0	29.0	GSX 21900C-1.5D	100.0	I30
		GSX 41900C-1.5D	100.0	I50
	38.0	GSX 21900C-2D	100.0	I36
		GSX 41900C-2D	100.0	I54
	40.0	GSX 21900S-2D	100.0	I34
		GSX 41900S-2D	100.0	I52
		SSM 2190	105.0	I66
	57.0	GSX 21900C-3D	120.0	I40
		GSX 21900S-3D	120.0	I38
		GSX 41900C-3D	120.0	I58
		GSX 41900S-3D	120.0	I56
	76.0	GSX 21900C-4D	140.0	I44
		GSX 21900S-4D	140.0	I42
		GSX 41900C-4D	140.0	I62
		GSX 41900S-4D	140.0	I60
19.5	40.0	SSM 2195	105.0	I66
20.0	30.0	GSX 22000C-1.5D	100.0	I30
		GSX 42000C-1.5D	100.0	I50
		SSUPR 4200ZX	200.0	I75
	38.0	GSH 8200SF	100.0	I78
		GSRE 4200SF	100.0	I88
		SSUP 4200ZX	125.0	I74

ตารางแสดงความยาวคมตัด แบ่งตามขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง

เส้นผ่านศูนย์กลาง ø20.0 ถึง ø32.0 มม. กัดฉาก

เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	รุ่น	ความยาวรวม LF	หน้า
20.0	40.0	GSX 22000C-2D	100.0	I36
		GSX 22000S-2D	100.0	I34
		GSX 42000C-2D	100.0	I54
		GSX 42000S-2D	100.0	I52
		HHM 8200ZX	106.0	I81
		SSM 2200	105.0	I66
		SSM 4200	105.0	I68
	50.0	GSV 4200-2.5D	125.0	I70
		GSXVL 4200-2.5D	125.0	I72
	55.0	LHHM 8200ZX	120.0	I84
	60.0	GSX 22000C-3D	120.0	I40
		GSX 22000S-3D	120.0	I38
		GSX 42000C-3D	120.0	I58
		GSX 42000S-3D	120.0	I56
	80.0	GSX 22000C-4D	140.0	I44
		GSX 22000S-4D	140.0	I42
		GSX 42000C-4D	140.0	I62
		GSX 42000S-4D	140.0	I60
	85.0	EHHM 8200ZX	165.0	I87
21.0	40.0	SSM 2210	105.0	I66
	42.0	GSX 22100S-2D	110.0	I34
22.0	40.0	SSM 2220	105.0	I66
	44.0	GSX 22200S-2D	110.0	I34
		GSX 42200S-2D	110.0	I52
	66.0	GSX 42200S-3D	130.0	I56
23.0	45.0	SSM 2230	115.0	I66
	46.0	GSX 22300S-2D	120.0	I34
24.0	45.0	SSM 2240	115.0	I66
	48.0	GSX 22400S-2D	120.0	I34
		GSX 42400S-2D	120.0	I52
	72.0	GSX 22400S-3D	130.0	I38
25.0	38.0	GSX 22500C-1.5D	120.0	I30
		GSX 42500C-1.5D	120.0	I50
	50.0	GSX 22500C-2D	120.0	I36
		GSX 22500S-2D	120.0	I34
		GSX 42500C-2D	120.0	I54
		GSX 42500S-2D	120.0	I52
		SSM 2250	120.0	I66
		SSM 4250	120.0	I68
	63.0	GSV 4250-2.5D	140.0	I70
		GSXVL 4250-2.5D	140.0	I72
	65.0	LHHM 8250ZX	140.0	I84
	75.0	GSX 22500C-3D	130.0	I40
		GSX 22500S-3D	130.0	I38
		GSX 42500C-3D	130.0	I58
		GSX 42500S-3D	130.0	I56
	100.0	EHHM 8250ZX	185.0	I87
		GSX 22500C-4D	160.0	I44
		GSX 22500S-4D	160.0	I42
		GSX 42500C-4D	160.0	I62
		GSX 42500S-4D	160.0	I60
30.0	55.0	SSM 2300	130.0	I66
	75.0	LHHM 8300ZX	160.0	I84
	110.0	EHHM 8300ZX	205.0	I87
32.0	64.0	HHM 8320ZX	130.0	I81
	85.0	LHHM 8320ZX	170.0	I84
	110.0	EHHM 8320ZX	205.0	I87

เส้นผ่านศูนย์กลาง ø3.0 มม. กัดมุมรัศมี

เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	รุ่น	ความยาวรวม LF	หน้า
3.0	4.5	SSUPR 4030ZX-R02	60.0	I114
		SSUPR 4030ZX-R05	60.0	I114
	8.0	GSV 4030-R02-2.5D	50.0	I100
		GSV 4030-R05-2.5D	50.0	I100
		GSX 40300-R02-2D	45.0	I98
		GSX 40300-R05-2D	45.0	I98
		GSXVL 4030-R02-2.5D	50.0	I102
		GSXVL 4030-R05-2.5D	50.0	I102
		SSUP 4030ZX-R02	50.0	I112
		SSUP 4030ZX-R05	50.0	I112

เส้นผ่านศูนย์กลาง ø4.0 ถึง ø8.0 มม. กัดมุมรัศมี

เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	รุ่น	ความยาวรวม LF	หน้า
4.0	6.0	SSUPR 4040ZX-R02	60.0	I114
		SSUPR 4040ZX-R05	60.0	I114
	10.0	GSV 4040-R02-2.5D	50.0	I100
		GSV 4040-R05-2.5D	50.0	I100
		GSV 4040-R10-2.5D	50.0	I100
		GSXVL 4040-R02-2.5D	50.0	I102
		GSXVL 4040-R05-2.5D	50.0	I102
		GSXVL 4040-R10-2.5D	50.0	I102
	11.0	GSX 40400-R02-2D	45.0	I98
		GSX 40400-R05-2D	45.0	I98
		GSX 40400-R10-2D	45.0	I98
		SSUP 4040ZX-R02	50.0	I112
		SSUP 4040ZX-R05	50.0	I112
		SSUP 4040ZX-R10	50.0	I112
4.5	12.0	SSEH 4045-R05	50.0	I119
		SSEH 4045W-R05	50.0	I108
		SSEHVL 4045-R05	50.0	I118
		SSEHVL 4045-R10	50.0	I118
		SSEHVL 4045W-R05	50.0	I104
		SSEHVL 4045W-R10	50.0	I104
5.0	7.5	SSUPR 4050ZX-R02	60.0	I114
		SSUPR 4050ZX-R05	60.0	I114
	13.0	GSV 4050-R02-2.5D	60.0	I100
		GSV 4050-R05-2.5D	60.0	I100
		GSV 4050-R10-2.5D	60.0	I100
		GSX 40500-R02-2D	50.0	I98
		GSX 40500-R05-2D	50.0	I98
		GSX 40500-R10-2D	50.0	I98
		GSXVL 4050-R02-2.5D	60.0	I102
		GSXVL 4050-R05-2.5D	60.0	I102
		GSXVL 4050-R10-2.5D	60.0	I102
		SSEH 4050-R05	60.0	I119
		SSEH 4050W-R05	60.0	I108
		SSEHVL 4050-R05	60.0	I118
		SSEHVL 4050-R10	60.0	I118
		SSEHVL 4050W-R05	60.0	I104
		SSEHVL 4050W-R10	60.0	I104
		SSUP 4050ZX-R02	60.0	I112
		SSUP 4050ZX-R05	60.0	I112
		SSUP 4050ZX-R10	60.0	I112
6.0	9.0	SSUPR 4060ZX-R03	60.0	I114
		SSUPR 4060ZX-R05	60.0	I114
	13.0	GSH 6060SF-R02	50.0	I116
		GSH 6060SF-R05	50.0	I116
		GSH 6060SF-R10	50.0	I116
		GSX 40600-R02-2D	50.0	I98
		GSX 40600-R05-2D	50.0	I98
		GSX 40600-R10-2D	50.0	I98
		GSX 40600-R15-2D	50.0	I98
		SSEH 4060-R10	60.0	I119
		SSEH 4060W-R10	60.0	I108
		SSEHVL 4060-R10	60.0	I118
		SSEHVL 4060W-R10	60.0	I104
		SSUP 4060ZX-R03	60.0	I112
		SSUP 4060ZX-R05	60.0	I112
		SSUP 4060ZX-R10	60.0	I112
		SSUP 4060ZX-R15	60.0	I112
	15.0	GSV 4060-R03-2.5D	60.0	I100
		GSV 4060-R05-2.5D	60.0	I100
		GSV 4060-R10-2.5D	60.0	I100
		GSV 4060-R15-2.5D	60.0	I100
		GSXVL 4060-R03-2.5D	60.0	I102
		GSXVL 4060-R05-2.5D	60.0	I102
		GSXVL 4060-R10-2.5D	60.0	I102
		GSXVL 4060-R15-2.5D	60.0	I102
7.0	10.5	SSUPR 4070ZX-R03	80.0	I114
		SSUPR 4070ZX-R05	80.0	I114
8.0	12.0	SSUPR 4080ZX-R05	80.0	I114
		SSUPR 4080ZX-R10	80.0	I114

ตารางแสดงความยาวคมตัด แบ่งตามขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง

เส้นผ่านศูนย์กลาง ø8.0 ถึง ø12.0 มม. **กัดมุมรัศมี**

เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	รุ่น	ความยาวรวม LF	หน้า
8.0	19.0	GSH 6080SF-R02	60.0	I116
		GSH 6080SF-R05	60.0	I116
		GSH 6080SF-R10	60.0	I116
		GSX 40800-R02-2D	60.0	I98
		GSX 40800-R05-2D	60.0	I98
		GSX 40800-R10-2D	60.0	I98
		GSX 40800-R15-2D	60.0	I98
		SSEH 4080-R10	80.0	I119
		SSEH 4080W-R10	80.0	I108
		SSEHVL 4080-R10	80.0	I118
		SSEHVL 4080W-R10	80.0	I104
		SSUP 4080ZX-R03	80.0	I112
		SSUP 4080ZX-R05	80.0	I112
		SSUP 4080ZX-R10	80.0	I112
		SSUP 4080ZX-R15	80.0	I112
		SSUP 4080ZX-R20	80.0	I112
	20.0	GSV 4080-R03-2.5D	80.0	I100
		GSV 4080-R05-2.5D	80.0	I100
		GSV 4080-R10-2.5D	80.0	I100
		GSV 4080-R15-2.5D	80.0	I100
		GSV 4080-R20-2.5D	80.0	I100
		GSXVL 4080-R03-2.5D	80.0	I102
		GSXVL 4080-R05-2.5D	80.0	I102
		GSXVL 4080-R10-2.5D	80.0	I102
		GSXVL 4080-R15-2.5D	80.0	I102
		GSXVL 4080-R20-2.5D	80.0	I102
9.0	13.5	SSUPR 4090ZX-R05	90.0	I114
		SSUPR 4090ZX-R10	90.0	I114
10.0	15.0	SSUPR 4100ZX-R05	100.0	I114
		SSUPR 4100ZX-R10	100.0	I114
		SSUPR 4100ZX-R15	100.0	I114
	22.0	GSH 6100SF-R05	70.0	I116
		GSH 6100SF-R10	70.0	I116
		GSH 6100SF-R15	70.0	I116
		GSH 6100SF-R20	70.0	I116
		GSX 41000-R02-2D	70.0	I98
		GSX 41000-R05-2D	70.0	I98
		GSX 41000-R10-2D	70.0	I98
		GSX 41000-R15-2D	70.0	I98
		GSX 41000-R20-2D	70.0	I98
		SSEH 4100-R10	90.0	I119
		SSEH 4100-R30	90.0	I119
		SSEH 4100W-R10	90.0	I108
		SSEH 4100W-R30	90.0	I108
		SSEHVL 4100-R10	90.0	I118
		SSEHVL 4100-R30	90.0	I118
		SSEHVL 4100W-R10	90.0	I104
		SSEHVL 4100W-R30	90.0	I104
		SSUP 4100ZX-R03	90.0	I112
		SSUP 4100ZX-R05	90.0	I112
		SSUP 4100ZX-R10	90.0	I112
		SSUP 4100ZX-R15	90.0	I112
		SSUP 4100ZX-R20	90.0	I112
	25.0	GSV 4100-R03-2.5D	90.0	I100
		GSV 4100-R05-2.5D	90.0	I100
		GSV 4100-R10-2.5D	90.0	I100
		GSV 4100-R15-2.5D	90.0	I100
		GSV 4100-R20-2.5D	90.0	I100
		GSXVL 4100-R03-2.5D	90.0	I102
		GSXVL 4100-R05-2.5D	90.0	I102
		GSXVL 4100-R10-2.5D	90.0	I102
		GSXVL 4100-R15-2.5D	90.0	I102
		GSXVL 4100-R20-2.5D	90.0	I102
11.0	16.5	SSUPR 4110ZX-R05	120.0	I114
		SSUPR 4110ZX-R10	120.0	I114
		SSUPR 4110ZX-R15	120.0	I114
12.0	18.0	SSUPR 4120ZX-R05	120.0	I114
		SSUPR 4120ZX-R10	120.0	I114
		SSUPR 4120ZX-R15	120.0	I114
	26.0	GSH 6120SF-R05	75.0	I116
		GSH 6120SF-R10	75.0	I116
		GSH 6120SF-R15	75.0	I116

เส้นผ่านศูนย์กลาง ø12.0 ถึง ø20.0 มม. **กัดมุมรัศมี**

เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	รุ่น	ความยาวรวม LF	หน้า
12.0	26.0	GSH 6120SF-R20	75.0	I116
		GSX 41200-R02-2D	75.0	I98
		GSX 41200-R05-2D	75.0	I98
		GSX 41200-R10-2D	75.0	I98
		GSX 41200-R15-2D	75.0	I98
		GSX 41200-R20-2D	75.0	I98
		SSEH 4120-R10	90.0	I119
		SSEH 4120-R30	90.0	I119
		SSEH 4120W-R10	90.0	I108
		SSEH 4120W-R30	90.0	I108
		SSEH 4120WS-R10	90.0	I110
		SSEH 4120WS-R30	90.0	I110
		SSEHVL 4120-R10	90.0	I118
		SSEHVL 4120-R30	90.0	I118
		SSEHVL 4120W-R10	90.0	I104
		SSEHVL 4120W-R30	90.0	I104
		SSEHVL 4120WS-R10	90.0	I106
		SSEHVL 4120WS-R30	90.0	I106
		SSUP 4120ZX-R05	90.0	I112
		SSUP 4120ZX-R10	90.0	I112
		SSUP 4120ZX-R15	90.0	I112
		SSUP 4120ZX-R20	90.0	I112
		SSUP 4120ZX-R30	90.0	I112
	30.0	GSV 4120-R05-2.5D	90.0	I100
		GSV 4120-R10-2.5D	90.0	I100
		GSV 4120-R15-2.5D	90.0	I100
		GSV 4120-R20-2.5D	90.0	I100
		GSV 4120-R30-2.5D	90.0	I100
		GSXVL 4120-R05-2.5D	90.0	I102
		GSXVL 4120-R10-2.5D	90.0	I102
		GSXVL 4120-R15-2.5D	90.0	I102
		GSXVL 4120-R20-2.5D	90.0	I102
		GSXVL 4120-R30-2.5D	90.0	I102
13.0	19.5	SSUPR 4130ZX-R05	130.0	I114
		SSUPR 4130ZX-R10	130.0	I114
		SSUPR 4130ZX-R15	130.0	I114
16.0	24.0	SSUPR 4160ZX-R10	160.0	I114
		SSUPR 4160ZX-R15	160.0	I114
		SSUPR 4160ZX-R20	160.0	I114
	32.0	GSH 8160SF-R10	90.0	I117
		GSH 8160SF-R15	90.0	I117
		GSH 8160SF-R20	90.0	I117
		SSEH 4160-R10	115.0	I119
		SSEH 4160-R30	115.0	I119
		SSEH 4160W-R10	115.0	I108
		SSEH 4160W-R30	115.0	I108
		SSEH 4160WS-R10	115.0	I110
		SSEH 4160WS-R30	115.0	I110
		SSEHVL 4160-R10	115.0	I118
		SSEHVL 4160-R30	115.0	I118
		SSEHVL 4160W-R10	115.0	I104
		SSEHVL 4160W-R30	115.0	I104
		SSEHVL 4160WS-R10	115.0	I106
		SSEHVL 4160WS-R30	115.0	I106
		SSUP 4160ZX-R10	115.0	I112
		SSUP 4160ZX-R15	115.0	I112
		SSUP 4160ZX-R20	115.0	I112
		SSUP 4160ZX-R30	115.0	I112
	40.0	GSV 4160-R10-2.5D	115.0	I100
		GSV 4160-R15-2.5D	115.0	I100
		GSV 4160-R20-2.5D	115.0	I100
		GSV 4160-R30-2.5D	115.0	I100
		GSXVL 4160-R10-2.5D	115.0	I102
		GSXVL 4160-R15-2.5D	115.0	I102
		GSXVL 4160-R20-2.5D	115.0	I102
		GSXVL 4160-R30-2.5D	115.0	I102
17.0	25.5	SSUPR 4170ZX-R10	170.0	I114
		SSUPR 4170ZX-R15	170.0	I114
		SSUPR 4170ZX-R20	170.0	I114
20.0	30.0	SSUPR 4200ZX-R10	200.0	I114
		SSUPR 4200ZX-R15	200.0	I114
		SSUPR 4200ZX-R20	200.0	I114

ตารางแสดงความยาวคมตัด แบ่งตามขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง

เส้นผ่านศูนย์กลาง ø20.0 ถึง ø25.0 มม. **กัดมุมรัศมี**

เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	รุ่น	ความยาวรวม LF	หน้า
20.0	38.0	GSH 8200SF-R10	100.0	I117
		GSH 8200SF-R15	100.0	I117
		GSH 8200SF-R20	100.0	I117
		SSUP 4200ZX-R10	125.0	I112
		SSUP 4200ZX-R15	125.0	I112
		SSUP 4200ZX-R20	125.0	I112
		SSUP 4200ZX-R30	125.0	I112
	40.0	SSEH 4200W-R10	125.0	I108
		SSEH 4200W-R30	125.0	I108
		SSEH 4200WS-R10	125.0	I110
		SSEH 4200WS-R30	125.0	I110
		SSEHVL 4200W-R10	125.0	I104
		SSEHVL 4200W-R30	125.0	I104
		SSEHVL 4200WS-R10	125.0	I106
		SSEHVL 4200WS-R30	125.0	I106
	50.0	GSV 4200-R10-2.5D	125.0	I100
		GSV 4200-R15-2.5D	125.0	I100
		GSV 4200-R20-2.5D	125.0	I100
		GSV 4200-R30-2.5D	125.0	I100
		GSXVL 4200-R10-2.5D	125.0	I102
		GSXVL 4200-R15-2.5D	125.0	I102
		GSXVL 4200-R20-2.5D	125.0	I102
		GSXVL 4200-R30-2.5D	125.0	I102
25.0	50.0	SSEH 4250W-R10	140.0	I108
		SSEH 4250W-R30	140.0	I108
		SSEH 4250WS-R10	140.0	I110
		SSEH 4250WS-R30	140.0	I110
		SSEHVL 4250W-R10	140.0	I104
		SSEHVL 4250W-R30	140.0	I104
		SSEHVL 4250WS-R10	140.0	I106
		SSEHVL 4250WS-R30	140.0	I106
	63.0	GSV 4250-R10-2.5D	140.0	I100
		GSV 4250-R15-2.5D	140.0	I100
		GSV 4250-R20-2.5D	140.0	I100
		GSV 4250-R30-2.5D	140.0	I100
		GSXVL 4250-R10-2.5D	140.0	I102
		GSXVL 4250-R15-2.5D	140.0	I102
		GSXVL 4250-R20-2.5D	140.0	I102
		GSXVL 4250-R30-2.5D	140.0	I102

เส้นผ่านศูนย์กลาง ø1.0 ถึง 0.4 มม. **กัดหัวบอล**

เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	รุ่น	ความยาวรวม LF	หน้า
0.1	0.1	SNB2 0005 0034DL	45.0	I128
		SNB2 0005 0064DL	45.0	I128
0.2	0.2	SNB2 0010 0054DL	45.0	I128
		SNB2 0010 0104DL	45.0	I128
		SNB2 0010 0204DL	45.0	I128
0.3	0.3	SNB2 0015 0054DL	45.0	I128
		SNB2 0015 0104DL	45.0	I128
		SNB2 0015 0204DL	45.0	I128
		SNB2 0015 0304DL	45.0	I128
0.4	0.4	GSBH 20020SF	50.0	I126
		SNB2 0020 0104DL	45.0	I128
		SNB2 0020 0204DL	45.0	I128
		SNB2 0020 0304DL	45.0	I128
		SNB2 0020 0404DL	45.0	I128
	0.6	GSXB 20020	50.0	I124
0.5	0.45	SNB2 0025 0104DL	45.0	I128
		SNB2 0025 0204DL	45.0	I128
		SNB2 0025 0304DL	45.0	I128
		SNB2 0025 0404DL	45.0	I128
0.6	0.6	GSBH 20030SF	50.0	I126
		SNB2 0030 0204DL	45.0	I128
		SNB2 0030 0304DL	45.0	I128
		SNB2 0030 0404DL	45.0	I128
		SNB2 0030 0504DL	45.0	I128
		SNB2 0030 0604DL	45.0	I128
	0.9	GSXB 20030	50.0	I124
1.0	1.0	GSBH 20050SF	50.0	I126
	1.5	GSXB 20050	50.0	I124
		SNB2 0050 0304DL	45.0	I128

เส้นผ่านศูนย์กลาง ø1.0 ถึง ø20.0 มม. **กัดหัวบอล**

เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	รุ่น	ความยาวรวม LF	หน้า
1.0	1.5	SNB2 0050 0404DL	45.0	I128
		SNB2 0050 0604DL	45.0	I128
		SNB2 0050 0804DL	50.0	I128
		SNB2 0050 1004DL	50.0	I128
1.5	1.5	GSBH 20075SF	50.0	I126
	2.3	SNB2 0075 0304DL	45.0	I128
		SNB2 0075 0604DL	45.0	I128
		SNB2 0075 1004DL	50.0	I128
	2.5	GSXB 20075	50.0	I124
2.0	2.0	GSBH 20100SF	60.0	I126
	3.0	GSXB 20100	60.0	I124
		SNB 2020DL	60.0	I127
		SNB2 0100 0304DL	50.0	I128
		SNB2 0100 0604DL	50.0	I128
		SNB2 0100 1004DL	50.0	I128
		SNB2 0100 1504DL	60.0	I128
		SNB2 0100 2004DL	60.0	I128
2.5	2.5	GSBH 20125SF	60.0	I126
	4.0	GSXB 20125	60.0	I124
3.0	3.0	GSBH 20150SF	60.0	I126
	4.5	GSXB 20150	60.0	I124
		SNB 2030DL	80.0	I127
4.0	4.0	GSBH 20200SF	70.0	I126
	6.0	GSXB 20200	70.0	I124
		SNB 2040DL	80.0	I127
		SNB2 0200 1606DL	80.0	I128
		SNB2 0200 2006DL	80.0	I128
		SNB2 0200 3006DL	80.0	I128
5.0	5.0	GSBH 20250SF	80.0	I126
	7.5	GSXB 20250	80.0	I124
		SNB 2050DL	90.0	I127
6.0	6.0	GSBH 20300SF	80.0	I126
	9.0	GSXB 20300	80.0	I124
		SNB 2060DL	100.0	I127
7.0	11.0	GSXB 20350	90.0	I124
8.0	8.0	GSBH 20400SF	90.0	I126
	12.0	GSXB 20400	90.0	I124
		SNB 2080DL	100.0	I127
10.0	10.0	GSBH 20500SF	100.0	I126
	15.0	GSXB 20500	100.0	I124
		SNB 2100DL	120.0	I127
12.0	12.0	GSBH 20600SF	110.0	I126
	18.0	GSXB 20600	110.0	I124
		SNB 2120DL	120.0	I127
14.0	21.0	GSXB 20700	110.0	I124
16.0	24.0	GSXB 20800	140.0	I124
		SNB 2160DL	160.0	I127
18.0	27.0	GSXB 20900	140.0	I124
20.0	30.0	GSXB 21000	160.0	I124

การเคลือบผิวเอ็นมิลล์

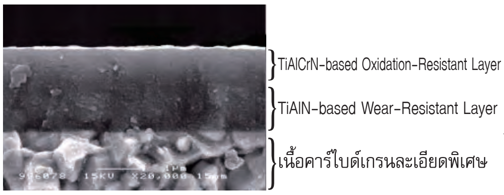
■ การเคลือบผิวเอ็นมิลล์

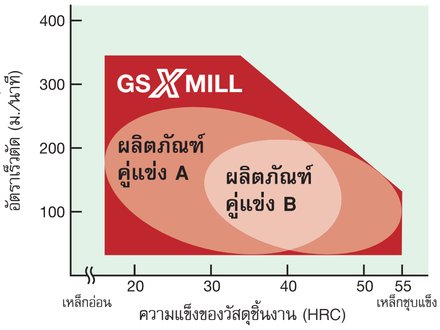
ชื่อผิวเคลือบ	ผิวเคลือบ GSX	ผิวเคลือบ GS รุ่นกัดหนัก	ผิวเคลือบ ZX	ผิวเคลือบ AURORA	ผิวเคลือบ SUMIDIA
ประเภทการเคลือบ	TiAlCrN	TiAlCrSiCN	TiAlN	DLC	ไดมอนด์
ต้านทานการสึกหรอ	◎	◎	○	○	◎
ต้านทานการยึดเกาะ	◎	◎	○	◎	△
ต้านทานความร้อน	◎	◎	○	△	○
ความหนาผิวเคลือบ	สูงสุด 2μm	สูงสุด 2μm	สูงสุด 2μm	สูงสุด 0.5μm	สูงสุด 15μm
คุณสมบัติ	ต้านทานความร้อนและการยึดเกาะได้ดีเยี่ยม	ความแข็งสูง ต้านทานความร้อนและการยึดเกาะได้ดีเยี่ยม	งานทั่วไป	สัมประสิทธิ์ความเสียดทานต่ำและต้านทานการยึดเกาะได้ดีเยี่ยม	ความแข็งสูง ต้านทานการสึกหรอได้ดีเยี่ยม
การใช้งานหลัก	สำหรับงานกัดเหล็กทั่วไปและเหล็กสแตนเลส	สำหรับงานกัดเหล็กทั่วไปและเหล็กความแข็งสูง	สำหรับงานกัดเหล็กทั่วไปและเหล็กหล่อ	สำหรับงานกัดอะลูมิเนียมอัลลอยและทองแดง	สำหรับงานกัด CFRP
ผลิตภัณฑ์หลักที่เหมาะสม	รุ่น GSX/GSXB/GSXVL	รุ่น GSH/GSBH/SSEH/SSEHVL	รุ่น UPMILL/HHM	รุ่น ASM/SNB/SNB2	รุ่น SSDC

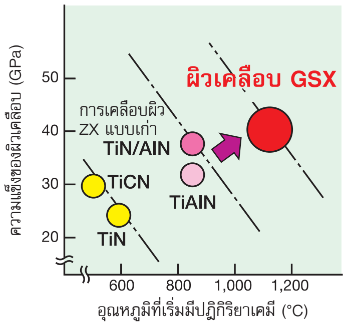
● ผิวเคลือบ GSX

· เนื้อคาร์ไบด์เกรนขนาดเล็กให้ความแข็งแกร่งต่อการแตกตามแนวขวางที่สูงและสามารถต้านทานการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิอย่างเฉียบพลันได้ ช่วยให้งานตัดที่ใช้สารหล่อเย็นสามารถทำได้อย่างมั่นคง
· ใช้ผิวเคลือบ GSX ที่ให้ความต้านทานการสึกหรอและความร้อนได้ดีกว่า ช่วยเพิ่มความมั่นคงและยืดอายุการใช้งานเครื่องมือในการตัดเฉือนวัสดุชิ้นงานที่หลากหลาย

[โครงสร้างผิวเคลือบ]

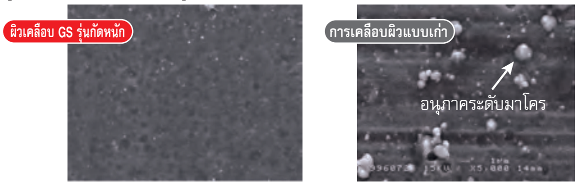






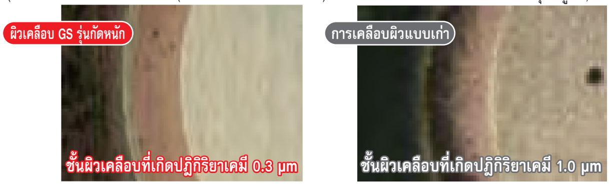
● ผิวเคลือบ GS รุ่นกัดหนัก

[เปรียบเทียบผิวเคลือบ]



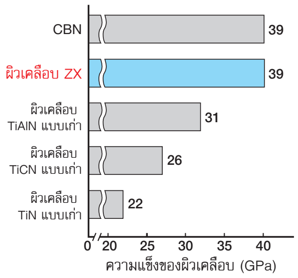
[การประเมินความต้านทานปฏิกิริยาเคมี]

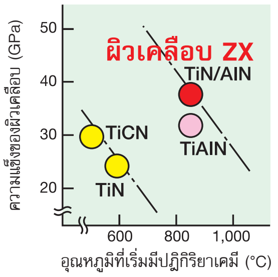
(รอยขีดข่วนที่เกิดขึ้นจาก Calotest (การวัดความหนาชั้นผิวเคลือบ) หลังสัมผัสกับอากาศเป็นเวลาหนึ่งชั่วโมง ที่อุณหภูมิ 1,100 °C)



● ผิวเคลือบ ZX

· ให้ความแข็งเทียบเท่า CBN
· ปรับปรุงความต้านทานการสึกหรอ ปฏิกิริยาเคมี และการหลุดลอก
· อายุการใช้งานเพิ่มขึ้น 6 เท่าเมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์ที่ไม่เคลือบผิว

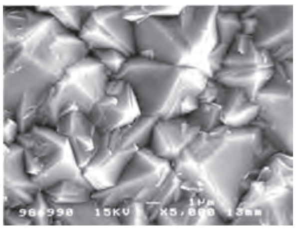




● ผิวเคลือบ AURORA

· ผิวเคลือบ AURORA ที่มีความเรียบเนียนสูงช่วยลดการยึดเกาะและให้ความเรียบผิวของงานมีคุณภาพ
· แรงตัดต่ำ สามารถใช้ในการตัดเฉือนอัตราป้อนสูงและงานกัดชิ้นงานที่มีความแข็งแรงต่ำ
· เหมาะกับการตัดเฉือนโลหะนอกกลุ่มเหล็ก/อิเล็กโทรดทองแดง

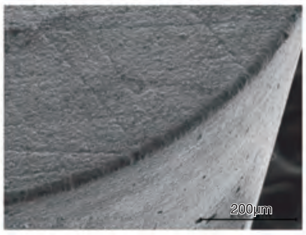
ผิวเคลือบ AURORA

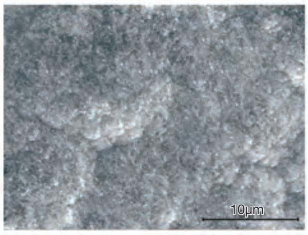


ผิวเคลือบ Diamond ของคู่แข่ง

● ผิวเคลือบ SUMIDIA

· เทคโนโลยีการเคลือบผิว Polycrystalline Diamond ของเราช่วยเพิ่มความต้านทานการสึกหรอได้มากกว่า 10 เท่าเมื่อเทียบกับคาร์ไบด์ไม่เคลือบผิว
· ให้ฟิล์มเกรนเพชรละเอียดที่มีความแข็งแรงและความต้านทานการสึกหรอสูง บนผิวละเอียดสำหรับงานกัด CFRP



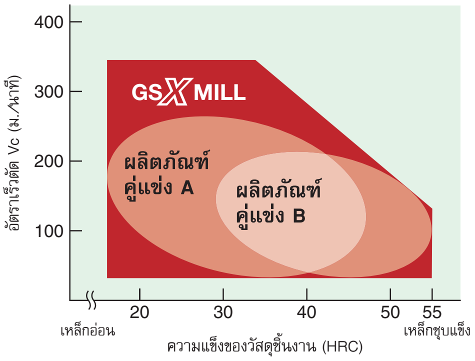


รุ่น GSX MILL

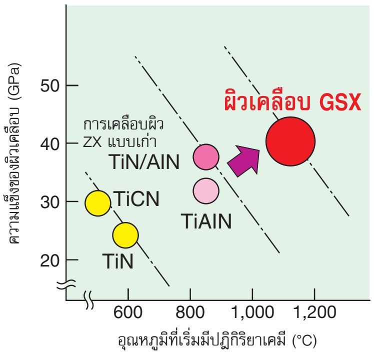
■ คุณสมบัติและการใช้งาน

- มีรุ่นร่องคมตัด 3 รุ่นและ 4 ระยะการตัดให้เลือกใช้เพื่อให้ครอบคลุมช่วงการใช้งานที่หลากหลาย
- เนื้อคาร์ไบด์เกรนขนาดเล็กให้ความแข็งแกร่งต่อการแตกตามแนวขวางที่สูง และสามารถต้านทานการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิอย่างเฉียบพลันได้ ช่วยให้งานตัดที่ใช้สารหล่อเย็นสามารถทำได้อย่างมั่นคง
- ผิวเคลือบ GSX มีความต้านทานการสึกหรอและความร้อนที่ดี ช่วยเพิ่มความมั่นคงในการทำงานและยืดอายุการใช้งานเครื่องมือให้นานขึ้น
- มีมุมคายขนาดใหญ่และร่องเลื้อยที่มีเอกลักษณ์เฉพาะ ทำให้คมตัดมีความแหลมคมและเพิ่มประสิทธิภาพในการคายเศษ
- การใช้พื้นที่ตัด(Gash Land)ช่วยเพิ่มความแข็งแรงของคมตัด

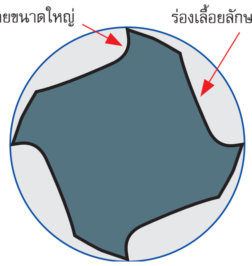
● ต้านทานการสึกหรอ



● ต้านทานความร้อน



● เพิ่มประสิทธิภาพในการคายเศษ

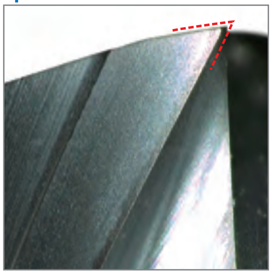


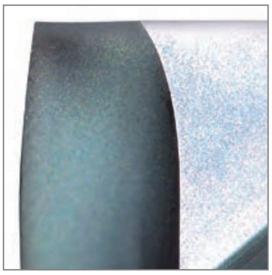
มุมคายขนาดใหญ่และการออกแบบร่องเลื้อยที่มีเอกลักษณ์เฉพาะ ให้คมตัดที่แหลมคมและประสิทธิภาพในการคายเศษที่ดีเยี่ยม

■ ขยายการใช้งานการตัดเฉือนด้วยรูปแบบมุมคมตัด 2 รูปแบบ

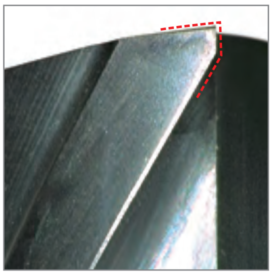
มีประเภท S ที่มีขอบคมและประเภท C ที่ทนต่อการแตกหัก

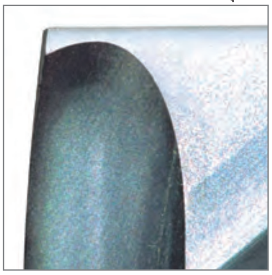
มุมแหลมคม: การออกแบบคมตัดที่แหลมคม รุ่น S



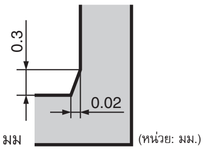


Gash Land: การออกแบบให้ต้านทานการแตกหัก รุ่น C





หมายเหตุ: เมื่อใช้เอ็นมิลล์ที่มี Gash Land เศษวัสดุบางส่วนจะยังหลงเหลืออยู่ตามที่แสดงในด้านขวา
ใช้ประเภท S เพื่อให้ได้มุมที่แหลมคม
ตัวอย่าง: มุมหลังการกัด ⌀10 มม



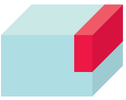
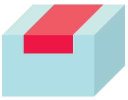
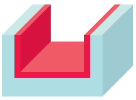
■ วัสดุชิ้นงาน

◎: แนะนำเป็นอันดับแรก ○: เหมาะสม ว่าง: ไม่แนะนำ

P					H			M	S		K	N			
เหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดทั่วไป	เหล็กคาร์บอน	เหล็กอัลลอย	เหล็กชุบแข็งจากโรงงาน	เหล็กแม่พิมพ์	เหล็กชุบแข็ง 45 ถึง 55HRC	เหล็กชุบแข็ง 55 ถึง 60HRC	เหล็กชุบแข็ง 60HRC	เหล็กสแตนเลส	ไทเทเนียมอัลลอย	อัลลอยทนความร้อน	เหล็กหล่อ	อะลูมิเนียมอัลลอย	ทองแดงผสมอัลลอย	กราไฟต์	CFRP
○	◎	◎	◎	◎	◎ *1			◎	○	○	○				

*1: แนะนำให้ใช้ GSXSLT30000C ที่ 50 HRC หรือต่ำกว่า

■ ตัวอย่างการตัดเฉือนที่แนะนำ (ประเภทใช้งานทั่วไป)

การใช้งาน	งานกัดด้านข้าง		งานกัดเซาะร่อง		งานกัดร่องละเอียด	
รูปทรง						
มุมคมตัด	งานกัดหยาบ	เก็บผิวละเอียด	งานกัดหยาบ	เก็บผิวละเอียด	งานกัดหยาบ	เก็บผิวละเอียด
รุ่น S		◎		○ *2		◎
ชนิด C	◎	○	◎	◎	◎	○

รุ่น S เหมาะสำหรับการตัดเฉือนมุมด้านใน

*2: ใช้ที่ความลึกตัดต่ำ

รุ่น GSX MILL

■ ช่วงผลิตภัณฑ์

การใช้งาน	จำนวนฟัน	ความยาวคมตัด 1.5D ชนิด C	2D รุ่น S	2D ชนิด C	3D รุ่น S	3D ชนิด C	4D รุ่น S	4D ชนิด C
งานทั่วไป	2 ฟัน	GSX20000C-1.5D ø0.5 ถึง ø25.0 มม. →I30	GSX20000S-2D ø0.3 ถึง ø25.0 มม. →I32	GSX20000C-2D ø0.5 ถึง ø25.0 มม. →I36	GSX20000S-3D ø0.5 ถึง ø25.0 มม. →I38	GSX20000C-3D ø0.5 ถึง ø25.0 มม. →I40	GSX20000S-4D ø0.5 ถึง ø25.0 มม. →I42	GSX20000C-4D ø0.5 ถึง ø25.0 มม. →I44
	3 ฟัน	GSX30000C-1.5D ø1.0 ถึง ø12.0 มม. →I46		GSX30000C-2D ø1.0 ถึง ø12.0 มม. →I48				
	4 ฟัน	GSX40000C-1.5D ø1.0 ถึง ø25.0 มม. →I50	GSX40000S-2D ø1.0 ถึง ø25.0 มม. →I52	GSX40000C-2D ø1.0 ถึง ø25.0 มม. →I54	GSX40000S-3D ø1.0 ถึง ø25.0 มม. →I56	GSX40000C-3D ø1.0 ถึง ø25.0 มม. →I58	GSX40000S-4D ø1.0 ถึง ø25.0 มม. →I60	GSX40000C-4D ø1.0 ถึง ø25.0 มม. →I62
อเนกประสงค์	3 ฟัน	GSXSLT30000C-1.5D ø1.0 ถึง ø12.0 มม. →I138						
กัดมุมรัศมี	4 ฟัน		GSX40000-R-2D ø3.0 ถึง ø12.0 มม. →I98					

รุ่นคมตัดฉาก ประสิทธิภาพสูง GSV4000-2.5D →I70 GSXVL4000-2.5D →I72 รุ่นรัศมี ประสิทธิภาพสูง GSV4000-R-2.5D →I100 GSXVL4000-R-2.5D →I102
รุ่นกัดหัวบอล GSXB20000 →I124

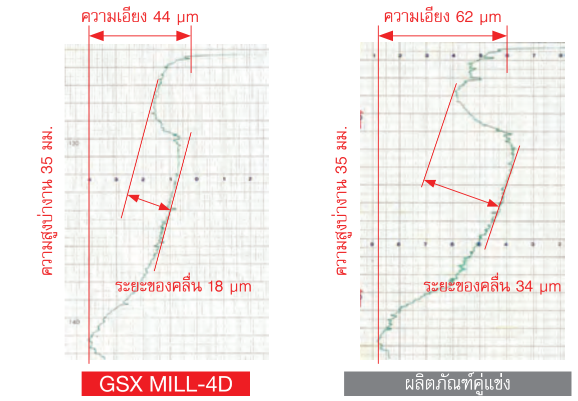
■ ความเที่ยงตรงสูง

- พิกัดความเผื่อของดอกเอนมิลลดลงเหลือ 2/3 ของประเภททั่วไป ดังนั้นจึงไม่จำเป็นต้องมีการชดเชยเส้นผ่านศูนย์กลางเมื่อเปลี่ยนเครื่องมือ

■ อเนกประสงค์

- การออกแบบร่องเลื้อยงานกัดร่องรุ่น 3 ฟัน (สั้น) ช่วยลดแรงตัดลง
  (1) การใช้งานต่อเนื่อง (คอมโพสิต) เช่น การกัดแบบกดลงไป (Plunging) และการกัดร่อง (Grooving)
  (2) เหมาะสำหรับการใช้กับโลหะแผ่นบางและเครื่องกลึงขนาดเล็ก

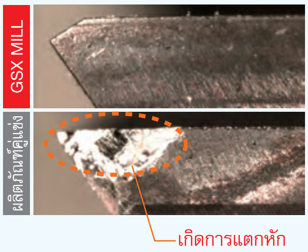
■ ความยาวของคมตัดยาวพร้อมความแข็งสูง (ชนิด C)



เส้นผ่านศูนย์กลางเครื่องมือ	ø10 (2 ฟัน)	วัสดุชิ้นงาน	S50C
เงื่อนไขการตัด	vc = 44 ม./นาที (n = 1400 นาที-1)	อัตราป้อน	vf=240 มม./นาที (fz=0.086 มม./ฟัน)
ความลึกตัด	ap = 35 มม.	สารหล่อเย็น	หล่อเย็น
	ae = 0.1 มม. × 25 ครั้ง	เครื่องกลึง	เครื่องกลึงแนวตั้ง BT30

■ ตัวอย่างการใช้งาน (กัดฉาก)

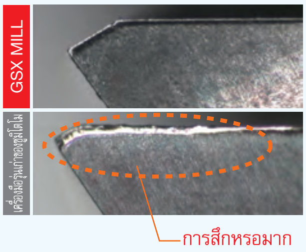
● งานกัดเซาะร่องเหล็กคาร์บอนด้วย GSX20000C



แบบมี Gash Land ให้คมตัดที่แข็งแรงกว่า

เส้นผ่านศูนย์กลางเครื่องมือ	ø6 (2 ฟัน)
วัสดุชิ้นงาน	S50C
เงื่อนไขการตัด	vc=87 ม./นาที (n=4615 นาที$^{-1}$)
	vf=553 มม./นาที (fz=0.06 มม./ฟัน)
	ap=3 มม.
	ae=6 มม.
	แห้ง
เครื่องกลึง	เครื่องกลึงแนวตั้ง BT50

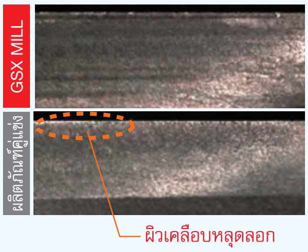
● งานกัดเซาะร่องเหล็กหล่อด้วย GSX20000C



ผิวเคลือบ GSX ช่วยเพิ่มความต้านทานการสึกหรอ

เส้นผ่านศูนย์กลางเครื่องมือ	ø10 (2 ฟัน)
วัสดุชิ้นงาน	เทียบเท่า FCD600
เงื่อนไขการตัด	vc=66 ม./นาที (n=2100 นาที$^{-1}$)
	vf=302 มม./นาที (fz=0.072 มม./ฟัน)
	ap=5 มม. × 5 ครั้ง
	ae=10 มม.
	แห้ง
เครื่องกลึง	เครื่องกลึงแนวตั้ง BT40

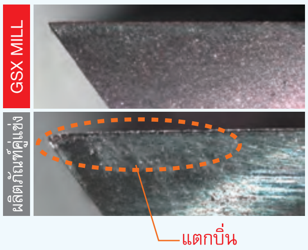
● งานกัดเหล็กสแตนเลสด้วย GSX20000C



ให้ความมั่นคงแม้ในงานตัดเฉือนที่มีการจ่ายสารหล่อเย็น

เส้นผ่านศูนย์กลางเครื่องมือ	ø10 (2 ฟัน)
วัสดุชิ้นงาน	SUS304
เงื่อนไขการตัด	vc=50 ม./นาที (n=1591 นาที$^{-1}$)
	vf=127 มม./นาที (fz=0.04 มม./ฟัน)
	ap=10 มม.
	ae=0.5 มม.
	หล่อเย็น
เครื่องกลึง	เครื่องกลึงแนวตั้ง BT50

● งานกัดด้านข้าง S50C ด้วย GSX20000S



รุ่น S ให้ความคมที่ดีเยี่ยม

เส้นผ่านศูนย์กลางเครื่องมือ	ø6 (2 ฟัน)
วัสดุชิ้นงาน	S50C
เงื่อนไขการตัด	vc=87 ม./นาที (n=4615 นาที$^{-1}$)
	vf=553 มม./นาที (fz=0.06 มม./ฟัน)
	ap=10 มม.
	ae=0.3 มม.
	แห้ง
เครื่องกลึง	เครื่องกลึงแนวตั้ง BT50

เอ็นมิลล์มาตรฐานสากล

รุ่น GSX MILL

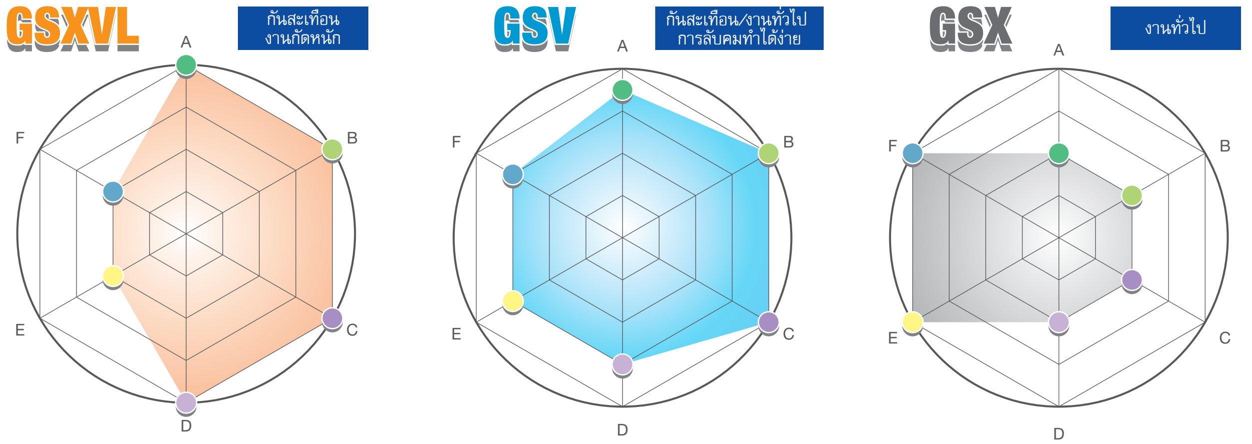
I72, I102 I70, I100

■ ตัวอย่างงานกัดที่แนะนำ

การใช้งาน	งานกัดด้านข้าง		งานกัดเซาะร่อง		งานกัดร่องละเอียด	
	งานกัดหยาบ	เก็บผิวละเอียด	งานกัดหยาบ	เก็บผิวละเอียด	งานกัดหยาบ	เก็บผิวละเอียด
GSXVL	◎	○	◎	◎	◎	○
GSV	◎	◎	○	◎	◎	○

■ ความแตกต่างของการใช้งานประเภท GSXVL ป้องกันการสั่นสะเทือน / ประเภท GSV

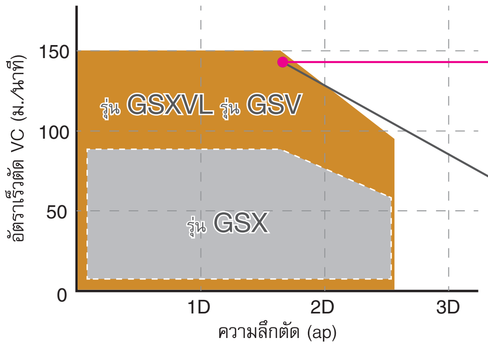
รุ่น GSXVL ให้ประสิทธิภาพในงานกัดหนักอย่างโดดเด่น รุ่น GSV เป็นรุ่นประหยัดที่มีความสามารถในการต้านทานการสะท้าน



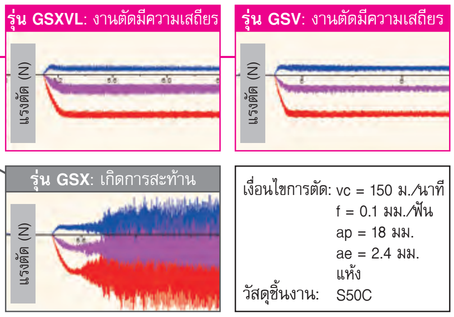
Ⓐ ต้านทานการสะท้าน (งานกัดเซาะร่อง) Ⓑ ต้านทานการสะท้าน (งานกัดด้านข้าง) Ⓒ อัตราเร็วตัด vc Ⓓ ความลึกตัด ap Ⓔ ความแม่นยำบ่างาน Ⓕ ความประหยัด

■ ช่วงการใช้งาน

● งานกัดด้านข้าง

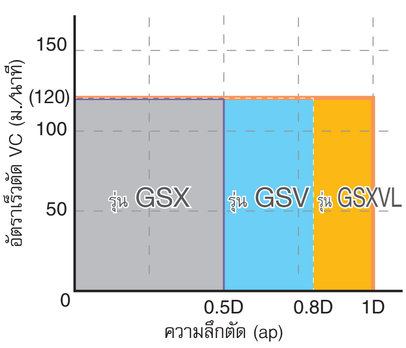


● แรงตัด

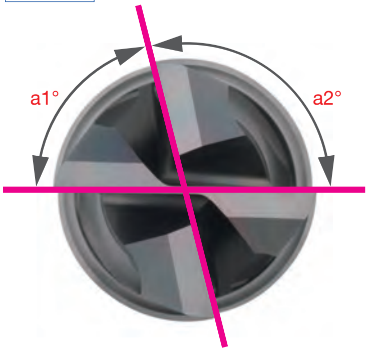


เงื่อนไขการตัด: vc = 150 ม./นาที
f = 0.1 มม./ฟัน
ap = 18 มม.
ae = 2.4 มม.
แห้ง
วัสดุชิ้นงาน: S50C

● งานกัดเซาะร่อง

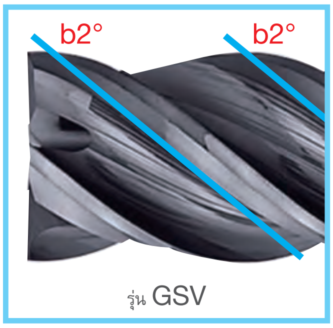


ระยะพิตช์แบบสลับ a1° ≠ a2°



ลีดแบบสลับ b1° ≠ b2°

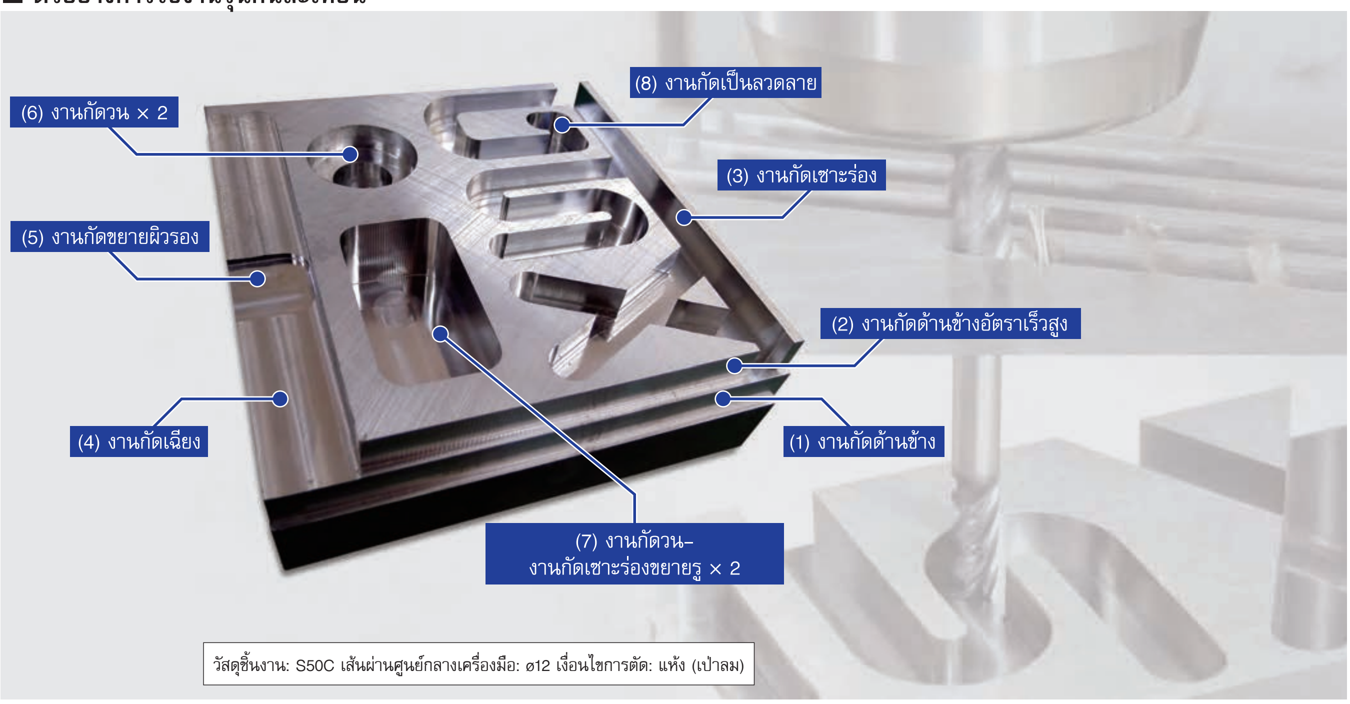
ลีดเท่ากัน b2° = b2°



ผิวกลม (ใช้สำหรับขนาดตั้งแต่ ø5 มม. ขึ้นไป)

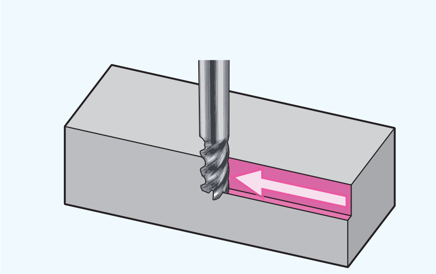
รุ่น GSX MILL

■ ตัวอย่างการใช้งานรุ่นกันสะเทือน



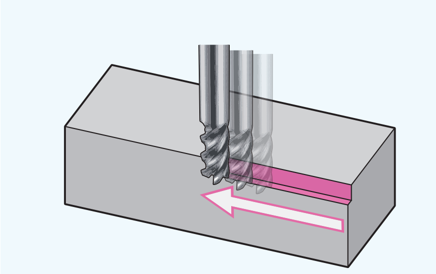
วัสดุชิ้นงาน: S50C เส้นผ่านศูนย์กลางเครื่องมือ: ø12 เงื่อนไขการตัด: แห้ง (เป่าลม)

(1) งานกัดด้านข้าง รุ่น GSXVL ◯ / GSV ◎



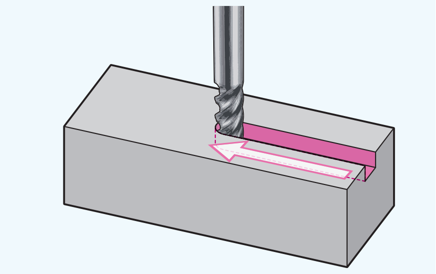
เงื่อนไขการตัด: vc = 102 ม./นาที (n = 4,100 นาที$^{-1}$) เส้นผ่านศูนย์กลางเครื่องมือ: ø8
vf = 1,080 มม./นาที (0.1 มม./ฟัน)
ap = 24 มม., ae = 2.0 มม.

(2) งานกัดด้านข้างอัตราเร็วสูง รุ่น GSXVL ◎ / GSV ◎



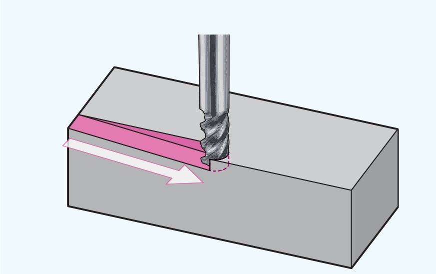
เงื่อนไขการตัด: vc = 151 ม./นาที (n = 4,000 นาที$^{-1}$) เส้นผ่านศูนย์กลางเครื่องมือ: ø12
vf = 4,800 มม./นาที (0.3 มม./ฟัน)
ap = 12 มม., ae = 2.0 มม.

(3) งานกัดเซาะร่อง รุ่น GSXVL ◎ / GSV ◯



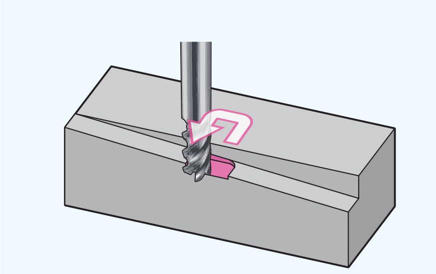
เงื่อนไขการตัด: vc = 90 ม./นาที (n = 2,400 นาที$^{-1}$) เส้นผ่านศูนย์กลางเครื่องมือ: ø12
vf = 960 มม./นาที (0.1 มม./ฟัน)
ap = 12 มม.

(4) งานกัดเฉียง รุ่น GSXVL ◎ / GSV ◯



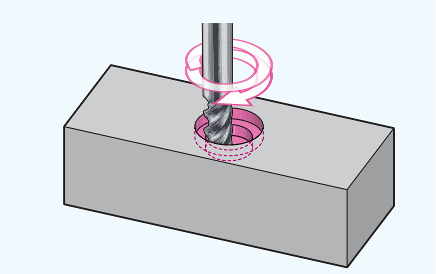
เงื่อนไขการตัด: vc = 90 ม./นาที (n = 2,400 นาที$^{-1}$) เส้นผ่านศูนย์กลางเครื่องมือ: ø12
V_f = 480 มม./นาที (0.05 มม./ฟัน)
มุมลาด 5°

(5) งานกัดขยายผิวรอง รุ่น GSXVL ◎ / GSV ◎



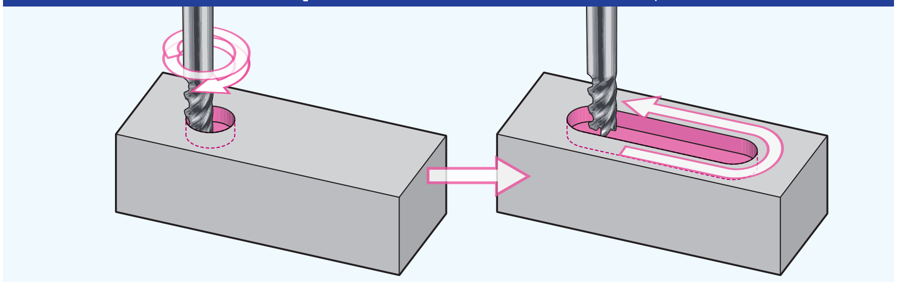
เงื่อนไขการตัด: vc = 90 ม./นาที (n = 2,400 นาที$^{-1}$) เส้นผ่านศูนย์กลางเครื่องมือ: ø12
vf = 960 มม./นาที (0.1 มม./ฟัน)

(6) งานกัดวน × 2 รุ่น GSXVL ◎ / GSV ◎



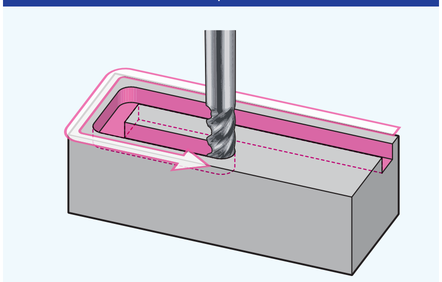
เงื่อนไขการตัด: vc = 90 ม./นาที (n = 2,400 นาที$^{-1}$) เส้นผ่านศูนย์กลางเครื่องมือ: ø12
vf = 480 มม./นาที (0.05 มม./ฟัน)
มุมลาด 3°

(7) งานกัดวน–งานกัดเซาะร่องขยายรู × 2 รุ่น GSXVL ◎ / GSV ◎



เงื่อนไขการตัด: vc = 90 ม./นาที (n = 2,400 นาที$^{-1}$) เส้นผ่านศูนย์กลางเครื่องมือ: ø12
[กัดวน] vf = 480 มม./นาที (0.05 มม./ฟัน) [เซาะร่องขยายรู] vf = 672 มม./นาที (0.07 มม./ฟัน) [เก็บผิวละเอียด] vf = 1,920 มม./นาที (0.2 มม./ฟัน)
มุมลาด 3°
ap = 24 มม., ae = 0.1 มม.

(8) งานกัดเป็นลวดลาย รุ่น GSXVL ◎ / GSV ◯



เงื่อนไขการตัด: vc = 79 ม./นาที (n = 2,100 นาที$^{-1}$) เส้นผ่านศูนย์กลางเครื่องมือ: ø12
vf = 588 มม./นาที (0.07 มม./ฟัน)
ap = 12 มม.

รุ่น GSX MILL

I124

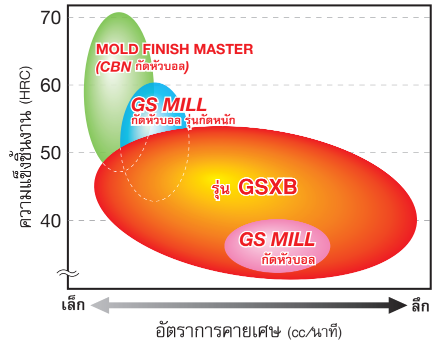
■ ตัวอย่างงานกัดที่แนะนำ

การใช้งาน	งานกัดมุมรัศมี		งานลอกแบบ		งานกัดหลุม	
	งานกัดหยาบ	เก็บผิวละเอียด	งานกัดหยาบ	เก็บผิวละเอียด	งานกัดหยาบ	เก็บผิวละเอียด
รุ่นกัดหัวบอล	◎	◎	◎	◎	◎	◎

■ ต้านทานความร้อนและการสึกหรอได้ดีขึ้น

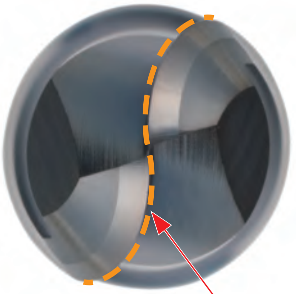
ผิวเคลือบแบบใหม่ใช้เนื้อคาร์ไบด์เกรนละเอียดพิเศษที่สามารถต้านทานความร้อนและการสึกหรอได้ดีขึ้น

■ ช่วงการใช้งาน



■ ใช้แรงตัดต่ำ

มุมเกลียวขนาดกว้างบนคมตัดโค้งช่วยลดแรงตัด

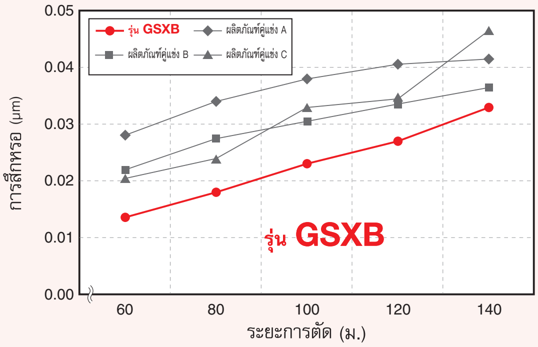


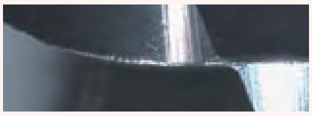
■ เพิ่มประสิทธิภาพในการคายเศษ

ร่องหักเศษมีลักษณะเฉพาะและขนาดกว้าง
ช่วยให้คายเศษได้ดีขึ้น

■ ตัวอย่างการใช้งาน

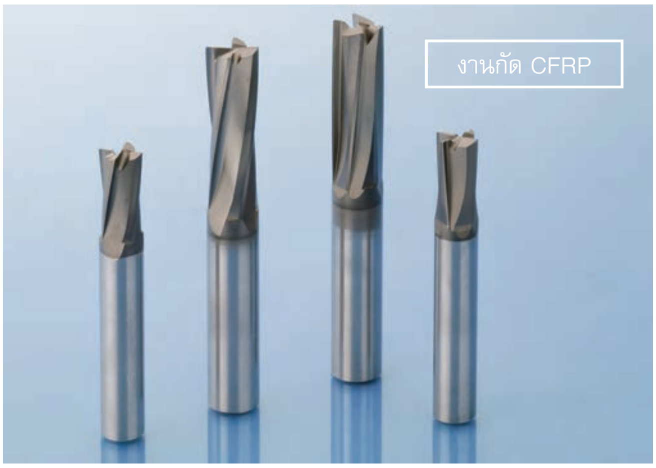
● การตัดเฉือนเหล็กกล้าด้วย GSXB20000



GSX กัดหัวบอล (ระยะการตัด 140 ม.)	รุ่นเก่า (ระยะการตัด 80 ม.)
	
ทำต่อได้	ไม่สามารถใช้ต่อได้
	บริเวณกึ่งกลางเกิดการแตกหัก ผิวด้านหน้าสึกหรออย่างรุนแรง

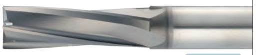
วัสดุชิ้นงาน: SKD61(50HRC)
เส้นผ่านศูนย์กลางเครื่องมือ: R3.0 (2 ฟัน)
เงื่อนไขการตัด: vc = 179 ม./นาที (n = 9,500 นาที$^{-1}$), vf = 2,250 มม./นาที (fz=0.12 มม./ฟัน)
ap = 0.2 ถึง 1.0 มม., pf = 0.3 มม., หล่อเย็น
เครื่องมือ: เครื่องกลึงแนวตั้ง BT40

รุ่น SSDC เคลือบผิว SUMIDIA



☞I97

■ ช่วงผลิตภัณฑ์

รุ่น	จำนวนฟัน	รูปทรง	เส้นผ่านศูนย์กลาง (มม.)
SSDC 4000	4 ฟัน	 เกลียวขวา ☞I97	ø6 ถึง ø12
SSDC 4000RL	4 ฟัน	เกลียวขวา/ซ้าย ☞I97	ø6 ถึง ø12

■ คุณสมบัติและการใช้งาน

● มีรูปทรงร่องเลื้อยให้เลือกสองแบบ

รุ่น SSDC (รุ่นเกลียวขวา)

ให้ทั้งคมตัดที่แหลมคมและอายุการใช้งานเครื่องมือที่ยาวนาน ผ่านมุมคายและมุมหลบที่เหมาะสม และมุมเกลียวขนาดเล็ก

รุ่น SSDCRL (รุ่นเกลียวขวา–ซ้าย)

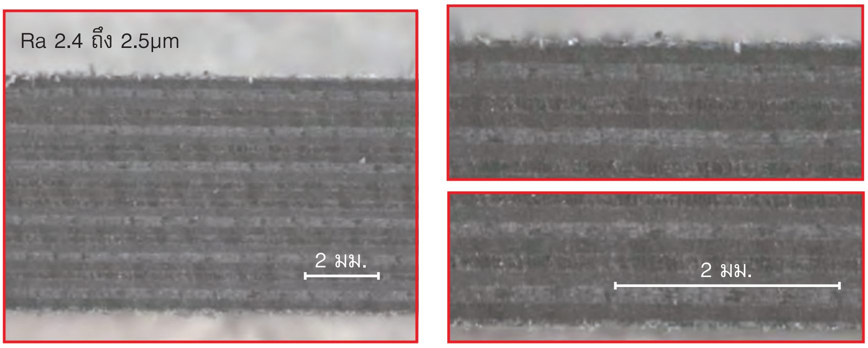
เกลียวขวา–ซ้ายช่วยป้องกันการแยกออกเป็นชั้นๆ ของผิวด้านบนและด้านล่าง

กระจายแรงตัดแม้มีการจับยึดที่ไม่คงที่ ช่วยให้ได้ความเรียบผิวมีคุณภาพ

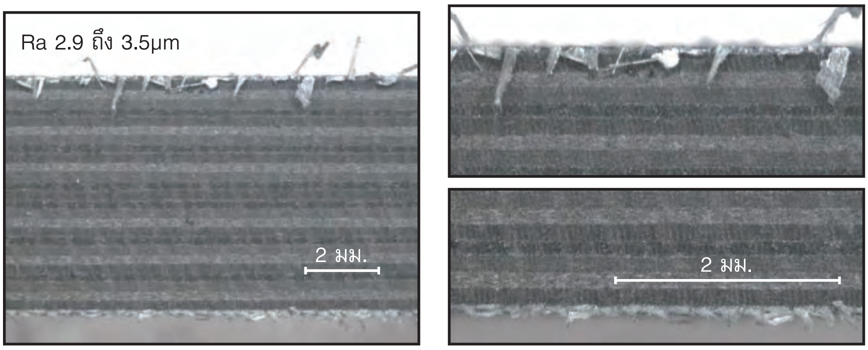
■ ประสิทธิภาพ

● เปรียบเทียบความเรียบผิว

รุ่น SSDC



ผลิตภัณฑ์คู่แข่ง



วัสดุชิ้นงาน: CFRP
เส้นผ่านศูนย์กลางเครื่องมือ: ø10 (4 ฟัน)
เงื่อนไขการตัด: vc = 314 ม./นาที
(n = 10,000 นาที$^{-1}$)
vf = 1,000 มม./นาที
(fz = 0.025 มม./ฟัน)
แห้ง

ผลลัพธ์

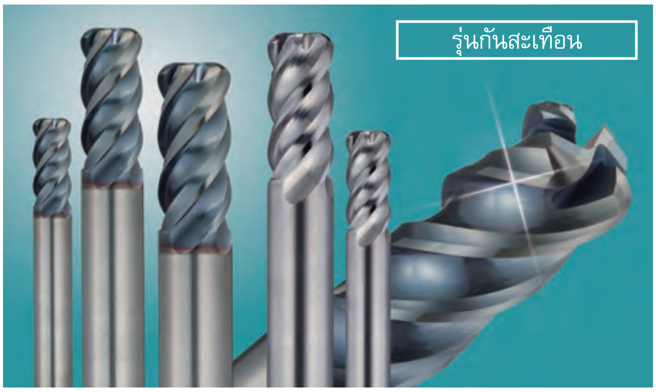
รุ่น SSDC

ผิวงานเรียบมีคุณภาพไร้ครีบ

ผลิตภัณฑ์คู่แข่ง

เกิดครีบ
ความเรียบผิวคุณภาพต่ำ

รุ่น SSEH



☞I108, I110, I119

☞I104, I106, I118

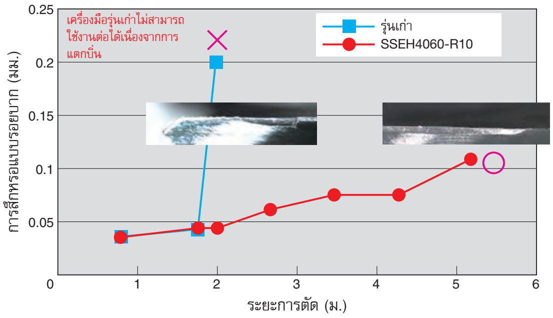
เอ็นมิลล์กัดมุมรัศมี รุ่น SSEH

■ คุณสมบัติและการใช้งาน

- มุมเกลียวสูง (เกลียว 45°) ให้คมตัดที่แหลมคม
- การผสมผสานร่องเลื้อยที่มีเอกลักษณ์เฉพาะและการขัดเงาผิวด้านหน้าช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการคายเศษและยับยั้งการยึดเกาะ
- การเคลือบผิวแบบเรียบเนียนพิเศษให้ความแข็งและต้านทานความร้อนผสมผสานกับเนื้อคาร์ไบด์เหนียวที่ช่วยให้อายุการใช้งานเครื่องมือยาวนานเมื่อใช้กับวัสดุอัลลอยทนความร้อน
- รูปทรงโค้งรัศมีที่เรียบเนียนและมีเอกลักษณ์เฉพาะช่วยลดแรงกระแทกจากการตัดและเพิ่มความต้านทานการแตกหัก
- ทั้งรุ่นเคลือบผิวและไม่เคลือบผิว มีสต็อคพร้อมจำหน่ายเพื่อรองรับเงื่อนไขการทำงานที่หลากหลาย

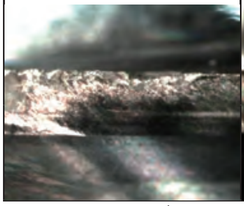
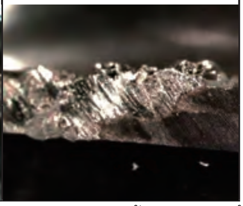
■ ตัวอย่างการใช้งาน

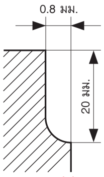
- Inconel 718 (งานกัดด้านข้าง)



เส้นผ่านศูนย์กลางเครื่องมือ: ø6 × R1
เงื่อนไขการตัด: vc = 20 ม./นาที, fz = 0.025 มม./ฟัน,
ap = 5 มม., ae = 0.5 มม. หล่อเย็น

- Inconel 713 (งานกัดด้านข้าง)

SSEH 4100W-R10	ผลิตภัณฑ์คู่แข่ง
	

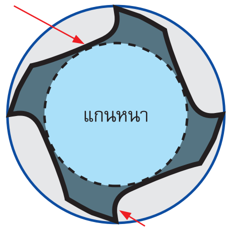


จากการทดลองของซูมิโตโม ผิวเคลือบพิเศษที่มีความต้านทานการยึดเกาะจะให้การยึดเกาะของคมตัดน้อยกว่าเมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์คู่แข่ง และทำให้สามารถกัดงานได้โดยปราศจากการแตกหัก ในขณะที่ผลิตภัณฑ์คู่แข่งได้รับผลกระทบจากการยึดเกาะบนคมตัดจนทำให้เกิดการแตกหัก

เส้นผ่านศูนย์กลางเครื่องมือ: ø10 × R1 จำนวนชิ้นงาน: 150 ชิ้น/หน่วย
เงื่อนไขการตัด: vc=32 ม./นาที, fz=0.018 มม./ฟัน,
ap=20 มม., ae=0.8 มม. แห้ง

รูปทรงโค้งรัศมีที่เรียบเนียนและมีเอกลักษณ์เฉพาะ

ร่องคมกัดแบบโค้งขนาดกว้าง



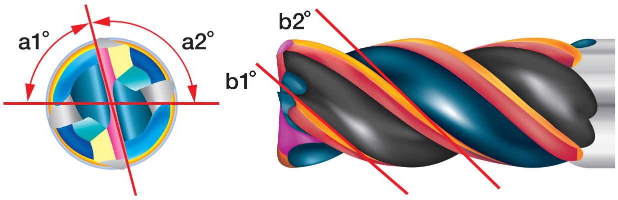
บริเวณขัดเงาผิวด้านหน้า

เอ็นมิลล์กัดมุมรัศมี รุ่น SSEH กันสะเทือน

■ คุณสมบัติและการใช้งาน

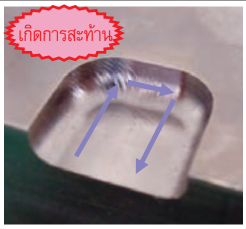
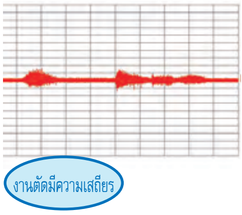
- เอ็นมิลล์ SSEH รุ่นกันสะเทือนแบบใหม่ เพิ่มเข้ามารองรับงานโลหะผสม Exotic โดยเฉพาะ
- ใช้เอ็นมิลล์ที่มีคุณสมบัติพื้นฐาน โดยเพิ่มลีดแบบสลับที่ให้ประสิทธิภาพในการป้องกันการสั่นสะเทือนอันยอดเยี่ยม
- ใช้ได้กับงานกัดหลากหลายประเภทของโลหะผสม Exotic รวมถึง SUS, Inconel และไทเทเนียม
- ลดการสะท้านในงานตัดอัตราเร็วสูงและอัตราป้อนสูง
- ทั้งรุ่นเคลือบผิวและไม่เคลือบผิว มีสต็อคพร้อมจำหน่ายเพื่อรองรับเงื่อนไขการทำงานที่หลากหลาย

ระยะพิตช์แบบสลับ + ลีดแบบสลับ



■ ตัวอย่างการใช้งาน

- งานเก็บละเอียดเข้ามุมสำหรับไทเทเนียมอัลลอย

	เอ็นมิลล์กัดมุมรัศมี รุ่น SSEH กันสะเทือน SSEHVL 4120W–30	เอ็นมิลล์แบบไม่มีกลไกกันสะเทือน ø12 × R3.0
ผิวชิ้นงาน		
ข้อมูลการสั่นสะเทือน		
ความเสียหายเครื่องมือ		

เงื่อนไขการตัด: vc = 42.4 ม./นาที (n = 1,125 นาที$^{-1}$)
vf = 200 มม./นาที (fz = 0.044 มม./ฟัน)
ap = 5.0 มม., ae = 12 มม. หล่อเย็น

เอ็นมิลล์
I
กัดฉาก
กัดมุมรัศมี
กัดหัวบอล
อเนกประสงค์
งานทั่วไป
ประสิทธิภาพสูง
เหล็กชุบแข็ง
งานกัดหยาบ
โลหะนอกกลุ่มเหล็ก
CFRP
เคลือบผิว
ไม่เคลือบผิว

รุ่นเอ็นมิลล์ที่รองรับ Safe-Lock™ (อนุญาตโดย HAIMER®)

☞I106, I110

■ **คุณสมบัติและการใช้งาน**

- การใช้ควบคู่กับ SAFE-λOCK™ (SAFE-LOCK) ช่วยป้องกันการหลุดออกของเครื่องมือขณะใช้ในงานกัดหนัก เช่น งานกัดเซาะร่องและงานกัดหยาบ ให้การตัดเฉือนมีประสิทธิภาพสูง
- เครื่องมือไม่มีการหลุดออกไปกระแทกกับชิ้นงาน ช่วยให้ชิ้นงานไม่เกิดความเสียหายไร้ตำหนิ
- สามารถดันเอ็นมิลล์ออกได้หลังทำการลับคม เพื่อรักษาความสูงของเครื่องมือให้ได้ระดับเดิม ไม่ต้องทำการปรับความยาวรวมของเครื่องกัด

■ **ผลิตภัณฑ์ที่รองรับ SAFE-λOCK™**

รุ่น	จำนวนฟัน	รูปทรง	เส้นผ่านศูนย์กลาง (มม.)
SSEHVL 4000WS-R	4 ฟัน	กัดมุมรัศมี ☞I106	ø12.0 ถึง ø25.0
SSEH 4000WS-R	4 ฟัน	กัดมุมรัศมี ☞I110	ø12.0 ถึง ø25.0

■ **ด้ามที่รองรับ SAFE-λOCK™**

● ด้ามจับแบบ Shrink-fit

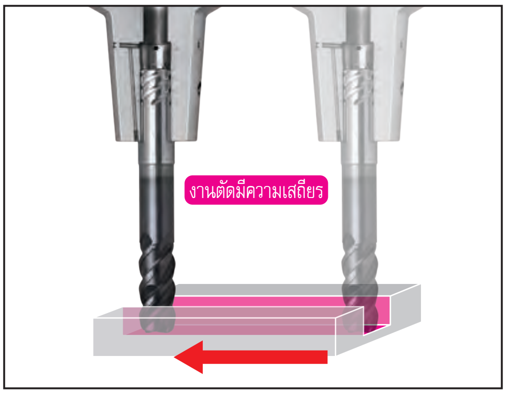
- ควบคุมค่าหนีศูนย์ได้อย่างแม่นยำ ให้อายุการใช้งานเครื่องมือที่ยาวนาน
- ติดตั้งง่ายด้วยชุด Shrink-fit
- มีความแข็งแรงสูง ให้ความต้านทานการสะท้านได้ดีเยี่ยม

● ด้ามจับแบบ Collet

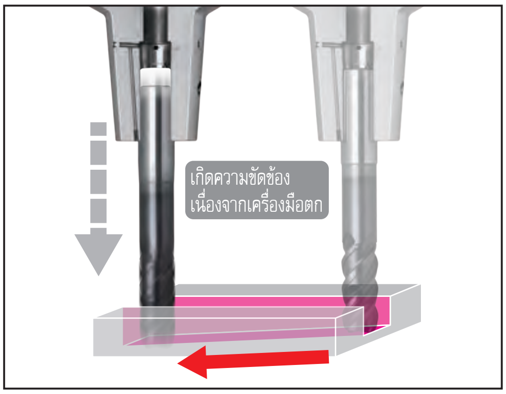
- เปลี่ยนใช้เครื่องมือได้ง่าย
- Collet ได้รับการออกแบบอย่างพิเศษ ให้การจับยึดที่แข็งแรง
- มีความแข็งแรงสูง ให้ความต้านทานการสะท้านได้ดีเยี่ยม

■ **ภาพคอนเซ็ปต์ของงานกัดเซาะร่อง**

● SAFE-λOCK™ มีกลไกกันตกหล่น



● ไม่มีกลไกกันตกหล่น



เอ็นมิลล์
I
กัดฉาก
กัดมุมรัศมี
กัดหัวบอล
อเนกประสงค์
งานทั่วไป
ประสิทธิภาพสูง
เหล็กชุบแข็ง
งานกัดหยาบ
โลหะนอกกลุ่มเหล็ก
CFRP
เคลือบผิว
ไม่เคลือบผิว

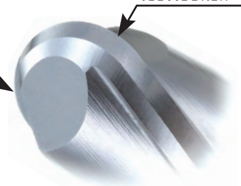
GS MILL รุ่นกัดหนัก

งานกัดด้านข้างของ SKD61 (53HRC) ด้วย GS MILL กัดมุมรัศมี รุ่นกัดหนัก

■ คุณสมบัติ

GS MILL รุ่นกัดหนัก (กัดฉาก/กัดหัวบอล/กัดมุมรัศมี)

- ผิวเคลือบ GS HARD เคลือบด้วย Al–Ti–Cr ที่มีปริมาณ Al (อะลูมิเนียม) สูง สามารถต้านทานปฏิกิริยาเคมีได้สูงขึ้น 3 เท่าที่ 1,100 °C ช่วยเพิ่มความต้านทานความร้อนและการสึกหรอภายใต้เงื่อนไขการตัดเฉือนอัตราเร็วสูงพิเศษ
- ความเรียบผิวเคลือบมีความคล้ายคลึงกับผิวเคลือบมาตรฐาน GS ซึ่งช่วยลดความเสียดทานและให้งานตัดทำได้อย่างราบรื่นในเวลาเดียวกัน
- เพิ่มความแข็งแรงด้วยการพัฒนาเนื้อคาร์ไบด์เกรนละเอียดพิเศษแบบใหม่ มีความแข็งสูงและปริมาณโคบอลต์ต่ำ ช่วยเพิ่มความทนทานของเครื่องมือและป้องกันการเปลี่ยนรูปแบบไมโครพลาสติกของคมตัดที่เกิดขึ้นระหว่างการตัดเฉือนอัตราเร็วสูงพิเศษ
- หน้าตัดที่มีเอกลักษณ์เฉพาะแบบใหม่ช่วยให้การคายเศษและความแข็งแรงของเครื่องมือดีขึ้น
- รุ่นกัดหนัก (กัดมุมรัศมี) / เอ็นมิลล์รุ่นใหม่ที่มีการปรับปรุงความต้านทานการแตกหัก
- รุ่นกัดหนัก (กัดหัวบอล) / ใช้ผิวเคลือบแบบใหม่ที่มีความลื่นและสามารถต้านทานความร้อนได้ดีเยี่ยม
  สามารถใช้ในงานเก็บผิวละเอียดความเที่ยงตรงสูงของเหล็กชุบแข็งได้ด้วยพิกัดความเผื่อตามแนวรัศมี +3 ถึง –7μm และลักษณะมุมบอลที่ไร้รอยต่อไปยังรอบนอก



■ ช่วงผลิตภัณฑ์

● GS MILL รุ่นกัดหนัก (กัดฉาก/กัดหัวบอล)

รุ่น	จำนวนฟัน	รูปทรง	เส้นผ่านศูนย์กลาง (มม.)
GSH 4000SF GSH 6000SF GSH 8000SF	4 ฟัน 6 ฟัน 8 ฟัน	I76, I77, I78	ø1 ถึง ø20
GSBH 20000SF	2 ฟัน	I125	R0.2 ถึง R6.0 (ø0.4 ถึง ø12)

● GS MILL รุ่นกัดหนัก (กัดมุมรัศมี)

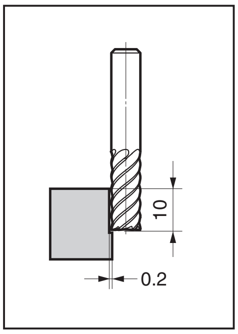
รุ่น	จำนวนฟัน	รูปทรง	เส้นผ่านศูนย์กลาง (มม.)
GSH 6000SF-R GSH 8000SF-R	6 ฟัน 8 ฟัน	I116, I117	ø6 ถึง ø20

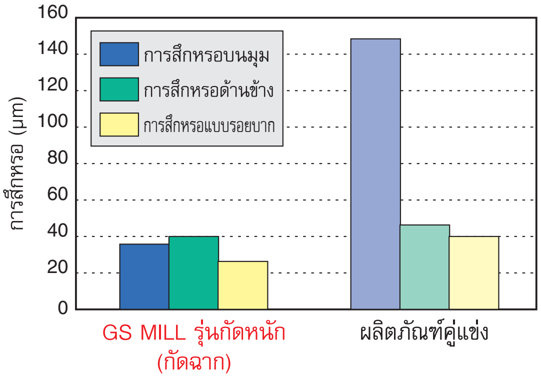
■ GS MILL รุ่นกัดหนัก (กัดฉาก)

● ประสิทธิภาพการตัด

(6 ฟัน, งานกัดด้านข้างขนาด ø10)

วัสดุชิ้นงาน: SKD61(53HRC)
เครื่องมือ: GSH 6100SF (ø10)
ระยะการตัด: 75 ม.
เงื่อนไขการตัด: vc = 800 ม./นาที (n = 25,460 นาที$^{-1}$)
fz = 0.07 มม./ฟัน (f = 10,500 มม./นาที)
ap = 10 มม., ae = 0.2 มม.
แห้ง (เป่าลม), ตัดตาม

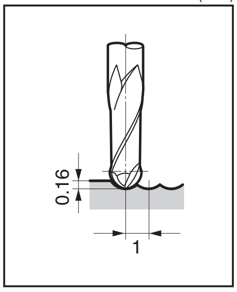


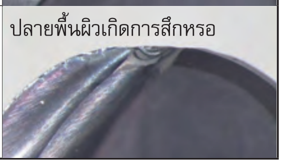


■ GS MILL รุ่นกัดหนัก (กัดหัวบอล)

● ตัวอย่างการใช้งาน (งานตีขึ้นรูปความเที่ยงตรงสูงของแม่พิมพ์ชิ้นส่วนยานยนต์)

วัสดุชิ้นงาน: SKH51(62HRC)
เครื่องมือ: GSBH 20300SF (R3)
ระยะการตัด: ประมาณ 150 ม.
เงื่อนไขการตัด: vc = 75 ม./นาที (n = 4,000 นาที$^{-1}$)
n = 4,000 นาที$^{-1}$
fz = 0.075 มม./ฟัน (f = 600 มม./นาที)
ap = 0.16 มม., pf = 1 มม.



GS MILL รุ่นกัดหนัก (กัดหัวบอล)	การสึกหรอเพียงเล็กน้อย
ผลิตภัณฑ์คู่แข่ง	 ปลายพื้นผิวเกิดการสึกหรอ

เอ็นมิลล์ (เคลือบผิวด้วย AURORA)

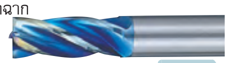
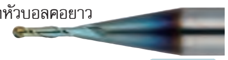
I90, I91, I127

I128

■ คุณสมบัติและการใช้งาน

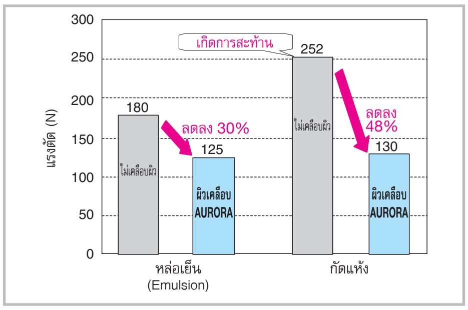
- ผิวเคลือบ AURORA ที่มีความเรียบเนียนสูงช่วยลดการยึดเกาะและให้ความเรียบผิวของงานมีคุณภาพ
- ใช้แรงตัดต่ำกว่าและมีความแข็งแรงสูง ทำให้รุ่นนี้เหมาะกับงานตัดเฉือนความแข็งแรงต่ำ
- มีให้เลือกใช้ทั้งแบบ 2 และ 4 ฟัน ในรุ่นกัดฉากและรุ่นกัดหัวบอล
- เพิ่มเอ็นมิลล์กัดหัวบอลคอยาว รุ่น R0.05 ถึง R2.00 มม. มาสำหรับงานตัดเฉือนอิเล็กโทรดทองแดง

■ ช่วงผลิตภัณฑ์

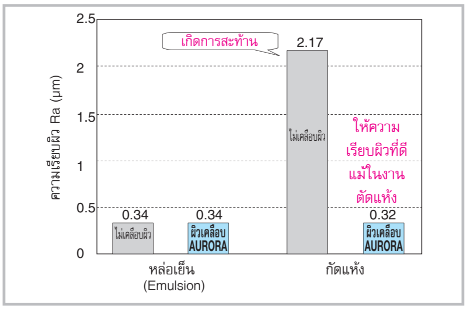
รุ่น	จำนวนฟัน	รูปทรง	เส้นผ่านศูนย์กลาง (มม.)
ASM 2000DL	2 ฟัน	กัดฉาก I90	ø2 ถึง ø16
ASM 4000DL	4 ฟัน	กัดฉาก  I91	ø2 ถึง ø16
SNB 2000DL	2 ฟัน	กัดหัวบอล I127	R1 ถึง R8 (ø2 ถึง ø16)
SNB2	2 ฟัน	กัดหัวบอลคอยาว  I128	R0.05 ถึง R2 (ø0.1 ถึง ø4)

■ ประสิทธิภาพ

● เปรียบเทียบแรงตัด



● เปรียบเทียบความเรียบผิว

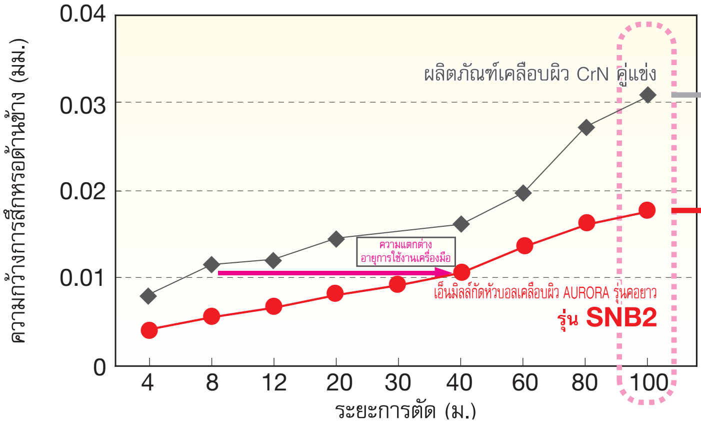


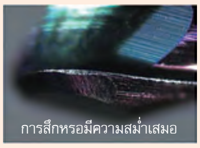
วัสดุชิ้นงาน: A5052
เครื่องมือ: ASM4100DL
ø10 (4 ฟัน)
เงื่อนไขการตัด:
vc = 200 ม./นาที
n = 6,300 นาที$^{-1}$
fz = 0.05 มม./ฟัน
vf = 1,300 มม./นาที
ap = 10 มม.
ae = 1 มม.
ตัดตาม

■ เอ็นมิลล์กัดหัวบอลเคลือบผิว AURORA รุ่นคอยาว รุ่น SNB 2

- ให้อายุการใช้งานเครื่องมือที่ยาวนานด้วยเครื่องมือคาร์ไบด์เคลือบผิวโครเมียมไนไตรด์ (CrN)
- ผลิตภัณฑ์ที่มีรัศมีหัวบอล 0.05 ถึง 2.00 มม.
- ลดสัมประสิทธิ์ความเสียดทาน
- ผิวเคลือบความลื่นสูงสุด

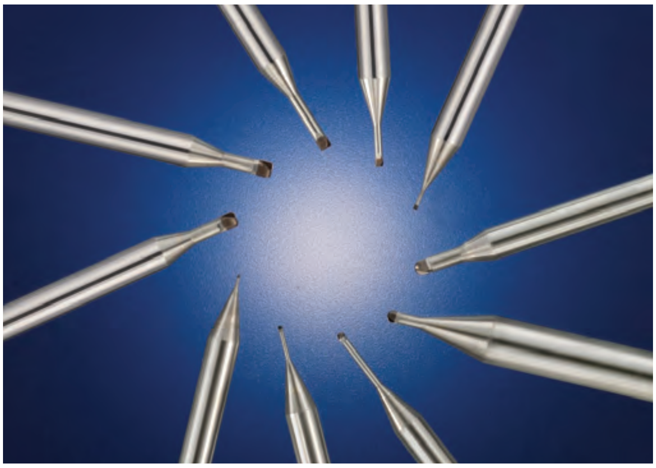
● เปรียบเทียบการสึกหรอเครื่องมือ



เครื่องมือ	ระยะการตัด 100 ม.	เงื่อนไขการตัด
ผลิตภัณฑ์เคลือบผิว CrN คู่แข่ง	การสึกหรอมาก	วัสดุชิ้นงาน: ทองแดงทัฟพิตช์ เครื่องมือ: เอ็นมิลล์กัดหัวบอล R0.3 มม. เงื่อนไขการตัด: vc = 57 ม./นาที n = 30,000 นาที$^{-1}$ vf = 700 มม./นาที ap = 0.035 มม. ae = 0.03 มม. ละอองน้ำมัน
รุ่น SNB2	 การสึกหรอมีความสม่ำเสมอ	

ต้านทานการยึดเกาะได้ดีเยี่ยมและยืดอายุการใช้งานเครื่องมือในงานกัดทองแดงผสมอัลลอย!

รุ่น Mold Finish Master



MOLD FINISH MASTER

MOLD FINISH MASTER

เอ็นมิลล์ SUMIDIA BINDERLESS
รุ่น NPDRS/NPDBS/NPDB

เอ็นมิลล์เคลือบผิว SUMIDIA
รุ่น SDCB

เอ็นมิลล์ SUMIBORON
รุ่น BNBR/BNBP/BNBC

เอ็นมิลล์กัดมุมรัศมี SUMIDIA BINDERLESS
รุ่น NPDRS

มุมรัศมี r | Binderless PCD

สำหรับงานเก็บผิวละเอียดมาตรฐาน

I120

สำหรับงานเก็บผิวละเอียดคาร์ไบด์และวัสดุแข็งเปราะ

เอ็นมิลล์กัดหัวบอล SUMIDIA BINDERLESS
รุ่น NPDBS/NPDB

หัวกลม R | Binderless PCD

สำหรับงานเก็บผิวละเอียดมาตรฐาน | สำหรับงานเก็บผิวละเอียดความเที่ยงตรงสูง

I130, I131

สำหรับงานเก็บผิวละเอียดคาร์ไบด์และวัสดุแข็งเปราะ

- เพชรนาโนโพลีคริสตัลไลน์ซึ่งมีความแข็งกว่าเพชรผลึกเดี่ยวถูกนำมาใช้ในการเจียระไนมุมคมตัด
- สามารถใช้ในงานกัดเป็นลวดลายของคาร์ไบด์ได้โดยตรง ซึ่งวัสดุ Single-crystal หรือ PCD ไม่สามารถทำได้
- เหมาะสำหรับงานเก็บผิวละเอียดวัสดุแข็งเปราะและคาร์ไบด์ ให้งานกลึงความเที่ยงตรงสูงและอายุการใช้งานเครื่องมือที่ยาวนาน
- รุ่น NPDBS งานเก็บผิวละเอียดมาตรฐาน ช่วยลดต้นทุนได้อย่างมาก
- ชนิด NPDB สามารถทำงานผิวสำเร็จได้อย่างแม่นยำป้องกันการเสียรูปโดยกำจัดกระบวนการขัดเงา

เอ็นมิลล์กัดหัวบอลเคลือบผิว SUMIDIA
รุ่น SDCB

หัวกลม R | SUMIDIA เคลือบผิว

สำหรับงานเก็บผิวปานกลางถึงละเอียด

I132

สำหรับงานกัดหยาบ/งานตัดปานกลางของคาร์ไบด์และวัสดุแข็งเปราะ

- ให้งานกัดหยาบประสิทธิภาพสูง/งานตัดปานกลางของแม่พิมพ์คาร์ไบด์
- ผิวเคลือบ Diamond แบบใหม่ที่ให้อายุการใช้งานเครื่องมือที่ยาวนาน
- บรรลุระดับความแม่นยำสูงสุดเมื่อใช้ร่วมกับดอกเอ็นมิล SUMIDIA BINDERLESS

เอ็นมิลล์กัดมุมรัศมี SUMIBORON
รุ่น BNBR

มุมรัศมี r | CBN

I122

สำหรับเหล็กชุบแข็ง

เอ็นมิลล์กัดหัวบอล SUMIBORON
รุ่น BNBP

หัวกลม R | CBN

I134

สำหรับเหล็กชุบแข็ง

- ให้อายุการใช้งานเครื่องมือที่ยาวนานในงานที่ใช้ความเร็วสูงและงานตัดความเที่ยงตรงสูง ตั้งแต่เหล็กชุบแข็งจากโรงงานไปจนถึงเหล็กความแข็งสูงเกิน 60HRC
- ให้ผิวงานเรียบได้คุณภาพสูงในขณะที่ลดกระบวนการเจียรลงได้อย่างมาก
- คมตัดออกแบบมาให้เหมาะสำหรับงานลอกแบบและงานกัดปาดหน้า และเกรดที่เพิ่มเข้ามาให้เลือกใช้ช่วยรองรับรูปแบบการใช้งานในการผลิตที่หลากหลาย

เอ็นมิลล์กัดหัวบอล SUMIBORON
รุ่น BNBC

หัวกลม R | CBN

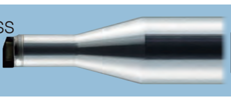
I136

สำหรับอิเล็กโทรดทองแดง

- ครอบคลุมรัศมีหัวบอล R0.1 มม. ถึง R0.5 มม.
- การใช้เกรด CBN สูงช่วยเพิ่มความคมของคมตัดและความต้านทานการสึกหรอ
- คมตัดความเที่ยงตรงสูงช่วยให้งานกัดมีคุณภาพสูง

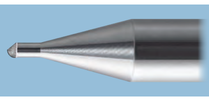
รุ่น Mold Finish Master

กัดมุมรัศมี r เอ็นมิลล์กัดมุมรัศมี SUMIDIA BINDERLESS
รุ่น NPDRS



วัสดุแข็งเปราะ

กัดหัวบอล R เอ็นมิลล์กัดหัวบอล SUMIDIA BINDERLESS
รุ่น NPDBS/NPDB



วัสดุแข็งเปราะ

■ คุณสมบัติทั่วไป

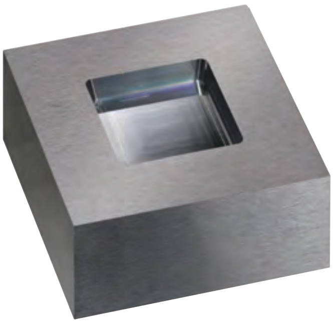
SUMIDIA BINDERLESS เป็น PCD ที่ยึดอนุภาคเพชรระดับนาโนด้วยความแข็งแรงสูงโดยไม่ใช้ตัวผสานใดๆ ให้ความแข็งยิ่งกว่า Single-crystal Diamond ทั้งยังไม่มีร่องระหว่างผลึก ทำให้สามารถใช้ในงานตัดเฉือนวัสดุแข็งเปราะจำพวกคาร์ไบด์และกระบวนการทำงานใหม่ๆ ได้

■ คุณสมบัติ

· SUMIDIA BINDERLESS เป็นวัสดุเพชรบริสุทธิ์ แต่ต่างจาก Single-crystal Diamond ตรงที่ไม่มีคุณสมบัติขึ้นกับทิศทาง ทำให้มีความต้านทานการสึกหรอที่ดีเยี่ยมและช่วยลดการสึกหรอที่ไม่สม่ำเสมอลง

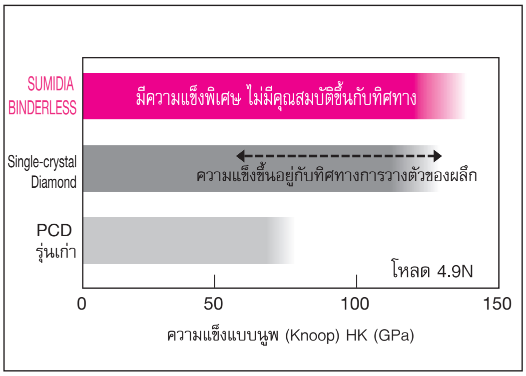
· ด้วยโครงสร้างแบบโพลีคริสตัลไลน์ SUMIDIA BINDERLESS จะไม่มีร่องระหว่างผลึกเหมือน Single-crystal Diamond และให้ความต้านทานการแตกหักที่ดีเยี่ยม

● งานกัดหลุม

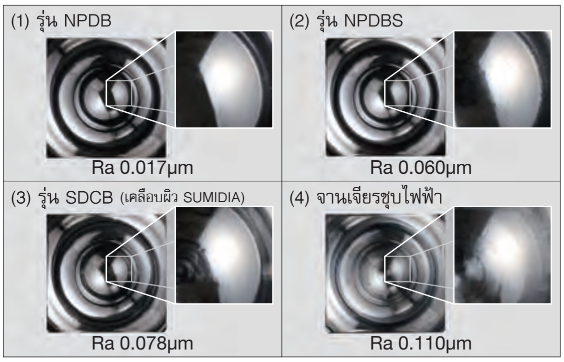


วัสดุชิ้นงาน : คาร์ไบด์ VF20
(เกรนละเอียดพิเศษ AF1, 92.5HRA)
กระบวนการ : 10 มม. × 10 มม. × ความลึก 2 มม.
เครื่องมือ : NPDRS 1100R005-030
(ø1 × รัศมีมุมมีด R0.05 มม.)
เงื่อนไขการตัด : n = 40,000 นาที$^{-1}$, vf = 200 มม./นาที
pf = 0.005 มม. ละอองน้ำมัน
ความเรียบผิว : Ra 0.015μm
เวลาในการตัด : 2 ชั่วโมง

■ ความแข็ง



● งานกัดผิวครึ่งซีก



วัสดุชิ้นงาน : คาร์ไบด์ VF20
(เกรนละเอียดพิเศษ AF1, 92.5HRA)
กระบวนการ : ø6 (งานกัดผิวครึ่งซีก)
เครื่องมือ : (1) NPDB 1050-020 (รัศมีหัวบอล R0.5 มม.)
(2) NPDBS 1050-020 (รัศมีหัวบอล R0.5 มม.)
(3) SDCB 2R050-020 (รัศมีหัวบอล R0.5 มม.)
(4) R0.5, #400
เงื่อนไขการตัด : n = 40,000 นาที$^{-1}$, vf = 120 มม./นาที
pf = 0.005 มม. ละอองน้ำมัน
เวลาในการตัด : 1 ชั่วโมง 30 นาที

● การใช้งานทางการแพทย์ (แม่พิมพ์ μ-TAS)

วัสดุชิ้นงาน : คาร์ไบด์ VF20
(เกรนละเอียดพิเศษ AF1, 92.5HRA)
เครื่องมือ : NPDB 1030-010 (รัศมีหัวบอล R0.3 มม.)
เงื่อนไขการตัด : n = 38,000 นาที$^{-1}$, vf = 95 มม./นาที
pf = 0.001 มม. หล่อเย็น (น้ำมัน)
ระยะการทำงานที่ยอมได้ : 0.003 มม.
ความเรียบผิว : Ra 0.016 ถึง 0.020μm
ระยะการตัดเฉือน : 8.3 ม.
เวลาในการตัด : งานเก็บผิวละเอียด 1 ชั่วโมง 28 นาที

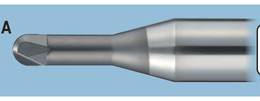
● การใช้งานทางด้านสายตา (แม่พิมพ์เลนส์ Fly-Eye)

วัสดุชิ้นงาน : คาร์ไบด์ VF20
(เกรนละเอียดพิเศษ AF1, 92.5HRA)
เครื่องมือ : เก็บผิวละเอียด NPDB 1050-020 (รัศมีหัวบอล R0.5 มม.)
งานกัดหยาบ: เอ็นมิลล์เคลือบผิวเพชร (รัศมีหัวบอล R0.5 มม.)
เงื่อนไขการตัด : n = 60,000 นาที$^{-1}$, vf = 300 มม./นาที
pf = 0.005 มม. ละอองน้ำมัน
ความเรียบผิว : Ra 0.015μm
เวลาในการตัด : งานเก็บผิวละเอียด 2 ชั่วโมง 40 นาที
งานกัดหยาบ 55 นาที

รุ่น Mold Finish Master

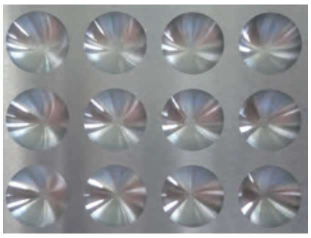
กัดหัวบอล R เอ็นมิลล์กัดหัวบอลเคลือบผิว SUMIDIA รุ่น SDCB

วัสดุแข็งเปราะ



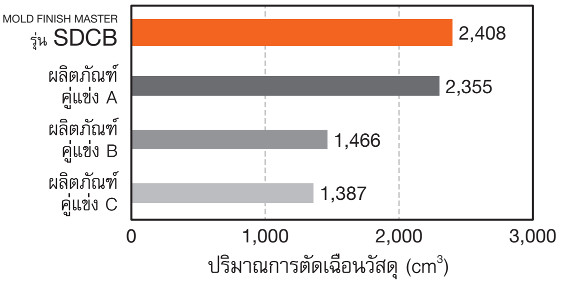
- ให้งานกัดหยาบประสิทธิภาพสูง/งานตัดปานกลางของแม่พิมพ์คาร์ไบด์
- ผิวเคลือบ Diamond แบบใหม่ที่ให้อายุการใช้งานเครื่องมือที่ยาวนาน
- บรรลุระดับความแม่นยำสูงสุดเมื่อใช้ร่วมกับดอกเอ็นมิล SUMIDIA BINDERLESS

- งานกลึงผิวครึ่งซีก ø10 มม.

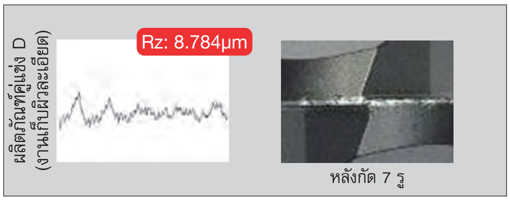


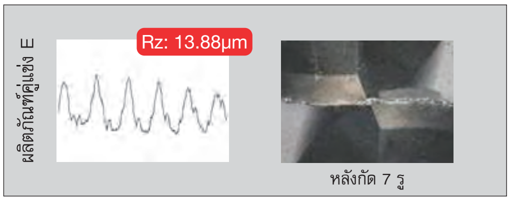
วัสดุชิ้นงาน: คาร์ไบด์ AF1 (คาร์ไบด์เกรนละเอียดพิเศษ)
เครื่องมือ: SDCB 2R100-060
เงื่อนไขการตัด: n = 30,000 นาที$^{-1}$, vf = 300 มม./นาที
ae = 0.3 มม., ap = 0.1 มม. เป่าลม

อายุการใช้งานเครื่องมือ



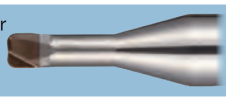
- ø2.0 (รัศมีหัวบอล R1.0 มม.) จำนวนชิ้นงานและความเสียหายของเครื่องมือ (การแยกออกเป็นชั้นๆ)





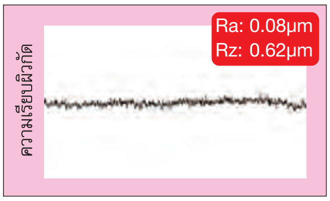
กัดมุมรัศมี r SUMIBORON Mold Finish Master รุ่น BNBR

H

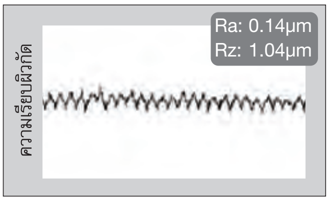


- การใช้คมตัดไวเปอร์ช่วยให้ผิวงานเรียบได้คุณภาพ (มีคมตัดไวเปอร์ให้ใช้ตั้งแต่ดอกสว่านขนาด ø1.0 มม. ขึ้นไป)

เปรียบเทียบผิวชิ้นงาน



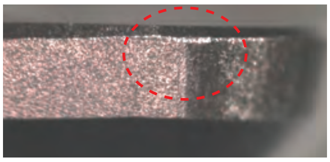
มีคมตัดไวเปอร์



ไม่มีคมตัดไวเปอร์

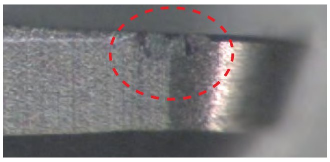
- อายุการใช้งานเครื่องมือยาวนานขึ้นด้วยการผสานระหว่าง SUMIBORON BNX20 ซึ่งมีความทนทานต่อการสึกหรอดีเยี่ยม และการออกแบบคมตัดที่เหมาะสมที่สุด

Mold finish Master



การสึกหรอน้อย

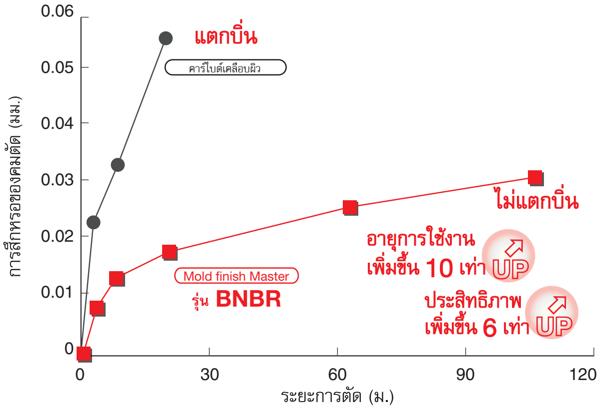
ผลิตภัณฑ์ CBN ของคู่แข่ง



เกิดการแตกหัก

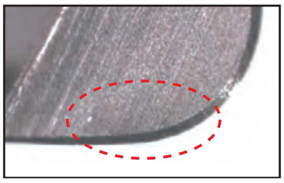
วัสดุชิ้นงาน: STAVAX (52HRC)
เครื่องมือ: BNBR 2D200R050-0604 (ø2 × รัศมีมุมมีด R0.5 มม.)
เงื่อนไขการตัด: n = 20,000 นาที$^{-1}$, vf = 400 มม./นาที
ap = 0.03 มม., pf = 0.70 มม. ละอองน้ำมัน

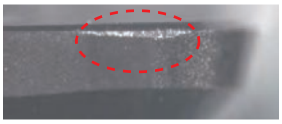
- ความต้านทานการสึกหรอที่ดีเยี่ยมช่วยยืดอายุการใช้งานเพิ่มขึ้น 10 เท่า เมื่อเทียบกับเอ็นมิลล์คาร์ไบด์



เปรียบเทียบการสึกหรอเครื่องมือ

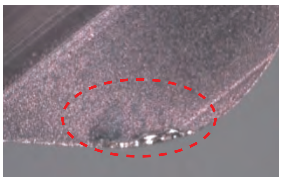
Mold finish Master

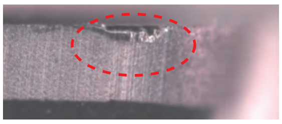




การสึกหรอน้อย

คาร์ไบด์เคลือบผิว





เกิดการแตกหัก

วัสดุชิ้นงาน: STAVAX (52HRC)
เครื่องมือ: BNBR 2D200R050-0604 (ø2 × รัศมีมุมมีด R0.5 มม.)

Mold finish Master

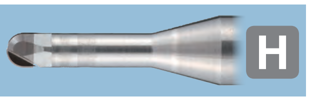
เงื่อนไขการตัด: n = 20,000 นาที$^{-1}$, vf = 800 มม./นาที
ap = 0.03 มม., pf = 0.70 มม. ละอองน้ำมัน

คาร์ไบด์เคลือบผิว

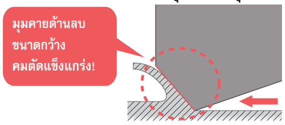
เงื่อนไขการตัด: n = 4,800 นาที$^{-1}$, vf = 120 มม./นาที
ap = 0.03 มม., pf = 0.70 มม. ละอองน้ำมัน

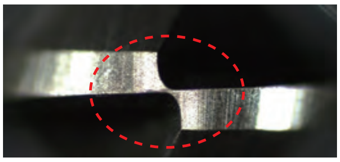
รุ่น Mold Finish Master

SUMIBORON Mold Finish Master รุ่น BNBP



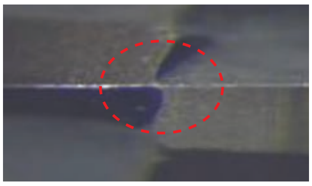
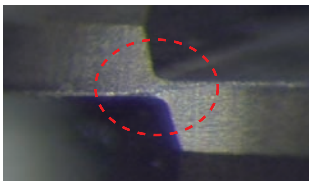
- ให้งานกัดความเที่ยงตรงสูงที่ความแม่นยำรัศมีหัวบอล ±0.005 มม.
- การกัดแบบกระแทกที่มีเสถียรภาพด้วยการผสมผสานระหว่าง SUMIBORON BN350 ซึ่งมีความต้านทานการแตกหักที่ดีเยี่ยม และคมตัดที่มีการออกแบบมุมคายมุมลบ





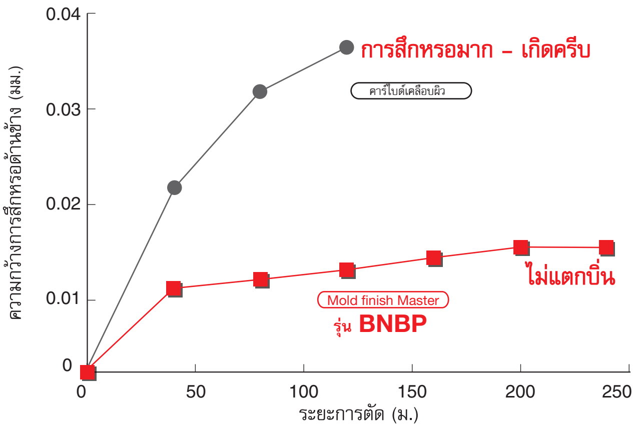
คมตัดอยู่กึ่งกลาง ให้ผิวงานเรียบได้คุณภาพสูง

- คมตัดแข็งแกร่ง สามารถใช้ในงานกัดหยาบได้

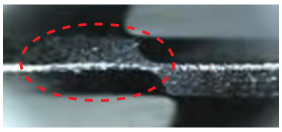
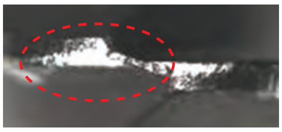
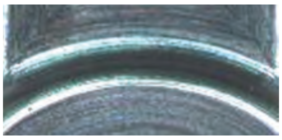
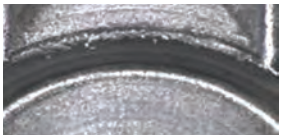
Mold finish Master	คาร์ไบด์เคลือบผิว
	
การสึกหรอน้อย	แตกบิ่นบริเวณกึ่งกลางคมตัด

วัสดุชิ้นงาน: STAVAX (52HRC)
เครื่องมือ: BNBP 2R100-0554 (รัศมีหัวบอล R0.1 มม.)
เงื่อนไขการตัด: n = 25,000 นาที$^{-1}$, vf = 1,500 มม./นาที
ap = 0.10 มม., pf = 0.20 มม. ละอองน้ำมัน

- ให้ความต้านทานการสึกหรอที่ดีเยี่ยมและผิวงานเรียบมีคุณภาพ

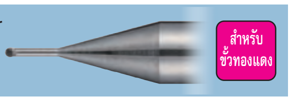


เปรียบเทียบการสึกหรอเครื่องมือ

Mold finish Master (6 รอบ)	คาร์ไบด์เคลือบผิว (2 รอบ)
	
การสึกหรอน้อย	การสึกหรอมาก
	
ผิวงานเรียบมีคุณภาพ	เกิดครีบ

วัสดุชิ้นงาน: STAVAX (52HRC)
เครื่องมือ: BNBP 2R030-0154 (รัศมีหัวบอล R0.3 มม.)
เงื่อนไขการตัด: n = 25,000 นาที$^{-1}$, vf = 1,500 มม./นาที
ap = 0.05 มม., pf = 0.10 มม. ละอองน้ำมัน

SUMIBORON Mold Finish Master รุ่น BNBC



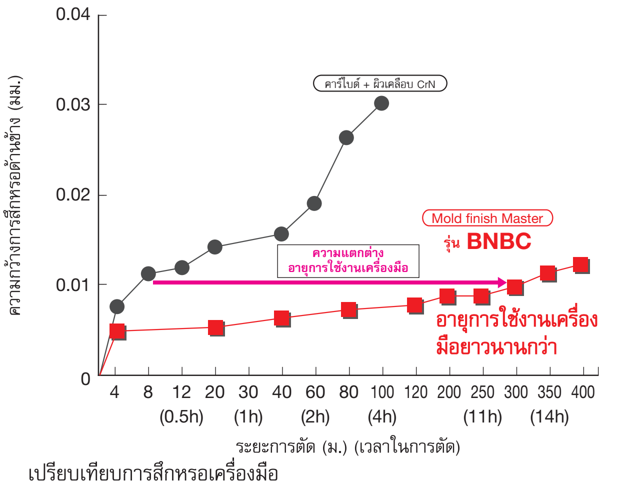
- รุ่น ครอบคลุมขนาดรัศมีหัวบอล 0.1 ถึง 0.5 มม.
- คมตัดความเที่ยงตรงสูงช่วยให้งานกัดมีคุณภาพสูง

- ให้อายุการใช้งานเครื่องมือที่ยาวนานขึ้นกว่าเดิม

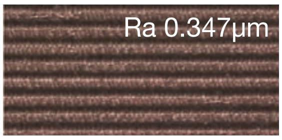
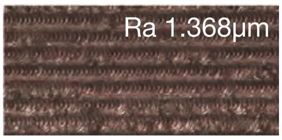
Mold finish Master	ผลิตภัณฑ์คาร์ไบด์คู่แข่ง + ผลิตภัณฑ์เคลือบผิว CrN
การสึกหรอเล็กน้อย (ระยะการตัด 400 มม.)	การสึกหรอสูง (ระยะการตัด 100 มม.)

วัสดุชิ้นงาน: ทองแดงทัฟพิตช์ (งานกัดด้านข้าง)
เครื่องมือ: BNBC 2R030-0304 (รัศมีหัวบอล R0.3 มม.)
เงื่อนไขการตัด: n = 30,000 นาที$^{-1}$, vf = 700 มม./นาที
ap = 0.035 มม., ae = 0.03 มม. ละอองน้ำมัน

- การใช้เกรด CBN สูงช่วยเพิ่มความคมของคมตัดและความต้านทานการสึกหรอ



เปรียบเทียบการสึกหรอเครื่องมือ

Mold finish Master	ผลิตภัณฑ์คาร์ไบด์คู่แข่ง + ผลิตภัณฑ์เคลือบผิว CrN
สึกหรอเล็กน้อย สามารถใช้งานต่อได้	การสึกหรอมาก
	

ผิวการตัดเฉือนคุณภาพด้วยรุ่น BNBC

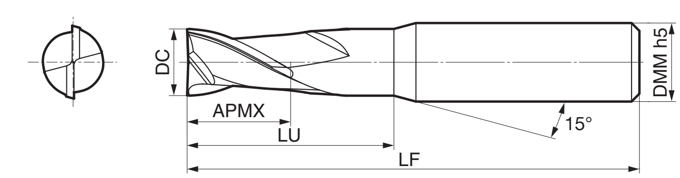
วัสดุชิ้นงาน: ทองแดงทัฟพิตช์
เครื่องมือ: BNBC 2R030-0304 (รัศมีหัวบอล R0.3 มม.)
เงื่อนไขการตัด: vc = 57 ม./นาที, n = 30,000 นาที$^{-1}$
fz = 0.007 มม./ฟัน, vf = 400 มม./นาที
ap = 0.005 มม., ae = 0.05 มม. ละอองน้ำมัน

รุ่น GSX 20000C-1.5D

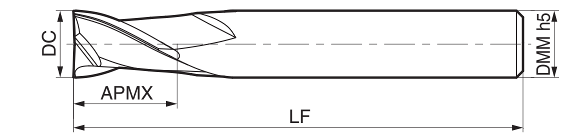
เหล็กทั่วไป | เหล็กคาร์บอน | เหล็กอัลลอย | เหล็กชุบแข็ง | เหล็กอบคืนตัว/เหล็กแม่พิมพ์ | เหล็กชุบแข็ง 45 ถึง 55HRC | เหล็กชุบแข็ง 55 ถึง 60HRC | เหล็กสแตนเลส | ไทเทเนียม อัลลอย/อัลลอยทนความร้อน | เหล็กหล่อ

2 ฟัน | GSX เคลือบผิว | มุมคมตัด | 30° องศาเกลียว | งานกัดบ่า | กัดเซาะร่อง | ร่องละเอียด | งานกัดปาดหน้า | ขุดหลุม | กัดวน | งานกัดเฉียง

รูป 1



รูป 2



DC	พิกัดความเผื่อ
D ≤ 3.0	0 -0.015
3.0 < D ≤ 12	0 -0.020
12.0 < D	0 -0.030

เอ็นมิลล์

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อก	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
GSX 20050C-1.5D	●	0.5	1.0	1.4	40	4	1
20100C-1.5D	●	1.0	1.5	2.5	40	4	1
20150C-1.5D	●	1.5	2.3	3.3	40	4	1
20200C-1.5D	●	2.0	3.0	4.0	40	4	1
20250C-1.5D	●	2.5	3.8	4.8	40	4	1
GSX 20300C-1.5D	●	3.0	4.5	6.0	45	6	1
20350C-1.5D	●	3.5	5.3	6.8	45	6	1
20400C-1.5D	●	4.0	6.0	7.5	45	6	1
20450C-1.5D	●	4.5	6.8	8.3	50	6	1
20500C-1.5D	●	5.0	7.5	9.5	50	6	1
GSX 20550C-1.5D	●	5.5	8.3	10.3	50	6	1
20600C-1.5D	●	6.0	9.0	—	50	6	2
20650C-1.5D	●	6.5	10.0	12.0	60	8	1
20700C-1.5D	●	7.0	11.0	13.0	60	8	1
20750C-1.5D	●	7.5	12.0	14.0	60	8	1
GSX 20800C-1.5D	●	8.0	12.0	—	60	8	2
20850C-1.5D	●	8.5	13.0	15.0	70	10	1
20900C-1.5D	●	9.0	14.0	16.0	70	10	1
20950C-1.5D	●	9.5	15.0	17.0	70	10	1
21000C-1.5D	●	10.0	15.0	—	70	10	2
GSX 21050C-1.5D	●	10.5	16.0	18.5	75	12	1
21100C-1.5D	●	11.0	17.0	19.5	75	12	1
21150C-1.5D	●	11.5	18.0	20.5	75	12	1
21200C-1.5D	●	12.0	18.0	—	75	12	2
21300C-1.5D	●	13.0	20.0	23.5	90	16	1
GSX 21400C-1.5D	●	14.0	21.0	24.5	90	16	1
21500C-1.5D	●	15.0	23.0	26.5	90	16	1
21600C-1.5D	●	16.0	24.0	—	90	16	2
21700C-1.5D	●	17.0	26.0	30.5	100	20	1
21800C-1.5D	●	18.0	27.0	31.5	100	20	1
GSX 21900C-1.5D	●	19.0	29.0	33.5	100	20	1
22000C-1.5D	●	20.0	30.0	—	100	20	2
22500C-1.5D	●	25.0	38.0	—	120	25	2

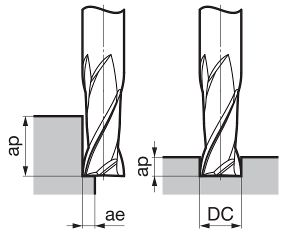
เกรด: ACF20

การระบุรุ่น

GSX 2 1000 C - 1.5D

- GSX: รหัสรุ่น
- 2: จำนวนฟัน
- 1000: เส้นผ่านศูนย์กลาง
- C: การออกแบบมุม C: Gash Land
- 1.5D: ความยาวคมตัด

รุ่น GSX 20000C-1.5D



เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. ใช้เครื่องจักรและด้ามมีดที่มีความแข็งแรงและความเที่ยงตรงสูงเพื่อการทำงานที่เสถียร
2. ใช้การเป่าลมในงานกัดแห้ง
3. ใช้การจ่ายสารหล่อเย็นในงานเหล็กสแตนเลส อัลลอยทนความร้อน และไทเทเนียมอัลลอย
4. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน

งานกัดด้านข้าง

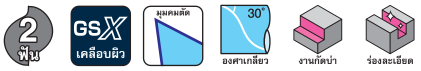
วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ SS		เหล็กคาร์บอน SC (150 ถึง 250HB)		เหล็กหล่อ FC		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์, เหล็กชุบแข็ง NAK , HPM (35 ถึง 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง (45 ถึง 55HRC)		เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		อัลลอยทนความร้อน ไทเทเนียมอัลลอย	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
1.0	19,600	250	19,600	250	19,600	250	18,300	180	12,700	100	9,000	60	11,000	70	9,000	50
2.0	11,200	340	11,200	340	11,200	340	10,500	240	7,300	130	5,300	80	6,400	90	5,300	70
4.0	6,400	460	6,400	460	6,400	460	6,000	320	4,200	180	3,000	110	3,600	120	3,000	90
6.0	4,600	560	4,600	560	4,600	560	4,300	400	3,000	210	2,200	130	2,700	140	2,200	100
8.0	3,400	560	3,400	560	3,400	560	3,200	400	2,200	210	1,600	130	2,000	140	1,600	100
10.0	2,800	560	2,800	560	2,800	560	2,600	400	1,800	210	1,300	130	1,600	140	1,300	100
12.0	2,300	560	2,300	560	2,300	560	2,200	400	1,500	210	1,100	130	1,300	140	1,100	100
16.0	1,700	450	1,700	450	1,700	450	1,600	320	1,100	180	800	100	1,000	110	800	85
20.0	1,350	380	1,350	380	1,350	380	1,300	280	900	160	650	90	800	100	650	75
25.0	1,080	300	1,080	300	1,080	300	1,040	220	720	130	520	70	640	80	520	60
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	1.5DC										1.0DC					
ความลึกตัดมาตรฐาน ae	0.05DC										0.02DC					

งานกัดเซาะร่อง

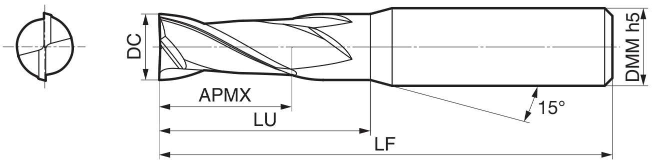
วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ SS		เหล็กคาร์บอน SC (150 ถึง 250HB)		เหล็กหล่อ FC		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์, เหล็กชุบแข็ง NAK , HPM (35 ถึง 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง (45 ถึง 55HRC)		เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		อัลลอยทนความร้อน ไทเทเนียมอัลลอย	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
1.0	19,600	200	19,600	250	19,600	250	18,300	180	12,700	100	9,000	60	11,000	50	4,500	20
2.0	11,200	270	11,200	340	11,200	340	10,500	240	7,300	130	5,300	80	6,400	65	2,650	25
4.0	6,400	370	6,400	460	6,400	460	6,000	320	4,200	180	3,000	110	3,600	80	1,500	35
6.0	4,600	450	4,600	560	4,600	560	4,300	400	3,000	210	2,200	130	2,700	100	1,100	40
8.0	3,400	450	3,400	560	3,400	560	3,200	400	2,200	210	1,600	130	2,000	100	800	40
10.0	2,800	450	2,800	560	2,800	560	2,600	400	1,800	210	1,300	130	1,600	100	650	40
12.0	2,300	450	2,300	560	2,300	560	2,200	400	1,500	210	1,100	130	1,300	100	500	40
16.0	1,700	360	1,700	450	1,700	450	1,600	320	1,100	180	800	100	1,000	80	400	35
20.0	1,350	300	1,350	380	1,350	380	1,300	280	900	160	650	90	800	70	320	30
25.0	1,080	240	1,080	304	1,080	304	1,040	224	720	128	520	72	640	56	256	24
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	0.2DC		0.5DC						0.2DC		0.05DC		0.2DC			

รุ่น GSX 20000S-2D

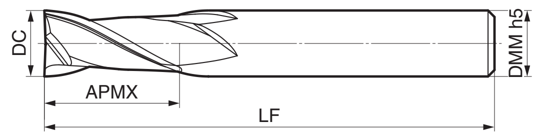
เหล็กทั่วไป	เหล็กคาร์บอน	เหล็กอัลลอย	เหล็กชุบแข็ง	เหล็กอบคืนตัว/เหล็กแม่พิมพ์	เหล็กชุบแข็ง 45 ถึง 55HRC	เหล็กชุบแข็ง 55 ถึง 60HRC	เหล็กสแตนเลส	ไทเทเนียมอัลลอย/อัลลอยทนความร้อน	เหล็กหล่อ



รูป 1



รูป 2



DC	พิกัดความเผื่อ	
D ≤ 3.0	0	-0.015
3.0 < D ≤ 12	0	-0.020
12.0 < D	0	-0.030

เอ็นมิลล์ (เส้นผ่านศูนย์กลาง ø0.3 ถึง 4.3 มม.)

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
GSX 20030S-2D	●	0.3	0.6	1.0	40	4	1
20040S-2D	●	0.4	0.8	1.2	40	4	1
20050S-2D	●	0.5	1.3	1.7	40	4	1
20060S-2D	●	0.6	1.3	1.8	40	4	1
20070S-2D	●	0.7	1.4	1.9	40	4	1
GSX 20080S-2D	●	0.8	1.6	2.1	40	4	1
20090S-2D	●	0.9	1.8	2.3	40	4	1
20100S-2D	●	1.0	2.5	3.5	40	4	1
20110S-2D	●	1.1	2.5	3.5	40	4	1
20120S-2D	●	1.2	2.5	3.5	40	4	1
GSX 20130S-2D	●	1.3	2.6	3.6	40	4	1
20140S-2D	●	1.4	2.8	3.8	40	4	1
20150S-2D	●	1.5	3.8	4.8	40	4	1
20150S-2D-S3	●	1.5	3.8	4.8	38	3	1
20160S-2D	●	1.6	3.8	4.8	40	4	1
GSX 20170S-2D	●	1.7	3.8	4.8	40	4	1
20180S-2D	●	1.8	3.8	4.8	40	4	1
20190S-2D	●	1.9	3.8	4.8	40	4	1
20200S-2D	●	2.0	5.0	6.0	40	4	1
20200S-2D-S3	●	2.0	5.0	6.0	38	3	1
GSX 20210S-2D	●	2.1	6.0	7.0	40	4	1
20220S-2D	●	2.2	6.0	7.0	40	4	1
20230S-2D	●	2.3	6.0	7.0	40	4	1
20240S-2D	●	2.4	6.0	7.0	40	4	1
20250S-2D	●	2.5	6.3	7.3	40	4	1
GSX 20260S-2D	●	2.6	7.0	8.0	40	4	1
20270S-2D	●	2.7	7.0	8.0	40	4	1
20280S-2D	●	2.8	7.0	8.0	40	4	1
20290S-2D	●	2.9	7.0	8.0	40	4	1
20300S-2D	●	3.0	7.5	9.0	45	6	1
GSX 20300S-2D-S3	●	3.0	7.5	—	38	3	2
20310S-2D	●	3.1	7.5	9.0	45	6	1
20320S-2D	●	3.2	7.5	9.0	45	6	1
20330S-2D	●	3.3	7.5	9.0	45	6	1
20340S-2D	●	3.4	7.5	9.0	45	6	1
GSX 20350S-2D	●	3.5	8.8	10.3	45	6	1
20360S-2D	●	3.6	8.8	10.3	45	6	1
20370S-2D	●	3.7	8.8	10.3	45	6	1
20380S-2D	●	3.8	8.8	10.3	45	6	1
20390S-2D	●	3.9	8.8	10.3	45	6	1
GSX 20400S-2D	●	4.0	11.0	14.0	45	6	1
20400S-2D-S4	●	4.0	11.0	—	45	4	2
20410S-2D	●	4.1	11.0	14.0	45	6	1
20420S-2D	●	4.2	11.0	14.0	45	6	1
20430S-2D	●	4.3	11.0	14.0	45	6	1

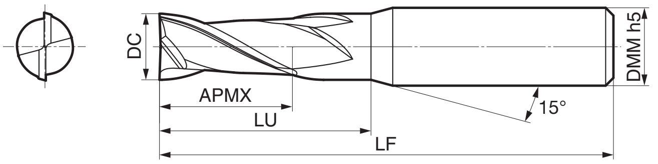
เกรด: ACF20

รุ่น GSX 20000S-2D

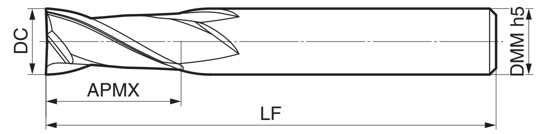
เหล็กทั่วไป | เหล็กคาร์บอน | เหล็กอัลลอย | เหล็กชุบแข็ง | เหล็กอบคืนตัว/เหล็กแม่พิมพ์ | เหล็กชุบแข็ง 45 ถึง 55HRC | เหล็กชุบแข็ง 55 ถึง 60HRC | เหล็กสแตนเลส | ไทเทเนียมอัลลอย/อัลลอยทนความร้อน | เหล็กหล่อ

2 ฟัน | GSX เคลือบผิว | มุมคมตัด | 30° องศาเกลียว | งานกัดบ่า | ร่องละเอียด

รูป 1



รูป 2



DC	พิกัดความเผื่อ
D ≤ 3.0	0 -0.015
3.0 < D ≤ 12	0 -0.020
12.0 < D	0 -0.030

เอ็นมิลล์ (เส้นผ่านศูนย์กลาง ø4.4 ถึง 8.8 มม.)

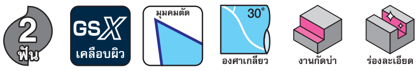
ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
GSX 20440S-2D	●	4.4	11.0	14.0	45	6	1
20450S-2D	●	4.5	11.3	12.8	50	6	1
20460S-2D	●	4.6	11.3	12.8	50	6	1
20470S-2D	●	4.7	11.3	12.8	50	6	1
20480S-2D	●	4.8	11.3	12.8	50	6	1
GSX 20490S-2D	●	4.9	11.3	12.8	50	6	1
20500S-2D	●	5.0	13.0	19.6	50	6	1
20510S-2D	●	5.1	13.0	19.6	50	6	1
20520S-2D	●	5.2	13.0	19.6	50	6	1
20530S-2D	●	5.3	13.0	19.6	50	6	1
GSX 20540S-2D	●	5.4	13.0	19.6	50	6	1
20550S-2D	●	5.5	13.0	19.6	50	6	1
20560S-2D	●	5.6	13.0	19.6	50	6	1
20570S-2D	●	5.7	13.0	19.6	50	6	1
20580S-2D	●	5.8	13.0	19.6	50	6	1
GSX 20590S-2D	●	5.9	13.0	19.6	50	6	1
20600S-2D	●	6.0	13.0	—	50	6	2
20610S-2D	●	6.1	13.0	19.6	50	8	1
20620S-2D	●	6.2	13.0	19.6	50	8	1
20630S-2D	●	6.3	13.0	19.6	50	8	1
GSX 20640S-2D	●	6.4	13.0	19.6	50	8	1
20650S-2D	●	6.5	13.0	19.6	60	8	1
20660S-2D	●	6.6	13.2	19.8	60	8	1
20670S-2D	●	6.7	13.4	20.0	60	8	1
20680S-2D	●	6.8	13.6	20.2	60	8	1
GSX 20690S-2D	●	6.9	13.8	20.4	60	8	1
20700S-2D	●	7.0	16.0	21.1	60	8	1
20710S-2D	●	7.1	16.0	21.1	60	8	1
20720S-2D	●	7.2	16.0	21.1	60	8	1
20730S-2D	●	7.3	16.0	21.1	60	8	1
GSX 20740S-2D	●	7.4	16.0	21.1	60	8	1
20750S-2D	●	7.5	16.0	21.1	60	8	1
20760S-2D	●	7.6	16.0	21.1	60	8	1
20770S-2D	●	7.7	16.0	21.1	60	8	1
20780S-2D	●	7.8	16.0	21.1	60	8	1
GSX 20790S-2D	●	7.9	16.0	21.1	60	8	1
20800S-2D	●	8.0	19.0	—	60	8	2
20810S-2D	●	8.1	19.0	24.1	60	10	1
20820S-2D	●	8.2	19.0	24.1	60	10	1
20830S-2D	●	8.3	19.0	24.1	60	10	1
GSX 20840S-2D	●	8.4	19.0	24.1	60	10	1
20850S-2D	●	8.5	19.0	24.1	70	10	1
20860S-2D	●	8.6	19.0	24.1	70	10	1
20870S-2D	●	8.7	19.0	24.1	70	10	1
20880S-2D	●	8.8	19.0	24.1	70	10	1

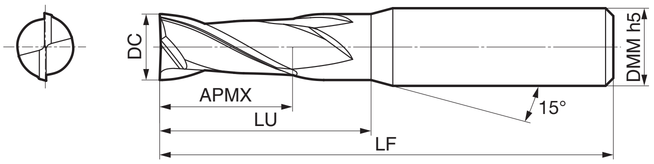
เกรด: ACF20

รุ่น GSX 20000S-2D

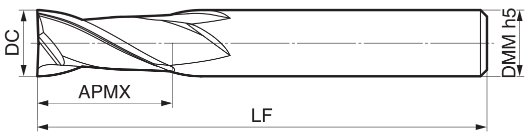
เหล็กทั่วไป | เหล็กคาร์บอน | เหล็กอัลลอย | เหล็กชุบแข็ง | เหล็กอบคืนตัว/เหล็กแม่พิมพ์ | เหล็กชุบแข็ง 45 ถึง 55HRC | เหล็กชุบแข็ง 55 ถึง 60HRC | เหล็กสแตนเลส | ไทเทเนียมอัลลอย/อัลลอยทนความร้อน | เหล็กหล่อ



รูป 1



รูป 2



DC	พิกัดความเผื่อ
D ≤ 3.0	0 -0.015
3.0 < D ≤ 12	0 -0.020
12.0 < D	0 -0.030

เอ็นมิลล์ (เส้นผ่านศูนย์กลาง ø8.9 ถึง 25.0 มม.) ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
GSX 20890S-2D	●	8.9	19.0	24.1	70	10	1
20900S-2D	●	9.0	19.0	24.1	70	10	1
20910S-2D	●	9.1	19.0	24.1	70	10	1
20920S-2D	●	9.2	19.0	24.1	70	10	1
20930S-2D	●	9.3	19.0	24.1	70	10	1
GSX 20940S-2D	●	9.4	19.0	24.1	70	10	1
20950S-2D	●	9.5	20.0	25.1	70	10	1
20960S-2D	●	9.6	20.0	25.1	70	10	1
20970S-2D	●	9.7	20.0	25.1	70	10	1
20980S-2D	●	9.8	20.0	25.1	70	10	1
GSX 20990S-2D	●	9.9	20.0	25.1	70	10	1
21000S-2D	●	10.0	22.0	—	70	10	2
21050S-2D	●	10.5	22.0	24.5	75	12	1
21100S-2D	●	11.0	22.0	24.5	75	12	1
21150S-2D	●	11.5	23.0	25.5	75	12	1
GSX 21200S-2D	●	12.0	26.0	—	75	12	2
21250S-2D	●	12.5	26.0	29.5	75	16	1
21300S-2D	●	13.0	26.0	29.5	90	16	1
21400S-2D	●	14.0	28.0	31.5	90	16	1
21500S-2D	●	15.0	30.0	33.5	90	16	1
GSX 21600S-2D	●	16.0	32.0	—	90	16	2
21700S-2D	●	17.0	35.0	39.5	100	20	1
21800S-2D	●	18.0	40.0	44.5	100	20	1
21900S-2D	●	19.0	40.0	44.5	100	20	1
22000S-2D	●	20.0	40.0	—	100	20	2
GSX 22100S-2D	●	21.0	42.0	47.0	110	25	1
22200S-2D	●	22.0	44.0	49.0	110	25	1
22300S-2D	●	23.0	46.0	51.0	120	25	1
22400S-2D	●	24.0	48.0	53.0	120	25	1
22500S-2D	●	25.0	50.0	—	120	25	2

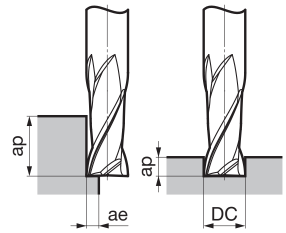
เกรด: ACF20

การระบุรุ่น

GSX 2 0150 S - 2D - S3

GSX	2	0150	S	2D	S3
รหัสรุ่น	จำนวนฟัน	เส้นผ่านศูนย์กลาง	การออกแบบมุม S: คมตัดแหลมคม	ความยาวคมตัด	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม

รุ่น GSX 20000S-2D



เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. ใช้เครื่องจักรและด้ามมีดที่มีความแข็งแรงและความเที่ยงตรงสูงเพื่อการทำงานที่เสถียร
2. ใช้การเป่าลมในงานกัดแห้ง
3. ใช้การจ่ายสารหล่อเย็นในงานเหล็กสแตนเลส อัลลอยทนความร้อน และไทเทเนียมอัลลอย
4. กรณีเกิดการสะท้าน ให้ลดความเร็วรอบและอัตราป้อนตามที่แสดงไว้ในตารางลงด้วยอัตราส่วนเดียวกัน หรือลดความลึกตัด
5. ไม่แนะนำรุ่นนี้สำหรับงานกัดเซาะร่อง
6. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน

งานกัดด้านข้าง

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ SS		เหล็กคาร์บอน SC (150 ถึง 250HB)		เหล็กหล่อ FC		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์, เหล็กชุบแข็ง NAK , HPM (35 ถึง 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง (45 ถึง 55HRC)		เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		อัลลอยทนความร้อน ไทเทเนียมอัลลอย	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
1.0	16,600	180	16,600	180	16,600	180	15,500	130	10,500	70	7,500	45	9,400	50	7,500	35
2.0	9,500	250	9,500	250	9,500	250	9,000	200	6,200	100	4,500	60	5,400	70	4,500	50
4.0	5,400	330	5,400	330	5,400	330	5,000	250	3,400	120	2,500	75	3,000	90	2,500	65
6.0	4,000	400	4,000	400	4,000	400	3,700	300	2,550	150	1,900	100	2,300	110	1,900	80
8.0	3,000	400	3,000	400	3,000	400	2,800	300	1,900	150	1,400	100	1,700	110	1,400	80
10.0	2,400	400	2,400	400	2,400	400	2,200	300	1,500	150	1,100	100	1,300	110	1,100	80
12.0	2,000	400	2,000	400	2,000	400	1,850	300	1,300	150	950	100	1,100	110	950	80
16.0	1,500	330	1,500	330	1,500	330	1,400	250	950	120	700	75	850	85	700	60
20.0	1,200	280	1,200	280	1,200	280	1,100	220	750	110	550	65	650	75	550	55
25.0	960	220	960	220	960	220	880	170	600	85	440	50	520	60	440	45
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	2.0DC															
ความลึกตัดมาตรฐาน ae	0.02DC										0.01DC					

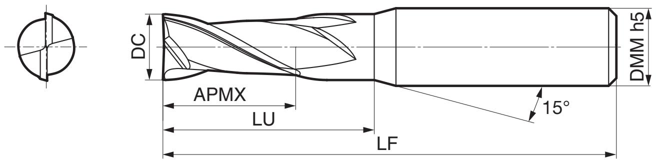
งานกัดร่องละเอียด

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ SS		เหล็กคาร์บอน SC (150 ถึง 250HB)		เหล็กหล่อ FC		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์, เหล็กชุบแข็ง NAK , HPM (35 ถึง 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง (45 ถึง 55HRC)		เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		อัลลอยทนความร้อน ไทเทเนียมอัลลอย	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
1.0	16,600	180	16,600	180	16,600	180	15,500	130	10,500	70	7,500	45	9,400	50	7,500	35
2.0	9,500	250	9,500	250	9,500	250	9,000	200	6,200	100	4,500	60	5,400	70	4,500	50
4.0	5,400	330	5,400	330	5,400	330	5,000	250	3,400	120	2,500	75	3,000	90	2,500	65
6.0	4,000	400	4,000	400	4,000	400	3,700	300	2,550	150	1,900	100	2,300	110	1,900	80
8.0	3,000	400	3,000	400	3,000	400	2,800	300	1,900	150	1,400	100	1,700	110	1,400	80
10.0	2,400	400	2,400	400	2,400	400	2,200	300	1,500	150	1,100	100	1,300	110	1,100	80
12.0	2,000	400	2,000	400	2,000	400	1,850	300	1,300	150	950	100	1,100	110	950	80
16.0	1,500	330	1,500	330	1,500	330	1,400	250	950	120	700	75	850	85	700	60
20.0	1,200	280	1,200	280	1,200	280	1,100	220	750	110	550	65	650	75	550	55
25.0	960	220	960	220	960	220	880	170	600	85	440	50	520	60	440	45
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	1.5DC															
ความลึกตัดมาตรฐาน ae	ต่ำกว่า 0.02DC															

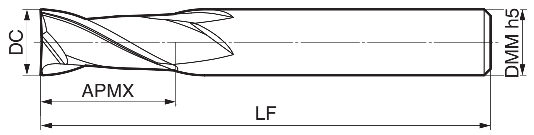
รุ่น GSX 20000C-2D

เหล็กทั่วไป | เหล็กคาร์บอน | เหล็กอัลลอย | เหล็กชุบแข็ง | เหล็กอบคืนตัว/เหล็กแม่พิมพ์ | เหล็กชุบแข็ง 45 ถึง 55HRC | เหล็กชุบแข็ง 55 ถึง 60HRC | เหล็กสแตนเลส | ไทเทเนียมอัลลอย/อัลลอยทนความร้อน | เหล็กหล่อ

รูป 1



รูป 2



DC	พิกัดความเผื่อ	
D ≤ 3.0	0	-0.015
3.0 < D ≤ 12	0	-0.020
12.0 < D	0	-0.030

เอ็นมิลล์

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
GSX 20050C-2D	●	**0.5**	1.0	1.4	40	4	1
20100C-2D	●	**1.0**	2.0	3.0	40	4	1
20150C-2D	●	**1.5**	3.0	4.0	40	4	1
20200C-2D	●	**2.0**	4.0	5.0	40	4	1
20250C-2D	●	**2.5**	5.0	6.0	40	4	1
GSX 20300C-2D	●	**3.0**	6.0	7.5	45	6	1
20350C-2D	●	**3.5**	7.0	8.5	45	6	1
20400C-2D	●	**4.0**	8.0	9.5	45	6	1
20450C-2D	●	**4.5**	9.0	10.5	50	6	1
20500C-2D	●	**5.0**	10.0	12.0	50	6	1
GSX 20550C-2D	●	**5.5**	11.0	13.0	50	6	1
20600C-2D	●	**6.0**	12.0	—	50	6	2
20650C-2D	●	**6.5**	13.0	15.0	60	8	1
20700C-2D	●	**7.0**	14.0	16.0	60	8	1
20750C-2D	●	**7.5**	15.0	17.0	60	8	1
GSX 20800C-2D	●	**8.0**	16.0	—	60	8	2
20850C-2D	●	**8.5**	17.0	19.0	70	10	1
20900C-2D	●	**9.0**	18.0	20.0	70	10	1
20950C-2D	●	**9.5**	19.0	21.0	70	10	1
21000C-2D	●	**10.0**	20.0	—	70	10	2
GSX 21050C-2D	●	**10.5**	21.0	23.5	75	12	1
21100C-2D	●	**11.0**	22.0	24.5	75	12	1
21150C-2D	●	**11.5**	23.0	25.5	75	12	1
21200C-2D	●	**12.0**	24.0	—	75	12	2
21300C-2D	●	**13.0**	26.0	29.5	90	16	1
GSX 21400C-2D	●	**14.0**	28.0	31.5	90	16	1
21500C-2D	●	**15.0**	30.0	33.5	90	16	1
21600C-2D	●	**16.0**	32.0	—	90	16	2
21700C-2D	●	**17.0**	34.0	38.5	100	20	1
21800C-2D	●	**18.0**	36.0	40.5	100	20	1
GSX 21900C-2D	●	**19.0**	38.0	42.5	100	20	1
22000C-2D	●	**20.0**	40.0	—	100	20	2
22500C-2D	●	**25.0**	50.0	—	120	25	2

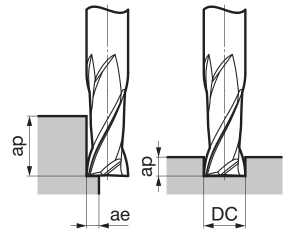
เกรด: ACF20

การระบุรุ่น

GSX 2 0050 C - 2D

GSX	2	0050	C	2D
รหัสรุ่น	จำนวนฟัน	เส้นผ่านศูนย์กลาง	การออกแบบมุม C: Gash Land	ความยาวคมตัด

รุ่น GSX 20000C-2D



เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. ใช้เครื่องจักรและด้ามมีดที่มีความแข็งแรงและความเที่ยงตรงสูงเพื่อการทำงานที่เสถียร
2. ใช้การเป่าลมในงานกัดแห้ง
3. ใช้การจ่ายสารหล่อเย็นในงานเหล็กสแตนเลส อัลลอยทนความร้อน และไทเทเนียมอัลลอย
4. กรณีเกิดการสะท้าน ให้ลดความเร็วรอบและอัตราป้อนตามที่แสดงไว้ในตารางลงด้วยอัตราส่วนเดียวกัน หรือลดความลึกตัด
5. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน

งานกัดด้านข้าง

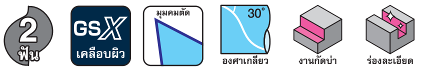
วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ SS		เหล็กคาร์บอน SC (150 ถึง 250HB)		เหล็กหล่อ FC		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์, เหล็กชุบแข็ง NAK , HPM (35 ถึง 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง (45 ถึง 55HRC)		เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		อัลลอยทนความร้อน ไทเทเนียมอัลลอย	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
1.0	19,600	250	19,600	250	19,600	250	18,300	180	12,700	100	9,000	60	11,000	70	9,000	50
2.0	11,200	340	11,200	340	11,200	340	10,500	240	7,300	130	5,300	80	6,400	90	5,300	70
4.0	6,400	460	6,400	460	6,400	460	6,000	320	4,200	180	3,000	110	3,600	120	3,000	90
6.0	4,600	560	4,600	560	4,600	560	4,300	400	3,000	210	2,200	130	2,700	140	2,200	100
8.0	3,400	560	3,400	560	3,400	560	3,200	400	2,200	210	1,600	130	2,000	140	1,600	100
10.0	2,800	560	2,800	560	2,800	560	2,600	400	1,800	210	1,300	130	1,600	140	1,300	100
12.0	2,300	560	2,300	560	2,300	560	2,200	400	1,500	210	1,100	130	1,300	140	1,100	100
16.0	1,700	450	1,700	450	1,700	450	1,600	320	1,100	180	800	100	1,000	110	800	85
20.0	1,350	380	1,350	380	1,350	380	1,300	280	900	160	650	90	800	100	650	75
25.0	1,000	300	1,000	300	1,000	300	1,000	220	700	120	500	70	640	80	500	60
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	1.5DC										1.0DC					
ความลึกตัดมาตรฐาน ae	0.05DC										0.02DC					

งานกัดเซาะร่อง

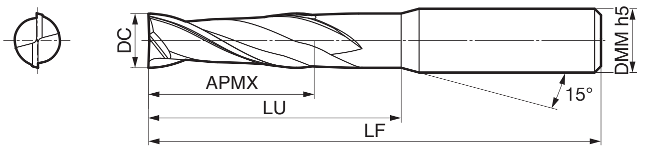
วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ SS		เหล็กคาร์บอน SC (150 ถึง 250HB)		เหล็กหล่อ FC		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์, เหล็กชุบแข็ง NAK , HPM (35 ถึง 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง (45 ถึง 55HRC)		เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		อัลลอยทนความร้อน ไทเทเนียมอัลลอย	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
1.0	19,600	200	19,600	250	19,600	250	18,300	180	12,700	100	9,000	60	11,000	50	4,500	20
2.0	11,200	270	11,200	340	11,200	340	10,500	240	7,300	130	5,300	80	6,400	65	2,650	25
4.0	6,400	370	6,400	460	6,400	460	6,000	320	4,200	180	3,000	110	3,600	80	1,500	35
6.0	4,600	450	4,600	560	4,600	560	4,300	400	3,000	210	2,200	130	2,700	100	1,100	40
8.0	3,400	450	3,400	560	3,400	560	3,200	400	2,200	210	1,600	130	2,000	100	800	40
10.0	2,800	450	2,800	560	2,800	560	2,600	400	1,800	210	1,300	130	1,600	100	650	40
12.0	2,300	450	2,300	560	2,300	560	2,200	400	1,500	210	1,100	130	1,300	100	500	40
16.0	1,700	360	1,700	450	1,700	450	1,600	320	1,100	180	800	100	1,000	80	400	35
20.0	1,350	300	1,350	380	1,350	380	1,300	280	900	160	650	90	800	70	320	30
25.0	1,000	240	1,000	300	1,000	300	1,000	220	700	120	500	70	640	55	250	25
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	0.2DC		0.5DC						0.2DC		0.05DC		0.2DC			

รุ่น GSX 20000S-3D

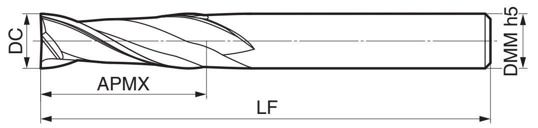
เหล็กทั่วไป	เหล็กคาร์บอน	เหล็กอัลลอย	เหล็กชุบแข็ง	เหล็กอบคืนตัว/เหล็กแม่พิมพ์	เหล็กชุบแข็ง 45 ถึง 55HRC	เหล็กชุบแข็ง 55 ถึง 60HRC	เหล็กสแตนเลส	ไทเทเนียมอัลลอย/อัลลอยทนความร้อน	เหล็กหล่อ



รูป 1



รูป 2



DC	พิกัดความเผื่อ	
D ≤ 3.0	0	-0.015
3.0 < D ≤ 12	0	-0.020
12.0 < D	0	-0.030

เอ็นมิลล์

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
GSX 20050S-3D	●	0.5	1.5	1.9	40	4	1
20100S-3D	●	1.0	3.0	4.0	40	4	1
20150S-3D	●	1.5	4.5	5.5	40	4	1
20200S-3D	●	2.0	6.0	7.0	40	4	1
20250S-3D	●	2.5	7.5	8.5	40	4	1
GSX 20260S-3D	●	2.6	8.0	9.5	50	4	1
20270S-3D	●	2.7	8.5	10.0	50	4	1
20280S-3D	●	2.8	9.0	10.5	50	4	1
20290S-3D	●	2.9	9.0	10.5	50	4	1
20300S-3D	●	3.0	9.0	10.5	50	6	1
GSX 20350S-3D	●	3.5	12.0	13.5	50	6	1
20400S-3D	●	4.0	12.0	13.5	50	6	1
20450S-3D	●	4.5	15.0	16.5	50	6	1
20500S-3D	●	5.0	15.0	17.0	50	6	1
20550S-3D	●	5.5	18.0	20.0	50	6	1
GSX 20600S-3D	●	6.0	18.0	—	50	6	2
20650S-3D	●	6.5	20.0	22.0	70	8	1
20700S-3D	●	7.0	21.0	23.0	70	8	1
20750S-3D	●	7.5	23.0	25.0	70	8	1
20800S-3D	●	8.0	24.0	—	70	8	2
GSX 20850S-3D	●	8.5	26.0	28.0	75	10	1
20900S-3D	●	9.0	27.0	29.0	75	10	1
20950S-3D	●	9.5	29.0	31.0	75	10	1
21000S-3D	●	10.0	30.0	—	90	10	2
21050S-3D	●	10.5	32.0	34.5	90	12	1
GSX 21100S-3D	●	11.0	33.0	35.5	90	12	1
21150S-3D	●	11.5	35.0	37.5	90	12	1
21200S-3D	●	12.0	36.0	—	90	12	2
21300S-3D	●	13.0	39.0	42.5	100	16	1
21400S-3D	●	14.0	42.0	45.5	110	16	1
GSX 21500S-3D	●	15.0	45.0	48.5	110	16	1
21600S-3D	●	16.0	48.0	—	110	16	2
21700S-3D	●	17.0	51.0	55.5	110	20	1
21800S-3D	●	18.0	54.0	58.5	120	20	1
21900S-3D	●	19.0	57.0	61.5	120	20	1
GSX 22000S-3D	●	20.0	60.0	—	120	20	2
22400S-3D	●	24.0	72.0	77.0	130	25	1
22500S-3D	●	25.0	75.0	—	130	25	2

เกรด: ACF20

การระบุรุ่น

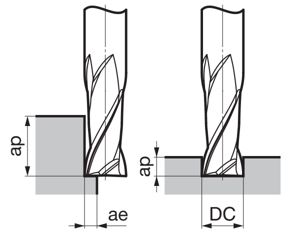
GSX 2 0050 S - 3D

GSX	2	0050	S	3D
รหัสรุ่น	จำนวนฟัน	เส้นผ่านศูนย์กลาง	การออกแบบมุม S: คมตัดแหลมคม	ความยาวคมตัด

รุ่น GSX 20000S-3D

เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. ใช้เครื่องจักรและด้ามมีดที่มีความแข็งแรงและความเที่ยงตรงสูงเพื่อการทำงานที่เสถียร
2. ใช้การเป่าลมในงานกัดแห้ง
3. ใช้การจ่ายสารหล่อเย็นในงานเหล็กสแตนเลส อัลลอยทนความร้อน และไทเทเนียมอัลลอย
4. กรณีเกิดการสะท้าน ให้ลดความเร็วรอบและอัตราป้อนตามที่แสดงไว้ในตารางลงด้วยอัตราส่วนเดียวกัน หรือลดความลึกตัด
5. ไม่แนะนำรุ่นนี้สำหรับงานกัดเซาะร่อง
6. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน



งานกัดด้านข้าง

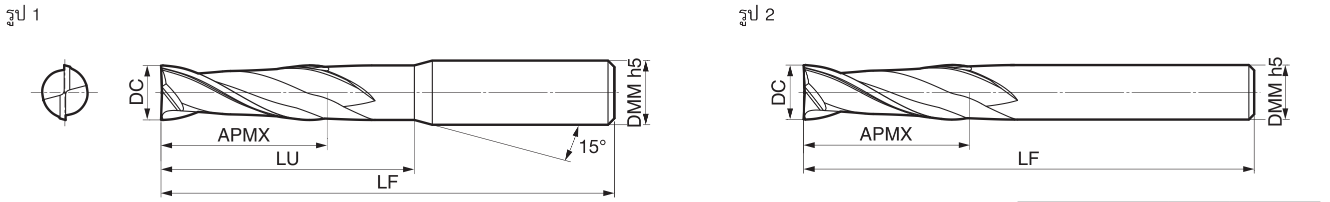
วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ SS		เหล็กคาร์บอน SC (150 ถึง 250HB)		เหล็กหล่อ FC		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์, เหล็กชุบแข็ง NAK , HPM (35 ถึง 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง (45 ถึง 55HRC)		เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		อัลลอยทนความร้อน ไทเทเนียมอัลลอย	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
1.0	14,000	140	14,000	140	14,000	140	13,200	100	8,900	50	6,300	30	8,000	35	6,300	25
2.0	8,100	180	8,100	180	8,100	180	7,600	150	5,300	90	3,700	45	4,400	50	3,800	40
4.0	4,400	240	4,400	240	4,400	240	4,000	150	2,900	110	1,900	55	2,200	65	1,900	50
6.0	2,900	260	2,900	260	2,900	260	2,700	180	2,100	130	1,200	65	1,400	75	1,200	60
8.0	2,200	230	2,200	230	2,200	230	2,000	180	1,600	130	900	65	1,100	75	900	60
10.0	1,800	220	1,800	220	1,800	220	1,600	170	1,300	130	750	65	850	75	750	60
12.0	1,500	200	1,500	200	1,500	200	1,300	170	1,000	130	630	65	700	75	600	60
16.0	1,100	170	1,100	170	1,100	170	1,000	150	800	110	450	55	550	65	450	50
20.0	850	160	850	160	850	160	800	130	600	100	350	50	400	55	350	45
25.0	680	130	680	130	680	130	640	100	480	80	280	40	320	45	280	35
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	2.5DC								2.0DC							
ความลึกตัดมาตรฐาน ae	ต่ำกว่า ø3: 0.02DC สูงกว่า ø3: 0.05DC								0.01DC							

งานกัดร่องละเอียด

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ SS		เหล็กคาร์บอน SC (150 ถึง 250HB)		เหล็กหล่อ FC		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์, เหล็กชุบแข็ง NAK , HPM (35 ถึง 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง (45 ถึง 55HRC)		เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		อัลลอยทนความร้อน ไทเทเนียมอัลลอย	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
1.0	14,000	140	14,000	140	14,000	140	13,200	100	8,900	50	6,300	30	8,000	35	6,300	25
2.0	8,100	180	8,100	180	8,100	180	7,600	150	5,300	90	3,700	45	4,400	50	3,800	40
4.0	4,400	240	4,400	240	4,400	240	4,000	150	2,900	110	1,900	55	2,200	65	1,900	50
6.0	2,900	260	2,900	260	2,900	260	2,700	180	2,100	130	1,200	65	1,400	75	1,200	60
8.0	2,200	230	2,200	230	2,200	230	2,000	180	1,600	130	900	65	1,100	75	900	60
10.0	1,800	220	1,800	220	1,800	220	1,600	170	1,300	130	750	65	850	75	750	60
12.0	1,500	200	1,500	200	1,500	200	1,300	170	1,000	130	630	65	700	75	600	60
16.0	1,100	170	1,100	170	1,100	170	1,000	150	800	110	450	55	550	65	450	50
20.0	850	160	850	160	850	160	800	130	600	100	350	50	400	55	350	45
25.0	680	130	680	130	680	130	640	100	480	80	280	40	320	45	280	35
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	1.5DC															
ความลึกตัดมาตรฐาน ae	ต่ำกว่า 0.02DC															

รุ่น GSX 20000C-3D

เหล็กทั่วไป | เหล็กคาร์บอน | เหล็กอัลลอย | เหล็กชุบแข็ง | เหล็กอบคืนตัว/เหล็กแม่พิมพ์ | เหล็กชุบแข็ง 45 ถึง 55HRC | เหล็กชุบแข็ง 55 ถึง 60HRC | เหล็กสแตนเลส | ไทเทเนียมอัลลอย/อัลลอยทนความร้อน | เหล็กหล่อ



DC	พิกัดความเผื่อ
D ≤ 3.0	0 -0.015
3.0 < D ≤ 12	0 -0.020
12.0 < D	0 -0.030

เอ็นมิลล์

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
GSX 20050C-3D	●	0.5	1.5	1.9	40	4	1
20100C-3D	●	1.0	3.0	4.0	40	4	1
20150C-3D	●	1.5	4.5	5.5	40	4	1
20200C-3D	●	2.0	6.0	7.0	40	4	1
20250C-3D	●	2.5	7.5	8.5	40	4	1
GSX 20300C-3D	●	3.0	9.0	10.5	50	6	1
20350C-3D	●	3.5	11.0	12.5	50	6	1
20400C-3D	●	4.0	12.0	13.5	50	6	1
20450C-3D	●	4.5	14.0	15.5	50	6	1
20500C-3D	●	5.0	15.0	17.0	50	6	1
GSX 20550C-3D	●	5.5	17.0	19.0	50	6	1
20600C-3D	●	6.0	18.0	—	50	6	2
20650C-3D	●	6.5	20.0	22.0	70	8	1
20700C-3D	●	7.0	21.0	23.0	70	8	1
20750C-3D	●	7.5	23.0	25.0	70	8	1
GSX 20800C-3D	●	8.0	24.0	—	70	8	2
20850C-3D	●	8.5	26.0	28.0	75	10	1
20900C-3D	●	9.0	27.0	29.0	75	10	1
20950C-3D	●	9.5	29.0	31.0	75	10	1
21000C-3D	●	10.0	30.0	—	90	10	2
GSX 21050C-3D	●	10.5	32.0	34.5	90	12	1
21100C-3D	●	11.0	33.0	35.5	90	12	1
21150C-3D	●	11.5	35.0	37.5	90	12	1
21200C-3D	●	12.0	36.0	—	90	12	2
21300C-3D	●	13.0	39.0	42.5	100	16	1
GSX 21400C-3D	●	14.0	42.0	45.5	110	16	1
21500C-3D	●	15.0	45.0	48.5	110	16	1
21600C-3D	●	16.0	48.0	—	110	16	2
21700C-3D	●	17.0	51.0	55.5	110	20	1
21800C-3D	●	18.0	54.0	58.5	120	20	1
GSX 21900C-3D	●	19.0	57.0	61.5	120	20	1
22000C-3D	●	20.0	60.0	—	120	20	2
22500C-3D	●	25.0	75.0	—	130	25	2

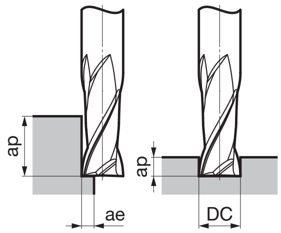
เกรด: ACF20

การระบุรุ่น

GSX 2 0100 C - 3D

GSX	2	0100	C	3D
รหัสรุ่น	จำนวนฟัน	เส้นผ่านศูนย์กลาง	การออกแบบมุม C: Gash Land	ความยาวคมตัด

รุ่น GSX 20000C-3D



เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. ใช้เครื่องจักรและด้ามมีดที่มีความแข็งแรงและความเที่ยงตรงสูงเพื่อการทำงานที่เสถียร
2. ใช้การเป่าลมในงานกัดแห้ง
3. ใช้การจ่ายสารหล่อเย็นในงานเหล็กสแตนเลส อัลลอยทนความร้อน และไทเทเนียมอัลลอย
4. ในบางกรณี การสะท้านจะเกิดขึ้นในช่วงเริ่มต้นของงานกัด แต่จะหยุดลงเมื่อตัดไปได้ 2 ม.
5. กรณีเกิดการสะท้าน ให้ลดความเร็วรอบและอัตราป้อนตามที่แสดงไว้ในตารางลงด้วยอัตราส่วนเดียวกัน หรือลดความลึกตัด
6. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน

งานกัดด้านข้าง

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ SS		เหล็กคาร์บอน SC (150 ถึง 250HB)		เหล็กหล่อ FC		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์, เหล็กชุบแข็ง NAK , HPM (35 ถึง 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง (45 ถึง 55HRC)		เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		อัลลอยทนความร้อน ไทเทเนียมอัลลอย	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
1.0	16,600	190	16,600	190	16,600	190	15,500	140	10,500	70	7,500	45	9,400	50	7,500	35
2.0	9,500	250	9,500	250	9,500	250	9,000	200	6,200	120	4,500	60	5,200	70	4,500	50
4.0	5,200	330	5,200	330	5,200	330	4,800	200	3,400	150	2,250	75	2,600	90	2,250	65
6.0	3,500	360	3,500	360	3,500	360	3,200	250	2,550	170	1,500	90	1,700	100	1,500	80
8.0	2,600	320	2,600	320	2,600	320	2,400	240	1,900	170	1,100	90	1,300	100	1,100	80
10.0	2,100	300	2,100	300	2,100	300	1,900	230	1,500	170	900	90	1,000	100	900	80
12.0	1,750	280	1,750	280	1,750	280	1,600	230	1,250	170	750	90	850	100	750	80
16.0	1,300	240	1,300	240	1,300	240	1,200	200	950	150	550	75	650	85	550	65
20.0	1,050	220	1,050	220	1,050	220	950	180	750	140	450	70	500	75	450	60
25.0	840	180	840	180	840	180	760	140	600	110	360	55	400	60	360	45
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	2.5DC								2.0DC							
ความลึกตัดมาตรฐาน ae	ต่ำกว่า ø3: 0.05DC สูงกว่า ø3: 0.1DC								0.02DC							

งานกัดเซาะร่อง

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ SS		เหล็กคาร์บอน SC (150 ถึง 250HB)		เหล็กหล่อ FC		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์, เหล็กชุบแข็ง NAK , HPM (35 ถึง 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง (45 ถึง 55HRC)		เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		อัลลอยทนความร้อน ไทเทเนียมอัลลอย	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
1.0	16,600	70	16,600	80	16,600	80	15,500	50	10,500	50	7,500	35	9,400	30	3,750	10
2.0	9,500	80	9,500	100	9,500	100	9,000	90	6,200	60	4,500	45	5,200	40	2,250	15
4.0	5,200	120	5,200	150	5,200	150	4,800	120	3,400	80	2,200	50	2,600	50	1,250	20
6.0	3,500	140	3,500	170	3,500	170	3,200	130	2,550	100	1,500	50	1,700	60	950	25
8.0	2,600	140	2,600	160	2,600	160	2,400	130	1,900	100	1,100	50	1,300	60	700	25
10.0	2,100	130	2,100	150	2,100	150	1,900	120	1,500	90	900	50	1,000	60	550	25
12.0	1,750	130	1,750	150	1,750	150	1,600	120	1,250	90	750	50	850	60	450	25
16.0	1,300	110	1,300	130	1,300	130	1,200	110	950	80	550	45	650	50	350	20
20.0	1,050	100	1,050	120	1,050	120	950	100	750	70	450	40	500	40	280	15
25.0	840	80	840	96	840	96	760	80	600	56	360	32	400	32	224	12
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	0.1DC		0.2DC								0.05DC		0.1DC			

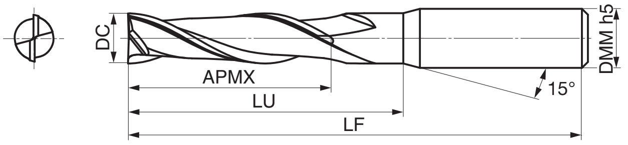
GSX MILL เอ็นมิลล์ 2 ฟัน คมตัดแหลมคม

รุ่น GSX 20000S-4D

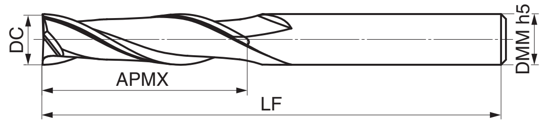
เหล็กทั่วไป | เหล็กคาร์บอน | เหล็กอัลลอย | เหล็กชุบแข็ง | เหล็กอบคืนตัว/เหล็กแม่พิมพ์ | เหล็กชุบแข็ง 45 ถึง 55HRC | เหล็กชุบแข็ง 55 ถึง 60HRC | เหล็กสแตนเลส | ไทเทเนียมอัลลอย/อัลลอยทนความร้อน | เหล็กหล่อ

2 ฟัน | GSX เคลือบผิว | มุมคมตัด | 30° องศาเกลียว | งานกัดบ่า | ร่องละเอียด

รูป 1



รูป 2



DC	พิกัดความเผื่อ	
D ≤ 3.0	0	-0.015
3.0 < D ≤ 12	0	-0.020
12.0 < D	0	-0.030

เอ็นมิลล์

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
GSX 20050S-4D	●	0.5	2.0	2.4	40	4	1
20100S-4D	●	1.0	5.0	6.0	40	4	1
20150S-4D	●	1.5	7.0	8.0	40	4	1
20200S-4D	●	2.0	9.0	10.0	40	4	1
20250S-4D	●	2.5	12.0	13.0	50	4	1
GSX 20300S-4D	●	3.0	12.0	13.5	50	6	1
20350S-4D	●	3.5	14.0	15.5	50	6	1
20400S-4D	●	4.0	16.0	17.5	50	6	1
20450S-4D	●	4.5	18.0	19.5	60	6	1
20500S-4D	●	5.0	20.0	22.0	60	6	1
GSX 20550S-4D	●	5.5	22.0	24.0	60	6	1
20600S-4D	●	6.0	24.0	—	60	6	2
20650S-4D	●	6.5	26.0	28.0	70	8	1
20700S-4D	●	7.0	28.0	30.0	80	8	1
20750S-4D	●	7.5	30.0	32.0	80	8	1
GSX 20800S-4D	●	8.0	32.0	—	80	8	2
20850S-4D	●	8.5	34.0	36.0	90	10	1
20900S-4D	●	9.0	36.0	38.0	90	10	1
20950S-4D	●	9.5	38.0	40.0	90	10	1
21000S-4D	●	10.0	40.0	—	90	10	2
GSX 21050S-4D	●	10.5	42.0	44.5	100	12	1
21100S-4D	●	11.0	44.0	46.5	100	12	1
21150S-4D	●	11.5	46.0	48.5	100	12	1
21200S-4D	●	12.0	48.0	—	100	12	2
21300S-4D	●	13.0	52.0	55.5	110	16	1
GSX 21400S-4D	●	14.0	56.0	59.5	110	16	1
21500S-4D	●	15.0	60.0	63.5	120	16	1
21600S-4D	●	16.0	64.0	—	120	16	2
21700S-4D	●	17.0	68.0	72.5	130	20	1
21800S-4D	●	18.0	72.0	76.5	130	20	1
GSX 21900S-4D	●	19.0	76.0	80.5	140	20	1
22000S-4D	●	20.0	80.0	—	140	20	2
22500S-4D	●	25.0	100.0	—	160	25	2

เกรด: ACF20

การระบุรุ่น

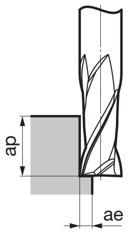
GSX 2 0100 S - 4D

GSX	2	0100	S	4D
รหัสรุ่น	จำนวนฟัน	เส้นผ่านศูนย์กลาง	การออกแบบมุม S: คมตัดแหลมคม	ความยาวคมตัด

รุ่น GSX 20000S-4D

เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. ใช้เครื่องจักรและด้ามมีดที่มีความแข็งแรงและความเที่ยงตรงสูงเพื่อการทำงานที่เสถียร
2. ใช้การเป่าลมในงานกัดแห้ง
3. ใช้การจ่ายสารหล่อเย็นในงานเหล็กสแตนเลส อัลลอยทนความร้อน และไทเทเนียมอัลลอย
4. กรณีเกิดการสะท้าน ให้ลดความเร็วรอบและอัตราป้อนตามที่แสดงไว้ในตารางลงด้วยอัตราส่วนเดียวกัน หรือลดความลึกตัด
5. ไม่แนะนำรุ่นนี้สำหรับงานกัดเซาะร่อง
6. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน

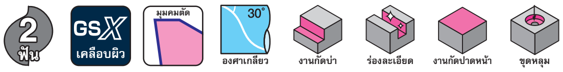


งานกัดด้านข้าง

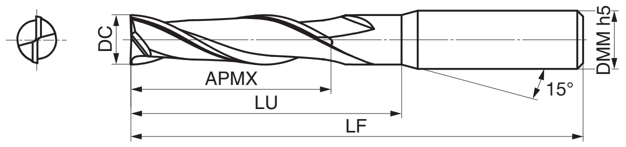
วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด		เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ SS		เหล็กคาร์บอน SC (150 ถึง 250HB)		เหล็กหล่อ FC		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์, เหล็กชุบแข็ง NAK , HPM (35 ถึง 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง (45 ถึง 55HRC)		เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		อัลลอยทนความร้อน ไทเทเนียมอัลลอย	
DC (มม.)		ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
1.0		7,600	110	7,600	110	7,600	110	6,000	80	5,500	40	3,800	25	4,600	35	3,800	20
2.0		3,850	150	3,850	150	3,850	150	2,950	100	2,750	60	1,900	30	2,300	40	1,950	30
4.0		1,900	200	1,900	200	1,900	200	1,450	130	1,350	80	1,000	50	1,150	55	1,000	35
6.0		1,250	250	1,250	250	1,250	250	970	140	860	90	640	60	740	60	640	40
8.0		930	220	930	220	930	220	700	140	670	90	500	60	560	60	490	40
10.0		770	210	770	210	770	210	190	130	560	95	380	60	460	60	380	40
12.0		650	200	650	200	650	200	470	130	420	85	330	60	370	60	320	40
16.0		450	170	450	170	450	170	370	120	340	80	250	45	280	50	250	35
20.0		360	140	360	140	360	140	300	100	260	70	190	35	220	40	190	30
25.0		190	120	190	120	190	120	230	80	200	55	150	30	170	30	150	25
ความลึกตัดมาตรฐาน	ap	2.5DC								2.0DC							
	ae	ต่ำกว่า ø3: 0.02DC สูงกว่า ø3: 0.05DC								0.01DC							

รุ่น GSX 20000C-4D

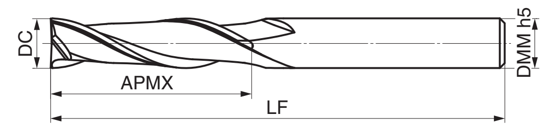
เหล็กทั่วไป | เหล็กคาร์บอน | เหล็กอัลลอย | เหล็กชุบแข็ง | เหล็กอบคืนตัว/เหล็กแม่พิมพ์ | เหล็กชุบแข็ง 45 ถึง 55HRC | เหล็กชุบแข็ง 55 ถึง 60HRC | เหล็กสแตนเลส | ไทเทเนียมอัลลอย/อัลลอยทนความร้อน | เหล็กหล่อ



รูป 1



รูป 2



DC	พิกัดความเผื่อ
D ≤ 3.0	0 -0.015
3.0 < D ≤ 12	0 -0.020
12.0 < D	0 -0.030

เอ็นมิลล์

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต๊อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
GSX 20050C-4D	●	0.5	2.0	2.4	40	4	1
20100C-4D	●	1.0	4.0	5.0	40	4	1
20150C-4D	●	1.5	6.0	7.0	40	4	1
20200C-4D	●	2.0	8.0	9.0	40	4	1
20250C-4D	●	2.5	10.0	11.0	50	4	1
GSX 20300C-4D	●	3.0	12.0	13.5	50	6	1
20350C-4D	●	3.5	14.0	15.5	50	6	1
20400C-4D	●	4.0	16.0	17.5	50	6	1
20450C-4D	●	4.5	18.0	19.5	60	6	1
20500C-4D	●	5.0	20.0	22.0	60	6	1
GSX 20550C-4D	●	5.5	22.0	24.0	60	6	1
20600C-4D	●	6.0	24.0	—	60	6	2
20650C-4D	●	6.5	26.0	28.0	70	8	1
20700C-4D	●	7.0	28.0	30.0	80	8	1
20750C-4D	●	7.5	30.0	32.0	80	8	1
GSX 20800C-4D	●	8.0	32.0	—	80	8	2
20850C-4D	●	8.5	34.0	36.0	90	10	1
20900C-4D	●	9.0	36.0	38.0	90	10	1
20950C-4D	●	9.5	38.0	40.0	90	10	1
21000C-4D	●	10.0	40.0	—	90	10	2
GSX 21050C-4D	●	10.5	42.0	44.5	100	12	1
21100C-4D	●	11.0	44.0	46.5	100	12	1
21150C-4D	●	11.5	46.0	48.5	100	12	1
21200C-4D	●	12.0	48.0	—	100	12	2
21300C-4D	●	13.0	52.0	55.5	110	16	1
GSX 21400C-4D	●	14.0	56.0	59.5	110	16	1
21500C-4D	●	15.0	60.0	63.5	120	16	1
21600C-4D	●	16.0	64.0	—	120	16	2
21700C-4D	●	17.0	68.0	72.5	130	20	1
21800C-4D	●	18.0	72.0	76.5	130	20	1
GSX 21900C-4D	●	19.0	76.0	80.5	140	20	1
22000C-4D	●	20.0	80.0	—	140	20	2
22500C-4D	●	25.0	100.0	—	160	25	2

เกรด: ACF20

การระบุรุ่น

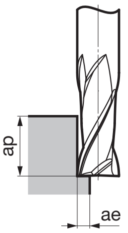
GSX 2 0100 C - 4D

GSX	2	0100	C	4D
รหัสรุ่น	จำนวนฟัน	เส้นผ่านศูนย์กลาง	การออกแบบมุม C: Gash Land	ความยาวคมตัด

รุ่น GSX 20000C-4D

เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. ใช้เครื่องจักรและด้ามมีดที่มีความแข็งแรงและความเที่ยงตรงสูงเพื่อการทำงานที่เสถียร
2. ใช้การเป่าลมในงานกัดแห้ง
3. ใช้การจ่ายสารหล่อเย็นในงานเหล็กสแตนเลส อัลลอยทนความร้อน และไทเทเนียมอัลลอย
4. ในบางกรณี การสะท้านจะเกิดขึ้นในช่วงเริ่มต้นของงานกัด แต่จะหยุดลงเมื่อตัดไปได้ 2 ม.
5. กรณีเกิดการสะท้าน ให้ลดความเร็วรอบและอัตราป้อนตามที่แสดงไว้ในตารางลงด้วยอัตราส่วนเดียวกัน หรือลดความลึกตัด
6. ไม่แนะนำรุ่นนี้สำหรับงานกัดเซาะร่อง
7. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน



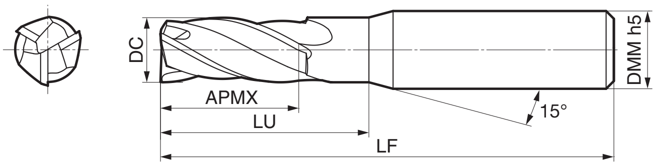
งานกัดด้านข้าง

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ SS		เหล็กคาร์บอน SC (150 ถึง 250HB)		เหล็กหล่อ FC		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์, เหล็กชุบแข็ง NAK , HPM (35 ถึง 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง (45 ถึง 55HRC)		เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		อัลลอยทนความร้อน ไทเทเนียมอัลลอย	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
1.0	9,000	130	9,000	130	9,000	130	7,000	95	6,500	50	4,500	30	5,400	40	4,500	25
2.0	4,500	180	4,500	180	4,500	180	3,500	120	3,200	70	2,300	40	2,700	50	2,300	35
4.0	2,250	240	2,250	240	2,250	240	1,750	160	1,600	95	1,200	60	1,350	65	1,200	40
6.0	1,500	300	1,500	300	1,500	300	1,150	170	1,050	110	800	70	900	70	800	50
8.0	1,100	260	1,100	260	1,100	260	850	170	800	110	600	70	660	70	600	50
10.0	900	250	900	250	900	250	700	160	650	110	460	70	540	70	460	50
12.0	750	240	750	240	750	240	580	160	520	110	400	70	450	70	400	50
16.0	550	200	550	200	550	200	440	140	400	95	300	55	330	60	300	45
20.0	450	180	450	180	450	180	350	120	320	85	240	45	270	50	240	40
25.0	360	140	360	140	360	140	280	95	250	65	190	35	210	40	192	30
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	3.5DC										3.0DC					
ความลึกตัดมาตรฐาน ae	0.08DC						0.04DC									

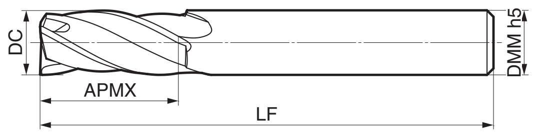
รุ่น GSX 30000C-1.5D

เหล็กทั่วไป | เหล็กคาร์บอน | เหล็กอัลลอย | เหล็กชุบแข็ง | เหล็กอบคืนตัว/เหล็กแม่พิมพ์ | เหล็กชุบแข็ง 45 ถึง 55HRC | เหล็กสแตนเลส | ไทเทเนียมอัลลอย/อัลลอยทนความร้อน | เหล็กหล่อ

รูป 1



รูป 2



DC	พิกัดความเผื่อ
D ≤ 3.0	0 -0.015
3.0 < D ≤ 12	0 -0.020
12.0 < D	0 -0.030

เอ็นมิลล์ ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
GSX 30100C-1.5D	●	1.0	1.5	2.5	40	4	1
30150C-1.5D	●	1.5	2.3	3.3	40	4	1
30200C-1.5D	●	2.0	3.0	4.0	40	4	1
30250C-1.5D	●	2.5	3.8	4.8	40	4	1
30300C-1.5D	●	3.0	4.5	6.0	45	6	1
GSX 30400C-1.5D	●	4.0	6.0	7.5	45	6	1
30500C-1.5D	●	5.0	7.5	9.5	50	6	1
30600C-1.5D	●	6.0	9.0	—	50	6	2
30700C-1.5D	●	7.0	11.0	13.0	60	8	1
30800C-1.5D	●	8.0	12.0	—	60	8	2
GSX 30900C-1.5D	●	9.0	14.0	16.0	70	10	1
31000C-1.5D	●	10.0	15.0	—	70	10	2
31200C-1.5D	●	12.0	18.0	—	75	12	2

เกรด: ACF20

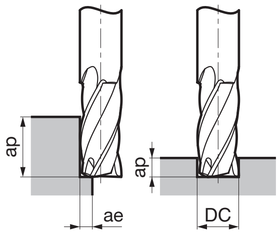
การระบุรุ่น

GSX 3 0100 C - 1.5D

GSX	3	0100	C	1.5D
รหัสรุ่น	จำนวนฟัน	เส้นผ่านศูนย์กลาง	การออกแบบมุม C: Gash Land	ความยาวคมตัด

เอ็นมิลล์
I
กัดฉาก
กัดมุมรัศมี
กัดหัวบอล
อเนกประสงค์
งานทั่วไป
ประสิทธิภาพสูง
เหล็กชุบแข็ง
งานกัดหยาบ
โลหะนอกกลุ่มเหล็ก
CFRP
เคลือบผิว
ไม่เคลือบผิว

รุ่น GSX 30000C-1.5D



เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. ใช้เครื่องจักรและด้ามมีดที่มีความแข็งแรงและความเที่ยงตรงสูงเพื่อการทำงานที่เสถียร
2. ใช้การเป่าลมในงานกัดแห้ง
3. ใช้การจ่ายสารหล่อเย็นในงานเหล็กสแตนเลส อัลลอยทนความร้อน และไทเทเนียมอัลลอย
4. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน

งานกัดด้านข้าง

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ SS		เหล็กคาร์บอน SC (150 ถึง 250HB)		เหล็กหล่อ FC		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์, เหล็กชุบแข็ง NAK , HPM (35 ถึง 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง (45 ถึง 55HRC)		เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		อัลลอยทนความร้อน ไทเทเนียมอัลลอย	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
1.0	19,600	300	19,600	300	19,600	300	18,300	210	12,700	130	9,000	80	11,000	90	9,000	65
2.0	11,200	410	11,200	410	11,200	410	10,500	280	7,300	170	5,300	100	6,400	120	5,300	90
4.0	6,400	550	6,400	550	6,400	550	6,000	370	4,200	230	3,000	140	3,600	150	3,000	120
6.0	4,600	670	4,600	670	4,600	670	4,300	460	3,000	270	2,200	170	2,700	180	2,200	130
8.0	3,400	670	3,400	670	3,400	670	3,200	460	2,200	270	1,600	170	2,000	180	1,600	130
10.0	2,800	670	2,800	670	2,800	670	2,600	460	1,800	270	1,300	170	1,600	180	1,300	130
12.0	2,300	670	2,300	670	2,300	670	2,200	460	1,500	270	1,100	170	1,300	180	1,100	130
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	1.5DC										1.0DC					
ความลึกตัดมาตรฐาน ae	0.05DC										0.02DC					

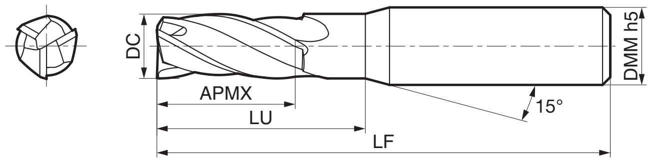
งานกัดเซาะร่อง

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ SS		เหล็กคาร์บอน SC (150 ถึง 250HB)		เหล็กหล่อ FC		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์, เหล็กชุบแข็ง NAK , HPM (35 ถึง 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง (45 ถึง 55HRC)		เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		อัลลอยทนความร้อน ไทเทเนียมอัลลอย	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
1.0	19,600	240	19,600	300	19,600	300	18,300	210	12,700	130	9,000	80	11,000	65	4,500	25
2.0	11,200	320	11,200	410	11,200	410	10,500	280	7,300	170	5,300	100	6,400	85	2,650	35
4.0	6,400	450	6,400	550	6,400	550	6,000	370	4,200	230	3,000	140	3,600	100	1,500	50
6.0	4,600	540	4,600	670	4,600	670	4,300	460	3,000	270	2,200	170	2,650	130	1,150	55
8.0	3,400	540	3,400	670	3,400	670	3,200	460	2,200	270	1,600	170	2,000	130	800	55
10.0	2,800	540	2,800	670	2,800	670	2,600	460	1,800	270	1,300	170	1,600	130	650	55
12.0	2,300	540	2,300	670	2,300	670	2,200	460	1,500	270	1,100	170	1,300	130	500	55
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	0.2DC		0.5DC						0.2DC		0.05DC		0.2DC			

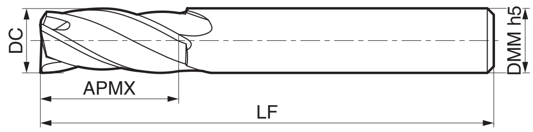
รุ่น GSX 30000C-2D

เหล็กทั่วไป | เหล็กคาร์บอน | เหล็กอัลลอย | เหล็กชุบแข็ง | เหล็กอบคืนตัว/เหล็กแม่พิมพ์ | เหล็กชุบแข็ง 45 ถึง 55HRC | เหล็กสแตนเลส | ไทเทเนียมอัลลอย/อัลลอยทนความร้อน | เหล็กหล่อ

รูป 1



รูป 2



DC	พิกัดความเผื่อ
D ≤ 3.0	0 -0.015
3.0 < D ≤ 12	0 -0.020
12.0 < D	0 -0.030

เอ็นมิลล์

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
GSX 30100C-2D	●	**1.0**	2.5	3.5	40	4	1
30150C-2D	●	**1.5**	3.8	4.8	40	4	1
30200C-2D	●	**2.0**	5.0	6.0	40	4	1
30250C-2D	●	**2.5**	6.3	7.3	40	4	1
30300C-2D	●	**3.0**	7.5	9.0	45	6	1
GSX 30400C-2D	●	**4.0**	11.0	12.5	45	6	1
30500C-2D	●	**5.0**	13.0	15.0	50	6	1
30600C-2D	●	**6.0**	13.0	—	50	6	2
30700C-2D	●	**7.0**	16.0	18.0	60	8	1
30800C-2D	●	**8.0**	19.0	—	60	8	2
GSX 30900C-2D	●	**9.0**	19.0	21.0	70	10	1
31000C-2D	●	**10.0**	22.0	—	70	10	2
31200C-2D	●	**12.0**	26.0	—	75	12	2

เกรด: ACF20

การระบุรุ่น

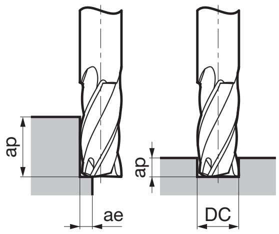
GSX 3 0100 C - 2D

- GSX: รหัสรุ่น
- 3: จำนวนฟัน
- 0100: เส้นผ่านศูนย์กลาง
- C: การออกแบบมุม C: Gash Land
- 2D: ความยาวคมตัด

รุ่น GSX 30000C-2D

เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. ใช้เครื่องจักรและด้ามมีดที่มีความแข็งแรงและความเที่ยงตรงสูงเพื่อการทำงานที่เสถียร
2. ใช้การเป่าลมในงานกัดแห้ง
3. ใช้การจ่ายสารหล่อเย็นในงานเหล็กสแตนเลส อัลลอยทนความร้อน และไทเทเนียมอัลลอย
4. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน



งานกัดด้านข้าง

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ SS		เหล็กคาร์บอน SC (150 ถึง 250HB)		เหล็กหล่อ FC		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์, เหล็กชุบแข็ง NAK , HPM (35 ถึง 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง (45 ถึง 55HRC)		เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		อัลลอยทนความร้อน ไทเทเนียมอัลลอย	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
1.0	19,600	300	19,600	300	19,600	300	18,300	210	12,700	130	9,000	80	11,000	90	9,000	65
2.0	11,200	410	11,200	410	11,200	410	10,500	280	7,300	170	5,300	100	6,400	120	5,300	90
4.0	6,400	550	6,400	550	6,400	550	6,000	370	4,200	230	3,000	140	3,600	150	3,000	120
6.0	4,600	670	4,600	670	4,600	670	4,300	460	3,000	270	2,200	170	2,700	180	2,200	130
8.0	3,400	670	3,400	670	3,400	670	3,200	460	2,200	270	1,600	170	2,000	180	1,600	130
10.0	2,800	670	2,800	670	2,800	670	2,600	460	1,800	270	1,300	170	1,600	180	1,300	130
12.0	2,300	670	2,300	670	2,300	670	2,200	460	1,500	270	1,100	170	1,300	180	1,100	130
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	1.5DC										1.0DC					
ความลึกตัดมาตรฐาน ae	0.05DC										0.02DC					

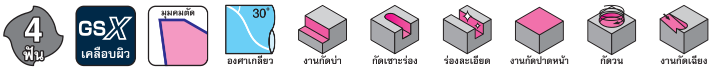
งานกัดเซาะร่อง

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ SS		เหล็กคาร์บอน SC (150 ถึง 250HB)		เหล็กหล่อ FC		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์, เหล็กชุบแข็ง NAK , HPM (35 ถึง 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง (45 ถึง 55HRC)		เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		อัลลอยทนความร้อน ไทเทเนียมอัลลอย	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
1.0	19,600	240	19,600	300	19,600	300	18,300	210	12,700	130	9,000	80	11,000	65	4,500	25
2.0	11,200	320	11,200	410	11,200	410	10,500	280	7,300	170	5,300	100	6,400	85	2,650	35
4.0	6,400	450	6,400	550	6,400	550	6,000	370	4,200	230	3,000	140	3,600	100	1,500	50
6.0	4,600	540	4,600	670	4,600	670	4,300	460	3,000	270	2,200	170	2,650	130	1,150	55
8.0	3,400	540	3,400	670	3,400	670	3,200	460	2,200	270	1,600	170	2,000	130	800	55
10.0	2,800	540	2,800	670	2,800	670	2,600	460	1,800	270	1,300	170	1,600	130	650	55
12.0	2,300	540	2,300	670	2,300	670	2,200	460	1,500	270	1,100	170	1,300	130	500	55
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	0.2DC		0.5DC						0.2DC		0.05DC		0.2DC			

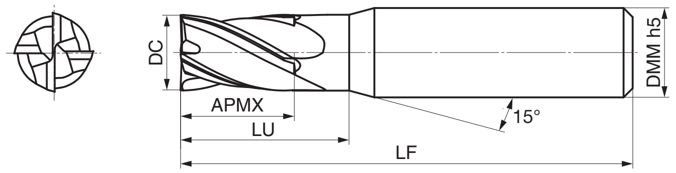
เอ็นมิลล์
I
กัดฉาก
กัดมุมรัศมี
กัดหัวบอล
อเนกประสงค์
งานทั่วไป
ประสิทธิภาพสูง
เหล็กชุบแข็ง
งานตัดหยาบ
โลหะนอกกลุ่มเหล็ก
CFRP
เคลือบผิว
ไม่เคลือบผิว

รุ่น GSX 40000C-1.5D

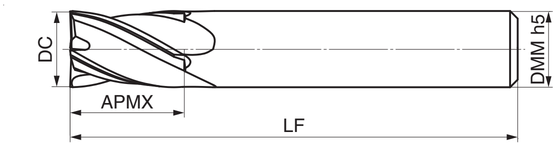
เหล็กทั่วไป | เหล็กคาร์บอน | เหล็กอัลลอย | เหล็กชุบแข็ง | เหล็กอบคืนตัว/เหล็กแม่พิมพ์ | เหล็กชุบแข็ง 45 ถึง 55HRC | เหล็กชุบแข็ง 55 ถึง 60HRC | เหล็กสแตนเลส | ไทเทเนียมอัลลอย/อัลลอยทนความร้อน | เหล็กหล่อ



รูป 1



รูป 2



DC	พิกัดความเผื่อ	
D ≤ 3.0	0	-0.015
3.0 < D ≤ 12	0	-0.020
12.0 < D	0	-0.030

เอ็นมิลล์

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
GSX 40100C-1.5D	●	1.0	1.5	2.5	40	4	1
40150C-1.5D	●	1.5	2.3	3.3	40	4	1
40200C-1.5D	●	2.0	3.0	4.0	40	4	1
40250C-1.5D	●	2.5	3.8	4.8	40	4	1
40300C-1.5D	●	3.0	4.5	6.0	45	6	1
GSX 40350C-1.5D	●	3.5	5.3	6.8	45	6	1
40400C-1.5D	●	4.0	6.0	7.5	45	6	1
40450C-1.5D	●	4.5	6.8	8.3	50	6	1
40500C-1.5D	●	5.0	7.5	9.5	50	6	1
40550C-1.5D	●	5.5	8.3	10.3	50	6	1
GSX 40600C-1.5D	●	6.0	9.0	—	50	6	2
40650C-1.5D	●	6.5	10.0	12.0	60	8	1
40700C-1.5D	●	7.0	11.0	13.0	60	8	1
40750C-1.5D	●	7.5	12.0	14.0	60	8	1
40800C-1.5D	●	8.0	12.0	—	60	8	2
GSX 40850C-1.5D	●	8.5	13.0	15.0	70	10	1
40900C-1.5D	●	9.0	14.0	16.0	70	10	1
40950C-1.5D	●	9.5	15.0	17.0	70	10	1
41000C-1.5D	●	10.0	15.0	—	70	10	2
41050C-1.5D	●	10.5	16.0	18.5	75	12	1
GSX 41100C-1.5D	●	11.0	17.0	19.5	75	12	1
41150C-1.5D	●	11.5	18.0	20.5	75	12	1
41200C-1.5D	●	12.0	18.0	—	75	12	2
41300C-1.5D	●	13.0	20.0	23.5	90	16	1
41400C-1.5D	●	14.0	21.0	24.5	90	16	1
GSX 41500C-1.5D	●	15.0	23.0	26.5	90	16	1
41600C-1.5D	●	16.0	24.0	—	90	16	2
41700C-1.5D	●	17.0	26.0	30.5	100	20	1
41800C-1.5D	●	18.0	27.0	31.5	100	20	1
41900C-1.5D	●	19.0	29.0	33.5	100	20	1
GSX 42000C-1.5D	●	20.0	30.0	—	100	20	2
42500C-1.5D	●	25.0	38.0	—	120	25	2

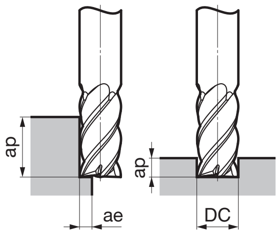
เกรด: ACF20

การระบุรุ่น

GSX 4 0100 C - 1.5D

GSX	4	0100	C	1.5D
รหัสรุ่น	จำนวนฟัน	เส้นผ่านศูนย์กลาง	การออกแบบมุม C: Gash Land	ความยาวคมตัด

รุ่น GSX 40000C-1.5D



เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. ใช้เครื่องจักรและด้ามมีดที่มีความแข็งแรงและความเที่ยงตรงสูงเพื่อการทำงานที่เสถียร
2. ใช้การเป่าลมในงานกัดแห้ง
3. ใช้การจ่ายสารหล่อเย็นในงานเหล็กสแตนเลส อัลลอยทนความร้อน และไทเทเนียมอัลลอย
4. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน

งานกัดด้านข้าง

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ SS		เหล็กคาร์บอน SC (150 ถึง 250HB)		เหล็กหล่อ FC		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์, เหล็กชุบแข็ง NAK , HPM (35 ถึง 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง (45 ถึง 55HRC)		เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		อัลลอยทนความร้อน ไทเทเนียมอัลลอย	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
1.0	24,000	470	24,000	470	24,000	470	21,000	290	14,500	180	10,500	120	12,600	120	10,500	85
2.0	12,800	570	12,800	570	12,800	570	12,000	380	8,300	230	6,000	150	7,200	160	6,000	110
4.0	6,800	730	6,800	730	6,800	730	6,400	490	4,400	300	3,200	200	3,800	210	3,200	130
6.0	4,600	780	4,600	780	4,600	780	4,300	520	3,000	320	2,200	210	2,650	220	2,200	150
8.0	3,400	780	3,400	780	3,400	780	3,200	520	2,200	320	1,600	210	2,000	220	1,600	150
10.0	2,800	780	2,800	780	2,800	780	2,600	520	1,800	320	1,300	210	1,500	220	1,300	150
12.0	2,300	780	2,300	780	2,300	780	2,200	520	1,500	320	1,100	210	1,300	220	1,100	150
16.0	1,700	650	1,700	650	1,700	650	1,600	420	1,100	280	800	170	1,000	180	800	120
20.0	1,350	600	1,350	600	1,350	600	1,300	380	900	260	650	150	800	160	650	100
25.0	1,050	470	1,050	470	1,050	470	1,050	300	720	210	520	120	640	130	520	80
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	1.5DC										1.0DC					
ความลึกตัดมาตรฐาน ae	0.05DC										0.02DC					

งานกัดด้านข้าง (ใช้เครื่องแมชชีนนิ่งเซ็นเตอร์ความเร็วสูง)

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ SS		เหล็กคาร์บอน SC (150 ถึง 250HB)		เหล็กหล่อ FC		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์, เหล็กชุบแข็ง NAK , HPM (35 ถึง 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง (45 ถึง 55HRC)		เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		อัลลอยทนความร้อน ไทเทเนียมอัลลอย	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
1.0	60,000	1,200	60,000	1,200	60,000	1,200	60,000	850	60,000	720	48,000	500	32,000	300	—	—
2.0	47,800	2,200	47,800	2,200	47,800	2,200	47,800	1,600	39,800	1,200	31,800	900	15,900	400	—	—
4.0	23,900	2,600	23,900	2,600	23,900	2,600	23,900	1,900	19,900	1,400	15,900	1,100	8,000	490	—	—
6.0	16,000	2,700	16,000	2,700	16,000	2,700	16,000	2,000	13,300	1,500	10,600	1,200	5,300	520	—	—
8.0	12,000	2,700	12,000	2,700	12,000	2,700	12,000	2,000	10,000	1,500	8,000	1,200	4,000	520	—	—
10.0	9,600	2,700	9,600	2,700	9,600	2,700	9,600	2,000	8,000	1,500	6,400	1,200	3,200	520	—	—
12.0	8,000	2,700	8,000	2,700	8,000	2,700	8,000	2,000	6,700	1,500	5,300	1,200	2,700	520	—	—
16.0	6,000	2,200	6,000	2,200	6,000	2,200	6,000	1,600	5,000	1,200	4,000	900	2,000	450	—	—
20.0	4,800	2,000	4,800	2,000	4,800	2,000	4,800	1,400	4,000	1,100	3,200	750	1,600	380	—	—
25.0	3,800	1,500	3,800	1,500	3,800	1,500	3,800	1,150	3,200	850	2,600	600	1,300	300	—	—
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	1.5DC										1.0DC				—	
ความลึกตัดมาตรฐาน ae	0.05DC										0.02DC				—	

งานกัดเซาะร่อง

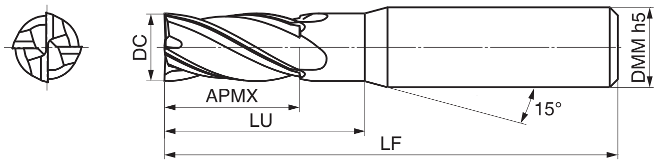
วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ SS		เหล็กคาร์บอน SC (150 ถึง 250HB)		เหล็กหล่อ FC		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์, เหล็กชุบแข็ง NAK , HPM (35 ถึง 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง (45 ถึง 55HRC)		เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		อัลลอยทนความร้อน ไทเทเนียมอัลลอย	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
1.0	24,000	380	24,000	470	24,000	470	21,000	290	14,500	180	10,500	120	12,600	85	5,200	30
2.0	12,800	460	12,800	570	12,800	570	12,000	380	8,300	230	6,000	150	7,200	110	3,000	40
4.0	6,800	580	6,800	730	6,800	730	5,400	490	4,400	300	3,200	200	3,800	130	1,600	55
6.0	4,600	620	4,600	780	4,600	780	4,300	520	3,000	320	2,200	210	2,650	160	1,100	65
8.0	3,400	620	3,400	780	3,400	780	3,200	520	2,200	320	1,600	210	2,000	160	800	65
10.0	2,800	620	2,800	780	2,800	780	2,600	520	1,800	320	1,300	210	1,600	160	650	65
12.0	2,300	620	2,300	780	2,300	780	2,200	520	1,500	320	1,100	210	1,300	160	550	65
16.0	1,700	520	1,700	560	1,700	560	1,600	420	1,100	280	800	170	1,000	130	400	55
20.0	1,350	480	1,350	600	1,350	600	1,300	380	900	260	650	150	800	110	320	50
25.0	1,080	384	1,080	480	1,080	480	1,040	304	720	208	520	120	640	88	256	40
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	0.2DC		0.5DC						0.2DC		0.05DC		0.2DC			

รุ่น GSX 40000S-2D

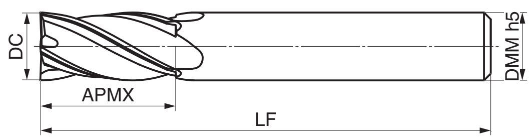
เหล็กทั่วไป | เหล็กคาร์บอน | เหล็กอัลลอย | เหล็กชุบแข็ง | เหล็กอบคืนตัว/เหล็กแม่พิมพ์ | เหล็กชุบแข็ง 45 ถึง 55HRC | เหล็กชุบแข็ง 55 ถึง 60HRC | เหล็กสแตนเลส | ไทเทเนียมอัลลอย/อัลลอยทนความร้อน | เหล็กหล่อ

4 ฟัน | GSX เคลือบผิว | มุมคมตัด | 30° องศาเกลียว | งานกัดบ่า | ร่องละเอียด

รูป 1



รูป 2



DC	พิกัดความเผื่อ	
D ≤ 3.0	0	-0.015
3.0 < D ≤ 12	0	-0.020
12.0 < D	0	-0.030

เอ็นมิลล์ ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
GSX 40100S-2D	●	1.0	2.5	3.5	40	4	1
40100S-2D-S3	●	1.0	2.5	3.5	38	3	1
40150S-2D	●	1.5	3.8	4.8	40	4	1
40200S-2D	●	2.0	5.0	6.0	40	4	1
40200S-2D-S3	●	2.0	5.0	6.0	38	3	1
GSX 40250S-2D	●	2.5	6.3	7.3	40	4	1
40300S-2D	●	3.0	7.5	9.0	45	6	1
40300S-2D-S3	●	3.0	7.5	—	38	3	2
40350S-2D	●	3.5	8.8	10.0	45	6	1
40400S-2D	●	4.0	11.0	14.0	45	6	1
GSX 40400S-2D-S4	●	4.0	11.0	—	45	4	2
40450S-2D	●	4.5	11.3	12.8	50	6	1
40500S-2D	●	5.0	13.0	19.6	50	6	1
40550S-2D	●	5.5	13.0	19.6	50	6	1
40600S-2D	●	6.0	13.0	—	50	6	2
GSX 40650S-2D	●	6.5	13.0	19.6	60	8	1
40700S-2D	●	7.0	16.0	21.1	60	8	1
40750S-2D	●	7.5	16.0	21.1	60	8	1
40800S-2D	●	8.0	19.0	—	60	8	2
40850S-2D	●	8.5	19.0	24.1	70	10	1
GSX 40900S-2D	●	9.0	19.0	24.1	70	10	1
40950S-2D	●	9.5	19.0	24.1	70	10	1
41000S-2D	●	10.0	22.0	—	70	10	2
41050S-2D	●	10.5	22.0	24.5	75	12	1
41100S-2D	●	11.0	22.0	24.5	75	12	1
GSX 41150S-2D	●	11.5	23.0	25.5	75	12	1
41200S-2D	●	12.0	26.0	—	75	12	2
41300S-2D	●	13.0	26.0	29.5	90	16	1
41350S-2D	●	13.5	27.0	30.5	90	16	1
41400S-2D	●	14.0	28.0	31.5	90	16	1
GSX 41500S-2D	●	15.0	30.0	33.5	90	16	1
41600S-2D	●	16.0	32.0	—	90	16	2
41700S-2D	●	17.0	35.0	39.5	100	20	1
41800S-2D	●	18.0	40.0	44.5	100	20	1
41900S-2D	●	19.0	40.0	44.5	100	20	1
GSX 42000S-2D	●	20.0	40.0	—	100	20	2
42200S-2D	●	22.0	44.0	49.0	110	25	1
42400S-2D	●	24.0	48.0	53.0	120	25	1
42500S-2D	●	25.0	50.0	—	120	25	2

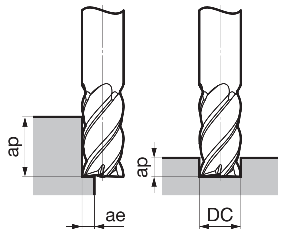
เกรด: ACF20

การระบุรุ่น

GSX 4 0100 S - 2D - S3

GSX	4	0100	S	2D	S3
รหัสรุ่น	จำนวนฟัน	เส้นผ่านศูนย์กลาง	การออกแบบมุม S: คมตัดแหลมคม	ความยาวคมตัด	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม

รุ่น GSX 40000S-2D



เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. ใช้เครื่องจักรและด้ามมีดที่มีความแข็งแรงและความเที่ยงตรงสูงเพื่อการทำงานที่เสถียร
2. ใช้การเป่าลมในงานกัดแห้ง
3. ใช้การจ่ายสารหล่อเย็นในงานเหล็กสแตนเลส อัลลอยทนความร้อน และไทเทเนียมอัลลอย
4. กรณีเกิดการสะท้าน ให้ลดความเร็วรอบและอัตราป้อนตามที่แสดงไว้ในตารางลงด้วยอัตราส่วนเดียวกัน หรือลดความลึกตัด
5. ไม่แนะนำรุ่นนี้สำหรับงานกัดเซาะร่อง
6. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน

งานกัดด้านข้าง

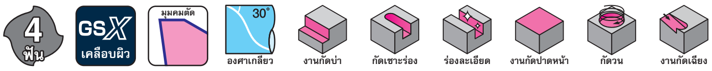
วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ SS		เหล็กคาร์บอน SC (150 ถึง 250HB)		เหล็กหล่อ FC		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์, เหล็กชุบแข็ง NAK , HPM (35 ถึง 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง (45 ถึง 55HRC)		เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		อัลลอยทนความร้อน ไทเทเนียมอัลลอย	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
1.0	22,000	360	22,000	360	22,000	360	19,000	220	13,000	140	9,500	90	11,300	90	9,500	65
2.0	11,500	440	11,500	440	11,500	440	11,000	290	7,500	180	5,400	110	6,500	120	5,400	85
4.0	6,000	560	6,000	560	6,000	560	5,800	370	4,000	230	2,900	150	3,400	160	2,900	100
6.0	4,200	600	4,200	600	4,200	600	4,000	400	2,700	240	2,000	160	2,400	170	2,000	120
8.0	3,000	600	3,000	600	3,000	600	2,800	400	2,000	240	1,450	160	1,800	170	1,450	120
10.0	2,500	600	2,500	600	2,500	600	2,350	400	1,600	240	1,200	160	1,450	170	1,200	120
12.0	2,100	600	2,100	600	2,100	600	2,000	400	1,350	240	1,000	160	1,200	170	1,000	120
16.0	1,500	500	1,500	500	1,500	500	1,450	320	1,000	210	750	130	900	140	750	90
20.0	1,200	460	1,200	460	1,200	460	1,150	290	800	200	600	110	700	120	600	75
25.0	960	370	960	370	960	370	920	230	640	160	480	85	560	95	480	60
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	2.0DC															
ความลึกตัดมาตรฐาน ae	0.03DC										0.01DC					

งานกัดร่องละเอียด

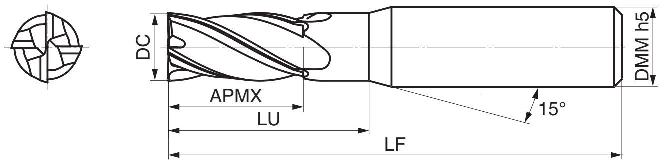
วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ SS		เหล็กคาร์บอน SC (150 ถึง 250HB)		เหล็กหล่อ FC		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์, เหล็กชุบแข็ง NAK , HPM (35 ถึง 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง (45 ถึง 55HRC)		เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		อัลลอยทนความร้อน ไทเทเนียมอัลลอย	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
1.0	22,000	360	22,000	360	22,000	360	19,000	220	13,000	140	9,500	90	11,300	90	9,500	65
2.0	11,500	440	11,500	440	11,500	440	11,000	290	7,500	180	5,400	110	6,500	120	5,400	85
4.0	6,000	560	6,000	560	6,000	560	5,800	370	4,000	230	2,900	150	3,400	160	2,900	100
6.0	4,200	600	4,200	600	4,200	600	4,000	400	2,700	240	2,000	160	2,400	170	2,000	120
8.0	3,000	600	3,000	600	3,000	600	2,800	400	2,000	240	1,450	160	1,800	170	1,450	120
10.0	2,500	600	2,500	600	2,500	600	2,350	400	1,600	240	1,200	160	1,450	170	1,200	120
12.0	2,100	600	2,100	600	2,100	600	2,000	400	1,350	240	1,000	160	1,200	170	1,000	120
16.0	1,500	500	1,500	500	1,500	500	1,450	320	1,000	210	750	130	900	140	750	90
20.0	1,200	460	1,200	460	1,200	460	1,150	290	800	200	600	110	700	120	600	75
25.0	960	370	960	370	960	370	920	230	640	160	480	85	560	95	480	60
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	1.5DC															
ความลึกตัดมาตรฐาน ae	ต่ำกว่า 0.02DC															

รุ่น GSX 40000C-2D

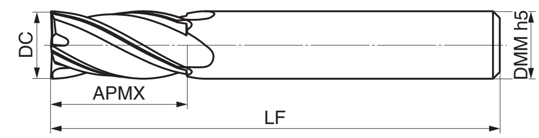
เหล็กทั่วไป | เหล็กคาร์บอน | เหล็กอัลลอย | เหล็กชุบแข็ง | เหล็กอบคืนตัว/เหล็กแม่พิมพ์ | เหล็กชุบแข็ง 45 ถึง 55HRC | เหล็กชุบแข็ง 55 ถึง 60HRC | เหล็กสแตนเลส | ไทเทเนียมอัลลอย/อัลลอยทนความร้อน | เหล็กหล่อ



รูป 1



รูป 2



DC	พิกัดความเผื่อ
D ≤ 3.0	0 -0.015
3.0 < D ≤ 12	0 -0.020
12.0 < D	0 -0.030

เอ็นมิลล์

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
GSX 40100C-2D	●	1.0	2.0	3.0	40	4	1
40150C-2D	●	1.5	3.0	4.0	40	4	1
40200C-2D	●	2.0	4.0	5.0	40	4	1
40250C-2D	●	2.5	5.0	6.0	40	4	1
40300C-2D	●	3.0	6.0	7.5	45	6	1
GSX 40350C-2D	●	3.5	7.0	8.5	45	6	1
40400C-2D	●	4.0	8.0	9.5	45	6	1
40450C-2D	●	4.5	9.0	10.5	50	6	1
40500C-2D	●	5.0	10.0	12.0	50	6	1
40550C-2D	●	5.5	11.0	13.0	50	6	1
GSX 40600C-2D	●	6.0	12.0	—	50	6	2
40650C-2D	●	6.5	13.0	15.0	60	8	1
40700C-2D	●	7.0	14.0	16.0	60	8	1
40750C-2D	●	7.5	15.0	17.0	60	8	1
40800C-2D	●	8.0	16.0	—	60	8	2
GSX 40850C-2D	●	8.5	17.0	19.0	70	10	1
40900C-2D	●	9.0	18.0	20.0	70	10	1
40950C-2D	●	9.5	19.0	21.0	70	10	1
41000C-2D	●	10.0	20.0	—	70	10	2
41050C-2D	●	10.5	21.0	23.5	75	12	1
GSX 41100C-2D	●	11.0	22.0	24.5	75	12	1
41150C-2D	●	11.5	23.0	25.5	75	12	1
41200C-2D	●	12.0	24.0	—	75	12	2
41300C-2D	●	13.0	26.0	29.5	90	16	1
41400C-2D	●	14.0	28.0	31.5	90	16	1
GSX 41500C-2D	●	15.0	30.0	33.5	90	16	1
41600C-2D	●	16.0	32.0	—	90	16	2
41700C-2D	●	17.0	34.0	39.5	100	20	1
41800C-2D	●	18.0	36.0	40.5	100	20	1
41900C-2D	●	19.0	38.0	42.5	100	20	1
GSX 42000C-2D	●	20.0	40.0	—	100	20	2
42500C-2D	●	25.0	50.0	—	120	25	2

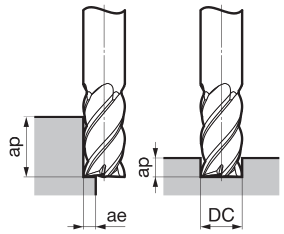
เกรด: ACF20

การระบุรุ่น

GSX 4 0100 C - 2D

GSX	4	0100	C	2D
รหัสรุ่น	จำนวนฟัน	เส้นผ่านศูนย์กลาง	การออกแบบมุม C: Gash Land	ความยาวคมตัด

รุ่น GSX 40000C-2D



เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. ใช้เครื่องจักรและด้ามมีดที่มีความแข็งแรงและความเที่ยงตรงสูงเพื่อการทำงานที่เสถียร
2. ใช้การเป่าลมในงานกัดแห้ง
3. ใช้การจ่ายสารหล่อเย็นในงานเหล็กสแตนเลส อัลลอยทนความร้อน และไทเทเนียมอัลลอย
4. กรณีเกิดการสะท้าน ให้ลดความเร็วรอบและอัตราป้อนตามที่แสดงไว้ในตารางลงด้วยอัตราส่วนเดียวกัน หรือลดความลึกตัด
5. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน

งานกัดด้านข้าง

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ SS		เหล็กคาร์บอน SC (150 ถึง 250HB)		เหล็กหล่อ FC		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์, เหล็กชุบแข็ง NAK , HPM (35 ถึง 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง (45 ถึง 55HRC)		เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		อัลลอยทนความร้อน ไทเทเนียมอัลลอย	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
1.0	24,000	470	24,000	470	24,000	470	21,000	290	14,500	180	10,500	120	12,600	120	10,500	85
2.0	12,800	570	12,800	570	12,800	570	12,000	380	8,300	230	6,000	150	7,200	160	6,000	110
4.0	6,800	730	6,800	730	6,800	730	6,400	490	4,400	300	3,200	200	3,800	210	3,200	130
6.0	4,600	780	4,600	780	4,600	780	4,300	520	3,000	320	2,200	210	2,650	220	2,200	150
8.0	3,400	780	3,400	780	3,400	780	3,200	520	2,200	320	1,600	210	2,000	220	1,600	150
10.0	2,800	780	2,800	780	2,800	780	2,600	520	1,800	320	1,300	210	1,500	220	1,300	150
12.0	2,300	780	2,300	780	2,300	780	2,200	520	1,500	320	1,100	210	1,300	220	1,100	150
16.0	1,700	650	1,700	650	1,700	650	1,600	420	1,100	280	800	170	1,000	180	800	120
20.0	1,350	600	1,350	600	1,350	600	1,300	380	900	260	650	150	800	160	650	100
25.0	1,000	480	1,000	480	1,000	480	1,000	300	700	200	500	120	640	120	500	80
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	1.5DC										1.0DC					
ความลึกตัดมาตรฐาน ae	0.05DC										0.02DC					

งานกัดด้านข้าง (ใช้เครื่องแมชชีนนิ่งเซ็นเตอร์ความเร็วสูง)

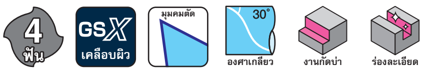
วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ SS		เหล็กคาร์บอน SC (150 ถึง 250HB)		เหล็กหล่อ FC		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์, เหล็กชุบแข็ง NAK , HPM (35 ถึง 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง (45 ถึง 55HRC)		เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		อัลลอยทนความร้อน ไทเทเนียมอัลลอย	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
1.0	60,000	1,200	60,000	1,200	60,000	1,200	60,000	850	60,000	720	48,000	500	32,000	300	—	—
2.0	47,800	2,200	47,800	2,200	47,800	2,200	47,800	1,600	39,800	1,200	31,800	900	15,900	400	—	—
4.0	23,900	2,600	23,900	2,600	23,900	2,600	23,900	1,900	19,900	1,400	15,900	1,100	8,000	490	—	—
6.0	16,000	2,700	16,000	2,700	16,000	2,700	16,000	2,000	13,300	1,500	10,600	1,200	5,300	520	—	—
8.0	12,000	2,700	12,000	2,700	12,000	2,700	12,000	2,000	10,000	1,500	8,000	1,200	4,000	520	—	—
10.0	9,600	2,700	9,600	2,700	9,600	2,700	9,600	2,000	8,000	1,500	6,400	1,200	3,200	520	—	—
12.0	8,000	2,700	8,000	2,700	8,000	2,700	8,000	2,000	6,700	1,500	5,300	1,200	2,700	520	—	—
16.0	6,000	2,200	6,000	2,200	6,000	2,200	6,000	1,600	5,000	1,200	4,000	900	2,000	450	—	—
20.0	4,800	2,000	4,800	2,000	4,800	2,000	4,800	1,400	4,000	1,100	3,200	750	1,600	380	—	—
25.0	3,800	1,500	3,800	1,500	3,800	1,500	3,800	1,100	3,200	900	2,500	600	1,300	300	—	—
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	1.5DC										1.0DC					
ความลึกตัดมาตรฐาน ae	0.05DC										0.02DC					

งานกัดเซาะร่อง

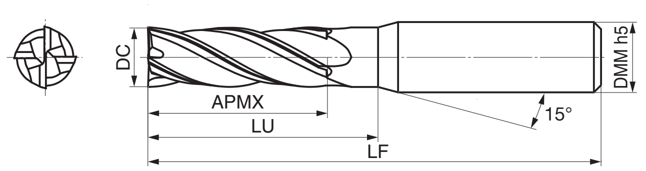
วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ SS		เหล็กคาร์บอน SC (150 ถึง 250HB)		เหล็กหล่อ FC		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์, เหล็กชุบแข็ง NAK , HPM (35 ถึง 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง (45 ถึง 55HRC)		เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		อัลลอยทนความร้อน ไทเทเนียมอัลลอย	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
1.0	24,000	380	24,000	470	24,000	470	21,000	290	14,500	180	10,500	120	12,600	85	5,200	30
2.0	12,800	460	12,800	570	12,800	570	12,000	380	8,300	230	6,000	150	7,200	110	3,000	40
4.0	6,800	580	6,800	730	6,800	730	5,400	490	4,400	300	3,200	200	3,800	130	1,600	55
6.0	4,600	620	4,600	780	4,600	780	4,300	520	3,000	320	2,200	210	2,650	160	1,100	65
8.0	3,400	620	3,400	780	3,400	780	3,200	520	2,200	320	1,600	210	2,000	160	800	65
10.0	2,800	620	2,800	780	2,800	780	2,600	520	1,800	320	1,300	210	1,600	160	650	65
12.0	2,300	620	2,300	780	2,300	780	2,200	520	1,500	320	1,100	210	1,300	160	550	65
16.0	1,700	520	1,700	560	1,700	560	1,600	420	1,100	280	800	170	1,000	130	400	55
20.0	1,350	480	1,350	600	1,350	600	1,300	380	900	260	650	150	800	110	320	50
25.0	1,000	380	1,000	450	1,000	450	1,000	300	700	200	500	120	640	80	250	40
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	0.2DC		0.5DC						0.2DC		0.05DC		0.2DC			

รุ่น GSX 40000S-3D

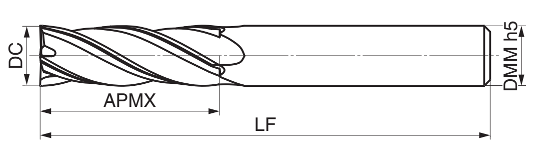
เหล็กทั่วไป | เหล็กคาร์บอน | เหล็กอัลลอย | เหล็กชุบแข็ง | เหล็กอบคืนตัว/เหล็กแม่พิมพ์ | เหล็กชุบแข็ง 45 ถึง 55HRC | เหล็กชุบแข็ง 55 ถึง 60HRC | เหล็กสแตนเลส | ไทเทเนียมอัลลอย/อัลลอยทนความร้อน | เหล็กหล่อ



รูป 1



รูป 2



DC	พิกัดความเผื่อ	
D ≤ 3.0	0	-0.015
3.0 < D ≤ 12	0	-0.020
12.0 < D	0	-0.030

เอ็นมิลล์

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
GSX 40100S-3D	●	1.0	3.0	4.0	40	4	1
40150S-3D	●	1.5	4.5	5.5	40	4	1
40200S-3D	●	2.0	6.0	7.0	40	4	1
40250S-3D	●	2.5	8.0	9.0	40	4	1
40300S-3D	●	3.0	9.0	10.5	50	6	1
GSX 40350S-3D	●	3.5	11.0	12.5	50	6	1
40400S-3D	●	4.0	12.0	13.5	50	6	1
40450S-3D	●	4.5	15.0	16.5	50	6	1
40500S-3D	●	5.0	15.0	17.0	50	6	1
40550S-3D	●	5.5	18.0	20.0	50	6	1
GSX 40600S-3D	●	6.0	18.0	—	50	6	2
40650S-3D	●	6.5	20.0	22.0	70	8	1
40700S-3D	●	7.0	21.0	23.0	70	8	1
40750S-3D	●	7.5	23.0	25.0	70	8	1
40800S-3D	●	8.0	24.0	—	70	8	2
GSX 40850S-3D	●	8.5	26.0	28.0	75	10	1
40900S-3D	●	9.0	27.0	29.0	75	10	1
40950S-3D	●	9.5	29.0	31.0	75	10	1
41000S-3D	●	10.0	30.0	—	90	10	2
41050S-3D	●	10.5	32.0	34.5	90	12	1
GSX 41100S-3D	●	11.0	33.0	35.5	90	12	1
41150S-3D	●	11.5	35.0	37.5	90	12	1
41200S-3D	●	12.0	36.0	—	90	12	2
41300S-3D	●	13.0	39.0	42.5	100	16	1
41400S-3D	●	14.0	42.0	45.5	110	16	1
GSX 41500S-3D	●	15.0	45.0	48.5	110	16	1
41600S-3D	●	16.0	48.0	—	110	16	2
41700S-3D	●	17.0	51.0	55.5	110	20	1
41800S-3D	●	18.0	54.0	58.5	120	20	1
41900S-3D	●	19.0	57.0	61.5	120	20	1
GSX 42000S-3D	●	20.0	60.0	—	120	20	2
42200S-3D	●	22.0	66.0	71.0	130	25	1
42500S-3D	●	25.0	75.0	—	130	25	2

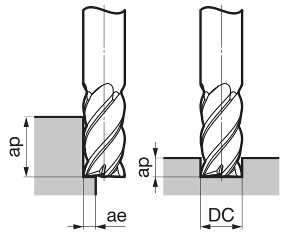
เกรด: ACF20

การระบุรุ่น

GSX 4 0100 S - 3D

GSX	4	0100	S	3D
รหัสรุ่น	จำนวนฟัน	เส้นผ่านศูนย์กลาง	การออกแบบมุม S: คมตัดแหลมคม	ความยาวคมตัด

รุ่น GSX 40000S-3D



เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. ใช้เครื่องจักรและด้ามมีดที่มีความแข็งแรงและความเที่ยงตรงสูงเพื่อการทำงานที่เสถียร
2. ใช้การเป่าลมในงานกัดแห้ง
3. ใช้การจ่ายสารหล่อเย็นในงานเหล็กสแตนเลส อัลลอยทนความร้อน และไทเทเนียมอัลลอย
4. ในบางกรณี การสะท้านจะเกิดขึ้นในช่วงเริ่มต้นของงานกัด แต่จะหยุดลงเมื่อตัดไปได้ 2 ม.
5. กรณีเกิดการสะท้าน ให้ลดความเร็วรอบและอัตราป้อนตามที่แสดงไว้ในตารางลงด้วยอัตราส่วนเดียวกัน หรือลดความลึกตัด
6. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน

งานกัดด้านข้าง

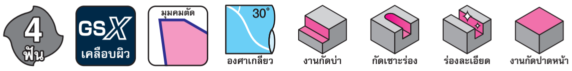
วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ SS		เหล็กคาร์บอน SC (150 ถึง 250HB)		เหล็กหล่อ FC		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์, เหล็กชุบแข็ง NAK , HPM (35 ถึง 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง (45 ถึง 55HRC)		เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		อัลลอยทนความร้อน ไทเทเนียมอัลลอย	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
1.0	18,500	250	18,500	250	18,500	250	17,000	150	11,500	100	8,000	65	9,400	65	8,000	45
2.0	9,400	250	9,400	250	9,400	250	8,500	200	6,700	130	4,000	65	4,600	90	4,000	60
4.0	4,500	350	4,500	350	4,500	350	4,300	250	3,500	210	2,000	110	2,300	110	2,000	70
6.0	3,100	400	3,100	400	3,100	400	2,800	300	2,400	220	1,300	120	1,500	120	1,300	90
8.0	2,300	380	2,300	380	2,300	380	2,100	300	1,800	220	950	120	1,100	120	900	90
10.0	1,800	350	1,800	350	1,800	350	1,700	300	1,400	220	700	120	900	120	800	90
12.0	1,500	350	1,500	350	1,500	350	1,400	300	1,200	220	650	110	750	120	650	90
16.0	1,100	300	1,100	300	1,100	300	1,000	240	900	190	480	90	550	100	490	70
20.0	900	280	900	280	900	280	850	210	700	170	400	80	440	90	400	60
25.0	720	220	720	220	720	220	680	170	560	130	320	60	352	70	320	50
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	2.5DC								2.0DC							
ความลึกตัดมาตรฐาน ae	ต่ำกว่า ø3: 0.02DC , สูงกว่า ø3 ถึง ต่ำกว่า ø8: 0.05DC, สูงกว่า ø8: 0.07DC								0.01DC							

งานกัดร่องละเอียด

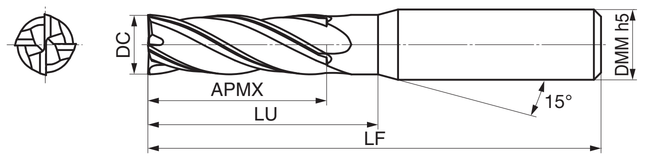
วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ SS		เหล็กคาร์บอน SC (150 ถึง 250HB)		เหล็กหล่อ FC		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์, เหล็กชุบแข็ง NAK , HPM (35 ถึง 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง (45 ถึง 55HRC)		เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		อัลลอยทนความร้อน ไทเทเนียมอัลลอย	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
1.0	18,500	250	18,500	250	18,500	250	17,000	150	11,500	100	8,000	65	9,400	65	8,000	45
2.0	9,400	250	9,400	250	9,400	250	8,500	200	6,700	130	4,000	65	4,600	90	4,000	60
4.0	4,500	350	4,500	350	4,500	350	4,300	250	3,500	210	2,000	110	2,300	110	2,000	70
6.0	3,100	400	3,100	400	3,100	400	2,800	300	2,400	220	1,300	120	1,500	120	1,300	90
8.0	2,300	380	2,300	380	2,300	380	2,100	300	1,800	220	950	120	1,100	120	900	90
10.0	1,800	350	1,800	350	1,800	350	1,700	300	1,400	220	700	120	900	120	800	90
12.0	1,500	350	1,500	350	1,500	350	1,400	300	1,200	220	650	110	750	120	650	90
16.0	1,100	300	1,100	300	1,100	300	1,000	240	900	190	480	90	550	100	490	70
20.0	900	280	900	280	900	280	850	210	700	170	400	80	440	90	400	60
25.0	720	220	720	220	720	220	680	170	560	130	320	60	352	70	320	50
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	1.5DC															
ความลึกตัดมาตรฐาน ae	ต่ำกว่า 0.02DC															

รุ่น GSX 40000C-3D

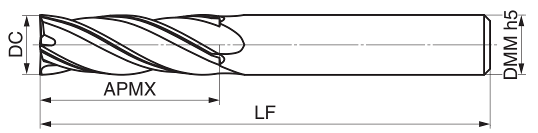
เหล็กทั่วไป | เหล็กคาร์บอน | เหล็กอัลลอย | เหล็กชุบแข็ง | เหล็กอบคืนตัว/เหล็กแม่พิมพ์ | เหล็กชุบแข็ง 45 ถึง 55HRC | เหล็กชุบแข็ง 55 ถึง 60HRC | เหล็กสแตนเลส | ไทเทเนียม อัลลอย/อัลลอยทนความร้อน | เหล็กหล่อ



รูป 1



รูป 2



DC	พิกัดความเผื่อ	
D ≤ 3.0	0	-0.015
3.0 < D ≤ 12	0	-0.020
12.0 < D	0	-0.030

เอ็นมิลล์

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
GSX 40100C-3D	●	**1.0**	3.0	4.0	40	4	1
40150C-3D	●	**1.5**	4.5	5.5	40	4	1
40200C-3D	●	**2.0**	6.0	7.0	40	4	1
40250C-3D	●	**2.5**	7.5	8.5	40	4	1
40300C-3D	●	**3.0**	9.0	10.5	50	6	1
GSX 40350C-3D	●	**3.5**	11.0	12.5	50	6	1
40400C-3D	●	**4.0**	12.0	13.5	50	6	1
40450C-3D	●	**4.5**	14.0	15.5	50	6	1
40500C-3D	●	**5.0**	15.0	17.0	50	6	1
40550C-3D	●	**5.5**	17.0	19.0	50	6	1
GSX 40600C-3D	●	**6.0**	18.0	—	50	6	2
40650C-3D	●	**6.5**	20.0	22.0	70	8	1
40700C-3D	●	**7.0**	21.0	23.0	70	8	1
40750C-3D	●	**7.5**	23.0	25.0	70	8	1
40800C-3D	●	**8.0**	24.0	—	70	8	2
GSX 40850C-3D	●	**8.5**	26.0	28.0	75	10	1
40900C-3D	●	**9.0**	27.0	29.0	75	10	1
40950C-3D	●	**9.5**	29.0	31.0	75	10	1
41000C-3D	●	**10.0**	30.0	—	90	10	2
41050C-3D	●	**10.5**	32.0	34.5	90	12	1
GSX 41100C-3D	●	**11.0**	33.0	35.5	90	12	1
41150C-3D	●	**11.5**	35.0	37.5	90	12	1
41200C-3D	●	**12.0**	36.0	—	90	12	2
41300C-3D	●	**13.0**	39.0	42.5	100	16	1
41400C-3D	●	**14.0**	42.0	45.5	110	16	1
GSX 41500C-3D	●	**15.0**	45.0	48.5	110	16	1
41600C-3D	●	**16.0**	48.0	—	110	16	2
41700C-3D	●	**17.0**	51.0	55.5	110	20	1
41800C-3D	●	**18.0**	54.0	58.5	120	20	1
41900C-3D	●	**19.0**	57.0	61.5	120	20	1
GSX 42000C-3D	●	**20.0**	60.0	—	120	20	2
42500C-3D	●	**25.0**	75.0	—	130	25	2

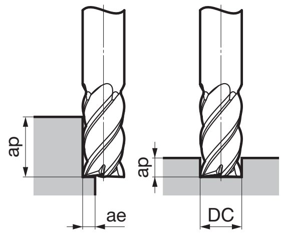
เกรด: ACF20

การระบุรุ่น

GSX 4 0100 C - 3D

GSX	4	0100	C	3D
รหัสรุ่น	จำนวนฟัน	เส้นผ่านศูนย์กลาง	การออกแบบมุม C: Gash Land	ความยาวคมตัด

รุ่น GSX 40000C-3D



เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. ใช้เครื่องจักรและด้ามมีดที่มีความแข็งแรงและความเที่ยงตรงสูงเพื่อการทำงานที่เสถียร
2. ใช้การเป่าลมในงานกัดแห้ง
3. ใช้การจ่ายสารหล่อเย็นในงานเหล็กสแตนเลส อัลลอยทนความร้อน และไทเทเนียมอัลลอย
4. ในบางกรณี การสะท้านจะเกิดขึ้นในช่วงเริ่มต้นของงานกัด แต่จะหยุดลงเมื่อตัดไปได้ 2 ม.
5. กรณีเกิดการสะท้าน ให้ลดความเร็วรอบและอัตราป้อนตามที่แสดงไว้ในตารางลงด้วยอัตราส่วนเดียวกัน หรือลดความลึกตัด
6. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน

งานกัดด้านข้าง

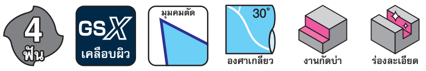
วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ SS		เหล็กคาร์บอน SC (150 ถึง 250HB)		เหล็กหล่อ FC		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์, เหล็กชุบแข็ง NAK , HPM (35 ถึง 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง (45 ถึง 55HRC)		เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		อัลลอยทนความร้อน ไทเทเนียมอัลลอย	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
1.0	21,000	360	21,000	360	21,000	360	19,000	220	13,000	140	9,000	90	10,500	90	9,000	65
2.0	10,500	360	10,500	360	10,500	360	9,600	290	7,500	180	4,500	110	5,200	120	4,500	85
4.0	5,200	500	5,200	500	5,200	500	4,800	370	4,000	280	2,250	150	2,600	160	2,250	100
6.0	3,500	560	3,500	560	3,500	560	3,200	400	2,700	300	1,500	160	1,700	170	1,500	120
8.0	2,600	520	2,600	520	2,600	520	2,400	400	2,000	300	1,100	160	1,300	170	1,100	120
10.0	2,100	500	2,100	500	2,100	500	1,900	400	1,600	300	900	160	1,000	160	900	120
12.0	1,750	500	1,750	500	1,750	500	1,600	400	1,350	300	750	150	850	160	750	120
16.0	1,300	420	1,300	420	1,300	420	1,200	330	1,000	260	550	120	650	140	550	100
20.0	1,050	380	1,050	380	1,050	380	950	290	800	230	450	110	500	120	450	90
25.0	840	300	840	300	840	300	760	230	640	180	360	85	400	95	360	70
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	2.5DC										2.0DC					
ความลึกตัดมาตรฐาน ae	ต่ำกว่า ø3: 0.05DC , สูงกว่า ø3 ถึง ต่ำกว่า ø8: 0.1DC, สูงกว่า ø8: 0.15DC								0.02DC							

งานกัดเซาะร่อง

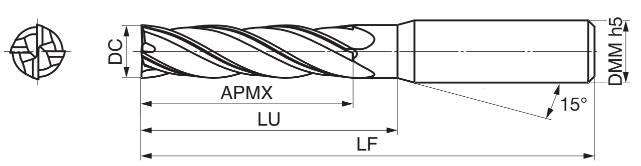
วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ SS		เหล็กคาร์บอน SC (150 ถึง 250HB)		เหล็กหล่อ FC		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์, เหล็กชุบแข็ง NAK , HPM (35 ถึง 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง (45 ถึง 55HRC)		เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		อัลลอยทนความร้อน ไทเทเนียมอัลลอย	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
1.0	16,600	140	16,600	140	16,600	140	15,500	100	10,500	100	7,500	70	9,400	60	3,750	20
2.0	9,500	160	9,500	160	9,500	160	9,000	180	6,200	120	4,500	90	5,200	80	2,250	30
4.0	5,200	160	5,200	180	5,200	180	4,800	160	3,400	110	2,200	65	2,600	70	1,250	25
6.0	3,500	160	3,500	200	3,500	200	3,200	160	2,550	120	1,500	65	1,700	70	950	25
8.0	2,600	160	2,600	200	2,600	200	2,400	160	1,900	120	1,100	65	1,300	70	700	25
10.0	2,100	160	2,100	200	2,100	200	1,900	160	1,500	120	900	65	1,000	70	550	25
12.0	1,750	160	1,750	200	1,750	200	1,600	160	1,250	120	750	65	850	70	450	25
16.0	1,300	160	1,300	200	1,300	200	1,200	160	950	120	550	65	650	70	350	25
20.0	1,050	160	1,050	200	1,050	200	950	160	750	120	450	65	500	70	280	55
25.0	840	128	840	160	840	160	760	128	600	96	360	52	400	56	224	44
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	0.1DC		0.2DC								0.05DC		0.1DC			

รุ่น GSX 40000S-4D

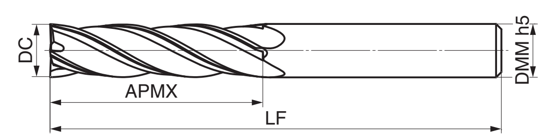
เหล็กทั่วไป | เหล็กคาร์บอน | เหล็กอัลลอย | เหล็กชุบแข็ง | เหล็กอบคืนตัว/เหล็กแม่พิมพ์ | เหล็กชุบแข็ง 45 ถึง 55HRC | เหล็กชุบแข็ง 55 ถึง 60HRC | เหล็กสแตนเลส | ไทเทเนียม อัลลอย/อัลลอย ทนความร้อน | เหล็กหล่อ



รูป 1



รูป 2



DC	พิกัดความเผื่อ
D ≤ 3.0	0 -0.015
3.0 < D ≤ 12	0 -0.020
12.0 < D	0 -0.030

เอ็นมิลล์

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
GSX 40100S-4D	●	1.0	4.0	5.0	40	4	1
40150S-4D	●	1.5	6.0	7.0	40	4	1
40200S-4D	●	2.0	8.0	9.0	40	4	1
40250S-4D	●	2.5	10.0	11.0	50	4	1
40300S-4D	●	3.0	12.0	13.5	50	6	1
GSX 40350S-4D	●	3.5	14.0	15.5	50	6	1
40400S-4D	●	4.0	16.0	17.5	50	6	1
40450S-4D	●	4.5	18.0	19.5	60	6	1
40500S-4D	●	5.0	20.0	22.0	60	6	1
40550S-4D	●	5.5	22.0	24.0	60	6	1
GSX 40600S-4D	●	6.0	24.0	—	60	6	2
40650S-4D	●	6.5	26.0	28.0	70	8	1
40700S-4D	●	7.0	28.0	30.0	80	8	1
40750S-4D	●	7.5	30.0	32.0	80	8	1
40800S-4D	●	8.0	32.0	—	80	8	2
GSX 40850S-4D	●	8.5	34.0	36.0	90	10	1
40900S-4D	●	9.0	36.0	38.0	90	10	1
40950S-4D	●	9.5	39.0	41.0	90	10	1
41000S-4D	●	10.0	40.0	—	90	10	2
41050S-4D	●	10.5	42.0	44.5	100	12	1
GSX 41100S-4D	●	11.0	44.0	46.5	100	12	1
41150S-4D	●	11.5	46.0	48.5	100	12	1
41200S-4D	●	12.0	48.0	—	100	12	2
41300S-4D	●	13.0	52.0	55.5	110	16	1
41400S-4D	●	14.0	56.0	59.5	110	16	1
GSX 41500S-4D	●	15.0	60.0	63.5	120	16	1
41600S-4D	●	16.0	64.0	—	120	16	2
41700S-4D	●	17.0	68.0	72.5	130	20	1
41800S-4D	●	18.0	72.0	76.5	130	20	1
41900S-4D	●	19.0	76.0	80.5	140	20	1
GSX 42000S-4D	●	20.0	80.0	—	140	20	2
42500S-4D	●	25.0	100.0	—	160	25	2

เกรด: ACF20

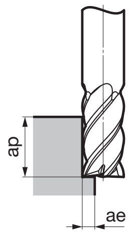
การระบุรุ่น

GSX 4 0100 S - 4D

GSX	4	0100	S	4D
รหัสรุ่น	จำนวนฟัน	เส้นผ่านศูนย์กลาง	การออกแบบมุม S: คมตัดแหลมคม	ความยาวคมตัด

เอ็นมิลล์
I
กัดฉาก
กัดมุมรัศมี
กัดหัวบอล
อเนกประสงค์
งานทั่วไป
ประสิทธิภาพสูง
เหล็กชุบแข็ง
งานกัดหยาบ
โลหะนอกกลุ่มเหล็ก
CFRP
เคลือบผิว
ไม่เคลือบผิว

รุ่น GSX 40000S-4D



เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. ใช้เครื่องจักรและด้ามมีดที่มีความแข็งแรงและความเที่ยงตรงสูงเพื่อการทำงานที่เสถียร
2. ใช้การเป่าลมในงานกัดแห้ง
3. ใช้การจ่ายสารหล่อเย็นในงานเหล็กสแตนเลส อัลลอยทนความร้อน และไทเทเนียมอัลลอย
4. ในบางกรณี การสะท้านจะเกิดขึ้นในช่วงเริ่มต้นของงานกัด แต่จะหยุดลงเมื่อตัดไปได้ 2 ม.
5. กรณีเกิดการสะท้าน ให้ลดความเร็วรอบและอัตราป้อนตามที่แสดงไว้ในตารางลงด้วยอัตราส่วนเดียวกัน หรือลดความลึกตัด
6. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน

งานกัดด้านข้าง

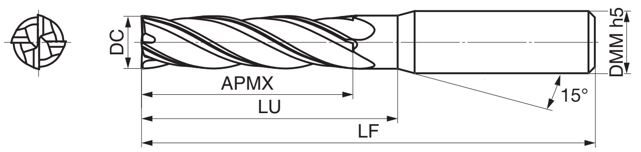
วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ SS		เหล็กคาร์บอน SC (150 ถึง 250HB)		เหล็กหล่อ FC		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์, เหล็กชุบแข็ง NAK , HPM (35 ถึง 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง (45 ถึง 55HRC)		เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		อัลลอยทนความร้อน ไทเทเนียมอัลลอย	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
1.0	7,950	120	7,950	120	7,950	120	6,250	70	5,750	50	4,000	35	4,850	35	4,000	35
2.0	4,050	120	4,050	120	4,050	120	3,100	90	2,850	70	2,050	50	2,400	50	2,050	35
4.0	1,950	170	1,950	170	1,950	170	1,650	100	1,400	90	710	35	1,200	45	1,050	30
6.0	1,350	130	1,350	130	1,350	130	1,000	140	930	120	700	55	800	40	700	30
8.0	970	190	970	190	970	190	740	140	720	120	520	55	560	40	490	30
10.0	770	180	770	180	770	180	630	120	570	100	360	50	490	40	410	30
12.0	640	170	640	170	640	170	500	120	460	100	350	55	400	40	350	30
16.0	460	140	460	140	460	140	370	100	360	90	260	50	280	40	270	30
20.0	390	130	390	130	390	130	310	90	280	70	210	45	240	40	210	30
25.0	310	100	310	100	310	100	250	70	220	55	170	35	190	30	170	25
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	2.5DC								2.0DC							
ความลึกตัดมาตรฐาน ae	ต่ำกว่า ø3: 0.02DC , สูงกว่า ø3 ถึง ต่ำกว่า ø8: 0.05DC, สูงกว่า ø8: 0.07DC								0.01DC							

รุ่น GSX 40000C-4D

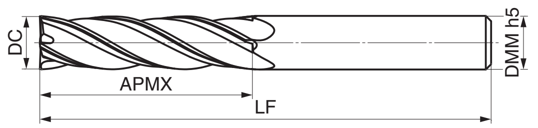
เหล็กทั่วไป | เหล็กคาร์บอน | เหล็กอัลลอย | เหล็กชุบแข็ง | เหล็กอบคืนตัว/เหล็กแม่พิมพ์ | เหล็กชุบแข็ง 45 ถึง 55HRC | เหล็กชุบแข็ง 55 ถึง 60HRC | เหล็กสแตนเลส | ไทเทเนียมอัลลอย/อัลลอยทนความร้อน | เหล็กหล่อ

4 ฟัน | GSX เคลือบผิว | มุมคมตัด | 30° องศาเกลียว | งานกัดบ่า | ร่องละเอียด | งานกัดปาดหน้า

รูป 1



รูป 2



DC	พิกัดความเผื่อ
D ≤ 3.0	0 -0.015
3.0 < D ≤ 12	0 -0.020
12.0 < D	0 -0.030

เอ็นมิลล์

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
GSX 40100C-4D	●	1.0	4.0	5.0	40	4	1
40150C-4D	●	1.5	6.0	7.0	40	4	1
40200C-4D	●	2.0	8.0	9.0	40	4	1
40250C-4D	●	2.5	10.0	11.0	50	4	1
40300C-4D	●	3.0	12.0	13.5	50	6	1
GSX 40350C-4D	●	3.5	14.0	15.5	50	6	1
40400C-4D	●	4.0	16.0	17.5	50	6	1
40450C-4D	●	4.5	18.0	19.5	60	6	1
40500C-4D	●	5.0	20.0	22.0	60	6	1
40550C-4D	●	5.5	22.0	24.0	60	6	1
GSX 40600C-4D	●	6.0	24.0	—	60	6	2
40650C-4D	●	6.5	26.0	28.0	70	8	1
40700C-4D	●	7.0	28.0	30.0	80	8	1
40750C-4D	●	7.5	30.0	32.0	80	8	1
40800C-4D	●	8.0	32.0	—	80	8	2
GSX 40850C-4D	●	8.5	34.0	36.0	90	10	1
40900C-4D	●	9.0	36.0	28.0	90	10	1
40950C-4D	●	9.5	39.0	41.0	90	10	1
41000C-4D	●	10.0	40.0	—	90	10	2
41050C-4D	●	10.5	42.0	44.5	100	12	1
GSX 41100C-4D	●	11.0	44.0	46.5	100	12	1
41150C-4D	●	11.5	46.0	48.5	100	12	1
41200C-4D	●	12.0	48.0	—	100	12	2
41300C-4D	●	13.0	52.0	55.5	110	16	1
41400C-4D	●	14.0	56.0	59.5	110	16	1
GSX 41500C-4D	●	15.0	60.0	63.5	120	16	1
41600C-4D	●	16.0	64.0	—	120	16	2
41700C-4D	●	17.0	68.0	72.5	130	20	1
41800C-4D	●	18.0	72.0	76.5	130	20	1
41900C-4D	●	19.0	76.0	80.5	140	20	1
GSX 42000C-4D	●	20.0	80.0	—	140	20	2
42500C-4D	●	25.0	100.0	—	160	25	2

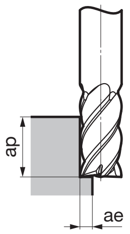
เกรด: ACF20

การระบุรุ่น

GSX 4 0100 C - 4D

GSX	4	0100	C	4D
รหัสรุ่น	จำนวนฟัน	เส้นผ่านศูนย์กลาง	การออกแบบมุม C: Gash Land	ความยาวคมตัด

รุ่น GSX 40000C-4D



เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. ใช้เครื่องจักรและด้ามมีดที่มีความแข็งแรงและความเที่ยงตรงสูงเพื่อการทำงานที่เสถียร
2. ใช้การเป่าลมในงานกัดแห้ง
3. ใช้การจ่ายสารหล่อเย็นในงานเหล็กสแตนเลส อัลลอยทนความร้อน และไทเทเนียมอัลลอย
4. ในบางกรณี การสะท้านจะเกิดขึ้นในช่วงเริ่มต้นของงานกัด แต่จะหยุดลงเมื่อตัดไปได้ 2 ม.
5. กรณีเกิดการสะท้าน ให้ลดความเร็วรอบและอัตราป้อนตามที่แสดงไว้ในตารางลงด้วยอัตราส่วนเดียวกัน หรือลดความลึกตัด
6. ไม่แนะนำรุ่นนี้สำหรับงานกัดเซาะร่อง
7. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน

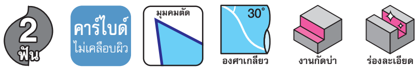
งานกัดด้านข้าง

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ SS		เหล็กคาร์บอน SC (150 ถึง 250HB)		เหล็กหล่อ FC		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์, เหล็กชุบแข็ง NAK , HPM (35 ถึง 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง (45 ถึง 55HRC)		เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		อัลลอยทนความร้อน ไทเทเนียมอัลลอย	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
1.0	9,000	140	9,000	140	9,000	140	7,000	80	6,500	60	4,500	40	5,400	40	4,500	40
2.0	4,500	140	4,500	140	4,500	140	3,500	100	3,200	80	2,300	55	2,700	55	2,300	40
4.0	2,250	200	2,250	200	2,250	200	1,750	120	1,600	100	1,200	60	1,350	50	1,200	35
6.0	1,500	250	1,500	250	1,500	250	1,150	160	1,050	140	800	65	900	45	800	35
8.0	1,100	220	1,100	220	1,100	220	850	160	800	130	600	65	660	45	600	35
10.0	900	210	900	210	900	210	700	140	650	120	460	65	540	45	460	35
12.0	750	200	750	200	750	200	580	140	520	110	400	65	450	45	400	35
16.0	550	170	550	170	550	170	440	120	400	95	300	55	330	45	300	35
20.0	450	150	450	150	450	150	350	100	320	80	240	50	270	45	240	35
25.0	360	120	360	120	360	120	280	80	250	60	190	40	210	35	190	30
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	3.5DC										3.0DC					
ความลึกตัดมาตรฐาน ae	ต่ำกว่า ø3: 0.04DC , สูงกว่า ø3 ถึง ต่ำกว่า ø8: 0.08DC, สูงกว่า ø8: 0.1DC										0.02DC					

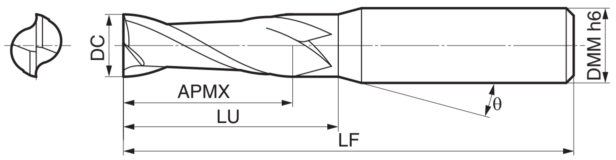
Solid Carbide Spiral Endmill

รุ่น SSM 2000

เหล็กทั่วไป | เหล็กคาร์บอน | เหล็กหล่อ | อะลูมิเนียมอัลลอย



รูป 1



DC	θ
< ø3	10°
≥ ø3 < ø6	15°
> ø6	20°

DC	พิกัดความเผื่อ
D ≤ 6.0	-0.010 -0.030
6.0 < D ≤ 10.0	-0.015 -0.040
10.0 < D	-0.020 -0.050

เอ็นมิลล์ (เส้นผ่านศูนย์กลาง ø0.2 ถึง 4.6 มม.)

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
SSM 2002	▲	**0.2**	0.5	0.5	40	3	1
2003	▲	**0.3**	1.0	1.0	40	3	1
2004	▲	**0.4**	1.0	1.0	40	3	1
2005	▲	**0.5**	1.5	1.5	40	3	1
2006	▲	**0.6**	1.5	1.5	40	3	1
SSM 2007	▲	**0.7**	1.5	1.5	40	3	1
2008	▲	**0.8**	2.0	2.0	40	3	1
2009	▲	**0.9**	2.0	2.0	40	3	1
2010	▲	**1.0**	3.0	3.9	40	4	1
2011	▲	**1.1**	3.0	4.2	40	4	1
SSM 2012	▲	**1.2**	3.0	4.0	40	4	1
2013	▲	**1.3**	3.0	4.3	40	4	1
2014	▲	**1.4**	3.0	4.1	40	4	1
2015	▲	**1.5**	5.0	5.9	40	4	1
2016	▲	**1.6**	5.0	6.1	40	4	1
SSM 2017	▲	**1.7**	5.0	5.9	40	4	1
2018	▲	**1.8**	5.0	6.2	40	4	1
2019	▲	**1.9**	5.0	6.0	40	4	1
2020	▲	**2.0**	6.0	6.8	40	4	1
2021	▲	**2.1**	6.0	7.1	40	4	1
SSM 2022	▲	**2.2**	6.0	6.8	40	4	1
2023	▲	**2.3**	6.0	7.1	40	4	1
2024	▲	**2.4**	6.0	6.9	40	4	1
2025	▲	**2.5**	8.0	8.7	40	4	1
2026	▲	**2.6**	8.0	9.0	40	4	1
SSM 2027	▲	**2.7**	8.0	8.8	40	4	1
2028	▲	**2.8**	8.0	9.0	40	4	1
2029	▲	**2.9**	8.0	8.8	40	4	1
2030	▲	**3.0**	8.0	12.9	45	6	1
2031	▲	**3.1**	8.0	12.0	45	6	1
SSM 2032	▲	**3.2**	8.0	12.2	45	6	1
2033	▲	**3.3**	8.0	12.4	45	6	1
2034	▲	**3.4**	8.0	12.6	45	6	1
2035	▲	**3.5**	8.0	12.8	45	6	1
2036	▲	**3.6**	10.0	14.0	45	6	1
SSM 2037	▲	**3.7**	10.0	14.2	45	6	1
2038	▲	**3.8**	10.0	14.3	45	6	1
2039	▲	**3.9**	10.0	14.5	45	6	1
2040	▲	**4.0**	10.0	14.7	45	6	1
2041	▲	**4.1**	10.0	14.4	45	6	1
SSM 2042	▲	**4.2**	10.0	14.6	45	6	1
2043	▲	**4.3**	10.0	14.8	45	6	1
2044	▲	**4.4**	10.0	15.0	45	6	1
2045	▲	**4.5**	10.0	15.2	45	6	1
2046	▲	**4.6**	12.0	17.8	50	6	1

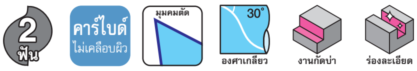
เกรด: A1

▲ สัญลักษณ์: ในอนาคตอาจเปลี่ยนเป็นรายการใหม่, สั่งผลิต หรือยกเลิกการผลิต (กรุณาตรวจสอบจำนวนสต็อคก่อนสั่งซื้อ)

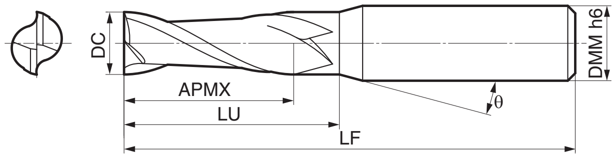
Solid Carbide Spiral Endmill

รุ่น SSM 2000

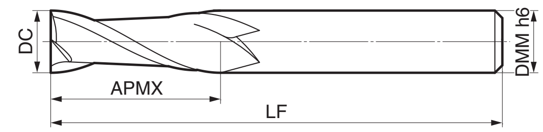
เหล็กทั่วไป | เหล็กคาร์บอน | เหล็กหล่อ | อะลูมิเนียมอัลลอย



รูป 1



รูป 2



DC	θ
< ø3	10°
≥ ø3 < ø6	15°
> ø6	20°

DC	พิกัดความเผื่อ
D ≤ 6.0	-0.010 -0.030
6.0 < D ≤ 10.0	-0.015 -0.040
10.0 < D	-0.020 -0.050

เอ็นมิลล์ (เส้นผ่านศูนย์กลาง ø4.7 ถึง 9.1 มม.)

ขนาด (มม.)

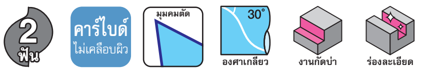
รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
SSM 2047	▲	**4.7**	12.0	18.0	50	6	1
2048	▲	**4.8**	12.0	18.2	50	6	1
2049	▲	**4.9**	12.0	18.4	50	6	1
2050	▲	**5.0**	12.0	18.6	50	6	1
2051	▲	**5.1**	12.0	18.3	50	6	1
SSM 2052	▲	**5.2**	12.0	18.5	50	6	1
2053	▲	**5.3**	12.0	18.6	50	6	1
2054	▲	**5.4**	12.0	18.8	50	6	1
2055	▲	**5.5**	12.0	19.0	50	6	1
2056	▲	**5.6**	12.0	19.2	50	6	1
SSM 2057	▲	**5.7**	12.0	19.4	50	6	1
2058	▲	**5.8**	12.0	19.6	50	6	1
2059	▲	**5.9**	12.0	19.8	50	6	1
2060	▲	**6.0**	12.0	—	50	6	2
2061	▲	**6.1**	12.0	16.3	50	8	1
SSM 2062	▲	**6.2**	12.0	16.5	50	8	1
2063	▲	**6.3**	12.0	16.6	50	8	1
2064	▲	**6.4**	12.0	16.8	50	8	1
2065	▲	**6.5**	12.0	16.9	50	8	1
2066	▲	**6.6**	15.0	23.0	55	8	1
SSM 2067	▲	**6.7**	15.0	23.2	55	8	1
2068	▲	**6.8**	15.0	23.3	55	8	1
2069	▲	**6.9**	15.0	23.4	55	8	1
2070	▲	**7.0**	15.0	23.6	55	8	1
2071	▲	**7.1**	15.0	23.7	55	8	1
SSM 2072	▲	**7.2**	15.0	23.9	55	8	1
2073	▲	**7.3**	15.0	24.0	55	8	1
2074	▲	**7.4**	15.0	24.1	55	8	1
2075	▲	**7.5**	15.0	24.3	55	8	1
2076	▲	**7.6**	15.0	23.9	55	8	1
SSM 2077	▲	**7.7**	15.0	24.0	55	8	1
2078	▲	**7.8**	15.0	24.2	55	8	1
2079	▲	**7.9**	15.0	24.3	55	8	1
2080	▲	**8.0**	15.0	—	55	8	2
2081	▲	**8.1**	15.0	22.2	55	10	1
SSM 2082	▲	**8.2**	15.0	22.5	55	10	1
2083	▲	**8.3**	15.0	22.6	55	10	1
2084	▲	**8.4**	15.0	22.8	55	10	1
2085	▲	**8.5**	15.0	22.9	55	10	1
2086	▲	**8.6**	15.0	23.0	55	10	1
SSM 2087	▲	**8.7**	15.0	23.2	55	10	1
2088	▲	**8.8**	15.0	23.3	55	10	1
2089	▲	**8.9**	15.0	23.4	55	10	1
2090	▲	**9.0**	15.0	23.6	55	10	1
2091	▲	**9.1**	15.0	23.7	55	10	1

เกรด: A1

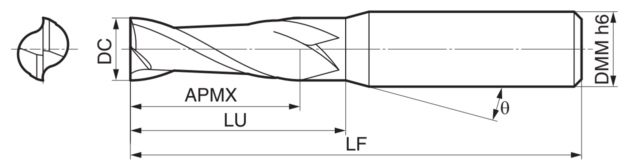
▲ สัญลักษณ์: ในอนาคตอาจเปลี่ยนเป็นรายการใหม่, สั่งผลิต หรือยกเลิกการผลิต (กรุณาตรวจสอบจำนวนสต็อคก่อนสั่งซื้อ)

รุ่น SSM 2000

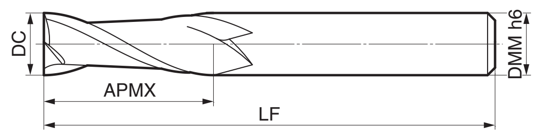
เหล็กทั่วไป | เหล็กคาร์บอน | เหล็กหล่อ | อะลูมิเนียมอัลลอย



รูป 1



รูป 2



DC	θ
< ø3	10°
≥ ø3 < ø6	15°
> ø6	20°

DC	พิกัดความเผื่อ
D ≤ 6.0	-0.010 -0.030
6.0 < D ≤ 10.0	-0.015 -0.040
10.0 < D	-0.020 -0.050

เอ็นมิลล์ (เส้นผ่านศูนย์กลาง ø9.2 ถึง 30.0 มม.)

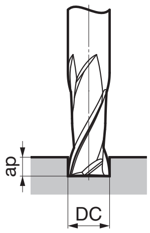
ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
SSM 2092	▲	**9.2**	15.0	23.9	55	10	1
2093	▲	**9.3**	15.0	24.0	55	10	1
2094	▲	**9.4**	15.0	24.1	55	10	1
2095	▲	**9.5**	15.0	24.3	55	10	1
2096	▲	**9.6**	18.0	28.9	65	10	1
SSM 2097	▲	**9.7**	18.0	29.0	65	10	1
2098	▲	**9.8**	18.0	29.2	65	10	1
2099	▲	**9.9**	18.0	29.3	65	10	1
2100	▲	**10.0**	18.0	—	65	10	2
2105	▲	**10.5**	18.0	29.4	70	12	1
SSM 2110	▲	**11.0**	18.0	30.1	70	12	1
2115	▲	**11.5**	18.0	29.8	70	12	1
2120	▲	**12.0**	18.0	—	70	12	2
2125	▲	**12.5**	20.0	31.1	80	16	1
2130	▲	**13.0**	20.0	31.8	80	16	1
SSM 2135	▲	**13.5**	20.0	31.5	80	16	1
2140	▲	**14.0**	20.0	32.2	80	16	1
2145	▲	**14.5**	25.0	37.9	80	16	1
2150	▲	**15.0**	25.0	38.6	80	16	1
2155	▲	**15.5**	35.0	49.8	90	16	1
SSM 2160	▲	**16.0**	35.0	—	90	16	2
2165	▲	**16.5**	35.0	45.1	90	20	1
2170	▲	**17.0**	35.0	45.8	90	20	1
2175	▲	**17.5**	40.0	56	105	20	1
2180	▲	**18.0**	40.0	56.7	105	20	1
SSM 2185	▲	**18.5**	40.0	56.9	105	20	1
2190	▲	**19.0**	40.0	57.6	105	20	1
2195	▲	**19.5**	40.0	58.3	105	20	1
2200	▲	**20.0**	40.0	—	105	20	2
2210	▲	**21.0**	40.0	54.5	105	25	1
SSM 2220	▲	**22.0**	40.0	55.8	105	25	1
2230	▲	**23.0**	45.0	65.2	115	25	1
2240	▲	**24.0**	45.0	63.6	115	25	1
2250	▲	**25.0**	50.0	—	120	25	2
2300	▲	**30.0**	55.0	—	130	32	1

เกรด: A1

▲ สัญลักษณ์: ในอนาคตอาจเปลี่ยนเป็นรายการใหม่, สั่งผลิต หรือยกเลิกการผลิต (กรุณาตรวจสอบจำนวนสต็อคก่อนสั่งซื้อ)

รุ่น SSM 2000



เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน
2. กรณีเกิดเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือน โปรดลดเงื่อนไขการตัดลงตามความเหมาะสม

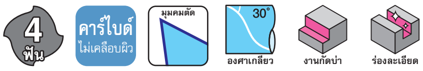
งานกัดเซาะร่อง

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด		เหล็กคาร์บอน / เหล็กอัลลอย (ต่ำกว่า 30HRC)		เหล็กคาร์บอน / เหล็กอัลลอย (ต่ำกว่า 40HRC)		เหล็กคาร์บอน / เหล็กอัลลอย (ต่ำกว่า 45HRC)		เหล็กหล่อ เหล็กหล่อพิเศษ	
DC (มม.)		ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
0.2		35,000	30	35,000	20	28,000	15	35,000	30
0.6		20,000	45	16,000	30	13,000	20	26,000	80
1.0		12,000	45	9,600	35	7,800	30	15,600	150
2.0		6,000	70	4,800	35	3,900	30	7,800	165
3.0		4,000	90	3,200	35	2,600	30	5,200	170
4.0		3,000	90	2,400	35	1,950	30	3,900	170
6.0		2,000	90	1,600	35	1,300	30	2,600	210
8.0		1,500	90	1,200	35	980	30	1,950	250
10.0		1,200	90	960	35	780	30	1,560	250
12.0		1,000	90	800	35	650	30	1,300	250
16.0		750	90	600	40	490	30	970	260
20.0		600	90	480	40	390	30	780	260
25.0		480	90	380	40	310	30	620	250
30.0		400	90	320	40	260	30	520	250
ความลึกตัดมาตรฐาน	ap ø1 หรือต่ำกว่า	0.1DC		0.1DC		0.1DC		0.1DC	
	ø1.1 ถึง ø2.9 ap	0.3DC		0.3DC		0.3DC		0.3DC	
	ap ตั้งแต่ ø3 ขึ้นไป	0.5DC		0.5DC		0.5DC		0.5DC	

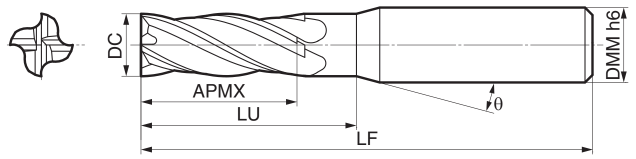
Solid Carbide Spiral Endmill

รุ่น SSM 4000

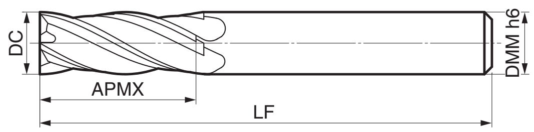
เหล็กทั่วไป | เหล็กคาร์บอน | เหล็กหล่อ | อะลูมิเนียมอัลลอย



รูป 1



รูป 2



DC	θ
< ø3	10°
≥ ø3 < ø6	15°
> ø6	20°

DC	พิกัดความเผื่อ
D ≤ 6.0	-0.010 -0.030
6.0 < D ≤ 10.0	-0.015 -0.040
10.0 < D	-0.020 -0.050

เอ็นมิลล์

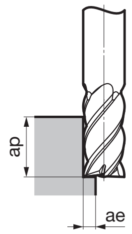
ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
SSM 4015	▲	**1.5**	5.0	5.9	40	4	1
4020	▲	**2.0**	6.0	6.8	40	4	1
4025	▲	**2.5**	8.0	8.7	40	4	1
4030	▲	**3.0**	8.0	11.4	45	6	1
4035	▲	**3.5**	8.0	11.8	45	6	1
SSM 4040	▲	**4.0**	10.0	13.7	45	6	1
4045	▲	**4.5**	10.0	14.2	45	6	1
4050	▲	**5.0**	12.0	17.1	50	6	1
4055	▲	**5.5**	12.0	17.5	50	6	1
4060	▲	**6.0**	12.0	—	50	6	2
SSM 4065	▲	**6.5**	12.0	16.9	50	8	1
4070	▲	**7.0**	15.0	21.1	55	8	1
4075	▲	**7.5**	15.0	21.3	55	8	1
4080	▲	**8.0**	15.0	—	55	8	2
4085	▲	**8.5**	15.0	21.9	55	10	1
SSM 4090	▲	**9.0**	15.0	22.1	55	10	1
4095	▲	**9.5**	15.0	22.3	55	10	1
4100	▲	**10.0**	18.0	—	65	10	2
4105	*	**10.5**	18.0	19.9	65	12	1
4110	▲	**11.0**	18.0	20.6	70	12	1
SSM 4120	▲	**12.0**	18.0	—	70	12	2
4130	▲	**13.0**	20.0	28.8	80	16	1
4140	▲	**14.0**	20.0	29.2	80	16	1
4150	▲	**15.0**	25.0	34.6	80	16	1
4160	▲	**16.0**	35.0	—	90	16	2
SSM 4170	*	**17.0**	35.0	42.8	90	20	1
4180	▲	**18.0**	40.0	51.2	105	20	1
4190	*	**19.0**	40.0	51.6	105	20	1
4200	▲	**20.0**	40.0	—	105	20	2
4210	*	**21.0**	40.0	52.5	105	25	1
SSM 4220	*	**22.0**	40.0	52.8	105	25	1
4230	*	**23.0**	45.0	58.2	115	25	1
4240	*	**24.0**	45.0	58.6	115	25	1
4250	▲	**25.0**	50.0	—	120	25	2

เกรด: A1

▲ สัญลักษณ์: ในอนาคตอาจเปลี่ยนเป็นรายการใหม่, สั่งผลิต หรือยกเลิกการผลิต (กรุณาตรวจสอบจำนวนสต็อคก่อนสั่งซื้อ)
สัญลักษณ์ *: สต็อคสำรอง (กรุณาตรวจสอบจำนวนสต็อคก่อนสั่งซื้อ)

รุ่น SSM 4000



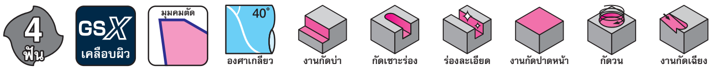
เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน
2. กรณีเกิดเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือน โปรดลดเงื่อนไขการตัดลงตามความเหมาะสม

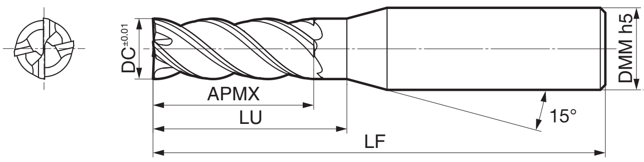
งานกัดด้านข้าง

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กคาร์บอน / เหล็กอัลลอย (ต่ำกว่า 30HRC)		เหล็กคาร์บอน / เหล็กอัลลอย (ต่ำกว่า 40HRC)		เหล็กคาร์บอน / เหล็กอัลลอย (ต่ำกว่า 45HRC)		เหล็กหล่อ เหล็กหล่อพิเศษ	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
1.5	7,600	250	7,000	100	5,600	85	9,800	550
2.0	5,720	250	5,250	100	4,200	85	7,350	550
3.0	3,800	250	3,500	100	2,800	80	4,900	550
6.0	1,900	280	1,750	100	1,400	80	2,450	650
8.0	1,430	280	1,310	100	1,050	80	1,840	650
10.0	1,140	280	1,050	100	840	80	1,470	670
12.0	950	280	880	100	700	80	1,230	680
16.0	710	320	660	100	525	80	920	830
20.0	570	300	530	95	420	80	740	920
25.0	460	260	420	80	335	65	590	740
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	1.5DC		1.5DC		1.5DC		1.5DC	
ความลึกตัดมาตรฐาน ae	0.1DC		0.1DC		0.1DC		0.1DC	

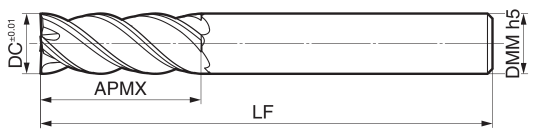
รุ่น GSV 4000-2.5D



รูป 1



รูป 2



เอ็นมิลล์

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
GSV 4020-2.5D	●	2.0	5	6.5	50	4	1
4030-2.5D	●	3.0	8	9.5	50	6	1
4040-2.5D	●	4.0	10	11.5	50	6	1
4050-2.5D	●	5.0	13	14.5	60	6	1
4060-2.5D	●	6.0	15	—	60	6	2
GSV 4070-2.5D	●	7.0	18	20.0	70	8	1
4080-2.5D	●	8.0	20	—	80	8	2
4090-2.5D	●	9.0	23	25.0	90	10	1
4100-2.5D	●	10.0	25	—	90	10	2
4110-2.5D	●	11.0	28	30.5	90	12	1
GSV 4120-2.5D	●	12.0	30	—	90	12	2
4140-2.5D	●	14.0	35	37.5	110	16	1
4150-2.5D	●	15.0	38	41.0	110	16	1
4160-2.5D	●	16.0	40	—	115	16	2
4180-2.5D	●	18.0	45	48.0	120	20	1
GSV 4200-2.5D	●	20.0	50	—	125	20	2
4250-2.5D	●	25.0	63	—	140	25	2

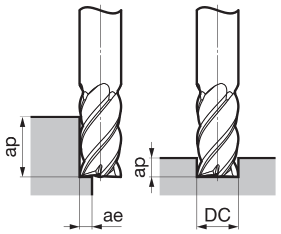
เกรด: ACF20

การระบุรุ่น

GSV 4 120 - 2.5D

GSV	4	120	-	2.5D
รหัสรุ่น	จำนวนฟัน	เส้นผ่านศูนย์กลาง		ความยาวคมตัด

รุ่น GSV 4000-2.5D



เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. ใช้เครื่องจักรและด้ามมีดที่มีความแข็งแรงและความเที่ยงตรงสูงเพื่อการทำงานที่เสถียร
2. ใช้การเป่าลมในงานกัดแห้ง
3. ใช้การจ่ายสารหล่อเย็นในงานเหล็กสแตนเลส อัลลอยทนความร้อน และไทเทเนียมอัลลอย
4. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน

งานกัดด้านข้าง

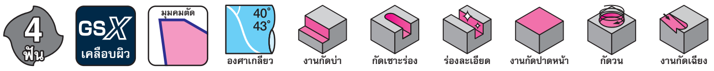
วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด		เหล็กคาร์บอน, เหล็กหล่อ SS, SC, FC (150 ถึง 250HB)		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์ / เหล็กชุบแข็ง NAK, HPM (40 ถึง 50HRC)		เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		ไทเทเนียมอัลลอย	
DC (มม.)		ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
2.0		13,000	1,000	10,000	800	8,000	700	10,000	580	5,000	200
4.0		9,600	1,200	8,000	1,000	6,000	800	5,500	650	3,000	230
6.0		6,800	1,500	5,600	1,200	4,200	900	3,800	680	2,100	240
8.0		5,200	1,600	4,400	1,300	3,200	950	2,800	650	1,600	250
10.0		4,200	1,500	3,500	1,200	2,600	800	2,300	600	1,300	210
12.0		3,500	1,400	3,000	1,200	2,200	700	1,900	550	1,100	180
14.0		3,000	1,200	2,600	1,100	1,800	600	1,600	500	900	150
16.0		2,700	1,100	2,200	1,000	1,600	600	1,400	480	760	130
18.0		2,400	1,000	2,000	900	1,400	570	1,300	450	680	120
20.0		2,200	900	1,700	800	1,200	550	1,100	400	600	100
25.0		1,700	680	1,400	630	1,000	450	890	310	480	82
ความลึกตัดมาตรฐาน	ap	1.5DC									
	ae	0.2DC				0.05DC		0.1DC		0.05DC	

งานกัดเซาะร่อง

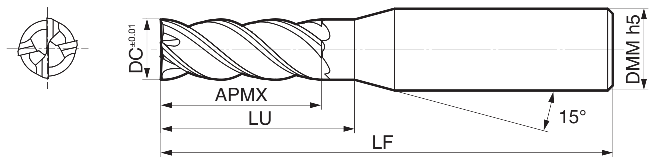
วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด		เหล็กคาร์บอน, เหล็กหล่อ SS, SC, FC (150 ถึง 250HB)		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์ / เหล็กชุบแข็ง NAK, HPM (40 ถึง 50HRC)		เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		ไทเทเนียมอัลลอย	
DC (มม.)		ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
2.0		13,000	750	10,000	550	8,400	500	6,500	300	4,000	140
4.0		8,200	800	6,000	600	5,200	500	4,000	330	2,000	130
6.0		6,100	1,100	4,000	600	3,500	580	2,700	350	1,350	150
8.0		4,600	1,000	3,000	580	2,600	570	2,000	330	1,000	140
10.0		3,600	1,000	2,400	550	2,100	510	1,600	200	800	130
12.0		3,100	920	2,000	500	1,700	450	1,300	280	660	110
14.0		2,600	750	1,700	450	1,500	400	1,100	250	570	100
16.0		2,300	670	1,500	420	1,300	350	1,000	230	500	90
18.0		2,000	620	1,300	380	1,100	330	900	200	430	80
20.0		1,900	600	1,200	360	1,000	320	800	180	380	70
25.0		1,500	470	1,000	300	790	250	640	140	300	55
ความลึกตัดมาตรฐาน	ap	0.8DC				0.16DC		0.4DC		0.16DC	

รุ่น GSXVL 4000-2.5D

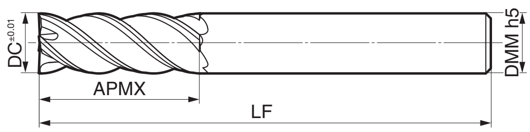
เหล็กทั่วไป | เหล็กคาร์บอน | เหล็กอัลลอย | เหล็กชุบแข็ง | เหล็กอบคืนตัว/เหล็กแม่พิมพ์ | เหล็กชุบแข็ง 45 ถึง 55HRC | เหล็กชุบแข็ง 55 ถึง 60HRC | เหล็กสแตนเลส | ไทเทเนียมอัลลอย/อัลลอยทนความร้อน | เหล็กหล่อ



รูป 1



รูป 2



เอ็นมิลล์

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
GSXVL 4020-2.5D	●	2.0	5	6.5	50	4	1
4030-2.5D	●	3.0	8	9.5	50	6	1
4040-2.5D	●	4.0	10	11.5	50	6	1
4050-2.5D	●	5.0	13	14.5	60	6	1
4060-2.5D	●	6.0	15	—	60	6	2
GSXVL 4070-2.5D	●	7.0	18	20.0	70	8	1
4080-2.5D	●	8.0	20	—	80	8	2
4090-2.5D	●	9.0	23	25.0	90	10	1
4100-2.5D	●	10.0	25	—	90	10	2
4110-2.5D	●	11.0	28	30.5	90	12	1
GSXVL 4120-2.5D	●	12.0	30	—	90	12	2
4140-2.5D	●	14.0	35	37.5	110	16	1
4150-2.5D	●	15.0	38	41.0	110	16	1
4160-2.5D	●	16.0	40	—	115	16	2
4180-2.5D	●	18.0	45	48.0	120	20	1
GSXVL 4200-2.5D	●	20.0	50	—	125	20	2
4250-2.5D	●	25.0	63	—	140	25	2

เกรด: ACF20

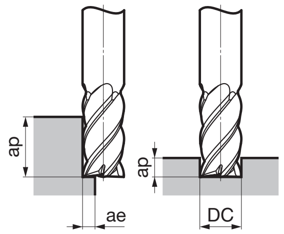
การระบุรุ่น

GSXVL 4 020 - 2.5D

GSXVL: รหัสรุ่น
4: จำนวนฟัน
020: เส้นผ่านศูนย์กลาง
2.5D: ความยาวคมตัด

สำหรับกระบวนการลับคม สามารถดาวน์โหลดรายละเอียดเพิ่มเติมได้จากเว็บไซต์ของเรา
https://www.sumitool.com/en/products/cutting-tools/endmills/pdf/gsxvl-regrinding_en.pdf

รุ่น GSXVL 4000-2.5D



เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. ใช้เครื่องจักรและด้ามมีดที่มีความแข็งแรงและความเที่ยงตรงสูงเพื่อการทำงานที่เสถียร
2. ใช้การเป่าลมในงานกัดแห้ง
3. ใช้การจ่ายสารหล่อเย็นในงานเหล็กสแตนเลส อัลลอยทนความร้อน และไทเทเนียมอัลลอย
4. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน

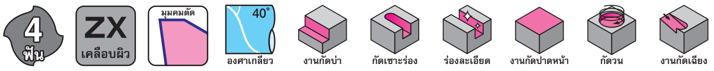
งานกัดด้านข้าง

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กคาร์บอน, เหล็กหล่อ SS, SC, FC (150 ถึง 250HB)		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์ / เหล็กชุบแข็ง NAK, HPM (40 ถึง 50HRC)		เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		ไทเทเนียมอัลลอย	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
2.0	13,000	1,000	10,000	800	8,000	700	10,000	580	5,000	200
4.0	9,600	1,200	8,000	1,000	6,000	800	5,500	650	3,000	230
6.0	6,800	1,500	5,600	1,200	4,200	900	3,800	680	2,100	240
8.0	5,200	1,600	4,400	1,300	3,200	950	2,800	650	1,600	250
10.0	4,200	1,500	3,500	1,200	2,600	800	2,300	600	1,300	210
12.0	3,500	1,400	3,000	1,200	2,200	700	1,900	550	1,100	180
14.0	3,000	1,200	2,600	1,100	1,800	600	1,600	500	900	150
16.0	2,700	1,100	2,200	1,000	1,600	600	1,400	480	760	130
18.0	2,400	1,000	2,000	900	1,400	570	1,300	450	680	120
20.0	2,200	900	1,700	800	1,200	550	1,100	400	600	100
25.0	1,700	680	1,400	630	1,000	450	890	310	480	82
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	1.5DC									
ความลึกตัดมาตรฐาน ae	0.2DC				0.05DC		0.1DC		0.05DC	

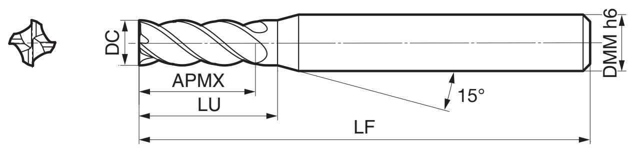
งานกัดเซาะร่อง

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กคาร์บอน, เหล็กหล่อ SS, SC, FC (150 ถึง 250HB)		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์ / เหล็กชุบแข็ง NAK, HPM (40 ถึง 50HRC)		เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		ไทเทเนียมอัลลอย	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
2.0	13,000	750	10,000	550	8,400	500	6,500	300	4,000	140
4.0	8,200	800	6,000	600	5,200	500	4,000	330	2,000	130
6.0	6,100	1,100	4,000	600	3,500	580	2,700	350	1,350	150
8.0	4,600	1,000	3,000	580	2,600	570	2,000	330	1,000	140
10.0	3,600	1,000	2,400	550	2,100	510	1,600	200	800	130
12.0	3,100	920	2,000	500	1,700	450	1,300	280	660	110
14.0	2,600	750	1,700	450	1,500	400	1,100	250	570	100
16.0	2,300	670	1,500	420	1,300	350	1,000	230	500	90
18.0	2,000	620	1,300	380	1,100	330	900	200	430	80
20.0	1,900	600	1,200	360	1,000	320	800	180	380	70
25.0	1,500	470	1,000	300	790	250	640	140	300	55
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	1.0DC				0.2DC		0.5DC		0.2DC	

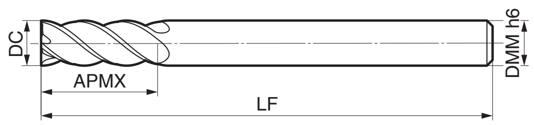
รุ่น SSUP 4000ZX



รูป 1



รูป 2



DC	พิกัดความเผื่อ
D ≤ 3.0	-0.014 -0.028
3.0 < D ≤ 6.0	-0.020 -0.038
6.0 < D	-0.025 -0.047

เอ็นมิลล์

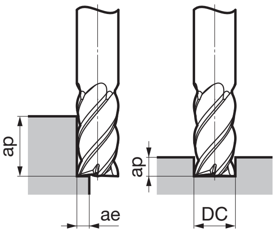
ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
SSUP 4020ZX	●	2.0	6.0	7.0	50	4	1
4030ZX	●	3.0	8.0	9.5	50	6	1
4040ZX	●	4.0	11.0	12.5	50	6	1
4050ZX	●	5.0	13.0	14.5	60	6	1
4060ZX	●	6.0	13.0	—	60	6	2
SSUP 4070ZX	●	7.0	16.0	18.0	70	8	1
4080ZX	●	8.0	19.0	—	80	8	2
4090ZX	●	9.0	19.0	21.5	90	10	1
4100ZX	●	10.0	22.0	—	90	10	2
4110ZX	●	11.0	22.0	24.5	90	12	1
SSUP 4120ZX	●	12.0	26.0	—	90	12	2
4140ZX	●	14.0	26.0	28.5	110	16	1
4150ZX	●	15.0	26.0	28.5	110	16	1
4160ZX	●	16.0	32.0	—	115	16	2
4180ZX	●	18.0	32.0	34.5	120	20	1
SSUP 4200ZX	●	20.0	38.0	—	125	20	2

เกรด: ACZ50M

เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. กรณีงานกัดเซาะร่องของเหล็กสแตนเลส ให้ใช้ความเร็วรอบ 60% ของค่าที่แนะนำ และอัตราป้อน 40% ของค่าที่แนะนำ (*)
2. กรณีเกิดเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือน โปรดลดเงื่อนไขการตัดลงตามความเหมาะสม



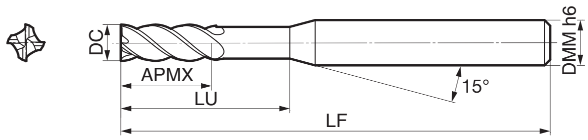
งานกัดด้านข้างและงานกัดเซาะร่อง

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด		เหล็กคาร์บอน, เหล็กหล่อ SS, SC, FC (150 ถึง 250HB)		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์ / เหล็กชุบแข็ง NAK, HPM (40 ถึง 50HRC)		เหล็กสแตนเลส (*)		อัลลอยทนความร้อน ไทเทเนียมอัลลอย (20 ถึง 45HRC)	
DC (มม.)		ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
2.0		9,000	720	6,000	430	4,000	320	5,500	320	2,600	120
4.0		6,600	800	4,500	450	3,000	380	4,000	320	2,000	120
6.0		4,800	960	3,000	480	2,500	380	3,000	480	1,200	120
8.0		3,600	1,000	2,200	610	2,000	400	2,000	520	1,000	140
10.0		2,800	1,000	1,800	610	1,500	400	1,700	550	800	160
12.0		2,400	950	1,500	550	1,200	380	1,500	500	700	140
14.0		2,200	880	1,300	490	1,000	360	1,200	430	600	130
16.0		1,800	650	1,100	420	800	300	1,000	360	500	120
18.0		1,600	580	1,000	360	750	270	900	340	450	110
20.0		1,400	500	900	330	700	250	820	300	400	100
งานกัดด้านข้าง	ap	1.5DC									
งานกัดด้านข้าง	ae	0.1DC				0.05DC		0.1DC		0.05DC	
งานเซาะร่อง	ap	1.0DC				0.2DC		0.3DC		0.2DC	

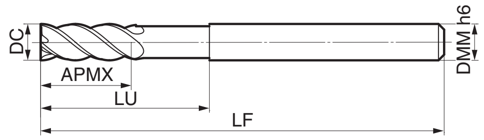
รุ่น SSUPR 4000ZX

เหล็กทั่วไป	เหล็กคาร์บอน	เหล็กอัลลอย	เหล็กชุบแข็ง	เหล็กอบคืนตัว/เหล็กแม่พิมพ์	เหล็กชุบแข็ง 45 ถึง 55HRC	เหล็กชุบแข็ง 55 ถึง 60HRC	เหล็กสแตนเลส	ไทเทเนียมอัลลอย/อัลลอยทนความร้อน	เหล็กหล่อ

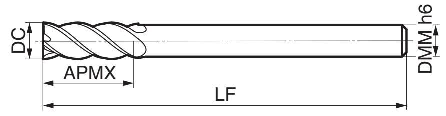
รูป 1



รูป 2



รูป 3



DC	พิกัดความเผื่อ
D ≤ 3.0	-0.014 -0.028
3.0 < D ≤ 6.0	-0.020 -0.038
6.0 < D	-0.025 -0.047

เอ็นมิลล์

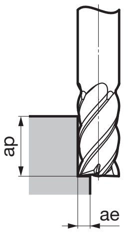
ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
SSUPR 4030ZX	●	**3.0**	4.5	12	60	6	1
4040ZX	●	**4.0**	6.0	16	60	6	1
4050ZX	●	**5.0**	7.5	20	60	6	1
4060ZX	●	**6.0**	9.0	24	60	6	2
4070ZX	●	**7.0**	10.5	—	80	6	3
SSUPR 4080ZX	●	**8.0**	12.0	34	80	8	2
4090ZX	●	**9.0**	13.5	—	90	8	3
4100ZX	●	**10.0**	15.0	42	100	10	2
4110ZX	●	**11.0**	16.5	—	120	10	3
4120ZX	●	**12.0**	18.0	50	120	12	2
SSUPR 4130ZX	●	**13.0**	19.5	—	130	12	3
4160ZX	●	**16.0**	24.0	66	160	16	2
4170ZX	●	**17.0**	25.5	—	170	16	3
4200ZX	●	**20.0**	30.0	82	200	20	2

เกรด: ACZ50M

เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. เงื่อนไขที่แนะนำมีไว้สำหรับเอ็นมิลล์ที่มีความยาวระยะยื่นมาตรฐาน 4×D กรณีความยาวระยะยื่นตั้งแต่ 5×D ขึ้นไป โปรดใช้ที่ 70% (สูงสุด) ของเงื่อนไขที่แนะนำ
2. กรณีเกิดเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือน โปรดลดเงื่อนไขการตัดลงตามความเหมาะสม



งานกัดด้านข้าง

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด		เหล็กคาร์บอน, เหล็กหล่อ (150 ถึง 250HB)		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์ / เหล็กชุบแข็ง NAK, HPM (40 ถึง 50HRC)		เหล็กสแตนเลส		อัลลอยทนความร้อน ไทเทเนียมอัลลอย (20 ถึง 45HRC)	
DC (มม.)		ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
3.0		9,000	600	5,300	400	3,100	200	4,200	350	2,600	160
4.0		6,600	600	4,000	400	2,400	200	3,200	350	2,000	160
6.0		4,200	600	2,600	400	1,600	200	2,100	350	1,300	160
8.0		3,200	650	2,000	450	1,200	200	1,600	350	1,000	160
10.0		2,500	650	1,600	450	950	200	1,200	400	800	180
12.0		2,100	650	1,300	450	800	200	1,000	400	650	180
13.0		1,900	650	1,200	450	700	200	950	400	600	180
16.0		1,600	650	1,000	400	600	200	800	350	500	160
17.0		1,500	600	900	400	550	200	750	350	450	160
20.0		1,200	600	800	400	500	200	650	350	400	160
ความลึกตัดมาตรฐาน	ap	1.2DC									
	ae	0.1DC				0.05DC		0.1DC		0.05DC	

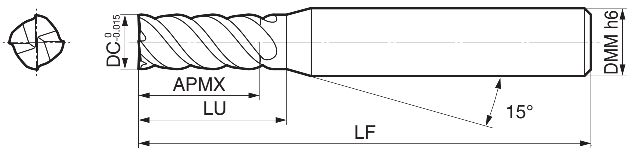
เอ็นมิลล์
I
กัดฉาก
กัดมุมรัศมี
กัดหัวบอล
อเนกประสงค์
งานทั่วไป
ประสิทธิภาพสูง
เหล็กชุบแข็ง
งานกัดหยาบ
โลหะนอกกลุ่มเหล็ก
CFRP
เคลือบผิว
ไม่เคลือบผิว

รุ่น GSH 4000SF

เหล็กทั่วไป | เหล็กคาร์บอน | เหล็กอัลลอย | เหล็กชุบแข็ง | เหล็กอบคืนตัว/เหล็กแม่พิมพ์ | เหล็กชุบแข็ง 45 ถึง 55HRC | เหล็กชุบแข็ง 55 ถึง 60HRC

4 ฟัน | GS HARD เคลือบผิว | มุมคมตัด | 50° องศาเกลียว | งานกัดบ่า | ร่องละเอียด | งานกัดปาดหน้า

รูป 1

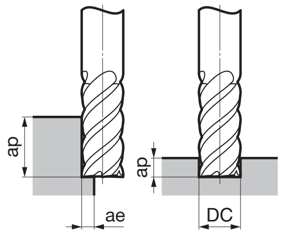


เอ็นมิลล์ (4 ฟัน)

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
GSH 4010SF	●	**1.0**	3.0	4.0	50	6	1
4015SF	●	**1.5**	4.0	5.0	50	6	1
4020SF	●	**2.0**	6.0	7.0	50	6	1

เกรด: ACF07C



เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน
2. กรณีเกิดเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือน โปรดลดเงื่อนไขการตัดลงตามความเหมาะสม

งานกัดด้านข้างและงานกัดเซาะร่อง

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด		เหล็กชุบแข็งต่ำ เหล็กคาร์บอน, เหล็กอัลลอย (สูงสุด 35HRC)		เหล็กชุบแข็งปานกลาง เหล็กชุบแข็งจากโรงงาน, เหล็กแม่พิมพ์ (35 ถึง 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง SKD61 (45 ถึง 55HRC)		เหล็กชุบแข็ง SKD11 (55 ถึง 60HRC)		เหล็กชุบแข็ง SKH51 (60 ถึง 65HRC)		เหล็กชุบแข็ง SKH55 (65HRC ขึ้นไป)	
DC (มม.)		ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
1.0		20,000	540	20,000	390	15,600	260	12,300	160	11,100	140	7,800	95
2.0		19,000	1,100	17,200	770	13,400	530	10,500	320	9,500	270	6,700	190
งานกัดด้านข้าง	ap	1 ถึง 1.5DC		1 ถึง 1.5DC		1 ถึง 1.5DC		1 ถึง 1.5DC		1 ถึง 1.5DC		1 ถึง 1.5DC	
	ae	0.1DC		0.1DC		0.05DC		0.05DC		0.02DC		0.02DC	
งานกัดเซาะร่อง	ap	0.1DC		0.1DC		0.05DC		0.05DC		สูงสุด 0.05DC สูงสุด 0.5 มม.		สูงสุด 0.05DC สูงสุด 0.5 มม.	

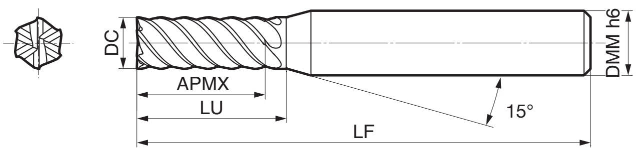
งานกัดด้านข้าง (ใช้เครื่องแมชชีนนิ่งเซ็นเตอร์ความเร็วสูง)

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด		เหล็กชุบแข็งต่ำ เหล็กคาร์บอน, เหล็กอัลลอย (สูงสุด 35HRC)		เหล็กชุบแข็งปานกลาง เหล็กชุบแข็งจากโรงงาน, เหล็กแม่พิมพ์ (35 ถึง 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง SKD61 (45 ถึง 55HRC)		เหล็กชุบแข็ง SKD11 (55 ถึง 60HRC)		เหล็กชุบแข็ง SKH51 (60 ถึง 65HRC)	
DC (มม.)		ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
1.0		48,000	1,250	48,000	1,250	48,000	1,250	48,000	930	38,000	700
2.0		48,000	2,850	48,000	2,850	48,000	2,850	36,000	1,600	24,000	1,000
ความลึกตัดมาตรฐาน	ap	1 ถึง 1.5DC		1 ถึง 1.5DC		1 ถึง 1.5DC		1 ถึง 1.5DC		1 ถึง 1.5DC	
	ae	0.1DC		0.05DC		0.05DC		0.02DC		0.01DC	

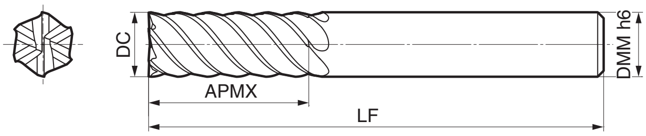
รุ่น GSH 6000SF

เหล็กทั่วไป | เหล็กคาร์บอน | เหล็กอัลลอย | เหล็กชุบแข็ง | เหล็กอบคืนตัว/เหล็กแม่พิมพ์ | เหล็กชุบแข็ง 45 ถึง 55HRC | เหล็กชุบแข็ง 55 ถึง 60HRC

รูป 1



รูป 2



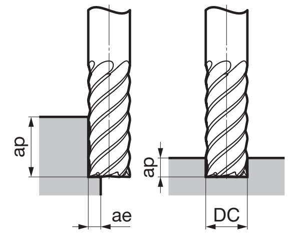
DC	พิกัดความเผื่อ
D ≤ 3.0	0 -0.015
3.0 < D	0 -0.030

เอ็นมิลล์ (6 ฟัน)

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
GSH 6030SF	●	**3.0**	8.0	9.0	50	6	1
6040SF	●	**4.0**	11.0	12.0	50	6	1
6050SF	●	**5.0**	13.0	14.0	50	6	1
6060SF	●	**6.0**	13.0	—	50	6	2
6080SF	●	**8.0**	19.0	—	60	8	2
GSH 6100SF	●	**10.0**	22.0	—	70	10	2
6120SF	●	**12.0**	26.0	—	75	12	2

เกรด: ACF07C



เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน
2. กรณีเกิดเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือน โปรดลดเงื่อนไขการตัดลงตามความเหมาะสม

งานกัดด้านข้างและงานกัดเซาะร่อง

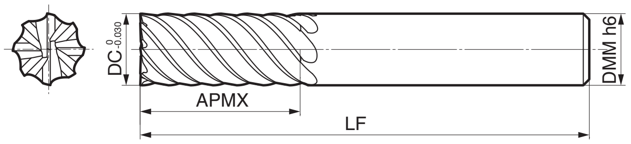
วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด		เหล็กชุบแข็งต่ำ เหล็กคาร์บอน, เหล็กอัลลอย (สูงสุด 35HRC)		เหล็กชุบแข็งปานกลาง เหล็กชุบแข็งจากโรงงาน, เหล็กแม่พิมพ์ (35 ถึง 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง SKD61 (45 ถึง 55HRC)		เหล็กชุบแข็ง SKD11 (55 ถึง 60HRC)		เหล็กชุบแข็ง SKH51 (60 ถึง 65HRC)		เหล็กชุบแข็ง SKH55 (65HRC ขึ้นไป)	
DC (มม.)		ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
3.0		15,000	2,150	13,400	1,540	10,400	1,050	8,200	650	7,400	540	5,200	380
4.0		11,200	2,400	10,000	1,740	7,800	1,180	6,100	730	5,600	600	3,900	420
5.0		9,000	2,700	8,000	1,930	6,200	1,300	4,900	810	4,400	670	3,100	470
6.0		7,500	2,700	6,700	1,930	5,200	1,300	4,100	810	3,700	670	2,600	470
8.0		5,600	2,700	5,000	1,930	3,900	1,300	3,050	810	2,800	670	1,950	470
10.0		4,500	2,700	4,000	1,930	3,100	1,300	2,450	810	2,200	670	1,550	470
12.0		3,750	2,700	3,350	1,930	2,600	1,300	2,050	810	1,850	670	1,300	470
งานกัดด้านข้าง	ap	1 ถึง 1.5DC		1 ถึง 1.5DC		1 ถึง 1.5DC		1 ถึง 1.5DC		1 ถึง 1.5DC		1 ถึง 1.5DC	
	ae	0.1DC		0.1DC		0.05DC		0.05DC		0.02DC		0.02DC	
งานกัดเซาะร่อง	ap	0.1DC		0.1DC		0.05DC		0.05DC		สูงสุด 0.05DC สูงสุด 0.5 มม.		สูงสุด 0.05DC สูงสุด 0.5 มม.	

งานกัดด้านข้าง (ใช้เครื่องแมชชีนนิ่งเซ็นเตอร์ความเร็วสูง)

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด		เหล็กชุบแข็งต่ำ เหล็กคาร์บอน, เหล็กอัลลอย (สูงสุด 35HRC)		เหล็กชุบแข็งปานกลาง เหล็กชุบแข็งจากโรงงาน, เหล็กแม่พิมพ์ (35 ถึง 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง SKD61 (45 ถึง 55HRC)		เหล็กชุบแข็ง SKD11 (55 ถึง 60HRC)		เหล็กชุบแข็ง SKH51 (60 ถึง 65HRC)	
DC (มม.)		ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
3.0		32,000	4,900	32,000	4,900	32,000	4,900	24,000	2,740	16,000	1,700
4.0		24,000	5,200	24,000	5,200	24,000	5,200	18,000	2,900	12,000	1,800
5.0		19,200	5,800	19,200	5,800	19,200	5,800	14,300	3,200	9,600	2,000
6.0		16,000	5,800	16,000	5,800	16,000	5,800	12,000	3,200	8,000	2,000
8.0		12,000	5,800	12,000	5,800	12,000	5,800	9,000	3,200	6,000	2,000
10.0		9,600	5,800	9,600	5,800	9,600	5,800	7,200	3,200	4,800	2,000
12.0		8,000	5,800	8,000	5,800	8,000	5,800	6,000	3,200	4,000	2,000
ความลึกตัดมาตรฐาน	ap	1 ถึง 1.5DC		1 ถึง 1.5DC		1 ถึง 1.5DC		1 ถึง 1.5DC		1 ถึง 1.5DC	
	ae	0.1DC		0.05DC		0.05DC		0.02DC		0.01DC	

รุ่น GSH 8000SF

รูป 1

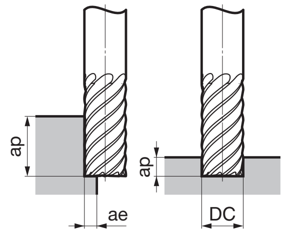


เอ็นมิลล์ (8 ฟัน)

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
GSH 8160SF	●	**16.0**	32.0	90	16	1
8200SF	●	**20.0**	38.0	100	20	1

เกรด: ACF07C



เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน
2. กรณีเกิดเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือน โปรดลดเงื่อนไขการตัดลงตามความเหมาะสม

งานกัดด้านข้างและงานกัดเซาะร่อง

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด		เหล็กชุบแข็งต่ำ เหล็กคาร์บอน, เหล็กอัลลอย (สูงสุด 35HRC)		เหล็กชุบแข็งปานกลาง เหล็กชุบแข็งจากโรงงาน, เหล็กแม่พิมพ์ (35 ถึง 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง SKD61 (45 ถึง 55HRC)		เหล็กชุบแข็ง SKD11 (55 ถึง 60HRC)		เหล็กชุบแข็ง SKH51 (60 ถึง 65HRC)		เหล็กชุบแข็ง SKH55 (65HRC ขึ้นไป)	
DC (มม.)		ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
16.0		2,800	2,500	2,500	1,800	1,950	1,220	1,530	760	1,400	630	980	440
20.0		2,250	2,100	2,000	1,540	1,550	1,050	1,230	650	1,100	540	780	380
งานกัดด้านข้าง	ap	1 ถึง 1.5DC		1 ถึง 1.5DC		1 ถึง 1.5DC		1 ถึง 1.5DC		1 ถึง 1.5DC		1 ถึง 1.5DC	
งานกัดด้านข้าง	ae	0.1DC		0.1DC		0.05DC		0.05DC		0.02DC		0.02DC	
งานกัดเซาะร่อง	ap	0.1DC		0.1DC		0.05DC		0.05DC		สูงสุด 0.05DC สูงสุด 0.5 มม.		สูงสุด 0.05DC สูงสุด 0.5 มม.	

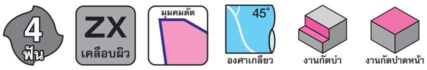
งานกัดด้านข้าง (เครื่องแมชชีนนิ่งเซ็นเตอร์ความเร็วสูง)

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด		เหล็กชุบแข็งต่ำ เหล็กคาร์บอน, เหล็กอัลลอย (สูงสุด 35HRC)		เหล็กชุบแข็งปานกลาง เหล็กชุบแข็งจากโรงงาน, เหล็กแม่พิมพ์ (35 ถึง 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง SKD61 (45 ถึง 55HRC)		เหล็กชุบแข็ง SKD11 (55 ถึง 60HRC)		เหล็กชุบแข็ง SKH51 (60 ถึง 65HRC)	
DC (มม.)		ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
16.0		6,000	5,400	6,000	5,400	6,000	5,400	4,500	3,000	3,000	1,900
20.0		4,800	4,600	4,800	4,600	4,800	4,600	3,600	2,580	2,400	1,600
ความลึกตัดมาตรฐาน	ap	1 ถึง 1.5DC		1 ถึง 1.5DC		1 ถึง 1.5DC		1 ถึง 1.5DC		1 ถึง 1.5DC	
ความลึกตัดมาตรฐาน	ae	0.1DC		0.05DC		0.05DC		0.02DC		0.01DC	

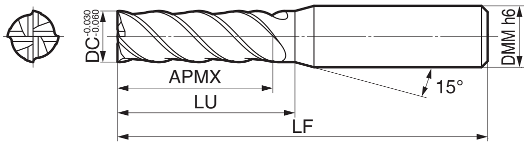
เอ็นมิลล์เคลือบผิว ZX รุ่นกัดหนัก

รุ่น HHM 4000ZX

เหล็กทั่วไป | เหล็กคาร์บอน | เหล็กอัลลอย | เหล็กชุบแข็ง | เหล็กอบคืนตัว/เหล็กแม่พิมพ์ | เหล็กชุบแข็ง 45 ถึง 55HRC | เหล็กชุบแข็ง 55 ถึง 60HRC



รูป 1



เอ็นมิลล์ (4 ฟัน)

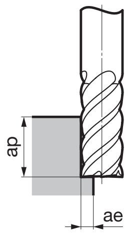
ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
HHM 4030ZX	●	**3.0**	8.0	11.0	50	6	1
4040ZX	●	**4.0**	10.0	13.0	50	6	1
4050ZX	●	**5.0**	12.0	15.0	50	6	1

เกรด: ACZ10M

เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน
2. กรณีเกิดเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือน โปรดลดเงื่อนไขการตัดลงตามความเหมาะสม



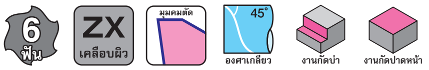
งานกัดด้านข้าง

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กคาร์บอน / เหล็กอัลลอย (ต่ำกว่า 25HRC)		เหล็กคาร์บอน / เหล็กอัลลอย (ต่ำกว่า 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง (ต่ำกว่า 65HRC)		เหล็กหล่อ เหล็กหล่อพิเศษ	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
3.0	16,500	2,000	14,700	1,750	8,200	600	16,500	2,000
4.0	12,300	2,000	11,000	1,750	6,100	600	12,300	2,000
5.0	9,800	2,000	8,800	1,750	4,900	600	9,800	2,000
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	1.5DC		1.5DC		1.0DC		1.5DC	
ความลึกตัดมาตรฐาน ae	0.1DC		0.1DC		0.02DC		0.1DC	

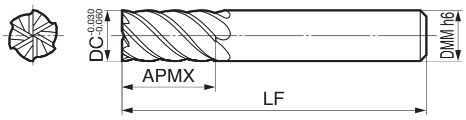
เอ็นมิลล์เคลือบผิว ZX รุ่นกัดหนัก

รุ่น HHM 6000ZX

เหล็กทั่วไป | เหล็กคาร์บอน | เหล็กอัลลอย | เหล็กชุบแข็ง | เหล็กอบคืนตัว/เหล็กแม่พิมพ์ | เหล็กชุบแข็ง 45 ถึง 55HRC | เหล็กชุบแข็ง 55 ถึง 60HRC



รูป 1

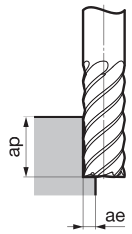


เอ็นมิลล์ (6 ฟัน)

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
HHM 6060ZX	●	**6.0**	12.0	50	6	1
6080ZX	●	**8.0**	16.0	60	8	1
6100ZX	●	**10.0**	20.0	71	10	1
6120ZX	●	**12.0**	24.0	75	12	1

เกรด: ACZ10M



เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน
2. กรณีเกิดเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือน โปรดลดเงื่อนไขการตัดลงตามความเหมาะสม

งานกัดด้านข้าง

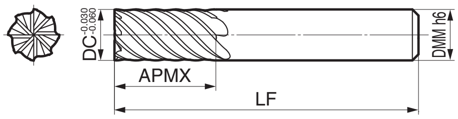
วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด		เหล็กคาร์บอน / เหล็กอัลลอย (ต่ำกว่า 25HRC)		เหล็กคาร์บอน / เหล็กอัลลอย (ต่ำกว่า 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง (ต่ำกว่า 65HRC)		เหล็กหล่อ เหล็กหล่อพิเศษ	
DC (มม.)		ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
6.0		8,200	2,900	7,300	2,600	4,100	900	8,200	2,900
8.0		6,100	2,900	5,500	2,600	3,100	900	6,100	2,900
10.0		4,900	2,900	4,400	2,600	2,500	900	4,900	2,900
12.0		4,100	2,900	3,650	2,600	2,100	900	4,100	2,900
ความลึกตัด มาตรฐาน	ap	1.5DC		1.5DC		1.0DC		1.5DC	
	ae	0.1DC		0.1DC		0.02DC		0.1DC	

เอ็นมิลล์เคลือบผิว ZX รุ่นกัดหนัก

รุ่น HHM 8000ZX

8 ฟัน | ZX เคลือบผิว | มุมคมตัด | 45° องศาเกลียว | งานกัดบ่า | งานกัดปาดหน้า

รูป 1

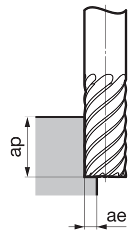


เอ็นมิลล์ (8 ฟัน)

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
HHM 8160ZX	●	**16.0**	32	90	16	1
8200ZX	●	**20.0**	40	106	20	1
8320ZX	●	**32.0**	64	130	32	1

เกรด: ACZ10M



เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

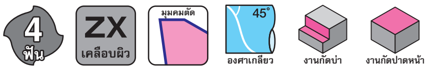
1. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน
2. กรณีเกิดเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือน โปรดลดเงื่อนไขการตัดลงตามความเหมาะสม

งานกัดด้านข้าง

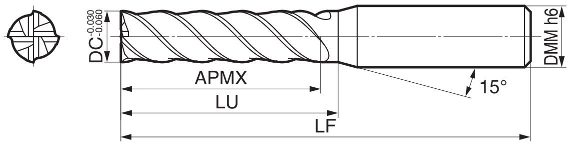
วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด		เหล็กคาร์บอน / เหล็กอัลลอย (ต่ำกว่า 25HRC)		เหล็กคาร์บอน / เหล็กอัลลอย (ต่ำกว่า 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง (ต่ำกว่า 65HRC)		เหล็กหล่อ เหล็กหล่อพิเศษ	
DC (มม.)		ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
16.0		3,100	3,500	2,750	3,200	1,550	1,100	3,100	3,500
20.0		2,500	3,150	2,200	2,800	1,250	950	2,500	3,150
32.0		1,550	2,400	1,350	1,950	780	700	1,550	2,400
ความลึกตัด มาตรฐาน	ap	1.5DC		1.5DC		1.0DC		1.5DC	
	ae	0.1DC		0.1DC		0.02DC		0.1DC	

รุ่น LHHM 4000ZX

เหล็กทั่วไป | เหล็กคาร์บอน | เหล็กอัลลอย | เหล็กชุบแข็ง | เหล็กอบคืนตัว/เหล็กแม่พิมพ์ | เหล็กชุบแข็ง 45 ถึง 55HRC | เหล็กชุบแข็ง 55 ถึง 60HRC



รูป 1



เอ็นมิลล์ (4 ฟัน)

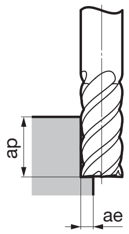
ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
LHHM 4030ZX	●	**3.0**	12.0	15.0	55	6	1
4040ZX	●	**4.0**	15.0	17.9	60	6	1
4050ZX	●	**5.0**	18.0	21.0	60	6	1

เกรด: ACZ10M

เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน
2. กรณีเกิดเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือน โปรดลดเงื่อนไขการตัดลงตามความเหมาะสม



งานกัดด้านข้าง

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด / DC (มม.)	เหล็กคาร์บอน / เหล็กอัลลอย (ต่ำกว่า 25HRC)		เหล็กคาร์บอน / เหล็กอัลลอย (ต่ำกว่า 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง (ต่ำกว่า 65HRC)		เหล็กหล่อ เหล็กหล่อพิเศษ	
	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
3.0	16,500	1,500	14,700	1,300	8,200	450	16,500	1,500
4.0	12,300	1,500	11,000	1,300	6,100	450	12,300	1,500
5.0	9,800	1,500	8,800	1,300	4,900	450	9,800	1,500
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	2.0DC		2.0DC		1.5DC		2.0DC	
ความลึกตัดมาตรฐาน ae	0.1DC		0.1DC		0.02DC		0.1DC	

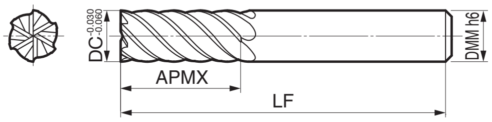
เอ็นมิลล์เคลือบผิว ZX รุ่นกัดหนัก-ยาว

รุ่น LHHM 6000ZX

เหล็กทั่วไป | เหล็กคาร์บอน | เหล็กอัลลอย | เหล็กชุบแข็ง | เหล็กอบคืนตัว/เหล็กแม่พิมพ์ | เหล็กชุบแข็ง 45 ถึง 55HRC | เหล็กชุบแข็ง 55 ถึง 60HRC

6 ฟัน | ZX เคลือบผิว | มุมคมตัด | 45° องศาเกลียว | งานกัดบ่า | งานกัดปาดหน้า

รูป 1



เอ็นมิลล์ (6 ฟัน)

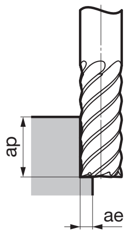
ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
LHHM 6060ZX	●	**6.0**	18.0	60	6	1
6080ZX	●	**8.0**	25.0	75	8	1
6100ZX	●	**10.0**	30.0	80	10	1
6120ZX	●	**12.0**	30.0	100	12	1

เกรด: ACZ10M

เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน
2. กรณีเกิดเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือน โปรดลดเงื่อนไขการตัดลงตามความเหมาะสม



งานกัดด้านข้าง

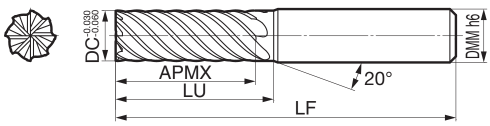
วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด		เหล็กคาร์บอน / เหล็กอัลลอย (ต่ำกว่า 25HRC)		เหล็กคาร์บอน / เหล็กอัลลอย (ต่ำกว่า 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง (ต่ำกว่า 65HRC)		เหล็กหล่อ เหล็กหล่อพิเศษ	
DC (มม.)		ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
6.0		8,200	2,200	7,300	2,000	4,150	700	8,200	2,200
8.0		6,100	2,200	5,500	2,000	3,100	700	6,100	2,200
10.0		4,900	2,200	4,400	2,000	2,500	700	4,900	2,200
12.0		4,100	2,200	3,700	2,000	2,100	700	4,100	2,200
ความลึกตัดมาตรฐาน	ap	2.0DC		2.0DC		1.5DC		2.0DC	
	ae	0.1DC		0.1DC		0.02DC		0.1DC	

รุ่น LHHM 8000ZX

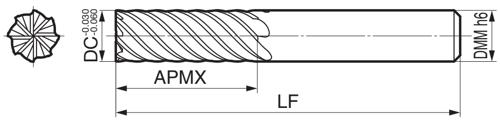
เหล็กทั่วไป | เหล็กคาร์บอน | เหล็กอัลลอย | เหล็กชุบแข็ง | เหล็กอบคืนตัว/เหล็กแม่พิมพ์ | เหล็กชุบแข็ง 45 ถึง 55HRC | เหล็กชุบแข็ง 55 ถึง 60HRC

8 ฟัน | ZX เคลือบผิว | มุมคมตัด | 45° องศาเกลียว | งานกัดบ่า | งานกัดปาดหน้า

รูป 1



รูป 2



เอ็นมิลล์ (8 ฟัน)

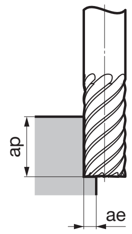
ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
LHHM 8160ZX	●	**16.0**	50.0	—	105	16	2
8200ZX	●	**20.0**	55.0	—	120	20	2
8250ZX	●	**25.0**	65.0	—	140	25	2
8300ZX	●	**30.0**	75.0	86.5	160	32	1
8320ZX	●	**32.0**	85.0	—	170	32	2

เกรด: ACZ10M

เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

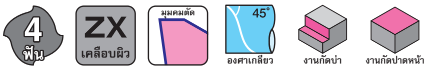
1. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน
2. กรณีเกิดเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือน โปรดลดเงื่อนไขการตัดลงตามความเหมาะสม



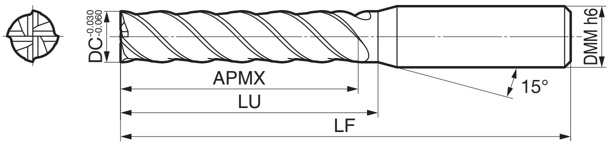
งานกัดด้านข้าง

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด		เหล็กคาร์บอน / เหล็กอัลลอย (ต่ำกว่า 25HRC)		เหล็กคาร์บอน / เหล็กอัลลอย (ต่ำกว่า 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง (ต่ำกว่า 65HRC)		เหล็กหล่อ เหล็กหล่อพิเศษ	
DC (มม.)		ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
16.0		3,100	2,700	2,750	2,400	1,550	800	3,100	2,700
20.0		2,500	2,400	2,200	2,100	1,250	700	2,500	2,400
25.0		2,000	2,100	1,750	1,700	1,000	600	2,000	2,000
32.0		1,550	1,800	1,350	1,500	780	550	1,550	1,800
ความลึกตัด มาตรฐาน	ap	2.0DC		2.0DC		1.5DC		2.0DC	
	ae	0.1DC		0.1DC		0.02DC		0.1DC	

รุ่น EHHM 4000ZX



รูป 1



เอ็นมิลล์ (4 ฟัน)

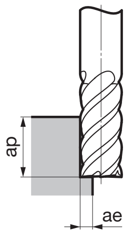
ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
EHHM 4030ZX	●	**3.0**	20.0	23.0	60	6	1
4040ZX	●	**4.0**	25.0	27.9	65	6	1
4050ZX	●	**5.0**	30.0	33.0	70	6	1

เกรด: ACZ10M

เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน
2. กรณีเกิดเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือน โปรดลดเงื่อนไขการตัดลงตามความเหมาะสม

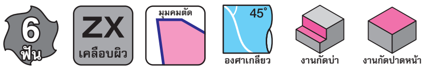


งานกัดด้านข้าง

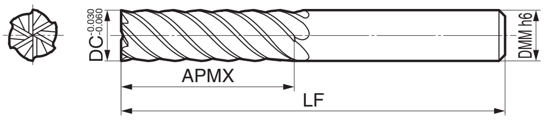
วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กคาร์บอน / เหล็กอัลลอย (ต่ำกว่า 25HRC)		เหล็กคาร์บอน / เหล็กอัลลอย (ต่ำกว่า 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง (ต่ำกว่า 65HRC)		เหล็กหล่อ เหล็กหล่อพิเศษ	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
3.0	5,800	700	4,600	400	1,800	90	5,800	700
4.0	4,400	650	3,500	400	1,350	100	4,400	650
5.0	3,500	600	2,800	400	1,100	110	3,500	600
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	2.0DC		2.0DC		2.0DC		2.0DC	
ความลึกตัดมาตรฐาน ae	0.05DC		0.02DC		0.01DC		0.05DC	

รุ่น EHHM 6000ZX

เหล็กทั่วไป | เหล็กคาร์บอน | เหล็กอัลลอย | เหล็กชุบแข็ง | เหล็กอบคืนตัว/เหล็กแม่พิมพ์ | เหล็กชุบแข็ง 45 ถึง 55HRC | เหล็กชุบแข็ง 55 ถึง 60HRC



รูป 1

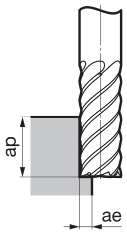


เอ็นมิลล์ (6 ฟัน)

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
EHHM 6060ZX	●	**6.0**	30.0	70	6	1
6080ZX	●	**8.0**	40.0	90	8	1
6100ZX	●	**10.0**	50.0	100	10	1
6120ZX	●	**12.0**	50.0	120	12	1

เกรด: ACZ10M



เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

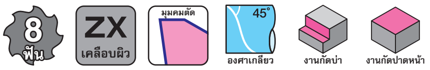
1. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน
2. กรณีเกิดเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือน โปรดลดเงื่อนไขการตัดลงตามความเหมาะสม

งานกัดด้านข้าง

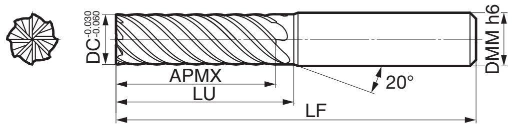
วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด		เหล็กคาร์บอน / เหล็กอัลลอย (ต่ำกว่า 25HRC)		เหล็กคาร์บอน / เหล็กอัลลอย (ต่ำกว่า 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง (ต่ำกว่า 65HRC)		เหล็กหล่อ เหล็กหล่อพิเศษ	
DC (มม.)		ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
6.0		2,900	810	2,300	590	900	160	2,900	810
8.0		2,400	860	2,000	620	800	170	2,400	860
10.0		2,100	920	1,800	650	700	170	2,100	920
12.0		1,750	880	1,500	580	600	170	1,750	880
ความลึกตัดมาตรฐาน	ap	2.0DC		2.0DC		2.0DC		2.0DC	
	ae	0.05DC		0.02DC		0.01DC		0.05DC	

เอ็นมิลล์
I
กัดฉาก
กัดมุมรัศมี
กัดหัวบอล
อเนกประสงค์
งานทั่วไป
ประสิทธิภาพสูง
เหล็กชุบแข็ง
งานกัดหยาบ
โลหะนอกกลุ่มเหล็ก
CFRP
เคลือบผิว
ไม่เคลือบผิว

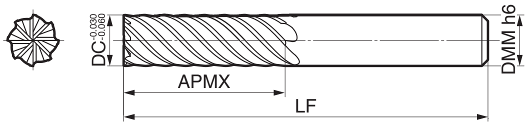
รุ่น EHHM 8000ZX



รูป 1



รูป 2

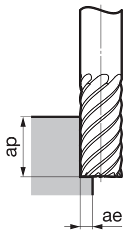


เอ็นมิลล์ (8 ฟัน)

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
EHHM 8160ZX	●	**16.0**	70.0	—	140	16	2
8200ZX	●	**20.0**	85.0	—	165	20	2
8250ZX	●	**25.0**	100.0	—	185	25	2
8300ZX	●	**30.0**	110.0	121.5	205	32	1
8320ZX	●	**32.0**	110.0	—	205	32	2

เกรด: ACZ10M



เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน
2. กรณีเกิดเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือน โปรดลดเงื่อนไขการตัดลงตามความเหมาะสม

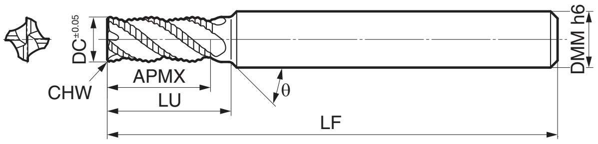
งานกัดด้านข้าง

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด		เหล็กคาร์บอน / เหล็กอัลลอย (ต่ำกว่า 25HRC)		เหล็กคาร์บอน / เหล็กอัลลอย (ต่ำกว่า 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง (ต่ำกว่า 65HRC)		เหล็กหล่อ เหล็กหล่อพิเศษ	
DC (มม.)		ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
16.0		1,350	1,000	1,100	600	450	190	1,350	1,000
20.0		1,100	850	900	520	350	160	1,100	850
25.0		850	700	700	420	300	150	850	700
32.0		680	580	550	350	220	120	680	580
ความลึกตัดมาตรฐาน	ap	2.0DC		2.0DC		2.0DC		2.0DC	
	ae	0.05DC		0.02DC		0.01DC		0.05DC	

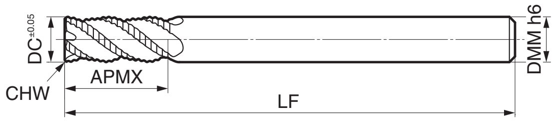
รุ่น GSRE 4000SF

เหล็กทั่วไป | เหล็กคาร์บอน | เหล็กอัลลอย | เหล็กชุบแข็ง | เหล็กอบคืนตัว/เหล็กแม่พิมพ์ | เหล็กชุบแข็ง 45 ถึง 55HRC | เหล็กสแตนเลส | ไทเทเนียมอัลลอย/อัลลอยทนความร้อน | เหล็กหล่อ

รูป 1



รูป 2



DC	θ
ø11 หรือต่ำกว่า	45°
> ø12	20°

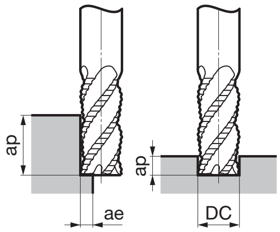
เอ็นมิลล์

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	ลบคม CHW	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
GSRE 4060SF	●	**6.0**	13.0	—	50	0.3	6	2
4070SF	●	**7.0**	16.0	19.0	60	0.3	8	1
4080SF	●	**8.0**	19.0	—	60	0.4	8	2
4090SF	●	**9.0**	19.0	22.0	70	0.4	10	1
4100SF	●	**10.0**	22.0	—	70	0.5	10	2
GSRE 4110SF	●	**11.0**	22.0	25.0	75	0.5	12	1
4120SF	●	**12.0**	26.0	—	75	0.6	12	2
4140SF	●	**14.0**	26.0	30.0	90	0.6	16	1
4160SF	●	**16.0**	32.0	—	90	0.8	16	2
4180SF	●	**18.0**	32.0	40.0	100	0.8	20	1
GSRE 4200SF	●	**20.0**	38.0	—	100	1.0	20	2

เกรด: ACZ20W

รุ่น GSRE 4000SF



เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน
2. กรณีเกิดเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือน โปรดลดเงื่อนไขการตัดลงตามความเหมาะสม

งานกัดด้านข้าง

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ, เหล็กคาร์บอน (150 ถึง 250HB)		เหล็กหล่อ FC, FCD		เหล็กอัลลอย (25 ถึง 35HRC)		เหล็กชุบแข็ง (45 ถึง 50HRC)		เหล็กสแตนเลส SUS304, SUS316		อัลลอยทนความร้อน ไทเทเนียมอัลลอย	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
6.0	4,800	1,200	5,800	1,500	3,200	380	2,600	400	5,300	250	1,600	90
7.0	4,100	1,200	5,000	1,500	2,700	380	2,200	400	4,500	250	1,350	90
8.0	3,600	1,200	4,500	1,500	2,400	380	2,000	400	4,000	250	1,250	90
9.0	3,200	1,200	4,000	1,500	2,100	380	1,800	400	3,500	250	1,050	90
10.0	2,800	1,200	3,500	1,500	1,900	380	1,600	400	3,200	250	1,000	100
11.0	2,600	1,200	3,000	1,400	1,700	380	1,500	400	2,900	250	900	100
12.0	2,400	1,200	2,900	1,400	1,600	400	1,300	400	2,600	250	800	100
14.0	2,200	1,100	2,600	1,300	1,300	380	1,100	350	2,200	200	700	100
16.0	1,800	900	2,200	1,100	1,200	380	1,000	350	2,000	180	600	100
18.0	1,400	700	1,800	900	1,000	380	900	300	1,800	150	550	100
20.0	1,400	700	1,700	850	850	380	800	300	1,600	150	500	100
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	1.5DC											
ความลึกตัดมาตรฐาน ae	0.5DC						0.3DC					

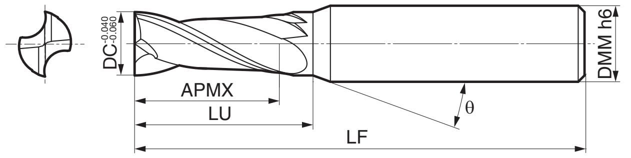
งานกัดเซาะร่อง

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ, เหล็กคาร์บอน (150 ถึง 250HB)		เหล็กหล่อ FC, FCD		เหล็กอัลลอย (25 ถึง 35HRC)		เหล็กชุบแข็ง (45 ถึง 50HRC)		เหล็กสแตนเลส SUS304, SUS316		อัลลอยทนความร้อน ไทเทเนียมอัลลอย	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
6.0	3,600	900	4,300	1,100	2,400	300	1,700	260	4,200	250	1,100	60
7.0	3,000	900	3,700	1,100	2,000	280	1,500	260	3,600	250	900	60
8.0	2,700	900	3,400	1,100	1,800	280	1,350	260	3,200	250	800	60
9.0	2,400	900	3,000	1,100	1,600	280	1,200	260	2,800	250	700	60
10.0	2,100	900	2,600	1,100	1,400	280	1,100	270	2,500	250	650	65
11.0	2,000	900	2,300	1,100	1,300	280	1,000	270	2,300	250	600	70
12.0	1,800	900	2,200	1,100	1,200	300	900	270	2,100	250	550	70
14.0	1,600	800	2,000	1,000	1,000	290	750	240	1,800	180	450	65
16.0	1,350	650	1,650	850	900	280	700	240	1,600	160	400	65
18.0	1,200	550	1,500	750	800	280	600	230	1,400	140	350	60
20.0	1,050	500	1,350	700	700	280	550	210	1,250	125	300	60
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	1.0DC						0.5DC					

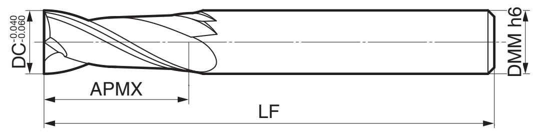
รุ่น ASM 2000DL

อะลูมิเนียมอัลลอย | โลหะผสมทองแดง

รูป 1



รูป 2



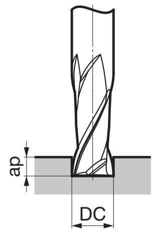
DC	θ
< ø3	10°
≥ ø3	15°

เอ็นมิลล์

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
ASM 2020DL	●	2.0	6.0	6.8	40	4	1
2030DL	●	3.0	10.0	12.9	45	6	1
2040DL	●	4.0	12.0	14.7	45	6	1
2050DL	●	5.0	15.0	18.6	50	6	1
2060DL	●	6.0	15.0	—	50	6	2
ASM 2080DL	●	8.0	18.0	—	60	8	2
2100DL	●	10.0	22.0	—	71	10	2
2120DL	●	12.0	25.0	—	75	12	2
2160DL	●	16.0	32.0	—	90	16	2

เกรด: DL1000



เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน
2. กรณีเกิดเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือน โปรดลดเงื่อนไขการตัดลงตามความเหมาะสม

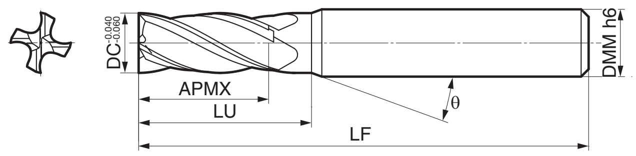
งานกัดเซาะร่อง

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด		อะลูมิเนียมอัลลอย			
		หล่อเย็น		แห้ง	
DC (มม.)		ความเร็วรอบ (นาที⁻¹)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที⁻¹)	อัตราป้อน (มม./นาที)
2.0		28,000	280	28,000	200
3.0		22,000	400	22,000	280
4.0		18,000	520	18,000	360
5.0		14,000	520	14,000	360
6.0		12,000	540	12,000	370
8.0		9,000	540	9,000	370
10.0		7,200	560	7,200	390
12.0		6,000	560	6,000	390
16.0		4,500	560	4,500	390
ความลึกตัดมาตรฐาน	ap	1.0DC		0.5DC	
	ae	1.0DC		1.0DC	

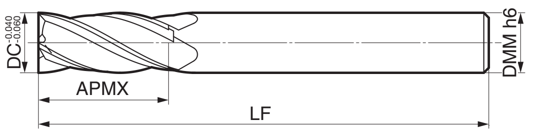
รุ่น ASM 4000DL

อะลูมิเนียมอัลลอย | โลหะผสมทองแดง

รูป 1



รูป 2



DC	θ
< ø3	10°
≥ ø3	15°

เอ็นมิลล์

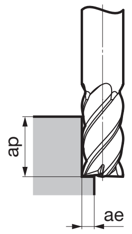
ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
ASM 4020DL	●	**2.0**	6.0	6.8	40	4	1
4030DL	●	**3.0**	10.0	12.9	45	6	1
4040DL	●	**4.0**	12.0	14.7	45	6	1
4050DL	●	**5.0**	15.0	18.6	50	6	1
4060DL	●	**6.0**	15.0	—	50	6	2
ASM 4080DL	●	**8.0**	18.0	—	60	8	2
4100DL	●	**10.0**	22.0	—	71	10	2
4120DL	●	**12.0**	25.0	—	75	12	2
4160DL	●	**16.0**	32.0	—	90	16	2

เกรด: DL1000

เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน
2. กรณีเกิดเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือน โปรดลดเงื่อนไขการตัดลงตามความเหมาะสม



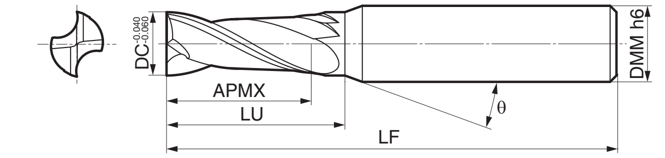
งานกัดด้านข้าง

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	อะลูมิเนียมอัลลอย			
	หล่อเย็น		แห้ง	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
2.0	40,000	1,400	40,000	980
3.0	32,000	2,000	32,000	1,400
4.0	26,000	2,600	26,000	1,800
5.0	20,000	2,600	20,000	1,800
6.0	17,000	2,700	17,000	1,900
8.0	13,000	2,700	13,000	1,900
10.0	11,000	2,800	11,000	2,000
12.0	8,500	2,800	8,500	2,000
16.0	6,400	2,800	6,400	2,000
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	1.5DC		1.5DC	
ความลึกตัดมาตรฐาน ae	0.2DC		0.2DC	

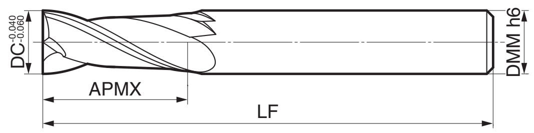
เอ็นมิลล์คาร์ไบด์สำหรับโลหะนอกกลุ่มเหล็ก

รุ่น ASM 2000

รูป 1



รูป 2



DC	θ
< ø3	10°
≥ ø3 < ø6	15°
> ø6	20°

เอ็นมิลล์

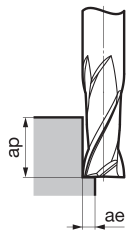
ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
ASM 2020	●	2.0	6	6.8	40	4	1
2030	●	3.0	10	12.9	45	6	1
2040	●	4.0	12	14.7	45	6	1
2050	●	5.0	15	18.6	50	6	1
2060	●	6.0	15	—	50	6	2
ASM 2080	●	8.0	18	—	60	8	2
2100	●	10.0	22	—	71	10	2
2120	●	12.0	25	—	75	12	2
2140	●	14.0	32	44.2	90	16	1
2150	●	15.0	32	44.1	90	16	1
ASM 2160	●	16.0	32	—	90	16	2

เกรด: H1

เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน
2. กรณีเกิดเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือน โปรดลดเงื่อนไขการตัดลงตามความเหมาะสม



งานกัดด้านข้าง

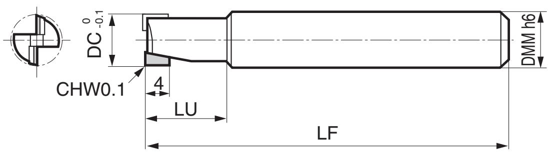
วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด / DC (มม.)		อะลูมิเนียมอัลลอย		เหล็กหล่อ เหล็กหล่อพิเศษ	
		ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
2.0		35,000	460	13,000	240
3.0		23,400	770	8,750	275
4.0		17,500	800	6,550	310
6.0		11,700	910	4,370	340
8.0		8,750	980	3,280	390
10.0		7,000	1,100	2,620	400
12.0		5,850	1,150	2,185	430
16.0		4,380	1,150	1,640	430
ความลึกตัดมาตรฐาน	ap	1.5DC		1.5DC	
	ae	0.1DC		0.1DC	

รุ่น DFE

อะลูมิเนียมอัลลอย | โลหะผสมทองแดง | กราไฟต์

2 ฟัน | PCD | งานกัดบ่า | งานกัดปาดหน้า

รูป 1



เอ็นมิลล์

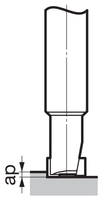
ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
DFE 2040S	●	**4.0**	15	50	6	1
2050S	●	**5.0**	15	50	6	1
2080S	●	**8.0**	15	60	10	1
2090S	●	**9.0**	15	70	10	1
2100S	●	**10.0**	15	70	10	1

เกรด: DA2200

เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน
2. กรณีเกิดเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือน โปรดลดเงื่อนไขการตัดลงตามความเหมาะสม



งานกัดปาดหน้า (2 ฟัน)

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	อะลูมิเนียมอัลลอย ทองแดงผสมอัลลอย	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
4.0	40,000	4,000
5.0	32,000	3,200
8.0	20,000	2,000
9.0	17,800	1,780
10.0	16,000	1,600
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	0.4DC	

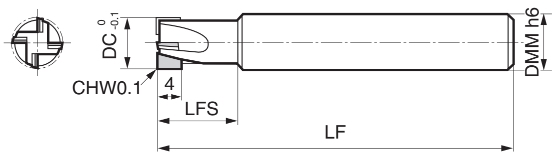
เอ็นมิลล์ | I | กัดฉาก | กัดมุมรัศมี | กัดหัวบอล | อเนกประสงค์ | งานทั่วไป | ประสิทธิภาพสูง | เหล็กชุบแข็ง | งานตัดหยาบ | โลหะนอกกลุ่มเหล็ก | CFRP | เคลือบผิว | ไม่เคลือบผิว

รุ่น DFE

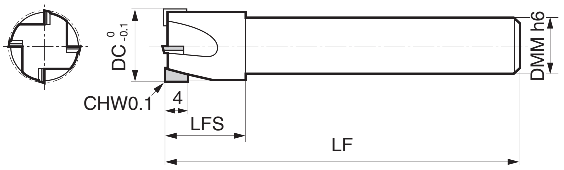
อะลูมิเนียมอัลลอย | โลหะผสมทองแดง | กราไฟต์

4 ฟัน | PCD | งานกัดบ่า | งานกัดปาดหน้า

รูป 1



รูป 2

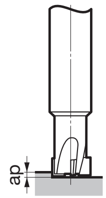


เอ็นมิลล์

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคอ LFS	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
DFE 4090S	●	**9.0**	15	70	10	1
4100S	●	**10.0**	15	70	10	1
4130GS	●	**13.0**	15	70	10	2

เกรด: DA2200



เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน
2. กรณีเกิดเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือน โปรดลดเงื่อนไขการตัดลงตามความเหมาะสม

งานกัดปาดหน้า (4 ฟัน)

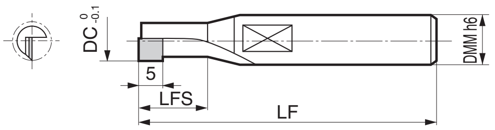
วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	อะลูมิเนียมอัลลอย ทองแดงผสมอัลลอย	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
9.0	17,800	3,560
10.0	16,000	3,200
13.0	12,300	2,460
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	0.4DC	

รุ่น DAE

อะลูมิเนียม อัลลอย | โลหะผสม ทองแดง | กราไฟต์

1 ฟัน | PCD | งานกัดบ่า | งานกัดปาดหน้า

รูป 1



เอ็นมิลล์

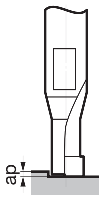
ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคอ LFS	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
DAE 1040	●	**4.0**	10	45	6	1
1050	●	**5.0**	12	50	6	1

เกรด: DA200

เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน
2. กรณีเกิดเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือน โปรดลดเงื่อนไขการตัดลงตามความเหมาะสม



งานกัดปาดหน้า (1 ฟัน)

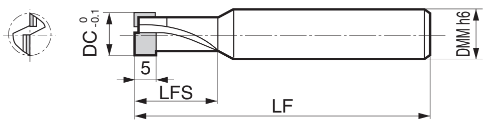
วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด / DC (มม.)		อะลูมิเนียมอัลลอย ทองแดงผสมอัลลอย	
		ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
4.0		6,000	210
5.0		5,000	175
ความลึกตัดมาตรฐาน	ap	0.4DC	

รุ่น DAE

อะลูมิเนียมอัลลอย | โลหะผสมทองแดง | กราไฟต์

2 ฟัน | PCD | งานกัดบ่า | งานกัดปาดหน้า

รูป 1

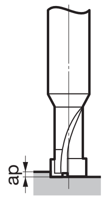


เอ็นมิลล์ (2 ฟัน)

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคอ LFS	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
DAE 2060	●	**6.0**	20	50	6	1
2070	●	**7.0**	20	60	8	1
2080	●	**8.0**	20	60	8	1
2090	●	**9.0**	25	71	10	1
2100	●	**10.0**	25	71	10	1
DAE 2110	●	**11.0**	25	75	12	1
2120	●	**12.0**	25	75	12	1

เกรด: DA200



เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน
2. กรณีเกิดเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือน โปรดลดเงื่อนไขการตัดลงตามความเหมาะสม

งานกัดปาดหน้า (2 ฟัน)

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด		อะลูมิเนียมอัลลอย ทองแดงผสมอัลลอย	
DC (มม.)		ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
6.0		6,400	580
7.0		5,500	500
8.0		5,400	500
9.0		5,300	480
10.0		4,800	440
11.0		4,400	400
12.0		4,000	360
ความลึกตัดมาตรฐาน	ap	0.4DC	

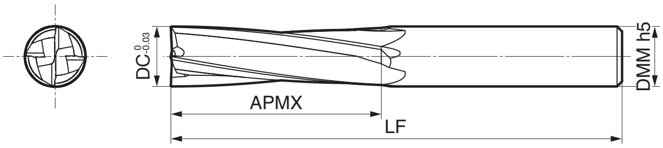
เอ็นมิลล์
I
กัดฉาก
กัดมุมรัศมี
กัดหัวบอล
อเนกประสงค์
งานทั่วไป
ประสิทธิภาพสูง
เหล็กชุบแข็ง
งานกัดหยาบ
โลหะนอกกลุ่มเหล็ก
CFRP
เคลือบผิว
ไม่เคลือบผิว

รุ่น SSDC 4000(RL)

กราไฟต์ CFRP GFRP

4 ฟัน SUMIDIA เคลือบผิว มุมคมตัด 10° องศาเกลียว งานกัดบ่า กัดเซาะร่อง ร่องละเอียด ตัดออก

รูป 1



เอ็นมิลล์ (รุ่นเกลียวขวา)

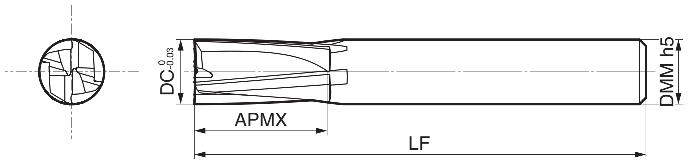
ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
SSDC 4060	●	**6.0**	20	70	6	1
4080	●	**8.0**	30	80	8	1
4100	●	**10.0**	30	90	10	1
4120	●	**12.0**	30	100	12	1

เกรด: DCX20

4 ฟัน SUMIDIA เคลือบผิว มุมคมตัด 5° 5° องศาเกลียว งานกัดบ่า กัดเซาะร่อง ร่องละเอียด ตัดออก

รูป 2



เอ็นมิลล์ (รุ่นเกลียวขวา/ซ้าย)

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
SSDC 4060RL	●	**6.0**	20	70	6	2
4080RL	●	**8.0**	30	80	8	2
4100RL	●	**10.0**	30	90	10	2
4120RL	●	**12.0**	30	100	12	2

เกรด: DCX20

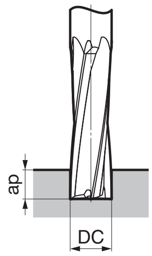
การระบุรุ่น

SSDC 4 060 RL

รหัสรุ่น | จำนวนฟัน | เส้นผ่านศูนย์กลาง | ลักษณะเกลียว (RL: เกลียวขวา/ซ้าย)

เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. เงื่อนไขการตัดเป็นค่าแนะนำสำหรับอ้างอิง
   ทั้งการจับยึด เกรดวัสดุชิ้นงาน ความหนาวัสดุชิ้นงาน และความแข็งแรงของเครื่องจักรมีผลอย่างมากต่อเงื่อนไขการตัด ปรับเงื่อนไขให้เหมาะสม
2. ใช้มาตรการควบคุมฝุ่นให้เพียงพอ
3. กรณีความลึกตัดตามแนวแกนตั้งแต่ 0.7D ขึ้นไปในงานกัดเซาะร่องและตัดขอบ ให้ปรับอัตราป้อนให้เหมาะสม



งานกัดเซาะร่อง (ทั่วไป)

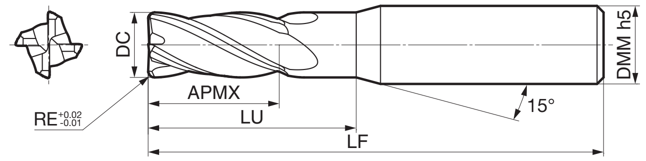
วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	CFRP			
	แห้ง			
DC (มม.)	อัตราเร็วตัด (ม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	อัตราป้อน (มม./รอบ)
6.0	197.8	10,500	940	0.090
8.0	201.0	8,000	800	0.100
10.0	204.1	6,500	720	0.111
12.0	207.2	5,500	670	0.122

เอ็นมิลล์ I กัดฉาก กัดมุมรัศมี กัดหัวบอล อเนกประสงค์ งานทั่วไป ประสิทธิภาพสูง เหล็กชุบแข็ง งานตัดหยาบ โลหะนอกกลุ่มเหล็ก CFRP เคลือบผิว ไม่เคลือบผิว

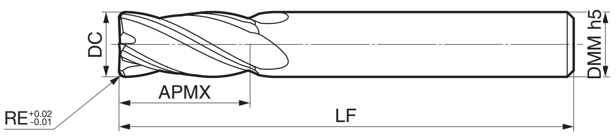
รุ่น GSX 40000-R-2D

เหล็กทั่วไป	เหล็กคาร์บอน	เหล็กอัลลอย	เหล็กชุบแข็ง	เหล็กอบคืนตัว/เหล็กแม่พิมพ์	เหล็กชุบแข็ง 45 ถึง 55HRC	เหล็กสแตนเลส	ไทเทเนียมอัลลอย/อัลลอยทนความร้อน	เหล็กหล่อ

รูป 1



รูป 2



DC	พิกัดความเผื่อ
D ≤ 3.0	0 -0.015
3.0 < D	0 -0.03

เอ็นมิลล์

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต๊อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	กัดมุมรัศมี RE	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
GSX 40300-R02-2D	●	**3.0**	0.2	8.0	9.5	45	6	1
40300-R05-2D	●	**3.0**	0.5	8.0	9.5	45	6	1
40400-R02-2D	●	**4.0**	0.2	11.0	14.0	45	6	1
40400-R05-2D	●	**4.0**	0.5	11.0	14.0	45	6	1
40400-R10-2D	●	**4.0**	1.0	11.0	14.0	45	6	1
GSX 40500-R02-2D	●	**5.0**	0.2	13.0	19.6	50	6	1
40500-R05-2D	●	**5.0**	0.5	13.0	19.6	50	6	1
40500-R10-2D	●	**5.0**	1.0	13.0	19.6	50	6	1
40600-R02-2D	●	**6.0**	0.2	13.0	—	50	6	2
40600-R05-2D	●	**6.0**	0.5	13.0	—	50	6	2
GSX 40600-R10-2D	●	**6.0**	1.0	13.0	—	50	6	2
40600-R15-2D	●	**6.0**	1.5	13.0	—	50	6	2
40800-R02-2D	●	**8.0**	0.2	19.0	—	60	8	2
40800-R05-2D	●	**8.0**	0.5	19.0	—	60	8	2
40800-R10-2D	●	**8.0**	1.0	19.0	—	60	8	2
GSX 40800-R15-2D	●	**8.0**	1.5	19.0	—	60	8	2
41000-R02-2D	●	**10.0**	0.2	22.0	—	70	10	2
41000-R05-2D	●	**10.0**	0.5	22.0	—	70	10	2
41000-R10-2D	●	**10.0**	1.0	22.0	—	70	10	2
41000-R15-2D	●	**10.0**	1.5	22.0	—	70	10	2
GSX 41000-R20-2D	●	**10.0**	2.0	22.0	—	70	10	2
41200-R02-2D	●	**12.0**	0.2	26.0	—	70	12	2
41200-R05-2D	●	**12.0**	0.5	26.0	—	70	12	2
41200-R10-2D	●	**12.0**	1.0	26.0	—	70	12	2
41200-R15-2D	●	**12.0**	1.5	26.0	—	70	12	2
GSX 41200-R20-2D	●	**12.0**	2.0	26.0	—	70	12	2

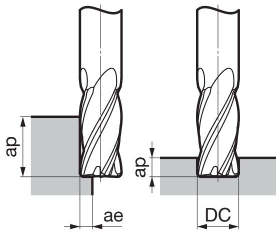
เกรด: ACF20

การระบุรุ่น

GSX 4 0300 - R 02 - 2D

- GSX: รหัสรุ่น
- 4: จำนวนฟัน
- 0300: เส้นผ่านศูนย์กลาง
- R: การออกแบบมุม R: กัดมุมรัศมี
- 02: รัศมีมุมมีด
- 2D: ความยาวคมตัด

รุ่น GSX 40000-R-2D



เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน
2. กรณีเกิดเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือน โปรดลดเงื่อนไขการตัดลงตามความเหมาะสม
3. กรณีงานกัดเซาะร่องของเหล็กสแตนเลส ให้ใช้ความเร็วรอบ 60% ของค่าที่แนะนำ และอัตราป้อน 40% ของค่าที่แนะนำ (*)

งานกัดด้านข้าง

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ, เหล็กคาร์บอน, เหล็กหล่อ SS, SC, FC (150 ถึง 250HB)		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์, เหล็กชุบแข็ง NAK, HPM (35 ถึง 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง (45 ถึง 55HRC)		เหล็กสแตนเลส (*) SUS304, SUS316		อัลลอยทนความร้อน ไทเทเนียมอัลลอย	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
2.0	12,800	570	12,000	380	8,300	230	6,000	150	6,000	130	3,700	70
4.0	6,800	730	6,400	490	4,400	300	3,200	200	3,200	170	2,000	90
6.0	4,600	770	4,300	520	3,000	320	2,200	210	2,200	180	1,400	100
8.0	3,400	770	3,200	520	2,200	320	1,600	210	1,600	180	1,000	100
10.0	2,800	780	2,600	520	1,800	320	1,300	210	1,300	180	800	100
12.0	2,300	780	2,200	530	1,500	320	1,100	210	1,100	180	700	100
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	1.5DC		1.5DC		1.5DC		1.0DC		1.5DC		1.0DC	
ความลึกตัดมาตรฐาน ae	0.1DC		0.1DC		0.05DC		0.02DC		0.1DC		0.05DC	

งานกัดเซาะร่อง

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ, เหล็กคาร์บอน, เหล็กหล่อ SS, SC, FC (150 ถึง 250HB)		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์, เหล็กชุบแข็ง NAK, HPM (35 ถึง 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง (45 ถึง 55HRC)		เหล็กสแตนเลส (*) SUS304, SUS316		อัลลอยทนความร้อน ไทเทเนียมอัลลอย	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
2.0	12,800	570	12,000	380	8,300	230	6,000	150	6,000	130	3,700	70
4.0	6,800	730	6,400	490	4,400	300	3,200	200	3,200	170	2,000	90
6.0	4,600	770	4,300	520	3,000	320	2,200	210	2,200	180	1,400	100
8.0	3,400	770	3,200	520	2,200	320	1,600	210	1,600	180	1,000	100
10.0	2,800	780	2,600	520	1,800	320	1,300	210	1,300	180	800	100
12.0	2,300	780	2,200	530	1,500	320	1,100	210	1,100	180	700	100
งานกัดเซาะร่อง ap	0.5DC		0.5DC		0.2DC		0.05DC		0.3DC		0.1DC	

งานกัดด้านข้าง (ใช้เครื่องแมชชีนนิ่งเซ็นเตอร์ความเร็วสูง)

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ, เหล็กคาร์บอน, เหล็กหล่อ SS, SC, FC (150 ถึง 250HB)		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์, เหล็กชุบแข็ง NAK, HPM (35 ถึง 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง (45 ถึง 55HRC)		เหล็กสแตนเลส (*) SUS304, SUS316	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
2.0	47,800	2,200	47,800	1,600	39,800	1,200	31,800	900	15,900	400
4.0	23,900	2,600	23,900	1,900	19,900	1,400	15,900	1,100	8,000	490
6.0	16,000	2,700	16,000	2,000	13,300	1,500	10,600	1,200	5,300	510
8.0	12,000	2,700	12,000	2,000	10,000	1,500	8,000	1,200	4,000	520
10.0	9,600	2,700	9,600	2,000	8,000	1,500	6,400	1,200	3,200	520
12.0	8,000	2,700	8,000	2,000	6,700	1,500	5,300	1,200	2,700	520
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	1.5DC		1.5DC		1.5DC		1.0DC		1.5DC	
ความลึกตัดมาตรฐาน ae	0.05DC		0.05DC		0.05DC		0.02DC		0.05DC	

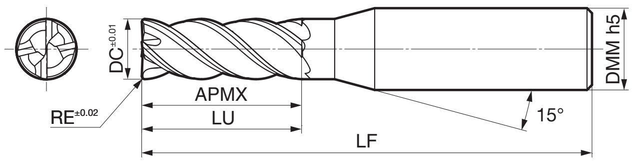
GSX MILL เอ็นมิลล์กัดมุมรัศมี 4 ฟัน รุ่นกันสะเทือน

รุ่น GSV 4000-R-2.5D

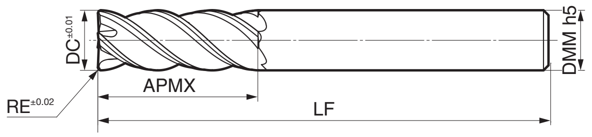
เหล็กทั่วไป | เหล็กคาร์บอน | เหล็กอัลลอย | เหล็กชุบแข็ง | เหล็กอบคืนตัว/เหล็กแม่พิมพ์ | เหล็กชุบแข็ง 45 ถึง 55HRC | เหล็กชุบแข็ง 55 ถึง 60HRC | เหล็กสแตนเลส | ไทเทเนียมอัลลอย/อัลลอยทนความร้อน | เหล็กหล่อ

4 ฟัน | GSX เคลือบผิว | มุมรัศมี r | 40° องศาเกลียว | งานกัดบ่า | กัดเซาะร่อง | ร่องละเอียด | งานกัดปาดหน้า | กัดวน | งานกัดเฉียง | งานลอกแบบ

รูป 1



รูป 2



เอ็นมิลล์

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	กัดมุมรัศมี RE	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
GSV 4030-R02-2.5D	●	3.0	0.2	8.0	9.5	50	6	1
4030-R05-2.5D	●	3.0	0.5	8.0	9.5	50	6	1
4040-R02-2.5D	●	4.0	0.2	10.0	11.5	50	6	1
4040-R05-2.5D	●	4.0	0.5	10.0	11.5	50	6	1
4040-R10-2.5D	●	4.0	1.0	10.0	11.5	50	6	1
GSV 4050-R02-2.5D	●	5.0	0.2	13.0	14.5	60	6	1
4050-R05-2.5D	●	5.0	0.5	13.0	14.5	60	6	1
4050-R10-2.5D	●	5.0	1.0	13.0	14.5	60	6	1
4060-R03-2.5D	●	6.0	0.3	15.0	—	60	6	2
4060-R05-2.5D	●	6.0	0.5	15.0	—	60	6	2
GSV 4060-R10-2.5D	●	6.0	1.0	15.0	—	60	6	2
4060-R15-2.5D	●	6.0	1.5	15.0	—	60	6	2
4080-R03-2.5D	●	8.0	0.3	20.0	—	80	8	2
4080-R05-2.5D	●	8.0	0.5	20.0	—	80	8	2
4080-R10-2.5D	●	8.0	1.0	20.0	—	80	8	2
GSV 4080-R15-2.5D	●	8.0	1.5	20.0	—	80	8	2
4080-R20-2.5D	●	8.0	2.0	20.0	—	80	8	2
4100-R03-2.5D	●	10.0	0.3	25.0	—	90	10	2
4100-R05-2.5D	●	10.0	0.5	25.0	—	90	10	2
4100-R10-2.5D	●	10.0	1.0	25.0	—	90	10	2
GSV 4100-R15-2.5D	●	10.0	1.5	25.0	—	90	10	2
4100-R20-2.5D	●	10.0	2.0	25.0	—	90	10	2
4120-R05-2.5D	●	12.0	0.5	30.0	—	90	12	2
4120-R10-2.5D	●	12.0	1.0	30.0	—	90	12	2
4120-R15-2.5D	●	12.0	1.5	30.0	—	90	12	2
GSV 4120-R20-2.5D	●	12.0	2.0	30.0	—	90	12	2
4120-R30-2.5D	●	12.0	3.0	30.0	—	90	12	2
4160-R10-2.5D	●	16.0	1.0	40.0	—	115	16	2
4160-R15-2.5D	●	16.0	1.5	40.0	—	115	16	2
4160-R20-2.5D	●	16.0	2.0	40.0	—	115	16	2
GSV 4160-R30-2.5D	●	16.0	3.0	40.0	—	115	16	2
4200-R10-2.5D	●	20.0	1.0	50.0	—	125	20	2
4200-R15-2.5D	●	20.0	1.5	50.0	—	125	20	2
4200-R20-2.5D	●	20.0	2.0	50.0	—	125	20	2
4200-R30-2.5D	●	20.0	3.0	50.0	—	125	20	2
GSV 4250-R10-2.5D	●	25.0	1.0	63.0	—	140	25	2
4250-R15-2.5D	●	25.0	1.5	63.0	—	140	25	2
4250-R20-2.5D	●	25.0	2.0	63.0	—	140	25	2
4250-R30-2.5D	●	25.0	3.0	63.0	—	140	25	2

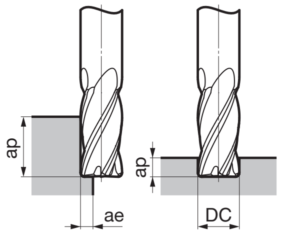
เกรด: ACF20

การระบุรุ่น

GSV 4 030 - R 02 - 2.5D

- GSV: รหัสรุ่น
- 4: จำนวนฟัน
- 030: เส้นผ่านศูนย์กลาง
- R: การออกแบบมุม R: กัดมุมรัศมี
- 02: รัศมีมุมมีด
- 2.5D: ความยาวคมตัด

รุ่น GSV 4000-R-2.5D



เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. ใช้เครื่องจักรและด้ามมีดที่มีความแข็งแรงและความเที่ยงตรงสูงเพื่อการทำงานที่เสถียร
2. ใช้การเป่าลมในงานกัดแห้ง
3. ใช้การจ่ายสารหล่อเย็นในงานเหล็กสแตนเลส อัลลอยทนความร้อน และไทเทเนียมอัลลอย
4. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน

งานกัดด้านข้าง

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กคาร์บอน, เหล็กหล่อ SS, SC, FC (150 ถึง 250HB)		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์ / เหล็กชุบแข็ง NAK, HPM (40 ถึง 50HRC)		เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		ไทเทเนียมอัลลอย	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
2.0	13,000	1,000	10,000	800	8,000	700	10,000	580	5,000	200
4.0	9,600	1,200	8,000	1,000	6,000	800	5,500	650	3,000	230
6.0	6,800	1,500	5,600	1,200	4,200	900	3,800	680	2,100	240
8.0	5,200	1,600	4,400	1,300	3,200	950	2,800	650	1,600	250
10.0	4,200	1,500	3,500	1,200	2,600	800	2,300	600	1,300	210
12.0	3,500	1,400	3,000	1,200	2,200	700	1,900	550	1,100	180
14.0	3,000	1,200	2,600	1,100	1,800	600	1,600	500	900	150
16.0	2,700	1,100	2,200	1,000	1,600	600	1,400	480	760	130
18.0	2,400	1,000	2,000	900	1,400	570	1,300	450	680	120
20.0	2,200	900	1,700	800	1,200	550	1,100	400	600	100
25.0	1,700	680	1,400	630	1,000	450	890	310	480	82
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	1.5DC									
ความลึกตัดมาตรฐาน ae	0.2DC				0.05DC		0.1DC		0.05DC	

งานกัดเซาะร่อง

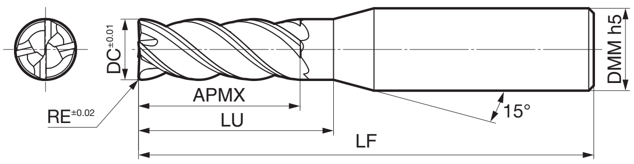
วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กคาร์บอน, เหล็กหล่อ SS, SC, FC (150 ถึง 250HB)		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์ / เหล็กชุบแข็ง NAK, HPM (40 ถึง 50HRC)		เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		ไทเทเนียมอัลลอย	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
2.0	13,000	750	10,000	550	8,400	500	6,500	300	4,000	140
4.0	8,200	800	6,000	600	5,200	500	4,000	330	2,000	130
6.0	6,100	1,100	4,000	600	3,500	580	2,700	350	1,350	150
8.0	4,600	1,000	3,000	580	2,600	570	2,000	330	1,000	140
10.0	3,600	1,000	2,400	550	2,100	510	1,600	200	800	130
12.0	3,100	920	2,000	500	1,700	450	1,300	280	660	110
14.0	2,600	750	1,700	450	1,500	400	1,100	250	570	100
16.0	2,300	670	1,500	420	1,300	350	1,000	230	500	90
18.0	2,000	620	1,300	380	1,100	330	900	200	430	80
20.0	1,900	600	1,200	360	1,000	320	800	180	380	70
25.0	1,500	470	1,000	300	790	250	640	140	300	55
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	0.8DC				0.16DC		0.4DC		0.16DC	

รุ่น GSXVL 4000-R-2.5D

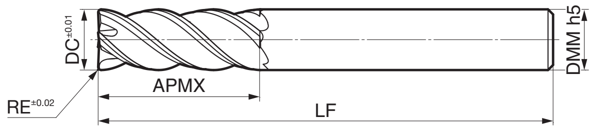
เหล็กทั่วไป | เหล็กคาร์บอน | เหล็กอัลลอย | เหล็กชุบแข็ง | เหล็กอบคืนตัว/เหล็กแม่พิมพ์ | เหล็กชุบแข็ง 45 ถึง 55HRC | เหล็กชุบแข็ง 55 ถึง 60HRC | เหล็กสแตนเลส | ไทเทเนียม อัลลอย/อัลลอยทนความร้อน | เหล็กหล่อ

4 ฟัน | GSX เคลือบผิว | มุมรัศมี r | 40° 43° องศาเกลียว | งานกัดบ่า | กัดเซาะร่อง | ร่องละเอียด | งานกัดปาดหน้า | กัดวน | งานกัดเฉียง | งานลอกแบบ

รูป 1



รูป 2



เอ็นมิลล์

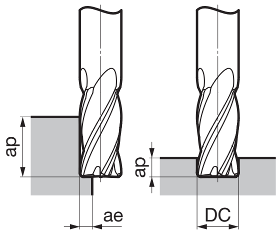
ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	กัดมุมรัศมี RE	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
GSXVL 4030-R02-2.5D	●	**3.0**	0.2	8.0	9.5	50	6	1
4030-R05-2.5D	●	**3.0**	0.5	8.0	9.5	50	6	1
4040-R02-2.5D	●	**4.0**	0.2	10.0	11.5	50	6	1
4040-R05-2.5D	●	**4.0**	0.5	10.0	11.5	50	6	1
4040-R10-2.5D	●	**4.0**	1.0	10.0	11.5	50	6	1
GSXVL 4050-R02-2.5D	●	**5.0**	0.2	13.0	14.5	60	6	1
4050-R05-2.5D	●	**5.0**	0.5	13.0	14.5	60	6	1
4050-R10-2.5D	●	**5.0**	1.0	13.0	14.5	60	6	1
4060-R03-2.5D	●	**6.0**	0.3	15.0	—	60	6	2
4060-R05-2.5D	●	**6.0**	0.5	15.0	—	60	6	2
GSXVL 4060-R10-2.5D	●	**6.0**	1.0	15.0	—	60	6	2
4060-R15-2.5D	●	**6.0**	1.5	15.0	—	60	6	2
4080-R03-2.5D	●	**8.0**	0.3	20.0	—	80	8	2
4080-R05-2.5D	●	**8.0**	0.5	20.0	—	80	8	2
4080-R10-2.5D	●	**8.0**	1.0	20.0	—	80	8	2
GSXVL 4080-R15-2.5D	●	**8.0**	1.5	20.0	—	80	8	2
4080-R20-2.5D	●	**8.0**	2.0	20.0	—	80	8	2
4100-R03-2.5D	●	**10.0**	0.3	25.0	—	90	10	2
4100-R05-2.5D	●	**10.0**	0.5	25.0	—	90	10	2
4100-R10-2.5D	●	**10.0**	1.0	25.0	—	90	10	2
GSXVL 4100-R15-2.5D	●	**10.0**	1.5	25.0	—	90	10	2
4100-R20-2.5D	●	**10.0**	2.0	25.0	—	90	10	2
4120-R05-2.5D	●	**12.0**	0.5	30.0	—	90	12	2
4120-R10-2.5D	●	**12.0**	1.0	30.0	—	90	12	2
4120-R15-2.5D	●	**12.0**	1.5	30.0	—	90	12	2
GSXVL 4120-R20-2.5D	●	**12.0**	2.0	30.0	—	90	12	2
4120-R30-2.5D	●	**12.0**	3.0	30.0	—	90	12	2
4160-R10-2.5D	●	**16.0**	1.0	40.0	—	115	16	2
4160-R15-2.5D	●	**16.0**	1.5	40.0	—	115	16	2
4160-R20-2.5D	●	**16.0**	2.0	40.0	—	115	16	2
GSXVL 4160-R30-2.5D	●	**16.0**	3.0	40.0	—	115	16	2
4200-R10-2.5D	●	**20.0**	1.0	50.0	—	125	20	2
4200-R15-2.5D	●	**20.0**	1.5	50.0	—	125	20	2
4200-R20-2.5D	●	**20.0**	2.0	50.0	—	125	20	2
4200-R30-2.5D	●	**20.0**	3.0	50.0	—	125	20	2
GSXVL 4250-R10-2.5D		**25.0**	1.0	63.0	—	140	25	2
4250-R15-2.5D		**25.0**	1.5	63.0	—	140	25	2
4250-R20-2.5D		**25.0**	2.0	63.0	—	140	25	2
4250-R30-2.5D		**25.0**	3.0	63.0	—	140	25	2

เกรด: ACF20

สำหรับกระบวนการลับคม สามารถดาวน์โหลดรายละเอียดเพิ่มเติมได้จากเว็บไซต์ของเรา
https://www.sumitool.com/en/products/cutting-tools/endmills/pdf/gsxvl-regrinding_en.pdf

รุ่น GSXVL 4000-R-2.5D



เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. ใช้เครื่องจักรและด้ามมีดที่มีความแข็งแรงและความเที่ยงตรงสูงเพื่อการทำงานที่เสถียร
2. ใช้การเป่าลมในงานกัดแห้ง
3. ใช้การจ่ายสารหล่อเย็นในงานเหล็กสแตนเลส อัลลอยทนความร้อน และไทเทเนียมอัลลอย
4. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน

งานกัดด้านข้าง

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กคาร์บอน, เหล็กหล่อ SS, SC, FC (150 ถึง 250HB)		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์ / เหล็กชุบแข็ง NAK, HPM (40 ถึง 50HRC)		เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		ไทเทเนียมอัลลอย	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
2.0	13,000	1,000	10,000	800	8,000	700	10,000	580	5,000	200
4.0	9,600	1,200	8,000	1,000	6,000	800	5,500	650	3,000	230
6.0	6,800	1,500	5,600	1,200	4,200	900	3,800	680	2,100	240
8.0	5,200	1,600	4,400	1,300	3,200	950	2,800	650	1,600	250
10.0	4,200	1,500	3,500	1,200	2,600	800	2,300	600	1,300	210
12.0	3,500	1,400	3,000	1,200	2,200	700	1,900	550	1,100	180
14.0	3,000	1,200	2,600	1,100	1,800	600	1,600	500	900	150
16.0	2,700	1,100	2,200	1,000	1,600	600	1,400	480	760	130
18.0	2,400	1,000	2,000	900	1,400	570	1,300	450	680	120
20.0	2,200	900	1,700	800	1,200	550	1,100	400	600	100
25.0	1,700	680	1,400	630	1,000	450	890	310	480	82
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	1.5DC									
ความลึกตัดมาตรฐาน ae	0.2DC				0.05DC		0.1DC		0.05DC	

งานกัดเซาะร่อง

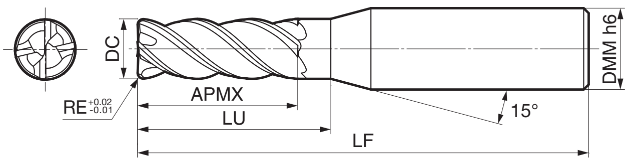
วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กคาร์บอน, เหล็กหล่อ SS, SC, FC (150 ถึง 250HB)		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์ / เหล็กชุบแข็ง NAK, HPM (40 ถึง 50HRC)		เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		ไทเทเนียมอัลลอย	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
2.0	13,000	750	10,000	550	8,400	500	6,500	300	4,000	140
4.0	8,200	800	6,000	600	5,200	500	4,000	330	2,000	130
6.0	6,100	1,100	4,000	600	3,500	580	2,700	350	1,350	150
8.0	4,600	1,000	3,000	580	2,600	570	2,000	330	1,000	140
10.0	3,600	1,000	2,400	550	2,100	510	1,600	200	800	130
12.0	3,100	920	2,000	500	1,700	450	1,300	280	660	110
14.0	2,600	750	1,700	450	1,500	400	1,100	250	570	100
16.0	2,300	670	1,500	420	1,300	350	1,000	230	500	90
18.0	2,000	620	1,300	380	1,100	330	900	200	430	80
20.0	1,900	600	1,200	360	1,000	320	800	180	380	70
25.0	1,500	470	1,000	300	790	250	640	140	300	55
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	1.0DC				0.2DC		0.5DC		0.2DC	

เอ็นมิลล์กัดมุมรัศมีสำหรับโลหะผสม Exotic รุ่นกันสะเทือน

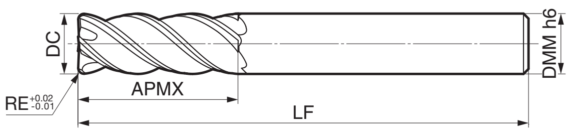
รุ่น SSEHVL 4000W-R

เหล็กสแตนเลส | ไทเทเนียม อัลลอย/อัลลอยทนความร้อน

รูป 1



รูป 2



DC	พิกัดความเผื่อ
4.0 < D ≤ 6.0	-0.020 ถึง -0.038
6.0 < D	-0.025 ถึง -0.047

เอ็นมิลล์

ขนาด (มม.)

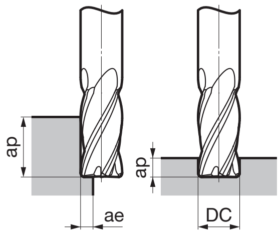
รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	กัดมุมรัศมี RE	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
SSEHVL 4045W-R05	●	4.5	0.5	12.0	14.5	50	6	1
4045W-R10	●	4.5	1.0	12.0	14.5	50	6	1
4050W-R05	●	5.0	0.5	13.0	15.5	60	6	1
4050W-R10	●	5.0	1.0	13.0	15.5	60	6	1
4060W-R10	●	6.0	1.0	13.0	—	60	6	2
SSEHVL 4080W-R10	●	8.0	1.0	19.0	—	80	8	2
4100W-R10	●	10.0	1.0	22.0	—	90	10	2
4100W-R30	●	10.0	3.0	22.0	—	90	10	2
4120W-R10	●	12.0	1.0	26.0	—	90	12	2
4120W-R30	●	12.0	3.0	26.0	—	90	12	2
SSEHVL 4160W-R10	●	16.0	1.0	32.0	—	115	16	2
4160W-R30	●	16.0	3.0	32.0	—	115	16	2
4200W-R10	●	20.0	1.0	40.0	—	125	20	2
4200W-R30	●	20.0	3.0	40.0	—	125	20	2
4250W-R10	●	25.0	1.0	50.0	—	140	25	2
SSEHVL 4250W-R30	●	25.0	3.0	50.0	—	140	25	2

เกรด: ACW52

รุ่น SSEHVL 4000W-R

เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. แนะนำให้ใช้เครื่องจักรที่มีความแข็งแรงเพื่อการทำงานที่เสถียร
2. แนะนำให้ใช้สารหล่อเย็นสำหรับงานเหล็กสแตนเลสและอัลลอยทนความร้อน
3. กรณีเกิดเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือน โปรดปรับเงื่อนไขการตัดตามความเหมาะสม



งานกัดด้านข้าง

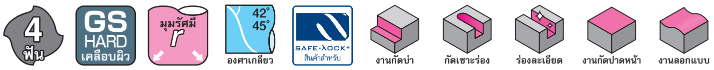
วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		ไทเทเนียมอัลลอย		อัลลอยทนความร้อน	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที⁻¹)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที⁻¹)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที⁻¹)	อัตราป้อน (มม./นาที)
4.5	5,100	480	5,300	600	2,500	200
5.0	4,600	520	4,800	700	2,200	220
6.0	3,800	560	4,000	800	1,800	210
8.0	2,900	520	3,000	780	1,400	200
10.0	2,300	500	2,400	640	1,100	180
12.0	1,900	470	2,000	600	930	160
16.0	1,400	430	1,500	500	700	140
20.0	1,100	330	1,200	260	560	110
25.0	890	270	950	290	450	90
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	1.5DC		1.5DC		1.5DC	
ความลึกตัดมาตรฐาน ae	0.1DC		0.05DC		0.05DC	

งานกัดเซาะร่อง

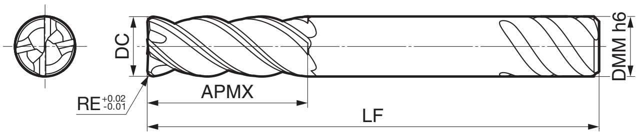
วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		ไทเทเนียมอัลลอย		อัลลอยทนความร้อน	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที⁻¹)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที⁻¹)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที⁻¹)	อัตราป้อน (มม./นาที)
4.5	4,200	200	3,900	270	1,400	100
5.0	3,800	240	3,500	300	1,300	120
6.0	3,200	260	2,900	300	1,100	140
8.0	2,400	240	2,200	270	800	120
10.0	1,900	220	1,700	250	650	110
12.0	1,600	200	1,400	230	550	100
16.0	1,200	130	1,100	200	400	80
20.0	950	95	890	90	320	60
25.0	760	75	700	70	250	50
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	0.3DC		0.2DC		0.15DC	

รุ่น SSEHVL 4000WS-R

เหล็ก สแตนเลส | ไทเทเนียม อัลลอย/อัลลอย ทนความร้อน



รูป 1



DC	พิกัดความเผื่อ
4.0 < D ≤ 6.0	-0.020 ถึง -0.038
6.0 < D	-0.025 ถึง -0.047

เอ็นมิลล์ (ผลิตภัณฑ์ SAFE-λOCK™)

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	กัดมุมรัศมี RE	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
SSEHVL 4120WS-R10	▲	**12.0**	1.0	26.0	90	12	1
4120WS-R30	▲	**12.0**	3.0	26.0	90	12	1
4160WS-R10	▲	**16.0**	1.0	32.0	115	16	1
4160WS-R30	▲	**16.0**	3.0	32.0	115	16	1
4200WS-R10	▲	**20.0**	1.0	40.0	125	20	1
SSEHVL 4200WS-R30	▲	**20.0**	3.0	40.0	125	20	1
4250WS-R10	▲	**25.0**	1.0	50.0	140	25	1
4250WS-R30	▲	**25.0**	3.0	50.0	140	25	1

เกรด: ACW52

เอ็นมิลล์
I
กัดฉาก
กัดมุมรัศมี
กัดหัวบอล
อเนกประสงค์
งานทั่วไป
ประสิทธิภาพสูง
เหล็กชุบแข็ง
งานกัดหยาบ
โลหะนอกกลุ่มเหล็ก
CFRP
เคลือบผิว
ไม่เคลือบผิว

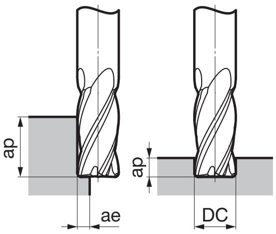
▲ สัญลักษณ์: ในอนาคตอาจเปลี่ยนเป็นรายการใหม่, สั่งผลิต หรือยกเลิกการผลิต (กรุณาตรวจสอบจำนวนสต็อคก่อนสั่งซื้อ)

เอ็นมิลล์กัดมุมรัศมีสำหรับโลหะผสม Exotic รุ่นกันสะเทือน

รุ่น SSEHVL 4000WS-R

เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. แนะนำให้ใช้เครื่องจักรที่มีความแข็งแรงเพื่อการทำงานที่เสถียร
2. แนะนำให้ใช้สารหล่อเย็นสำหรับงานเหล็กสแตนเลสและอัลลอยทนความร้อน
3. กรณีเกิดเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือน โปรดปรับเงื่อนไขการตัดตามความเหมาะสม



งานกัดด้านข้าง

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		ไทเทเนียมอัลลอย		อัลลอยทนความร้อน	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
12.0	1,900	470	2,000	600	930	160
16.0	1,400	430	1,500	500	700	140
20.0	1,100	330	1,200	260	560	110
25.0	890	270	950	290	450	90
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	1.5DC		1.5DC		1.5DC	
ความลึกตัดมาตรฐาน ae	0.1DC		0.05DC		0.05DC	

งานกัดเซาะร่อง

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		ไทเทเนียมอัลลอย		อัลลอยทนความร้อน	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
12.0	1,600	200	1,400	230	550	100
16.0	1,200	130	1,100	200	400	80
20.0	950	95	890	90	320	60
25.0	760	75	700	70	250	50
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	0.3DC		0.2DC		0.15DC	

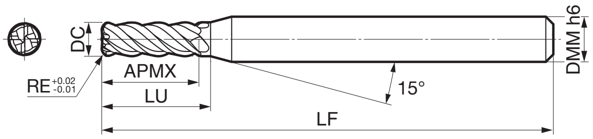
เอ็นมิลล์กัดมุมรัศมีสำหรับโลหะผสม Exotic

รุ่น SSEH 4000W-R

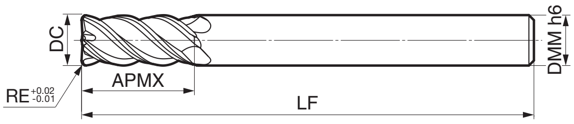
เหล็กสแตนเลส | ไทเทเนียมอัลลอย/อัลลอยทนความร้อน

4 ฟัน | GS HARD เคลือบผิว | มุมรัศมี r | 45° องศาเกลียว | งานกัดบ่า | ร่องละเอียด | งานกัดปาดหน้า | งานลอกแบบ

รูป 1



รูป 2



DC	พิกัดความเผื่อ
4.0 < D ≤ 6.0	-0.020 ถึง -0.038
6.0 < D	-0.025 ถึง -0.047

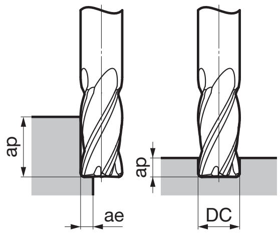
เอ็นมิลล์

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	กัดมุมรัศมี RE	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
SSEH 4045W-R05	●	**4.5**	0.5	12.0	14.5	50	6	1
4050W-R05	●	**5.0**	0.5	13.0	15.5	60	6	1
4060W-R10	●	**6.0**	1.0	13.0	—	60	6	2
4080W-R10	●	**8.0**	1.0	19.0	—	80	8	2
4100W-R10	●	**10.0**	1.0	22.0	—	90	10	2
SSEH 4100W-R30	●	**10.0**	3.0	22.0	—	90	10	2
4120W-R10	●	**12.0**	1.0	26.0	—	90	12	2
4120W-R30	●	**12.0**	3.0	26.0	—	90	12	2
4160W-R10	●	**16.0**	1.0	32.0	—	115	16	2
4160W-R30	●	**16.0**	3.0	32.0	—	115	16	2
SSEH 4200W-R10	●	**20.0**	1.0	40.0	—	125	20	2
4200W-R30	●	**20.0**	3.0	40.0	—	125	20	2
4250W-R10	●	**25.0**	1.0	50.0	—	140	25	2
4250W-R30	●	**25.0**	3.0	50.0	—	140	25	2

เกรด: ACW52

รุ่น SSEH 4000W-R



เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. แนะนำให้ใช้เครื่องจักรที่มีความแข็งแรงเพื่อการทำงานที่เสถียร
2. แนะนำให้ใช้สารหล่อเย็นสำหรับงานเหล็กสแตนเลสและอัลลอยทนความร้อน
3. กรณีเกิดเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือน โปรดปรับเงื่อนไขการตัดตามความเหมาะสม

งานกัดด้านข้าง

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด		เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		ไทเทเนียมอัลลอย		อัลลอยทนความร้อน	
DC (มม.)		ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
4.5		3,500	350	3,500	280	2,100	170
5.0		3,200	380	3,200	320	1,900	190
6.0		2,700	430	2,700	320	1,600	190
8.0		2,000	400	2,000	280	1,200	170
10.0		1,600	380	1,600	260	1,000	160
12.0		1,300	360	1,300	230	800	140
16.0		1,000	320	1,000	200	600	120
20.0		800	260	800	160	480	100
25.0		640	200	640	130	380	80
ความลึกตัดมาตรฐาน	ap	1.5DC		1.5DC		1.5DC	
	ae	0.1DC		0.05DC		0.05DC	

งานกัดเซาะร่อง

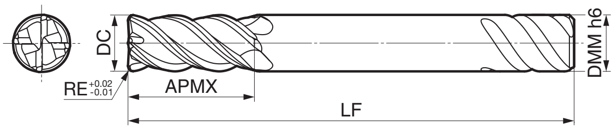
วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด		เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		ไทเทเนียมอัลลอย		อัลลอยทนความร้อน	
DC (มม.)		ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
4.5		2,800	140	2,500	200	1,300	100
5.0		2,500	150	2,200	220	1,100	110
6.0		2,100	170	1,900	230	1,000	120
8.0		1,600	160	1,400	200	700	100
10.0		1,300	160	1,100	180	600	100
12.0		1,100	150	900	160	500	90
16.0		800	130	700	140	400	80
20.0		640	100	560	110	320	65
25.0		510	85	450	90	250	50
ความลึกตัดมาตรฐาน	ap	0.3DC		0.2DC		0.15DC	

รุ่น SSEH 4000WS-R

เหล็ก สแตนเลส | ไทเทเนียม อัลลอย/อัลลอยทนความร้อน

4 ฟัน | GS HARD เคลือบผิว | มุมรัศมี r | 45° องศาเกลียว | SAFE-λOCK สินค้าสำหรับ | งานกัดบ่า | ร่องละเอียด | งานกัดปาดหน้า | งานลอกแบบ

รูป 1



DC	พิกัดความเผื่อ
4.0 < D ≤ 6.0	-0.020 ถึง -0.038
6.0 < D	-0.025 ถึง -0.047

เอ็นมิลล์ (ผลิตภัณฑ์ SAFE-λOCK™)

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	กัดมุมรัศมี RE	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
SSEH 4120WS-R10	▲	**12.0**	1.0	26.0	90	12	1
4120WS-R30	▲	**12.0**	3.0	26.0	90	12	1
4160WS-R10	▲	**16.0**	1.0	32.0	115	16	1
4160WS-R30	▲	**16.0**	3.0	32.0	115	16	1
4200WS-R10	▲	**20.0**	1.0	40.0	125	20	1
SSEH 4200WS-R30	▲	**20.0**	3.0	40.0	125	20	1
4250WS-R10	▲	**25.0**	1.0	50.0	140	25	1
4250WS-R30	▲	**25.0**	3.0	50.0	140	25	1

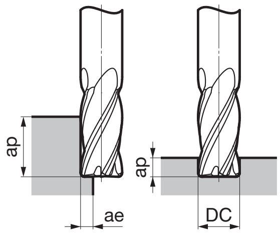
เกรด: ACW52

▲ สัญลักษณ์: ในอนาคตอาจเปลี่ยนเป็นรายการใหม่, สั่งผลิต หรือยกเลิกการผลิต (กรุณาตรวจสอบจำนวนสต็อคก่อนสั่งซื้อ)

รุ่น SSEH 4000WS-R

เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. แนะนำให้ใช้เครื่องจักรที่มีความแข็งแรงเพื่อการทำงานที่เสถียร
2. แนะนำให้ใช้สารหล่อเย็นสำหรับงานเหล็กสแตนเลสและอัลลอยทนความร้อน
3. กรณีเกิดเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือน โปรดปรับเงื่อนไขการตัดตามความเหมาะสม



งานกัดด้านข้าง

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด / DC (มม.)		เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		ไทเทเนียมอัลลอย		อัลลอยทนความร้อน	
		ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
12.0		1,300	360	1,300	230	800	140
16.0		1,000	320	1,000	200	600	120
20.0		800	260	800	160	480	100
25.0		640	200	640	130	380	80
ความลึกตัดมาตรฐาน	ap	1.5DC		1.5DC		1.5DC	
	ae	0.1DC		0.05DC		0.05DC	

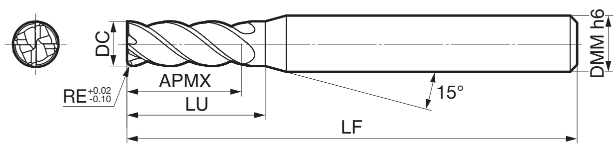
งานกัดเซาะร่อง

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด / DC (มม.)		เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		ไทเทเนียมอัลลอย		อัลลอยทนความร้อน	
		ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
12.0		1,100	150	900	160	500	90
16.0		800	130	700	140	400	80
20.0		640	100	560	110	320	65
25.0		510	85	450	90	250	50
ความลึกตัดมาตรฐาน	ap	0.3DC		0.2DC		0.15DC	

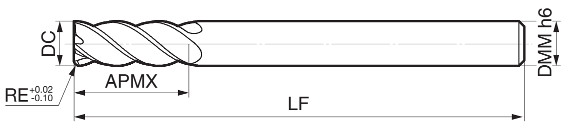
รุ่น SSUP 4000ZX-R

เหล็กทั่วไป | เหล็กคาร์บอน | เหล็กอัลลอย | เหล็กชุบแข็ง | เหล็กอบคืนตัว/เหล็กแม่พิมพ์ | เหล็กชุบแข็ง 45 ถึง 55HRC | เหล็กชุบแข็ง 55 ถึง 60HRC | เหล็กสแตนเลส | ไทเทเนียมอัลลอย/อัลลอยทนความร้อน | เหล็กหล่อ

รูป 1



รูป 2



DC	พิกัดความเผื่อ
D ≤ 3.0	-0.014 -0.028
3.0 < D ≤ 6.0	-0.020 -0.038
6.0 < D	-0.025 -0.047

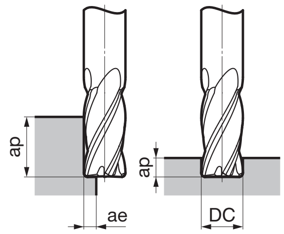
เอ็นมิลล์

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	กัดมุมรัศมี RE	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
SSUP 4030ZX-R02	●	**3.0**	0.2	8.0	9.5	50	6	1
4030ZX-R05	●	**3.0**	0.5	8.0	9.5	50	6	1
4040ZX-R02	●	**4.0**	0.2	11.0	12.5	50	6	1
4040ZX-R05	●	**4.0**	0.5	11.0	12.5	50	6	1
4040ZX-R10	●	**4.0**	1.0	11.0	12.5	50	6	1
SSUP 4050ZX-R02	●	**5.0**	0.2	13.0	14.5	60	6	1
4050ZX-R05	●	**5.0**	0.5	13.0	14.5	60	6	1
4050ZX-R10	●	**5.0**	1.0	13.0	14.5	60	6	1
4060ZX-R03	●	**6.0**	0.3	13.0	—	60	6	2
4060ZX-R05	●	**6.0**	0.5	13.0	—	60	6	2
SSUP 4060ZX-R10	●	**6.0**	1.0	13.0	—	60	6	2
4060ZX-R15	●	**6.0**	1.5	13.0	—	60	6	2
4080ZX-R03	●	**8.0**	0.3	19.0	—	80	8	2
4080ZX-R05	●	**8.0**	0.5	19.0	—	80	8	2
4080ZX-R10	●	**8.0**	1.0	19.0	—	80	8	2
SSUP 4080ZX-R15	●	**8.0**	1.5	19.0	—	80	8	2
4080ZX-R20	●	**8.0**	2.0	19.0	—	80	8	2
4100ZX-R03	●	**10.0**	0.3	22.0	—	90	10	2
4100ZX-R05	●	**10.0**	0.5	22.0	—	90	10	2
4100ZX-R10	●	**10.0**	1.0	22.0	—	90	10	2
SSUP 4100ZX-R15	●	**10.0**	1.5	22.0	—	90	10	2
4100ZX-R20	●	**10.0**	2.0	22.0	—	90	10	2
4120ZX-R05	●	**12.0**	0.5	26.0	—	90	12	2
4120ZX-R10	●	**12.0**	1.0	26.0	—	90	12	2
4120ZX-R15	●	**12.0**	1.5	26.0	—	90	12	2
SSUP 4120ZX-R20	●	**12.0**	2.0	26.0	—	90	12	2
4120ZX-R30	●	**12.0**	3.0	26.0	—	90	12	2
4160ZX-R10	●	**16.0**	1.0	32.0	—	115	16	2
4160ZX-R15	●	**16.0**	1.5	32.0	—	115	16	2
4160ZX-R20	●	**16.0**	2.0	32.0	—	115	16	2
SSUP 4160ZX-R30	●	**16.0**	3.0	32.0	—	115	16	2
4200ZX-R10	●	**20.0**	1.0	38.0	—	125	20	2
4200ZX-R15	●	**20.0**	1.5	38.0	—	125	20	2
4200ZX-R20	●	**20.0**	2.0	38.0	—	125	20	2
4200ZX-R30	●	**20.0**	3.0	38.0	—	125	20	2

เกรด: ACZ50M

รุ่น SSUP 4000ZX-R



เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. กรณีงานกัดเซาะร่องของเหล็กสแตนเลส ให้ใช้ความเร็วรอบ 60% ของค่าที่แนะนำ และอัตราป้อน 40% ของค่าที่แนะนำ (*)
2. กรณีเกิดเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือน โปรดลดเงื่อนไขการตัดลงตามความเหมาะสม

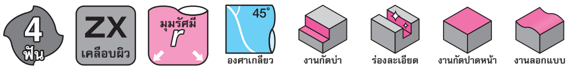
งานกัดด้านข้างและงานกัดเซาะร่อง

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด		เหล็กคาร์บอน, เหล็กหล่อ SS, SC, FC (150 ถึง 250HB)		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์ / เหล็กชุบแข็ง NAK, HPM (40 ถึง 50HRC)		เหล็กสแตนเลส (*)		อัลลอยทนความร้อน ไทเทเนียมอัลลอย (20 ถึง 45HRC)	
DC (มม.)		ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
2.0		9,000	720	6,000	430	4,000	320	5,500	320	2,600	120
4.0		6,600	800	4,500	450	3,000	380	4,000	320	2,000	120
6.0		4,800	960	3,000	480	2,500	380	3,000	480	1,200	120
8.0		3,600	1,000	2,200	610	2,000	400	2,000	520	1,000	140
10.0		2,800	1,000	1,800	610	1,500	400	1,700	550	800	160
12.0		2,400	950	1,500	550	1,200	380	1,500	500	700	140
14.0		2,200	880	1,300	490	1,000	360	1,200	430	600	130
16.0		1,800	650	1,100	420	800	300	1,000	360	500	120
18.0		1,600	580	1,000	360	750	270	900	340	450	110
20.0		1,400	500	900	330	700	250	820	300	400	100
งานกัดด้านข้าง	ap	1.5DC									
งานกัดด้านข้าง	ae	0.1DC				0.05DC		0.1DC		0.05DC	
งานกัดเซาะร่อง	ap	1.0DC				0.2DC		0.3DC		0.2DC	

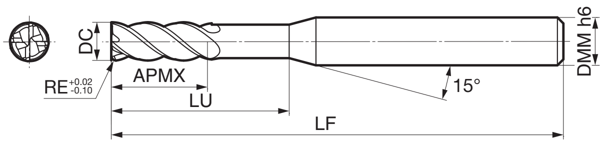
UP MILL กัดมุมรัศมีเคลือบผิว ZX รุ่นคอยาว

รุ่น SSUPR 4000ZX-R

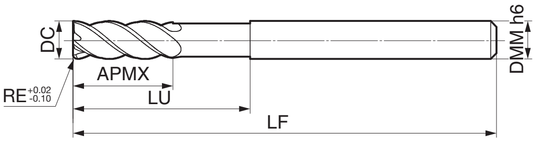
เหล็กทั่วไป | เหล็กคาร์บอน | เหล็กอัลลอย | เหล็กชุบแข็ง | เหล็กอบคืนตัว/เหล็กแม่พิมพ์ | เหล็กสแตนเลส | เหล็กหล่อ



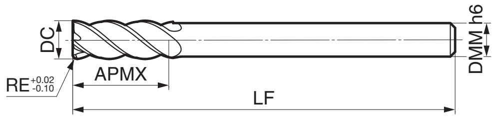
รูป 1



รูป 2



รูป 3



DC	พิกัดความเผื่อ
D ≤ 3.0	-0.014 -0.028
3.0 < D ≤ 6.0	-0.020 -0.038
6.0 < D	-0.025 -0.047

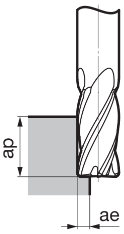
เอ็นมิลล์

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	กัดมุมรัศมี RE	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
SSUPR 4030ZX-R02	●	**3.0**	0.2	4.5	12.0	60	6	1
4030ZX-R05	●	**3.0**	0.5	4.5	12.0	60	6	1
4040ZX-R02	●	**4.0**	0.2	6.0	16.0	60	6	1
4040ZX-R05	●	**4.0**	0.5	6.0	16.0	60	6	1
4050ZX-R02	●	**5.0**	0.2	7.5	20.0	60	6	1
SSUPR 4050ZX-R05	●	**5.0**	0.5	7.5	20.0	60	6	1
4060ZX-R03	●	**6.0**	0.3	9.0	24.0	60	6	2
4060ZX-R05	●	**6.0**	0.5	9.0	24.0	60	6	2
4070ZX-R03	●	**7.0**	0.3	10.5	—	80	6	3
4070ZX-R05	●	**7.0**	0.5	10.5	—	80	6	3
SSUPR 4080ZX-R05	●	**8.0**	0.5	12.0	34.0	80	8	2
4080ZX-R10	●	**8.0**	1.0	12.0	34.0	80	8	2
4090ZX-R05	●	**9.0**	0.5	13.5	—	90	8	3
4090ZX-R10	●	**9.0**	1.0	13.5	—	90	8	3
4100ZX-R05	●	**10.0**	0.5	15.0	42.0	100	10	2
SSUPR 4100ZX-R10	●	**10.0**	1.0	15.0	42.0	100	10	2
4100ZX-R15	●	**10.0**	1.5	15.0	42.0	100	10	2
4110ZX-R05	●	**11.0**	0.5	16.5	—	120	10	3
4110ZX-R10	●	**11.0**	1.0	16.5	—	120	10	3
4110ZX-R15	●	**11.0**	1.5	16.5	—	120	10	3
SSUPR 4120ZX-R05	●	**12.0**	0.5	18.0	50.0	120	12	2
4120ZX-R10	●	**12.0**	1.0	18.0	50.0	120	12	2
4120ZX-R15	●	**12.0**	1.5	18.0	50.0	120	12	2
4130ZX-R05	●	**13.0**	0.5	19.5	—	130	12	3
4130ZX-R10	●	**13.0**	1.0	19.5	—	130	12	3
SSUPR 4130ZX-R15	●	**13.0**	1.5	19.5	—	130	12	3
4160ZX-R10	●	**16.0**	1.0	24.0	66.0	160	16	2
4160ZX-R15	●	**16.0**	1.5	24.0	66.0	160	16	2
4160ZX-R20	●	**16.0**	2.0	24.0	66.0	160	16	2
4170ZX-R10	●	**17.0**	1.0	25.5	—	170	16	3
SSUPR 4170ZX-R15	●	**17.0**	1.5	25.5	—	170	16	3
4170ZX-R20	●	**17.0**	2.0	25.5	—	170	16	3
4200ZX-R10	●	**20.0**	1.0	30.0	82.0	200	20	2
4200ZX-R15	●	**20.0**	1.5	30.0	82.0	200	20	2
4200ZX-R20	●	**20.0**	2.0	30.0	82.0	200	20	2

เกรด: ACZ50M

รุ่น SSUPR 4000ZX-R



เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. เงื่อนไขที่แนะนำมีไว้สำหรับเอ็นมิลล์ที่มีความยาวระยะยื่นมาตรฐาน 4×D
   กรณีความยาวระยะยื่นตั้งแต่ 5×D ขึ้นไป โปรดใช้ที่ 70% (สูงสุด) ของเงื่อนไขที่แนะนำ
2. กรณีเกิดเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือน โปรดลดเงื่อนไขการตัดลงตามความเหมาะสม

งานกัดด้านข้าง

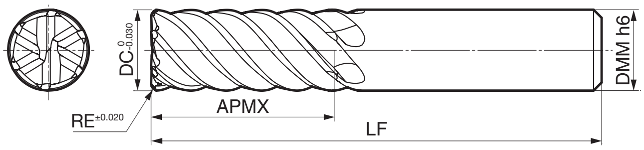
วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กคาร์บอน, เหล็กหล่อ (150 ถึง 250HB)		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์ / เหล็กชุบแข็ง NAK, HPM (40 ถึง 50HRC)		เหล็กสแตนเลส		อัลลอยทนความร้อน ไทเทเนียมอัลลอย (20 ถึง 45HRC)	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
3.0	9,000	600	5,300	400	3,100	200	4,200	350	2,600	160
4.0	6,600	600	4,000	400	2,400	200	3,200	350	2,000	160
6.0	4,200	600	2,600	400	1,600	200	2,100	350	1,300	160
8.0	3,200	650	2,000	450	1,200	200	1,600	350	1,000	160
10.0	2,500	650	1,600	450	950	200	1,200	400	800	180
12.0	2,100	650	1,300	450	800	200	1,000	400	650	180
13.0	1,900	650	1,200	450	700	200	950	400	600	180
16.0	1,600	650	1,000	400	600	200	800	350	500	160
17.0	1,500	600	900	400	550	200	750	350	450	160
20.0	1,200	600	800	400	500	200	650	350	400	160
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	1.2DC									
ความลึกตัดมาตรฐาน ae	0.1DC				0.05DC		0.1DC		0.05DC	

รุ่น GSH 6000SF-R

เหล็กคาร์บอน | เหล็กอัลลอย | เหล็กชุบแข็ง | เหล็กอบคืนตัว/เหล็กแม่พิมพ์ | เหล็กชุบแข็ง 45 ถึง 55HRC | เหล็กชุบแข็ง 55 ถึง 60HRC | เหล็กชุบแข็ง 60 ถึง 65HRC

6 ฟัน | GS HARD เคลือบผิว | มุมรัศมี r | 50° องศาเกลียว | งานกัดบ่า | ร่องละเอียด | งานกัดปาดหน้า | งานลอกแบบ

รูป 1



เอ็นมิลล์

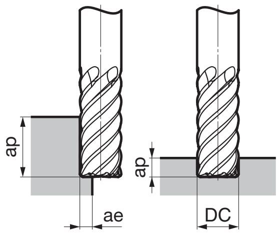
ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	กัดมุมรัศมี RE	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
GSH 6060SF-R02	●	6.0	0.2	13.0	50	6	1
6060SF-R05	●	6.0	0.5	13.0	50	6	1
6060SF-R10	●	6.0	1.0	13.0	50	6	1
6080SF-R02	●	8.0	0.2	19.0	60	8	1
6080SF-R05	●	8.0	0.5	19.0	60	8	1
GSH 6080SF-R10	●	8.0	1.0	19.0	60	8	1
6100SF-R05	●	10.0	0.5	22.0	70	10	1
6100SF-R10	●	10.0	1.0	22.0	70	10	1
6100SF-R15	●	10.0	1.5	22.0	70	10	1
6100SF-R20	●	10.0	2.0	22.0	70	10	1
GSH 6120SF-R05	●	12.0	0.5	26.0	75	12	1
6120SF-R10	●	12.0	1.0	26.0	75	12	1
6120SF-R15	●	12.0	1.5	26.0	75	12	1
6120SF-R20	●	12.0	2.0	26.0	75	12	1

เกรด: ACF07C

เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน
2. กรณีเกิดเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือน โปรดลดเงื่อนไขการตัดลงตามความเหมาะสม



งานกัดด้านข้างและงานกัดเซาะร่อง

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด		เหล็กคาร์บอนต่ำ เหล็กคาร์บอน, เหล็กอัลลอย (สูงสุด 35HRC)		เหล็กชุบแข็งปานกลาง เหล็กชุบแข็งจากโรงงาน, เหล็กแม่พิมพ์ (35 ถึง 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง SKD61 (45 ถึง 55HRC)		เหล็กชุบแข็ง SKD11 (55 ถึง 60HRC)		เหล็กชุบแข็ง SKH51 (60 ถึง 65HRC)		เหล็กชุบแข็ง SKH55 (65 ถึง 70HRC)	
DC (มม.)		ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
6.0		7,500	2,700	6,700	1,930	5,200	1,300	4,100	810	3,700	670	2,600	470
8.0		5,600	2,700	5,000	1,930	3,900	1,300	3,050	810	2,800	670	1,950	470
10.0		4,500	2,700	4,000	1,930	3,100	1,300	2,450	810	2,200	670	1,550	470
12.0		3,750	2,700	3,350	1,930	2,600	1,300	2,050	810	1,850	670	1,300	470
งานกัดด้านข้าง	ap	1 ถึง 1.5DC											
งานกัดด้านข้าง	ae	0.1DC				0.05DC				0.02DC			
งานกัดเซาะร่อง	ap	0.1DC				0.05DC				สูงสุด 0.05DC สูงสุด 0.5 มม.			

งานกัดด้านข้าง (ใช้เครื่องแมชชีนนิ่งเซ็นเตอร์ความเร็วสูง)

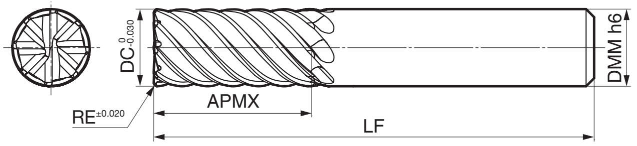
วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด		เหล็กคาร์บอนต่ำ เหล็กคาร์บอน, เหล็กอัลลอย (สูงสุด 35HRC)		เหล็กชุบแข็งปานกลาง เหล็กชุบแข็งจากโรงงาน, เหล็กแม่พิมพ์ (35 ถึง 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง SKD61 (45 ถึง 55HRC)		เหล็กชุบแข็ง SKD11 (55 ถึง 60HRC)		เหล็กชุบแข็ง SKH51 (60 ถึง 65HRC)	
DC (มม.)		ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
6.0		16,000	5,800	16,000	5,800	16,000	5,800	12,000	3,200	8,000	2,000
8.0		12,000	5,800	12,000	5,800	12,000	5,800	9,000	3,200	6,000	2,000
10.0		9,600	5,800	9,600	5,800	9,600	5,800	7,200	3,200	4,800	2,000
12.0		8,000	5,800	8,000	5,800	8,000	5,800	6,000	3,200	4,000	2,000
ความลึกตัดมาตรฐาน	ap	1 ถึง 1.5DC									
ความลึกตัดมาตรฐาน	ae	0.1DC		0.05DC		0.05DC		0.02DC		0.01DC	

รุ่น GSH 8000SF-R

เหล็กคาร์บอน | เหล็กอัลลอย | เหล็กชุบแข็ง | เหล็กอบคืนตัว/เหล็กแม่พิมพ์ | เหล็กชุบแข็ง 45 ถึง 55HRC | เหล็กชุบแข็ง 55 ถึง 60HRC | เหล็กชุบแข็ง 60 ถึง 65HRC

8 ฟัน | GS HARD เคลือบผิว | มุมรัศมี r | 50° องศาเกลียว | งานกัดบ่า | ร่องละเอียด | งานกัดปาดหน้า | งานลอกแบบ

รูป 1

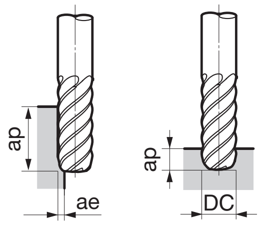


เอ็นมิลล์

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	กัดมุมรัศมี RE	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
GSH 8160SF-R10	●	16.0	1.0	32.0	90	16	1
8160SF-R15	●	16.0	1.5	32.0	90	16	1
8160SF-R20	●	16.0	2.0	32.0	90	16	1
8200SF-R10	●	20.0	1.0	38.0	100	20	1
8200SF-R15	●	20.0	1.5	38.0	100	20	1
GSH 8200SF-R20	●	20.0	2.0	38.0	100	20	1

เกรด: ACF07C



เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน
2. กรณีเกิดเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือน โปรดลดเงื่อนไขการตัดลงตามความเหมาะสม

งานกัดด้านข้างและงานกัดเซาะร่อง

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด		เหล็กคาร์บอนต่ำ เหล็กคาร์บอน, เหล็กอัลลอย (สูงสุด 35HRC)		เหล็กชุบแข็งปานกลาง เหล็กชุบแข็งจากโรงงาน, เหล็กแม่พิมพ์ (35 ถึง 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง SKD61 (45 ถึง 55HRC)		เหล็กชุบแข็ง SKD11 (55 ถึง 60HRC)		เหล็กชุบแข็ง SKH51 (60 ถึง 65HRC)		เหล็กชุบแข็ง SKH55 (65 ถึง 70HRC)	
DC (มม.)		ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
16.0		2,800	2,500	2,500	1,800	1,950	1,220	1,530	760	1,400	630	980	440
20.0		2,250	2,100	2,000	1,540	1,550	1,050	1,230	650	1,100	540	780	380
งานกัดด้านข้าง	ap	1 ถึง 1.5DC											
	ae	0.1DC				0.05DC				0.02DC			
งานกัดเซาะร่อง	ap	0.1DC				0.05DC				สูงสุด 0.05DC สูงสุด 0.5 มม.			

งานกัดด้านข้าง (ใช้เครื่องแมชชีนนิ่งเซ็นเตอร์ความเร็วสูง)

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด		เหล็กคาร์บอนต่ำ เหล็กคาร์บอน, เหล็กอัลลอย (สูงสุด 35HRC)		เหล็กชุบแข็งปานกลาง เหล็กชุบแข็งจากโรงงาน, เหล็กแม่พิมพ์ (35 ถึง 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง SKD61 (45 ถึง 55HRC)		เหล็กชุบแข็ง SKD11 (55 ถึง 60HRC)		เหล็กชุบแข็ง SKH51 (60 ถึง 65HRC)	
DC (มม.)		ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
16.0		6,000	5,400	6,000	5,400	6,000	5,400	4,500	3,000	3,000	1,900
20.0		4,800	4,600	4,800	4,600	4,800	4,600	3,600	2,580	2,400	1,600
ความลึกตัดมาตรฐาน	ap	1 ถึง 1.5DC									
	ae	0.1DC		0.05DC		0.05DC		0.02DC		0.01DC	

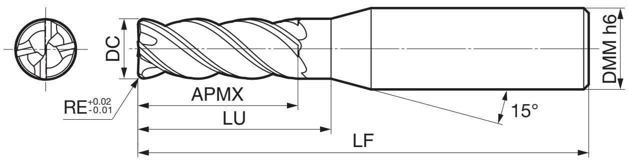
เอ็นมิลล์กัดมุมรัศมีสำหรับโลหะผสม Exotic: รุ่นกันสะเทือน (ไม่เคลือบผิว)

รุ่น SSEHVL 4000-R

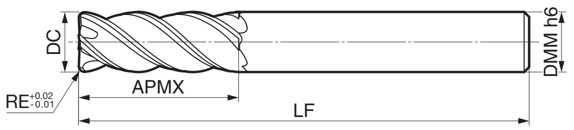
เหล็กสแตนเลส | ไทเทเนียมอัลลอย/อัลลอยทนความร้อน

4 ฟัน | คาร์ไบด์ ไม่เคลือบผิว | มุมรัศมี r | 42° 45° องศาเกลียว | งานกัดบ่า | ร่องละเอียด | งานกัดปาดหน้า | งานลอกแบบ

รูป 1



รูป 2



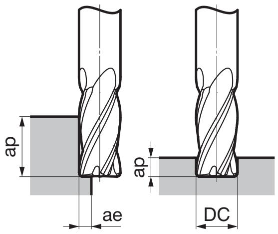
DC	พิกัดความเผื่อ
D ≤ 6.0	-0.028 ถึง -0.043
6.0 < D	-0.033 ถึง -0.052

เอ็นมิลล์

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	กัดมุมรัศมี RE	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
SSEHVL 4045-R05	●	4.5	0.5	12.0	14.5	50	6	1
4045-R10	●	4.5	1.0	12.0	14.5	50	6	1
4050-R05	●	5.0	0.5	13.0	15.5	60	6	1
4050-R10	●	5.0	1.0	13.0	15.5	60	6	1
4060-R10	●	6.0	1.0	13.0	—	60	6	2
SSEHVL 4080-R10	●	8.0	1.0	19.0	—	80	8	2
4100-R10	●	10.0	1.0	22.0	—	90	10	2
4100-R30	●	10.0	3.0	22.0	—	90	10	2
4120-R10	●	12.0	1.0	26.0	—	90	12	2
4120-R30	●	12.0	3.0	26.0	—	90	12	2
SSEHVL 4160-R10	●	16.0	1.0	32.0	—	115	16	2
4160-R30	●	16.0	3.0	32.0	—	115	16	2

เกรด: EH520



เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. แนะนำให้ใช้เครื่องจักรที่มีความแข็งแรงเพื่อการทำงานที่เสถียร
2. แนะนำให้ใช้สารหล่อเย็นสำหรับงานเหล็กสแตนเลสและอัลลอยทนความร้อน
3. กรณีเกิดเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือน โปรดปรับเงื่อนไขการตัดตามความเหมาะสม

งานกัดด้านข้าง

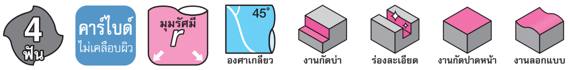
วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด / DC (มม.)		เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		ไทเทเนียมอัลลอย		อัลลอยทนความร้อน	
		ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
4.5		2,300	120	4,600	370	1,600	130
5.0		2,000	130	4,100	410	1,500	150
6.0		1,700	130	3,400	400	1,200	140
8.0		1,300	130	2,600	360	900	130
10.0		1,000	130	2,100	340	700	110
12.0		800	110	1,700	300	600	100
16.0		600	90	1,300	260	500	100
ความลึกตัดมาตรฐาน	ap	1.5DC		1.5DC		1.5DC	
	pf	0.1DC		0.05DC		0.05DC	

งานกัดเซาะร่อง

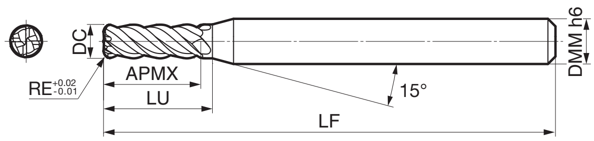
วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด / DC (มม.)		เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		ไทเทเนียมอัลลอย		อัลลอยทนความร้อน	
		ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
4.5		1,800	50	3,200	250	1,300	110
5.0		1,600	50	2,900	290	1,200	120
6.0		1,400	50	2,400	290	1,000	120
8.0		1,000	50	1,800	250	700	90
10.0		800	50	1,400	230	600	100
12.0		600	50	1,200	210	500	90
16.0		500	40	900	180	400	80
ความลึกตัดมาตรฐาน	ap	0.3DC		0.2DC		0.15DC	

รุ่น SSEH 4000-R

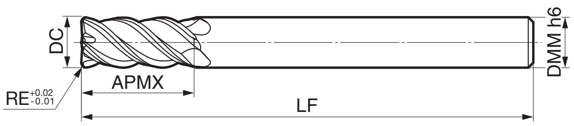
เหล็กสแตนเลส | ไทเทเนียม อัลลอย/อัลลอยทนความร้อน



รูป 1



รูป 2



DC	พิกัดความเผื่อ
D ≤ 6.0	-0.028 ถึง -0.043
6.0 < D	-0.033 ถึง -0.052

เอ็นมิลล์

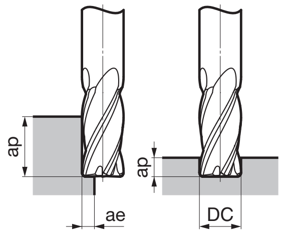
ขนาด (มม.)

รุ่น	สต๊อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	กัดมุมรัศมี RE	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
SSEH 4045-R05	●	**4.5**	0.5	12.0	14.5	50	6	1
4050-R05	●	**5.0**	0.5	13.0	15.5	60	6	1
4060-R10	●	**6.0**	1.0	13.0	—	60	6	2
4080-R10	●	**8.0**	1.0	19.0	—	80	8	2
4100-R10	●	**10.0**	1.0	22.0	—	90	10	2
SSEH 4100-R30	●	**10.0**	3.0	22.0	—	90	10	2
4120-R10	●	**12.0**	1.0	26.0	—	90	12	2
4120-R30	●	**12.0**	3.0	26.0	—	90	12	2
4160-R10	●	**16.0**	1.0	32.0	—	115	16	2
4160-R30	●	**16.0**	3.0	32.0	—	115	16	2

เกรด: EH520

เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. แนะนำให้ใช้เครื่องจักรที่มีความแข็งแรงเพื่อการทำงานที่เสถียร
2. แนะนำให้ใช้สารหล่อเย็นสำหรับงานเหล็กสแตนเลสและอัลลอยทนความร้อน
3. กรณีเกิดเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือน โปรดปรับเงื่อนไขการตัดตามความเหมาะสม



งานกัดด้านข้าง

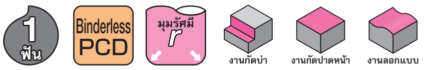
วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด / DC (มม.)		เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		ไทเทเนียมอัลลอย		อัลลอยทนความร้อน	
		ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
4.5		1,800	90	3,500	280	1,400	110
5.0		1,600	100	3,200	320	1,300	130
6.0		1,300	100	2,700	320	1,100	130
8.0		1,000	100	2,000	280	800	110
10.0		800	100	1,600	260	600	100
12.0		700	100	1,300	230	500	90
16.0		500	80	1,000	200	400	80
ความลึกตัดมาตรฐาน	ap	1.5DC		1.5DC		1.5DC	
	ae	0.1DC		0.05DC		0.05DC	

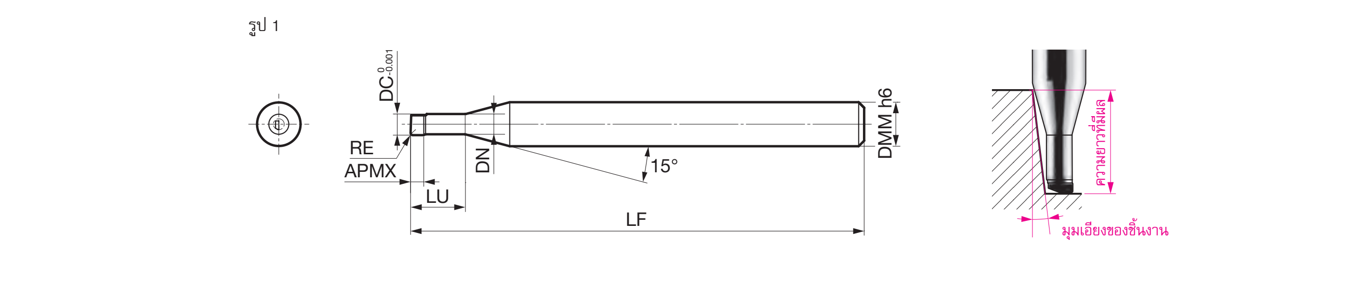
งานกัดเซาะร่อง

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด / DC (มม.)		เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		ไทเทเนียมอัลลอย		อัลลอยทนความร้อน	
		ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
4.5		1,400	40	2,500	200	1,100	90
5.0		1,300	40	2,200	220	1,000	100
6.0		1,100	40	1,900	230	800	100
8.0		800	40	1,400	200	600	80
10.0		600	40	1,100	180	500	80
12.0		500	40	900	160	400	70
16.0		400	30	700	140	300	60
ความลึกตัดมาตรฐาน	ap	0.3DC		0.2DC		0.15DC	

รุ่น NPDRS

คาร์ไบด์ | วัสดุแข็งเปราะ





เอ็นมิลล์

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	กัดมุมรัศมี RE	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางหัว DN	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	ความยาวที่มีผลสำหรับมุมเอียงของชิ้นงาน 0.5°	1°	1.5°	2°	3°	คมตัดไวเปอร์	รูป
NPDRS 1020R002-006	●	**0.2**	0.02	0.1	0.6	40	0.175	4	0.63	0.65	0.67	0.70	0.75	ไม่มี	1
1020R005-006	●	**0.2**	0.05	0.1	0.6	40	0.175	4	0.63	0.65	0.67	0.69	0.74	ไม่มี	1
1030R002-010	●	**0.3**	0.02	0.15	1.0	40	0.27	4	1.04	1.08	1.11	1.15	1.24	ไม่มี	1
1030R005-010	●	**0.3**	0.05	0.15	1.0	40	0.27	4	1.04	1.08	1.11	1.15	1.23	ไม่มี	1
1050R005-015	●	**0.5**	0.05	0.25	1.5	40	0.47	4	1.56	1.61	1.66	1.72	1.84	ไม่มี	1
NPDRS 1050R010-015	●	**0.5**	0.10	0.25	1.5	40	0.47	4	1.56	1.60	1.65	1.71	1.83	ไม่มี	1
1100R005-030	●	**1.0**	0.05	0.55	3.0	40	0.95	4	3.14	3.24	3.35	3.46	3.72	ไม่มี	1
1100R010-030	●	**1.0**	0.10	0.55	3.0	40	0.95	4	3.14	3.24	3.34	3.46	3.71	ไม่มี	1
1100R020-030	●	**1.0**	0.20	0.55	3.0	40	0.95	4	3.14	3.23	3.33	3.44	3.69	ไม่มี	1
1200R005-040	●	**2.0**	0.05	0.55	4.0	40	1.95	4	4.17	4.31	4.45	4.60	4.94	ไม่มี	1
NPDRS 1200R010-040	●	**2.0**	0.10	0.55	4.0	40	1.95	4	4.17	4.30	4.44	4.60	4.93	ไม่มี	1
1200R020-040	●	**2.0**	0.20	0.55	4.0	40	1.95	4	4.17	4.30	4.43	4.58	4.91	ไม่มี	1

เกรด: NPD10

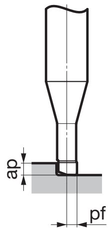
การระบุรุ่น

NPDR S 1 020 R002 - 006

- NPDR: รุ่น
- S: สำหรับงานเก็บผิวละเอียดมาตรฐาน
- 1: จำนวนฟัน
- 020: เส้นผ่านศูนย์กลาง
- R002: รัศมีมุมมีด
- 006: ความยาวคอ

เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. ใช้เครื่องจักรที่มีความแข็งแรงสูงเพื่อการทำงานที่เสถียร
2. สารหล่อเย็นที่ไม่ละลายในน้ำ ฉีดเป็นละอองหรือจ่ายสารหล่อเย็นภายนอก
   ใช้มาตรการป้องกันอัคคีภัยเพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายจากไฟไหม้ที่เกิดจากประกายไฟขณะทำงานหรือความเสียหายของเครื่องมือ
3. ลดระยะยื่นให้สั้นที่สุด
4. ปรับเงื่อนไขการตัดให้เหมาะสมกับความแข็งแรงของเครื่องจักรและเงื่อนไขอื่นๆ
5. พารามิเตอร์การตัดที่แสดงใช้สำหรับการอ้างอิงเท่านั้น ปรับเงื่อนไขการตัดเพื่อให้ได้ผิวสำเร็จที่ต้องการ



วัสดุชิ้นงาน		คาร์ไบด์			
DC (มม.)	LU (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ap (มม.)	pf (มม.)
0.2	0.6	40,000	100	0.001	0.001
0.3	1.0	40,000	150	0.002	0.001
0.5	1.5	40,000	200	0.003	0.001
1.0	3.0	40,000	400	0.005	0.003
2.0	4.0	40,000	600	0.010	0.005

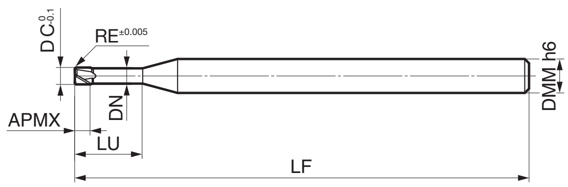
M E M O

รุ่น BNBR

เหล็กชุบแข็ง | เหล็กชุบแข็ง 45 ถึง 55HRC | เหล็กชุบแข็ง 55 ถึง 60HRC | เหล็กชุบแข็ง 60 ถึง 65HRC

2 ฟัน | CBN | มุมรัศมี r | งานกัดบ่า | งานกัดปาดหน้า | งานลอกแบบ

รูป 1



เอ็นมิลล์

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	กัดมุมรัศมี RE	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางหัว DN	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	คมตัดไวเปอร์	รูป
BNBR 2D020R005-0054	●	**0.2**	0.05	0.1	0.5	50	0.17	4	ไม่มี	1
2D030R005-0054	●	**0.3**	0.05	0.15	0.5	50	0.27	4	ไม่มี	1
2D040R005-0054	●	**0.4**	0.05	0.2	0.5	50	0.37	4	ไม่มี	1
2D050R005-0054	●	**0.5**	0.05	0.3	0.5	50	0.47	4	ไม่มี	1
2D050R005-0154	●	**0.5**	0.05	0.3	1.5	50	0.47	4	ไม่มี	1
BNBR 2D050R005-0254	●	**0.5**	0.05	0.3	2.5	50	0.47	4	ไม่มี	1
2D050R010-0154	●	**0.5**	0.10	0.3	1.5	50	0.47	4	ไม่มี	1
2D050R010-0254	●	**0.5**	0.10	0.3	2.5	50	0.47	4	ไม่มี	1
2D100R005-0304	●	**1.0**	0.05	0.7	3.0	50	0.97	4	มี	1
2D100R005-0504	●	**1.0**	0.05	0.7	5.0	50	0.97	4	มี	1
BNBR 2D100R010-0304	●	**1.0**	0.10	0.7	3.0	50	0.97	4	มี	1
2D100R010-0504	●	**1.0**	0.10	0.7	5.0	50	0.97	4	มี	1
2D100R020-0304	●	**1.0**	0.20	0.7	3.0	50	0.97	4	มี	1
2D100R020-0504	●	**1.0**	0.20	0.7	5.0	50	0.97	4	มี	1
2D100R030-0304	●	**1.0**	0.30	0.7	3.0	50	0.97	4	มี	1
BNBR 2D100R030-0504	●	**1.0**	0.30	0.7	5.0	50	0.97	4	มี	1
2D150R010-0454	●	**1.5**	0.10	1.2	4.5	50	1.47	4	มี	1
2D150R010-0754	●	**1.5**	0.10	1.2	7.5	50	1.47	4	มี	1
2D150R020-0454	●	**1.5**	0.20	1.2	4.5	50	1.47	4	มี	1
2D150R020-0754	●	**1.5**	0.20	1.2	7.5	50	1.47	4	มี	1
BNBR 2D150R030-0454	●	**1.5**	0.30	1.2	4.5	50	1.47	4	มี	1
2D150R030-0754	●	**1.5**	0.30	1.2	7.5	50	1.47	4	มี	1
2D200R010-0604	●	**2.0**	0.10	1.5	6.0	50	1.97	4	มี	1
2D200R020-0604	●	**2.0**	0.20	1.5	6.0	50	1.97	4	มี	1
2D200R030-0604	●	**2.0**	0.30	1.5	6.0	50	1.97	4	มี	1
BNBR 2D200R050-0604	●	**2.0**	0.50	1.5	6.0	50	1.97	4	มี	1

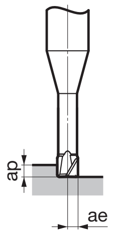
เกรด: BNX20

การระบุรุ่น

BNBR 2 D050 R010 - 015 4

BNBR	2	D050	R010	015	4
รหัสรุ่น	จำนวนฟัน	เส้นผ่านศูนย์กลาง	รัศมีมุมมีด	ความยาวคอ	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม

รุ่น BNBR



เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

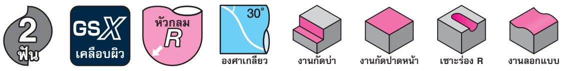
1. ใช้เครื่องจักรที่มีความแข็งแรงสูงเพื่อการทำงานที่เสถียร
2. แนะนำให้ใช้น้ำมันงานตัดที่ไม่ละลายในน้ำ ฉีดเป็นละอองหรือจ่ายสารหล่อเย็นภายนอก
   ใช้มาตรการป้องกันอัคคีภัยเพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายจากไฟไหม้ที่เกิดจากประกายไฟขณะทำงานหรือความเสียหายของเครื่องมือ
3. ลดระยะยื่นให้สั้นที่สุด
4. ปรับเงื่อนไขการตัดให้เหมาะสมกับความแข็งแรงของเครื่องจักรและเงื่อนไขอื่นๆ
5. ความลึกตัดที่แสดงในตารางเงื่อนไขคือความลึกสูงสุด ปรับความลึกตัดจริงตามความเรียบผิวที่ต้องการ

วัสดุชิ้นงาน			STAVAX, NAK80, SKD61 (สูงสุด 52HRC)				ELMAX, DC53, SKD11 ดัดแปลง (สูงสุด 62HRC)				YXR3, SKH (สูงสุด 70HRC)			
DC (มม.)	RE (มม.)	LU (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ap (มม.)	ae (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ap (มม.)	ae (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ap (มม.)	ae (มม.)
0.2	0.05	0.5	40,000	400	0.005	0.03	40,000	400	0.005	0.03	40,000	250	0.005	0.02
0.3	0.05	0.5	40,000	500	0.010	0.05	40,000	500	0.010	0.05	40,000	300	0.005	0.03
0.4	0.05	0.5	40,000	600	0.015	0.1	40,000	600	0.015	0.1	40,000	400	0.01	0.05
0.5	0.05	0.5	40,000	600	0.02	0.15	40,000	600	0.02	0.15	40,000	400	0.01	0.1
	0.05	1.5	40,000		0.02	0.1	40,000		0.02	0.1	35,000			0.05
	0.1		40,000				40,000				35,000			
	0.05	2.5	40,000		0.01	0.05	40,000		0.01	0.05	35,000			
	0.1		40,000				40,000				35,000			
1.0	0.05	3.0	35,000	800	0.03	0.3	35,000	800	0.03	0.2	30,000	600	0.01	0.1
	0.1		35,000				35,000				30,000			
	0.2		35,000				35,000				30,000			
	0.3		35,000				35,000				30,000			
	0.05	5.0	35,000		0.02	0.2	35,000	800	0.02	0.1	30,000	600	0.01	0.1
	0.1		35,000				35,000				30,000			
	0.2		35,000				35,000				30,000			
	0.3		35,000				35,000				30,000			
1.5	0.1	4.5	26,000	800	0.03	0.5	26,000	800	0.03	0.3	20,000	600	0.02	0.3
	0.2		26,000				26,000				20,000			
	0.3		26,000				26,000				20,000			
	0.1	7.5	26,000		0.03	0.5	26,000	800	0.03	0.3	20,000	600	0.02	0.3
	0.2		26,000				26,000				20,000			
	0.3		26,000				26,000				20,000			
2.0	0.1	6.0	20,000	800	0.03	0.7	20,000	800	0.03	0.7	15,000	600	0.03	0.7
	0.2		20,000				20,000				15,000			
	0.3		20,000				20,000				15,000			
	0.5		20,000				20,000				15,000			

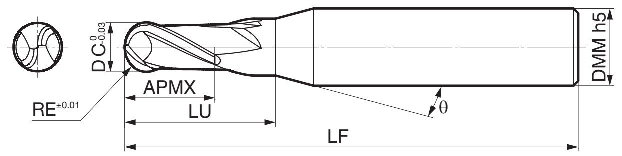
เอ็นมิลล์กัดหัวบอล GSX MILL

รุ่น GSXB 20000

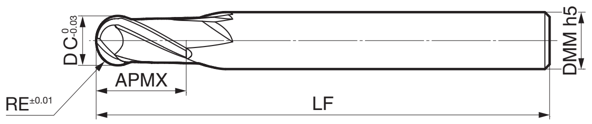
เหล็กทั่วไป | เหล็กคาร์บอน | เหล็กอัลลอย | เหล็กชุบแข็ง | เหล็กอบคืนตัว/เหล็กแม่พิมพ์ | เหล็กชุบแข็ง 45 ถึง 55HRC | เหล็กชุบแข็ง 55 ถึง 60HRC | เหล็กสแตนเลส | ไทเทเนียมอัลลอย/อัลลอยทนความร้อน | เหล็กหล่อ



รูป 1



รูป 2



DC	θ
< ø2	10°
ตั้งแต่ ø2 ขึ้นไป	15°

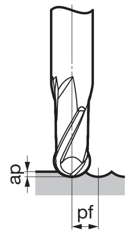
เอ็นมิลล์

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	กัดมุมรัศมี RE	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
GSXB 20020	●	**0.20**	**0.4**	0.6	0.8	50	4	1
20030	●	**0.30**	**0.6**	0.9	1.2	50	4	1
20050	●	**0.50**	**1.0**	1.5	2.0	50	4	1
20075	●	**0.75**	**1.5**	2.5	3.0	50	4	1
20100	●	**1.00**	**2.0**	3.0	4.0	60	6	1
GSXB 20125	●	**1.25**	**2.5**	4.0	5.0	60	6	1
20150	●	**1.50**	**3.0**	4.5	6.0	60	6	1
20200	●	**2.00**	**4.0**	6.0	8.0	70	6	1
20250	●	**2.50**	**5.0**	7.5	10.0	80	6	1
20300	●	**3.00**	**6.0**	9.0	—	80	6	2
GSXB 20350	●	**3.50**	**7.0**	11.0	20.0	90	8	1
20400	●	**4.00**	**8.0**	12.0	—	90	8	2
20500	●	**5.00**	**10.0**	15.0	—	100	10	2
20600	●	**6.00**	**12.0**	18.0	—	110	12	2
20700	●	**7.00**	**14.0**	21.0	38.0	110	16	1
GSXB 20800	●	**8.00**	**16.0**	24.0	—	140	16	2
20900	●	**9.00**	**18.0**	27.0	50.0	140	20	1
21000	●	**10.00**	**20.0**	30.0	—	160	20	2

เกรด: ACB20

รุ่น GSXB 20000



เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. กรณีเกิดเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือน โปรดลดเงื่อนไขการตัดลงตามความเหมาะสม
2. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน

งานกัดมุมรัศมี

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด / RE (มม.)	เหล็กคาร์บอน / เหล็กอัลลอย (ต่ำกว่า 25HRC)		เหล็กคาร์บอน / เหล็กอัลลอย (ต่ำกว่า 50HRC)		เหล็กหล่อ เหล็กหล่อพิเศษ		เหล็กสแตนเลส ไทเทเนียมอัลลอย	
	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
0.20	50,000	2,100	35,000	1,150	50,000	2,100	50,000	1,750
0.30	50,000	2,500	35,000	1,350	50,000	2,500	50,000	2,100
0.50	50,000	3,000	35,000	1,600	50,000	3,000	50,000	2,500
0.75	35,000	3,000	24,000	1,650	35,000	3,200	34,000	2,500
1.00	27,500	3,000	19,000	1,700	35,000	3,900	26,000	2,500
1.25	22,500	3,000	15,500	1,700	28,000	3,900	21,000	2,500
1.50	19,000	3,000	13,000	1,700	24,000	3,900	17,500	2,500
2.00	17,000	3,800	12,000	2,100	20,000	4,100	15,000	2,700
2.50	15,500	4,300	11,000	2,200	18,000	4,600	12,000	2,500
3.00	14,000	4,700	10,500	2,500	16,500	5,300	10,500	2,500
3.50	12,500	4,200	9,000	2,100	14,000	4,500	9,000	2,200
4.00	11,000	3,500	7,900	1,900	12,500	4,000	7,800	1,900
5.00	9,000	2,800	6,300	1,500	10,500	3,300	6,300	1,500
6.00	7,500	2,400	5,200	1,250	8,700	2,800	5,200	1,250
7.00	6,400	2,100	4,500	1,100	7,400	2,400	4,500	1,100
8.00	5,600	1,800	3,900	950	6,500	2,100	3,900	950
9.00	5,000	1,600	3,500	850	5,800	1,900	3,500	850
10.00	4,500	1,450	3,100	750	5,200	1,700	3,150	750
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	0.02DC		0.02DC		0.02DC		0.02DC	
ความลึกตัดมาตรฐาน pf	0.05DC		0.05DC		0.05DC		0.05DC	

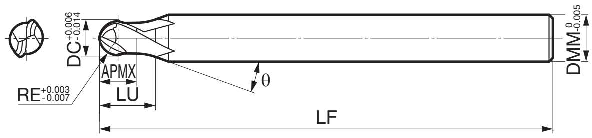
เอ็นมิลล์กัดหัวบอล GS MILL รุ่นกัดหนัก

รุ่น GSBH 20000SF

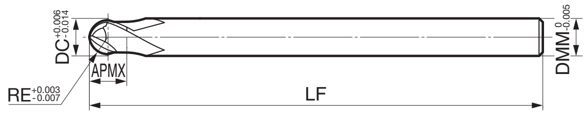
เหล็กคาร์บอน | เหล็กอัลลอย | เหล็กชุบแข็ง | เหล็กอบคืนตัว/เหล็กแม่พิมพ์ | เหล็กชุบแข็ง 45 ถึง 55HRC | เหล็กชุบแข็ง 55 ถึง 60HRC | เหล็กชุบแข็ง 60 ถึง 65HRC

2 ฟัน | GS HARD เคลือบผิว | หัวกลม R | 25° องศาเกลียว | งานกัดบ่า | งานกัดปาดหน้า | เซาะร่อง R | งานลอกแบบ

รูป 1



รูป 2



DC	θ
< ø2	10°
ตั้งแต่ ø2 ขึ้นไป	15°

เอ็นมิลล์

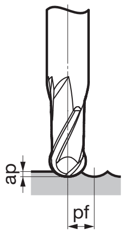
ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	กัดมุมรัศมี RE	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
GSBH 20020SF	●	**0.20**	**0.4**	0.4	0.6	50	4	1
20030SF	●	**0.30**	**0.6**	0.6	0.9	50	4	1
20050SF	●	**0.50**	**1.0**	1.0	1.5	50	4	1
20075SF	●	**0.75**	**1.5**	1.5	2.3	50	4	1
20100SF	●	**1.00**	**2.0**	2.0	3.0	60	6	1
GSBH 20125SF	●	**1.25**	**2.5**	2.5	3.8	60	6	1
20150SF	●	**1.50**	**3.0**	3.0	4.5	60	6	1
20200SF	●	**2.00**	**4.0**	4.0	6.0	70	6	1
20250SF	●	**2.50**	**5.0**	5.0	7.5	80	6	1
20300SF	●	**3.00**	**6.0**	6.0	—	80	6	2
GSBH 20400SF	●	**4.00**	**8.0**	8.0	—	90	8	2
20500SF	●	**5.00**	**10.0**	10.0	—	100	10	2
20600SF	●	**6.00**	**12.0**	12.0	—	110	12	2

เกรด: ACF07D

เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. เมื่อความลึกตัดลดลง สามารถเพิ่มอัตราป้อนได้
2. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน กรณีนี้ให้ลดอัตราป้อนลงด้วยอัตราส่วนเดียวกัน
3. กรณีเกิดเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือน โปรดลดเงื่อนไขการตัดลงตามความเหมาะสม



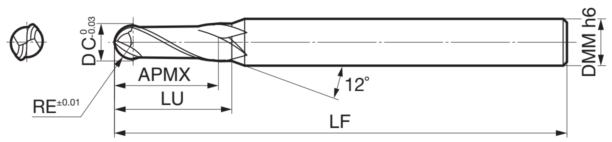
งานกัดมุมรัศมี

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กชุบแข็งปานกลาง เหล็กชุบแข็งจากโรงงาน, เหล็กแม่พิมพ์ (40 ถึง 50HRC)		เหล็กชุบแข็ง SKD61 (50 ถึง 55HRC)		เหล็กชุบแข็ง SKD11 (55 ถึง 60HRC)		เหล็กชุบแข็ง SKH55 (60 ถึง 65HRC)	
RE (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
0.20	50,000	500	50,000	500	50,000	500	50,000	500
0.30	50,000	800	50,000	800	50,000	800	50,000	700
0.50	50,000	1,400	50,000	1,400	50,000	1,300	42,000	1,000
0.75	50,000	2,000	50,000	2,000	37,300	1,400	28,000	1,000
1.00	38,100	2,100	38,100	2,100	28,000	1,400	21,000	1,000
1.25	30,500	2,100	30,500	2,100	22,400	1,400	16,800	1,000
1.50	25,400	2,100	25,400	2,100	18,700	1,400	14,000	1,000
2.00	19,100	2,100	19,100	2,100	14,000	1,400	10,500	1,000
2.50	15,300	2,100	15,300	2,100	11,200	1,400	8,400	1,000
3.00	12,700	2,100	12,700	2,100	9,300	1,400	7,000	1,000
4.00	9,500	2,100	9,500	2,100	7,000	1,400	5,300	1,000
5.00	7,600	2,100	7,600	2,100	5,600	1,400	4,200	1,000
6.00	6,400	2,100	6,400	2,100	4,700	1,400	3,500	1,000
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	0.08DC				0.05DC			
ความลึกตัดมาตรฐาน pf	0.25DC				0.15DC			

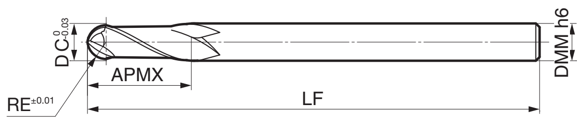
รุ่น SNB 2000DL

อะลูมิเนียมอัลลอย | โลหะผสมทองแดง

รูป 1



รูป 2

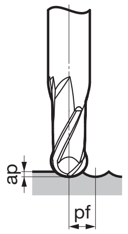


เอ็นมิลล์

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต๊อก	กัดมุมรัศมี RE	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
SNB 2020DL	●	**1.0**	**2.0**	3.0	5	60	6	1
2030DL	●	**1.5**	**3.0**	4.5	8	80	6	1
2040DL	●	**2.0**	**4.0**	6.0	12	80	6	1
2050DL	●	**2.5**	**5.0**	7.5	14	90	6	1
2060DL	●	**3.0**	**6.0**	9.0	—	100	6	2
SNB 2080DL	●	**4.0**	**8.0**	12.0	—	100	8	2
2100DL	●	**5.0**	**10.0**	15.0	—	120	10	2
2120DL	●	**6.0**	**12.0**	18.0	—	120	12	2
2160DL	●	**8.0**	**16.0**	24.0	—	160	16	2

เกรด: DL1200



เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน
2. กรณีเกิดเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือน โปรดลดเงื่อนไขการตัดลงตามความเหมาะสม

งานกัดมุมรัศมี

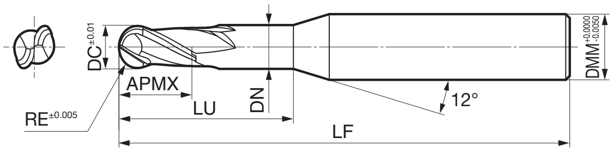
วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด		อะลูมิเนียมอัลลอย			
		หล่อเย็น		แห้ง	
RE (มม.)		ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
1.0		48,000	1,500	48,000	1,000
1.5		38,000	2,100	38,000	1,500
2.0		31,000	2,800	31,000	2,000
2.5		24,000	2,800	24,000	2,000
3.0		20,000	2,800	20,000	2,000
4.0		15,000	2,800	15,000	2,000
5.0		13,000	3,000	13,000	2,100
6.0		10,000	3,000	10,000	2,100
8.0		7,700	3,000	7,700	2,100
ความลึกตัดมาตรฐาน	ap	0.1DC		0.1DC	
	pf	0.2DC		0.2DC	

รุ่น SNB2

อะลูมิเนียม อัลลอย | โลหะผสม ทองแดง

2 ฟัน | Aurora DLC เคลือบผิว | หัวกลม R | 30° องศาเกลียว | งานกัดบ่า | ร่องละเอียด | เซาะร่อง R | งานลอกแบบ | สำหรับ ขั้วทองแดง

รูป 1



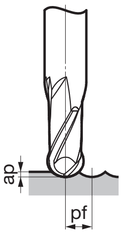
เอ็นมิลล์

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	กัดมุมรัศมี RE	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางคอ DN	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
SNB2 0005 0034DL	●	**0.05**	**0.1**	0.1	0.3	45	0.09	4	1
0005 0064DL	●	**0.05**	**0.1**	0.1	0.6	45	0.09	4	1
0010 0054DL	●	**0.10**	**0.2**	0.2	0.5	45	0.18	4	1
0010 0104DL	●	**0.10**	**0.2**	0.2	1.0	45	0.18	4	1
0010 0204DL	●	**0.10**	**0.2**	0.2	2.0	45	0.18	4	1
SNB2 0015 0054DL	●	**0.15**	**0.3**	0.3	0.5	45	0.27	4	1
0015 0104DL	●	**0.15**	**0.3**	0.3	1.0	45	0.27	4	1
0015 0204DL	●	**0.15**	**0.3**	0.3	2.0	45	0.27	4	1
0015 0304DL	●	**0.15**	**0.3**	0.3	3.0	45	0.27	4	1
0020 0104DL	●	**0.20**	**0.4**	0.4	1.0	45	0.36	4	1
SNB2 0020 0204DL	●	**0.20**	**0.4**	0.4	2.0	45	0.36	4	1
0020 0304DL	●	**0.20**	**0.4**	0.4	3.0	45	0.36	4	1
0020 0404DL	●	**0.20**	**0.4**	0.4	4.0	45	0.36	4	1
0025 0104DL	●	**0.25**	**0.5**	0.45	1.0	45	0.45	4	1
0025 0204DL	●	**0.25**	**0.5**	0.45	2.0	45	0.45	4	1
SNB2 0025 0304DL	●	**0.25**	**0.5**	0.45	3.0	45	0.45	4	1
0025 0404DL	●	**0.25**	**0.5**	0.45	4.0	45	0.45	4	1
0030 0204DL	●	**0.30**	**0.6**	0.6	2.0	45	0.54	4	1
0030 0304DL	●	**0.30**	**0.6**	0.6	3.0	45	0.54	4	1
0030 0404DL	●	**0.30**	**0.6**	0.6	4.0	45	0.54	4	1
SNB2 0030 0504DL	●	**0.30**	**0.6**	0.6	5.0	45	0.54	4	1
0030 0604DL	●	**0.30**	**0.6**	0.6	6.0	45	0.54	4	1
0050 0304DL	●	**0.50**	**1.0**	1.5	3.0	45	0.90	4	1
0050 0404DL	●	**0.50**	**1.0**	1.5	4.0	45	0.90	4	1
0050 0604DL	●	**0.50**	**1.0**	1.5	6.0	45	0.90	4	1
SNB2 0050 0804DL	●	**0.50**	**1.0**	1.5	8.0	50	0.90	4	1
0050 1004DL	●	**0.50**	**1.0**	1.5	10.0	50	0.90	4	1
0075 0304DL	●	**0.75**	**1.5**	2.3	3.0	45	1.35	4	1
0075 0604DL	●	**0.75**	**1.5**	2.3	6.0	45	1.35	4	1
0075 1004DL	●	**0.75**	**1.5**	2.3	10.0	50	1.35	4	1
SNB2 0100 0304DL	●	**1.00**	**2.0**	3.0	3.0	50	1.80	4	1
0100 0604DL	●	**1.00**	**2.0**	3.0	6.0	50	1.80	4	1
0100 1004DL	●	**1.00**	**2.0**	3.0	10.0	50	1.80	4	1
0100 1504DL	●	**1.00**	**2.0**	3.0	15.0	60	1.80	4	1
0100 2004DL	●	**1.00**	**2.0**	3.0	20.0	60	1.80	4	1
SNB2 0200 1606DL	●	**2.00**	**4.0**	6.0	16.0	80	3.60	6	1
0200 2006DL	●	**2.00**	**4.0**	6.0	20.0	80	3.60	6	1
0200 3006DL	●	**2.00**	**4.0**	6.0	30.0	80	3.60	6	1

เกรด: DL1200

รุ่น SNB2



เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. สำหรับกระบวนการมุม R ลดอัตราป้อนลงครึ่งหนึ่งของค่าที่แนะนำ
2. แนะนำให้ใช้น้ำมันงานตัดที่ไม่ละลายในน้ำ
3. เนื่องจากความเร็วรอบสูง ค่าหนีศูนย์ของเอ็นมิลล์เมื่อติดตั้ง ควรน้อยกว่า 10 μm

งานกัดมุมรัศมี

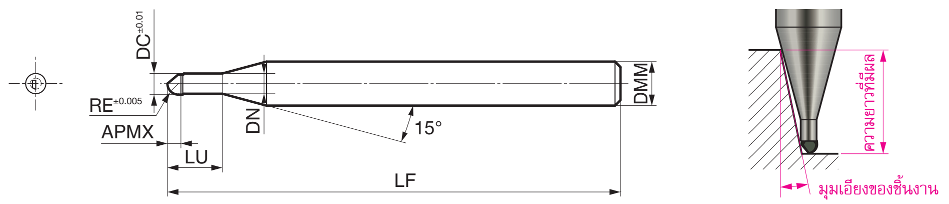
วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด / รุ่น	ทองแดงผสมอัลลอย			
	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความลึกตัดมาตรฐาน (มม.) ap	ae
SNB2 0005 0034DL	20,000-50,000	90	0.005	0.005
0005 0064DL		80	0.005	0.005
SNB2 0010 0054DL	20,000-50,000	350	0.01	0.02
0010 0104DL		350	0.007	0.015
0010 0204DL		200	0.005	0.005
SNB2 0015 0054DL	20,000-50,000	400	0.015	0.025
0015 0104DL		400	0.01	0.02
0015 0204DL		300	0.007	0.01
0015 0304DL		250	0.005	0.008
SNB2 0020 0104DL	20,000-30,000	800	0.025	0.05
0020 0204DL		700	0.02	0.03
0020 0304DL		600	0.015	0.02
0020 0404DL		400	0.007	0.015
SNB2 0025 0104DL	20,000-30,000	1,000	0.04	0.07
0025 0204DL		800	0.03	0.06
0025 0304DL		700	0.02	0.05
0025 0404DL		600	0.015	0.04
SNB2 0030 0204DL	20,000-30,000	1,400	0.05	0.15
0030 0304DL		1,200	0.04	0.1
0030 0404DL		1,000	0.03	0.07
0030 0504DL		700	0.03	0.06
0030 0604DL		600	0.015	0.03
SNB2 0050 0304DL	20,000-30,000	3,500	0.2	0.4
0050 0404DL		3,000	0.15	0.4
0050 0604DL		2,500	0.13	0.3
0050 0804DL		2,000	0.07	0.15
0050 1004DL		1,200	0.04	0.07
SNB2 0075 0304DL	20,000	4,000	0.25	0.4
0075 0604DL	20,000	3,200	0.15	0.4
0075 1004DL	20,000	2,000	0.1	0.3
SNB2 0100 0304DL	16,000	4,500	0.4	0.6
0100 0604DL	16,000	3,500	0.35	0.6
0100 1004DL	16,000	3,000	0.25	0.4
0100 1504DL	12,000	2,000	0.15	0.3
0100 2004DL	10,000	1,500	0.1	0.2
SNB2 0200 1606DL	16,000	4,000	0.4	0.8
0200 2006DL	16,000	3,500	0.4	0.8
0200 3006DL	12,000	3,000	0.2	0.4

รุ่น NPDBS

คาร์ไบด์ | วัสดุแข็งเปราะ

1 ฟัน | Binderless PCD | หัวกลม R | งานกัดบ่า | งานกัดปาดหน้า | เซาะร่อง R | งานลอกแบบ

รูป 1



เอ็นมิลล์ (สำหรับงานเก็บผิวละเอียดมาตรฐาน)

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	กัดมุมรัศมี RE	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางคอ DN	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	ความยาวที่มีผลสำหรับมุมเอียงของชิ้นงาน 0.5°	1°	1.5°	2°	3°	รูป
NPDBS 1010-004	●	**0.1**	**0.2**	0.1	0.4	40	0.18	4	0.42	0.43	0.44	0.46	0.48	1
1020-008	●	**0.2**	**0.4**	0.2	0.8	40	0.38	4	0.83	0.85	0.87	0.90	0.95	1
1030-010	●	**0.3**	**0.6**	0.3	1.0	40	0.58	4	1.03	1.06	1.08	1.11	1.17	1
1050-020	●	**0.5**	**1.0**	0.5	2.0	40	0.95	4	2.10	2.15	2.20	2.26	2.39	1
1100-030	●	**1.0**	**2.0**	1.0	3.0	40	1.95	4	3.11	3.18	3.25	3.33	3.51	1

เกรด: NPD10

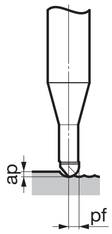
การระบุรุ่น

NPDB S 1 010 - 004

- NPDB: รุ่น
- S: สำหรับงานเก็บผิวละเอียดมาตรฐาน
- 1: จำนวนฟัน
- 010: รัศมีหัวบอล
- 004: ความยาวคอ

เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. ใช้เครื่องจักรที่มีความแข็งแรงสูงเพื่อการทำงานที่เสถียร
2. สารหล่อเย็นที่ไม่ละลายในน้ำ ฉีดเป็นละอองหรือจ่ายสารหล่อเย็นภายนอก
   ใช้มาตรการป้องกันอัคคีภัยเพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายจากไฟไหม้ที่เกิดจากประกายไฟขณะทำงานหรือความเสียหายของเครื่องมือ
3. ลดระยะยื่นให้สั้นที่สุด
4. ปรับเงื่อนไขการตัดให้เหมาะสมกับความแข็งแรงของเครื่องจักรและเงื่อนไขอื่นๆ
5. พารามิเตอร์การตัดที่แสดงใช้สำหรับการอ้างอิงเท่านั้น ปรับเงื่อนไขการตัดเพื่อให้ได้ผิวสำเร็จที่ต้องการ



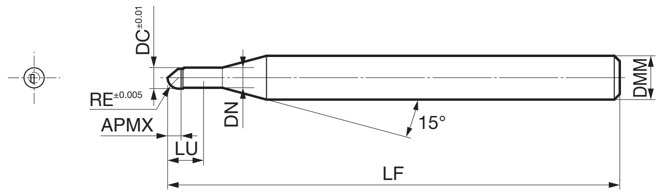
วัสดุชิ้นงาน		คาร์ไบด์			
RE (มม.)	LU (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ap (มม.)	pf (มม.)
0.1	0.4	40,000	100	0.001	0.001
0.2	0.8	40,000	150	0.002	0.001
0.3	1.0	40,000	200	0.003	0.001
0.5	2.0	40,000	400	0.005	0.003
1.0	3.0	40,000	600	0.010	0.005

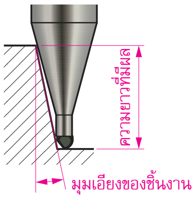
* รายงานการทดสอบความแม่นยำรัศมีแนบมาในกล่อง ☞I135
* มีแบบคอยาวขึ้นอยู่กับขนาด โปรดปรึกษาเราแยกต่างหาก

รุ่น NPDB

คาร์ไบด์ | วัสดุแข็งเปราะ

รูป 1





เอ็นมิลล์ (สำหรับงานเก็บผิวละเอียดความเที่ยงตรงสูง)

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	กัดมุมรัศมี RE	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางคอ DN	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	ความยาวที่มีผลสำหรับมุมเอียงของชิ้นงาน 0.5°	1°	1.5°	2°	3°	รูป
NPDB 1010-004	●	**0.1**	**0.2**	0.1	0.4	40	0.18	4	0.42	0.43	0.44	0.46	0.48	1
1020-008	●	**0.2**	**0.4**	0.2	0.8	40	0.38	4	0.83	0.85	0.87	0.90	0.95	1
1030-010	●	**0.3**	**0.6**	0.3	1.0	40	0.58	4	1.03	1.06	1.08	1.11	1.17	1
1050-020	●	**0.5**	**1.0**	0.5	2.0	40	0.95	4	2.10	2.15	2.20	2.26	2.39	1
1100-030	●	**1.0**	**2.0**	1.0	3.0	40	1.95	4	3.11	3.18	3.25	3.33	3.51	1

เกรด: NPD10

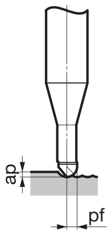
การระบุรุ่น

NPDB 1 010 - 004

รุ่น | จำนวนฟัน | รัศมีหัวบอล | ความยาวคอ

เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. ใช้เครื่องจักรที่มีความแข็งแรงสูงเพื่อการทำงานที่เสถียร
2. สารหล่อเย็นที่ไม่ละลายในน้ำ ฉีดเป็นละอองหรือจ่ายสารหล่อเย็นภายนอก
   ใช้มาตรการป้องกันอัคคีภัยเพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายจากไฟไหม้ที่เกิดจากประกายไฟขณะทำงานหรือความเสียหายของเครื่องมือ
3. ลดระยะยื่นให้สั้นที่สุด
4. ปรับเงื่อนไขการตัดให้เหมาะสมกับความแข็งแรงของเครื่องจักรและเงื่อนไขอื่นๆ
5. พารามิเตอร์การตัดที่แสดงใช้สำหรับการอ้างอิงเท่านั้น ปรับเงื่อนไขการตัดเพื่อให้ได้ผิวสำเร็จที่ต้องการ



วัสดุชิ้นงาน		คาร์ไบด์			
RE (มม.)	LU (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ap (มม.)	pf (มม.)
0.1	0.4	40,000	100	0.001	0.001
0.2	0.8	40,000	150	0.002	0.001
0.3	1.0	40,000	200	0.003	0.001
0.5	2.0	40,000	400	0.005	0.003
1.0	3.0	40,000	600	0.010	0.005

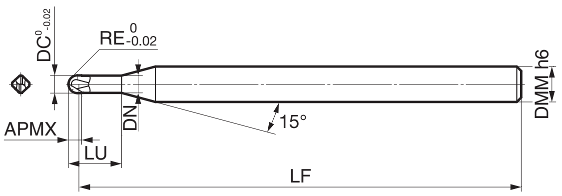
* รายงานการทดสอบความแม่นยำรัศมีแนบมาในกล่อง I135
* มีแบบคอยาวขึ้นอยู่กับขนาด โปรดปรึกษาเราแยกต่างหาก

รุ่น SDCB

คาร์ไบด์ | วัสดุแข็งเปราะ

2 ฟัน | SUMIDIA เคลือบผิว | หัวกลม R | งานกัดบ่า | งานกัดปาดหน้า | เซาะร่อง R | งานลอกแบบ

รูป 1



เอ็นมิลล์สำหรับ งานหยาบ/ปานกลาง ถึงละเอียด

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	กัดมุมรัศมี RE	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางคอ DN	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
SDCB 2R050-015	●	**0.5**	**1.0**	0.6	1.5	50	0.94	4	1
2R050-020	●	**0.5**	**1.0**	0.6	2.0	50	0.94	4	1
2R050-030	●	**0.5**	**1.0**	0.6	3.0	50	0.94	4	1
2R050-050	●	**0.5**	**1.0**	0.6	5.0	50	0.94	4	1
SDCB 2R100-025	●	**1.0**	**2.0**	1.4	2.5	50	1.92	4	1
2R100-040	●	**1.0**	**2.0**	1.4	4.0	50	1.92	4	1
2R100-060	●	**1.0**	**2.0**	1.4	6.0	50	1.92	4	1
2R100-100	●	**1.0**	**2.0**	1.4	10.0	50	1.92	4	1

เกรด: DCM20

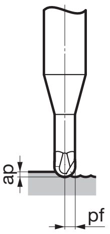
วิธีการระบุหมายเลขรุ่น

SDCB 2 R050 - 015

- SDCB: รุ่น
- 2: จำนวนฟัน
- R050: รัศมีหัวบอล
- 015: ความยาวคอ

เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. ใช้เครื่องจักรที่มีความแข็งแรงสูงเพื่อการทำงานที่เสถียร
2. แนะนำให้ใช้การเป่าลม ส่วนการฉีดละอองน้ำมันหรือจ่ายสารหล่อเย็นภายนอกก็สามารถทำได้เช่นกัน ใช้มาตรการป้องกันอัคคีภัยเพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายจากไฟไหม้ที่เกิดจากประกายไฟขณะทำงานหรือความเสียหายของเครื่องมือ
3. ลดระยะยื่นให้สั้นที่สุด
4. ปรับเงื่อนไขการตัดให้เหมาะสมกับความแข็งแรงของเครื่องจักรและเงื่อนไขอื่นๆ
5. พารามิเตอร์การตัดที่แสดงใช้สำหรับการอ้างอิงเท่านั้น ปรับเงื่อนไขการตัดเพื่อให้ได้ผิวสำเร็จที่ต้องการ



วัสดุชิ้นงาน		คาร์ไบด์			
RE (มม.)	LU (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ap (มม.)	ae (มม.)
0.5	1.5	30,000	300	0.05	0.25
1.0	2.5	30,000	300	0.10	0.30

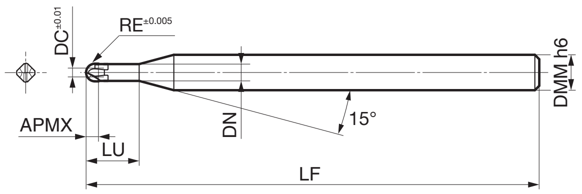
MEMO

รุ่น BNBP

เหล็กชุบแข็ง | เหล็กชุบแข็ง 45 ถึง 55HRC | เหล็กชุบแข็ง 55 ถึง 60HRC | เหล็กชุบแข็ง 60 ถึง 65HRC

2 ฟัน | CBN | หัวกลม R | งานกัดบ่า | งานกัดปาดหน้า | เซาะร่อง R | งานลอกแบบ

รูป 1



เอ็นมิลล์

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	กัดมุมรัศมี RE	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางคอ DN	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
BNBP 2R020-0124	●	0.20	0.4	0.3	1.2	50	0.37	4	1
2R020-0126	●	0.20	0.4	0.3	1.2	50	0.37	6	1
2R020-0204	●	0.20	0.4	0.3	2.0	50	0.37	4	1
2R020-0304	●	0.20	0.4	0.3	3.0	50	0.37	4	1
2R020-0404	●	0.20	0.4	0.3	4.0	50	0.37	4	1
BNBP 2R030-0154	●	0.30	0.6	0.4	1.5	50	0.57	4	1
2R030-0156	●	0.30	0.6	0.4	1.5	50	0.57	6	1
2R030-0204	●	0.30	0.6	0.4	1.5	50	0.57	4	1
2R030-0304	●	0.30	0.6	0.4	3.0	50	0.57	4	1
2R030-0404	●	0.30	0.6	0.4	4.0	50	0.57	4	1
BNBP 2R030-0504	●	0.30	0.6	0.4	5.0	50	0.57	4	1
2R030-0604	●	0.30	0.6	0.4	6.0	50	0.57	4	1
2R050-0254	●	0.50	1.0	0.6	2.5	50	0.97	4	1
2R050-0256	●	0.50	1.0	0.6	2.5	50	0.97	6	1
2R050-0304	●	0.50	1.0	0.6	3.0	50	0.97	4	1
BNBP 2R050-0404	●	0.50	1.0	0.6	4.0	50	0.97	4	1
2R050-0604	●	0.50	1.0	0.6	6.0	50	0.97	4	1
2R050-0804	●	0.50	1.0	0.6	8.0	50	0.97	4	1
2R075-0404	●	0.75	1.5	0.9	4.0	50	1.47	4	1
2R075-0406	●	0.75	1.5	0.9	4.0	50	1.47	6	1
BNBP 2R100-0554	●	1.00	2.0	1.4	5.5	50	1.97	4	1
2R100-0556	●	1.00	2.0	1.4	5.5	50	1.97	6	1
2R100-0804	●	1.00	2.0	1.4	8.0	50	1.97	4	1

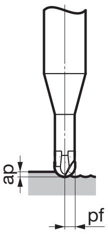
เกรด: BN350

การระบุรุ่น

BNBP 2 R030 - 015 4

BNBP	2	R030	015	4
รหัสรุ่น	จำนวนฟัน	รัศมีหัวบอล	ความยาวคอ	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม

รุ่น BNBP



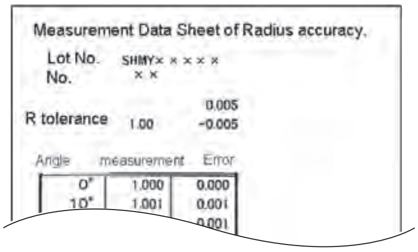
เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. ใช้เครื่องจักรที่มีความแข็งแรงสูงเพื่อการทำงานที่เสถียร
2. แนะนำให้ใช้น้ำมันงานตัดที่ไม่ละลายในน้ำ ฉีดเป็นละอองหรือจ่ายสารหล่อเย็นภายนอก
   ใช้มาตรการป้องกันอัคคีภัยเพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายจากไฟไหม้ที่เกิดจากประกายไฟขณะทำงานหรือความเสียหายของเครื่องมือ
3. ลดระยะยื่นให้สั้นที่สุด
4. ปรับเงื่อนไขการตัดให้เหมาะสมกับความแข็งแรงของเครื่องจักรและเงื่อนไขอื่นๆ
5. ความลึกตัดที่แสดงในตารางเงื่อนไขคือความลึกสูงสุด ปรับความลึกตัดจริงตามความเรียบผิวที่ต้องการ

วัสดุชิ้นงาน		STAVAX, NAK80, SKD61 (สูงสุด 52HRC)				ELMAX, DC53, SKD11 ดัดแปลง (สูงสุด 62HRC)				YXR3, SKH (สูงสุด 70HRC)			
RE (มม.)	LU (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ap (มม.)	pf (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ap (มม.)	pf (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ap (มม.)	pf (มม.)
0.2	1.2	40,000	1,000	0.005	0.010	40,000	800	0.005	0.010	40,000	600	0.005	0.005
	2.0	40,000	800	0.005	0.010	40,000	600	0.005	0.010	40,000	400	0.005	0.005
	3.0	40,000	600	0.005	0.010	40,000	500	0.005	0.010	40,000	300	0.005	0.005
	4.0	40,000	500	0.005	0.010	40,000	400	0.005	0.005	40,000	200	0.005	0.005
0.3	1.5	40,000	1,600	0.020	0.020	40,000	1,400	0.010	0.020	40,000	1,200	0.010	0.020
	2.0	40,000	1,500	0.010	0.020	40,000	1,300	0.010	0.020	40,000	1,100	0.010	0.010
	3.0	40,000	1,400	0.010	0.020	40,000	1,200	0.010	0.020	40,000	1,000	0.010	0.010
	4.0	30,000	1,200	0.010	0.010	30,000	1,000	0.010	0.010	30,000	700	0.005	0.010
	5.0	30,000	800	0.010	0.010	30,000	700	0.005	0.010	30,000	600	0.005	0.005
	6.0	30,000	600	0.005	0.010	30,000	500	0.005	0.005	30,000	400	0.005	0.005
0.5	2.5	40,000	2,800	0.040	0.050	40,000	2,800	0.030	0.040	40,000	2,200	0.020	0.030
	3.0	40,000	2,600	0.040	0.050	40,000	2,600	0.030	0.040	40,000	2,100	0.020	0.030
	4.0	40,000	2,400	0.030	0.050	40,000	2,400	0.020	0.030	40,000	2,000	0.020	0.020
	6.0	25,000	1,500	0.020	0.030	25,000	1,500	0.010	0.020	25,000	1,300	0.010	0.010
	8.0	16,000	1,200	0.020	0.020	16,000	1,100	0.010	0.020	16,000	850	0.010	0.010
0.75	4.0	32,000	2,400	0.030	0.030	32,000	2,200	0.020	0.030	32,000	2,000	0.020	0.020
1.0	5.5	40,000	4,000	0.050	0.050	40,000	4,000	0.030	0.030	40,000	3,000	0.020	0.030
	8.0	32,000	3,000	0.030	0.050	32,000	2,600	0.020	0.030	32,000	2,200	0.010	0.020

■ ผลการทดสอบความแม่นยำรัศมี

รุ่นกัดหัวบอลจะมีรายงานการทดสอบความแม่นยำรัศมีแนบมาให้ตามด้านล่าง


Measurement Data Sheet of Radius accuracy.

Lot No. SHMY× × × × ×
No. × ×

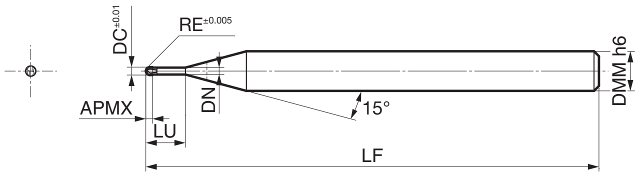
R tolerance 1.00 0.005 −0.005

Angle	measurement	Error
0°	1.000	0.000
10°	1.001	0.001
		0.001

รุ่น BNBC

โลหะผสมทองแดง

รูป 1



เอ็นมิลล์

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	กัดมุมรัศมี RE	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางคอ DN	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
BNBC 2R010-0034	●	0.1	0.2	0.2	0.3	50	0.17	4	1
2R010-0104	●	0.1	0.2	0.2	1.0	50	0.17	4	1
2R020-0054	●	0.2	0.4	0.3	0.5	50	0.37	4	1
2R020-0204	●	0.2	0.4	0.3	2.0	50	0.37	4	1
2R030-0104	●	0.3	0.6	0.4	1.0	50	0.57	4	1
BNBC 2R030-0304	●	0.3	0.6	0.4	3.0	50	0.57	4	1
2R050-0304	●	0.5	1.0	0.6	3.0	50	0.97	4	1

เกรด: BN700

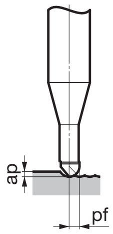
วิธีการระบุหมายเลขรุ่น

BNBC 2 R030 - 010 4

รหัสรุ่น / จำนวนฟัน / รัศมีหัวบอล / ความยาวคอ / เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม

เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. ใช้เครื่องจักรที่มีความแข็งแรงสูงเพื่อการทำงานที่เสถียร
2. แนะนำให้ใช้น้ำมันงานตัดที่ไม่ละลายในน้ำ ฉีดเป็นละอองหรือจ่ายสารหล่อเย็นภายนอก
   ใช้มาตรการป้องกันอัคคีภัยเพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายจากไฟไหม้ที่เกิดจากประกายไฟขณะทำงานหรือความเสียหายของเครื่องมือ
3. ลดระยะยื่นให้สั้นที่สุด
4. ปรับเงื่อนไขการตัดให้เหมาะสมกับความแข็งแรงของเครื่องจักรและเงื่อนไขอื่นๆ
5. ความลึกตัดที่แสดงในตารางเงื่อนไขคือความลึกสูงสุด ปรับความลึกตัดจริงตามความเรียบผิวที่ต้องการ



งานกัดด้านข้าง

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด / รุ่น	ทองแดงผสมอัลลอย			
	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความลึกตัดมาตรฐาน (มม.) ap	pf
BNBC 2R010-0034	20,000 -50,000	350	0.01	0.02
2R010-0104		350	0.007	0.015
BNBC 2R020-0054	20,000 -50,000	800	0.025	0.05
2R020-0204		700	0.02	0.03
BNBC 2R030-0104	20,000 -50,000	1,400	0.05	0.15
2R030-0304		1,200	0.04	0.1
BNBC 2R050-0304	20,000 -50,000	2,200	0.15	0.35

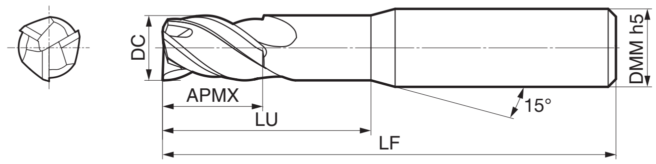
M E M O

รุ่น GSXSLT 30000C-1.5D

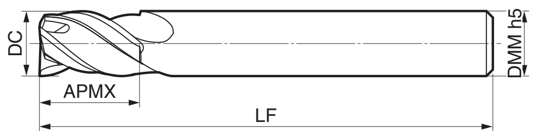
เหล็กทั่วไป | เหล็กคาร์บอน | เหล็กอัลลอย | เหล็กชุบแข็ง | เหล็กอบคืนตัว/เหล็กแม่พิมพ์ | เหล็กชุบแข็ง 45 ถึง 55HRC | เหล็กสแตนเลส | ไทเทเนียมอัลลอย/อัลลอยทนความร้อน | เหล็กหล่อ

3 ฟัน | GSX เคลือบผิว | มุมคมตัด | 40° องศาเกลียว | งานกัดบ่า | กัดเซาะร่อง | ร่องละเอียด | งานกัดปาดหน้า | ขุดหลุม | กัดวน | งานกัดเฉียง

รูป 1



รูป 2



DC	พิกัดความเผื่อ	
D ≤ 3.0	0	-0.015
3.0 < D ≤ 12	0	-0.020
12.0 < D	0	-0.030

เอ็นมิลล์

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
GSXSLT 30100C-1.5D	●	**1.0**	1.5	2.5	40	4	1
30150C-1.5D	●	**1.5**	2.3	3.3	40	4	1
30200C-1.5D	●	**2.0**	3.0	4.0	40	4	1
30250C-1.5D	●	**2.5**	3.8	4.8	40	4	1
30300C-1.5D	●	**3.0**	4.5	6.0	45	6	1
GSXSLT 30400C-1.5D	●	**4.0**	6.0	7.5	45	6	1
30500C-1.5D	●	**5.0**	7.5	9.5	50	6	1
30600C-1.5D	●	**6.0**	9.0	—	50	6	2
30700C-1.5D	●	**7.0**	11.0	13.0	60	8	1
30800C-1.5D	●	**8.0**	12.0	—	60	8	2
GSXSLT 30900C-1.5D	●	**9.0**	14.0	16.0	70	10	1
31000C-1.5D	●	**10.0**	15.0	—	70	10	2
31200C-1.5D	●	**12.0**	18.0	—	75	12	2

เกรด: ACF20

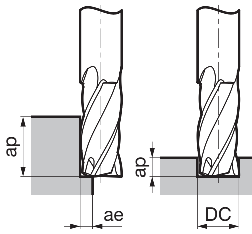
การระบุรุ่น

GSXSLT 3 0100 C - 1.5D

GSXSLT	3	0100	C	1.5D
รหัสรุ่น	จำนวนฟัน	เส้นผ่านศูนย์กลาง	การออกแบบมุม C: Gash Land	ความยาวคมตัด

เอ็นมิลล์ | I | กัดฉาก | กัดมุมรัศมี | กัดหัวบอล | อเนกประสงค์ | งานทั่วไป | ประสิทธิภาพสูง | เหล็กชุบแข็ง | งานกัดหยาบ | โลหะนอกกลุ่มเหล็ก | CFRP | เคลือบผิว | ไม่เคลือบผิว

รุ่น GSXSLT 30000C-1.5D



เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. ใช้เครื่องจักรและด้ามมีดที่มีความแข็งแรงและความเที่ยงตรงสูงเพื่อการทำงานที่เสถียร
2. ใช้การเป่าลมในงานกัดแห้ง
3. ใช้การจ่ายสารหล่อเย็นในงานเหล็กสแตนเลส อัลลอยทนความร้อน และไทเทเนียมอัลลอย
4. ใช้การตัดเฉือนแบบสเต็ป 0.1 DC ในงานเจาะเหล็กสแตนเลส อัลลอยทนความร้อน และไทเทเนียมอัลลอย
5. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน

งานกัดด้านข้าง

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ SS		เหล็กคาร์บอน SC (150 ถึง 250HB)		เหล็กหล่อ FC		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์, เหล็กชุบแข็ง NAK, HPM (35 ถึง 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง (45 ถึง 50HRC)		เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		อัลลอยทนความร้อน ไทเทเนียมอัลลอย	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
1.0	19,600	300	19,600	300	19,600	300	18,300	210	12,700	130	9,000	80	11,000	90	9,000	65
2.0	11,200	410	11,200	410	11,200	410	10,500	280	7,300	170	5,300	100	6,400	120	5,300	90
4.0	6,400	550	6,400	550	6,400	550	6,000	370	4,200	230	3,000	140	3,600	150	3,000	120
6.0	4,600	670	4,600	670	4,600	670	4,300	460	3,000	270	2,200	170	2,700	180	2,200	130
8.0	3,400	670	3,400	670	3,400	670	3,200	460	2,200	270	1,600	170	2,000	180	1,600	130
10.0	2,800	670	2,800	670	2,800	670	2,600	460	1,800	270	1,300	170	1,600	180	1,300	130
12.0	2,300	670	2,300	670	2,300	670	2,200	460	1,500	270	1,100	170	1,300	180	1,100	130
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	1.5DC										1.0DC					
ความลึกตัดมาตรฐาน ae	0.05DC										0.02DC					

งานกัดเซาะร่อง

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ SS		เหล็กคาร์บอน SC (150 ถึง 250HB)		เหล็กหล่อ FC		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์, เหล็กชุบแข็ง NAK, HPM (35 ถึง 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง (45 ถึง 50HRC)		เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		อัลลอยทนความร้อน ไทเทเนียมอัลลอย	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
1.0	19,600	240	19,600	300	19,600	300	18,300	210	12,700	130	9,000	80	11,000	65	4,500	25
2.0	11,200	320	11,200	410	11,200	410	10,500	280	7,300	170	5,300	100	6,400	85	2,650	35
4.0	6,400	450	6,400	550	6,400	550	6,000	370	4,200	230	3,000	140	3,600	100	1,500	50
6.0	4,600	540	4,600	670	4,600	670	4,300	460	3,000	270	2,200	170	2,650	130	1,150	55
8.0	3,400	540	3,400	670	3,400	670	3,200	460	2,200	270	1,600	170	2,000	130	800	55
10.0	2,800	540	2,800	670	2,800	670	2,600	460	1,800	270	1,300	170	1,600	130	650	55
12.0	2,300	540	2,300	670	2,300	670	2,200	460	1,500	270	1,100	170	1,300	130	500	55
ความลึกตัดมาตรฐาน ap	0.2DC		0.5DC						0.2DC		0.05DC		0.2DC			

งานเจาะ

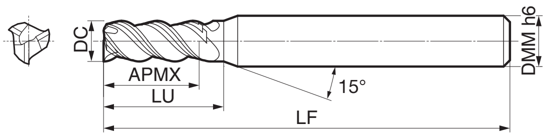
วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ SS		เหล็กคาร์บอน SC (150 ถึง 250HB)		เหล็กหล่อ FC		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์, เหล็กชุบแข็ง NAK, HPM (35 ถึง 45HRC)		เหล็กชุบแข็ง (45 ถึง 50HRC)		เหล็กสแตนเลส SUS304,SUS316		อัลลอยทนความร้อน ไทเทเนียมอัลลอย	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
1.0	19,600	70	19,600	90	19,600	90	18,300	60	12,700	40	9,000	25	11,000	20	4,500	10
2.0	11,200	90	11,200	120	11,200	120	10,500	80	7,300	50	5,300	30	6,400	25	2,650	15
4.0	6,400	130	6,400	160	6,400	160	6,000	110	4,200	70	3,000	40	3,600	30	1,500	20
6.0	4,600	160	4,600	200	4,600	200	4,300	130	3,000	80	2,200	50	2,650	40	1,150	20
8.0	3,400	160	3,400	200	3,400	200	3,200	130	2,200	80	1,600	50	2,000	40	800	20
10.0	2,800	160	2,800	200	2,800	200	2,600	130	1,800	80	1,300	50	1,600	40	650	20
12.0	2,300	160	2,300	200	2,300	200	2,200	130	1,500	80	1,100	50	1,300	40	500	20

UP MILL Slot เคลือบผิว ZX

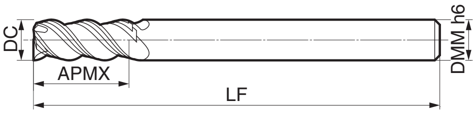
รุ่น SSUP 3000ZX

เหล็กทั่วไป | เหล็กคาร์บอน | เหล็กอัลลอย | เหล็กชุบแข็ง | เหล็กอบคืนตัว/เหล็กแม่พิมพ์ | เหล็กชุบแข็ง 45 ถึง 55HRC | เหล็กชุบแข็ง 55 ถึง 60HRC | เหล็กสแตนเลส | ไทเทเนียม อัลลอย/อัลลอยทนความร้อน | เหล็กหล่อ

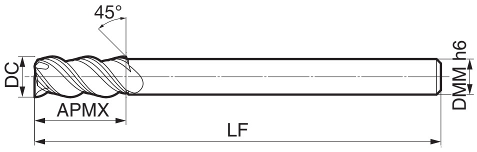
รูป 1



รูป 2



รูป 3



DC	พิกัดความเผื่อ
D ≤ 3.0	-0.014 -0.028
3.0 < D ≤ 6.0	-0.020 -0.038
6.0 < D	-0.025 -0.047

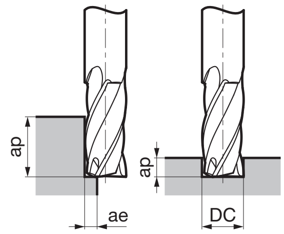
เอ็นมิลล์

ขนาด (มม.)

รุ่น	สต็อค	เส้นผ่านศูนย์กลาง DC	ความยาวคมตัด APMX	ความยาวคอ LU	ความยาวรวม LF	เส้นผ่านศูนย์กลางด้าม DMM	รูป
SSUP 3020ZX	●	**2.0**	6.0	7.0	50	4	1
3025ZX	●	**2.5**	8.0	9.0	50	4	1
3030ZX	●	**3.0**	8.0	9.5	50	6	1
3035ZX	●	**3.5**	10.0	11.5	50	6	1
3040ZX	●	**4.0**	11.0	12.5	50	6	1
SSUP 3045ZX	●	**4.5**	11.0	12.5	50	6	1
3050ZX	●	**5.0**	13.0	14.5	60	6	1
3055ZX	●	**5.5**	13.0	14.5	60	6	1
3060ZX	●	**6.0**	13.0	—	60	6	2
3065ZX	●	**6.5**	16.0	18.0	70	8	1
SSUP 3070ZX	●	**7.0**	16.0	18.0	70	8	1
3075ZX	●	**7.5**	16.0	18.0	70	8	1
3080ZX	●	**8.0**	19.0	—	80	8	2
3085ZX	●	**8.5**	19.0	21.5	90	10	1
3090ZX	●	**9.0**	19.0	21.5	90	10	1
SSUP 3095ZX	●	**9.5**	19.0	21.5	90	10	1
3100ZX	●	**10.0**	22.0	—	90	10	2
3110ZX	●	**11.0**	22.0	24.5	90	12	1
3120ZX	●	**12.0**	26.0	—	90	12	2
3130ZX	●	**13.0**	26.0	—	100	12	3
SSUP 3140ZX	●	**14.0**	26.0	28.5	110	16	1
3150ZX	●	**15.0**	26.0	28.5	110	16	1
3160ZX	●	**16.0**	32.0	—	115	16	2

เกรด: ACZ50M

รุ่น SSUP 3000ZX



เงื่อนไขการตัดที่แนะนำ

1. กรณีเครื่องจักรไม่สามารถให้ความเร็วรอบตามค่าที่แนะนำได้ ให้ใช้ความเร็วรอบสูงสุดในการทำงาน
2. กรณีเกิดเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือน โปรดลดเงื่อนไขการตัดลงตามความเหมาะสม

งานกัดด้านข้างและงานกัดเซาะร่อง

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด		เหล็กคาร์บอน, เหล็กหล่อ (150 ถึง 250HB)		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์ / เหล็กชุบแข็ง NAK, HPM (40 ถึง 50HRC)		เหล็กสแตนเลส (*)		อัลลอยทนความร้อน ไทเทเนียมอัลลอย (20 ถึง 45HRC)	
DC (มม.)		ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
2.0		9,000	540	6,000	320	4,000	240	5,500	240	2,600	90
4.0		6,600	600	4,500	340	3,000	280	4,000	240	2,000	90
6.0		4,800	720	3,000	360	2,500	280	3,000	360	1,200	90
8.0		3,600	750	2,200	460	2,000	300	2,000	390	1,000	100
10.0		2,800	750	1,800	460	1,500	300	1,700	410	800	120
12.0		2,400	710	1,500	410	1,200	280	1,500	380	700	100
14.0		2,200	660	1,300	370	1,000	270	1,200	320	600	95
16.0		1,800	490	1,100	320	800	230	1,000	270	500	90
งานกัดด้านข้าง	ap	1.5DC									
งานกัดด้านข้าง	ae	0.1DC				0.05DC		0.1DC		0.05DC	
งานกัดเซาะร่อง	ap	1.0DC				0.2DC		0.3DC		0.2DC	

1. กรณีงานกัดเซาะร่องของเหล็กสแตนเลส ให้ใช้ความเร็วรอบ 60% ของค่าที่แนะนำ และอัตราป้อน 40% ของค่าที่แนะนำ (*)
2. กรณีเกิดเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือน โปรดลดเงื่อนไขการตัดลงตามความเหมาะสม

งานเจาะ

วัสดุชิ้นงาน / เงื่อนไขการตัด	เหล็กคาร์บอน, เหล็กหล่อ (150 ถึง 250HB)		เหล็กอัลลอย SCM (25 ถึง 35HRC)		เหล็กเทมเปอร์ / เหล็กชุบแข็ง NAK, HPM (40 ถึง 50HRC)		เหล็กสแตนเลส		อัลลอยทนความร้อน ไทเทเนียมอัลลอย (20 ถึง 45HRC)	
DC (มม.)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)	ความเร็วรอบ (นาที$^{-1}$)	อัตราป้อน (มม./นาที)
2.0	9,000	150	6,000	100	4,000	60	6,400	25	2,600	20
4.0	6,600	250	4,500	170	3,000	80	3,600	30	2,000	40
6.0	4,800	300	3,000	200	2,500	110	2,650	40	1,200	40
8.0	3,600	300	2,200	200	2,000	120	2,000	40	1,000	50
10.0	2,800	300	1,800	200	1,500	120	1,600	40	800	50
12.0	2,400	300	1,500	200	1,200	120	1,300	40	700	50
14.0	2,200	250	1,300	150	1,000	80	1,150	35	600	40
16.0	1,800	200	1,100	120	800	60	1,000	35	500	30

1. กรณีเกิดเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือน โปรดลดเงื่อนไขการตัดลงตามความเหมาะสม
2. จ่ายสารหล่อเย็นชนิดละลายในน้ำในงานเหล็กสแตนเลส อัลลอยทนความร้อน และไทเทเนียมอัลลอย ใช้การกัดแห้ง (เป่าลม) สำหรับวัสดุชิ้นงานอื่นๆ