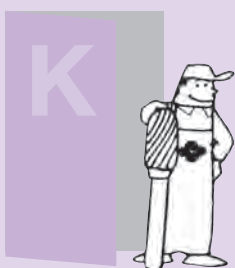


# วัสดุคาร์ไบด์ เครื่องมือแบบเชื่อม K1-K11

# K

วัสดุคาร์ไบด์  
เครื่องมือแบบเชื่อม

K



คุณสมบัติวัสดุคาร์ไบด์และการเลือกใช้ .....	K2
แผ่นเปล้า .....	K4
แท่งเปล้า .....	K5
แท่งเปล้ารุ่นพิเศษ .....	K6
เม็ดมีดรุ่น JIS สำหรับด้ามมีดคาร์ไบด์ .....	K8
ด้ามมีดคาร์ไบด์รุ่น JIS .....	K9

**สถานะและ  
สัญลักษณ์ของสต็อค**

สัญลักษณ์ ●●● : สต็อคมาตรฐาน  
 สัญลักษณ์ ● : มีแผนที่จะเปลี่ยนเป็นรุ่นใหม่ที่ระบุในแต่ละหน้า  
 สัญลักษณ์ ▲ : ในอนาคตอาจเปลี่ยนเป็นรายการใหม่, สั่งผลิต หรือยกเลิกการผลิต  
 (กรุณาตรวจสอบจำนวนสต็อคก่อนสั่งซื้อ)

สัญลักษณ์ \* : สต็อคสำรอง (กรุณาตรวจสอบจำนวนสต็อคก่อนสั่งซื้อ)  
 สัญลักษณ์ ○ : สต็อคหรือมีแผนจะสต็อค (กรุณาตรวจสอบจำนวนสต็อคก่อนสั่งซื้อ)  
 ไม่มีสัญลักษณ์ : สินค้าผลิตตามใบสั่งซื้อ  
 สัญลักษณ์ — : ไม่มีการผลิต

# คุณสมบัติวัสดุคาร์ไบด์และการเลือกใช้

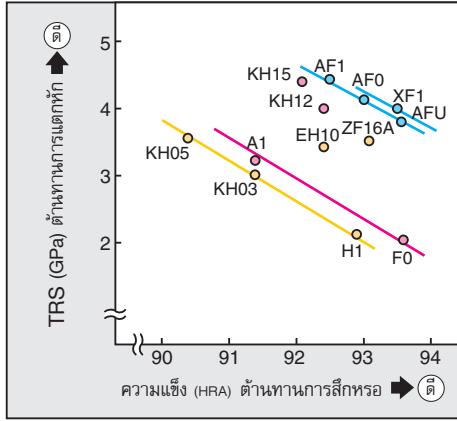
- ด้วยการคัดสรรอย่างเข้มงวด จึงทำให้ได้วัสดุที่มีความบริสุทธิ์สูงและคุณภาพสูง
- ให้คุณภาพที่สม่ำเสมอและเวลาจัดส่งที่รวดเร็วขึ้นด้วยโรงงานและเทคนิคการผลิตสมัยใหม่
- ครบครันด้วยระบบประกันคุณภาพใหม่ล่าสุด
- มีแผนก R&D ที่คอยพัฒนาปรับปรุงเกรดใหม่ๆ อยู่เสมอ

วัสดุคาร์ไบด์ เครื่องมือแบบแข็ง

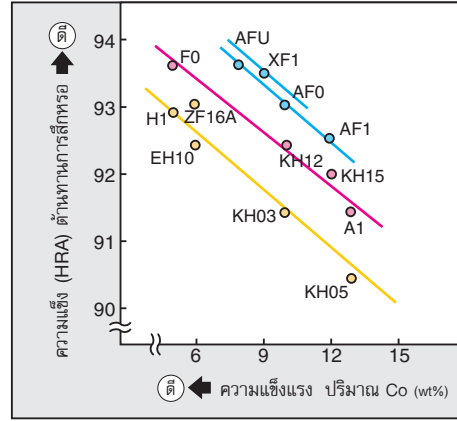
K

■ แผนผังช่วงการเลือกเกรด

● ความแข็งและความแข็งแกร่งต่อการแตกตามแนวขวาง



● ปริมาณ Co VS ความแข็ง



## ■ คุณลักษณะและคุณสมบัติของเกรด

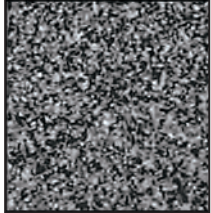
หมวดหมู่	เกรด	คุณสมบัติ					คุณสมบัติ	การใช้งาน
		ขนาดเกรน <sup>1</sup> (µm)	ปริมาณ Co (wt%)	ความแข็งแกร่งต่อการแตกตามแนวขวาง <sup>2</sup> (GPa)	ความแข็ง (HRA)	ความแข็ง HV (GPa)		
คาร์ไบด์เกรนละเอียดพิเศษ	<b>XF1</b>	0.2	9.0	4.0	93.5	20.4	คาร์ไบด์เกรนละเอียดพิเศษ ใช้เกรนที่ละเอียดที่สุด	ดอกสว่านขนาดเล็กพิเศษ, ดอกสว่านขนาดเล็กมาก
	<b>AF1</b>	0.5	12.0	4.4	92.5	17.3	คาร์ไบด์เกรนละเอียดพิเศษ ความเหนียวสูงที่สุด	ดอกสว่านขนาดเล็กพิเศษ, เครื่องตัดขนาดเล็ก, ฟันซี่
	<b>AF0</b>	0.5	10.0	4.1	93.0	18.1	คาร์ไบด์เกรนละเอียดพิเศษ ความเหนียวสูง	วัสดุเฉพาะสำหรับดอกสว่านขนาดเล็กพิเศษและเรเตอร์
	<b>AFU</b>	0.5	8.0	3.8	93.6	19.4	คาร์ไบด์เกรนละเอียดพิเศษ ด้านทานการสึกหรอ	ดอกสว่าน PCB, เอ็นมิลล์สำหรับวัสดุความแข็งสูง
คาร์ไบด์เกรนละเอียด	<b>A1</b>	0.7	13.0	4.2	91.4	15.6	คาร์ไบด์เกรนละเอียด ความเหนียวสูง	เอ็นมิลล์, ดอกตัดป, ดอกสว่านสำหรับเหล็กหล่อ, ฟันซี่
	<b>KH12</b>	0.7	10.0	4.0	92.4	17.0	คาร์ไบด์เกรนละเอียด ความต้านทานการสึกหรอและความเหนียวดีเยี่ยม	เอ็นมิลล์, ดอกสว่านสำหรับเหล็ก
	<b>KH15</b>	0.7	12.0	4.4	92.0	16.3	คาร์ไบด์เกรนละเอียด ให้สมดุลทั้งความแข็งและความแข็งแกร่ง	เอ็นมิลล์สำหรับโลหะผสม Exotic
	<b>F0</b>	0.7	5.0	3.6	93.6	20.1	คาร์ไบด์เกรนละเอียด ด้านทานการสึกหรอได้ดีเยี่ยม	ดอกสว่าน PCB, เรเตอร์
คาร์ไบด์เกรนขนาดใหญ่	<b>KH03</b>	1.0	10.0	3.8	91.4	15.2	คาร์ไบด์เกรนขนาดเล็ก ความแกร่งและความเหนียวสูง	โมลด์/ตาย, ดอกสว่าน, เอ็นมิลล์
	<b>KH05</b>	1.0	13.0	3.5	90.4	13.6	คาร์ไบด์เกรนขนาดเล็ก ความเหนียวสูง	โมลด์/ตาย
	<b>H1</b>	1.0	5.0	3.3	93.2	17.7	คาร์ไบด์เกรนขนาดเล็ก ด้านทานการสึกหรอได้ดีเยี่ยม	ดอกสว่านสำหรับเหล็กหล่อและวัสดุความแข็งสูง, ริมเมอร์
	<b>EH10</b>	1.2	6.0	3.4	92.4	17.3	คาร์ไบด์เกรนขนาดเล็ก ให้สมดุลทั้งความแข็งและความแข็งแกร่ง	ดอกสว่านสำหรับโลหะผสม Exotic, ริมเมอร์
	<b>ZF16A</b>	1.0	6.0	3.5	93.0	17.6	คาร์ไบด์เกรนขนาดเล็กสำหรับงานอัตราเร็วสูง ด้านทานการสึกหรอและการแตกบิ่น	วัสดุเฉพาะสำหรับดอกสว่าน PCB

<sup>1</sup> ขนาดเกรนที่แสดงเป็นขนาดเกรนเฉลี่ยของวัสดุ VEC (ทั้งสแตนคาร์ไบด์) <sup>2</sup> ความแข็งแกร่งต่อการแตกตามแนวขวางจะแตกต่างกันระหว่างแท่งกลมและแผ่นโลหะ

# คุณสมบัติวัสดุคาร์ไบด์และการเลือกใช้

## ■ โครงสร้าง

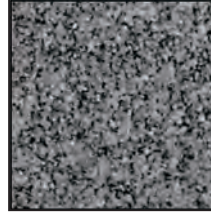
● คาร์ไบด์เกรนละเอียดพิเศษ



AF1

ขนาดเกรนเฉลี่ย: 0.5µm

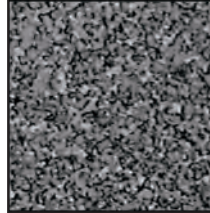
● คาร์ไบด์เกรนละเอียด



KH12

ขนาดเกรนเฉลี่ย: 0.7µm

● คาร์ไบด์เกรนขนาดเล็ก



KH03

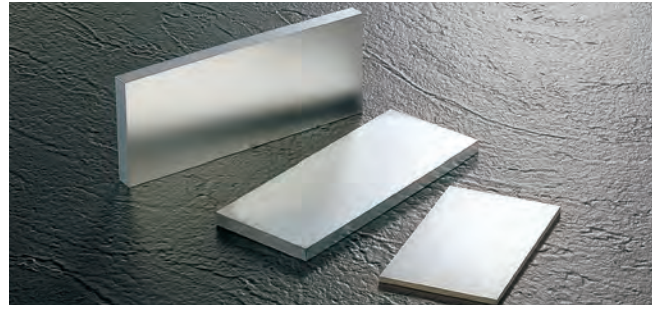
ขนาดเกรนเฉลี่ย: 1.0µm

## ■ เกรดที่แนะนำตามการใช้งานและวัสดุชิ้นงาน (◎: เหมาะสมต่อการใช้งาน, ○: สามารถใช้งานได้)

เกรด	การใช้งาน					วัสดุชิ้นงาน								
	เอ็นมิลล์	ดอกสว่าน	ริมเมอร์	ดอกสว่าน PCB/ เราดอเตอร์	ไมโซ เครื่องมือตัด	เหล็ก เหนียว	เหล็ก ทั่วไป	เหล็กชุบ แข็ง	เหล็ก สแตนเลส	ไทเทเนียม อัลลอย	Inconel	เหล็กหล่อ	อะลูมิเนียม อัลลอย	ทองแดงผสม อัลลอย
<b>XF1</b>	●	●		●		○	○	◎	◎		◎			
ดูที่หน้า K7 สำหรับเกรดที่แนะนำของดอกสว่าน PCB และเราดอเตอร์														
<b>AF1</b>	●	●		●	●	○	○							
ดูที่หน้า K7 สำหรับเกรดที่แนะนำของดอกสว่าน PCB และเราดอเตอร์														
<b>AF0</b>				●										
ดูที่หน้า K7 สำหรับเกรดที่แนะนำของดอกสว่าน PCB และเราดอเตอร์														
<b>AFU</b>	●			●		○	○	◎						
ดูที่หน้า K7 สำหรับเกรดที่แนะนำของดอกสว่าน PCB และเราดอเตอร์														
<b>A1</b>	●	●	●		●	○	○		○					
ดูที่หน้า K7 สำหรับเกรดที่แนะนำของดอกสว่าน PCB และเราดอเตอร์														
<b>KH12</b>	●	●				◎	◎	○	○	○	○	○	○	○
<b>KH15</b>	●					◎	◎	○	◎	◎	◎			
<b>F0</b>				●		ดูที่หน้า K7 สำหรับเกรดที่แนะนำของดอกสว่าน PCB และเราดอเตอร์								
<b>KH03</b>	●	●				○	○	○	○	◎	◎			
ดูที่หน้า K7 สำหรับเกรดที่แนะนำของดอกสว่าน PCB และเราดอเตอร์														
<b>KH05</b>					●	ไม่สามารถนำมาใช้เป็นวัสดุเครื่องมือตัดได้								
<b>H1</b>	●	●	●			○	○	○	○			◎	◎	◎
<b>EH10</b>	●	●	●			○	○	○	○	◎	◎	◎	◎	◎
<b>ZF16A</b>				●		ดูที่หน้า K7 สำหรับเกรดที่แนะนำของดอกสว่าน PCB และเราดอเตอร์								

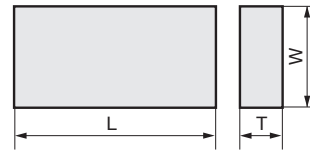
# แผ่นเปล่า

ผลิตภัณฑ์ที่ครอบคลุมในผลิตภัณฑ์แผ่นคาร์ไบด์เปล่าสำหรับวัสดุแม่พิมพ์ (โมลด์ + ดาย) และแท่งคาร์ไบด์สำหรับดอกสว่าน PCB หรือเรอเตอร์



คาร์ไบด์เกรดละเอียดพิเศษ (AF1) ได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อการผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์โมลด์คาร์ไบด์ (พินซ์) มีสต็อกให้เลือกหลากหลายขนาด

รูป 1



## ■ สต็อก

ขนาด (มม.)

รุ่น	T		L		W		เกรด				รูป
	ขนาดมาตรฐาน	พิถีพิถัน	ขนาดมาตรฐาน	พิถีพิถัน	ขนาดมาตรฐาน	พิถีพิถัน	A1	AF1	KH03	KH05	
OB10060012	1.2						●	●	●	●	1
OB10060015	1.5						●	●	●	●	1
OB10060020	2.0	+0.5	100	+1.5	60	+1.0	●	●	●	●	1
OB10060025	2.5	+0.2		0		0	●	●	●	●	1
OB10060030	3.0						●	●	●	●	1
OB10060040	4.0						●	●	●	●	1
OB15060020	2.0						●	●	●	●	1
OB15060025	2.5						●	●	●	●	1
OB15060030	3.0						●	●	●	●	1
OB15060035	3.5						●	●	●	●	1
OB15060040	4.0						●	●	●	●	1
OB15060045	4.5						●	●	●	●	1
OB15060050	5.0	+0.5	150	+1.5	60	+1.0	●	●	●	●	1
OB15060055	5.5	+0.2		0		0	●	●	●	●	1
OB15060060	6.0						●	●	●	●	1
OB15060070	7.0						●	●	●	●	1
OB15060080	8.0						●	●	●	●	1
OB15060090	9.0						●	●	●	●	1
OB15060100	10.0						●	●	●	●	1

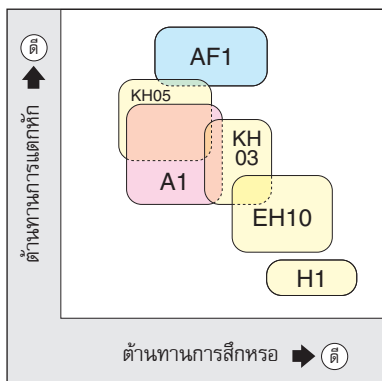
แผ่นที่มีการเจียรทั้งผิวด้านบนและด้านล่างสามารถสั่งผลิตได้

## ■ เกรด

- คาร์ไบด์เกรดละเอียดพิเศษ AF1  
เกรดที่มีความละเอียดมากกว่าเกรดรุ่นเก่า ให้สมดุลของความเหนียวและความแข็งสูงที่เยี่ยม และคมตัดที่แหลมคม
- คาร์ไบด์เกรดละเอียด A1  
คาร์ไบด์เกรดละเอียด A1 เป็นเกรดสำหรับงานทั่วไปที่ได้รับความนิยมมากที่สุด มีความต้านทานการสึกหรอและความเหนียวสูง
- คาร์ไบด์เกรดขนาดเล็ก H1  
เกรดที่เหมาะสมกับงานกลึงโลหะนอกกลุ่มเหล็ก
- คาร์ไบด์มาตรฐาน EH10  
เกรดที่นิยมใช้ในงานกลึงทั่วไปของเหล็กหล่อและโลหะผสม Exotic เหมาะสำหรับดอกสว่านและรีมเมอร์
- รุ่น KH  
  - KH03: มีความแข็งแรง (ความแข็งแรงต่อการแตกตามแนวขวาง) และความแข็งคล้ายคลึงกับ A1 แต่ให้ความต้านทานการแตกบิ่นที่ดีกว่า เทียบเท่าเกรดเกรดละเอียดพิเศษ
  - KH05: ด้วยปริมาณตัวผสมคาร์ไบด์ที่สูงกว่า KH03 ทำให้เกรดนี้มีความแข็งแรง (ความแข็งแรงต่อการแตกตามแนวขวาง) และความต้านทานการแตกบิ่นที่ดีกว่า

## ■ คุณลักษณะและการใช้งาน

เกรด	ความแข็ง		ความแข็งแรงต่อการแตกตามแนวขวาง	การใช้งาน	
	HRA	HV(GPa)		TR5(GPa)	
A1	91.4	15.6	3.3	เอ็นมิลล์	พินซ์แม่พิมพ์ IT
AF1	92.5	17.3	4.4	ดอกสว่านขนาดเล็ก	โมลด์/ดาย
KH03	91.4	15.2	3.3		
KH05	90.4	13.6	3.5		
EH10	92.4	17.3	3.4		
H1	93.2	17.7	2.4		ดอกสว่าน, รีมเมอร์



# แท่งเปล่า



เกรด IGETALLOY เหมาะสำหรับการใช้งานที่ความแข็งแรงของคมตัด ความเหนียว และความต้านทานการสึกหรอเป็นสิ่งสำคัญ เช่น เอ็นมิลล์ ดอกสว่าน และริมเมอร์



สต็อก

● ความยาว L = 310

ขนาด (มม.)

รุ่น	øD		L		เกรด				รูป
	ขนาดมาตรฐาน	พิสัยความเผื่อ	ขนาดมาตรฐาน	พิสัยความเผื่อ	A1	AF1	EH10	H1	
AR010310	1.0		310	+6.0 0	*	*	*	*	1
AR015310	1.5	+0.3			*	*	*	*	1
AR020310	2.0	+0.2			*	*	*	*	1
AR025310	2.5				*	*	*	*	1
AR030310	3.0				*	*	*	*	1
AR035310	3.5				*	*	*	*	1
AR040310	4.0				*	*	*	*	1
AR045310	4.5				*	*	*	*	1
AR050310	5.0				*	*	*	*	1
AR055310	5.5	+0.5 +0.3			*	*	*	*	1
AR060310	6.0				*	*	*	*	1
AR065310	6.5				*	*	*	*	1
AR070310	7.0				*	*	*	*	1
AR075310	7.5				*	*	*	*	1
AR080310	8.0				*	*	*	*	1
AR090310	9.0				*	*	*	*	1
AR100310	10.0				*	*	*	*	1
AR110310	11.0	+0.6 +0.3			*	*	*	*	1
AR120310	12.0				*	*	*	*	1
AR130310	13.0				*	*	*	*	1
AR140310	14.0		*	*	*	*	1		
AR150310	15.0		*	*	*	*	1		
AR160310	16.0		*	*	*	*	1		
AR170310	17.0		*	*	*	*	1		
AR180310	18.0	+0.7 +0.3	*	*	*	*	1		
AR190310	19.0		*	*	*	*	1		
AR200310	20.0		*	*	*	*	1		

แท่งเปล่าสามารถสั่งผลิตได้

รายการที่มีสัญลักษณ์ \* กำกับเป็นสต็อกสำรอง

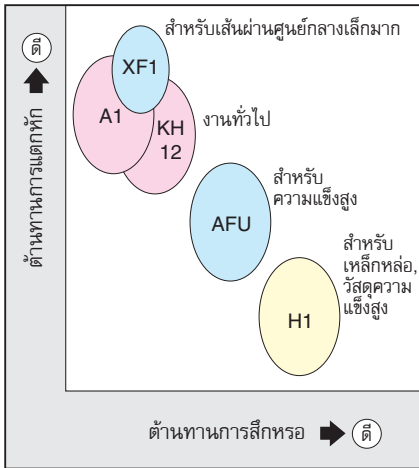
กรุณาตรวจสอบจำนวนสต็อกก่อนสั่งซื้อ

· กรณีต้องการความยาวนอกเหนือจาก L=310 มม. โปรดดู “แท่งเปล่ารุ่นพิเศษ” ในหน้า

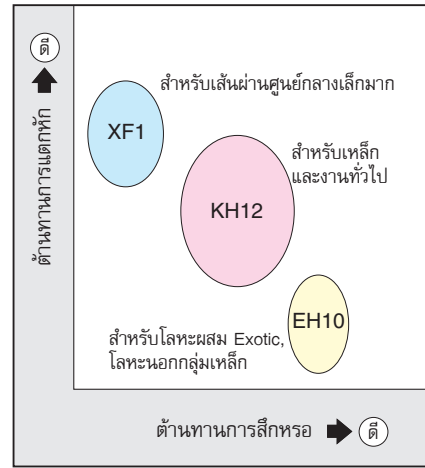
K6 สำหรับข้อกำหนดที่สามารถสั่งผลิตได้

# แท่งเป่าร้อนพิเศษ

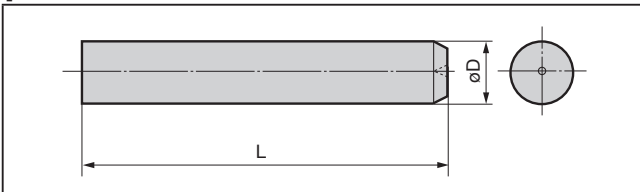
## เอ็นมิลล์เป่า



## ดอกสว่านเป่า



รูปทรงเอ็นมิลล์เป่างานกลึงผิวดีบ (ตัวอย่าง)



รูปทรงดอกสว่านเป่างานกลึงผิวดีบ (ตัวอย่าง)

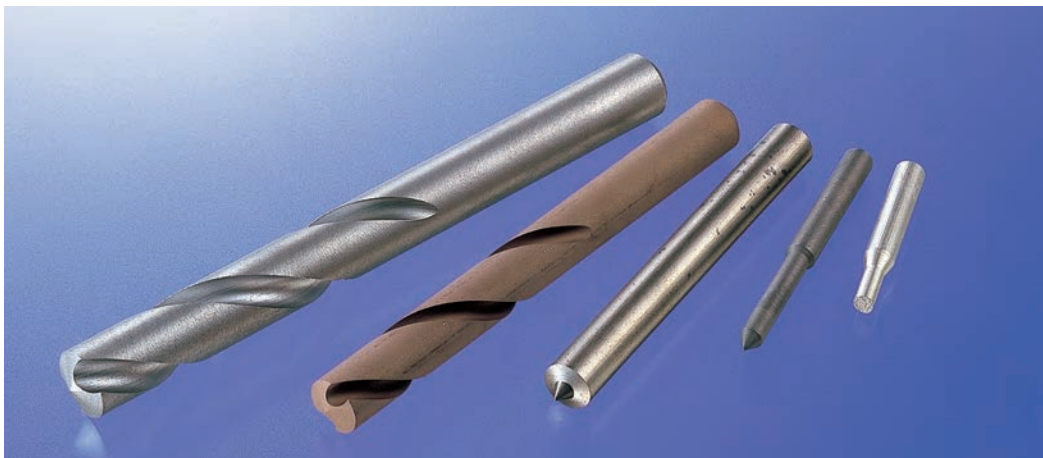


O.D.	ขนาด (มม.)
$1.0 \leq D < 3.0$	พิกัดความเผื่อ +0.3 / +0.2
$3.0 \leq D \leq 8.0$	+0.5 / +0.3
$8.0 < D \leq 15.0$	+0.6 / +0.3
$15.0 < D \leq 25.0$	+0.7 / +0.3

ความยาวรวม	ขนาด (มม.)
L	พิกัดความเผื่อ
$40 \leq L < 310$	ความยาวรวม $\pm 0.5\%$
$310 \leq L \leq 330$	ความยาวรวม $+6.0 / 0$
	การโก่งงอ 0.15

แท่งเป่าสามารถสั่งผลิตได้

แท่งแบบมีสตีปสามารถสั่งผลิตได้  
\*มี XF1 สูงสุด  $\leq \phi 16$

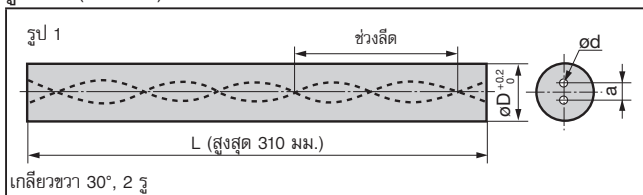


# แท่งเปล่ารุ่นพิเศษ

## ดอกสว่านเปล่ามีรูน้ำมัน



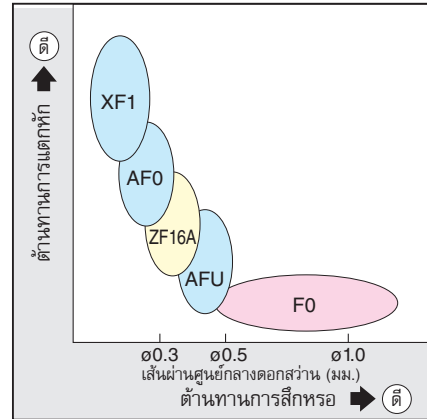
รูปทรง (ตัวอย่าง)



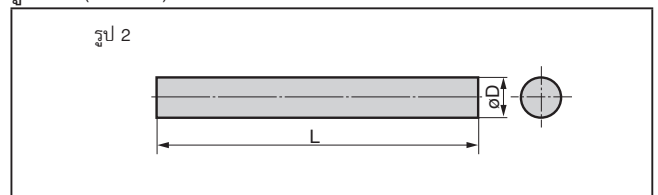
เกลียวขวา 30°, 2 รู

ขนาด	การใช้งาน	ด้านนอก D	เส้นผ่านศูนย์กลางแกน D1	เส้นผ่านศูนย์กลางรู d	ระยะพิชิต รูน้ำมัน a	ช่วงลัด	เกรด		รูป
							KH12	KH03	
สำหรับดอกสว่านเจาะตรง (Straight)		3.6	3.3	0.47±0.05	1.5 <sup>0</sup> <sub>-0.1</sub>	15.7 ถึง 17.0			1
		4.6	4.3	0.59 <sup>+0.05</sup> <sub>-0.1</sub>	1.7 <sup>0</sup> <sub>-0.2</sub>	20.9 ถึง 22.7			1
		5.6	5.3	0.71±0.1	2.4 <sup>0</sup> <sub>-0.3</sub>	26.2 ถึง 28.4			1
		6.6	6.3	0.83±0.1	2.8±0.2	31.4 ถึง 34.0			1
		7.6	7.3	0.95±0.1	3.2±0.2	36.6 ถึง 39.7			1
		8.6	8.3	1.06±0.1	3.6±0.2	41.9 ถึง 45.4			1
		9.6	9.3	1.18±0.2	4.0±0.2	47.1 ถึง 51.0			1
		10.6	10.3	1.30±0.2	4.4±0.2	52.3 ถึง 56.7			1
		11.6	11.3	1.30±0.2	4.4±0.2	57.5 ถึง 62.4			1
		12.6	12.3	1.42±0.2	4.8±0.2	62.8 ถึง 68.1			1
		13.6	13.3	1.54±0.2	5.2±0.2	68.0 ถึง 73.7			1
		14.6	14.3	1.66±0.2	5.6±0.2	73.2 ถึง 79.4			1
		15.6	15.3	1.77±0.2	6.0±0.2	78.5 ถึง 85.1			1
		16.6	16.3	1.89±0.2	6.4±0.2	83.7 ถึง 90.7			1
		17.6	17.3	1.75±0.2	8.5±0.2	88.9 ถึง 96.3	—		1
		17.6	17.3	2.01±0.2	6.8±0.2	88.9 ถึง 96.3	—		1
	18.6	18.3	2.00±0.2	9.2±0.2	94.1 ถึง 102.0	—		1	
	18.6	18.3	2.13±0.2	7.2±0.2	94.1 ถึง 102.0	—		1	
	19.6	19.3	2.00±0.2	9.7±0.2	99.3 ถึง 107.7	—		1	
	19.6	19.3	2.28±0.2	7.6±0.2	99.3 ถึง 107.7	—		1	
	20.6	20.3	2.00±0.2	9.9±0.2	104.6 ถึง 113.4	—		1	
	20.6	20.3	2.36±0.2	8.0±0.2	104.6 ถึง 113.4	—		1	
สำหรับดอกสว่านแบบสเต็ป (Stepped)		3.6	3.3	0.23±0.05	0.8 <sup>0</sup> <sub>-0.2</sub>	15.7 ถึง 17.0			1
		3.6	3.3	0.35±0.05	1.2 <sup>0</sup> <sub>-0.2</sub>	15.7 ถึง 17.0			1
		4.6	4.3	0.35±0.05	1.2 <sup>0</sup> <sub>-0.2</sub>	20.9 ถึง 22.7			1
		5.6	5.3	0.47±0.05	1.5 <sup>0</sup> <sub>-0.3</sub>	26.2 ถึง 28.4			1
		6.6	6.3	0.47±0.1	2.0±0.2	31.4 ถึง 34.0			1
		7.6	7.3	0.59±0.1	2.0±0.2	36.6 ถึง 39.7			1
		8.6	8.3	0.71±0.1	2.4±0.2	41.9 ถึง 45.4			1
		9.6	9.3	0.83±0.1	2.8±0.2	47.1 ถึง 51.0			1
		10.6	10.3	0.95±0.1	3.2±0.2	52.3 ถึง 56.7			1
		11.6	11.3	0.95±0.1	3.2±0.2	57.5 ถึง 62.4			1
		12.6	12.3	1.06±0.1	3.6±0.2	62.8 ถึง 68.1			1
		13.6	13.3	1.06±0.1	3.6±0.2	68.0 ถึง 73.7			1
		14.6	14.3	1.18±0.2	4.0±0.2	73.2 ถึง 79.4			1
		15.6	15.3	1.30±0.2	4.4±0.2	78.5 ถึง 85.1			1
		16.6	16.3	1.42±0.2	4.8±0.2	83.7 ถึง 90.7			1

## ดอกสว่านเปล่า PCB



รูปทรง (ตัวอย่าง)



รู Solid	ขนาด (มม.)	
D	L	รูป
2.15 ± 0.05	32.0 <sup>+0.9</sup> <sub>+0.4</sub>	2
3.25 ± 0.02	38.1 <sup>+1.0</sup> <sub>+0.4</sub>	2

ขนาดอื่นๆ สามารถสั่งผลิตได้

รู Composite (เจียร์หยาบ)	ขนาด (มม.)	
D	L	รูป
1.0 ถึง 1.8 ± 0.05	333 <sup>+2.0</sup> <sub>0</sub>	2

โปรดติดต่อเราสำหรับขนาด  
สามารถทำการเจียร์แบบไร้ศูนย์ได้

การใช้งานเกรด (◎: เหมาะสมต่อการใช้งาน, ○: สามารถใช้งานได้)

เกรด	เส้นผ่านศูนย์กลาง ขนาดเล็กมาก (สูงสุด 0.15)	เส้นผ่านศูนย์กลาง ขนาดเล็ก (สูงสุด 0.45)	เส้นผ่าน ศูนย์กลางทั่วไป (0.50 ขึ้นไป)
XF1	◎	○	
AF0	○	◎	
AFU		◎	
ZF16A		○	○
F0			◎

ตามการใช้งาน

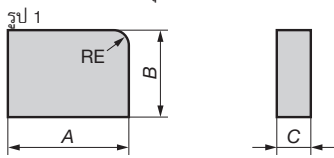
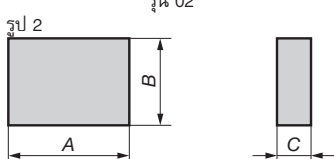
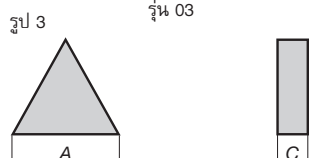
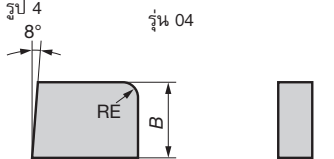
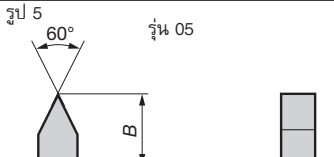
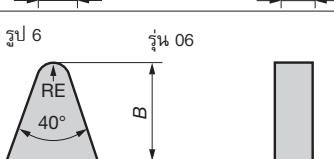
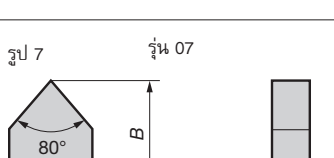
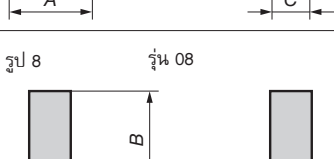
เกรด	เหล็กชุบแข็ง	งานเจาะ อัตราเร็วสูง	การซ้อนแผ่น	เรเตอร์
XF1		○		○
AF0		○	◎	○
AFU	◎	○	○	
ZF16A	○	◎		
F0	◎		○	◎

# เม็ดมิด รุ่น JIS สำหรับด้ามมีดคาร์ไบด์

ขนาด (มม.)

วัสดุคาร์ไบด์  
เครื่องใช้แบบเจ็ด

K

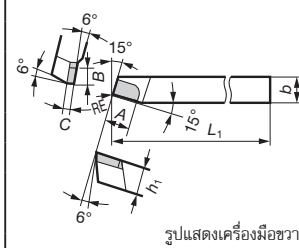
รูปทรง	รุ่น	คาร์ไบด์										A	B	C	RE	ด้ามมีดที่เหมาะสม	รูป
		P (เหล็ก)				M (เหล็กผสมแทนเกิล)		K (เหล็กหล่อ)									
		P10	P20	P30	P40	M20	M40	K01	K01	K10	K20						
รูป 1 รุ่น 01 	01-0		●	●			●			●	●	10	6	3	4	รุ่น 31 รุ่น 32 รุ่น 45 รุ่น 46	1
	01-1		●	●			●			●	●	13	9	3	5		1
	01-2			●			●	●		●	●	16	11	4	5		1
	01-3		●	●			●			●	●	19	13	5	5		1
	01-4		●				●			●	●	22	15	6	8		1
	01-5						●	●				25	17	7	8		1
	01-6											30	20	8	8		1
รูป 2 รุ่น 02 	02-0	●	●	●			●	●		●	●	10	6	3	—	รุ่น 41 รุ่น 42	2
	02-1	●	●	●			●	●		●	●	13	9	3	—		2
	02-2	●	●	●	●		●	●		●	●	16	11	4	—		2
	02-3	●	●	●	●		●	●		●	●	19	13	5	—		2
	02-4	●	●	●	●		●	●		●	●	22	15	6	—		2
	02-5						●	●				25	17	7	—		2
	02-6											30	20	8	—		2
รูป 3 รุ่น 03 	03-0											10	—	3	—	รุ่น 37 รุ่น 38 รุ่น 47 รุ่น 48	3
	03-1											12	—	3	—		3
	03-2	●	●	●			●	●		●	●	15	—	4	—		3
	03-3						●			●	●	18	—	5	—		3
	03-4									●	●	24	—	6	—		3
	03-5											24	—	7	—		3
	03-6											28	—	8	—		3
รูป 4 รุ่น 04 	04-0						●				●	10	6	3	4	รุ่น 33 รุ่น 34	4
	04-1		●								●	13	9	3	5		4
	04-2	●	●	●			●			●	●	16	11	4	5		4
	04-3		●				●			●	●	19	13	5	5		4
	04-4	●		●						●	●	22	15	6	8		4
	04-5											25	17	7	8		4
	04-6											30	20	8	8		4
รูป 5 รุ่น 05 	05-1						●				●	5	8	3	—	รุ่น 49 รุ่น 50 รุ่น 51 รุ่น 52	5
	05-2						●			●	●	6	10	4	—		5
	05-3			●							●	7	12	5	—		5
	05-4		●	●							●	9	16	6	—		5
	05-5											10	18	7	—		5
	05-6											11	20	8	—		5
	รูป 6 รุ่น 06 	06-0		●				●	●				10	10	3		2
06-1							●	●			●	13	13	3	2.5	6	
06-2		●	●				●			●	●	16	16	4	3	6	
06-3		●	●	●			●			●	●	19	19	5	4	6	
06-4			●	●						●	●	22	22	6	4	6	
06-5												25	25	7	5	6	
06-6												30	30	8	6	6	
รูป 7 รุ่น 07 	07-0		●									10	10	3	—	รุ่น 35	7
	07-1											13	13	3	—		7
	07-2		●									16	16	4	—		7
	07-3		●							●	●	19	19	5	—		7
	07-4									●	●	25	20	6	—		7
	07-5											25	22	7	—		7
	07-6											30	25	8	—		7
รูป 8 รุ่น 08 	08-1			●			●			●	●	3	8	3	—	รุ่น 43	8
	08-3	●	●	●			●			●	●	4	13	4	—		8
	08-4	●	●	●	●		●			●	●	5	15	5	—		8
	08-5											6	17	6	—		8
	08-6											8	20	8	—		8



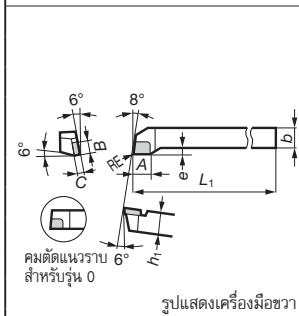
# ด้ามมีดคาร์ไบด์ รุ่น JIS

ขนาด (มม.)

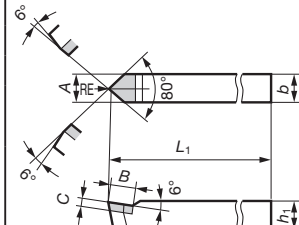
**รุ่น 31** (ขวา)  
**รุ่น 32** (ซ้าย)  
สำหรับงานกลึง



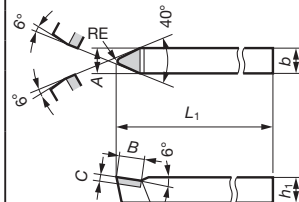
**รุ่น 33** (ขวา)  
**รุ่น 34** (ซ้าย)  
สำหรับงานกลึง



**รุ่น 35**  
สำหรับงานกลึง



**รุ่น 36**  
สำหรับงานกลึง



รูปทรง	รุ่น	เซอร์เมท	คาร์ไบด์													ด้าม					ส่วนเม็ดมีด				เม็ดมีดที่เหมาะสม
			P (เหล็ก)				M (เหล็กผสม)				K (เหล็กหล่อ)					b	h <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	e	a <sub>r</sub>	A	B	C	RE	
			P10	P20	P30	P40	M20	M40	K01	K01	K10	K20	K20												
T1200A	ST10P	ST20E	ST30E	ST40E	U2	A40	H3	H2	H1	G10E	G2	13	13	100	—	—	13	9	3	0.5	01-1				
	31-1		●													13	13	100	—	—	13	9	3	0.5	01-1
	31-2		●				●					●			●	16	16	120	—	—	16	11	4	0.5	01-2
	31-3		●	●			●			●	●	●	●	●	●	19	19	140	—	—	19	13	5	0.5	01-3
	31-4	*	●				●			●	●	●	●	●	●	25	25	160	—	—	22	15	6	1	01-4
	31-5											●				25	30	180	—	—	25	17	7	1	01-5
	31-6															30	35	200	—	—	30	20	8	1	01-6
	32-1		●	●			●					●			●	13	13	100	—	—	13	9	3	0.5	01-1
	32-2			●			●					●			●	16	16	120	—	—	16	11	4	0.5	01-2
	32-3		●	●			●					●		●	●	19	19	140	—	—	19	13	5	0.5	01-3
	32-4	*		●			●					●		●	●	25	25	160	—	—	22	15	6	1	01-4
	32-5											●				25	30	180	—	—	25	17	7	1	01-5
	32-6															30	35	200	—	—	30	20	8	1	01-6
	33-0		●	●			●			●	●	●	●	●	●	10	10	80	0	—	10	6	3	0.3	04-0
	33-1		●	●			●			●	●	●	●	●	●	13	13	100	4	—	13	9	3	0.5	04-1
	33-2	●	●	●			●			●	●	●	●	●	●	16	16	120	4	—	16	11	4	0.5	04-2
	33-3	●	●	●			●			●	●	●	●	●	●	19	19	140	5	—	19	13	5	0.5	04-3
	33-4	*	●	●			●			●	●	●	●	●	●	25	25	160	5	—	22	15	6	1	04-4
	33-5											●				25	30	180	6	—	25	17	7	1	04-5
	33-6															30	35	200	6	—	30	20	8	1	04-6
	34-0		●	●			●			●	●	●	●	●	●	10	10	80	0	—	10	6	3	0.3	04-0
	34-1		●	●			●			●	●	●	●	●	●	13	13	100	4	—	13	9	3	0.5	04-1
	34-2	●	●	●			●			●	●	●	●	●	●	16	16	120	4	—	16	11	4	0.5	04-2
	34-3	●	●	●			●			●	●	●	●	●	●	19	19	140	5	—	19	13	5	0.5	04-3
	34-4	*	●	●			●			●	●	●	●	●	●	25	25	160	5	—	22	15	6	1	04-4
	34-5											●				25	30	180	6	—	25	17	7	1	04-5
	34-6															30	35	200	6	—	30	20	8	1	04-6
	35-0		●	●			●			●	●	●	●	●	●	10	10	80	—	—	10	10	3	0.3	07-0
	35-1		●	●			●			●	●	●	●	●	●	13	13	100	—	—	13	13	3	0.5	07-1
	35-2		●	●			●			●	●	●	●	●	●	16	16	120	—	—	16	16	4	0.5	07-2
	35-3		●	●			●			●	●	●	●	●	●	19	19	140	—	—	19	19	5	0.5	07-3
	35-4	*	●	●			●			●	●	●	●	●	●	25	25	160	—	—	22	20	6	1	07-4
	35-5											●				25	30	180	—	—	25	22	7	1	07-5
	35-6															30	35	200	—	—	30	25	8	1	07-6
	36-0		●	●						●	●	●	●	●	●	10	10	80	—	—	10	10	3	2	06-0
	36-1		●	●			●			●	●	●	●	●	●	13	13	100	—	—	13	13	3	2	06-1
	36-2	●	●	●			●			●	●	●	●	●	●	16	16	120	—	—	16	16	4	3	06-2
	36-3	●	●	●			●			●	●	●	●	●	●	19	19	140	—	—	19	19	5	4	06-3
	36-4	*	●	●			●			●	●	●	●	●	●	25	25	160	—	—	22	22	6	4	06-4
	36-5											●				25	30	180	—	—	25	25	7	5	06-5
	36-6															30	35	200	—	—	30	30	8	5	06-6

รายการที่มีสัญลักษณ์ \* กำกับใช้ขนาดเม็ดมีดตามรุ่น ○○-3 (เล็กลงหนึ่งขนาด) ในหมวดหมู่นี้ <ผลิตภัณฑ์สังกะสี>

หน้าปกแสดงรุ่น K

K

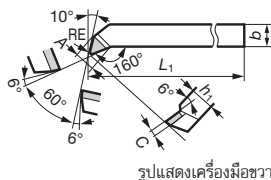
# ด้ามมีดคาร์ไบด์ รุ่น JIS

ขนาด (มม.)

**K** วัสดุคาร์ไบด์ เครื่องมือแบบแข็ง

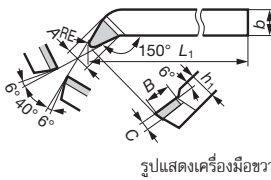
**รุ่น 37** (ขวา)  
**รุ่น 38** (ซ้าย)

สำหรับงานกลึง



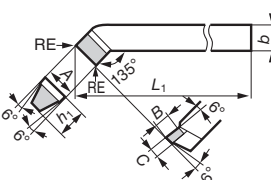
**รุ่น 39** (ขวา)  
**รุ่น 40** (ซ้าย)

สำหรับงานกลึง



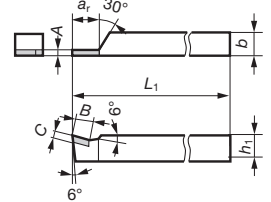
**รุ่น 41** (ขวา)  
**รุ่น 42** (ซ้าย)

สำหรับงานกลึง



**รุ่น 43**

สำหรับงานเจาะรูและงานตัดดอก



รูปทรง	รุ่น	เซอรัเมทา T1200A	คาร์ไบด์										ด้าม					เม็ดมีด				เม็ดมีดที่เหมาะสม					
			P (เหล็ก)				M (เหล็กผสม)				K (เหล็กหล่อ)		b	h <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	e	a <sub>r</sub>	A	B	C	RE						
			P10	P20	P30	P40	M20	M40	K01	K01	K10	K20											K20				
รูปทรง 37-38	37-1				●												13	13	100	-	-	12	-	3	0.5	03-1	
	37-2				●												16	16	120	-	-	15	-	4	0.5	03-2	
	37-3				●	●											19	19	140	-	-	18	-	5	0.5	03-3	
	37-4	*			●	●	●										25	25	160	-	-	24	-	6	1	03-4	
	37-5				●	●	●										25	30	180	-	-	24	-	7	1	03-5	
	37-6				●	●	●										30	35	200	-	-	28	-	8	1	03-6	
	38-1																13	13	100	-	-	12	-	3	0.5	03-1	
	38-2																16	16	120	-	-	15	-	4	0.5	03-2	
	38-3																19	19	140	-	-	18	-	5	0.5	03-3	
	38-4	*															25	25	160	-	-	24	-	6	1	03-4	
	38-5																25	30	180	-	-	24	-	7	1	03-5	
	38-6																30	35	200	-	-	28	-	8	1	03-6	
รูปทรง 39-40	39-0																10	10	80	-	-	10	10	3	2	06-0	
	39-1																13	13	100	-	-	13	13	3	2	06-1	
	39-2	●															16	16	120	-	-	16	16	4	3	06-2	
	39-3	●															19	19	140	-	-	19	19	5	4	06-3	
	39-4	*															25	25	160	-	-	22	22	6	4	06-4	
	39-5																25	30	180	-	-	25	25	7	5	06-5	
	39-6																30	35	200	-	-	30	30	8	5	06-6	
	40-0																10	10	80	-	-	10	10	3	2	06-0	
	40-1																13	13	100	-	-	13	13	3	2	06-1	
	40-2																16	16	120	-	-	16	16	4	3	06-2	
	40-3																19	19	140	-	-	19	19	5	4	06-3	
	40-4	*															25	25	160	-	-	22	22	6	4	06-4	
40-5																25	30	180	-	-	25	25	7	5	06-5		
40-6																30	35	200	-	-	30	30	8	5	06-6		
รูปทรง 41-42	41-1																13	13	100	-	-	13	9	3	0.5	02-1	
	41-2																16	16	120	-	-	16	11	4	0.5	02-2	
	41-3																19	19	140	-	-	19	13	5	0.5	02-3	
	41-4	*															25	25	160	-	-	22	15	6	1	02-4	
	41-5																25	30	180	-	-	25	17	7	1	02-5	
	41-6																30	35	200	-	-	30	20	8	1	02-6	
	42-1																13	13	100	-	-	13	9	3	0.5	02-1	
	42-2																16	16	120	-	-	16	11	4	0.5	02-2	
	42-3																19	19	140	-	-	19	13	5	0.5	02-3	
	42-4	*															25	25	160	-	-	22	15	6	1	02-4	
	42-5																25	30	180	-	-	25	17	7	1	02-5	
	42-6																30	35	200	-	-	30	20	8	1	02-6	
รูปทรง 43	43-1																10	16	100	-	-	13	3	8	3	-	08-1
	43-2																13	19	120	-	-	16	3	8	3	-	08-1
	43-3	●															16	22	140	-	-	19	4	13	4	-	08-3
	43-4	*															19	25	160	-	-	25	5	15	5	-	08-4
	43-5																22	32	180	-	-	30	6	17	6	-	08-5
	43-6																25	38	200	-	-	40	8	20	8	-	08-6

รายการที่มีสัญลักษณ์ \* กำกับใช้ขนาดเม็ดมีดตามรุ่น ○○-3 (เล็กลงหนึ่งขนาด) ในหมวดหมู่นี้ > ผลึกเกินที่สั่งผลิต <

# ด้ามมีดคาร์ไบด์ รุ่น JIS

ขนาด (มม.)

รุ่น 45 (ขวา)  
รุ่น 46 (ซ้าย)  
สำหรับงานคว้านรูใน

รูปทรง	รุ่น	คาร์ไบด์										ด้าม					เม็ดมีด				เม็ดมีดที่เหมาะสม	
		P (เหล็ก)				M (เหล็กผสมโลหะ)		K (เหล็กหล่อ)				b	h <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	e	a <sub>r</sub>	A	B	C	RE		
		P10	P20	P30	P40	M20	M40	K01	K01	K10	K20											K20
รูปแสดงเครื่องมือขวา	45-1	●											13	13	140	7	50	10	6	3	0.5	01-0
	45-2		●										16	16	160	9	60	13	9	3	0.5	01-1
	45-3		●										19	19	190	11	80	16	11	4	0.5	01-2
	45-4		●										25	25	230	13	100	19	13	5	1	01-3
	46-1												13	13	140	7	50	10	6	3	0.5	01-0
	46-2												16	16	160	9	60	13	9	3	0.5	01-1
	46-3												19	19	190	11	80	16	11	4	0.5	01-2
	46-4												25	25	230	13	100	19	13	5	1	01-3

รุ่น 47 (ขวา)  
รุ่น 48 (ซ้าย)  
สำหรับงานคว้าน

รูปแสดงเครื่องมือขวา	47-1		●	●									13	13	140	7	50	10	—	3	0.5	03-0
	47-2		●	●									16	16	160	8	60	12	—	3	0.5	03-1
	47-3			●									19	19	190	9	80	15	—	4	0.5	03-2
	47-4			●									25	25	230	10	100	18	—	5	1	03-3
	48-1												13	13	140	7	50	10	—	3	0.5	03-0
	48-2												16	16	160	8	60	12	—	3	0.5	03-1
	48-3												19	19	190	9	80	15	—	4	0.5	03-2
	48-4												25	25	230	10	100	18	—	5	1	03-3

รุ่น 49 (ขวา)  
รุ่น 50 (ซ้าย)  
สำหรับงานกลึงเกลียวภายนอก

รูปแสดงเครื่องมือขวา	49-1			●									13	13	100	—	—	5	8	3	—	05-1
	49-2			●									16	16	120	—	—	6	10	4	—	05-2
	49-3		●	●	●			●					19	19	140	—	—	7	12	5	—	05-3
	49-4		●	●	●			●					25	25	160	—	—	9	16	6	—	05-4
	50-1												13	13	100	—	—	5	8	3	—	05-1
	50-2												16	16	120	—	—	6	10	4	—	05-2
	50-3												19	19	140	—	—	7	12	5	—	05-3
	50-4												25	25	160	—	—	9	16	6	—	05-4

รุ่น 51 (ขวา)  
รุ่น 52 (ซ้าย)  
สำหรับงานกลึงเกลียวภายใน

รูปแสดงเครื่องมือขวา	51-1			●									13	13	140	8	50	5	8	3	—	05-1
	51-2			●									16	16	160	10	60	6	10	4	—	05-2
	51-3			●			●						19	19	190	12	80	7	12	5	—	05-3
	51-4			●			●						25	25	230	16	100	9	16	6	—	05-4
	52-1												13	13	140	8	50	5	8	3	—	05-1
	52-2												16	16	160	10	60	6	10	4	—	05-2
	52-3												19	19	190	12	80	7	12	5	—	05-3
	52-4												25	25	230	16	100	9	16	6	—	05-4

รุ่น 95  
สำหรับงานลอกแบบภายนอก

รูปแสดงเครื่องมือขวา	95-1		●										25	25	160	5	—	20	10	7	1.7	09-E
----------------------	------	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	----	-----	---	---	----	----	---	-----	------

นอกจากนี้ยังมีรุ่นอื่นๆ อีกมากมาย

K

