คำแนะนำการเลือกใช้ดอกสว่าน TG / OSTTE

		Material	เหล็กอ่อน	เหล็กคาร์บอน		เหล็กอัลลอย		เหล็กแม่พิมพ์	เหล็กหล่อ	สแตนเลส	ไทเทเนี่ยม	อลูมิเนียม
			<500N	<750N	<900N	<1100N	<1400N	<40HRC	GGG	SUS304	Ti 6Al-4V	ทองแดง
		Grade	SUM	SS400	S45C	SCM440	SUJ2/SK	SKD/H13/P20	FC250	SUS316L		พลาสติก
	High performance drill <ดอกสว่านประสิทธิภาพสูง>	ขนาด dia.										
	168 HSS-PM Hi-performance drill <TiCN>	0.5-20mm	xx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xx
	Straight shank drill <ดอกก้านตรง>	ขนาด dia.										
	102 HSS-M2 ดอกสว่านก้านตรง Roll-Forged สีดำ	1-20mm	xxx	xx	xx				x			x
	104 HSS-M2 ดอกสว่านก้านตรง Grinding สีขาว	0.3-13mm	xxx	xxx	xx	x			xx			xxx
	105 HSS-Co5 M35 ดอกสว่านก้านตรง Grinding	1-20mm	xxx	xxx	xxx	xxx	xx	xx	xx	xx	x	xx
	108 HSS-Co5 M35 ดอกสว่านก้านตรง รุ่นยาว DIN340	1-13mm	xxx	xxx	xxx	xxx	xx	xx	xx	xx	x	xx
	169 HSS-Co5 M35 ดอกสว่านก้านตรง รุ่นยาวพิเศษ 160mm	1-13mm	xxx	xxx	xxx	xxx	xx	xx	xx	xx	x	xx
	170 HSS-Co5 M35 ดอกสว่านก้านตรง รุ่นยาวพิเศษ 200mm	1-13mm	xxx	xxx	xxx	xxx	xx	xx	xx	xx	x	xx
	171 HSS-Co5 M35 ดอกสว่านก้านตรง รุ่นยาวพิเศษ 250mm	1-13mm	xxx	xxx	xxx	xxx	xx	xx	xx	xx	x	xx
	172 HSS-Co5 M35 ดอกสว่านก้านตรง รุ่นยาวพิเศษ 300mm	1-13mm	xxx	xxx	xxx	xxx	xx	xx	xx	xx	x	xx
	106* HSS-Co8 M42 ดอกสว่านก้านตรง DIN Standard สีทอง TiN	1-13mm	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xx
	106L* HSS-Co8 M42 ดอกสว่านก้านตรง JIS Standard สีทอง TiN	1-13mm	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xx
	156 HSS-PM ดอกสว่านก้านตรง Roll-Forged Grinding	0.5-2.9mm	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xx	xx	xx	xxx
	Roll-Forged	3-13mm	x	xx	xxx	xxx	xxx	xxx	xx	x	xx	xx
	Taper shank drill <ดอกสว่านก้านเทเปอร์>	ขนาด dia.										
	111/112 HSS-M2 ดอกสว่านก้านเตเปอร์ Roll forged	8-76mm	xxx	xx	xx				xx			x
	113 HSS-Co M35 ดอกสว่านก้านเตเปอร์ Grinding	16-40mm	xxx	xxx	xxx	xxx	xx	xx	xxx	xxx	xx	xxx
	157 HSS-PM ดอกสว่านก้านเตเปอร์ Roll forged	8-30mm	xx	xx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xx	xx	xx
	Reduce shank drill <ดอกสว่านก้านลด>	ขนาด dia.										
	109 HSS-M2 ดอกสว่านก้านลด 1/2" สีขาว	13-40mm	xxx	xxx	xx	x			xx			xxx
	140 HSS-Co M35 ดอกสว่านก้านลด 1/2" สีทอง TiN	13-30mm	xxx	xxx	xxx	xxx	xx	xx	xxx	xxx	xx	xx

คุณสมบัติ	พอใช้	x	ดี	xx	ดีมาก	xxx

ดอกสว่าน HSS-PM ควรใช้ Cutting speed สูงกว่าดอก HSS อย่างน้อย 20-30%

*106/106L ต่ำกว่า3มม. ไม่มีโค้ทติ้ง

คำแนะนำการเลือกใช้ดอกต๊าป TG / OSTTE

			Material	เหล็กอ่อน	เหล็กคาร์บอน		เหล็กอัลลอย		เหล็กแม่พิมพ์	เหล็กหล่อ	สแตนเลส	ไทเทเนี่ยม	อลูมิเนียม
			Strangth	<500N	<750N	<900N	<1100N	<1400N	<40HRC	GGG	SUS304	Ti 6Al-4V	ทองแดง
			Ex.Grade	SUM	SS400	S45C	SCM440	SUJ2/SK	SKD/H13/P20	FC250	SUS316L		พลาสติก
	JIS Machine taps <ดอกต๊าปเกลียว>		ขนาด M										
	232	HSS-PM M3 ดอกต๊าปร่องตรง สีทอง<TiN>	M3-M12	x	xx	xx	x			xx			x
	237	HSS-PM M3 ดอกต๊าปร่องเลื้อย สีทอง<TiN>	M3-M12	x	xx	xx	x			x			x
	281	HSS-PM M330 ดอกต๊าปร่องตรง ไม่โค๊ทติ้ง	M1-M16/UN	xx	xx	xxx	xxx	xx	x	x	x		xxx
	282	HSS-PM M330 ดอกต๊าปร่องเลื้อย ไม่โค๊ทติ้ง	M1-M16/UN	xx	xx	xxx	xxx	xx	x		x		xxx
	282S	HSS-PM M330 ดอกต๊าปร่องเลื้อย ไม่โค๊ทติ้ง คมสั้น	M1-M16	xx	xx	xxx	xxx	xx	x		x		xxx
	288	HSS-PM M638 ดอกต๊าปร่องตรง โค๊ทติ้ง<TiCN> คมสั้น	M1-M16	xx	xx	xx	xx	x			xxx		x
	289	HSS-PM M638 ดอกต๊าปร่องเลื้อย โค๊ทติ้ง<TiCN> คมสั้น	M1-M16	xx	xx	xx	xx	x			xxx	xx	x
	256	HSS-PM M638 ดอกต๊าปร่องตรง Hi performance AlCrN	M1-M16	x	xx	xx	xx	xxx	xxx	xx	x		x
	257	HSS-PM M638 ดอกต๊าปร่องเลื้อย Hi performance AlCrN	M1-M16	x	xx	xx	xx	xxx	xx	x	x	xx	x
	286	HSS-PM M638 ดอกต๊าปรีดเกลียวรูทะลุ สีทอง<TiN>	M1-M12	xx	xx	x					xxx		xxx
	287	HSS-PM M638 ดอกต๊าปรีดเกลียวรูตัน สีทอง<TiN>	M1-M12	xx	xx	x					xxx		xxx

คุณสมบัติ | **พอใช้** | x | **ดี** | xx | **ดีมาก** | xxx

*ดอกต๊าปเกรด HSS-PM ไม่แนะนำให้ใช้กับเหล็กความแข็งต่ำๆ และ ทำงานได้ดีบนเครื่อง CNC M/C เท่านั้น

หากใช้งานทั่วไปแนะนำให้ใช้เกรด HSS-E ปกติ

Aw TGInternational.pdf 1 9/4/2567 BE 1:32 PM

HSS-PM JIS machine taps

ดอกต๊าปเครื่อง เกรดไฮสปีดพาวเดอร์เมทัล

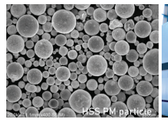
	Standard			High performance			Economy	
	HSS-PM 330			HSS-PM 638 <AlCrN>			HSS-PM M3 <TiN>	
	SPT-ร่องตรง	SFT-ร่องเลื้อย	SFT-ร่องเลื้อยสั้น	SPT-ร่องตรง	SFT-ร่องเลื้อย	SFT-ร่องเลื้อย	SPT-ร่องตรง	SFT-ร่องเลื้อย
6H / 0H2	<35HRC/SUS/AL	<30HRC/SUS/AL	<30HRC/SUS/AL	<40HRC/SUS/Ti	<35HRC/SUS/Ti	SUS/Ni	General use	General use
Size M x Pitch	281	282	282S	256	257	289	232	237
M1.0x0.25	1,190	1,270		1,230	1,310			
M1.2x0.25	1,190	1,270		1,230	1,310			
M1.4x0.3	1,090	1,140		1,120	1,180			
M1.6x0.35	1,065	1,120		1,085	1,160			
M2x0.4	790	825		910	870			
M2.5x0.45	670	690		695	740			
M3x0.5	395	430	430	545	545	430	265	298
M3×0.35	420	450		620	620	450		
M3.5x0.6	395	430		595	595	460		
M3.5×0.35	420	450		670	670	480		
M4x0.7	395	430	430	640	640	495	265	298
M4×0.5	420	450		670	730	520		
M5x0.8	395	430	430	698	698	550	265	298
M5×0.5	420	450		730	730	580		
M6x1.0	410	465	465	780	790	620	275	318
M6×0.75	430	485		820	820	650		
M6×0.5	430	485		820	820			
M8x1.25	570	630	630	1,070	1,070	850	378	430
M8×1	595	660		1,150	1,150	890		
M8×0.75	595	660		1,150	1,150	890		
M10x1.5	725	820	820	1,450	1,450	1,100	540	570
M10×1.25	760	870		1,530	1,530	1,170		
M10×1	760	870		1,530	1,530	1,170		
M10×0.75	760	870		1,530	1,530	1,170		
M12x1.75	995	1,070	1,070	2,030	2,080	1,490	750	750
M12×1.5	1,060	1,150		2,130	2,180	1,560		
M12×1.25	1,060	1,150		2,130	2,180	1,560		
M12×1	1,060	1,150		2,130	2,180	1,560		
M14x2.0	1,190	1,290	1,290	2,130	2,130	1,990		
M14×1.5	1,270	1,360		2,250	2,250	2,100		
M14×1	1,270	1,360		2,250	2,250	2,100		
M16x2.0	1,390	1,530	1,530	2,650	2,780	2,950		
M16×1.5	1,470	1,620		2,790	2,890	3,120		
M16×1	1,470	1,620		2,790	2,890			
NO.5-40UNC	370	370						
NO.6-32UNC	379	379						
NO.8-32UNC	415	415						
NO.10-24UNC	445	442						
NO.12-24UNC	460	460						
1/4-20UNC	510	510						
5/16-18UNC	650	650						
3/8-16UNC	779	779						
7/16-14UNC	950	950						
1/2-13UNC	1,197	1,197						
9/16-12UNC	1,580	1,580						
5/8-11UNC	2,340	2,340						

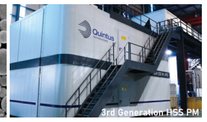
DEALER CONTACT >>

TG x OSTTE
TG INTERNATIONAL

TG INTERNATIONAL OSTTE

HSS-PM คืออะไร





ADVANCE POWDER METAL TECHNOLOGY by TG

#No.1 Largest HSS Tool manufacturer

High speed powder metal (ไฮสปีดพาวเดอร์เมทัล) ผลิตด้วยผงเหล็กอนุภาคละเอียดผสมโลหะอัลลอยหลายชนิด เช่น **tungsten, vanadium, cobalt** ผ่านกระบวนการอัดแน่นภายใต้แรงดันสูง และ อบความร้อนโดย **HIP Sintering** เพื่อหลอมอนุภาคเข้าด้วยกัน ทำให้เกิดวัสดุ HSS-PM ที่มีความหนาแน่นสูงสม่ำเสมอ ให้คุณสมบัติที่แข็ง เหนียว ทนความร้อนสูง มากกว่าเหล็กไฮสปีดทั่วไปมาก จึงสามารถนำมาผลิต Cutting tool ที่มีประสิทธิภาพสูงได้ดี

คุณสมบัติของ HSS แต่ละเกรด

Grade		Application	ทนความร้อน Hot hardness	ทนการแตกหัก Toughness	ทนการสึกหรอ Wear resistance
HSS-PM	ไฮสปีดพาวเดอร์เมทัล	P K N M S H			
HSS-M42	ไฮสปีดโคบอลต์ 8%	P K N M S H			
HSS-M35	ไฮสปีดโคบอลต์ 5%	P K N M S			
HSS-M2	ไฮสปีดสตีลทั่วไป	P K N			

กลุ่มวัสดุ ISO : P เหล็กทั่วไป K เหล็กหล่อ N อลูมิเนียม และกลุ่มนอกเหล็ก M สแตนเลส S ไทเทเนี่ยม วัสดุทนความร้อนสูง H เหล็กชุบแข็ง

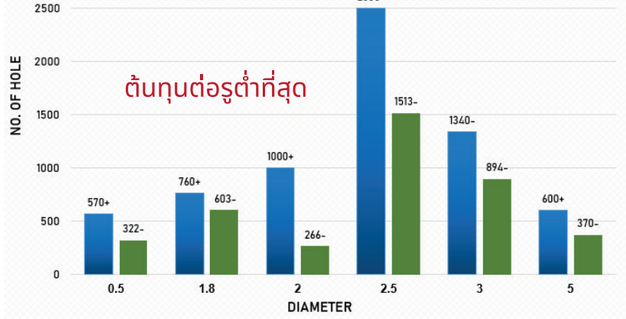
OSTTE 168 HSS-PM Drill

ดอกสว่าน High-performance เกรดไฮสปีดพาวเดอร์เมทัล

เหล็ก <45 HRC
เหล็กหล่อ
สแตนเลส
ไทเทเนี่ยม
อลูมิเนียม

Scan QR เพื่อเลือกขนาด

มีขนาด Diameter ละเอียดให้เลือก
0.50 - 6.00mm < ขยับทีละ 0.01mm>
6.1 - 13.0mm < ขยับทีละ Step 0.1mm>



HSS-Co Universal Endmill

ดอกเอ็นมิล ไฮสปีดโคบอล

	HSS M35 ใช้งานทั่วไป	HSS M35 ใช้งานทั่วไป	HSS M35 ใช้งานทั่วไป
CODE >>	3042(2ฟัน)	3043(3ฟัน)	3044(4ฟัน)
Size	Price	Price	Price
3x8xD6x52	200	200	200
4x11xD6x55	220	220	220
5x13xD6x57	230	230	230
6x13xD6x57	240	240	240
7x16xD8x66	340	340	340
8x19xD8x69	380	380	380
10x22xD10x72	450	450	450
12x26xD12x83	580	580	580
14x26xD12x83	790	790	790
16x32xD16x92	900	900	900
18x32xD16x92	1,090	1,090	1,090
20x38xD20x104	1,590	1,590	1,590
22x38xD20x104	1,920	1,920	1,920
25x45xD25x121	2,130	2,130	2,130

HSS-Co8% Rough Endmill

ดอกเอ็นมิลกัดหยาบ ไฮสปีดโคบอล 8%

	HSS M42 ใช้งานทั่วไป
CODE >>	3054
Size	Price
6x15xD6x60	490
8x20xD8x65	590
10x25xD10x75	720
12x30xD12x80	890
14x35xD12x90	1,230
16x40xD16x95	1,390
18x40xD16x105	1,750
20x45xD20x110	1,890
22x45xD20x110 (5F)	2,390
25x50xD25x120 (5F)	2,950

Aw TGInternational.pdf 2 9/4/2567 BE 1:32 PM

Straight shank drill
ดอกสว่านก้านตรง รุ่นมาตรฐาน DIN338

DIN338 h8	HSS M2 118deg ใช้งานทั่วไป	HSS M2 130deg Steel / Alu	HSS M35 135deg <35HRC/SUS	HSS M42 135deg <38HRC/SUS/Ti	HSS-PM 123deg <40HRC/SUS
CODE >>	102	104	105	106	156
Dia.	Price	Price	Price	Price	Price
1.0—1.5	23	25	30	54	56
1.6—2.0	25	27	33	65	56
2.1—2.5	25	27	35	70	59
2.6—2.8	32	35	59	73	73
2.9—3.0	27	35	59	73	73
3.1—3.5	30	38	72	79	73
3.6—4.0	33	40	78	85	73
4.1—4.5	45	50	93	119	82
4.6—5.0	50	59	108	135	94
5.1—5.5	60	80	118	163	117
5.6—6.0	69	90	132	211	125
6.1—6.5	83	100	148	238	144
6.6—7.0	94	119	180	278	170
7.1—7.5	110	135	210	305	197
7.6—8.0	128	172	270	331	232
8.1—8.5	147	185	289	379	289
8.6—9.0	168	220	318	405	335
9.1—9.5	178	240	352	468	346
9.6—10.0	198	283	419	518	378
10.1—10.5	219	307	458	594	411
10.6—11.0	247	339	488	683	445
11.1—11.5	269	370	529	758	500
11.6—12.0	305	415	615	847	531
12.1—12.5	336	450	650	897	585
12.6—13.0	360	498	710	961	689
13.1—14.0	460		1,230		
14.1—15.0	520		1,465		
15.1—16.0	580		1,735		
16.1—17.0	670		1,995		
17.1—18.0	788		2,320		
18.1—19.0	890		2,648		
19.1—20.0	948		2,995		
SET(1-13mm)	3,290		6,890		

HSS M42 Spot drill
ดอกนำศูนย์

	HSS M42 TiN 90Deg <40HRC/SUS
CODE >>	153
Size	Price
D3 x 46	250
D4 x 55	280
D5 x 60	310
D6 x 66	360
D8 x 79	510
D10 x 89	630
D12 x 102	950
D14 x 115	1,380
D16 x 115	1,680

Center drill <Form A>
ดอกนำศูนย์

	HSS M2 60deg ใช้งานทั่วไป	HSS M35 60deg <35HRC/SUS
CODE >>	124	010
Size	Price	Price
D1 x 35 x S4	95	168
D1.5 x 40 x S5	98	195
D2 x 45 x S6	102	220
D2.5 x 50 x S7.7	110	260
D3 x 55 x S7.7	150	280
D4 x 65 x S10	198	320
D5 x 78 x S11	320	450

Long straight shank drill
สว่านโคบอลต์ รุ่นยาว/ยาวพิเศษ

DIN340 / 150-300mm.

h8	HSS M35 135deg <35HRC/SUS	HSS M35 135deg <35HRC/SUS
CODE >>	108(Din340)	169(160mm)
Dia.	Price	Price
1.0 / 1.5	140	220
2.0 / 2.5 / 3.0	160	220
3.5	190	240
4.0	235	295
4.5	275	350
5.0	320	410
5.5	360	445
6.0	420	498
6.5	480	
7.0	510	
7.5	580	
8.0	630	
8.5	710	
9.0	830	
9.5	910	
10.0	1,030	
10.5	1,670	
11.0	1,340	
11.5	1,350	
12.0	1,650	
12.5	1,790	
13.0	1,920	

ต่อ...

CODE >>	170(200mm)	171(250mm)	172(300mm)
Dia.	Price	Price	Price
1.0 / 1.5	345	415	495
2.0 / 2.5 / 3.0	345	415	495
3.5	360	455	560
4.0	375	475	660
4.5	430	560	700
5.0	475	670	760
5.5	520	740	850
6.0	575	800	970
6.5	720	910	1,140
7.0	790	970	1,230
7.5	860	1,210	1,370
8.0	960	1,260	1,590
8.5	1,040	1,340	1,650
9.0	1,128	1,420	1,820
9.5	1,200	2,600	1,950
10.0	1,290	1,690	2,070
10.5	1,340	1,830	2,290
11.0	1,370	1,970	2,380
11.5	1,480	2,100	2,520
12.0	1,620	2,240	2,660
12.5	1,750	2,370	2,890
13.0	1,870	2,520	3,290

Taper shank drill
สว่านก้านเตเปอร์ DIN345

DIN345 h8	HSS M2 118deg ใช้งานทั่วไป	HSS-PM 123deg <40HRC/SUS
CODE >>	112/111	157
Dia.	Price	Price
8.0-9.0	440	790
9.1-10.0	440	790
10.1-11.0	440	820
11.1-11.9	470	820
12.0-12.9	490	850
13.0-13.9	520	920
14.0-15.0	590	1,090
15.1-15.5	620	1,150
15.6-16.0	680	1,280
16.1-16.9	720	1,350
17.0-17.9	780	1,395
18.0-18.9	840	1,530
19.0-19.9	890	1,620
20.0-20.9	990	1,830
21.0-21.9	1,150	1,950
22.0-22.9	1,230	2,040
23	1,380	2,250
23.1-24.9	1,540	2,990
25-25.9	1,620	3,150
26-26.9	1,940	3,825
24-27.9	2,050	4,035
28-28.9	2,150	4,150
29-29.9	2,420	4,698
30/30.5	2,800	5,550
31/31.5	3,190	
32	3,550	
32.5	3,690	
33	3,890	
33.5/34.0	4,130	
34.5	4,250	
35	4,400	
35.5	4,770	
36	4,850	
36.5	5,080	
37/37.5	5,550	
38/38.5	5,650	
39/39.5	5,890	
40/41	5,990	
42/43	6,500	
44	6,900	
45/46	7,800	
47/48	8,900	
49/50	9,500	
51*	9,800	
52/53	10,500	
54/55	11,800	
56/57	12,900	
58/59/60	13,900	
61/62/63	19,600	
64/65	21,800	
66/67	24,500	
68/69	25,300	
70	25,900	
71/72	26,800	
73/74	27,900	
75	28,500	
76	29,900	

Reduce shank drill
สว่านโคบอลต์ ก้านลด 1/2 นิ้ว

*คมตัด72.6 ยาว152.4 ก้าน12.7

h8	HSS M2 118deg ใช้งานทั่วไป	HSS M35 118-135deg <35HRC/SUS/Ti
CODE >>	109	140
Dia.	Price	Price
13.0	370	760
13.5	370	790
14.0	430	820
14.5	430	850
15.0	450	920
15.5	450	950
16.0	530	990
16.5	530	1,020
17.0	580	1,090
17.5	580	1,120
18.0	650	1,180
18.5	650	1,210
19.0	680	1,320
19.5	680	1,380
20.0	710	1,420
20.5	710	1,490
21.0	740	1,550
21.5	740	1,620
22.0	780	1,680
22.5	780	1,740
23.0	880	1,840
23.5	990	1,900
24.0	990	1,990
24.5	990	2,070
25.0	1,020	2,120
25.5	1,020	2,520
26.0	1,260	2,570
26.5	1,260	2,730
27.0	1,320	2,790
27.5	1,320	2,850
28.0	1,370	2,890
28.5	1,370	3,100
29.0	1,550	3,170
29.5	1,550	3,320
30.0	1,790	3,350
31.0	2,050	
32.0	2,210	
33.0	2,470	
32.0	2,210	
33.0	2,470	
36.0	3,050	
37.0	3,750	
38.0	3,750	
39.0	3,790	
40.0	3,850	

Countersink
ดอกเค้าเตอร์ซิงค์

121/133 - ไม่เคลือบ
350 - เคลือบ TiAlN

	HSS M2 90deg ใช้งานทั่วไป	HSS M35 90deg <35HRC/SUS
CODE >>	121(3ฟัน)/133(1ฟัน)	350(3ฟัน)
Size	Price	Price
D6.3x8x45x5	198	350
D8.3x6x50x6	235	380
D10.4x7.1x50x6	265	550
D12.4x8x56x8	290	620
D16.5x10x60x10	370	730
D20.5x12.5x63x10	460	890
D25x15x67x10	590	1,100
D30x18x71x12	890	1,590
D35x21x82x12	1,290	1,990
D40x23x92x12	1,650	2,590
D50x28.5x100x12	2,730	3,790

Pagoda step drill
ดอกสว่านทรงเจดีย์

135 - เคลือบ TiN สีทอง
139 - เคลือบ TiSiN สีทองแดง

	HSS M2 90deg ใช้งานทั่วไป	HSS M35 90deg <35HRC/SUS
CODE >>	135	139
Size	Price	Price
D4-12mm	290	420
D4-20mm	360	740
D4-32mm	650	1470
D4-40mm	1250	

HSS-PM Forming tap
ดอกต๊าปรีดเกลียว

286 รูกะลุ
287 รูตัน

CODE >>	286	287
M x Pitch x L	Price	Price
M1x0.25x34	545	545
M1.2x0.25x34	595	595
M1.4x0.3x40	545	545
M1.6x0.35x40	595	595
M2x0.4x40	640	640
M2.5x0.45x49	698	698
M3x0.5x50	545	545
M3.5x0.6x52	595	595
M4x0.7x56	640	640
M5x0.8x65	698	698
M6x1.0x68	790	790
M8x1.25x70	1070	1070
M10x1.5x75	1450	1450
M12x1.75x82	2080	2080

คำแนะนำการเลือกใช้ดอกสว่าน TG / OSTTE

		Material	เหล็กอ่อน	เหล็กคาร์บอน		เหล็กอัลลอย		เหล็กแม่พิมพ์	เหล็กหล่อ	สแตนเลส	ไทเทเนี่ยม	อลูมิเนียม
			<500N	<750N	<900N	<1100N	<1400N	<40HRC	GGG	SUS304	Ti 6Al-4V	ทองแดง
		Grade	SUM	SS400	S45C	SCM440	SUJ2/SK	SKD/H13/P20	FC250	SUS316L		พลาสติก
	High performance drill <ดอกสว่านประสิทธิภาพสูง>	ขนาด dia.										
	168 HSS-PM Hi-performance drill <TiCN>	0.5-20mm	xx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xx
	Straight shank drill <ดอกก้านตรง>	ขนาด dia.										
	102 HSS-M2 ดอกสว่านก้านตรง Roll-Forged สีดำ	1-20mm	xxx	xx	xx				x			x
	104 HSS-M2 ดอกสว่านก้านตรง Grinding สีขาว	0.3-13mm	xxx	xxx	xx	x			xx			xxx
	105 HSS-Co5 M35 ดอกสว่านก้านตรง Grinding	1-20mm	xxx	xxx	xxx	xxx	xx	xx	xx	xx	x	xx
	108 HSS-Co5 M35 ดอกสว่านก้านตรง รุ่นยาว DIN340	1-13mm	xxx	xxx	xxx	xxx	xx	xx	xx	xx	x	xx
	169 HSS-Co5 M35 ดอกสว่านก้านตรง รุ่นยาวพิเศษ 160mm	1-13mm	xxx	xxx	xxx	xxx	xx	xx	xx	xx	x	xx
	170 HSS-Co5 M35 ดอกสว่านก้านตรง รุ่นยาวพิเศษ 200mm	1-13mm	xxx	xxx	xxx	xxx	xx	xx	xx	xx	x	xx
	171 HSS-Co5 M35 ดอกสว่านก้านตรง รุ่นยาวพิเศษ 250mm	1-13mm	xxx	xxx	xxx	xxx	xx	xx	xx	xx	x	xx
	172 HSS-Co5 M35 ดอกสว่านก้านตรง รุ่นยาวพิเศษ 300mm	1-13mm	xxx	xxx	xxx	xxx	xx	xx	xx	xx	x	xx
	106* HSS-Co8 M42 ดอกสว่านก้านตรง DIN Standard สีทอง TiN	1-13mm	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xx
	106L* HSS-Co8 M42 ดอกสว่านก้านตรง JIS Standard สีทอง TiN	1-13mm	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xx
	156 HSS-PM ดอกสว่านก้านตรง Roll-Forged Grinding	0.5-2.9mm	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xx	xx	xx	xxx
	Roll-Forged	3-13mm	x	xx	xxx	xxx	xxx	xxx	xx	x	xx	xx
	Taper shank drill <ดอกสว่านก้านเทเปอร์>	ขนาด dia.										
	111/112 HSS-M2 ดอกสว่านก้านเตเปอร์ Roll forged	8-76mm	xxx	xx	xx				xx			x
	113 HSS-Co M35 ดอกสว่านก้านเตเปอร์ Grinding	16-40mm	xxx	xxx	xxx	xxx	xx	xx	xxx	xxx	xx	xxx
	157 HSS-PM ดอกสว่านก้านเตเปอร์ Roll forged	8-30mm	xx	xx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xx	xx	xx
	Reduce shank drill <ดอกสว่านก้านลด>	ขนาด dia.										
	109 HSS-M2 ดอกสว่านก้านลด 1/2" สีขาว	13-40mm	xxx	xxx	xx	x			xx			xxx
	140 HSS-Co M35 ดอกสว่านก้านลด 1/2" สีทอง TiN	13-30mm	xxx	xxx	xxx	xxx	xx	xx	xxx	xxx	xx	xx

คุณสมบัติ	พอใช้	x	ดี	xx	ดีมาก	xxx

ดอกสว่าน HSS-PM ควรใช้ Cutting speed สูงกว่าดอก HSS อย่างน้อย 20-30%

*106/106L ต่ำกว่า3มม. ไม่มีโค้ทติ้ง

คำแนะนำการเลือกใช้ดอกต๊าป TG / OSTTE

			Material	เหล็กอ่อน	เหล็กคาร์บอน		เหล็กอัลลอย		เหล็กแม่พิมพ์	เหล็กหล่อ	สแตนเลส	ไทเทเนี่ยม	อลูมิเนียม
			Strangth	<500N	<750N	<900N	<1100N	<1400N	<40HRC	GGG	SUS304	Ti 6Al-4V	ทองแดง
			Ex.Grade	SUM	SS400	S45C	SCM440	SUJ2/SK	SKD/H13/P20	FC250	SUS316L		พลาสติก
	JIS Machine taps <ดอกต๊าปเกลียว>		ขนาด M										
	232	HSS-PM M3 ดอกต๊าปร่องตรง สีทอง<TiN>	M3-M12	x	xx	xx	x			xx			x
	237	HSS-PM M3 ดอกต๊าปร่องเลื้อย สีทอง<TiN>	M3-M12	x	xx	xx	x			x			x
	281	HSS-PM M330 ดอกต๊าปร่องตรง ไม่โค๊ทติ้ง	M1-M16/UN	xx	xx	xxx	xxx	xx	x	x	x		xxx
	282	HSS-PM M330 ดอกต๊าปร่องเลื้อย ไม่โค๊ทติ้ง	M1-M16/UN	xx	xx	xxx	xxx	xx	x		x		xxx
	282S	HSS-PM M330 ดอกต๊าปร่องเลื้อย ไม่โค๊ทติ้ง คมสั้น	M1-M16	xx	xx	xxx	xxx	xx	x		x		xxx
	288	HSS-PM M638 ดอกต๊าปร่องตรง โค๊ทติ้ง<TiCN> คมสั้น	M1-M16	xx	xx	xx	xx	x			xxx		x
	289	HSS-PM M638 ดอกต๊าปร่องเลื้อย โค๊ทติ้ง<TiCN> คมสั้น	M1-M16	xx	xx	xx	xx	x			xxx	xx	x
	256	HSS-PM M638 ดอกต๊าปร่องตรง Hi performance AlCrN	M1-M16	x	xx	xx	xx	xxx	xxx	xx	x		x
	257	HSS-PM M638 ดอกต๊าปร่องเลื้อย Hi performance AlCrN	M1-M16	x	xx	xx	xx	xxx	xx	x	x	xx	x
	286	HSS-PM M638 ดอกต๊าปรีดเกลียวรูทะลุ สีทอง<TiN>	M1-M12	xx	xx	x					xxx		xxx
	287	HSS-PM M638 ดอกต๊าปรีดเกลียวรูตัน สีทอง<TiN>	M1-M12	xx	xx	x					xxx		xxx

คุณสมบัติ | **พอใช้** | x | **ดี** | xx | **ดีมาก** | xxx

*ดอกต๊าปเกรด HSS-PM ไม่แนะนำให้ใช้กับเหล็กความแข็งต่ำๆ และ ทำงานได้ดีบนเครื่อง CNC M/C เท่านั้น

หากใช้งานทั่วไปแนะนำให้ใช้เกรด HSS-E ปกติ

Aw TGInternational.pdf 1 9/4/2567 BE 1:32 PM

HSS-PM JIS machine taps

ดอกต๊าปเครื่อง เกรดไฮสปีดพาวเดอร์เมทัล

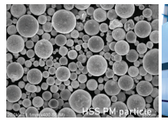
	Standard			High performance			Economy	
	HSS-PM 330			HSS-PM 638 <AlCrN>			HSS-PM M3 <TiN>	
	SPT-ร่องตรง	SFT-ร่องเลื้อย	SFT-ร่องเลื้อยสั้น	SPT-ร่องตรง	SFT-ร่องเลื้อย	SFT-ร่องเลื้อย	SPT-ร่องตรง	SFT-ร่องเลื้อย
6H / 0H2	<35HRC/SUS/AL	<30HRC/SUS/AL	<30HRC/SUS/AL	<40HRC/SUS/Ti	<35HRC/SUS/Ti	SUS/Ni	General use	General use
Size M x Pitch	281	282	282S	256	257	289	232	237
M1.0x0.25	1,190	1,270		1,230	1,310			
M1.2x0.25	1,190	1,270		1,230	1,310			
M1.4x0.3	1,090	1,140		1,120	1,180			
M1.6x0.35	1,065	1,120		1,085	1,160			
M2x0.4	790	825		910	870			
M2.5x0.45	670	690		695	740			
M3x0.5	395	430	430	545	545	430	265	298
M3×0.35	420	450		620	620	450		
M3.5x0.6	395	430		595	595	460		
M3.5×0.35	420	450		670	670	480		
M4x0.7	395	430	430	640	640	495	265	298
M4×0.5	420	450		670	730	520		
M5x0.8	395	430	430	698	698	550	265	298
M5×0.5	420	450		730	730	580		
M6x1.0	410	465	465	780	790	620	275	318
M6×0.75	430	485		820	820	650		
M6×0.5	430	485		820	820			
M8x1.25	570	630	630	1,070	1,070	850	378	430
M8×1	595	660		1,150	1,150	890		
M8×0.75	595	660		1,150	1,150	890		
M10x1.5	725	820	820	1,450	1,450	1,100	540	570
M10×1.25	760	870		1,530	1,530	1,170		
M10×1	760	870		1,530	1,530	1,170		
M10×0.75	760	870		1,530	1,530	1,170		
M12x1.75	995	1,070	1,070	2,030	2,080	1,490	750	750
M12×1.5	1,060	1,150		2,130	2,180	1,560		
M12×1.25	1,060	1,150		2,130	2,180	1,560		
M12×1	1,060	1,150		2,130	2,180	1,560		
M14x2.0	1,190	1,290	1,290	2,130	2,130	1,990		
M14×1.5	1,270	1,360		2,250	2,250	2,100		
M14×1	1,270	1,360		2,250	2,250	2,100		
M16x2.0	1,390	1,530	1,530	2,650	2,780	2,950		
M16×1.5	1,470	1,620		2,790	2,890	3,120		
M16×1	1,470	1,620		2,790	2,890			
NO.5-40UNC	370	370						
NO.6-32UNC	379	379						
NO.8-32UNC	415	415						
NO.10-24UNC	445	442						
NO.12-24UNC	460	460						
1/4-20UNC	510	510						
5/16-18UNC	650	650						
3/8-16UNC	779	779						
7/16-14UNC	950	950						
1/2-13UNC	1,197	1,197						
9/16-12UNC	1,580	1,580						
5/8-11UNC	2,340	2,340						

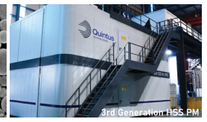
DEALER CONTACT >>

TG x OSTTE
TG INTERNATIONAL

TG INTERNATIONAL OSTTE

HSS-PM คืออะไร





ADVANCE POWDER METAL TECHNOLOGY by TG

#No.1 Largest HSS Tool manufacturer

High speed powder metal (ไฮสปีดพาวเดอร์เมทัล) ผลิตด้วยผงเหล็กอนุภาคละเอียดผสมโลหะอัลลอยหลายชนิด เช่น **tungsten, vanadium, cobalt** ผ่านกระบวนการอัดแน่นภายใต้แรงดันสูง และ อบความร้อนโดย **HIP Sintering** เพื่อหลอมอนุภาคเข้าด้วยกัน ทำให้เกิดวัสดุ HSS-PM ที่มีความหนาแน่นสูงสม่ำเสมอ ให้คุณสมบัติที่แข็ง เหนียว ทนความร้อนสูง มากกว่าเหล็กไฮสปีดทั่วไปมาก จึงสามารถนำมาผลิต Cutting tool ที่มีประสิทธิภาพสูงได้ดี

คุณสมบัติของ HSS แต่ละเกรด

Grade		Application	ทนความร้อน Hot hardness	ทนการแตกหัก Toughness	ทนการสึกหรอ Wear resistance
HSS-PM	ไฮสปีดพาวเดอร์เมทัล	P K N M S H			
HSS-M42	ไฮสปีดโคบอลต์ 8%	P K N M S H			
HSS-M35	ไฮสปีดโคบอลต์ 5%	P K N M S			
HSS-M2	ไฮสปีดสตีลทั่วไป	P K N			

กลุ่มวัสดุ ISO : P เหล็กทั่วไป K เหล็กหล่อ N อลูมิเนียม และกลุ่มนอกเหล็ก M สแตนเลส S ไทเทเนี่ยม วัสดุทนความร้อนสูง H เหล็กชุบแข็ง

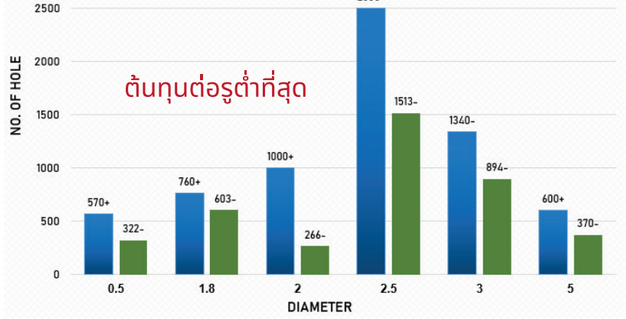
OSTTE 168 HSS-PM Drill

ดอกสว่าน High-performance เกรดไฮสปีดพาวเดอร์เมทัล

เหล็ก <45 HRC
เหล็กหล่อ
สแตนเลส
ไทเทเนี่ยม
อลูมิเนียม

Scan QR เพื่อเลือกขนาด

มีขนาด Diameter ละเอียดให้เลือก
0.50 - 6.00mm < ขยับทีละ 0.01mm>
6.1 - 13.0mm < ขยับทีละ Step 0.1mm>



HSS-Co Universal Endmill

ดอกเอ็นมิล ไฮสปีดโคบอล

	HSS M35 ใช้งานทั่วไป	HSS M35 ใช้งานทั่วไป	HSS M35 ใช้งานทั่วไป
CODE >>	3042(2ฟัน)	3043(3ฟัน)	3044(4ฟัน)
Size	Price	Price	Price
3x8xD6x52	200	200	200
4x11xD6x55	220	220	220
5x13xD6x57	230	230	230
6x13xD6x57	240	240	240
7x16xD8x66	340	340	340
8x19xD8x69	380	380	380
10x22xD10x72	450	450	450
12x26xD12x83	580	580	580
14x26xD12x83	790	790	790
16x32xD16x92	900	900	900
18x32xD16x92	1,090	1,090	1,090
20x38xD20x104	1,590	1,590	1,590
22x38xD20x104	1,920	1,920	1,920
25x45xD25x121	2,130	2,130	2,130

HSS-Co8% Rough Endmill

ดอกเอ็นมิลกัดหยาบ ไฮสปีดโคบอล 8%

	HSS M42 ใช้งานทั่วไป
CODE >>	3054
Size	Price
6x15xD6x60	490
8x20xD8x65	590
10x25xD10x75	720
12x30xD12x80	890
14x35xD12x90	1,230
16x40xD16x95	1,390
18x40xD16x105	1,750
20x45xD20x110	1,890
22x45xD20x110 (5F)	2,390
25x50xD25x120 (5F)	2,950

Aw TGInternational.pdf 2 9/4/2567 BE 1:32 PM

Straight shank drill
ดอกสว่านก้านตรง รุ่นมาตรฐาน DIN338

DIN338 h8	HSS M2 118deg ใช้งานทั่วไป	HSS M2 130deg Steel / Alu	HSS M35 135deg <35HRC/SUS	HSS M42 135deg <38HRC/SUS/Ti	HSS-PM 123deg <40HRC/SUS
CODE >>	102	104	105	106	156
Dia.	Price	Price	Price	Price	Price
1.0—1.5	23	25	30	54	56
1.6—2.0	25	27	33	65	56
2.1—2.5	25	27	35	70	59
2.6—2.8	32	35	59	73	73
2.9—3.0	27	35	59	73	73
3.1—3.5	30	38	72	79	73
3.6—4.0	33	40	78	85	73
4.1—4.5	45	50	93	119	82
4.6—5.0	50	59	108	135	94
5.1—5.5	60	80	118	163	117
5.6—6.0	69	90	132	211	125
6.1—6.5	83	100	148	238	144
6.6—7.0	94	119	180	278	170
7.1—7.5	110	135	210	305	197
7.6—8.0	128	172	270	331	232
8.1—8.5	147	185	289	379	289
8.6—9.0	168	220	318	405	335
9.1—9.5	178	240	352	468	346
9.6—10.0	198	283	419	518	378
10.1—10.5	219	307	458	594	411
10.6—11.0	247	339	488	683	445
11.1—11.5	269	370	529	758	500
11.6—12.0	305	415	615	847	531
12.1—12.5	336	450	650	897	585
12.6—13.0	360	498	710	961	689
13.1—14.0	460		1,230		
14.1—15.0	520		1,465		
15.1—16.0	580		1,735		
16.1—17.0	670		1,995		
17.1—18.0	788		2,320		
18.1—19.0	890		2,648		
19.1—20.0	948		2,995		
SET(1-13mm)	3,290		6,890		

HSS M42 Spot drill
ดอกนำศูนย์

	HSS M42 TiN 90Deg <40HRC/SUS
CODE >>	153
Size	Price
D3 x 46	250
D4 x 55	280
D5 x 60	310
D6 x 66	360
D8 x 79	510
D10 x 89	630
D12 x 102	950
D14 x 115	1,380
D16 x 115	1,680

Center drill <Form A>
ดอกนำศูนย์

	HSS M2 60deg ใช้งานทั่วไป	HSS M35 60deg <35HRC/SUS
CODE >>	124	010
Size	Price	Price
D1 x 35 x S4	95	168
D1.5 x 40 x S5	98	195
D2 x 45 x S6	102	220
D2.5 x 50 x S7.7	110	260
D3 x 55 x S7.7	150	280
D4 x 65 x S10	198	320
D5 x 78 x S11	320	450

Long straight shank drill
สว่านโคบอลต์ รุ่นยาว/ยาวพิเศษ

DIN340 / 150-300mm.

h8	HSS M35 135deg <35HRC/SUS	HSS M35 135deg <35HRC/SUS
CODE >>	108(Din340)	169(160mm)
Dia.	Price	Price
1.0 / 1.5	140	220
2.0 / 2.5 / 3.0	160	220
3.5	190	240
4.0	235	295
4.5	275	350
5.0	320	410
5.5	360	445
6.0	420	498
6.5	480	
7.0	510	
7.5	580	
8.0	630	
8.5	710	
9.0	830	
9.5	910	
10.0	1,030	
10.5	1,670	
11.0	1,340	
11.5	1,350	
12.0	1,650	
12.5	1,790	
13.0	1,920	

ต่อ...

CODE >>	170(200mm)	171(250mm)	172(300mm)
Dia.	Price	Price	Price
1.0 / 1.5	345	415	495
2.0 / 2.5 / 3.0	345	415	495
3.5	360	455	560
4.0	375	475	660
4.5	430	560	700
5.0	475	670	760
5.5	520	740	850
6.0	575	800	970
6.5	720	910	1,140
7.0	790	970	1,230
7.5	860	1,210	1,370
8.0	960	1,260	1,590
8.5	1,040	1,340	1,650
9.0	1,128	1,420	1,820
9.5	1,200	2,600	1,950
10.0	1,290	1,690	2,070
10.5	1,340	1,830	2,290
11.0	1,370	1,970	2,380
11.5	1,480	2,100	2,520
12.0	1,620	2,240	2,660
12.5	1,750	2,370	2,890
13.0	1,870	2,520	3,290

Taper shank drill
สว่านก้านเตเปอร์ DIN345

DIN345 h8	HSS M2 118deg ใช้งานทั่วไป	HSS-PM 123deg <40HRC/SUS
CODE >>	112/111	157
Dia.	Price	Price
8.0-9.0	440	790
9.1-10.0	440	790
10.1-11.0	440	820
11.1-11.9	470	820
12.0-12.9	490	850
13.0-13.9	520	920
14.0-15.0	590	1,090
15.1-15.5	620	1,150
15.6-16.0	680	1,280
16.1-16.9	720	1,350
17.0-17.9	780	1,395
18.0-18.9	840	1,530
19.0-19.9	890	1,620
20.0-20.9	990	1,830
21.0-21.9	1,150	1,950
22.0-22.9	1,230	2,040
23	1,380	2,250
23.1-24.9	1,540	2,990
25-25.9	1,620	3,150
26-26.9	1,940	3,825
24-27.9	2,050	4,035
28-28.9	2,150	4,150
29-29.9	2,420	4,698
30/30.5	2,800	5,550
31/31.5	3,190	
32	3,550	
32.5	3,690	
33	3,890	
33.5/34.0	4,130	
34.5	4,250	
35	4,400	
35.5	4,770	
36	4,850	
36.5	5,080	
37/37.5	5,550	
38/38.5	5,650	
39/39.5	5,890	
40/41	5,990	
42/43	6,500	
44	6,900	
45/46	7,800	
47/48	8,900	
49/50	9,500	
51*	9,800	
52/53	10,500	
54/55	11,800	
56/57	12,900	
58/59/60	13,900	
61/62/63	19,600	
64/65	21,800	
66/67	24,500	
68/69	25,300	
70	25,900	
71/72	26,800	
73/74	27,900	
75	28,500	
76	29,900	

Reduce shank drill
สว่านโคบอลต์ ก้านลด 1/2 นิ้ว

*คมตัด72.6 ยาว152.4 ก้าน12.7

h8	HSS M2 118deg ใช้งานทั่วไป	HSS M35 118-135deg <35HRC/SUS/Ti
CODE >>	109	140
Dia.	Price	Price
13.0	370	760
13.5	370	790
14.0	430	820
14.5	430	850
15.0	450	920
15.5	450	950
16.0	530	990
16.5	530	1,020
17.0	580	1,090
17.5	580	1,120
18.0	650	1,180
18.5	650	1,210
19.0	680	1,320
19.5	680	1,380
20.0	710	1,420
20.5	710	1,490
21.0	740	1,550
21.5	740	1,620
22.0	780	1,680
22.5	780	1,740
23.0	880	1,840
23.5	990	1,900
24.0	990	1,990
24.5	990	2,070
25.0	1,020	2,120
25.5	1,020	2,520
26.0	1,260	2,570
26.5	1,260	2,730
27.0	1,320	2,790
27.5	1,320	2,850
28.0	1,370	2,890
28.5	1,370	3,100
29.0	1,550	3,170
29.5	1,550	3,320
30.0	1,790	3,350
31.0	2,050	
32.0	2,210	
33.0	2,470	
32.0	2,210	
33.0	2,470	
36.0	3,050	
37.0	3,750	
38.0	3,750	
39.0	3,790	
40.0	3,850	

Countersink
ดอกเค้าเตอร์ซิงค์

121/133 - ไม่เคลือบ
350 - เคลือบ TiAlN

	HSS M2 90deg ใช้งานทั่วไป	HSS M35 90deg <35HRC/SUS
CODE >>	121(3ฟัน)/133(1ฟัน)	350(3ฟัน)
Size	Price	Price
D6.3x8x45x5	198	350
D8.3x6x50x6	235	380
D10.4x7.1x50x6	265	550
D12.4x8x56x8	290	620
D16.5x10x60x10	370	730
D20.5x12.5x63x10	460	890
D25x15x67x10	590	1,100
D30x18x71x12	890	1,590
D35x21x82x12	1,290	1,990
D40x23x92x12	1,650	2,590
D50x28.5x100x12	2,730	3,790

Pagoda step drill
ดอกสว่านทรงเจดีย์

135 - เคลือบ TiN สีทอง
139 - เคลือบ TiSiN สีทองแดง

	HSS M2 90deg ใช้งานทั่วไป	HSS M35 90deg <35HRC/SUS
CODE >>	135	139
Size	Price	Price
D4-12mm	290	420
D4-20mm	360	740
D4-32mm	650	1470
D4-40mm	1250	

HSS-PM Forming tap
ดอกต๊าปรีดเกลียว

286 รูกะลุ
287 รูตัน

CODE >>	286	287
M x Pitch x L	Price	Price
M1x0.25x34	545	545
M1.2x0.25x34	595	595
M1.4x0.3x40	545	545
M1.6x0.35x40	595	595
M2x0.4x40	640	640
M2.5x0.45x49	698	698
M3x0.5x50	545	545
M3.5x0.6x52	595	595
M4x0.7x56	640	640
M5x0.8x65	698	698
M6x1.0x68	790	790
M8x1.25x70	1070	1070
M10x1.5x75	1450	1450
M12x1.75x82	2080	2080