

วิธีการอ่านมาตรฐานระบบเครื่องมือ

●รูปแบบการจัดเรียงของหน้านี้

①แยกตามสินค้า (อ้างอิงดัชนีหน้าถัดไป)

[illegible]

●การสั่งซื้อ : ไปรตระบบ

①รายการสินค้าและด้านของเครื่องมือ (ขวา/ซ้าย)

เครื่องมือปาด (มิลลิ่ง) ระบบเครื่องมือ

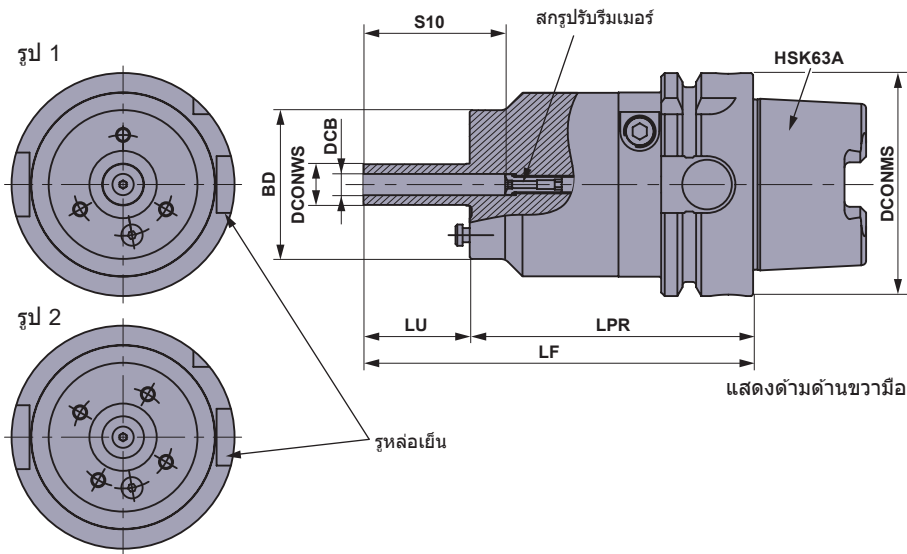
งานกัดละเอียด วาล์ว	M002
คาร์ทริดจ์	
คาร์ทริดจ์แบบ LL	M006
คาร์ทริดจ์แบบ BC	M008
คาร์ทริดจ์แบบ SS	M010
บอริงยูนิต	M012
ด้ามงานคว้านแบบ MI	M017
 ระบบเปลี่ยนอย่างรวดเร็ว	
การแบ่งประเภทของระบบเครื่องมือแบบมาตรฐานที่ถอดเปลี่ยนได้รวดเร็ว...	M018
ปาดหน้า	M019
เฟรมมิลลิ่งอแดปเตอร์	M020
ไซดคัทเตอร์	M022
เครื่องมืองานคว้าน	M023
 ระบบเครื่องมือแบบ Modular	
ABS® License KOMET ®	M024
ระบบ HSK	M028

*สั่งซื้อเรียงตามตัวอักษรที่จัดเตรียมไว้ให้

M026 ABS-ES-M	M012 FA-FA	M021 QFA
M026 ABS-ES-M	M012 FA-FA	M020 QFA-B/R/L
M026 ABS-ES-M1	M012 FV-FV	M020 QFA-N/R/L
M026 ABS-ES-M1	M012 FV-FV	M021 QFB-R/L
M026 ABS-ES-M3	M029 HSK-M	M027 SBA-ES-M
M026 ABS-ES-M3	M029 HSK-M	M027 SBA-ES-M
M027 ABS-ES-M4	M002 HVF06-HSK63A	M027 SBA-ES-M1
M027 ABS-ES-M4	M002 HVS060519	M027 SBA-ES-M1
M025 ABS-FS-W	M006 PCLNR/L-CA	M017 SBR
M025 ABS-FS-W	M006 PSKNR/L-CA	M010 SSKPR-CA
M026 ABS-M	M006 PSSNR/L-CA	M010 SSSPR-CA
M026 ABS-M	M006 PSYNR-CA	M010 SSYPR-CA
M025 ABS-W	M006 PTFNR/L-CA	M010 STFPR/L-CA
M025 ABS-W	M006 PTGNR/L-CA	M010 STGPR-CA
M008 CSKPR-CA	M006 PTTNR-CA	M010 STTPR-CA
M008 CSSPR10CA09	M023 QB	



งานกัดละเอียด วาล์ว



* ตัวยึดจับเครื่องมือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายใต้ลิขสิทธิ์ของบริษัท NT TOOL คอร์ปอเรชั่น จำกัด

■ ตัวยึดจับเครื่องมือ

รหัสสินค้า	สล็อต	ขนาด (มม.)								รูหล่อเย็น	WT (kg)	การติดตั้ง	ความแม่นยำ สมดุล
		BD	DCONWS	DCB	S10	LF	LU	LPR	DCONMS				
HVF06-HSK63A110A3	●	42	11.5	6	40	110	30	80	63	รูป 1 (3 รู)	1.5	HSK63A (มีท่อหล่อเย็น)	G2.5 (5000นาทีย ⁻¹)
HVF06-HSK63A110A4	●	42	11.5	6	40	110	30	80	63	รูป 2 (4 รู)	1.5		
HVF06-HSK63A180A3	●	42	11.5	6	40	180	30	150	63	รูป 1 (3 รู)	2.6		
HVF06-HSK63A180A4	●	42	11.5	6	40	180	30	150	63	รูป 2 (4 รู)	2.6		

* สามารถรับรูปแบบการติดตั้งตัวยึดจับเครื่องมือที่แตกต่างกัน เช่น สลักเพลลา BT ที่มีสเปกล็อก 2 ด้าน

อะไหล่ (สกรูปรับรีมเมอร์)

รูปทรง	รหัสสินค้า	สล็อต	ขนาด (มม.)					
			MPCA	MPCB	MPCC	MPCD	MPCE	MPCF
	HVS060519	●	5.8	M5×0.8	17	2	2	2.5

สกรูปรับรีมเมอร์สามารถขันด้วยประแจได้ทั้งจากด้านรูสกรูปรับรีมเมอร์และด้านติดตั้ง
สกรูปรับรีมเมอร์จะให้ออกมาสินค้า (1 ตัว) โดยสามารถซื้อเป็นสินค้าแยกชิ้นเดียวได้
ในตัวยึดจับเครื่องมือจะมีสกรูยึดแบบมีรูหกเหลี่ยม (M4) ให้มา สามารถใช้เป็นจุดยึดได้ เมื่อจะระบายนํ้าหล่อเย็นด้วยเครื่องจ่ายนํ้ามันจากภายนอก

สินค้าผลิตตามรายการสั่ง ต้องการสอบถามเรื่องการผลิต กรุณาติดต่อฝ่ายขายของบริษัท

สำหรับกลิ้งรูาล์วไกด์

ขอบเขตการใช้กับริมเมอร์ : $\leq \phi 6$ (เส้นผ่าศูนย์กลางของรูไกด์)



RT9005

เหล็กอัลลอยความแข็งแรงสูงที่ปรับปรุงให้ทนต่อการสึกหรอและการแตกร้าวได้ดีขึ้น โดยกำหนดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางอนุภาคของวัสดุของแข็ง (WC) ให้มีความเหมาะสมกับปริมาณธาตุการประสาน (Co) ที่สุด และปรับปรุงธาตุการประสานให้แข็งแรงขึ้น

EF05

เหล็กอัลลอยความแข็งแรงสูงพิเศษที่มีอนุภาคระดับไมโคร ความแข็งแรงพิเศษที่ได้จากการผสมส่วนประกอบพิเศษเข้าไป เพื่อปรับปรุงให้มีความเหนียวและทนต่อการสึกหรอ

เคลือบ (TiN)

ผิวเคลือบแข็งที่มีลักษณะสีเงินจะช่วยรักษาผิวกลิ้งสำเร็จได้อย่างดีและคงทนยาวนาน

สำหรับกลิ้งรองบ่า

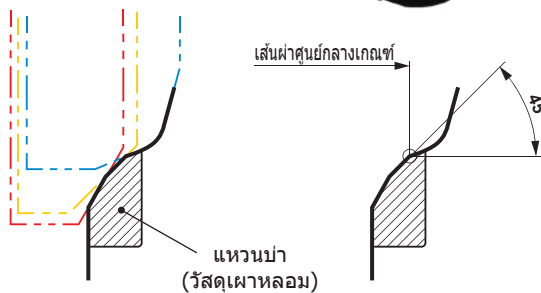
ขอบเขตที่รองรับของหัว : $\phi 20 \leq$ เส้นผ่าศูนย์กลางของหัว $< \phi 35$
(เส้นผ่าศูนย์กลางมาตรฐานด้านรองบ่า 45°)

ใบมีด : 3 ชนิด



MB4120

CBN ช่วยเพิ่มความแข็งแรงของคมตัด ความเหมาะสมของกระบวนการเผาขึ้นอยู่กับการใช้งานที่สำคัญระหว่าง fine CBN ช่วยเพิ่มการป้องกันการแตกและรอยลึก ช่วยให้ชิ้นงานมีความเสถียรและอายุการใช้งานนานขึ้น



● ด้านบ่าประกอบด้วย 3 ด้านที่มีมุมมองต่างกัน (กลิ้งด้วยคมตัด 3 ชนิด)

ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนร่องคมตัดของหัวกับตัวยึดจับเครื่องมือ

* HVF06-HSK63A110A : เหมาะสำหรับกรณีที่ไม่กลิ้งเกินแท่งฉาก

* HVF06-HSK63A180A : เหมาะสำหรับกรณีที่เกิดการกลิ้งเกินแท่งฉาก

รหัสสินค้า	รูทล้อยื่น	จำนวนร่องคมตัดของหัว			
		1	2	3	4
HVF06-HSK63A110A3	3	○	×	○	×
HVF06-HSK63A180A3	3	○	×	○	×
HVF06-HSK63A110A4	4	○	○	×	○
HVF06-HSK63A180A4	4	○	○	×	○

○ = เหมาะสม × = ไม่เหมาะสม

* สกรูยึดแบบมีรูทล้อยื่น (M4) แนบมาให้ในกล่องต่างหาก

กรุณาใส่สกรูนี้เข้าไปเป็นจุดยึดตรึง แทนรูทล้อยื่นที่ไม่ใช่

M

ระบบเครื่องมือ

สภาพการตัดที่แนะนำ

■ สำหรับกลึงรูวาล์วไกด์

ชิ้นงาน	วัสดุของรีมเมอร์			ความเร็วตัด vc (ม./นาที)	แรงป้อนต่อฟัน fz (มม./ฟัน)
	เกรด	ความแข็ง (HRA)	แรงต้านการหักงอ (Gpa)		
เหล็กอัลลอยเผาหลอมประเภทโลหะ	RT9005	92.2	2.0	40 – 60	0.03 – 0.05
เหล็กหล่อ	EF05	94.0	2.5		

■ กลึงด้านบ่า

ชิ้นงาน	ลำดับความสำคัญ	วัสดุ CBN สำหรับใบมีด	ความเร็วตัด vc (ม./นาที)	แรงป้อนต่อฟัน fz (มม./ฟัน)
เหล็กอัลลอยเผาหลอม	1	MB4120	60 – 120	0.05 – 0.10
	2	MB835		

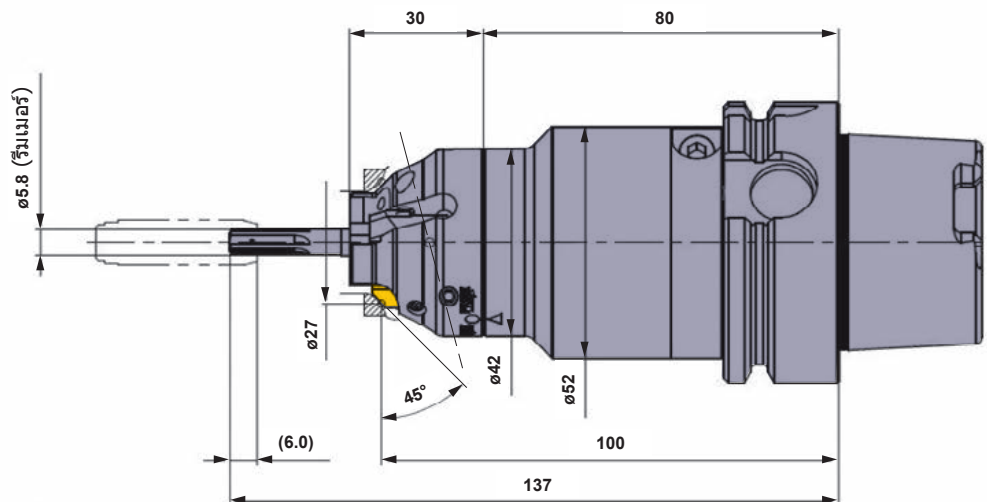
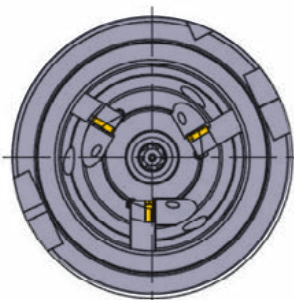
* กรุณาเลือกวัสดุให้เหมาะสมกับคุณลักษณะของวัสดุบ่า

แผนภาพอ้างอิงสำหรับการติดตั้ง

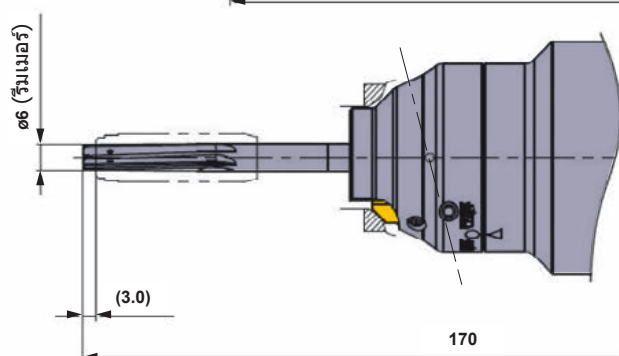
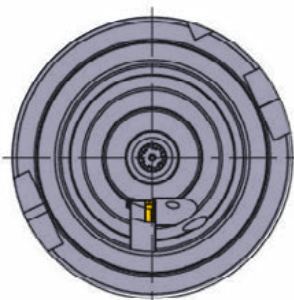
(ตัวยึดจับเครื่องมือ : เหมาะสำหรับ HVF06-HSK63A110A3)

(มม.)

สำหรับกลึงหยาบ



สำหรับกลึงละเอียด



ขั้นตอนการติดตั้ง

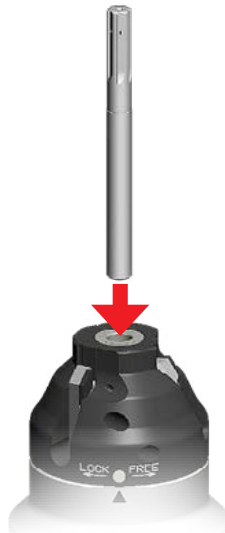
ขั้นตอนที่ 1

สวมหัวลงในตัวยึดจับเครื่องมือ



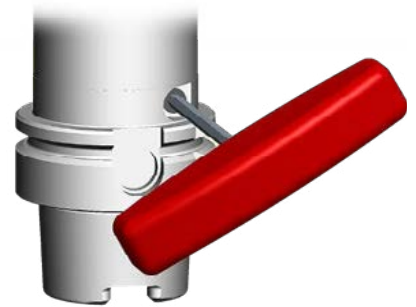
ขั้นตอนที่ 2

สวมรีมเมอร์



ขั้นตอนที่ 3

ขันยึดสกรูให้แน่น
การถอดให้ทำย้อนกลับลำดับขั้นตอน



เมื่อใช้งาน จัดเครื่องหมายของหัวและตัวยึดจับเครื่องมือให้ตรงกันแล้วยึดให้แน่น
เมื่อจะใส่หรือถอด ให้หมุนไปยังด้านที่มีเครื่องหมาย "FREE"



ตำแหน่งยึด



ตำแหน่งใส่และถอด



M

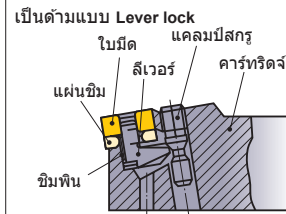
ระบบเครื่องมือ

คาร์ทริดจ์

LL แบบ ISO

เป็นด้ามแบบ Lever lock

- ใบมีดมุมฉาก
- เลือกร่องคายเศษขนาดใหญ่
- เหมาะสำหรับเหล็กและเหล็กหล่อ



แบบ	รหัสสินค้า	สต็อค		รูปทรง	รหัสใบมีด	
		R	L			
PTFN	PTFNR/L10CA11	●	●		TNMA TNMG TNMM TNGA TNGG	1103○○
	PTFNR/L12CA16	●	●			1604○○
	PTFNR/L16CA16	●	●			1604○○
	PTFNR/L20CA22	●				2204○○
PTGN	PTGNR/L12CA16	●	●		TNMA TNMG TNMM TNGA TNGG	1604○○
	PTGNR/L16CA16	●	●			1604○○
PSKN	PSKNR/L10CA09	●	●		SNMA SNMG SNMM SNGA SNGG	0903○○
	PSKNR/L12CA12	●	●			1204○○
	PSKNR/L16CA12	●	●			1204○○
PCLN	PCLNR/L12CA12	●	●		CNMA CNMG CNMM CNGG	1204○○
	PCLNR/L16CA12	●	●			1204○○
	PCLNR/L20CA12	●				1204○○
PSSN	PSSNR/L10CA09	●	●		SNMA SNMG SNMM SNGA SNGG	0903○○
	PSSNR/L12CA12	●	●			1204○○
	PSSNR/L16CA12	●	●			1204○○
PTTN	PTTNR12CA16	●			TNMA TNMG TNMM TNGA TNGG	1604○○
	PTTNR16CA16	●				1604○○
PSYN	PSYNR10CA09	●			SNMA SNMG SNMM SNGA SNGG	0903○○
	PSYNR12CA12	●				1204○○
	PSYNR16CA12	●				1204○○

*1 แรงบิด ในการเคลมปี (N • m) : LLCS105=1.5, LLCS106=2.2, LLCS106S=2.2, LLCS108S=3.3

หมายเหตุ1) ขนาดที่แสดงสำหรับมุมแทรก RE (*2)

● : มีสต็อคที่ญี่ปุ่น

P T F N R 10 CA 11

ความยาวคมตัด(มม.)				
รูปทรงใบมีด			วงกลมภายใน	
ขนาดใบมีด 80°	เส้นขนาดจักร	สามเหลี่ยม		
—	—	11	6.35	
—	09	16	9.525	
12	12	22	12.7	

	ขนาด (มม.)											 LLSCN	 LLSSN	 LLSTN			 ①	 *1			 ①	
	H	B	LF	MHD	ADJRG	ASP	MHH	HF	WF	RE ^{*2}	DMIN	แผ่นซึม	ซึมพื้น	แคลมป์ลิเวอร์	สปริงลิเวอร์	แคลมป์สกรู	เรดซ์ลสกรู	สกรูแกน	ประแจ	เช็ทโบลท์		
	12.5	11	50	20	2	8	5	10	14	0.4	40	—	—	LLCL12S	②HLS1	LLCS105	LLR1	KS1	①HKY25R ②HKY20F	HSC06016		
	15.5	16	55	20	2	8	6	12	20	0.8	50	—	—	LLCL13S	②HLS2	LLCS105	LLR1	KS1	①HKY25R ①HKY20F	HSC06020		
	16	17	63	25	2.5	8	—	16	25	0.8	60	LLSTN32	LLP13	LLCL13	—	LLCS106	LLR1	KS2	①HKY25R ①HKY20F	HBH08025		
	20	19	70	30	2.5	10	—	20	25	0.8	70	LLSTN42	LLP14	LLCL14	—	LLCS108S	LLR2	KS2	①HKY30R	HBH08030		
	15.5	16	55	20	2	8	6	12	20	0.8	50	—	—	LLCL13S	②HLS2	LLCS105	LLR1	KS1	①HKY25R ②HKY20F	HSC06020		
	16	17	63	25	2.5	8	—	16	25	0.8	60	LLSTN32	LLP13	LLCL13	—	LLCS106	LLR1	KS2	①HKY25R ②HKY20F	HBH08025		
	12.5	11	50	20	2	8	5	10	14	0.8	40	—	—	LLCL13S	②HLS2	LLCS105	LLR1	KS1	①HKY20R ①HKY25R	HSC06016		
	15.5	16	55	20	2	8	6	12	20	0.8	50	—	—	LLCL14S	①HLS3	LLCS106S	LLR1	KS1	①HKY25R ②HKY20F	HSC06020		
	16	17	63	25	2.5	8	—	16	25	0.8	60	LLSSN42	LLP14	LLCL14	—	LLCS108S	LLR2	KS2	①HKY30R	HBH08025		
	15.5	16	55	20	2	8	6	12	20	0.8	50	—	—	LLCL14S	①HLS3	LLCS106S	LLR1	KS1	①HKY25R ②HKY20F	HSC06020		
	16	17	63	25	2.5	8	—	16	25	0.8	60	LLSCN42	LLP14	LLCL14	—	LLCS108S	LLR2	KS2	①HKY30R	HBH08025		
	20	19	70	30	2.5	10	—	20	25	0.8	70	LLSCN42	LLP14	LLCL14	—	LLCS108S	LLR2	KS2	①HKY30R	HBH08030		
	15.5	16	55	20	2	8	6	12	13	0.8	50	—	—	LLCL13S	②HLS2	LLCS105	LLR1	KS1	①HKY25R ②HKY20F	HSC06020		
	16	17	63	25	2.5	8	—	16	15	0.8	60	LLSTN32	LLP13	LLCL13	—	LLCS106	LLR1	KS2	①HKY25R ②HKY20F	HBH08025		
	12.5	11	50	20	2	8	5	10	14	0.8	40	—	—	LLCL13S	②HLS2	LLCS105	LLR1	KS1	①HKY20R ①HKY25R	HSC06016		
	15.5	16	55	20	2	8	6	12	20	0.8	50	—	—	LLCL14S	①HLS3	LLCS106S	LLR1	KS1	①HKY25R ①HKY20F	HSC06020		
	16	17	63	25	2.5	8	—	16	25	0.8	60	LLSSN42	LLP14	LLCL14	—	LLCS108S	LLR2	KS2	①HKY30R	HBH08025		

M

ระบบเครื่องมือ

ใบมีด ประเภท CN○○ > A074—A080

ใบมิด ประเภท SN○○○ ➤ A089—A094

ใบมีด ประเภท TN  ➤ A095—A101

อะไหล่ ➤ P001

M007

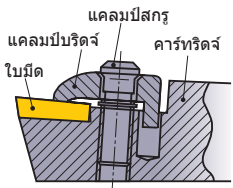
คาร์ทริดจ์

BC แบบ ISO

แบบแคลมป์ออน

แบบแคลมป์ออน

- ใช้ใบมีดมุมบวก 11°
- เหมาะสำหรับเหล็ก, เหล็กหล่อ, อลูมิเนียมอัลลอย และโลหะผสมทองแดง



แบบ	รหัสสินค้า	สต็อก		รูปทรง	รหัสใบมีด	
		R				
CSKP	CSKPR10CA09	●			SPMN SPMR SPGN	0903○○
	CSKPR16CA12	●				1203○○
CSSP	CSSPR10CA09	●			SPMN SPMR SPGN	0903○○

*1 แรงบิด ในการแคลมป์ (N • m) : BC4L=2.5, BC6=5.0

*2 ขนาดที่แสดงสำหรับมุมแทรก RE (*2)

■ การแยกประเภท

C S K P R 10 CA 09

โครงสร้างแคลมป์	
C	แคลมป์ออน

รูปทรงใบมีด	
S	สี่เหลี่ยมจัตุรัส

มุมตัด	
K	75°
S	45°

มุมหลบใบมีด	
P	11°

ด้านของเครื่องมือ	
R	ขวามือ

ความสูงของคมตัด (มม.)	
10	10
16	16

แบบเครื่องมือ	
CA	ISO
	คาร์ทริดจ์แบบ A

ความยาวคมตัด(มม.)	
รูปทรงใบมีด	วงกลมภายใน
สี่เหลี่ยมจัตุรัส	
09	9.525
12	12.7

ขนาด (มม.)																		
H	B	LF	MHD	ADJRG	ASP	MHH	HF	WF	RE	DMIN		แผ่นซิม	ซิมฟัน	เรเดียลสกรู	สกรูแกน	แคลมป์เข้า	ประแจ	เช็ทโบลท์
12.5	11	50	20	2	8	5	10	14	0.8	38	—	—	—	TSS05006	KS1	BC4L	TKY10R	HSC06016
16	17	63	25	2	8	—	16	25	0.8	55	PS42	BCP251	TSS06010	KS2	BC6	TKY20R	HBH08025	
12.5	11	44	20	2	8	5	10	14	0.8	38	—	—	—	TSS05006	KS1	BC4L	TKY10R	HSC06016

M

ระบบเครื่องมือ

คาร์ทริดจ์

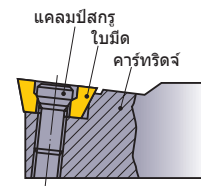
SS แบบ ISO

แบบสกรูออน

- ใช้ใบมีดมุมบวก 11°
- เหมาะสำหรับเหล็ก, เหล็กหล่อ, อลูมิเนียมอัลลอย และโลหะผสมทองแดง



แบบสกรูออน



แบบ	รหัสสินค้า	สต็อค		รูปทรง	รหัสใบมีด	
		R	L			
STFP	STFPR/L10CA11	●	●		TPMX TPGX	1103○○ 1603○○
	STFPR/L12CA16	●	●		TPMT TPGX	
STGP	STGPR10CA11	●			TPMX TPGX	1103○○ 1603○○ 1603○○
	STGPR12CA16	●			TPMT TPGX	
	STGPR16CA16	●			TPMT TPGX	
SSKP	SSKPR10CA09	●			SPMT SPGX	0903○○ 1203○○
	SSKPR12CA12	●			SPMT SPGX	
SSSP	SSSPR10CA09	●			SPMT SPGX	0903○○ 1203○○
	SSSPR12CA12	●			SPMT SPGX	
STTP	STTPR10CA11	●			TPMX TPGX	1103○○ 1603○○ 1603○○
	STTPR12CA16	●			TPMT TPGX	
	STTPR16CA16	●			TPMT TPGX	
SSYP	SSYPR10CA09	●			SPMT SPGX	0903○○ 1203○○
	SSYPR12CA12	●			SPMT SPGX	

*1 แรงบิด ในการแคลมป์ (N • m) : CS300890T=1.0, TS4=3.5, TS5=7.5
หมายเหตุ1) ขนาดที่แสดงสำหรับมุมแทรก RE (*2)

● : มีสต็อคที่ญี่ปุ่น

■ การแยกประเภท

S T F P R 10 CA 11

โครงสร้างแคลมป์	รูปทรงใบมีด	มุมตัด	มุมหลบใบมีด	ด้านของเครื่องมือ	ความสูงของคมตัด (มม.)	แบบเครื่องมือ	ความยาวคมตัด (มม.)
S สกรูออน	S สี่เหลี่ยมจัตุรัส T สามเหลี่ยม	F 90° G 90° (ออฟเซต) K 75° S 45° T 60° Y 85°	P 11°	R ขวามือ L ซ้ายมือ	10 10 12 12 16 16	CA ISO คาร์ทีรีจแบบ A	รูปทรงใบมีด สี่เหลี่ยมจัตุรัส สามเหลี่ยม วงกลมภายใน
							— 11 6.35 09 16 9.525 12 22 12.7

ขนาด (มม.)												*1					
H	B	LF	MHD	ADJRG	ASP	MHH	HF	WF	RE	DMIN	*2	แคลมป์สกรู	เรเดียลสกรู	สกรูแกน	ประแจ	เช็ทโบลท์	
12.5	11	50	20	2	8	5	10	14	0.4	35		CS300890T	TSS05006	KS1	TKY08F TKY10F	HSC06016	
15.5	16	55	20	2	8	6	12	20	0.8	50		TS4	TSS06010	KS1	TKY15F TKY20F	HSC06020	
12.5	11	50	20	2	8	5	10	14	0.4	35		CS300890T	TSS05006	KS1	TKY08F TKY10F	HSC06016	
15.5	16	55	20	2	8	6	12	20	0.8	50		TS4	TSS06010	KS1	TKY15F TKY20F	HSC06020	
16	17	63	25	2	8	—	16	25	0.8	55		TS4	TSS06012	KS2	TKY15F TKY20F	HBH08025	
12.5	11	50	20	2	8	5	10	14	0.8	35		TS4	TSS05006	KS1	TKY10F TKY15F	HSC06016	
15.5	16	55	20	2	8	6	12	20	0.8	50		TS5	TSS06010	KS1	TKY20F TKY25F	HSC06020	
12.5	11	44	20	2	8	5	10	14	0.8	35		TS4	TSS05006	KS1	TKY10F TKY15F	HSC06016	
15.5	16	47	20	2	8	6	12	20	0.8	50		TS5	TSS06010	KS1	TKY20F TKY25F	HSC06020	
12.5	11	50	20	2	8	5	10	9	0.4	35		CS300890T	TSS05006	KS1	TKY08F TKY10F	HSC06016	
15.5	16	55	20	2	8	6	12	13	0.8	50		TS4	TSS06010	KS1	TKY15F TKY20F	HSC06020	
16	17	63	25	2	8	—	16	15	0.8	55		TS4	TSS06012	KS2	TKY15F TKY20F	HBH08025	
12.5	11	50	20	2	8	5	10	14	0.8	35		TS4	TSS05006	KS1	TKY10F TKY15F	HSC06016	
15.5	16	55	20	2	8	6	12	20	0.8	50		TS5	TSS06010	KS1	TKY20F TKY25F	HSC06020	

M

ระบบเครื่องมือ

ใบมีด ประเภท SP > A134
ใบมีด ประเภท TP > A139—A141
อะไหล่ > P001

M011

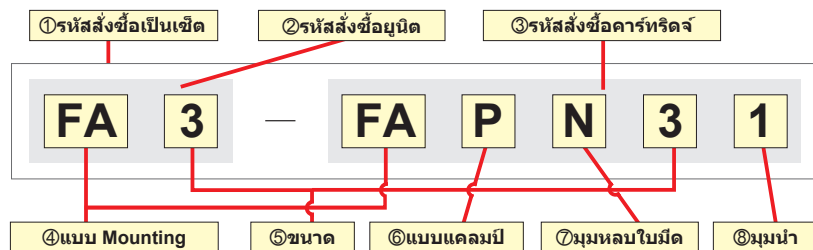
บอริงยูนิต

FA, FV



- บอริงยูนิตที่มีความแม่นยำสูง
- การปรับได้อย่างแม่นยำ
- ความแม่นยำสูง

■ การแยกประเภท



*เมื่อสั่งเป็นเซต จะได้รับยูนิตและคาร์ทริดจ์ที่ประกอบแล้ว

④แบบ Mounting	การใช้งาน	รายการสินค้าเป็นเซต*	ชุด	②รหัสสั่งซื้อยูนิต	ชุด	③รหัสสั่งซื้อคาร์ทริดจ์	ชุด	⑤ขนาด		⑥แบบแคลมป์		⑦มุมหลบใบมีด	
								สัญลักษณ์	เส้นศก. การตัดน้อยสุด (มม.)	สัญลักษณ์	แบบ	สัญลักษณ์	มุม
แบบ FA (แบบทวนมุม)		FA0-FASC01	●	FA0	●	FASC01	●	0	19	S	สกรูออน	C	7
		FA0-FASC01S	●	FA0	●	FASC01S	●	0	19	S	สกรูออน	C	7
		FA1-FASP11	●	FA1	●	FASP11	●	1	25	S	สกรูออน	P	11
		FA1-FASP11S	●	FA1	●	FASP11S	●	1	25	S	สกรูออน	P	11
		FA2-FASP21	●	FA2	●	FASP21	●	2	36	S	สกรูออน	P	11
		FA2-FASP21S	●	FA2	●	FASP21S	●	2	36	S	สกรูออน	P	11
		FA2-FAPN21	●	FA2	●	FAPN21	●	2	36	P	ลิเวอร์ ล็อค	N	0
		FA3-FASP31	●	FA3	●	FASP31	●	3	47	S	สกรูออน	P	11
		FA3-FASP31S	●	FA3	●	FASP31S	●	3	47	S	สกรูออน	P	11
		FA3-FAPN31	●	FA3	●	FAPN31	●	3	47	P	ลิเวอร์ ล็อค	N	0
แบบ FV (แบบแนวตั้ง)		FA4-FAPN41	●	FA4	●	FAPN41	●	4	73	P	ลิเวอร์ ล็อค	N	0
		FV0-FVSC01	●	FV0	●	FVSC01	●	0	19	S	สกรูออน	C	7
		FV0-FVSC01S	●	FV0	●	FVSC01S	●	0	19	S	สกรูออน	C	7
		FV1-FVSP11	●	FV1	●	FVSP11	●	1	25	S	สกรูออน	P	11
		FV1-FVSP11S	●	FV1	●	FVSP11S	●	1	25	S	สกรูออน	P	11
		FV2-FVSP21	●	FV2	●	FVSP21	●	2	36	S	สกรูออน	P	11
		FV2-FVSP21S	●	FV2	●	FVSP21S	●	2	36	S	สกรูออน	P	11
		FV2-FVPN21	●	FV2	●	FVPN21	●	2	36	P	ลิเวอร์ ล็อค	N	0
		FV3-FVSP31	●	FV3	●	FVSP31	●	3	47	S	สกรูออน	P	11
		FV3-FVSP31S	●	FV3	●	FVSP31S	●	3	47	S	สกรูออน	P	11
		FV3-FVPN31	●	FV3	●	FVPN31	●	3	47	P	ลิเวอร์ ล็อค	N	0
		FV4-FVPN41	●	FV4	●	FVPN41	●	4	73	P	ลิเวอร์ ล็อค	N	0

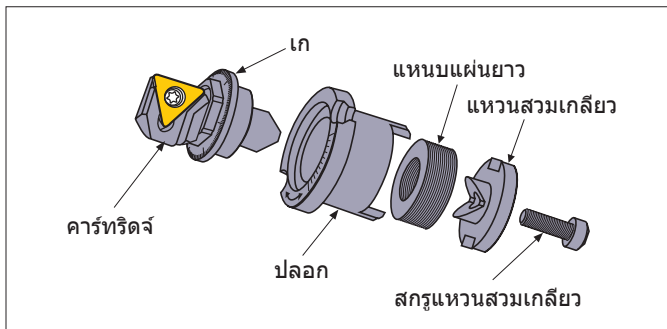
*S ที่ต่อท้ายรายการสินค้า หมายถึง เครื่องมือซ้าย

M

ระบบเครื่องมือ

⑥โครงสร้างคาร์ทริดจ์แคลมป์			⑧มุมนำ	
S (แบบสกรูออน)	P (เป็นด้ามแบบ Lever lock)	P (แบบลิเวอร์ ล็อค พร้อมขิม)	FA	FV
ขนาดที่ใช้ได้ : 0,1,2,3	ขนาดที่ใช้ได้ : 2,3	ขนาดที่ใช้ได้ : 4	มุมนำ : 0°	มุมนำ : 0°

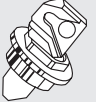
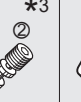
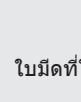
● : มีสตั๊ดที่ญี่ปุ่น



อะไหล่ของบอริงยูนิต

รหัสสิ่งชื่อยูนิต						
	สกรูแหวนสวมเกลียว	ยูนิตสกรู	ประแจ	ปลอก	แหวนสวมเกลียว	แหนบแผ่นยาว
FA0	HSC02006	S1	HKY15R	อะไหล่ข้างบนนี้ ไม่ได้แยกขาย เพราะสามารถกรันตีความแม่นยำได้ เฉพาะการสั่งเป็นเซตที่สมบูรณ์เท่านั้น กรุณาติดต่อเราเพื่อสอบถาม อะไหล่ทดแทน		
FV0	HSC02006	S1	HKY15R			
FA1	HSC02506	HY-A1	HKY20R			
FV1	HSC02506	HY-V1	HKY20R			
FA2	HSC03010	HY2	HKY20R.HKY25R			
FV2	HSC03010	HY2	HS-N2.HKY25R			
FA3	HSC04012	HY3	HKY20R.HKY30R			
FV3	HSC04012	HY3	HKY20R.HKY30R			
FA4	HSC05016	HY4	HKY30R.HKY40R			
FV4	HSC05016	HY4	HKY30R.HKY40R			

อะไหล่ของคาร์ทริกซ์

								ใบมีดที่ใช้ได้	
คาร์ทริดจ์ *1	แคลมป์ลิเวอร์	สปริงลิเวอร์	แคลมป์สกรู *3	แผ่นซึม	ซึมพิน	ประแจ *2	ประแจ		
FASC01(S)	—	—	① TS2	—	—	HR00	① TKY06F	TCGT..L-F	060102
FVSC01(S)	—	—	① TS2	—	—	HR00	① TKY06F	TCGW	060104
FASP11(S)	—	—	① CS250T	—	—	HR12	① TKY08F	TPGX TPGX..L/R TPMX..L/R	090204
FVSP11(S)	—	—	① CS250T	—	—	HR12	① TKY08F		110304
FASP21(S)	—	—	① CS300890T	—	—	HR12	① TKY08F		110308
FVSP21(S)	—	—	① CS300890T	—	—	HR12	① TKY08F	TNGA TNGG..L/R	110304
FAPN21	LLCL12S	HLS1	② LLCS103	—	—	HR12	② HKY20F		110308
FVPN21	LLCL12S	HLS1	② LLCS103	—	—	HR12	② HKY20F		110304
FASP31(S)	—	—	① CS300890T	—	—	HR34	① TKY08F	TPGX TPGX..L/R TPMX..L/R	110304
FVSP31(S)	—	—	① CS300890T	—	—	HR34	① TKY08F		110308
FAPN31	LLCL12S	HLS1	② LLCS103	—	—	HR34	② HKY20F	TNGA TNGG..L/R	110304
FVPN31	LLCL12S	HLS1	② LLCS103	—	—	HR34	② HKY20F		110308
FAPN41	LLCL13	—	② LLCS106	LLSTN32	LLP13	HR34	② HKY25F		160404
FVPN41	LLCL13	—	② LLCS106	LLSTN32	LLP13	HR34	② HKY25F		160408 160412

หมายเหตุ 1) ใช้ใบมีดซ้ายสำหรับงานตัดขวา และใบมีดขวาสำหรับงานตัดซ้าย

*1 S ที่ต่อท้ายรหัสคาร์ทริกซ์ หมายถึง ด้านซ้าย

*2 ประแจปากดาวยจะมีให้ เมื่อสั่งเป็นเซตเท่านั้น

*3 แรงบิด ในการแคลมป์ (N • m) : TS2=0.6, CS250T=1.0, CS300890T=1.0, LLCS103=1.5, LLCS106=2.2

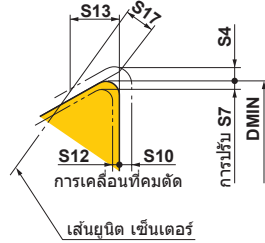
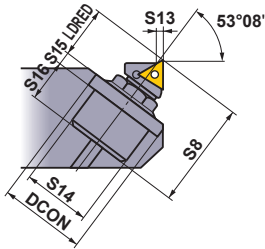
ใบมีด

การกลึงครั้งสุดท้าย			การกลึงปานกลาง	หน้าเรียบ	
TCGT..L/R-F	TPGX..L/R	TPMX..L	TNGG..L/R	TPGX	TNGA
					
(06)  A135	(09,11)  A140	(09,11)  A140	(11,16)  A099	(09,11)  A141	(11,16)  A101

บอริงยูนิต

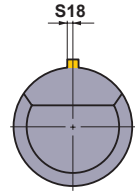
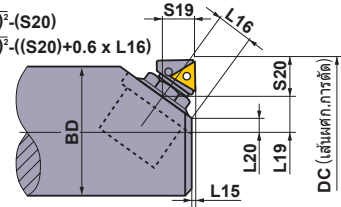
ขนาดหลัก

● แบบ FA (แบบทำมุม)



$$L19 = \sqrt{0.25DC^2 - (S18)^2} - (S20)$$

$$L20 = \sqrt{0.25DC^2 - (S18)^2} - ((S20) + 0.6 \times L16)$$



เครื่องมือแสดงตามเข็มนาฬิกา (ด้านขวา)
ขนาดเส้นศก.เล็กสุดสอดคล้องกับ(DMIN) RE0.2 (แบบ 0) และ RE0.4 (แบบ 1-4)

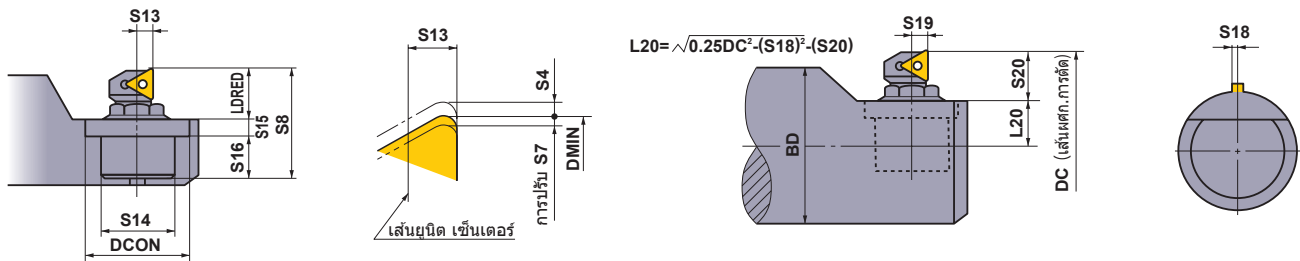
หน่วย : มม.

รายการสินค้าเป็นเซ็ท	*1	*2	การปรับ		ขนาด (มม.)																BD
	RE	DMIN			S4	S7	LDRED	S8	S10	S12	S13	S14	DCON	S15	S16	S17	S18	S19	S20	L15	L16
FA0-FASC01(S)	0.2	19	0.32	0.16	9.0	19.9	0.30	0.12	1.5	11.11	15.06	2.7	8.2	1.11	1.2	6.4	6.5	1.0	6.8	DC-2	
	0.4	19	0.32	0.16	8.8	19.7	0.30	0.12	1.6	11.11	15.06	2.7	8.2	1.11	1.2	6.4	6.4	1.0	6.8	DC-2	
FA1-FASP11(S)	0.4	25	0.5	0.3	11.7	23.9	0.38	0.23	0.8	15.08	19.05	3.2	9.0	0.46	1.0	7.6	9.1	0.9	8.4	DC-2	
FA2-FASP21(S)	0.4	36	0.7	0.4	14.9	33.4	0.53	0.30	1.1	19.05	24.58	4.0	14.5	0.7	1.2	9.7	11.5	0.8	11.1	DC-2	
	0.8	36	0.7	0.4	14.5	33.0	0.53	0.30	1.3	19.05	24.58	4.0	14.5	0.7	1.2	9.7	11.2	0.8	11.1	DC-2	
FA2-FAPN21	0.4	36	0.7	0.4	14.9	33.4	0.53	0.30	1.1	19.05	24.58	4.0	14.5	0.7	2.75	9.7	11.5	0.8	11.1	DC-2	
	0.8	36	0.7	0.4	14.5	33.0	0.53	0.30	1.3	19.05	24.58	4.0	14.5	0.7	2.75	9.7	11.2	0.8	11.1	DC-2	
FA3-FASP31(S)	0.4	47	1.0	0.6	18.35	42.85	0.75	0.45	0.9	22.225	31.75	4.8	19.7	0.54	1.9	11.7	14.4	1.2	13.1	DC-3	
	0.8	47	1.0	0.6	17.95	42.45	0.75	0.45	1.1	22.225	31.75	4.8	19.7	0.54	1.9	11.7	14.1	1.2	13.1	DC-3	
FA3-FAPN31	0.4	47	1.0	0.6	18.35	42.85	0.75	0.45	0.9	22.225	31.75	4.8	19.7	0.54	3.21	11.7	14.4	1.2	13.1	DC-3	
	0.8	47	1.0	0.6	17.95	42.45	0.75	0.45	1.1	22.225	31.75	4.8	19.7	0.54	3.21	11.7	14.1	1.2	13.1	DC-3	
FA4-FAPN41	0.4	73	1.5	0.7	28.0	65.4	1.13	0.53	1.3	31.75	46.02	6.4	31.0	0.86	5.2	17.7	21.9	1.3	20.5	DC-3	
	0.8	73	1.5	0.7	27.6	65.0	1.13	0.53	1.5	31.75	46.02	6.4	31.0	0.86	5.2	17.7	21.6	1.3	20.5	DC-3	
	1.2	73	1.5	0.7	27.2	64.6	1.13	0.53	1.7	31.75	46.02	6.4	31.0	0.86	5.2	17.7	21.3	1.3	20.5	DC-3	

*1 S ที่ต่อท้ายรายการสินค้า หมายถึง เครื่องมือซ้าย

*2 ขนาดสำหรับเม็ดมีดมุม RE 0.2, 0.4, 0.8, and 1.2.

●แบบ FV (แบบแนวตั้ง)



เครื่องมือแสดงตามเข็มนาฬิกา (ด้านขวา)
ขนาดเส้นผศ.เล็กสุดสอดคล้องกับ(DMIN) RE0.2 (แบบ 0) และ RE0.4 (แบบ 1-4)

หน่วย : มม.

รายการสินค้าเป็นชื่อ	*1	*2	RE	DMIN	การปรับ		ขนาด (มม.)										BD
					S4	S7	LDRED	S8	S13	S14	DCON	S15	S16	S18	S19	S20	
FV0-FVSC01(S)		0.2	19	0.4	0.2		7.6	18.5	2.6	11.11	15.06	2.7	8.2	1.2	2.6	7.6	DC-2
		0.4	19	0.4	0.2		7.4	18.3	2.6	11.11	15.06	2.7	8.2	1.2	2.6	7.4	DC-2
FV1-FVSP11(S)		0.4	25	0.7	0.3		10.8	23.0	3.6	15.08	20.62	3.2	9.0	1.0	3.6	10.8	DC-2
FV2-FVSP21(S)		0.4	36	0.8	0.6		13.8	32.3	4.0	19.05	24.58	4.0	14.5	1.2	4.0	13.8	DC-2
		0.8	36	0.8	0.6		13.5	32.0	4.0	19.05	24.58	4.0	14.5	1.2	4.0	13.5	DC-2
FV2-FVPN21		0.4	36	0.8	0.6		13.8	32.3	4.0	19.05	24.58	4.0	14.5	2.1	4.0	13.8	DC-2
		0.8	36	0.8	0.6		13.5	32.0	4.0	19.05	24.58	4.0	14.5	2.1	4.0	13.5	DC-2
FV3-FVSP31(S)		0.4	47	1.3	0.7		16.7	41.2	4.8	22.225	31.75	4.8	19.7	1.9	4.8	16.7	DC-3
		0.8	47	1.3	0.7		16.4	40.9	4.8	22.225	31.75	4.8	19.7	1.9	4.8	16.4	DC-3
FV3-FVPN31		0.4	47	1.3	0.7		16.7	41.2	4.8	22.225	31.75	4.8	19.7	3.21	4.8	16.7	DC-3
		0.8	47	1.3	0.7		16.4	40.9	4.8	22.225	31.75	4.8	19.7	3.21	4.8	16.4	DC-3
FV4-FVPN41		0.4	73	1.8	1.0		25.0	62.4	7.1	31.75	46.02	6.4	31.0	5.2	7.1	25.0	DC-3
		0.8	73	1.8	1.0		24.7	62.1	7.1	31.75	46.02	6.4	31.0	5.2	7.1	24.7	DC-3
		1.2	73	1.8	1.0		24.4	61.8	7.1	31.75	46.02	6.4	31.0	5.2	7.1	24.4	DC-3

*1 S ที่ต่อท้ายรายการสินค้า หมายถึง เครื่องมือซ้าย

*2 ขนาดสำหรับเม็ดมีดมุม RE 0.2, 0.4, 0.8, and 1.2.

M

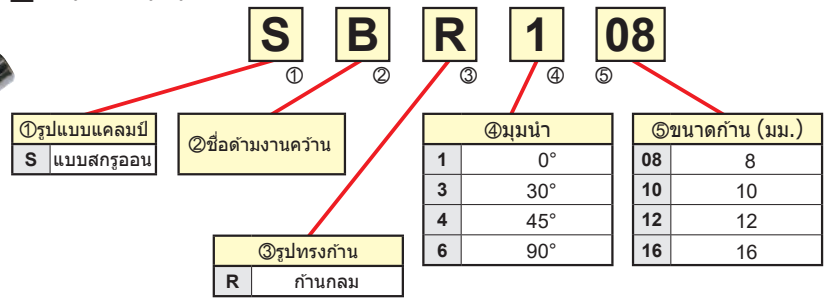
ระบบเครื่องมือ

■ ข้อควรระวัง

ด้ามงานคว้านแบบ **MI**



■ การแยกประเภท

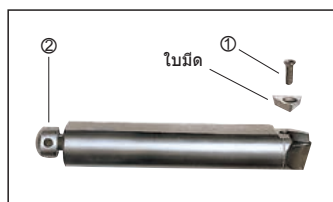


ด้ามมาตรฐาน

รูปทรง	รหัสสินค้า	สต็อค สำหรับตาม เข็มนาฬิกา	รหัสใบมีด *1	ขนาด (มม.)								RE*2
				H	DCON	LF	LDRED	S11	HF	WF		
SBR1 	SBR108	●	TPGX	0802	7	8	35	9	—	7	3.5	0.4
	SBR110	●	TPGX...L	0902	9	10	50	11	—	8	4.5	0.4
	SBR112	●	TPMX...L	1103	10	12	60	12	7	10	5.0	0.4
SBR3 	SBR308	●	TPGX	0802	7	8	35	10	—	7	0.7	0.4
	SBR310	●	TPGX...L	0902	9	10	50	12	—	8	1.0	0.4
	SBR312	●	TPMX...L	1103	10	12	60	13	7	10	1.0	0.4
SBR4 	SBR408	●	TPGX	0802	7	8	35	10	—	7	0.5	0.4
	SBR410	●	TPGX...L	0902	9	10	50	12	—	8	1.0	0.4
	SBR412	●	TPMX...L	1103	10	12	60	13	7	10	1.0	0.4
	SBR416	●	TPMX...L	1103	14	16	80	13	9	14	0	0.8
SBR6 	SBR608	●	TPGX	0802	7	8	35	8.5	—	7	—	0.4
	SBR610	●	TPGX...L	0902	8	10	50	10	—	8	—	0.4
	SBR612	●	TPMX...L	1103	10	12	60	11	7	10	—	0.4

*1 เมื่อใช้ใบมีดที่มีร่องคายเศษ ให้เลือกใบมีดซ้าย
หมายเหตุ1) ขนาดที่แสดงสำหรับมุมแทรก RE (*2)

อะไหล่



รหัสสินค้า		* ใบมีด		
		① แคลมป์สกรู	② พรีเซตสกรู	ประแจ
SBR1 SBR6	08	CS200T	—	TKY06F
	10	CS250T	—	TKY08F
	12	CS300890T	KS1S	TKY08F
	16	CS300890T	KS2S	TKY08F

* แรงบิด ในการแคลมป์ (N • m) : CS200T=0.6, CS250T=1.0, CS300890T=1.0

● : มีสต็อคที่ญี่ปุ่น

ใบมีด ประเภท TP... > A139—A141
อะไหล่ > P001

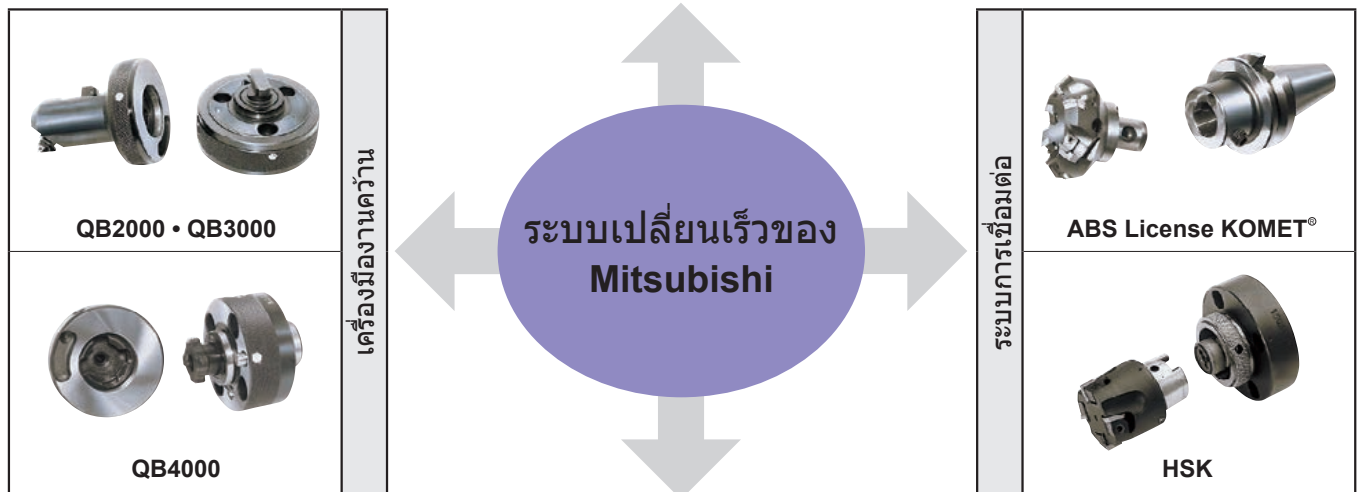
M
ระบบเครื่องมือ

M017

การแบ่งประเภทของระบบเครื่องมือแบบมาตรฐานที่ถอดเปลี่ยนได้รวดเร็ว

ระบบเปลี่ยนเร็วของ MITSUBISHI เป็นสิ่งจำเป็นในการเพิ่มประสิทธิภาพในงานผลิตจำนวนมาก

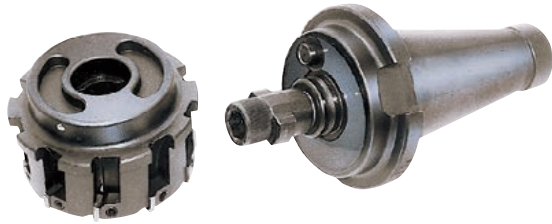
- ลดเวลาในการเปลี่ยนเครื่องมือ เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน
- ลดน้ำหนักเครื่องมือ ดังนั้นการเปลี่ยนเครื่องมือ จึงง่ายและปลอดภัย
- คมตัดมีความเที่ยงตรงสูงขึ้น



ปาดหน้า

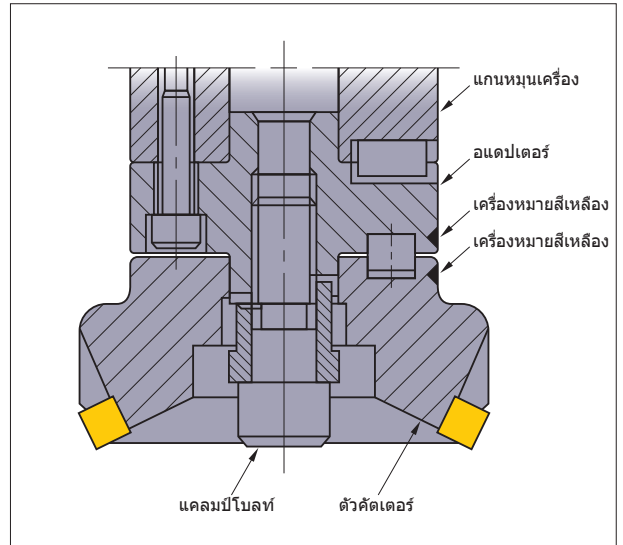
QF2000 (แบบ Single Bolt Mounting)

● แบบขึ้นเดียว ($\leq \phi 160$)

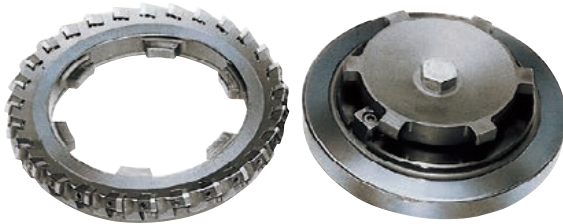


■ คุณลักษณะ

1. ยึดด้วยการขันสกรูแบบง่าย ๆ ใช้เวลาในการเปลี่ยนน้อย
2. ต้องปรับคัตเตอร์ให้ได้ 90° ก่อนใช้งาน จึงป้องกันการหล่นได้
3. ใช้งานได้ทั้งกับเครื่องมือปาดหน้า และเครื่องมืองานคว้าน
4. ใช้เวลาในการเปลี่ยนเครื่องมือน้อยกว่า 1 นาที

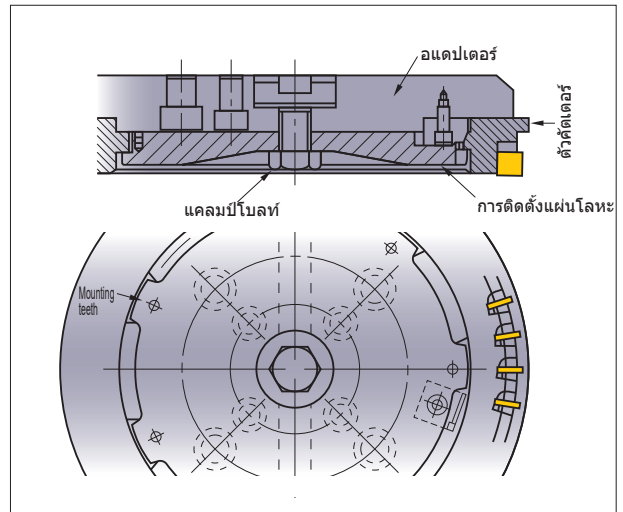


● แบบ 2 ชั้น ($\geq \phi 200$)



■ คุณลักษณะ

1. ขนาดเส้นผศก.ด้านในของตัวคัตเตอร์มี mounting teeth ประมาณ 4—6 อัน อแดปเตอร์ก็มีจำนวน mounting teeth เท่ากัน และแคลมป์โบลท์อันเดียวในการติดตั้ง
2. ต้องปรับคัตเตอร์ให้ได้ 15° ก่อนใช้งาน จึงป้องกันการหล่นได้
3. ใช้เวลาในการเปลี่ยนเครื่องมือน้อยกว่า 1 นาที



QF1000 (แบบรูปทรงน้ำเต้า)

● แบบขึ้นเดียว (O แบบ $\phi 200$)



■ คุณลักษณะ

1. รูปทรงน้ำเต้าใช้ตัวขัน 4—6 ตัว ประหยัดเวลาในการเปลี่ยน
2. ต้องปรับคัตเตอร์ให้ได้ 15° ก่อนใช้งาน จึงป้องกันการหล่นได้
3. คัตเตอร์ขนาด $\geq \phi 250$ มม. ขึ้นไป ประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนั้น จึงมีน้ำหนักเบา ประหยัดเวลาและปลอดภัย
4. อแดปเตอร์แบบมาตรฐาน สามารถใช้ได้กับคัตเตอร์ที่มีขนาดเท่ากันแต่รูปทรงใบมีดแตกต่างกันได้
5. ใช้เวลาในการเปลี่ยนเครื่องมือน้อยกว่า 3—5 นาที

● แบบ 2 ชั้น (T แบบ $\geq \phi 250$)

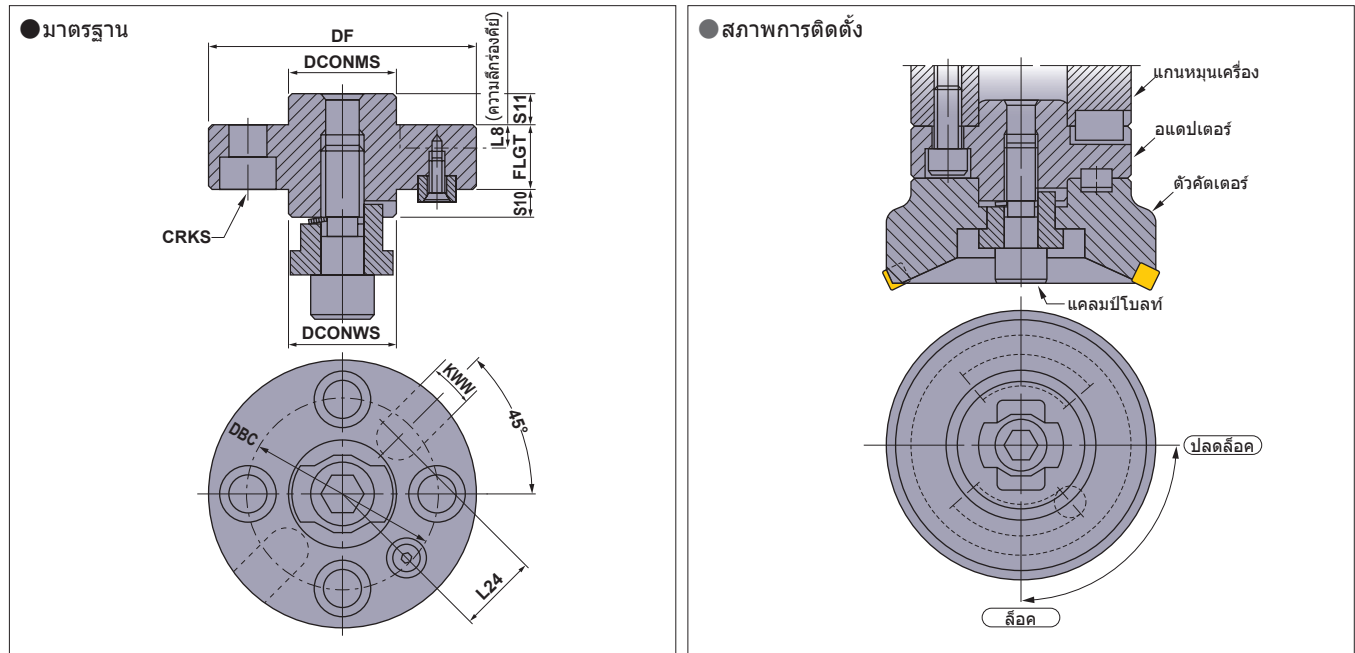


M

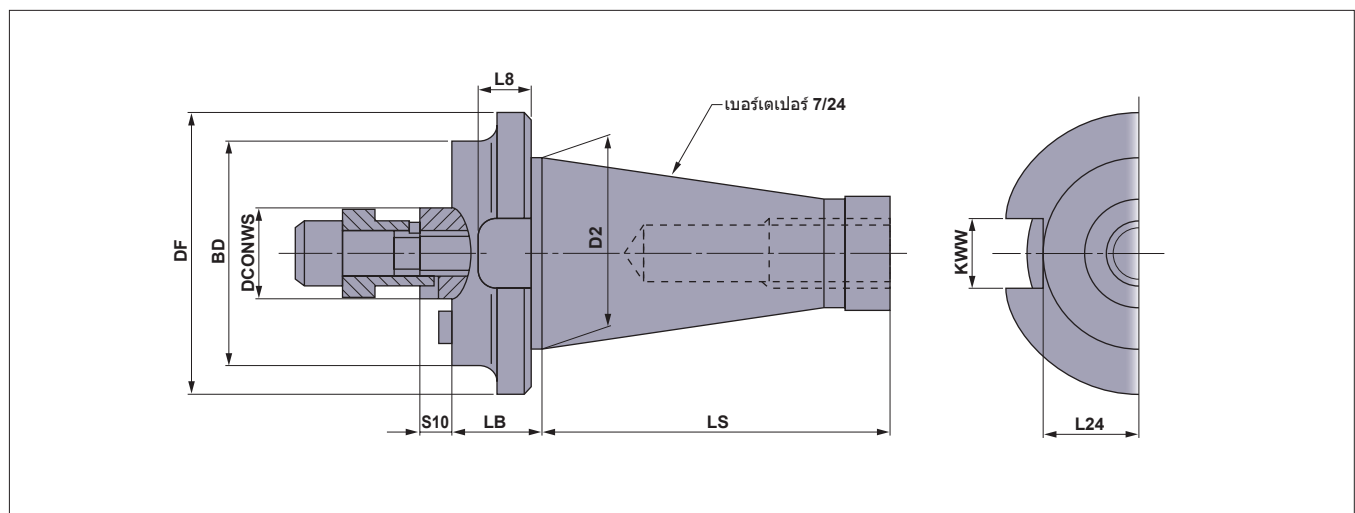
ระบบเครื่องมือ

เฟซมิลลิ่งอแดปเตอร์

แบบ Q (แบบ SINGLE BOLT) $\phi 80-\phi 160$

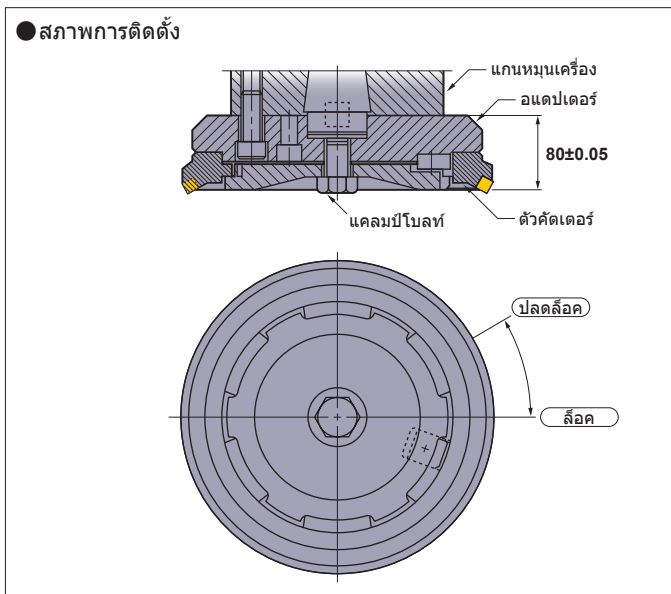
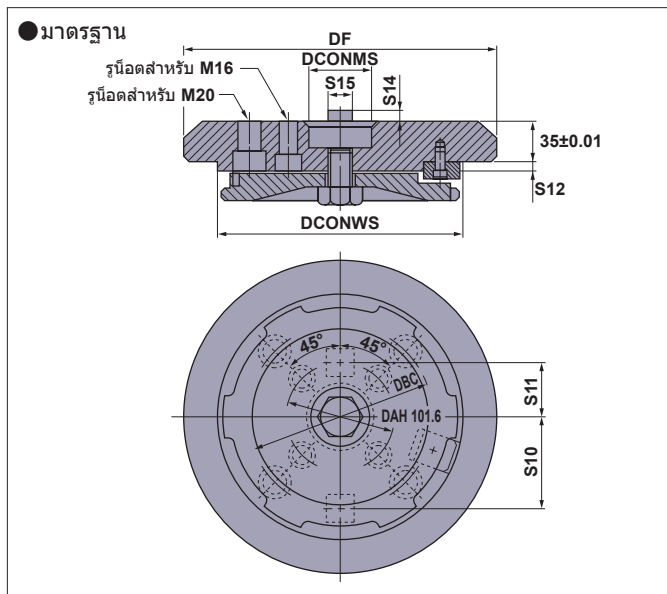


รหัสสินค้า	เส้นผ่าศก.ตัดเตอร์ (DC)	ขนาดตัดเตอร์ (มม.)			ขนาดเครื่อง (มม.)								น้ำหนักเครื่อง (kg)
		DF	DCONWS	FLGT	DCONMS	DBC	CRKS	KWW	L8	L24	S10	S11	
QFA08025BCR/L	80	70	25.4	25	25.4	45	M12	9.5	7	18.4	13	15	0.8
QFA10025BDR/L	100	80	31.75	25	31.75	55	M16	12.7	8	23.2	13	15	1.2
QFA12530BER/L	125	100	38.1	30	38.1	70	M20	15.9	10	28	13	15	2.1
QFA16030BFR/L	160	125	50.8	30	50.8	85	M20	19	11	36	13	15	3.2



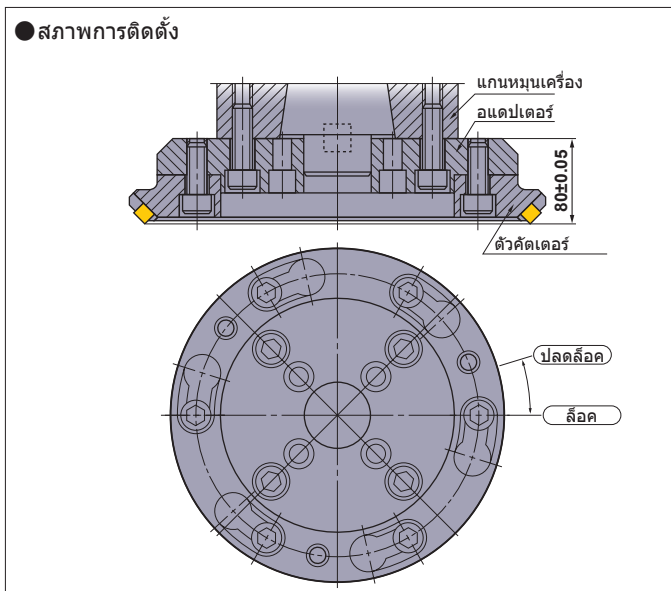
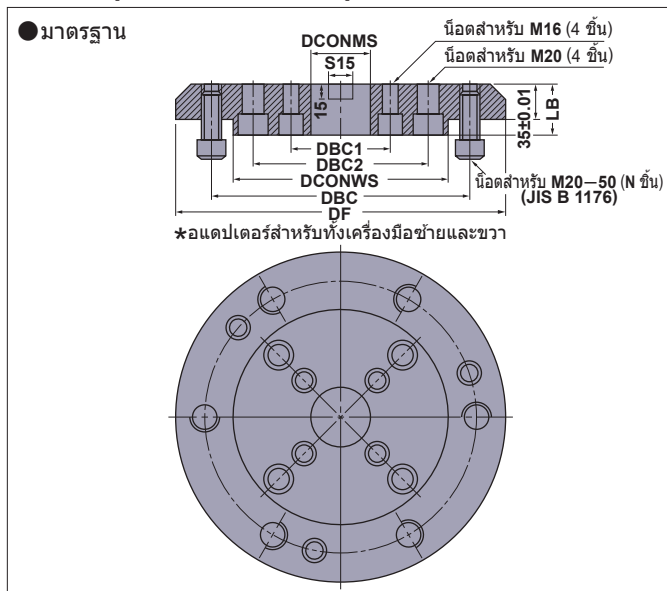
รหัสสินค้า	เส้นผ่าศก.ตัดเตอร์ (DC)	ขนาดตัดเตอร์ (มม.)			ขนาดเครื่อง (มม.)								น้ำหนักเครื่อง (kg)
		BD	DCONWS	LB	DF	No.	D2	LS	KWW	L8	L24	S10	
QFA08025N4R/L	80	70	25.4	25	70	40	44.45	93.4	16.1	16	22.5	13	1.4
QFA10025N4R/L	100	80	31.75	25	80	40	44.45	93.4	16.1	16	22.5	13	1.7
QFA12530N4R/L	125	100	38.1	30	100	40	44.45	93.4	16.1	16	22.5	13	2.7
QFA16030N4R/L	160	125	50.8	30	125	40	44.45	93.4	16.1	16	22.5	13	3.8
QFA08025N5R/L	80	70	25.4	25	100	50	69.85	126.8	25.7	19	35.3	13	3.2
QFA10025N5R/L	100	80	31.75	25	100	50	69.85	126.8	25.7	19	35.3	13	3.4
QFA12530N5R/L	125	100	38.1	30	100	50	69.85	126.8	25.7	19	35.3	13	4.0
QFA16030N5R/L	160	125	50.8	30	125	50	69.85	126.8	25.7	19	35.3	13	5.1

แบบ Q (แบบ SINGLE BOLT) $\phi 200-\phi 500$



รหัสสินค้า	เส้นผ่าศูนย์กลางตัดเตอร์ (DC)	ขนาดตัดเตอร์ (มม.)		ขนาดเครื่อง (มม.)							น้ำหนักเครื่อง (kg)
		DCONWS	DF	DCONMS	DBC	S10	S11	S12	S14	S15	
QFB20035KR/L	200	125	190	47.625	—	—	50.8	10	11	25.4	9
QFB25035KR/L	250	175	240	47.625	—	—	50.8	10	11	25.4	16
QFB31535PR/L	315	240	305	47.625	177.8	88.9	50.8	10	11	25.4	28
QFB35535PR/L	355	280	345	47.625	177.8	88.9	50.8	10	11	25.4	37
QFB40035PR/L	400	325	390	47.625	177.8	88.9	50.8	10	11	25.4	49
QFB50035PR/L	500	425	490	47.625	177.8	88.9	50.8	10	11	25.4	83

แบบ T (แบบ SIX BOLT) $\phi 250-\phi 400$



รหัสสินค้า	เส้นผ่าศูนย์กลางตัดเตอร์ (DC)	ขนาดตัดเตอร์ (มม.)					ขนาดเครื่อง (มม.)				น้ำหนักเครื่อง (kg)
		DCONWS	DBC	DF	LB	N	DCONMS	DBC1	DBC2	S15	
QFA25035K	250	110	155	230	45	4	47.625	101.6	—	25.4	9
QFA31535P	315	175	220	295	50	6	47.625	101.6	177.8	25.4	16
QFA35535P	355	215	260	335	50	6	47.625	101.6	177.8	25.4	22
QFA40035P	400	260	305	380	50	6	47.625	101.6	177.8	25.4	29

M

ระบบเครื่องมือ

ไฮดรอลิกคัตเตอร์

อแดปเตอร์ แบบ QC สำหรับพิน มิลลิ่ง คัตเตอร์

● ตัวคัตเตอร์



● ตัวอแดปเตอร์



■ คุณสมบัติ

1. การติดตั้งพิน มิลลิ่ง อแดปเตอร์ ง่าย, เร็ว และแม่นยำ
2. การเคลมป้อนที่ดีทั้งหมดทำให้การจับยึดมั่นคงและคาร์บอนเอทคมกััดดีขึ้น
3. ทำให้การตัดงานหนักเช่น counter eight cutting มั่นคงและป้องกันการแตกของใบมีด

QS2000 (วิธีการติดตั้งแบบไฮดรอลิกคัตเตอร์)

● รูปร่าง

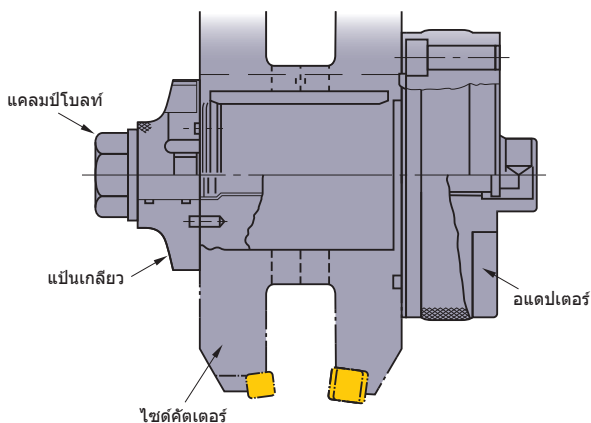


■ คุณสมบัติ

1. ติดตั้งง่าย ชันตัวขึ้นเพียง 2-3 รอบ แล้วปรับแป้นเกลียวให้ได้ 45°
2. ติดตั้งได้โดยไม่ต้องเอาตัวขึ้นและแป้นเกลียวออกจากอแดปเตอร์
3. คัตเตอร์ชนิดโซลิด ดังนั้นการจับยึดจึงมั่นคงสูง
4. ใช้เวลาในการเปลี่ยนเครื่องมือน้อยกว่า 1 นาที

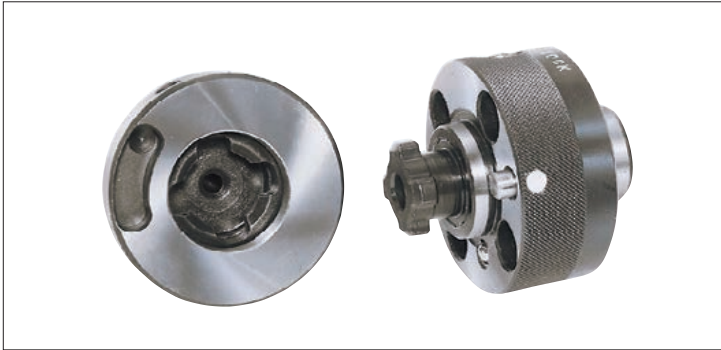
M

ระบบเครื่องมือ



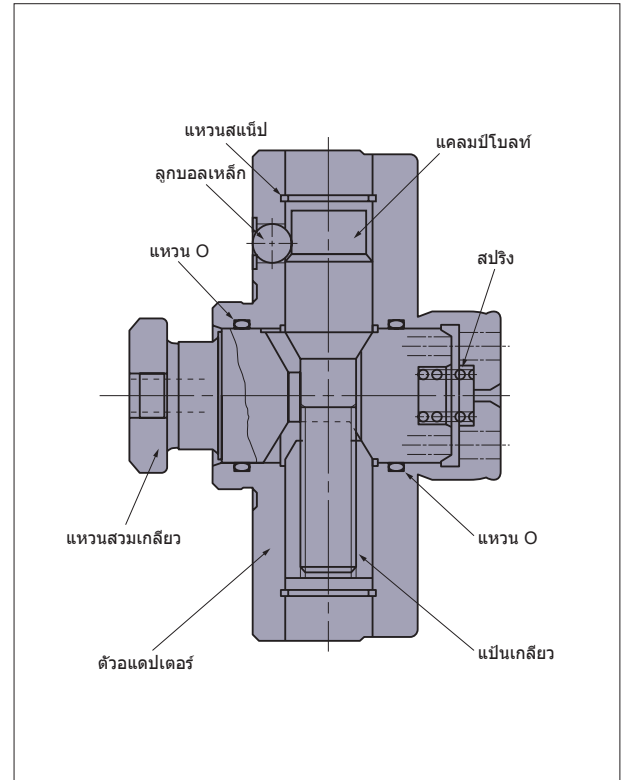
เครื่องมืองานคว้าน

แบบ QB4000 (แบบยึดด้านข้าง)

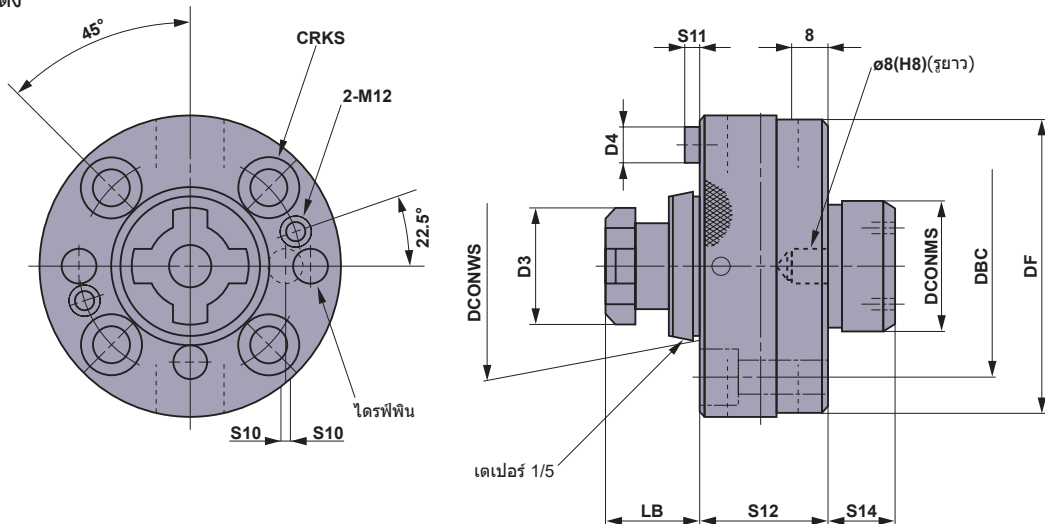


■ คุณลักษณะ

1. ชันน็อค (หรือแป้นเกลียวยึด) ยึดแหวนสวมเกลียว เพื่อยึดหัวคว้านให้แน่นหนา
2. แหวนสวมเกลียวมี Mounting Teeth ที่ตรงปลาย เวลาติดตั้งและถอดให้หมุนแหวนสวมเกลียว 45°
3. ทั้งเดปเปอร์ 1/5 และตัวคัดเตอร์ ช่วยขัฟฟอร์ดหัวคว้านด้านหน้า ทำให้การจับยึดมีความแม่นยำสูง (2–3 ไมครอน)
4. เนื่องจากการยึดด้านข้างแล้ว จึงไม่จำเป็นต้องใช้ตัวสตั๊ปเปอร์แกนหมุน และมีโครงสร้างที่ป้องกันหัวคว้านหลุดได้
5. ตำแหน่งของใบมีด อยู่ใกล้ตัวอแดปเตอร์ ช่วยให้เปลี่ยนหัวได้สะดวก
6. ใช้สำหรับงานคว้านได้หลากหลาย ทั้งขนาดเล็กและใหญ่
7. การเปลี่ยนหัว ใช้เวลาไม่ถึง 1 นาที



● มาตรฐานการติดตั้ง

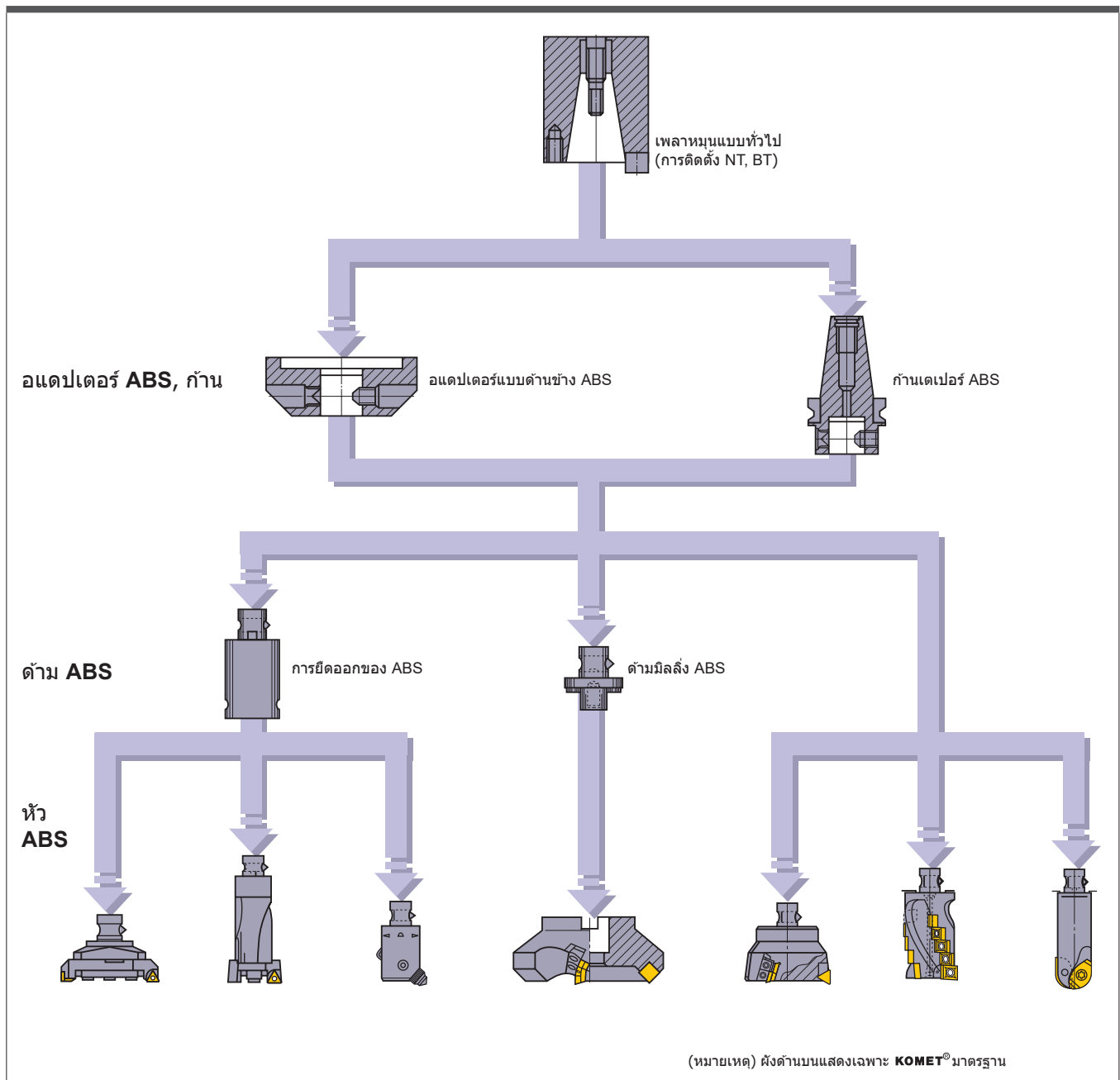


รหัสสินค้า	ขนาด (มม.)											
	DCONWS	DCONMS	DF	D3	DBC	CRKS	LB	D4	S10	S11	S12	S14
QB4350070	35	30	70	28	52	M8	22	8	0.5	5	30	15
QB4350088	35	30	88	28	70	M8	22	8	0.5	5	30	15
QB4400098	40	30	98	34	80	M8	24	8	0.5	5	30	15
QB4400118	40	30	118	34	90	M10	24	10	0.5	5	30	15
QB4500138	50	40	138	42	110	M12	30	12	0.5	5	30	15

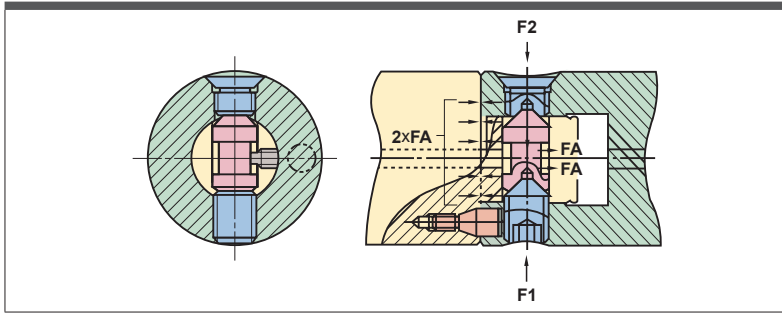
ลักษณะเฉพาะของระบบ ABS

- ผลของลิ่มเดเปอร์ที่เกิดจากการขึ้นแคลมป์สกรู, เดเปอร์สกรู, และสไลด์พินทำให้แข็งแรงและการเชื่อมต่อที่มั่นคงระหว่างหัวและอแดปเตอร์
- ทอร์คการตัดทำหน้าที่เหมือนแรงบิดบนแกน, ทำให้ความแข็งแรงในการจับในทิศทางแกนของส่วนที่เชื่อมต่อแข็งแรงขึ้น 50–80%
- สามารถรับรองความแม่นยำสูงได้
- ความแม่นยำในการทำซ้ำของ 2–3 μ ถูกรักษาไว้ได้ในส่วนเชื่อมต่อ
- เครื่องมือมีขนาดหลากหลายจากเส้นผศ.ขนาดเล็กถึงเส้นผศ.ขนาดใหญ่, สามารถใช้สาร์หล่อเย็นหรือลมเป่าจากภายในได้โดยไม่ต้องดัดแปลงเครื่องจักร
- ขยายของส่วนหัวเครื่องมือได้ง่ายโดยใช้ชิ้นส่วนต่อขยาย
- สามารถลดขนาดได้โดยใช้ตัวลดขนาดสามารถเข้าขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางกลางของหัวได้ง่าย
- มีความแข็งแรงของการเชื่อมต่อและความแข็งแรงสูง

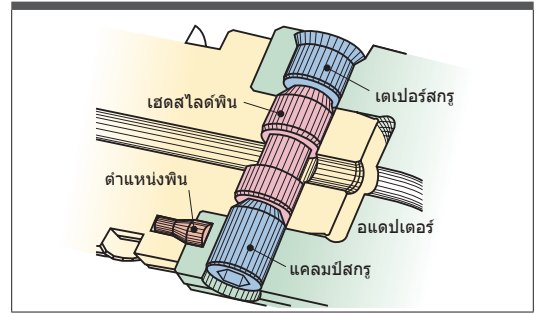
กลไกระบบ ABS



ส่วนประกอบของระบบ ABS

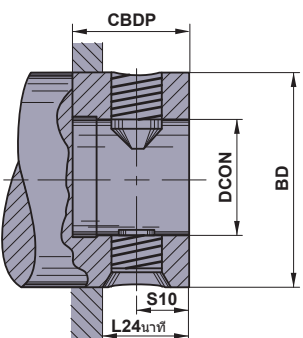


เมื่อแรง F1 กดลงบนแคลมป์สกรู สไลด์พินจะเคลื่อนไปตามทิศทางรัศมี ตามเดเปอร์สกรู ทำให้เกิดแรงย้อน F2 ดังนั้นจุดศูนย์กลางของแคลมป์สกรู เดเปอร์สกรู และสไลด์พินจึงเพี้ยน จุดเชื่อมต่อเดเปอร์เกิดขึ้นตรงบริเวณที่แยกด้วยเส้น 180 องศา แคลมป์สกรูและสไลด์พินบนส่วนสัมผัสด้านเดเปอร์ขวา และสไลด์พินกับเดเปอร์พินบนส่วนสัมผัสด้านเดเปอร์ซ้าย ผลที่เกิดขึ้นทำให้การวิเคราะห์เวกเตอร์ของแรงเหล่านั้นได้ผลตามกราฟด้านบน คือเคลื่อนไปทิศทางเดียวกัน และแรงสัมผัส FA ถูกเพิ่มเป็น 2 เท่าและถูกส่งผ่านตามลำดับ อนึ่งแรงด้านการตัดที่เกิดขึ้นเมื่อทำการตัดจะเป็นเหมือนการบิดและจะมีการส่งผ่านแรงบิดนั้นด้วย แรง F1 และ F2 ที่เกิดขึ้นจากการขันสกรูและเดเปอร์สกรูจึงเพิ่มขึ้น แรงสัมผัส(แรงรวม)FA จึงมีค่ามากขึ้นด้วย

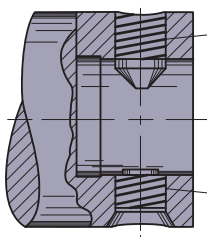


* ระบบนี้ได้รับใบอนุญาตจาก KOMET® ของเยอรมัน (JP Patent NO.1328669)

มาตรฐานการติดตั้งระบบ ABS ขนาดของอแดปเตอร์

	รหัสสินค้า	ขนาด (มม.)				
		BD	DCON	CBDP	L24	S10
	ABS25W	25	13	22	13	8.3
	ABS32W	32	16	25	16	10.3
	ABS40W	40	20	30	18.5	11.3
	ABS50W	50	28	34	22	13.3
	ABS63W	63	34	41	28	17.4
	ABS80W	80	46	48	34	20.4
	ABS100W	100	56	58	40.5	24.4
	ABS125W	125	70	76	51	30.5

● ชิ้นส่วนสำหรับอแดปเตอร์

	รหัสสินค้าแบบแพ็ค *	สล็อต	แคลมป์สกรู	เดเปอร์สกรู
	ABS25-FS-W	●	ABS25-F1	ABS25-F2
	ABS32-FS-W	●	ABS32-F1	ABS32-F2
	ABS40-FS-W	●	ABS40-F1	ABS40-F2
	ABS50-FS-W	●	ABS50-F1	ABS50-F2
	ABS63-FS-W	●	ABS63-F1	ABS63-F2
	ABS80-FS-W	●	ABS80-F1	ABS80-F2
	ABS100-FS-W	●	ABS100-F1	ABS100-F2
	ABS125-FS-W	●	ABS125-F1	ABS125-F2

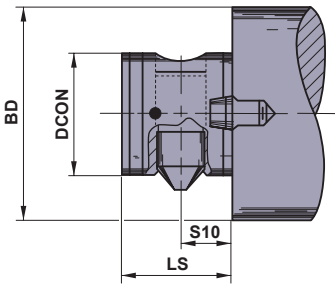
* การสั่งซื้อแบบข้างบน ถ้าต้องการสั่งซื้อเป็นเซต จะมีสกรูและ พินรวมอยู่ด้วย กรุณาระบุรหัสแพ็คเวลาสั่งซื้อ

● : มีสล็อตที่ญี่ปุ่น

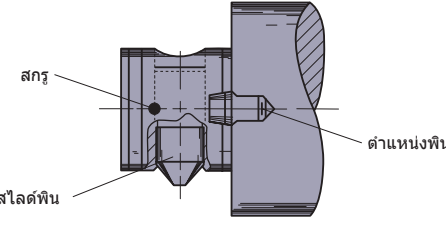
M

ระบบเครื่องมือ

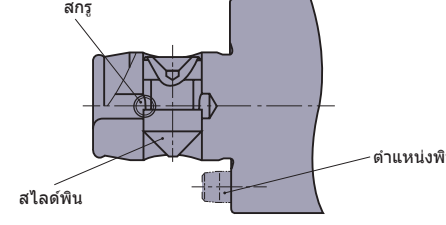
● ขนาดของหัว

	รหัสสินค้า	ขนาด (มม.)			
		BD	DCON	LS	S10
	ABS25M	25	13	20	8
	ABS32M	32	16	23	10
	ABS40M	40	20	26	11
	ABS50M	50	28	31	13
	ABS63M	63	34	38	17
	ABS80M	80	46	43	20
	ABS100M	100	56	55	24
	ABS125M	125	70	70	30

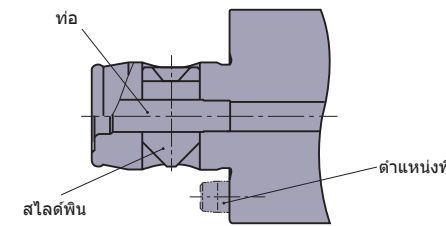
● ชิ้นส่วนสำหรับหัว

	รหัสสินค้าแบบแพ็ค *	สไลด์	สไลด์พิน	ตำแหน่งพิน	สกรู
	ABS25-ES-M	●	ABS25-E3	ABS25-E4	ABS25-E5
	ABS32-ES-M	●	ABS32-E3	ABS32-E4	ABS32-E5
	ABS40-ES-M	●	ABS40-E3	ABS40-E4	ABS40-E5
	ABS50-ES-M	●	ABS50-E3	ABS50-E4	ABS50-E5
	ABS63-ES-M	●	ABS63-E3	ABS63-E4	ABS63-E5
	ABS80-ES-M	●	ABS80-E3	ABS80-E4	ABS80-E5
	ABS100-ES-M	●	ABS100-E3	ABS100-E4	ABS100-E5
	ABS125-ES-M	●	ABS125-E3	ABS125-E4	ABS125-E5

● ชิ้นส่วนสำหรับหัว (สำหรับการคว้านละเอียด)

	รหัสสินค้าแบบแพ็ค *	สไลด์	สไลด์พิน	ตำแหน่งพิน	สกรู
	ABS25-ES-M1	●	ABS25-E3	ABS25-E4.1	ABS25-E5
	ABS32-ES-M1	●	ABS32-E3	ABS32-E4.1	ABS32-E5
	ABS40-ES-M1	●	ABS40-E3	ABS40-E4.1	ABS40-E5
	ABS50-ES-M1	●	ABS50-E3	ABS50-E4.1	ABS50-E5
	ABS63-ES-M1	●	ABS63-E3	ABS63-E4.1	ABS63-E5
	ABS80-ES-M1	●	ABS80-E3	ABS80-E4.1	ABS80-E5
	ABS100-ES-M1	●	ABS100-E3	ABS100-E4.1	ABS100-E5

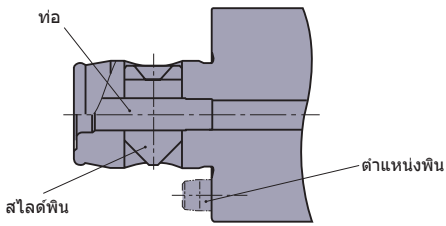
● ชิ้นส่วนสำหรับหัว (สำหรับแบบมีรูหล่อเย็น)

	รหัสสินค้าแบบแพ็ค *	สไลด์	สไลด์พิน	ตำแหน่งพิน	ท่อ
	ABS25-ES-M3	●	ABS25-E3.2	ABS25-E4	ABS25-E6
	ABS32-ES-M3	●	ABS32-E3.2	ABS32-E4	ABS32-E6
	ABS40-ES-M3	●	ABS40-E3.2	ABS40-E4	ABS40-E6
	ABS50-ES-M3	●	ABS50-E3.2	ABS50-E4	ABS50-E6
	ABS63-ES-M3	●	ABS63-E3.2	ABS63-E4	ABS63-E6
	ABS80-ES-M3	●	ABS80-E3.2	ABS80-E4	ABS80-E6
	ABS100-ES-M3	●	ABS100-E3.2	ABS100-E4	ABS100-E6
	ABS125-ES-M3	●	ABS125-E3.2	ABS125-E4	ABS125-E6

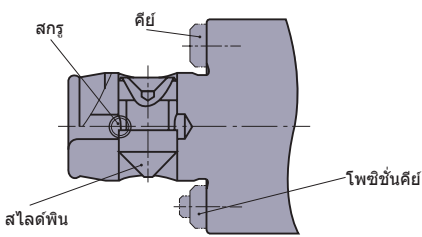
* หากต้องการให้รวมสกรู พิน และท่อ ต้องสั่งเป็นเซต โดยใช้รหัสแพ็คในการสั่งซื้อ

● : มีสไลด์ที่ญี่ปุ่น

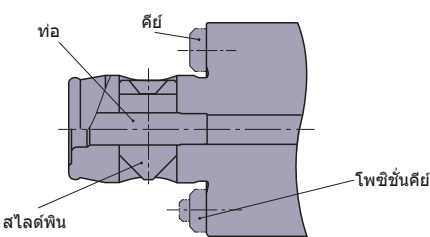
● **ชิ้นส่วนสำหรับหัว (สำหรับการคว้านละเอียดและชนิด ที่มีรูหล่อเย็น)**

	รหัสสินค้าแบบแพ็ค *	สไลด์	สไลด์พิน	ตำแหน่งพิน	ท่อ
	ABS25-ES-M4	●	ABS25-E3.2	ABS25-E4.1	ABS25-E6
	ABS32-ES-M4	●	ABS32-E3.2	ABS32-E4.1	ABS32-E6
	ABS40-ES-M4	●	ABS40-E3.2	ABS40-E4.1	ABS40-E6
	ABS50-ES-M4	●	ABS50-E3.2	ABS50-E4.1	ABS50-E6
	ABS63-ES-M4	●	ABS63-E3.2	ABS63-E4.1	ABS63-E6
	ABS80-ES-M4	●	ABS80-E3.2	ABS80-E4.1	ABS80-E6
	ABS100-ES-M4	●	ABS100-E3.2	ABS100-E4.1	ABS100-E6

● **ชิ้นส่วนสำหรับหัว (สำหรับแบบคีย์)**

	รหัสสินค้าแบบแพ็ค *	สไลด์	สไลด์พิน	คีย์	โพชิชั่นคีย์	สกรู
	SBA25-ES-M	●	ABS25-E3	SBA25-E4	SBA25-E4.1	ABS25-E5
	SBA32-ES-M	●	ABS32-E3	SBA32-E4	SBA32-E4.1	ABS32-E5
	SBA40-ES-M	●	ABS40-E3	SBA40-E4	SBA40-E4.1	ABS40-E5
	SBA50-ES-M	●	ABS50-E3	SBA50-E4	SBA50-E4.1	ABS50-E5
	SBA63-ES-M	●	ABS63-E3	SBA63-E4	SBA63-E4.1	ABS63-E5
	SBA80-ES-M	●	ABS80-E3	SBA80-E4	SBA80-E4.1	ABS80-E5
	SBA100-ES-M	●	ABS100-E3	SBA100-E4	SBA100-E4.1	ABS100-E5
	SBA125-ES-M	●	ABS125-E3	SBA125-E4	SBA125-E4.1	ABS125-E5

● **ชิ้นส่วนสำหรับหัว (สำหรับแบบคีย์ที่มีรูหล่อเย็น)**

	รหัสสินค้าแบบแพ็ค *	สไลด์	สไลด์พิน	คีย์	โพชิชั่นคีย์	ท่อ
	SBA25-ES-M1	●	ABS25-E3.2	SBA25-E4	SBA25-E4.1	ABS25-E6
	SBA32-ES-M1	●	ABS32-E3.2	SBA32-E4	SBA32-E4.1	ABS32-E6
	SBA40-ES-M1	●	ABS40-E3.2	SBA40-E4	SBA40-E4.1	ABS40-E6
	SBA50-ES-M1	●	ABS50-E3.2	SBA50-E4	SBA50-E4.1	ABS50-E6
	SBA63-ES-M1	●	ABS63-E3.2	SBA63-E4	SBA63-E4.1	ABS63-E6
	SBA80-ES-M1	●	ABS80-E3.2	SBA80-E4	SBA80-E4.1	ABS80-E6
	SBA100-ES-M1	●	ABS100-E3.2	SBA100-E4	SBA100-E4.1	ABS100-E6
	SBA125-ES-M1	●	ABS125-E3.2	SBA125-E4	SBA125-E4.1	ABS125-E6

* หากต้องการให้รวมสกรู พิน และท่อ ต้องสั่งเป็นเซต โดยใช้รหัสแพ็คในการสั่งซื้อ

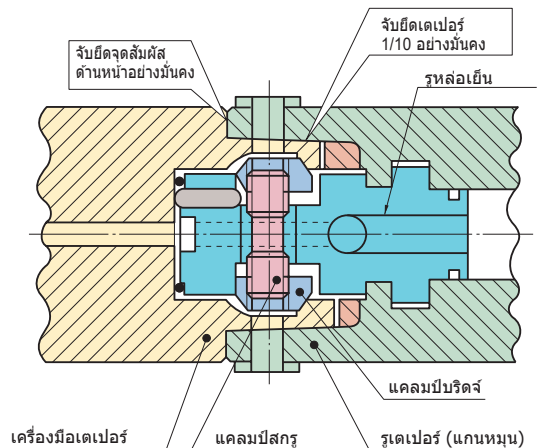
M

ระบบเครื่องมือ

ระบบ HSK

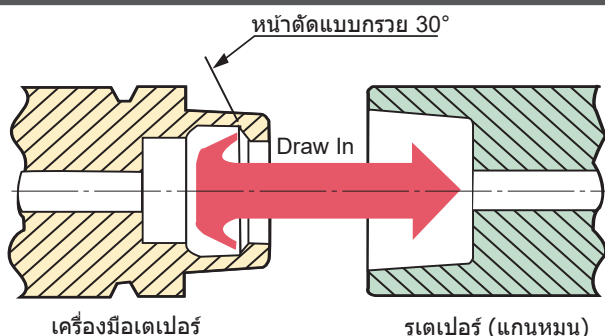
ลักษณะเฉพาะของระบบ HSK

- เหมาะสำหรับการตัดด้วยความเร็วสูง
แกนเดปเปอร์มีแนวโน้มสัมผัสกับรูเดปเปอร์ เพราะการขาดความยืดหยุ่น จึงต้องมีการจับทั้ง 2 หน้า
- รับประกันความแม่นยำสูง
รับประกันการติดตั้งเข้าได้ประมาณ 2 ไมครอน
- การจับยึดมั่นคงสูง
การจับยึดในทิศทางรัศมีและการบิดม้วน เพราะมีระบบจับยึด 2 หน้า
- ติดตั้งง่าย
ระบบโครงสร้างสนับสนุนการถอดแยก ทำให้ถอดแยกส่วนเครื่องมือได้ แม้ผ่านความร้อนจากการใช้งานสูง
- การเลือกระบบหล่อเย็น
แบบหล่อเย็นตรงกลางและแบบหล่อเย็นด้านข้าง

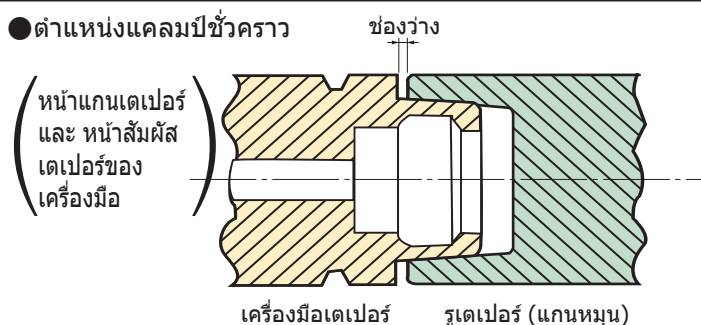


* HSK ย่อมาจาก รู (Hole) แกน (Schaft) และเดปเปอร์ (Kegel) ในภาษาเยอรมัน

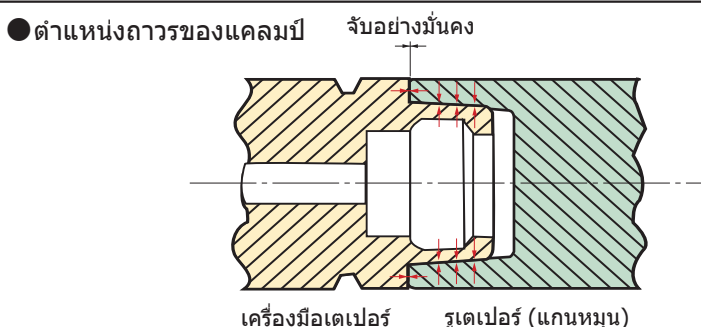
วิธีการเคลมปี HSK



- ดึงแกนเดปเปอร์ด้านหน้าแบบกรวย 30° ในทิศทางของรูเดปเปอร์ เพื่อจับยึด



- ตำแหน่งแคลมป์ชั่วคราว มีมุมหลบระหว่างแกนและหน้าสัมผัสของเครื่องมือ
- แรงเดปเปอร์แคลมป์เพิ่มถ้าเส้นผศก.เพิ่มขึ้น



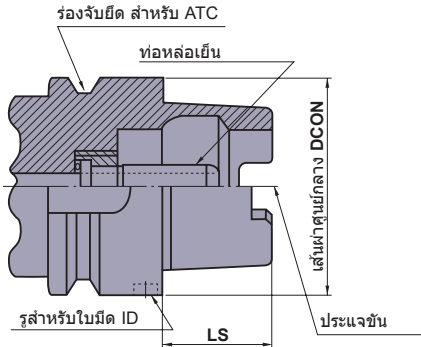
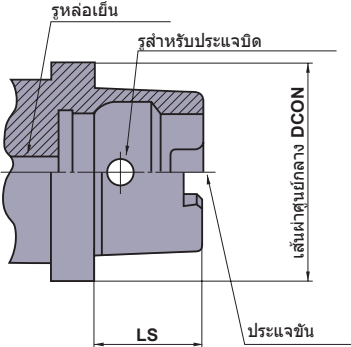
- แกนเดปเปอร์แบบบาง จับยึดหน้าเดปเปอร์ และหน้าสัมผัสอย่างมั่นคง เพราะมีการเสียดทานจากความยืดหยุ่นจากแรงดัน

รูปแบบของระบบ HSK

มี HSK แบบหลากหลาย
Mitsubishi Materials ผลิตแกนเดเปอร์
แบบ A,B,C และ D (ขนาดเครื่องมือ)
และรูเดเปอร์แบบ C และ D
(การทำงานด้วยมือ) (หมุนข้าง)

แบบ	การปรับใช้งาน	เครื่องมือ เดเปอร์	รูเดเปอร์ (หมุน)
แบบ A	เปลี่ยนเครื่องมืออัตโนมัติ (ATC) , จุดศูนย์กลางหล่อเย็น (เครื่องมือปาดหลัก)	☐	
แบบ B	เปลี่ยนเครื่องมืออัตโนมัติ (ATC) ซึ่งหล่อเย็นไหลผ่านมุม (เครื่องมือการกลึงเป็นส่วนใหญ่)	☐	
แบบ C	เปลี่ยนเครื่องมือด้วยมือ, หล่อเย็นตรงกลาง (เครื่องมือปาดเป็นส่วนใหญ่)	☐	☐
แบบ D	เปลี่ยนเครื่องมือด้วยมือ, หล่อเย็นไหลผ่านมุม (เครื่องมือการกลึงเป็นส่วนใหญ่)	☐	☐

☐ : ไม่มีในสต็อก ผลิตตามออเดอร์เท่านั้น

เปลี่ยนเครื่องมืออัตโนมัติ	ชนิด A (ชนิดหล่อเย็นตรงกลาง)	เครื่องมืองานปาด		รหัสสินค้า	ขนาด (มม.)	
					DCON	LS
				HSK-A32M	32	16
				HSK-A40M	40	20
				HSK-A50M	50	25
				HSK-A63M	63	32
				HSK-A80M	80	40
				HSK-A100M	100	50
เปลี่ยนเครื่องมือด้วยมือ	ชนิด C (ชนิดหล่อเย็นตรงกลาง)	เครื่องมืองานปาด		รหัสสินค้า	ขนาด (มม.)	
					DCON	LS
				HSK-C32M	32	16
				HSK-C40M	40	20
				HSK-C50M	50	25
				HSK-C63M	63	32
				HSK-C80M	80	40
				HSK-C100M	100	50