



Futaba

HOT RUNNER SYSTEM COMPACT RUNNER SERIES



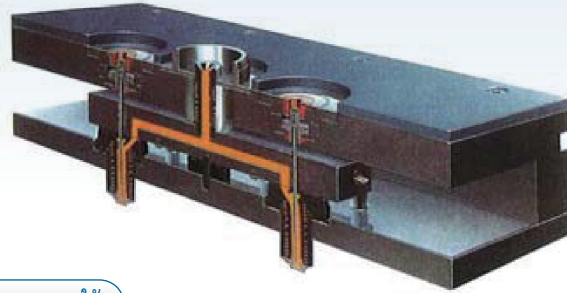
VOL.1



Hot runner system

เป็นวิธีการหนึ่งของ Runnerless system ที่ไม่มีความจำเป็นในการทำให้ Sprue, runner แข็งตัวและเอาออกในทุกๆ รอบของการฉีด โดยที่เป็น “เส้นทางการไหลของเรซิน” ที่เกิด Plasticizing ไหลเข้าส่วนของผลิตภัณฑ์ด้วยเครื่องฉีด ในการฉีดพลาสติกขึ้นรูป โดยทั่วไปเป็นระบบที่รักษาสภาพของการไหลของเรซินโดยการให้ความร้อนเส้นทางการไหลของเรซินตั้งแต่ Sprue จนถึง Gate ด้วยฮีทเตอร์ไฟฟ้า

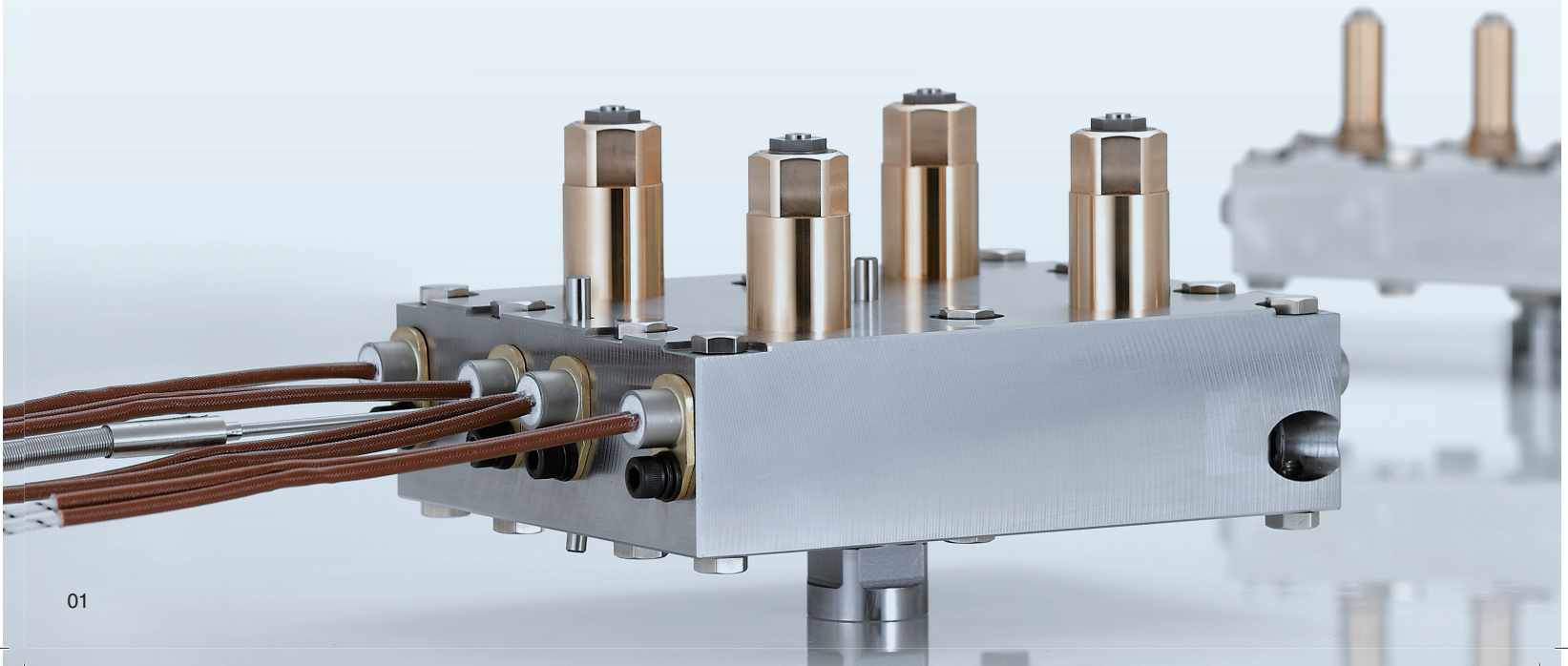
ใน Hot runner system มีระบบ Open gate ที่ไม่มีวาล์วและระบบ Valve gate (ดูรูปข้างล่าง) ที่สามารถปิดการไหลของเรซิน โดยการบังคับด้วยการสร้างโครงสร้างของวาล์วในช่องของ Gate



ประสิทธิภาพของการนำ Hot runner system มาใช้

จากการนำ Hot runner system ที่เป็น Runnerless system มาใช้สามารถคาดหวังถึงประสิทธิภาพดังต่อไปนี้โดยเปรียบเทียบกับ Cold runner

- 1 การประหยัดทรัพยากรและลดปริมาณเรซินที่ทิ้ง**
 - (1) ถ้าเป็น Direct gate จะไม่เกิดเรซินทิ้งเนื่องจากสามารถผลิตเฉพาะงานฉีดเท่านั้น
 - (2) แม้ในการขึ้นรูปที่ใช้ Sub runner ก็ตามสามารถจะลดปริมาณเรซินส่วนหนึ่งของ Sprue ตัวที่ 1 และ Runner ตัวที่ 1 ซึ่งมีปริมาณเรซินมาก
 - (3) สามารถคาดหวังการลดค่าใช้จ่ายในการบด Sprue, runner, ค่าใช้จ่ายการกำจัดฝุ่นจากการบดต่างๆ และความไม่เสถียรจากการปนเปื้อนของสิ่งแปลกปลอมขณะที่จัดการการบดจะหมดไป
- 2 การลดเวลาฉีด**
 - (1) ในการฉีดขึ้นรูปพลาสติกนั้น เวลาการทำให้พลาสติกเย็นและแข็งตัวของส่วนที่หนาจะเป็นความเร็วซึ่งจำกัดเวลาฉีด จากการที่ทำให้ Sprue ตัวที่ 1 และ Runner ตัวที่ 1 ในงานฉีดหายไป จะสามารถลดเวลาฉีดได้
 - (2) สามารถลดระยะเวลาของการเปิดแม่พิมพ์โดยการตัด Sprue และ Runner ออกไป ผลลัพธ์นั้นทำให้สามารถลดเวลาฉีดได้
- 3 ความเสถียรของลักษณะของงานฉีด**
 - (1) ใน Cold runner นั้น จากการที่ลดอุณหภูมิเรซินในเส้นทางการไหล จะมีผลกระทบต่อลักษณะการไหลของเรซิน ในอีกด้านหนึ่ง ใน Hot runner system นั้น เนื่องจากสามารถควบคุมการลดอุณหภูมิของเรซินในเส้นทางการไหลได้ ดังนั้นผลลัพธ์จะทำให้ถ่ายทอดแรงดันด้านเครื่องฉีดไปยังงานฉีดได้ง่ายซึ่งจะเชื่อมต่อให้เกิดความเสถียรของลักษณะของงานฉีด
 - (2) กรณีที่เป็นระบบ Valve gate เนื่องจากสามารถทำให้เส้นผ่านศูนย์กลางของ Gate ใหญ่ขึ้น ดังนั้นจึงลดความต้านทานของการไหลของเรซิน จึงทำให้ถ่ายทอดแรงดันของเครื่องฉีดไปยังงานฉีดได้ง่าย ผลลัพธ์จะเชื่อมต่อให้เกิดความเสถียรของลักษณะของงานฉีด

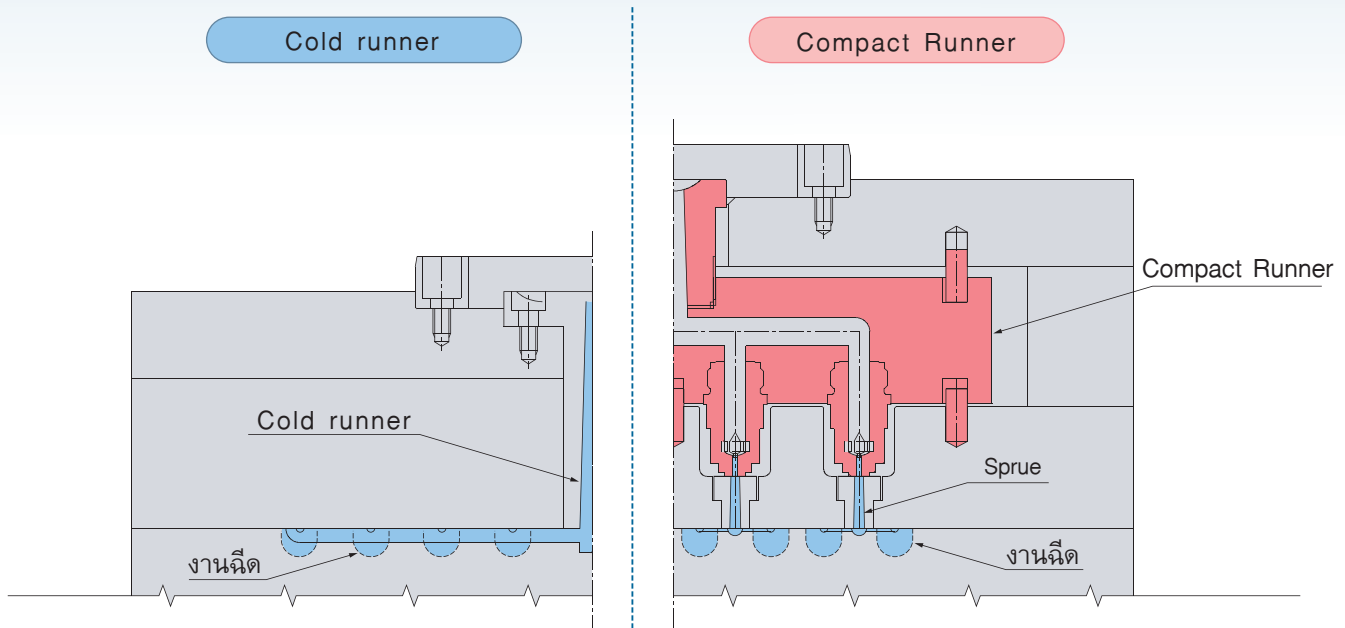


Compact Runner series ของ Futaba

Compact runner คือ Hot runner system ชนิด Open gate ที่สามารถลด Runner จากการที่ทำให้ Gate ตกลงใน Sub runner

ไม่ใช่โครงสร้างที่ลด Runner ทั้งหมด แต่จะเหลือ Sprue ปริมาณเล็กน้อยที่ใกล้กับส่วนงาน และสามารถทำการขึ้นรูปโดยไม่ทำให้เกิด Runner มากเกินไปโดยเทียบกับ Cold runner และไม่ใช่วาล์ว

Compact Runner series เป็นระบบที่มีการบำรุงรักษาที่ยอดเยี่ยม อีกทั้งยังมีราคาถูกเนื่องจากเป็นโครงสร้างที่ไม่ซับซ้อนที่ประกอบขึ้นส่วนทั้งหมดใน Manifold

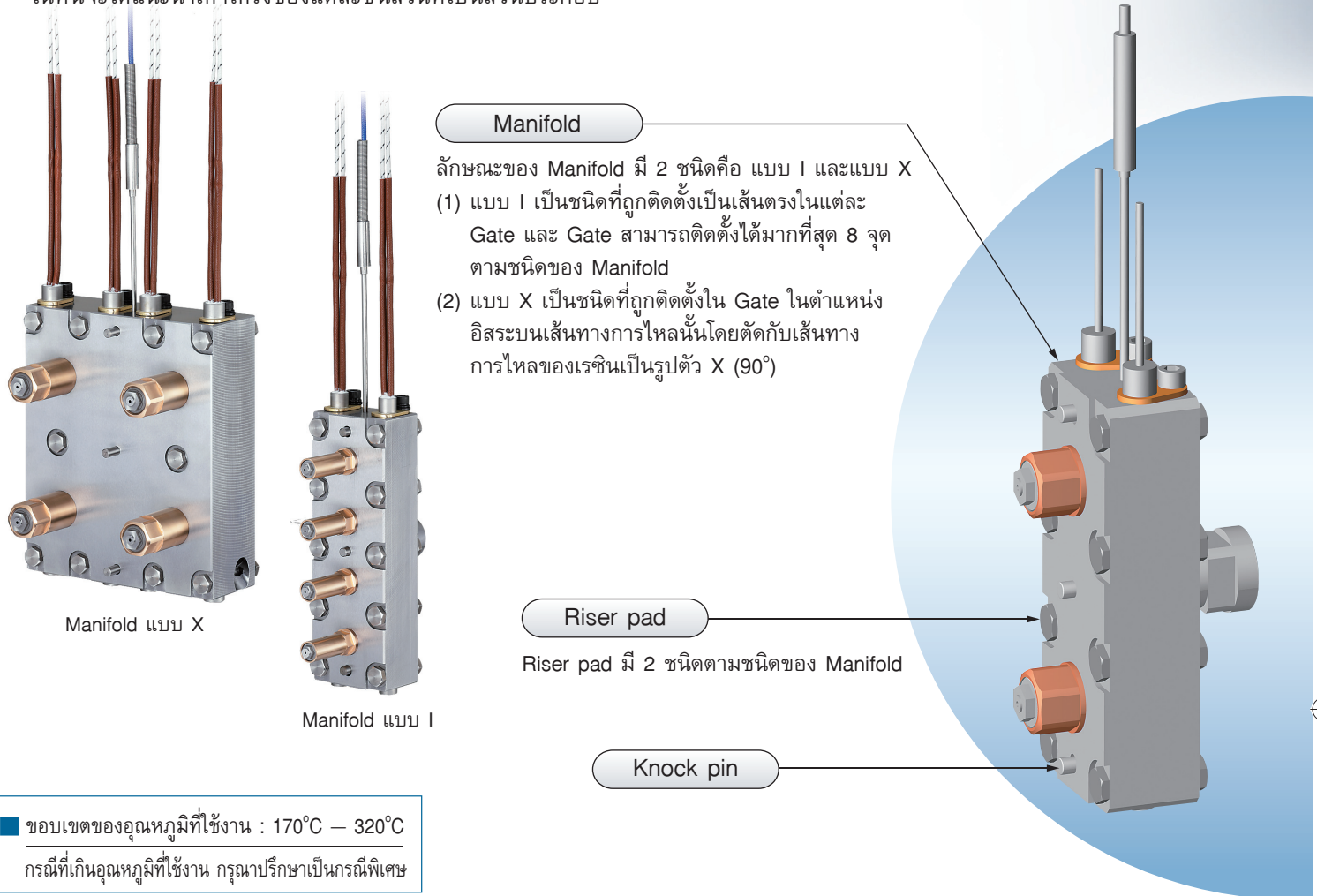


สารบัญ

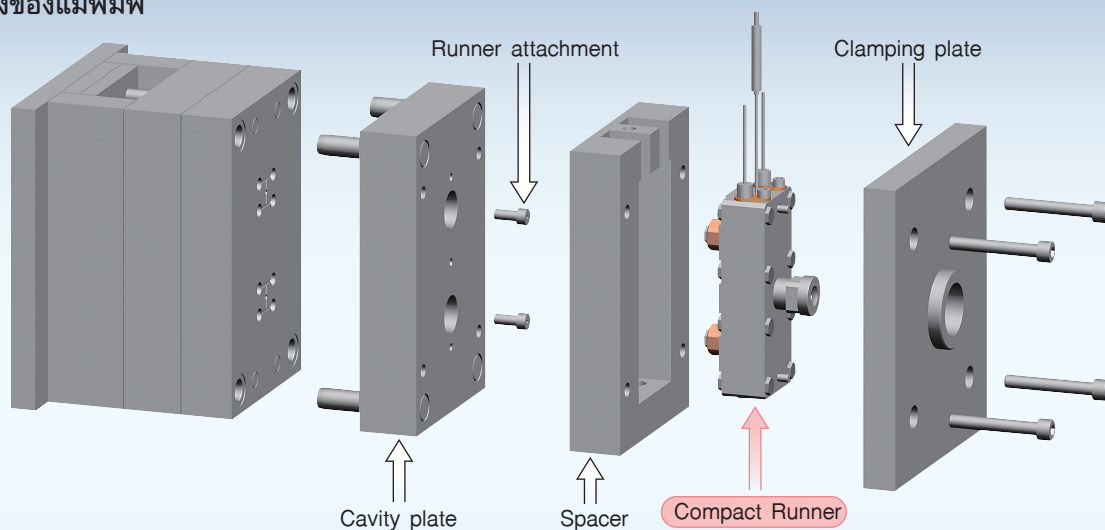
Hot runner system	หน้า 01
Compact Runner series ของ Futaba	หน้า 02
โครงสร้างของ Compact Runner series	หน้า 03
สเปค Manifold แบบ I	หน้า 05
สเปค Manifold แบบ X	หน้า 07
Manifold ชนิด IW	หน้า 09
Manifold ชนิด IN	หน้า 11
Manifold ชนิด XW	หน้า 12
Thermocouple, Sprue bush	หน้า 14
Nozzle	หน้า 15
Insert bush	หน้า 17
ชิ้นส่วนบำรุงรักษา	หน้า 18
การประกอบติดกับแม่พิมพ์	หน้า 19
ตัวควบคุมอุณหภูมิ	หน้า 23
แบบฟอร์มบันทึก Gate pitch (สเปค Manifold แบบ I)	หน้า 24
แบบฟอร์มบันทึก Gate pitch (สเปค Manifold แบบ X)	หน้า 25

โครงสร้างของ Compact Runner series

Compact Runner นั้นจะประกอบขึ้นส่วนที่เป็นส่วนประกอบทั้งหมดใน Manifold ในที่นี้จะได้นำเค้าโครงของแต่ละชั้นส่วนที่เป็นส่วนประกอบ



รูปโครงสร้างของแม่พิมพ์



Compact Runner นั้นได้ออกแบบให้ประกอบขึ้นส่วนที่เป็นส่วนประกอบทั้งหมดในบอดี้ ดังนั้นการประกอบเข้ากับแม่พิมพ์จึงทำได้ง่าย เนื่องจากเป็นโครงสร้างที่กำหนดตำแหน่งด้วย Knock pin จึงไม่จำเป็นต้องยึดโบลท์ที่ตัวของ Manifold ขนาดของ Manifold นั้นใส่การคำนวณปริมาณการขยายตัวด้วยความร้อนและได้สร้างขึ้นโดยทำให้มีขนาดติดลบ ดังนั้นขณะที่ให้ความร้อนจะสัมผัสกับ Clamping plate และ Cavity plate จากการขยายตัวด้วยความร้อน ซึ่งเป็นโครงสร้างที่ป้องกันการรั่วของเรซิน

Thermocouple

Thermocouple มี 2 ชนิดคือ
ชนิด J และชนิด K

ฮีทเตอร์

ฮีทเตอร์จะกำหนด Output
ด้วยชนิด Manifold

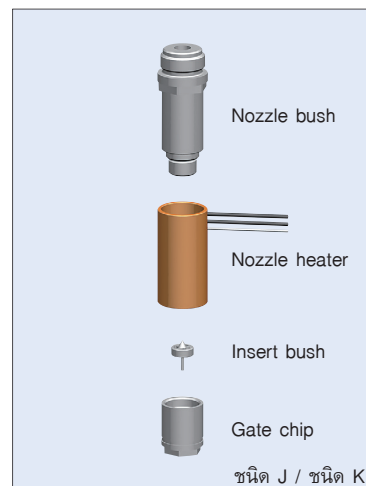
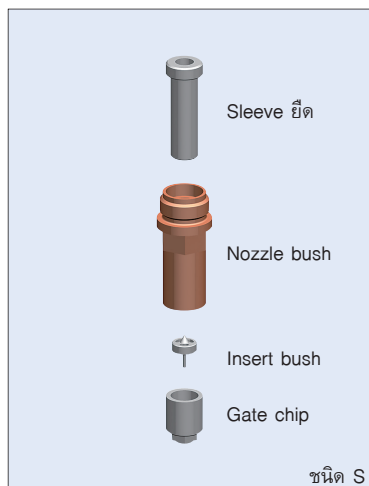
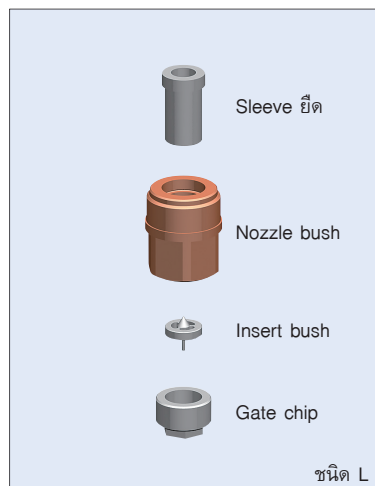
Sprue bush

Sprue bush สามารถเลือก SR
ตามลักษณะของ Nozzle touch

Nozzle

Nozzle มี 4 ชนิดคือ ชนิด L, ชนิด S, ชนิด J และชนิด K

ชนิด	ศูนย์กลาง Gate	ศูนย์กลางในของเส้นทางการไหล	ความยาว
(1) ชนิด L	φ2.0	φ8.0	7 แบบ
(2) ชนิด S	φ1.5	φ6.0	6 แบบ
(3) ชนิด J Nozzle ที่ติดฮีทเตอร์ (Thermocouple J)	φ1.5	φ6.0	6 แบบ
(4) ชนิด K Nozzle ที่ติดฮีทเตอร์ (Thermocouple K)	φ1.5	φ6.0	6 แบบ



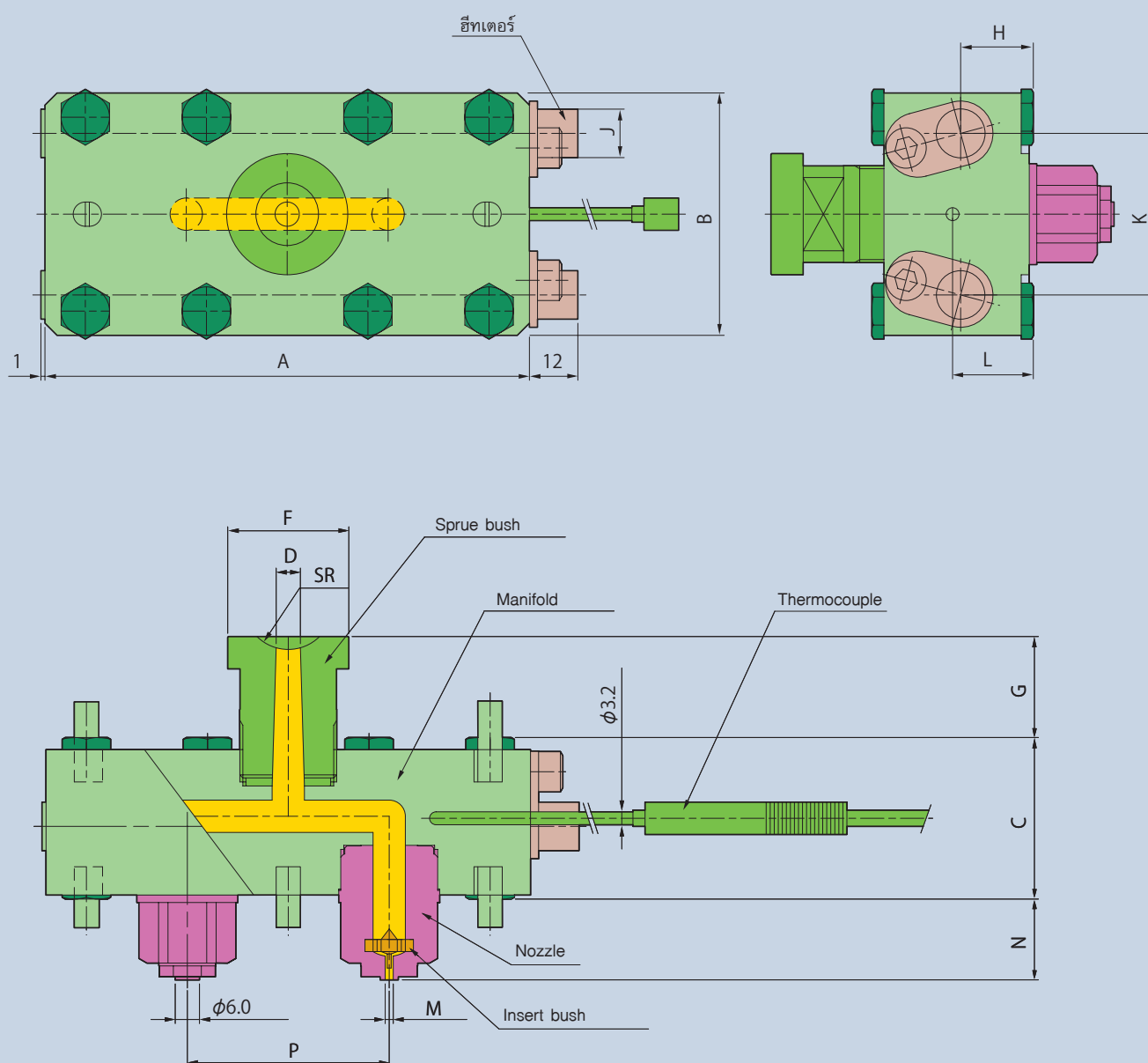
สเปค Manifold แบบ I

ชื่อของที่ตั้งข้อ

ตัวอย่างที่ตั้งข้อ : **CR**

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
IW1	J1	A	SD	3	02	035

[ภาพโครงสร้างระบบ]



กรณีที่แบบที่สั่งซื้อไม่สามารถระบุด้วยขนาดดังนี้ กรุณาสอบถาม

※ รับแปรรูปชิ้นส่วนที่ใช้แม่พิมพ์ เช่น Clamping plate, Spacer, Cavity plate ต่างๆ ที่ระบุใน "การประกอบในแม่พิมพ์" (หน้า 19 -22) ด้วย ในกรณีที่ต้องการให้แปรรูปชิ้นส่วน กรุณาเตรียมเอกสารเขียนแบบของการแปรรูปมาด้วย

① Manifold

ดูที่หน้า 9-11

Manifold	ขนาด B	ขนาด C	ขนาด D	ขนาด F	ขนาด G	ขนาด H	ขนาด K	ขนาด J	ขนาด L	เส้นทางการไหลของเรซิน
ชนิด IW	60	40	φ6.0	φ30	25	18	40	φ12	20	φ8.0
ชนิด IN	35	35	φ4.5	φ25	20	17.5	23	φ8	18.5	φ6.0
ชนิด IW	IW1	IW2	IW3	IW4	IW5	IW6	IW7	IW8		
ชนิด IN	IN1	IN2	IN3	IN4	IN5					
ขนาด A	120	150	180	220	250	300	350	400		

Manifold มี "ชนิด IW" ขนาดมาตรฐาน และ "ชนิด IN" ขนาดเล็ก
กรุณาเลือกชนิดของ Manifold โดยดูการ Layout ของ gate และชนิดของ Nozzle

② Thermocouple

ดูที่หน้า 14

ชนิด J	J1	J2	J3
ชนิด K	K1	K2	K3
ความยาว	100	150	200

กรุณาเลือกชนิดของ Thermocouple ให้ตรงกับตัวควบคุมอุณหภูมิที่ใช้
กรุณาเลือกความยาวของ Thermocouple ให้ตรงกับขนาดของแม่พิมพ์

③ Nozzle touch SR

ดูที่หน้า 14

สัญลักษณ์การสั่งซื้อ	A	F	K
ขนาด SR	11	16	21

กรุณาเลือก Nozzle touch SR ให้ตรงกับเครื่องฉีดที่ใช้

④ Nozzle

ดูที่หน้า 15-16

ชนิด L	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG					
ชนิด S	SA	SB	SC	SD	SE	SF						
ชนิด J							JG	JH	JI	JJ	JK	JL
ชนิด K							KG	KH	KI	KJ	KK	KL
ขนาด N	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70

Nozzle	ขนาด M (ศูนย์กลาง Gate)
ชนิด L	φ2.0
ชนิด S	φ1.5
ชนิด J	φ1.5
ชนิด K	φ1.5

※ชนิด L ไม่รองรับ Manifold ชนิด IN

⑤ Insert bush

ดูที่หน้า 17

สัญลักษณ์การสั่งซื้อ	1	2	3	4	5
ชนิด	IB1	IB2	IB3	IB4	IB5
ความยาวโดยรวม (ชนิด L)	10.4	12.2	10.4	12.2	3
ความยาวโดยรวม (ชนิด S/J/K)	7.2	11.5	7.2	11.5	3

กรุณาเลือก Insert bush จากคุณสมบัติของเรซินที่ใช้ (ขนาดที่เลือกได้ระบุอยู่ในหน้า 17)

⑥ จำนวน Gate

02	04	06	08
Gate 2 จุด	Gate 4 จุด	Gate 6 จุด	Gate 8 จุด

กรุณาเลือกจำนวน Gate จากจำนวน Gate ข้างต้น

⑦ Gate pitch

028~330	AAA	000
ขนาด P	ระบุ Pitch ที่ไม่เท่ากัน	ระบุเป็นจุดทศนิยม

กรุณาระบุระยะระหว่าง Gate ตามที่ต้องการ (ขนาด P)
ขอบเขตการเลือก Gate pitch ได้ระบุไว้ในหน้า 9-11
กรณีที่ต้องการ Pitch ที่ไม่เท่ากัน (AAA) และ Gate pitch ที่เป็นจุดทศนิยม (000) นั้น ให้ส่งโดยระบุหัวข้อที่จำเป็นลงในแบบฟอร์มบันทึก Gate pitch (กรุณาใช้แบบฟอร์มบันทึก Gate pitch โดยถ่ายสำเนาหน้า 24)

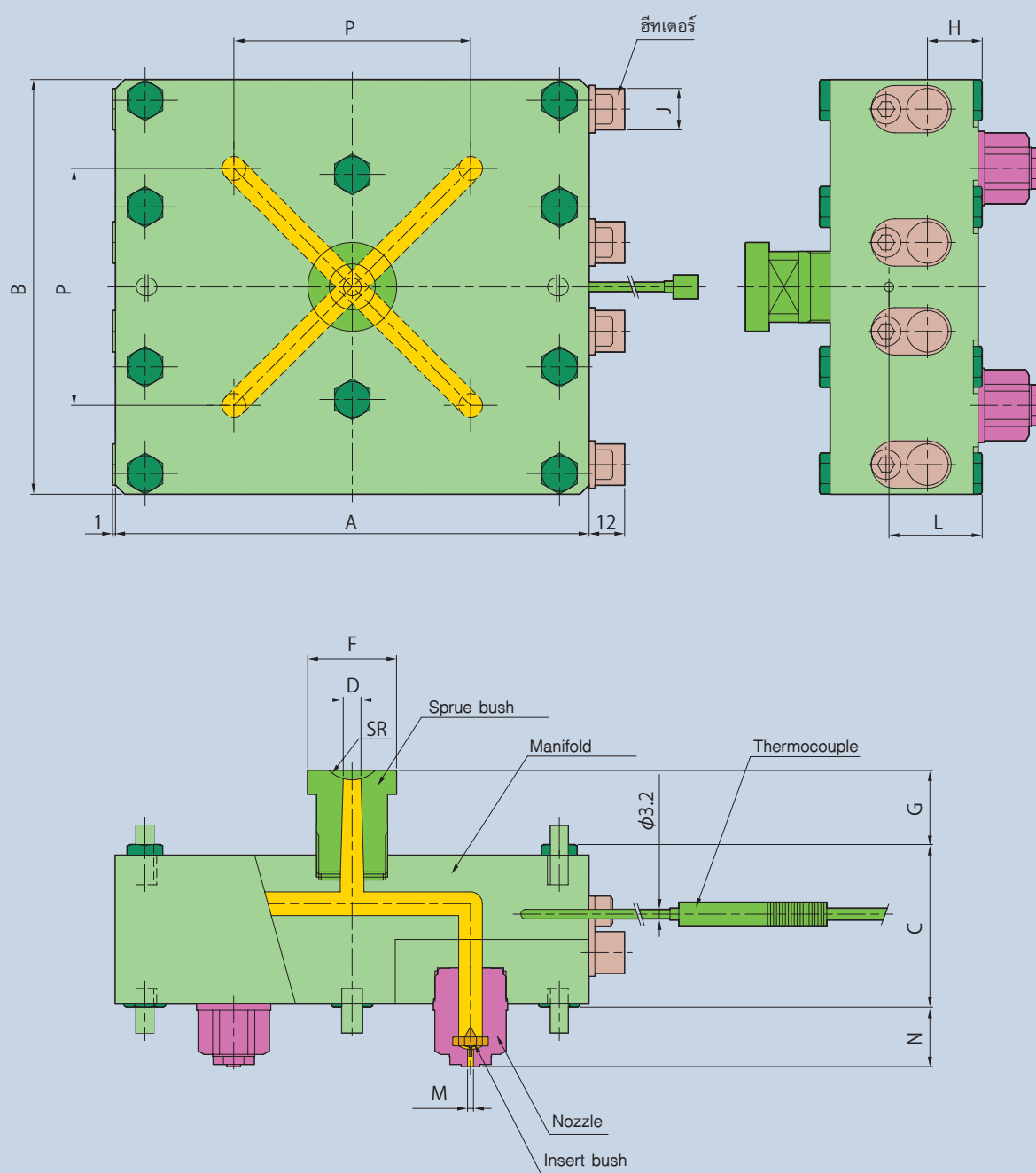
สเปค Manifold แบบ X

ชื่อของที่ตั้งข้อ

ตัวอย่างของการสั่งซื้อ: **CR**

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
XW1	J1	A	SD	3	04	040

[ภาพโครงสร้างระบบ]



กรณีที่แบบที่สั่งซื้อไม่สามารถระบุด้วยขนาดดังนี้
กรุณาสอบถาม

※รับแปรรูปชิ้นส่วนที่ใช้แม่พิมพ์ เช่น Clamping plate, Spacer, Cavity plate
ต่างๆ ที่ระบุใน “การประกอบแม่พิมพ์” (หน้า 19 -22) ด้วย ในกรณีที่ต้องการให้
แปรรูปชิ้นส่วน กรุณาเตรียมเขียนแบบของการแปรรูปด้วย

① Manifold

ดูที่หน้า 12-13

Manifold	ขนาด C	ขนาด D	ขนาด F	ขนาด G	ขนาด H	ขนาด J	ขนาด L	เส้นทางการไหลของเรซิน
ชนิด XW	55	φ6.0	φ30	25	18.5	φ14	31.5	φ8.0
ชนิด XW	XW1	XW2	XW3	XW4				
ขนาด A	130	150	160	180				
ขนาด B	110	130	140	160				

② Thermocouple

ดูที่หน้า 14

ชนิด J	J1	J2	J3
ชนิด K	K1	K2	K3
ความยาว	100	150	200

กรุณาเลือกชนิดของ Thermocouple ให้ตรงกับตัวควบคุมอุณหภูมิที่ใช้
กรุณาเลือกความยาวของ Thermocouple ให้ตรงกับขนาดของแม่พิมพ์

③ Nozzle touch SR

ดูที่หน้า 14

สัญลักษณ์การสั่งซื้อ	A	F	K
ขนาด SR	11	16	21

กรุณาเลือก Nozzle touch SR ให้ตรงกับเครื่องฉีดที่ใช้

④ Nozzle

ดูที่หน้า 15-16

ชนิด L	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG					
ชนิด S	SA	SB	SC	SD	SE	SF						
ชนิด J							JG	JH	JI	JJ	JK	JL
ชนิด K							KG	KH	KI	KJ	KK	KL
ขนาด N	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70

Nozzle	ขนาด M (ศูนย์กลาง Gate)
ชนิด L	φ2.0
ชนิด S	φ1.5
ชนิด J	φ1.5
ชนิด K	φ1.5

⑤ Insert bush

ดูที่หน้า 17

สัญลักษณ์การสั่งซื้อ	1	2	3	4	5
ชนิด	IB1	IB2	IB3	IB4	IB5
ความยาวโดยรวม (ชนิด L)	10.4	12.2	10.4	12.2	3
ความยาวโดยรวม (ชนิด S/U/K)	7.2	11.5	7.2	11.5	3

กรุณาเลือก Insert bush จากสมบัติของเรซินที่ใช้ (ขนาดที่เลือกระบุอยู่ในหน้า 17)

⑥ จำนวน Gate

04
Gate 4 จุด

⑦ Gate pitch

032~108	AAA	000
ขนาด P	ระบุ Pitch ที่ไม่เท่ากัน	ระบุเป็นจุดทศนิยม

กรุณาระบุระยะระหว่าง Gate ตามที่ต้องการ (ขนาด P)
ขอบเขตการเลือก Gate pitch ได้เขียนไว้ในหน้า 12-13
กรณีที่ต้องการ Pitch ที่ไม่เท่ากัน (AAA) และ Gate pitch ที่เป็นจุดทศนิยม
(000) นั้น ให้ส่งโดยระบุหัวข้อที่จำเป็นลงในแบบฟอร์มบันทึก Gate pitch
(กรุณาใช้แบบฟอร์มบันทึก Gate pitch โดยถ่ายสำเนาหน้า 25)



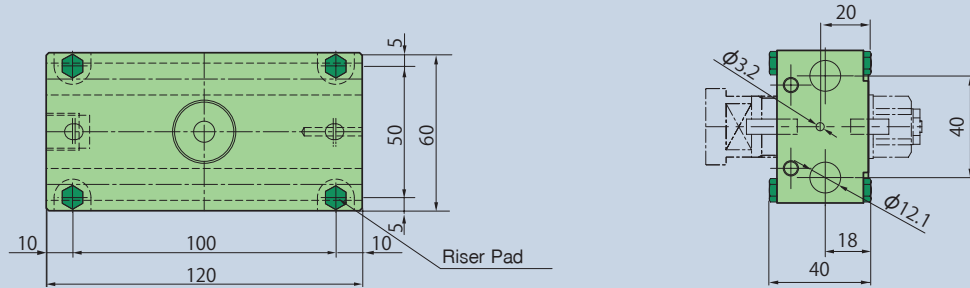
สเปคของชิ้นส่วน

Manifold ชนิด IW

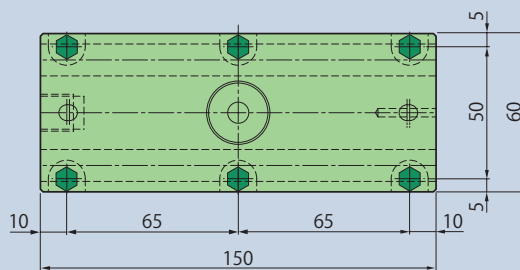
ตัวอย่างที่สั่งซื้อ : **CR**

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
IW1	J1	A	SD	3	02	035

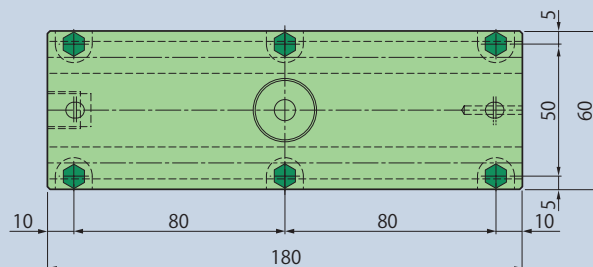
IW1



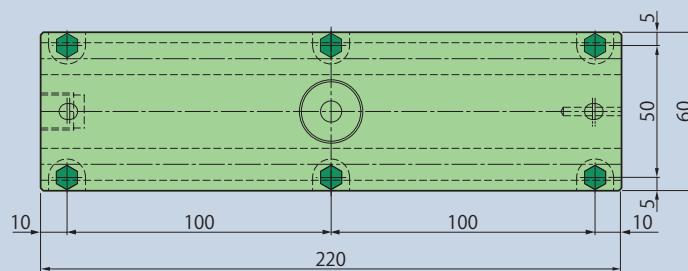
IW2



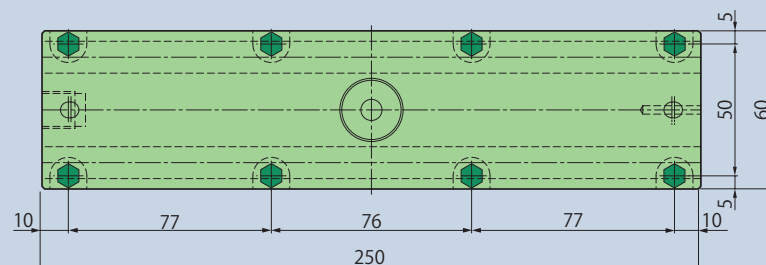
IW3



IW4



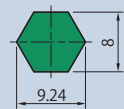
IW5



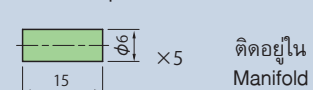
คุณสมบัติของวัสดุดิบ : เหล็กชุบแข็ง SCM (Pre-hardened steel)

ความแข็ง : HRC 28-33

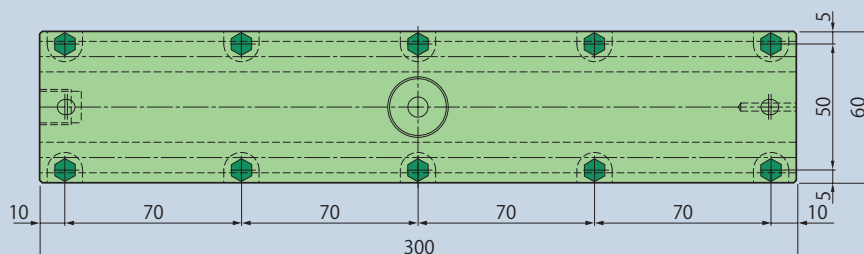
ลักษณะ Riser Pad



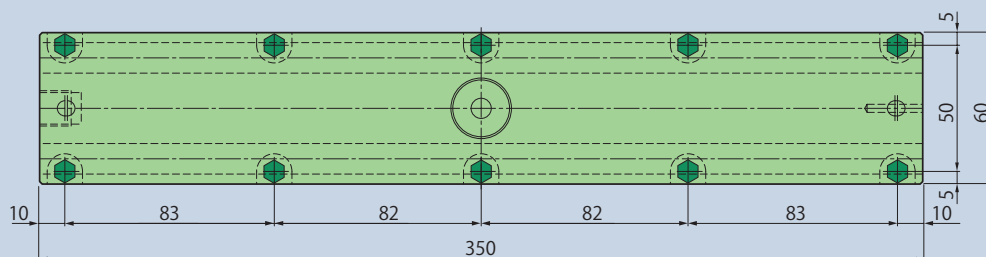
Knock pin กำหนดตำแหน่ง



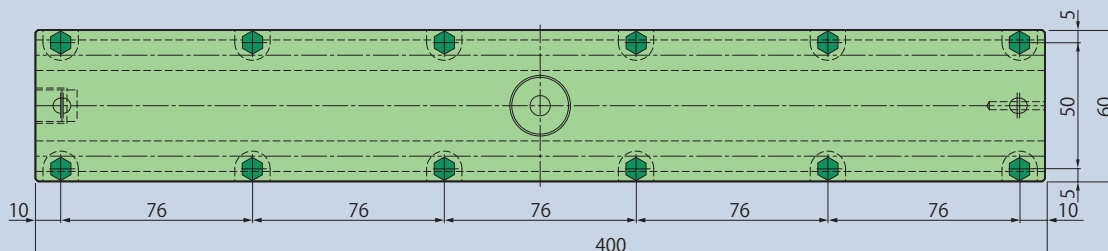
IW6



IW7



IW8



Nozzle ที่เลือก : ชนิด L

	จำนวน Gate	IW1	IW2	IW3	IW4	IW5	IW6	IW7	IW8
ขอบเขตที่เลือก Gate pitch (ขนาด P)	02	035~060	035~090	035~120	035~160	035~190	035~240	035~290	035~340
	04			035~040	035~053	035~063	035~080	035~096	035~113
	06					035~038	035~048	035~058	035~068
	08							035~041	035~048

Nozzle ที่เลือก : ชนิด S, ชนิด J, ชนิด K

	จำนวน Gate	IW1	IW2	IW3	IW4	IW5	IW6	IW7	IW8
ขอบเขตที่เลือก Gate pitch (ขนาด P)	02	028~060	028~090	028~120	028~160	028~190	028~240	028~290	028~340
	04			028~040	028~053	028~063	028~080	028~096	028~113
	06				028~032	028~038	028~048	028~058	028~068
	08						028~034	028~041	028~048

Total heater capacity

แรงดันไฟฟ้า : ที่ 200 V

	IW1	IW2	IW3	IW4	IW5	IW6	IW7	IW8
Heater capacity	800W	900W	1100W	1360W	1500W	1800W	1900W	2000W

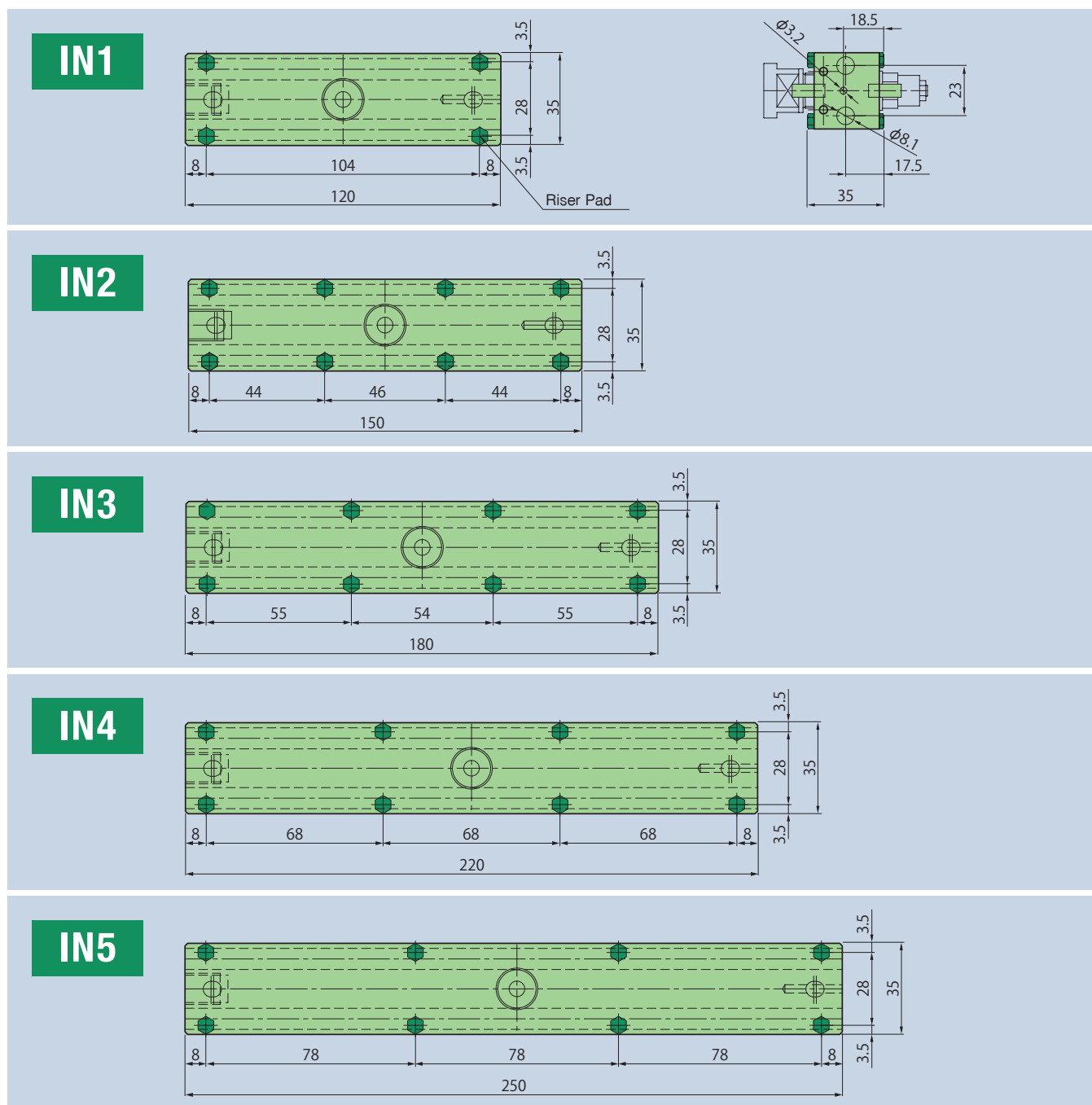
Manifold ชนิด IN

คุณสมบัติของวัสดุดิบ : เทียบเท่า SCM (Pre-hardened steel)

ความแข็ง : HRC 28-33

ตัวอย่างที่สั่งซื้อ : CR

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
IN1	J1	A	SD	3	02	030



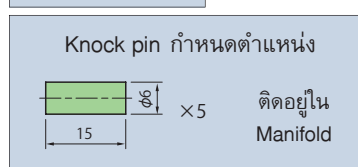
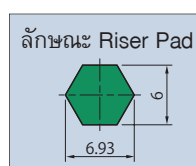
Nozzle ที่เลือก : ชนิด S, ชนิด J, ชนิด K

	จำนวน Gate	IN1	IN2	IN3	IN4	IN5
ขอบเขตที่เลือก	02	028~060	028~090	028~120	028~160	028~190
Gate pitch	04			028~040	028~053	028~063
(ขนาด P)	06				028~032	028~038

Total heater capacity

แรงดันไฟฟ้า : ที่ 200 V

	IN1	IN2	IN3	IN4	IN5
Heater capacity	500W	600W	700W	860W	960W



Manifold ชนิด XW

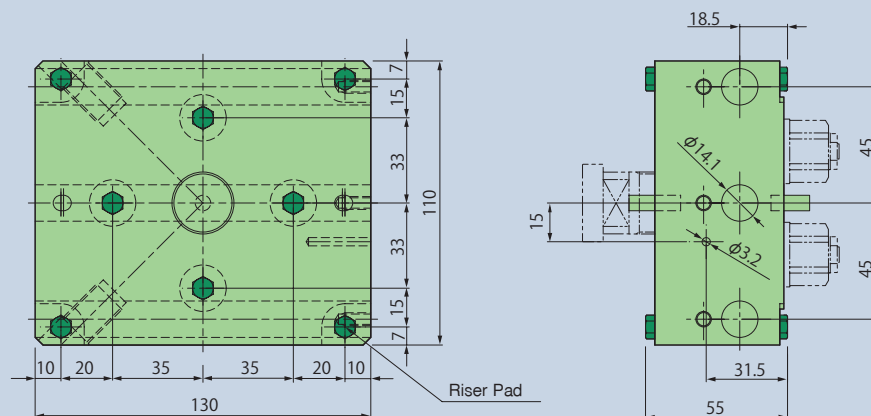
คุณสมบัติของวัสดุดิบ : เหล็กชุบแข็ง SCM (Pre-hardened steel)

ความแข็ง : HRC 28-33

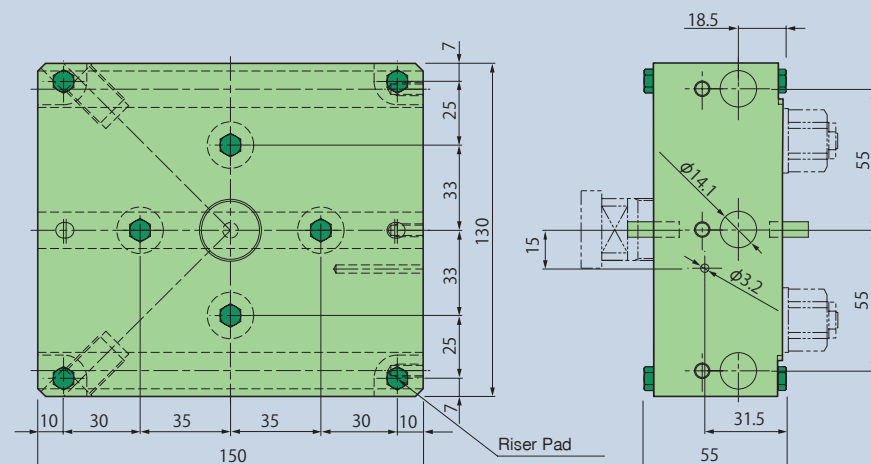
ตัวอย่างที่สั่งซื้อ : CR

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
XW1	J1	A	SD	3	02	040

XW1



XW2



Nozzle ที่เลือก : ชนิด L

	จำนวน Gate	XW1	XW2
ขอบเขตที่เลือก Gate pitch (ขนาด P)	04	040~050	040~070

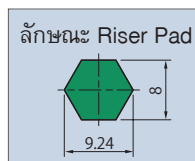
Nozzle ที่เลือก : ชนิด S, ชนิด J, ชนิด K

	จำนวน Gate	XW1	XW2
ขอบเขตที่เลือก Gate pitch (ขนาด P)	04	032~058	032~078

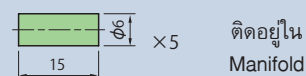
Total heater capacity

แรงดันไฟฟ้า : ที่ 200 V

	XW1	XW2
Heater capacity	1980W	2580W



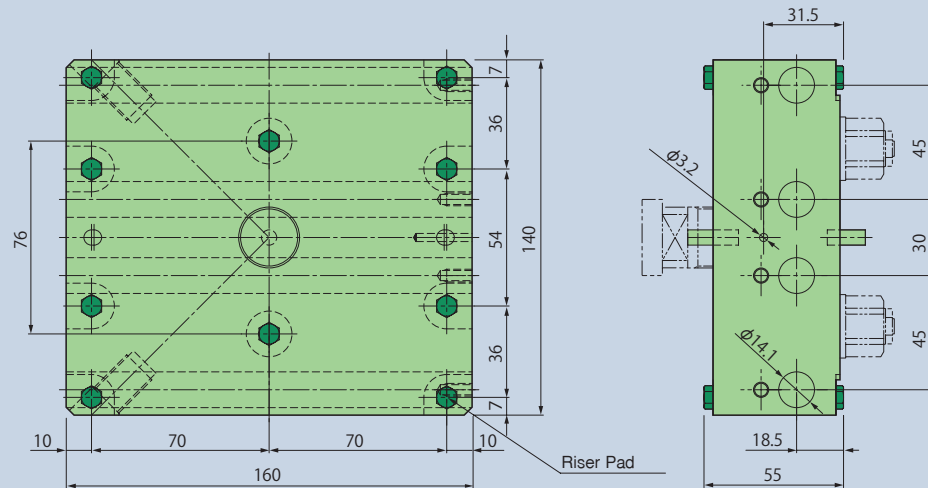
Knock pin กำหนดตำแหน่ง



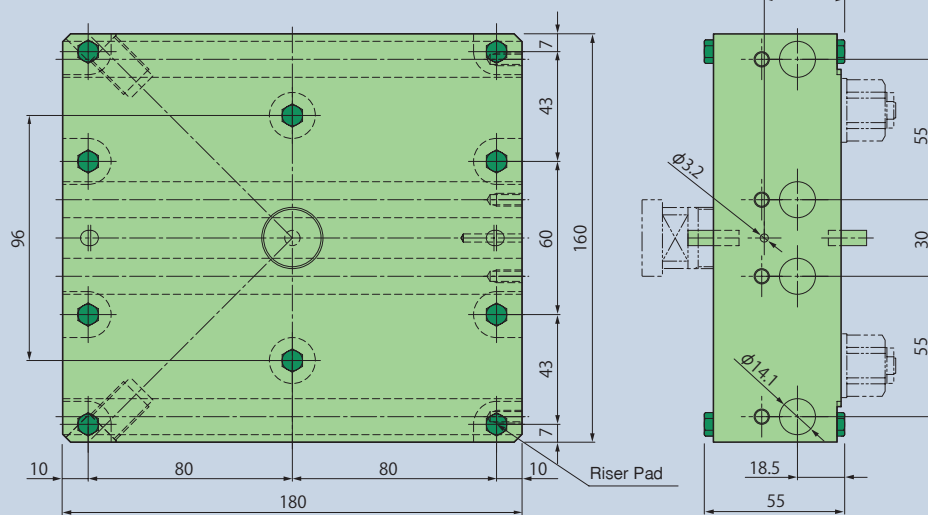
ตัวอย่างที่สั่งซื้อ : CR

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
XW3	J1	A	SD	3	04	070

XW3



XW4



Nozzle ที่เลือก : ชนิด L

	จำนวน Gate	XW3	XW4
ขอบเขตที่เลือก Gate pitch (ขนาด P)	04	070~080	070~100

Nozzle ที่เลือก : ชนิด S, ชนิด J, ชนิด K

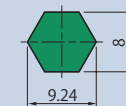
	จำนวน Gate	XW3	XW4
ขอบเขตที่เลือก Gate pitch (ขนาด P)	04	062~088	062~108

Total heater capacity

แรงดันไฟฟ้า : ที่ 200 V

	XW3	XW4
Heater capacity	3080W	3960W

ลักษณะ Riser Pad



Knock pin กำหนดตำแหน่ง

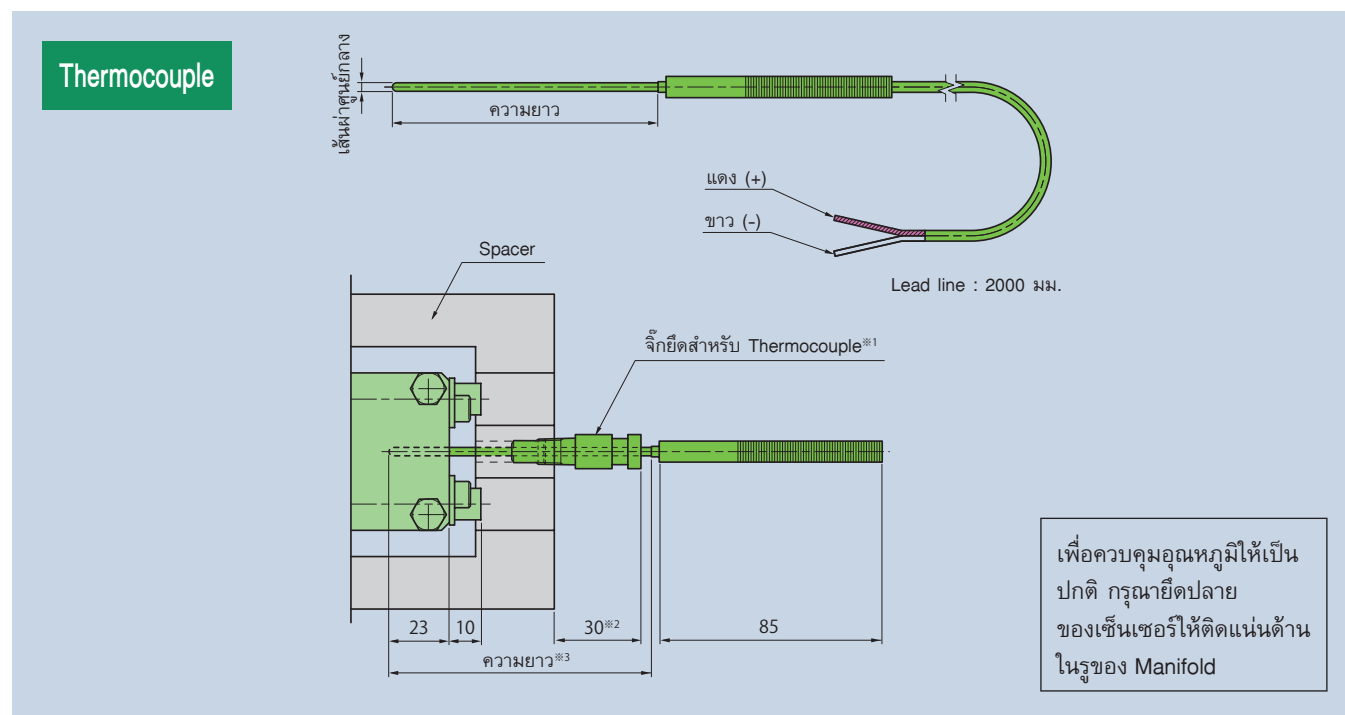


ติดอยู่ใน Manifold

Thermocouple, Sprue bush

ตัวอย่างที่สั่งซื้อ : **CR**

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
XW1	J1	A	SD	3	04	040

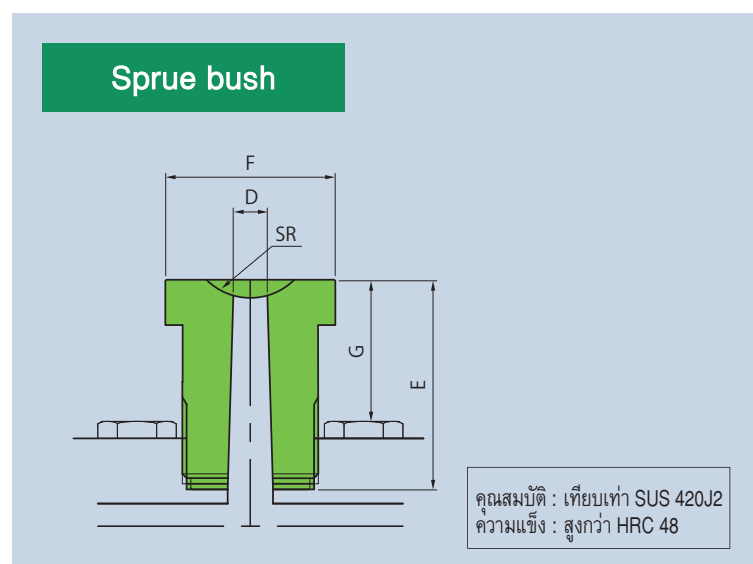


- ※1 ยึด Thermocouple ที่ Spacer ด้วยจิกยึดสำหรับ Thermocouple (จิกยึดสำหรับ Thermocouple จะติดมากับ manifold)
 ※2 เนื่องจากเป็นชิ้นส่วนที่ประกอบติดที่รูตีป PT ดังนั้นอาจจะมี การขยับไปหน้าหลังบ้าง
 ※3 กรุณาเลือกความยาวโดยดูขนาดของแม่พิมพ์

ชนิด J	J1	J2	J3
ชนิด K	K1	K2	K3
เส้นผ่าศูนย์กลาง	φ3.2		
ความยาว	100	150	200

ตัวอย่างที่สั่งซื้อ : **CR**

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
XW1	J1	A	SD	3	04	040



สัญลักษณ์การสั่งซื้อ	A	F	K
ขนาด SR	11	16	21

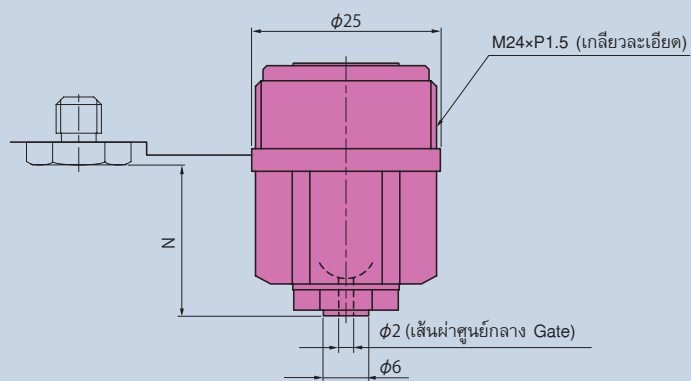
	ชนิด IW	ชนิด IN	ชนิด XW
ขนาด D	φ6.0	φ4.5	φ6.0
ขนาด E	37	31	37
ขนาด F	φ30	φ25	φ30
ขนาด G	25	20	25

Nozzle

ตัวอย่างที่สั่งซื้อ : **CR**

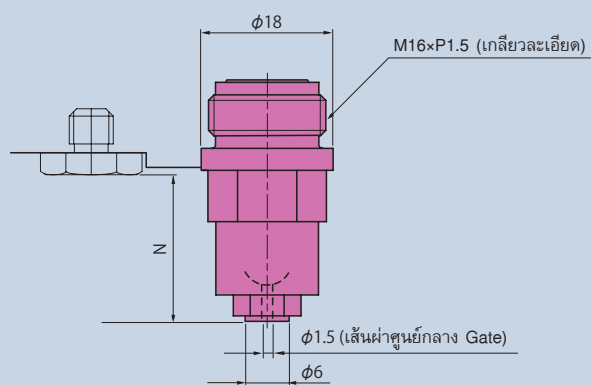
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
IW1	J1	A	SD	3	02	035

ชนิด L



	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG
ขนาด N	15	20	25	30	35	40	45

ชนิด S



	SA	SB	SC	SD	SE	SF
ขนาด N	15	20	25	30	35	40

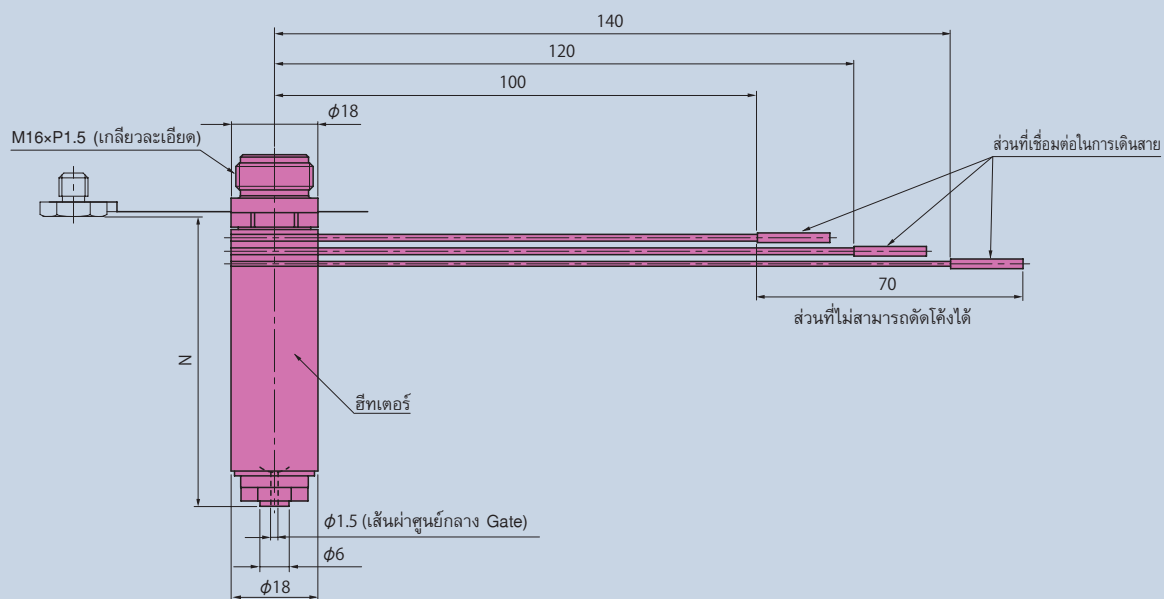
Nozzle ที่ติดฮีทเตอร์มี 2 ประเภทคือ ชนิด J และ ชนิด K และแสดงประเภทของ Thermocouple

ตัวอย่างที่สั่งซื้อ : **CR**

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
IW1	J1	A	JH	3	02	035

ชนิด J

ชนิด K



แรงดันไฟฟ้า : ที่ 200 V

ชนิด J	JG	JH	JI	JJ	JK	JL
ชนิด K	KG	KH	KI	KJ	KK	KL
ขนาด N	45	50	55	60	65	70
Heater capacity (ต่อ 1 แท่ง)	180W	190W	200W	210W	220W	230W

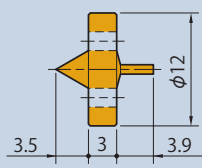
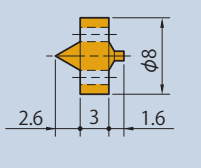
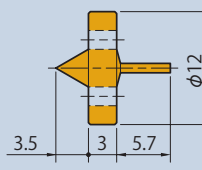
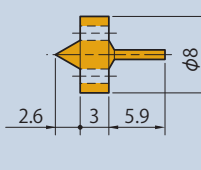
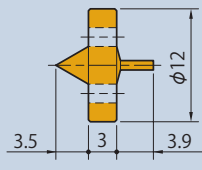
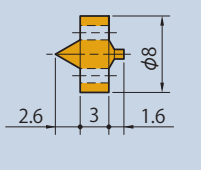
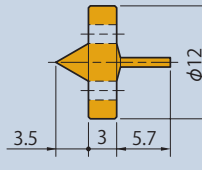
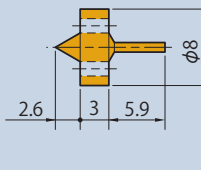
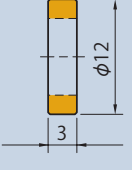
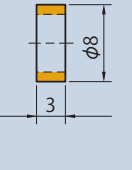
ตัวอย่างที่ส่งชื่อ : CR

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
IW1	J1	A	SD	3	02	035

สัญลักษณ์ที่ส่งชื่อ	1	2	3	4	5
ชนิด	IB1	IB2	IB3	IB4	IB5

เกี่ยวกับวิธีการเลือก Insert bush

กรุณาเลือก Insert bush จากคุณสมบัติของเรซินที่จะใช้และคุณสมบัติการขึ้นรูป

	เรซินที่ใช้	ขนาดของรูปร่าง	
		สำหรับ Nozzle ชนิด L	สำหรับ Nozzle ชนิด S/J/K
IB1	ใช้กับเรซินเกรดที่ไม่มี วัตถุเจือปนของเรซิน อเนกประสงค์		
IB2	ใช้กับเรซินเกรดที่ ไม่มีวัตถุเจือปนที่มี คุณสมบัติการไหลสูง (โดยทั่วไปเป็นการฉีดที่ อุณหภูมิสูง, เกิด resin drip, เส้นด้ายได้ง่าย)		
IB3	ใช้กับเรซินเกรดที่ คุณสมบัติการไหลต่ำ, เรซินที่ผสม Filler ต่างๆ (โดยทั่วไปเป็นการฉีดที่ อุณหภูมิสูง, เกิด Short shot, sink ได้ง่าย)		
IB4	ใช้กับกรณีที่เกิดเป็น เส้นด้ายโดยที่เป็นเรซิน เกรดที่คุณสมบัติการ ไหลต่ำ		
IB5	ใช้กับเรซินที่ผสมผง โลหะ (เรซินที่มีผง แม่เหล็ก, ผง Sinter alloy, ผงเซรามิค)		

ชิ้นส่วนบำรุงรักษา

Manifold heater, Thermocouple

ความยาว Lead line : 2000 มม.

Manifold ที่รับรอง	Capacity heater ต่อ 1 เส้น (ที่ 200 V)	รูปแบบที่สั่งซื้อ
IW1	400W	CR-MH-IW1
IW2	450W	CR-MH-IW2
IW3	550W	CR-MH-IW3
IW4	680W	CR-MH-IW4
IW5	750W	CR-MH-IW5
IW6	900W	CR-MH-IW6
IW7	950W	CR-MH-IW7
IW8	1000W	CR-MH-IW8

Manifold ที่รับรอง	Capacity heater ต่อ 1 เส้น (ที่ 200 V)	รูปแบบที่สั่งซื้อ
IN1	250W	CR-MH-IN1
IN2	300W	CR-MH-IN2
IN3	350W	CR-MH-IN3
IN4	430W	CR-MH-IN4
IN5	480W	CR-MH-IN5

Manifold ที่รับรอง	Capacity heater ต่อ 1 เส้น (ที่ 200 V)	รูปแบบที่สั่งซื้อ
XW1	660W	CR-MH-XW1
XW2	860W	CR-MH-XW2
XW3	770W	CR-MH-XW3
XW4	990W	CR-MH-XW4

Thermocouple (φ 3.2)		รูปแบบที่สั่งซื้อ
ชนิด	ความยาว	
ชนิด J	100 มม.	CR-TC-J1
	200 มม.	CR-TC-J2
	300 มม.	CR-TC-J3
ชนิด K	100 มม.	CR-TC-K1
	200 มม.	CR-TC-K2
	300 มม.	CR-TC-K3
จิกยึดสำหรับ Thermocouple		CR-TC-FX

Nozzle heater

ความยาว Lead line : 2000 มม.

Manifold ที่รับรอง	Capacity heater ต่อ 1 เส้น (ที่ 200 V)	รูปแบบที่สั่งซื้อ
JG	180W	CR-NH-JG
JH	190W	CR-NH-JH
JI	200W	CR-NH-JI
JJ	210W	CR-NH-JJ
JK	220W	CR-NH-JK
JL	230W	CR-NH-JL

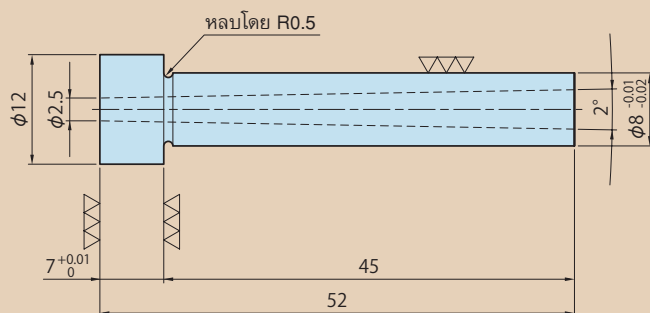
※ Thermocouple : ชนิด J

Manifold ที่รับรอง	Capacity heater ต่อ 1 เส้น (ที่ 200 V)	รูปแบบที่สั่งซื้อ
KG	180W	CR-NH-KG
KH	190W	CR-NH-KH
KI	200W	CR-NH-KI
KJ	210W	CR-NH-KJ
KK	220W	CR-NH-KK
KL	230W	CR-NH-KL

※ Thermocouple : ชนิด K

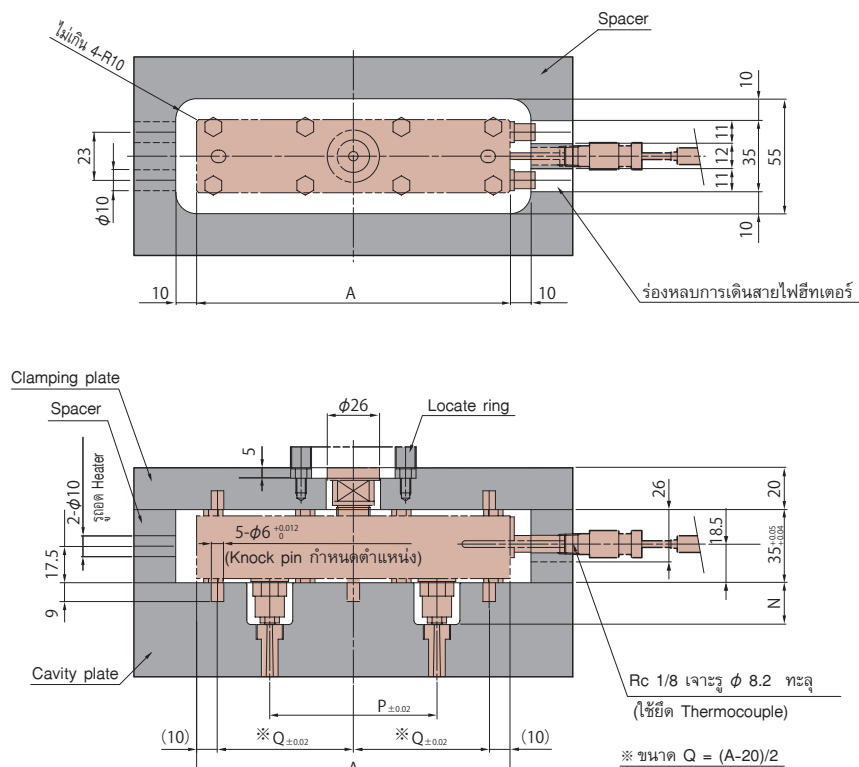
Runner attachment

Runner attachment ใช้งานโดยติดกับ Cavity plate ส่วนที่ติดปลาย Nozzle ของ Compact runner
กรุณาติดโดยดูที่การประกอบติดกับแม่พิมพ์ (หน้า 19-22)

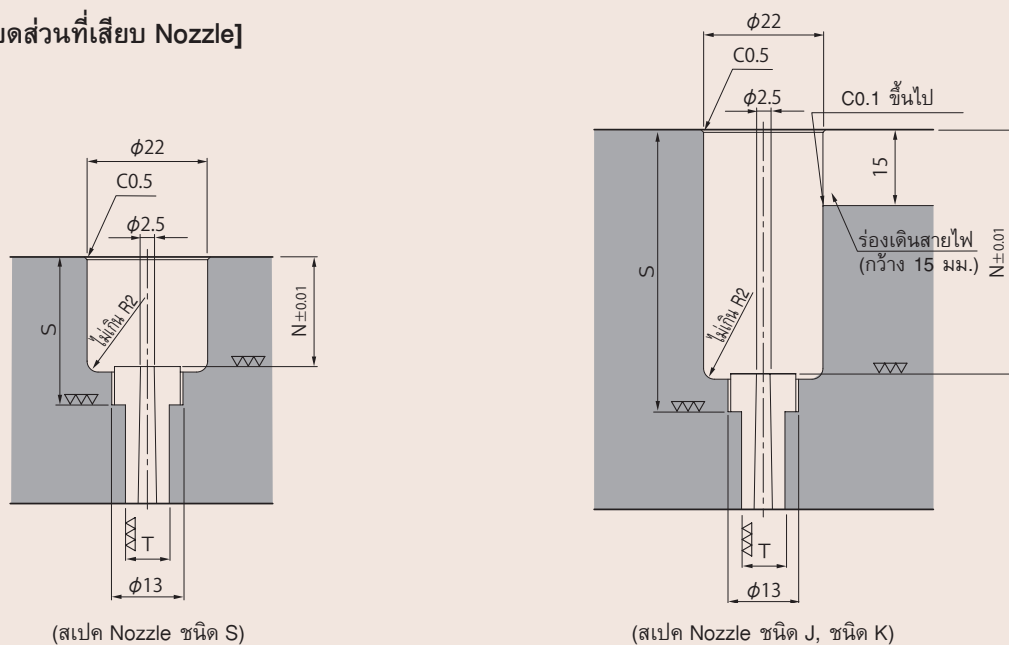


รูปแบบที่สั่งซื้อ : CR-RA-52
คุณสมบัติ : SKD11
ความแข็ง : สูงกว่า HRC 58

[ภาพประกอบติด Manifold ชนิด IN]



[ภาพรายละเอียดส่วนที่เสียบ Nozzle]



ขณะที่ใช้ Runner attachment ที่บริษัทผลิต

กรุณาดังเป็น $S = (N+7)^{+0.010}_0$ $T = \phi 8 \pm 0.005$

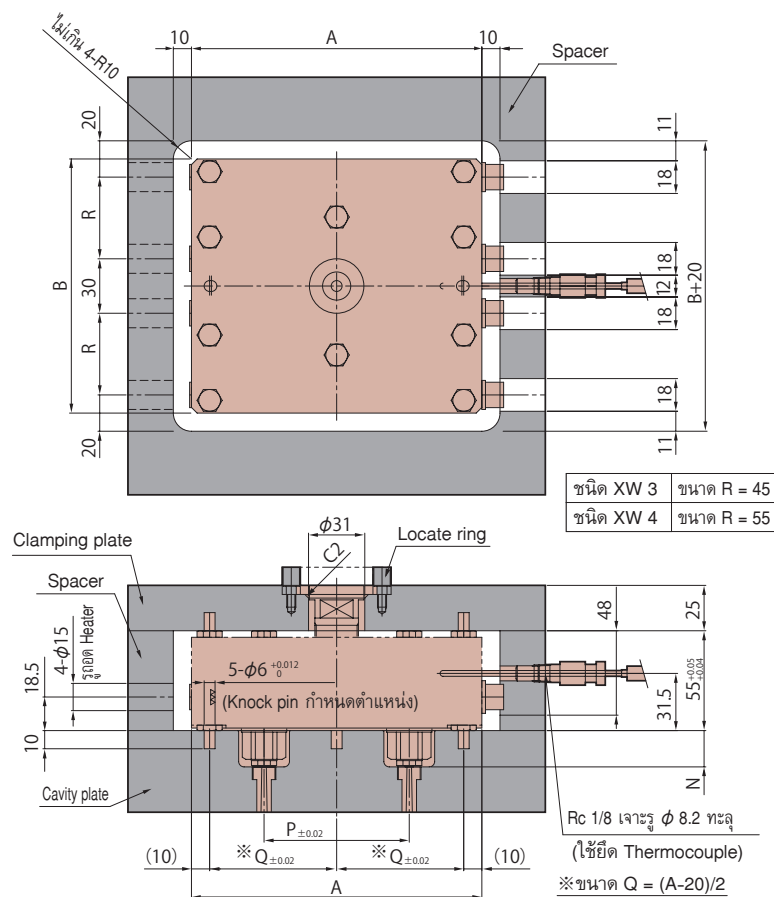
※ กรุณาระวังอย่าให้ร่องเดินสายไฟเสียดสีกับ Riser, Knock pin
กรุณาออกแบบอย่าให้ส่วนที่เชื่อมกับสายไฟสัมผัสกับ Manifold

※ สามารถตรวจสอบตัวอย่างของร่องเดินสายไฟจากโฮมเพจของบริษัท
(<http://www.futaba.co.jp/precision/hotrunner/compact/download>)

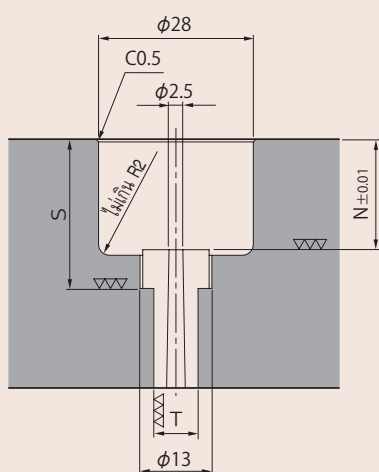
ภาพการแปรรูปที่แนะนำต่อแม่พิมพ์เพื่อติดประกอบ Compact runner

ชนิด XW 3

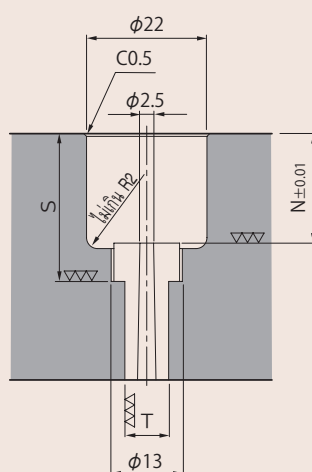
ชนิด XW 4



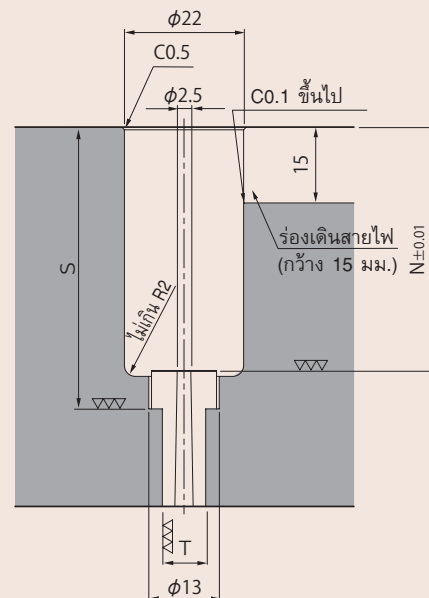
[ภาพรายละเอียดส่วนที่เสีย Nozzle]



(สเปค Nozzle ชนิด L)



(สเปค Nozzle ชนิด S)



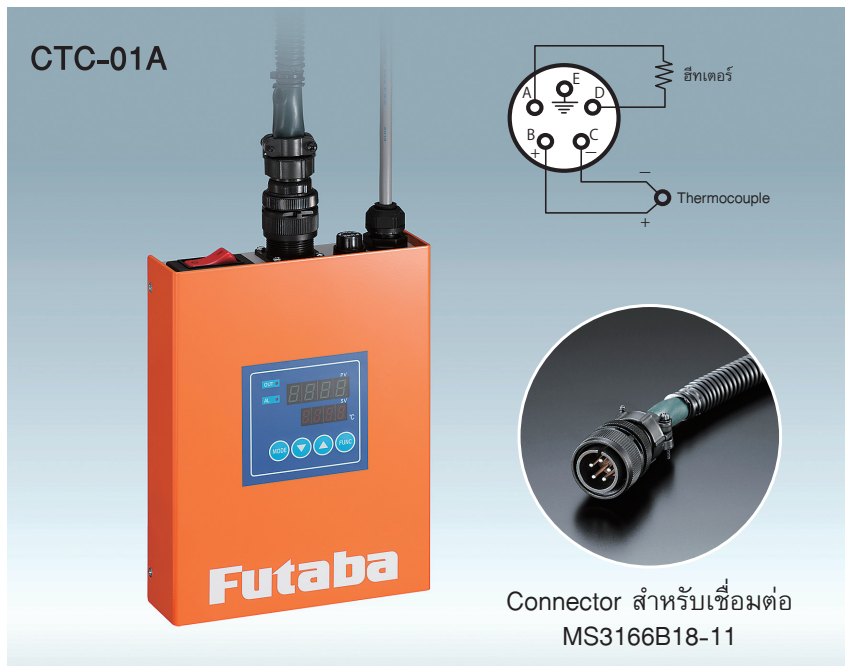
(สเปค Nozzle ชนิด J, ชนิด K)

ขณะที่ใช้ Runner attachment ที่บริษัทผลิต

กรุณาดังเป็น $S=(N+7)^{+0.010}_0$ $T=\phi 8\pm 0.005$

※ กรุณาระวังอย่าให้ร่องเดินสายไฟเสียดสีกับ Riser, Knock pin
กรุณาดูแบบอย่างให้ส่วนที่เชื่อมกับสายไฟสัมผัสกับ Manifold
※ สามารถตรวจสอบตัวอย่างร่องเดินสายไฟจากโฮมเพจของบริษัท
(<http://www.futaba.co.jp/precision/hotrunner/compact/download>)

ตัวควบคุมอุณหภูมิ



ตัวอย่างการติดตั้งเครื่องฉีดพลาสติก
แบบแขวนผนัง (เดินสายไฟจากเพดาน)



สเปค

จำนวนจุดที่ควบคุม	1 Point
ขนาดภายนอก	กว้าง 164 x สูง 220 x หนา 71 มม.
ขอบเขตอุณหภูมิที่วัด	0-550°C
ขอบเขตอุณหภูมิที่ตั้ง	0-550°C
ความละเอียดของอุณหภูมิที่แสดง	1°C
Thermocouple	J/K
รูปแบบ Control output	รูปแบบ control PID (Non-contact Relay)
Max Output	ไฟฟ้ากระแสสลับเฟสเดียว 240 V, 20 A
สภาพแวดล้อมที่ใช้งาน	0 - + 50°C (ต้องไม่มีหยดน้ำกลั่นตัว)
แหล่งจ่ายไฟฟ้า	ไฟฟ้ากระแสสลับเฟสเดียว 180 - 240 V (50/60 Hz)
น้ำหนัก	ประมาณ 1.6 กก.
อุปกรณ์เสริม	สายไฟ (6 ม.) ^{*1} , Connector สำหรับเชื่อมต่อ (0.3 ม.) , Bracket สำหรับติด ^{*2}

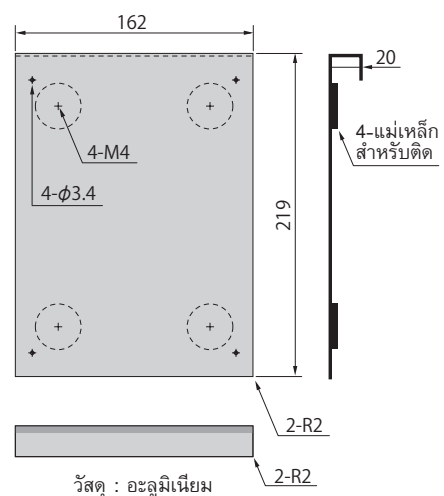
*1 ที่ปลายสายไฟไม่มีปลั๊ก *2 ติดได้เฉพาะชนิดที่แขวนผนังเท่านั้น

วิธีสั่งซื้อ

Catalog No.

H-CTC-01A-รหัส-20A

Bracket สำหรับติด

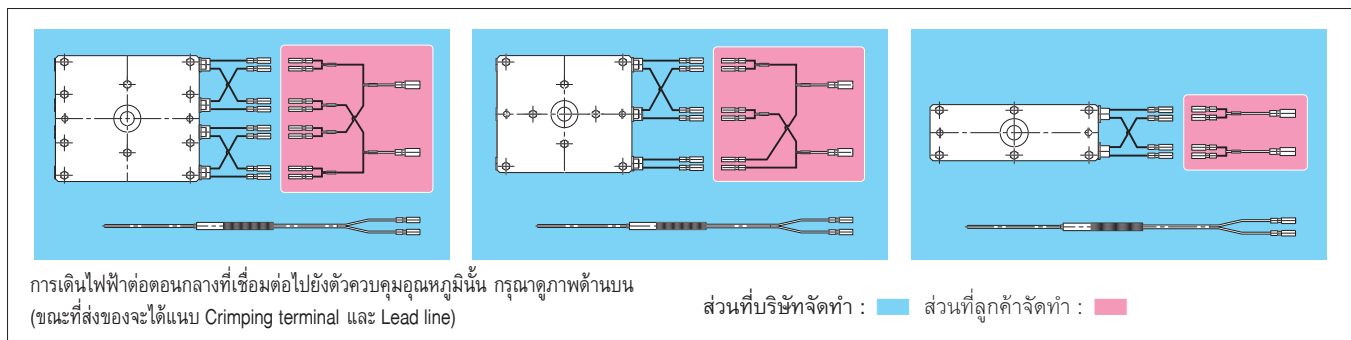


สเปกการติดตั้งประกอบ

Code	ชนิด
FT	ชนิดมาตรฐาน (วางราบ)
MT	ชนิดแขวนผนัง (เดินสายไฟจากเพดาน)
MB	ชนิดแขวนผนัง (เดินสายไฟจากพื้น)

※ ขอให้สอบถามเพิ่มเติมหากใช้ Nozzle ชนิด J, ชนิด K

ตัวอย่างการเดินสายไฟ





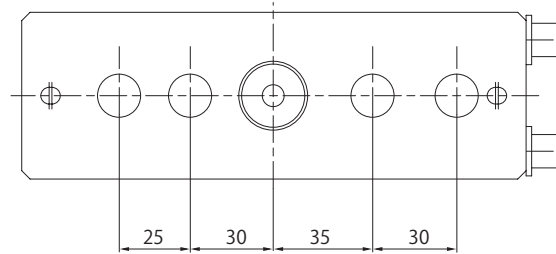
แบบฟอร์มบันทึก Gate pitch

สเปค Manifold แบบ I

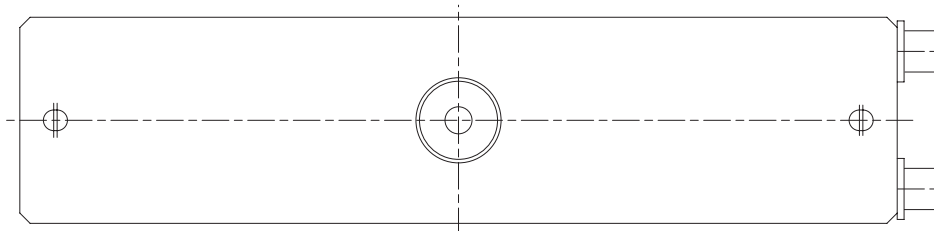
ช่องบันทึก Pitch ที่ไม่เท่ากัน (กรณีที่ระบุ [AAA] ในรุ่นที่สั่งซื้อ)

[ตัวอย่างบันทึก]

- ① กรณาระบุตำแหน่ง Gate
(○ ของรูปขวเป็นภาพตำแหน่ง Gate)
- ② กรณาระบุนขนาดของ Pitch ที่ไม่เท่ากัน
(กรณำบันทึก Pitch ระหว่างแต่ละ Gate)
- ③ เป็นรูปที่มองจากด้าน Sprue bush



[ช่องบันทึก]



ช่องบันทึก Gate pitch ที่เป็นจุดทศนิยม (กรณีที่ระบุ [000] ในรุ่นที่สั่งซื้อ)



※ Gate pitch ที่ระบุนั้นให้แสดงทศนิยมจนถึงตำแหน่งที่ 2

กรุณาใช้โดยถ่ายสำเนาหน้านี้





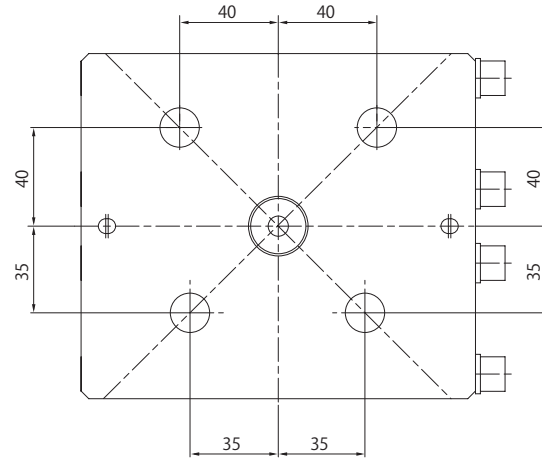
แบบฟอร์มบันทึก Gate pitch

สเปค Manifold แบบ X

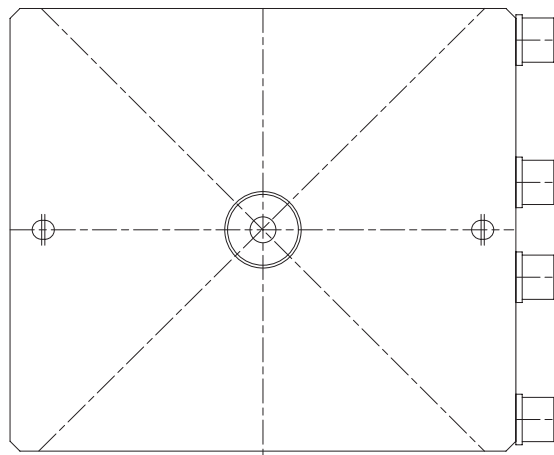
ช่องบันทึก Pitch ที่ไม่เท่ากัน (กรณีี่ระบุ [AAA] ในรุ่นที่สั่งซื้อ)

[ตัวอย่างบันทึก]

- ① กรุณาระบุตำแหน่ง Gate
(○ ของรูปขวาเป็นภาพตำแหน่ง Gate)
- ② กรุณาระบุขนาดของ Pitch ที่ไม่เท่ากัน
(กรณบันทึก Pitch ระหว่างแต่ละ Gate)
- ③ เป็นรูปที่มองจากด้าน Sprue bush



[ช่องบันทึก]



ช่องบันทึก Gate pitch ที่เป็นจุดทศนิยม (กรณีี่ระบุ [000] ในรุ่นที่สั่งซื้อ)



※ Gate pitch ที่ระบุนั้นให้แสดงทศนิยมจนถึงตำแหน่งที่ 2

กรุณาใช้โดยถ่ายสำเนานี้



- ◎ สำหรับการติดต่อสอบถาม
การติดต่อสอบถามเกี่ยวกับแคตตาล็อกนี้ ขอให้ติดต่อมาที่ Futaba JTW (Thailand) LTD.
- ◎ เนื้อหาที่บันทึกในแคตตาล็อกนี้เป็นของปัจจุบัน ณ เดือนเมษายน 2015
มาตรฐานและขนาดที่บันทึกในแคตตาล็อกอาจจะมีการแก้ไขโดยไม่ได้แจ้งล่วงหน้า
- ◎ สำหรับค่าส่ง
ค่าส่งจะคำนวณเพิ่มแยกต่างหาก
- ◎ อื่นๆ
ผลิตภัณฑ์ที่บันทึกในแคตตาล็อกนี้ใช้เฉพาะในประเทศไทยเท่านั้น

! คำเตือน



ระวังอุณหภูมิสูง
ที่ผิวหน้า



ระวังไฟดูด



ระวังติดไฟ



ระวังหนีบมือ



ระวังแตก

<ข้อควรระวังเกี่ยวกับความปลอดภัย>

ผลิตภัณฑ์นี้ใช้ฮีตเตอร์ที่ให้ความร้อนที่เป็นตัวต้านทาน (แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด 200 V) ดังนั้นอาจจะมีอันตรายจากอุบัติเหตุต่อร่างกายที่อาจทำให้เกิดแก๊สพิษและการบาดเจ็บรุนแรงจากอุบัติเหตุไฟรั่ว, ไฟดูด, การสัมผัสตำแหน่งที่มีอุณหภูมิสูงในขณะที่ใช้งาน กรุณาอ่าน “คู่มืออธิบายการใช้งาน” ให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ และใช้งานอย่างถูกต้อง นอกจากนี้ กรณีที่ปรับเปลี่ยนโดยผลการบริษัทไม่สามารถรับประกันความปลอดภัยหลังจากนั้น ในกรณีที่ต้องการปรับเปลี่ยนด้วยวัสดุประเภทพิเศษ ขอให้ปรึกษาหรือร้องขอมายังบริษัท





Futaba Compact runner series VOL.1
จัดพิมพ์ สด. 2014 เวอร์ชันแรก
เมย. 2015 เวอร์ชันแรก (พิมพ์ครั้งที่สอง)

FUTABA JTW (THAILAND) LTD.
78 MOO 2 WELLGROW INDUSTRIAL ESTATE,
BANGNA-TRAD ROAD, TAMBON PIMPA
BANGPAKONG DISTRICT,
CHACHOENGSAO 24130 THAILAND
Tel : 038-522-270-4 , 038-522-276-7
Fax : 038-522-275, 038-570-869
URL : <http://www.fjthai.com>

copyright © 2015 by FUTABA CORPORATION

ห้ามทำสำเนาโดยไม่ได้รับอนุญาต

1704FJT1





A close-up photograph of a silver-colored metal power supply unit. The top surface features a blue circular logo with the text "AVC GY620 500W" and "Europe" below it. A black power cable is plugged into the side of the unit.

เทคโนโลยี
ของวงจร

ไวรัสโคป

ไวรัสโคป



เทคโนโลยีสำหรับ
หลอดสุญญากาศ

ตัวหลอด
ฟลูออเรสเซนต์

[illegible]

ปลอด
สัญญาภาค

การผลิตชิ้นส่วน
ของหลอดสูญญากาศ

ชิ้นส่วนสำหรับ
แม่พิมพ์

อุปกรณ์รีโมท

29-Mar-17 13:55:33 |

ธุรกิจอุปกรณ์อุตสาหกรรม

ระบบการวัดในแม่พิมพ์ (Mold measuring system)

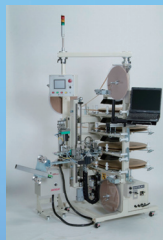


ระบบการวัดความดันเรซินภายในแม่พิมพ์

ระบบจัดการภาพ, ตรวจสอบอัตโนมัติ



ระบบการตรวจสอบอัตโนมัติของการจัดการภาพ



เครื่องมือวัดอัตโนมัติแบบแนวราบ

อุปกรณ์ลำเลียง (อุปกรณ์ประหยัดพลังงาน)

Air feeder, NC feeder,
Autoreel, Unit table,
Coil cradle



High performance NC clip feeder

ระบบการขึ้นรูปหัวไฟฟ้า



เครื่องฉีดสำหรับขึ้นรูปหัวไฟฟ้า



แม่พิมพ์สำหรับขึ้นรูปหัวไฟฟ้า

Hot runner system



ระบบ Valve gate หลายจุด



Addition process mold base



Sensing

Regulation
Technology

Precision
processing

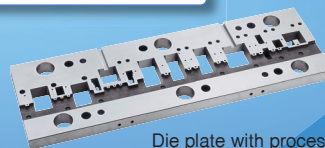
การสร้าง
มาตรฐาน

วัสดุสำหรับแม่พิมพ์ที่แปรรูปเพิ่ม

Addition processing mold base
All processing mold base
All processing die set
Inner plate with processing



All processing die set



Die plate with processing

วัสดุสำหรับแม่พิมพ์มาตรฐาน

Die set, Mold base



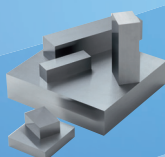
Standard Die set



Standard mold base

Specification plate, ชิ้นส่วนสำหรับแม่พิมพ์

Precision plate, Guide parts สำหรับ Precision press
mold, High precision plate, Die set parts, Mold parts



Precision plate

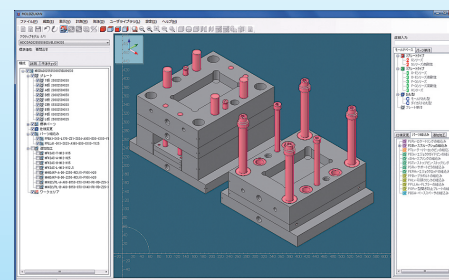


Guide parts สำหรับ Precision press mold



ชิ้นส่วนสำหรับแม่พิมพ์ Mold

ซอฟต์แวร์ที่ช่วยพอดด้านการออกแบบ, จัดซื้อ



จึงได้ผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์จากเทคโนโลยีการออกแบบวงจรได้ ทำให้สร้างผลิตภัณฑ์เป็นอุปกรณ์โมทและได้สร้างรากฐานจนถึงปัจจุบันนี้ นอกจากนี้ บริษัทยังได้ทำให้ไลน์อัพของผลิตภัณฑ์สมบูรณ์โดยการเพิ่มการพัฒนาชิ้นส่วนสำหรับแม่พิมพ์ Mold และ Vacuum fluorescent display module ต่างๆ ตามพื้นฐานของปรัชญา "ผลิตชิ้นส่วนที่ละชิ้นทั้งหมดในบริษัทเอง" ได้กลายเป็นรากฐานของคุณภาพที่แน่นอนในสไตล์ของ Futaba Corporation ตลอดจนผลิตภัณฑ์, เครื่องมือ, อุปกรณ์การผลิตในบริษัทตนเอง



双葉電子工業株式会社

Futaba
Corporation

