

ICE Exhaust-Manifold 금형

제작 사양서

2021년 04월



한국기계연구원
KOREA INSTITUTE OF MACHINERY & MATERIALS

ICE Exhaust-Manifold 금형 제작

1. 개요

1) 제품개요

① 제품명 : ICE Exhaust-Manifold 금형 (HR16DEg3 ICE 사양)

JOINT A, JOINT B , CONTAINER, JOINT C, STAY BRKT A, INS BRKT A, INS BRKT B, INS BRKT C, INS BRKT D, STAY BRKT B, INSUL 금형

② 수량 : 1 set (총 42벌)

③ 적용 설비 : CS 250T 및 NCD 250T

④ 주요 사양 :

Name	제품	수량	공정	재질(두께)	단위	규격(가로x세로x높이)
ICE Exhaust-Manifold 금형	Joint A	1	BL	SM45C,SS41P(30t)외	kg	1341*830*550
		1	DR1	SM45C,SS41P(30t)외	kg	700*500*598
		1	DR2	SM45C,SS41P(30t)외	kg	700*500*542
		1	TR1	SM45C,SS41P(30t)외	kg	700*550*555
		1	TR/PI	SM45C,SS41P(30t)외	kg	700*550*555
		1	FL/BE1	SM45C,SS41P(30t)외	kg	700*500*544
		1	FL/BE2	SKD11,SS41P(30t)외	kg	700*500*540
		1	SL/FL	STD11,SK33,SM45C	kg	700*500*550
	Joint B	1	REST	SKS3,SS41P(30t) 외	kg	700*500*540
		1	BL	SM45C,SS41P(30t)외	kg	1341*830*552
		1	DR1	SM45C,SS41P(30t)외	kg	700*500*598
		1	DR2	SM45C,SS41P(30t)외	kg	700*500*542
		1	TR1	SM45C,SS41P(30t)외	kg	700*550*555
		1	TR2	SM45C,SS41P(30t)외	kg	700*560*555
		1	FL/BE1	SM45C,SS41P(30t)외	kg	700*500*542
		1	FL/BE2	SKD11,SS41P(30t)외	kg	700*500*542
	CONTAINER	1	SL/FL	STD11,SK33,SM45C	kg	700*500*562
		1	REST	SKS3,SS41P(30t) 외	kg	700*500*540
		1	PROGRESSIVE	SKS3,SS41P	kg	770*740*545
	Joint C	1	BL	STD11,SKS3,SM45C	kg	1341*830*552
		1	DR1	STD11,SKS3,SM45C	kg	700*500*598
		1	DR2	SK33,SS41P	kg	700*510*542
		1	TR1	SKS3,SKD11 외	kg	700*550*547
		1	TR2	SKS3,SKD11	kg	700*550*558
		1	TR3	SKS3,SKD11	kg	700*500*540
		1	FL/BE	STD11,SKS3,SM45C	kg	700*500*542
		1	SEP	SKS3,SS41P 외	kg	700*500*548
	STAY BRKT A	1	REST	STD11,SKS3,SM45C	kg	700*500*540
		1	PROGRESSIVE	STD11,SKS3,SM45C	kg	1230*600*587

	INS BRKT A	1	PROGRESSIVE	STD11,SKS3,SM45C	kg	441*552*443
	INS BRKT B	1	PROGRESSIVE	STD11,SKS3,SM45C	kg	441*522*446
	INS BRKT C	1	PROGRESSIVE	STD11,SKS3,SM45C	kg	441*522*449
	INS BRKT D	1	PROGRESSIVE	STD11,SKS3,SM45C	kg	441*522*446
	STAY BRKT B	1	PROGRESSIVE	STD11,SKS3,SM45C	kg	1230*600*587
	INSUL	1	BL	STD11,SKS3,SM45C	kg	1141*750*554
		1	DR1	STD11,SKS3,SM45C	kg	700*500*542
		1	TR1	SK33,SS41P	kg	700*550*550
		1	TR2	SKS3,SKD11 외	kg	700*545*540
		1	TR/PI	SKS3,SKD11	kg	700*630*540
		1	FL/BE	SKS3,SKD11	kg	700*500*540
		1	REST	STD11,SKS3,SM45C	kg	700*500*540
		1	C.PI	STD11,SKS3,SM45C	kg	700*490*500
Total		42				

2. 금형개발 적합성 및 기술 이해도

1) 생산방식 : 기본적으로 PROGRESSIVE 공정이나 제품의 형상 및 난이도에 따라 PRO' 불가시는 SEMI PRO' 및 단발 공정 (TANDEM)으로 진행

2) 금형 구성부품

- ① STEEL 금형 TYPE은 일체형 및 분할 TYPE(중요부분) 제작.
- ② 금형구조 : 별첨 참조
- ③ 구성부품의 재질과 열처리 정도 (변경 필요시 협의)

PAR T명	재 질(MAKER)								열처리경도
	SKD 11	SK S	SK	HP M1	SS	FC 25	MIZU MI		
DIE SETS					○	○			
성형PUNCH	○								HRC60±2
성형DIE	○								HRC60±2
BL-HOLDER	○								HRC60±2
성형용보조LIFT ER (DIE PASS LIFTER)			○				○		SK제작 시 접촉면 FRAME PART

LIFTER					○				
STRIPPER	○								
CUTTING PUNCH	○								HRC60±2
PIERCING PUNCH	○						○		HRC60±2
PIERCING DIE	○						○		HRC60±2
CAM SLIDE	○								HRC60±2
CAM DRIVER		○							HRC58±2
CAM BASE		○							HRC58±2
형상 NEST					○				
NEST(WIPER)			○				○		SK제작 시 접촉면 FRAME PART
(보조)CUSHION PIN			○				○		SK제작 시 접촉면 FRAME PART
CUSHION PAD				○					
EJECTOR PIN			○				○		SK제작 시 접촉면 FRAME PART
DISTANCE BLOCK		○					○		HRC58±2
STROKE END BLOCK					○		○		담금질TYPE은 사용 하지 않는다.
GUIDE POST							○		
HOOK							○		
GUIDE ROLLER							○		
SPRING							○		
STRIPPER BOLT							○		
PARALLEL					○				
PUNCH RETAINERS				○	○				
BACKING PLATE			○	○			○		SK제작 시 접촉면 FRAME PART
GUIDE BLOCK			○						SK제작 시 접촉면 FRAME PART
BACK UP HILL					○				WARE PLATE 사용

3) 금형의 제작 구성

	상형전후	상형전후	하형좌우	하형전후
BLANKING	하형 SIZE 이하	600~(800)	600~2200	600~900
TANDEM형	하형 SIZE와 동일	하형 SIZE와 동일	700~850	400~480

- ① 금형 SIZE에는 HOOK, SCRAP SHUT는 포함하지 않는다.
- ② DR, PI형의 상형 전후는 SLIDE보다 OVER HANGER가 가능하지만 DIE CLAMP 대기부분은 금형 착탈이 용이 하도록 충분한 여유공간이 있을 것.
- ③ BLANKING형의 하형은 DIE CLAMP 사용위치와 범용STAGE 위치를 충분히 고려할 것.
- ④ 상기SIZE에 들어가지 않을 경우는 개별 조정한다.
- ⑤ Scrap 흐름 방향 : Blanking > Bolster holes 또는 후방방향으로 취출 될 것.
- ⑥ Scrap Cutter는 Shear Cutter TYPE으로 한다. 단 제품의 원형, 타원형 일때는 Drawing김이가 작거나 Scrap폭이 적은 부품에 관해서는 누르고 TYPE 사용 가능.

4) 금형의 세부 사항

- ① TANDEM형에서는 상형에 2매 부착 검지장치를 설치 할 것. RECEPTACLE위치는 상형 전면 좌측.
- ② BL_DIE의 제품은 자연낙하를 원칙으로 한다. (ROLLER CONVEYOR의 경우 경사각 15°)자연낙하 불가의 경우 전동CONVEYOR등으로 강제 배출할 것.
- ③ 제품은 복수로 취급할 경우, 동일방향으로 회수되도록 할 것
- ④ 제품의 상하는 PRESS 성형시와 동일 할 것
- ⑤ COIL GUIDE부는 판GUIDE로 적당한 길이의 COIL STAGE를 설치 할 것.
- ⑥ DOUBLE BLANKING방지용 EMBOSSING을 설치 할 것. 상세는 부품마다 결정할 것.
- ⑦ BL형과 TANDEM형은 PRESS기계 전후방향에 FORK LIFT공간을 설치 할 것. 높이 50mm, 폭130mm.
- ⑧ HEAD BLOCK위치는 하형 좌측, 전방
- ⑨ DOWEL PIN은 MISUMI제 상당의 MSTM(TYPE은 m6 TYPE)사용.
- ⑩ CUTTER는 SHARE각이 있을 것. 크기는 200mm에 대하여 3mm를 표준으로 한다.

5) Q.D.C 및 DIE HEIGHT 표준

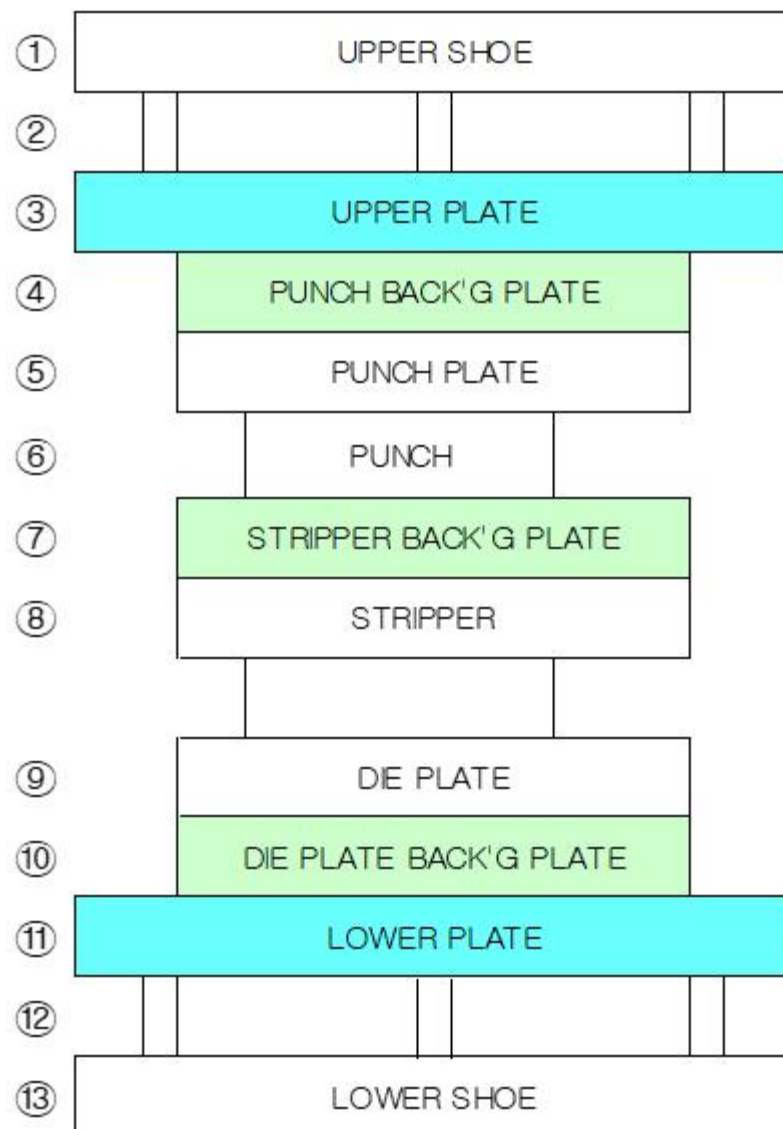
기본적으로 협력회사(부품업체) 사양에 따른다.

- ① 해당 부품은 양산 공정에서 생산한 제품에 대해 품질 확인을 진행한다.
- ② 품질확인 항목은 원칙적으로 도면 또는 사양서에 기재된 전 항목을 행한다. 단, 변경 수정에 따른 초물 품질 확인으로 변경, 수정의 내용으로 부터 판단하여 분명히 불필요 하다고 생각되는 항목이 있다면, 당사 품질 변경 승인을 얻어 생략하는 것이 가능하다.
- ③ 품질 확인의 시료 수는 확인항목의 중요도와 공법, 설비 등으로 부터 판단한 이유를 필요 최소수로 해도 무방하다.
- ④ 공정 능력 치수와 공정불량률을 파악하여, 이에 적합한 검사방식으로 초기 유동기간의 공정검사와 출하 검사를 실시한다.
- ⑤ 금형에 대한 품질을 보증을 하며, 금형 완료 후라도 숨은 하자 발생시 품질 확보를 하여야 한다.

6) 제품 유지보수 및 사후관리 기간

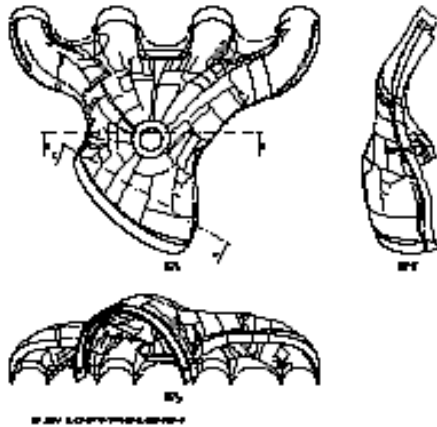
- Press 금형보증 : 4 0 0、0 0 0 shot

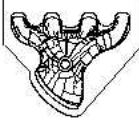
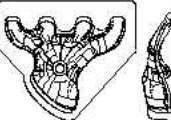
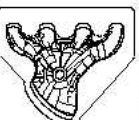
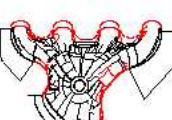
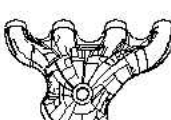
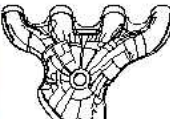
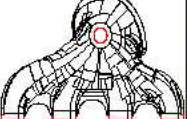
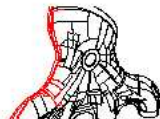
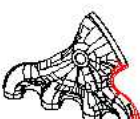
★ 별첨(금형구조)

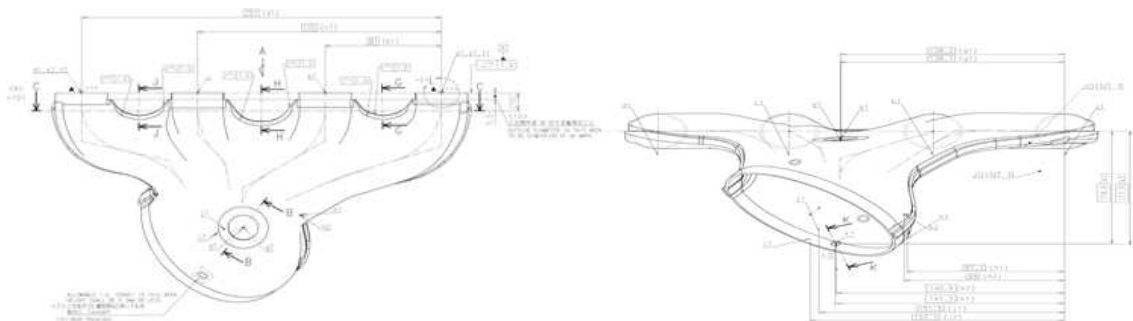


★ 별첨 LJL HR16 EMC ICE JOINT A 금형

(공정명 : BL, DR1, DR2, TR1, TR/PI, FL/BE1, FL/BE2, SL/FL, REST)

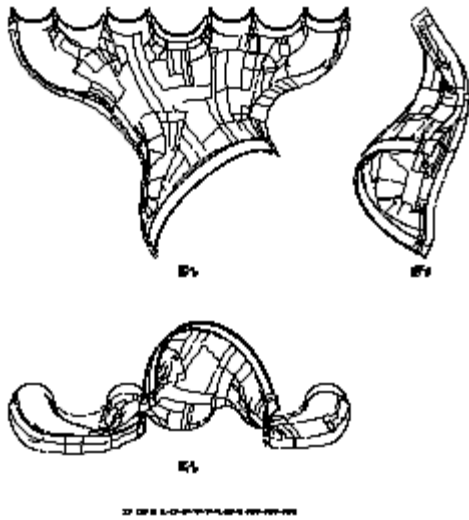


	OP10 BL	OP20 1DR	OP30 2DR	OP40 TR1	OP50 TR2
하					
	OP60 FL/BE	OP70 SL/PI	OP80 REST1	OP90 REST2	
하					

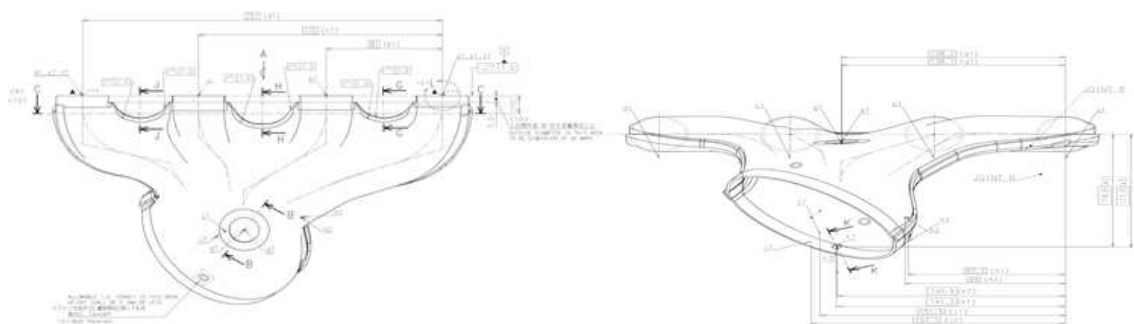


★ 별첨 JLJL HR16 EMC ICE JOINT B 금형 도면

(공정명 :BL, DR1, DR2, TR1, TR2, FL/BE1, FL/BE2, SL/FL, REST)

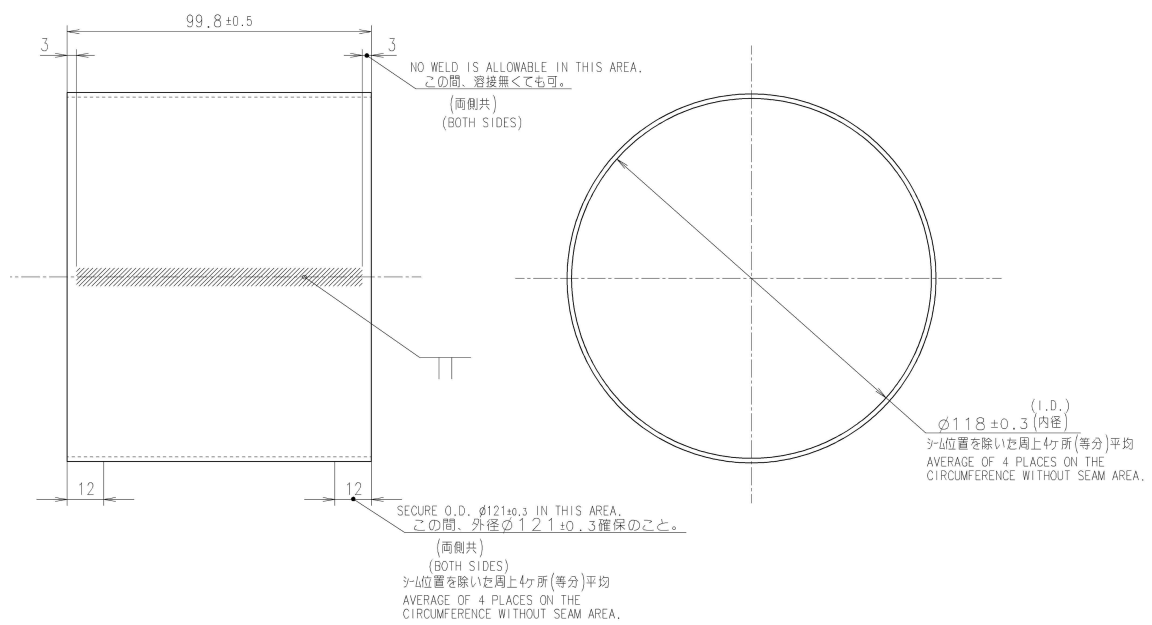


	OP10 BL		OP20 1DR		OP30 2DR		OP40 TR1		OP50 TR2
회전 방향		회전 방향		회전 방향		회전 방향		회전 방향	
회전 방향		회전 방향		회전 방향		회전 방향			



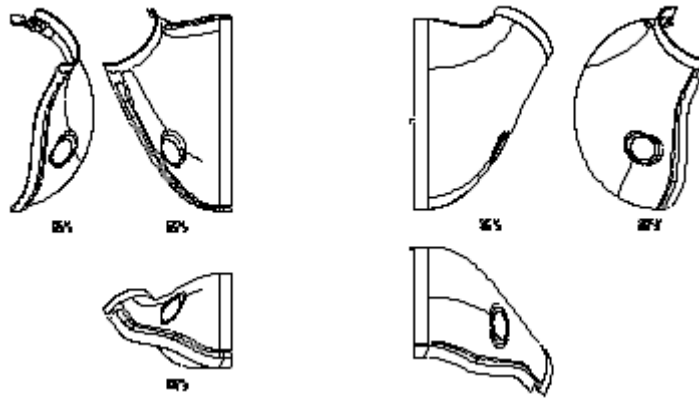
★ LJL HR16 EMC ICE CONTAINER 금형 도면
(공정명 : PROGRESSIVE)

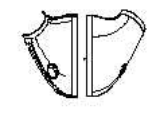
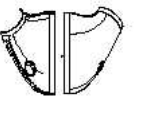





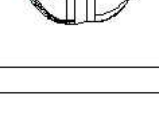
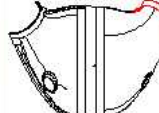

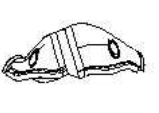
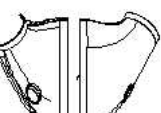



ISO 5458:98/N

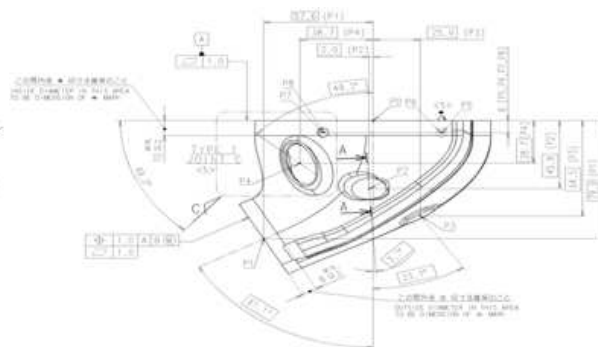
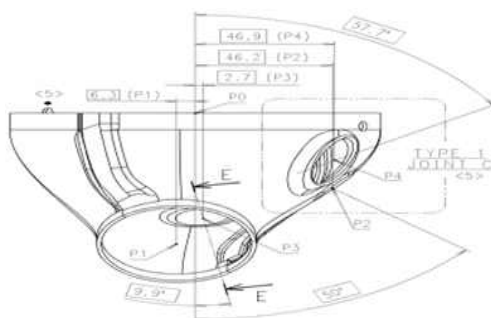


★ 별첨 LjL HR16 EMC ICE JOINT C 금형 도면

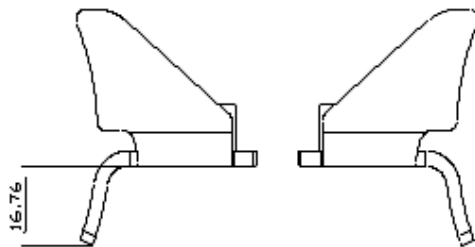
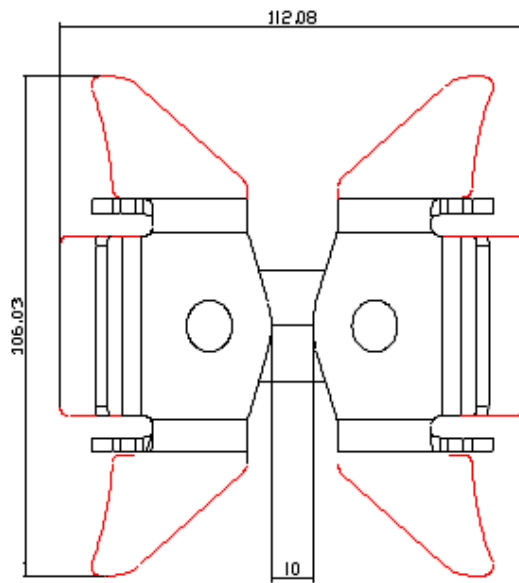
((공정명 : BL, DR1, DR2, TR1, TR2, TR3, FL/BE, SEP, RST))



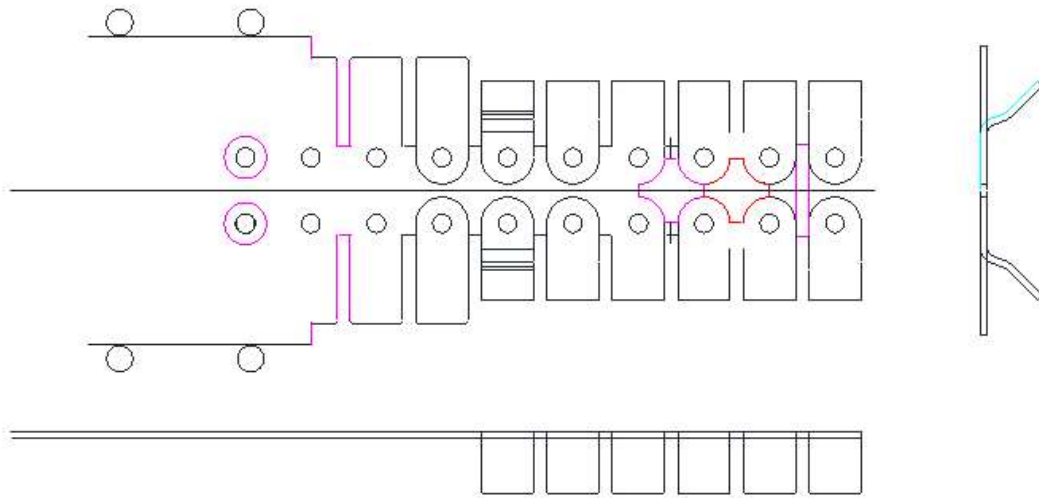
	OP10 BL		OP20 1DR		OP30 2DR		OP40 TR1		OP50 TR2
상		상		상		상		상	
하		하		하		하		하	
	OP60 TR3		OP70 F/BE		OP80 RST		OP90 SET,G		
상		상		상		상		상	
하		하		하		하		하	



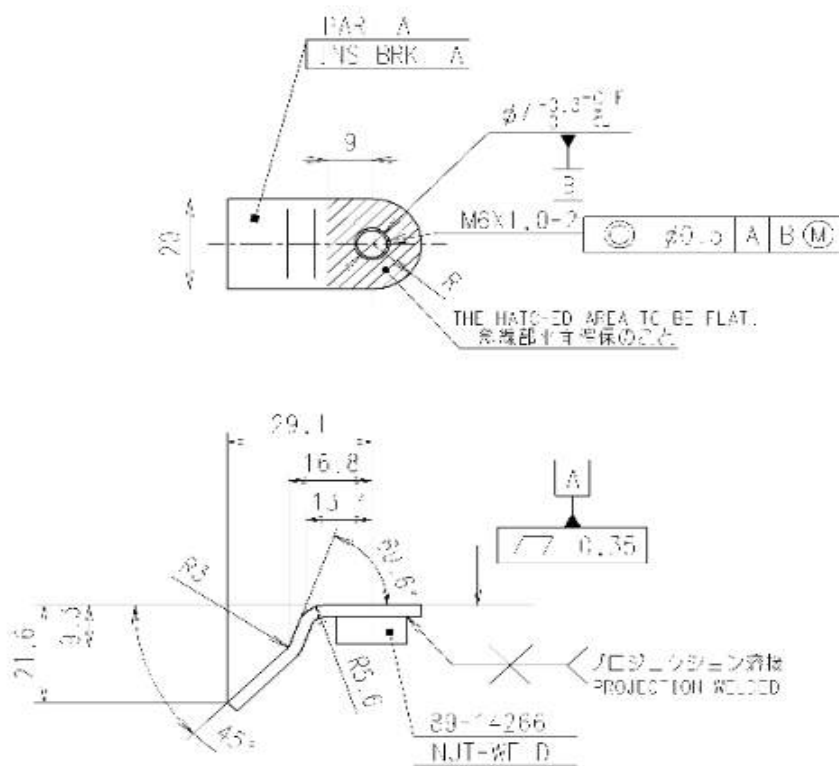
★ 별첨 LJL HR16 EMC ICE STAY BRKT A 금형 도면
(공정명 : PROGRESSIVE)



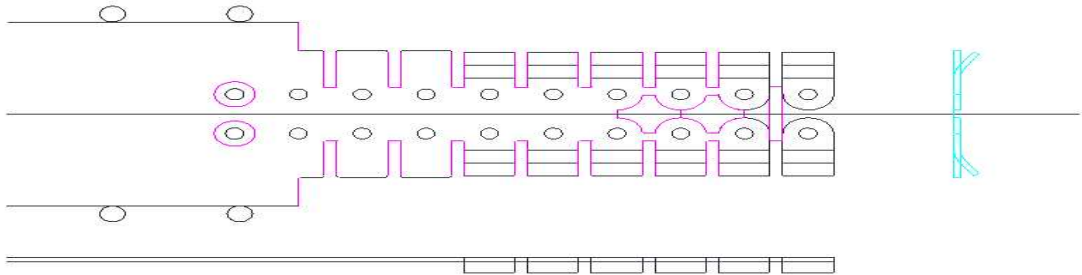
★ 별첨 LJL HR16 EMC ICE INS BRKT A 금형 도면
(공정명 : PROGRESSIVE)



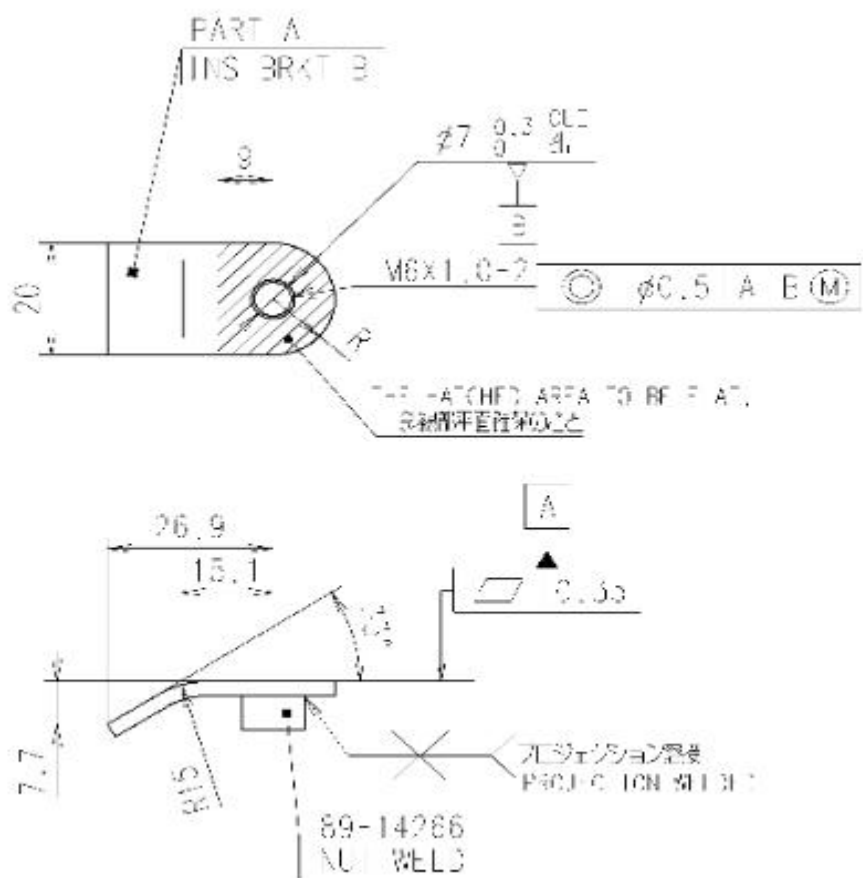
PI-CUT-CUT-BE-BE-PI-CUT



(공정명 : PROGRESSIVE)



PI-CUT-CUT-BE-BE-PI-CUT



The diagram illustrates a 2D grid world environment. A robot, represented by a small circle with a dot, is positioned at the top left. A goal, represented by a small circle with a dot, is located at the bottom right. The environment is bounded by a red line on the left and a red line on the right. The grid is composed of cells, some of which are occupied by obstacles (represented by black rectangles). The robot's path is indicated by a sequence of arrows, showing its movement from the top left towards the goal. The goal is reached at the bottom right cell.

THE HATCHED AREA TO BE FLAT,
斜線部平面確保のこと

M6X1.0-2

$\phi 7^{+0.3}_0$ HOLE
孔

R1 or C1

P0

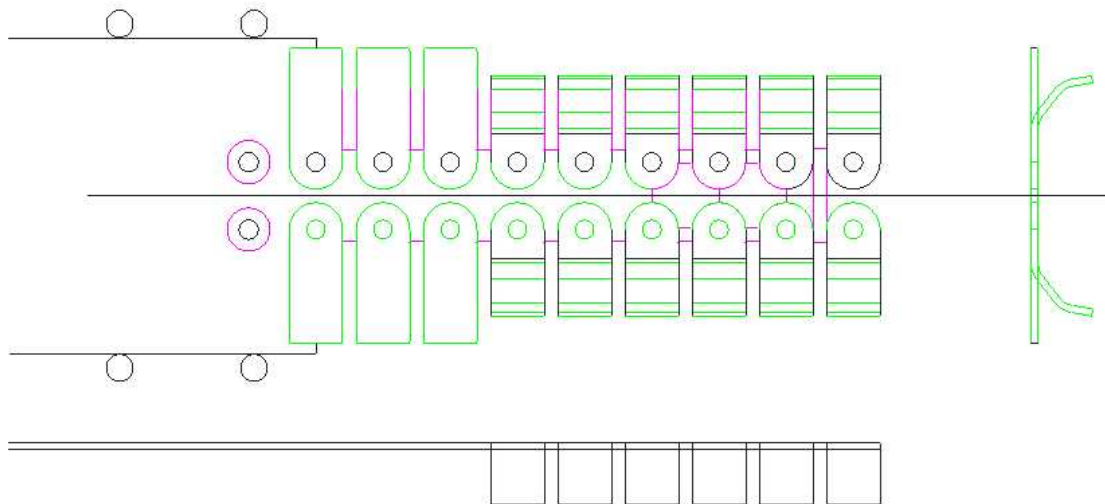
10

9

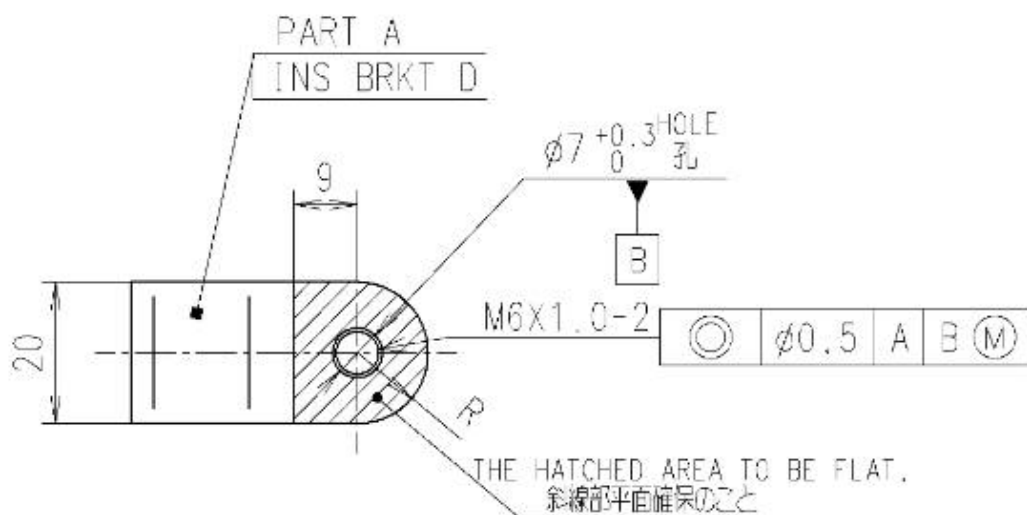
20

B

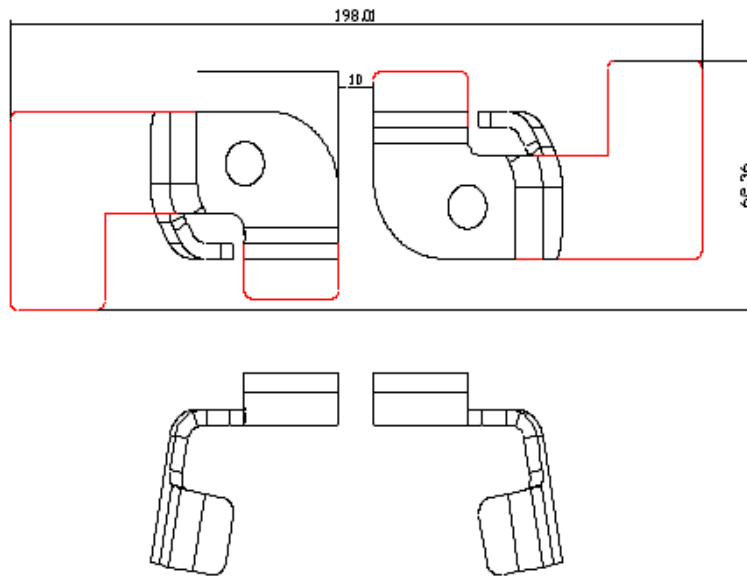
★ 별첨 L/JL HR16 EMC ICE INS BRKT D 금형 도면
(공정명 : PROGRESSIVE)



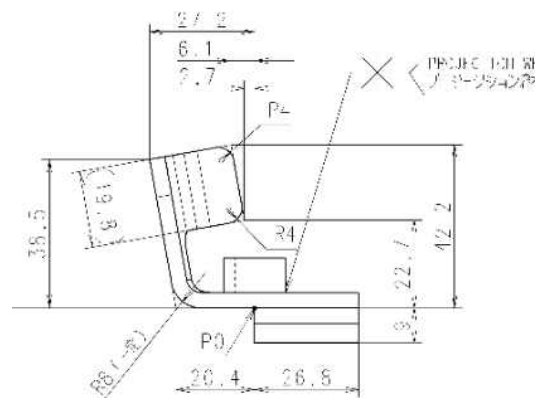
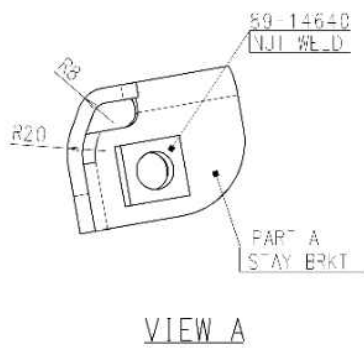
PI-CUT-CUT-BE-BE-PI-CUT



★ 별첨 L/JL HR16 EMC ICE STAY BRKT B 금형 도면
(공정명 : PROGRESSIVE) 금형 도면

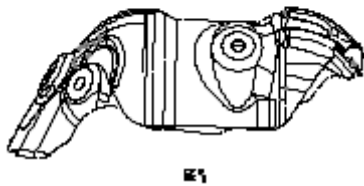
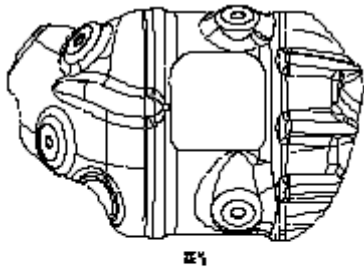


PI-PI-CUT-CUT-FD-FD-FD-PI-SE-CUT



★ 별첨 LJL HR16 EMC ICE INSUL 금형 도면

(공정명 : BL, DR1, TR1, TR2, TR/PI, FL/BE, REST, C.PI)



	OP10 BL		OP20 1DR		OP30 TR1		OP40 TR2		OP50 FL/BE
상면 평면도		하면 평면도		상면 평면도		하면 평면도		상면 평면도	
좌면 평면도		우면 평면도		좌면 평면도		우면 평면도		좌면 평면도	
상면 평면도		하면 평면도		상면 평면도		하면 평면도		상면 평면도	
좌면 평면도		우면 평면도		좌면 평면도		우면 평면도		좌면 평면도	

