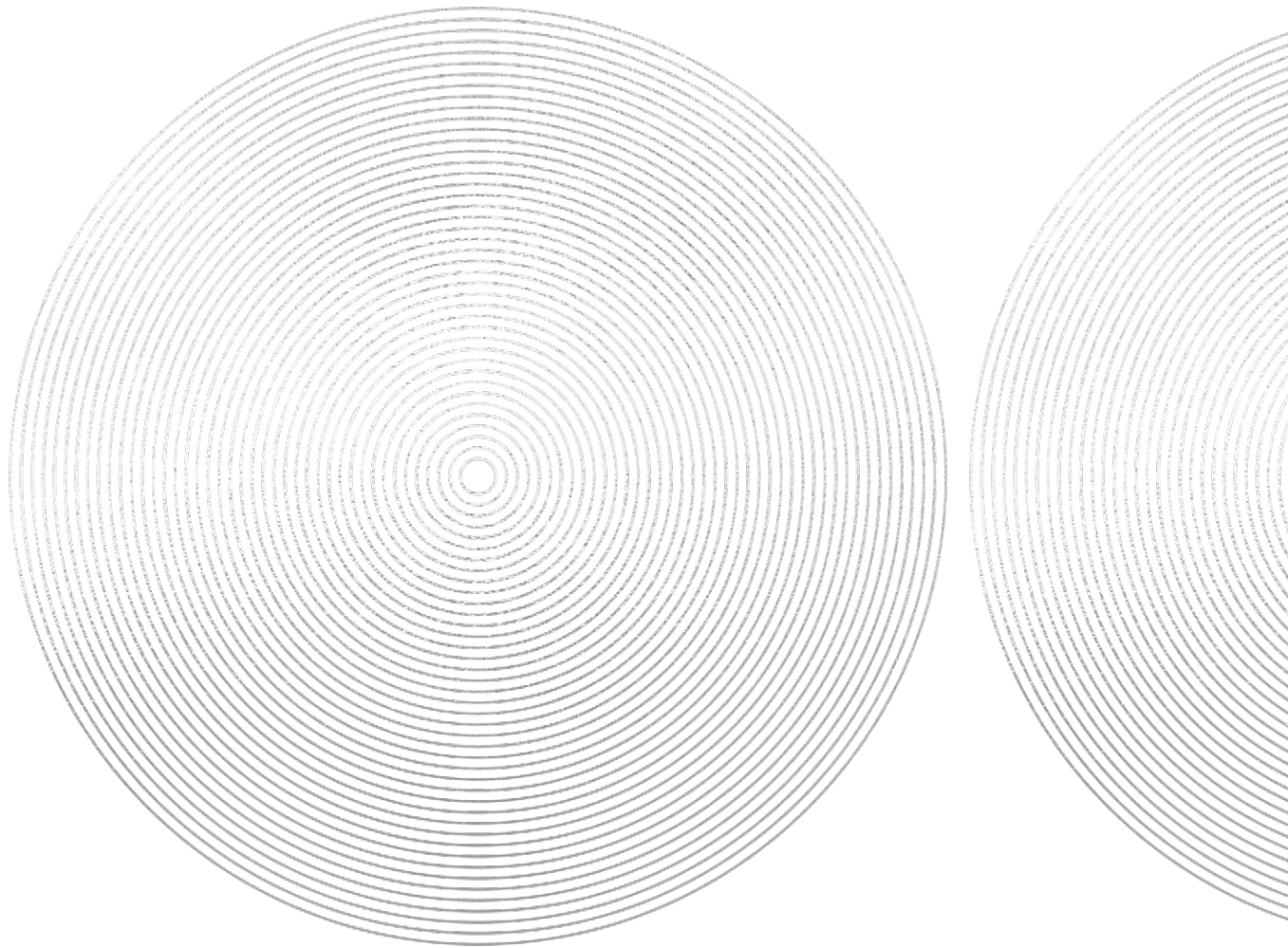


HYUNDAI BNG STEEL PRODUCT BROCHURE

제품 소개서

THE FIRST STEP TO THE HIGH END



HYUNDAI
BNGSTEEL

THE FIRST STEP TO THE HIGH END

HYUNDAI BNG STEEL PRODUCT BROCHURE



STAINLESS STEEL

스테인리스강

01

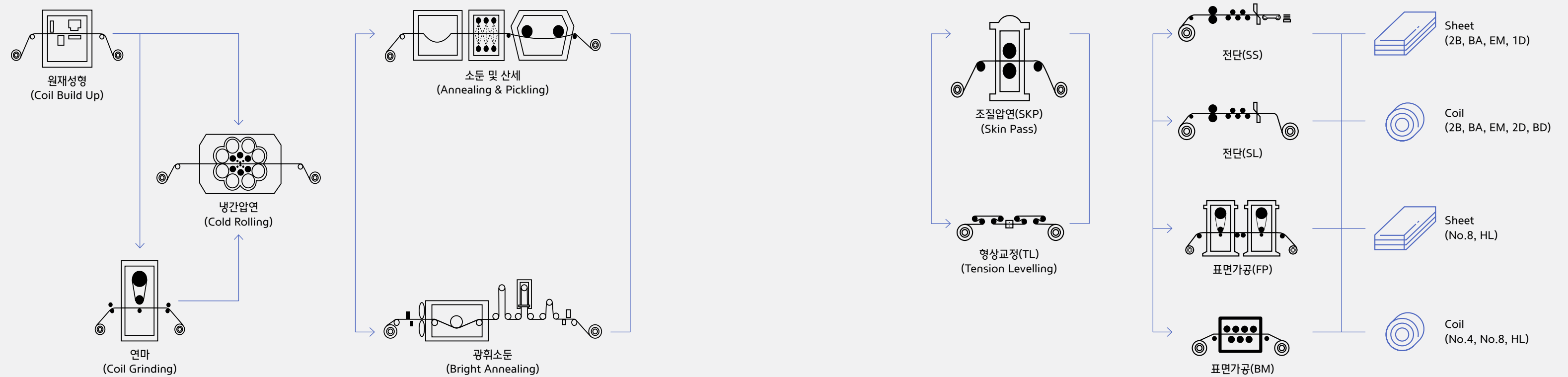
STS PRODUCT INTRODUCTION

생산/제품 정보

생산공정
강종별 소개
생산범위
표면
포장
구매문의

PRODUCTION PROCESS

생산공정



냉간압연 (Cold Rolling)



열처리 (Heat Treatment)



조질압연 및 교정 (SKP & TL)



가공 (Finishing)



제품 (Products)

> 연마공정(CG-LINE)

열간 및 냉간압연시 제품 표면에 발생한 결함 제거를 위해 표면을 연마하는 공정

> 냉간압연(MILL-LINE)

Hot Coil을 수요자가 요구하는 다양한 두께로 냉간압연하는 공정(12~20단 압연 ROLL로 구성되어 있고 양쪽 REEL에 장력을 주어 작업)

> 소둔 및 산세공정(AP-LINE)

냉간압연시 발생한 잔류응력의 제거 및 물리적 성질의 조정을 위해 열처리하고, 열처리시 발생한 고온 산화물(Scale)을 제거하는 공정

> 광휘소둔(BA-LINE)

환원성 분위기에서 냉간압연된 스테인리스 고유의 표면광택을 유지하기 위해 열처리하는 공정

> 조질압연(SKP-LINE)

기계적 성질 개선, 형상교정 및 표면광택을 얻기 위해 가볍게 냉간압연하는 공정

> 형상교정(TL-LINE)

특수품, 표면가공품 소재에 장력을 가하여 평탄도를 개선하는 공정

> 전단 (SS, SL-LINE)

냉간압연 제품을 수요자가 원하는 규격으로 전단(Shearing & Slitting) 하는 공정

> 포장 및 출하

공정이 완료된 제품을 포장하고 수요자가 원하는 장소에 운송하기 위한 작업

STEEL GRADE

AUSTENITE / DUPLEX / FERRITE

강종별 소개

301/301L

성질과 특성

- ▶ 301
Cr, Ni이 304보다 낮아 가공 유리 마르텐사이트가 쉽게 생기며 , 안정도가 낮은 오스테나이트계로 냉간 가공에 의해 가공 경화(인장 강도와 경도 상승) 와 약한 자성을 가짐
- ▶ 301L
고강도 301강의 용접 주변부 입계 내식성을 향상한 강종으로 C감소에 의한 강도 저하를 N 첨가로 보상한 강종임

주요 용도

- ▶ 301
차량 부품, Belt Conveyor, 태엽, 스프링, 믹서기 칼날
- ▶ 301L
철도차량용 Frame 및 외장



기계적 성질

강종	내력 N/mm ²	인장강도 N/mm ²	연신율 %	경 도		
				HB	HRB	HV
301	205 이상	520 이상	40 이상	207 이하	95 이하	218 이하
301L	215 이상	550이상	45 이상	207 이하	95 이하	218 이하

화학적 성분

강종	화학적 성분									
	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	N	Mo	기타
301	≤0.15	≤1.00	≤2.00	≤.045	≤.030	6.0 ~8.0	16.0 ~18.0			
301L	≤.030	≤1.00	≤2.00	≤.045	≤.030	6.0 ~8.0	16.0 ~18.0	≤0.20		

304 / 304I / 304L

AUSTENITE / DUPLEX / FERRITE

성질과 특성

- ▶ 304
가장 널리 사용되는 강종으로 Ni이 함유되어 내식성, 내열성이 뛰어나며, 저온 강도도 가지고 있는 기계적 성질이 양호한 강종으로 열처리시 경화되지 않고 비자성임
- ▶ 304i
9% Ni의 304 강종으로 주로 주사침을 만들 때 사용됨
- ▶ 304L
304대비 Low Carbon으로 용접성, 가공성 및 용접후 용접 주변부 입계 내식성이 우수함

주요 용도

- ▶ 304
식기/주방기기류, 배관, 온수기, 보일러 열교환기, 육조, 건축내외장
- ▶ 304i
주사침, OPGW(Optical Ground Wire)
- ▶ 304L
304보다 입계 내식성이 요구되는 부위



기계적 성질

강종	내력 N/mm ²	인장강도 N/mm ²	연신율 %	경 도		
				HB	HRB	HV
304	205 이상	520 이상	40 이상	187 이하	90 이하	200 이하
304I	205 이상	520 이상	40 이상	187 이하	90 이하	200 이하
304L (KS)	175 이상	480 이상	40 이상	187 이하	90 이하	200 이하
304L (ASTM)	170 이상	485 이상	40 이상	190 이하	92 이하	203 이하

화학적 성분

강종	화학적 성분									
	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	N	Mo	기타
304	≤0.08	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.030	8.0 ~10.5	18.0 ~20.0			
304I	≤0.07	≤0.75	≤2.00	≤0.045	≤0.030	8.0 ~10.5	18.0 ~19.5	≤0.10		Cu ≤0.50
304L (KS)	≤0.03	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.030	9.0 ~13.0	18.0 ~20.0			
304L (ASTM)	≤0.03	≤0.75	≤2.00	≤0.045	≤0.030	8.0 ~12	17.5 ~19.5	≤0.10		

STEEL GRADE

AUSTENITE / DUPLEX / FERRITE

강종별 소개

304J1

성질과 특성

Cu 첨가로 성형성이 우수하여 deep drawing이 요구되는 제품 적용에 유리한 강종

주요 용도

싱크볼, 보온병, 트레이, 심가공제품



기계적 성질

강종	내력 N/mm ²	인장강도 N/mm ²	연신율 %	경 도		
				HB	HRB	HV
304J1	155 이상	450 이상	40 이상	187 이하	90 이하	200 이하

화학적 성분

강종	화학적 성분									
	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	N	Mo	기타
304J1	≤0.08	≤1.70	≤3.00	≤.045	≤.030	6.0 ~9.0	15.0 ~18.0			Cu 1.00 ~ 3.00

HYUNDAI BNGSTEEL

AUSTENITE / DUPLEX / FERRITE

316L

성질과 특성

316강에 C함량을 감소시켜 316의 입계 내식성을 향상한 강종

주요 용도

화학/식품(유가공 등) 플랜트



기계적 성질

강종	내력 N/mm ²	인장강도 N/mm ²	연신율 %	경 도		
				HB	HRB	HV
316L (KS)	175 이상	480 이상	40 이상	187 이하	90 이하	200 이하
316L (ASTM)	170 이상	485 이상	40 이상	217 이하	95 이하	-

화학적 성분

강종	화학적 성분									
	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	N	Mo	기타
316L (KS)	≤0.03	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.030	12.0 ~15.0	16.0 ~18.0		2.0 ~3.0	
316L (ASTM)	≤0.03	≤0.75	≤2.00	≤0.045	≤0.030	10.0 ~14.0	16.0 ~18.0	≤0.10	2.0 ~3.0	

STEEL GRADE

AUSTENITE / DUPLEX / FERRITE

강종별 소개

321

성질과 특성

304강에 Ti을 첨가하여 입계 부식을 방지한 것으로
450-900℃의 입계부식 예민화 구간에서 입계 내식성이 우수함

주요 용도

보일러 열교환기, 자동차 배기계 (벨로우즈 튜브)



기계적 성질

강종	내력 N/mm ²	인장강도 N/mm ²	연신율 %	경 도		
				HB	HRB	HV
321	205 이상	520 이상	40 이상	187 이하	90 이하	200 이하

화학적 성분

강종	화학적 성분									
	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	N	Mo	기타
321	≤0.08	≤1.00	≤2.00	≤.045	≤.030	9.0 ~13.0	17.0 ~19.0			Ti5xC%이상

AUSTENITE / DUPLEX / FERRITE

329J3L (S32205)

성질과 특성

화학적분 및 가공열처리를 통해 오스테나이트상과 페라이트상을 50%씩 갖도록 조절하여
내식성, 부식 저항성이 우수함

주요 용도

저수조, 탈황설비, 수도배관



기계적 성질

강종	내력 N/mm ²	인장강도 N/mm ²	연신율 %	경 도		
				HB	HRB	HV
329J3L (S32205)	450 이상	620 이상	18 이상	302 이하	107 이하	320 이하

화학적 성분

강종	화학적 성분									
	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	N	Mo	기타
329J3L (S32205)	≤ 0.030	≤ 1.00	≤ 2.00	≤.040	≤ 0.03	4.5 ~6.5	21.0 ~24.0	0.08 ~0.20	2.5 ~3.5	

STEEL GRADE

AUSTENITE / DUPLEX / FERRITE

강종별 소개

409L

성질과 특성

Ti,Nb 첨가에 의한 내입계 부식성 향상 및 저C, N으로 전 온도 구간에서 안정한 페라이트 강종임

주요 용도

자동차 배기계(소음기), 열교환기 플랜트



기계적 성질

강종	내력 N/mm ²	인장강도 N/mm ²	연신율 %	경 도		
				HB	HRB	HV
409L	175 이상	360 이상	25 이상	162 이하	80 이하	175 이하

화학적 성분

강종	화학적 성분									
	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	N	Mo	기타
409L	≤0.03	≤1.00	≤1.00	≤.040	≤0.03		10.5 ~11.75			Ti6xC%이상~0.75

430

성질과 특성

페라이트계의 대표강종이며 Ni이 함유되지 않아 오스테나이트계에 비해 심한 굴곡, Drawing 용에는 난점이 있음

주요 용도

세탁기, 식기세척기, 냉장고, 가스레인지, 건축내장, 주방 가전(믹서기 등)



기계적 성질

강종	내력 N/mm ²	인장강도 N/mm ²	연신율 %	경 도		
				HB	HRB	HV
430	205 이상	450 이상	22 이상	183 이하	88 이하	200 이하

화학적 성분

강종	화학적 성분									
	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	N	Mo	기타
430	≤0.12	≤0.75	≤1.00	≤.040	≤.030		16.0 ~18.0			

STEEL GRADE

AUSTENITE / DUPLEX / FERRITE

강종별 소개

430J1L

성질과 특성

430에 Ti(또는 Nb)과 Cu를 첨가하고, C를 낮추고 Cr을 증가시켜
가공성, 용접부 내식성을 향상함

주요 용도

세탁기, 건조기, 식기세척기, 양식기, 자동차 외장용, 자동차 배기계(컨버터)



기계적 성질

강종	내력 N/mm ²	인장강도 N/mm ²	연신율 %	경 도		
				HB	HRB	HV
430J1L	205 이상	390 이상	22 이상	192 이하	90 이하	200 이하

화학적 성분

강종	화학적 성분									
	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	N	Mo	기타
430J1L	≤.025	≤1.00	≤1.00	≤.040	≤.030		16.0 ~20.0	0.025 이하		Cu 0.30 ~ 0.80 Ti,Nb,Zr 또는 그들의 조합 8x(C%+N%)~0.80

HYUNDAI BNGSTEEL

AUSTENITE / DUPLEX / FERRITE

436J1L

성질과 특성

자동차 배기계 용축수에 대한 높은 내식성을 가짐

주요 용도

자동차 배기계(소음기)



기계적 성질

강종	내력 N/mm ²	인장강도 N/mm ²	연신율 %	경 도		
				HB	HRB	HV
436J1L	245 이상	410 이상	20 이상	192 이하	90 이하	200 이하

화학적 성분

강종	화학적 성분									
	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	N	Mo	기타
436J1L	≤ 0.025	≤1.00	≤1.00	≤0.04	≤0.03		17.0 ~20.0		0.40 ~0.80	Ti, Nb Zr또는 그들의 조합 8x(C%+N%)~0.80

STEEL GRADE

AUSTENITE / DUPLEX / FERRITE

강종별 소개

436L

성질과 특성

C와 N을 저하시키고, Ti, Nb 또는 Zr을 단독 또는 복합 첨가한 강종으로 가공성, 용접성이 우수하며 Mo 첨가로 공식 저항성이 향상됨

주요 용도

자동차 배기계, 보일러 열교환기



기계적 성질

강종	내력 N/mm ²	인장강도 N/mm ²	연신율 %	경 도		
				HB	HRB	HV
436L	245 이상	410 이상	20 이상	217 이하	96 이하	230 이하

화학적 성분

강종	화학적 성분									
	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	N	Mo	기타
436L	≤ 0.025	≤ 1.00	≤ 1.00	≤ .040	≤.030		16.0 ~19.0	0.025 이하	0.75 ~1.25	Ti,Nb,Zr 또는 그들의 조합 8x(C%+N%)~0.80

HYUNDAI BNGSTEEL

AUSTENITE / DUPLEX / FERRITE

439

성질과 특성

자동차 배기계 응축수에 대한 높은 내식성을 가짐

주요 용도

자동차 배기계(소음기), 엘리베이터



기계적 성질

강종	내력 N/mm ²	인장강도 N/mm ²	연신율 %	경 도		
				HB	HRB	HV
430J1L	205 이상	390 이상	22 이상	192 이하	90 이하	200 이하

화학적 성분

강종	화학적 성분									
	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	N	Mo	기타
439	≤ 0.025	≤ 1.00	≤ 1.00	≤ 0.04	≤ 0.03		17.0 ~20.0			Ti, Nb 또는 그들의 조합 8x(C%+N%)~0.80

STEEL GRADE

AUSTENITE / DUPLEX / FERRITE

강종별 소개

443CT

성질과 특성

Cr을 높혀 내식성을 향상시키고 가공성이 향상됨

주요 용도

주방기기, 컨테이너, 엘리베이터



기계적 성질

강종	내력 N/mm ²	인장강도 N/mm ²	연신율 %	경 도		
				HB	HRB	HV
443CT	245 이상	410 이상	20 이상	217 이하	96 이하	230 이하

화학적 성분

강종	화학적 성분									
	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	N	Mo	기타
443CT	≤ 0.025	≤ 1.00	≤ 1.00	≤ .040	≤ 0.03		20.0 ~23.0	0.025 이하		Cu 0.3~0.8 Ti 0.8 Max

AUSTENITE / DUPLEX / FERRITE

444

성질과 특성

극저탄소계로 높은 Cr과 Mo함량으로 공식 저항성이 향상되고 고온특성이 우수한 강종임

주요 용도

저탕조, 저수조, 보일러 연소실, EGR쿨러



기계적 성질

강종	내력 N/mm ²	인장강도 N/mm ²	연신율 %	경 도		
				HB	HRB	HV
444	245 이상	410 이상	20 이상	217 이하	96 이하	230 이하

화학적 성분

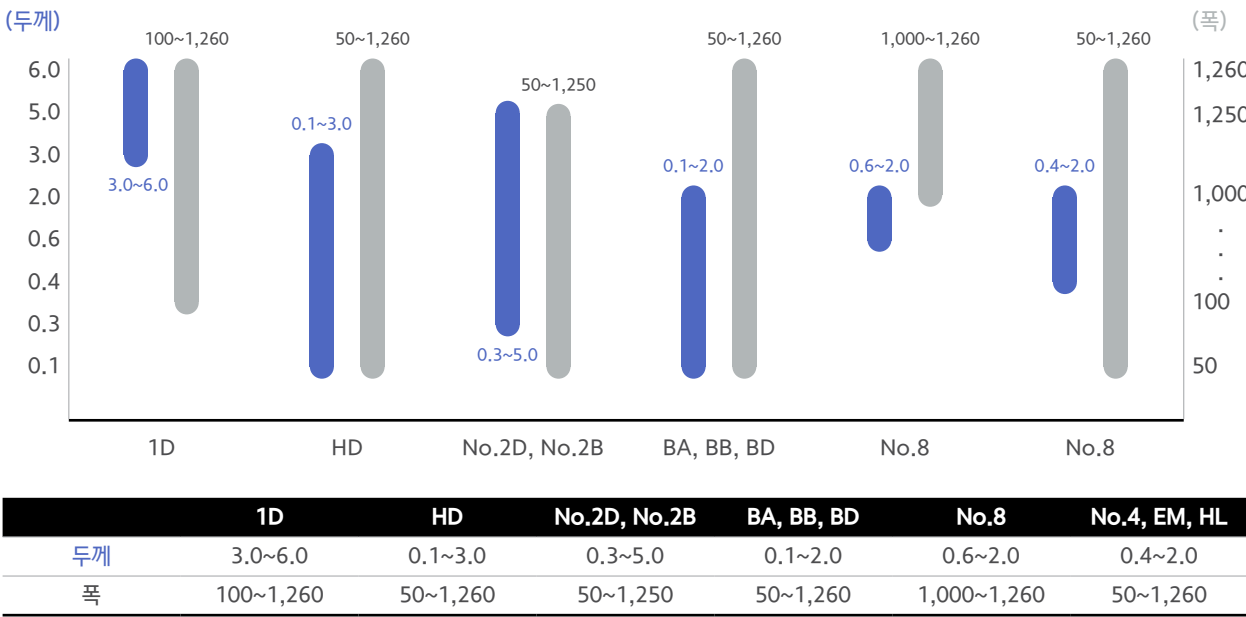
강종	화학적 성분									
	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	N	Mo	기타
444	≤ 0.025	≤ 1.00	≤ 1.00	≤ .040	≤ .030		17.0 ~20.0	0.025 이하	1.75 ~2.50	Ti,Nb,Zr 또는 그들의 조합 8x(C%+N%)~0.80

PRODUCT RANGE

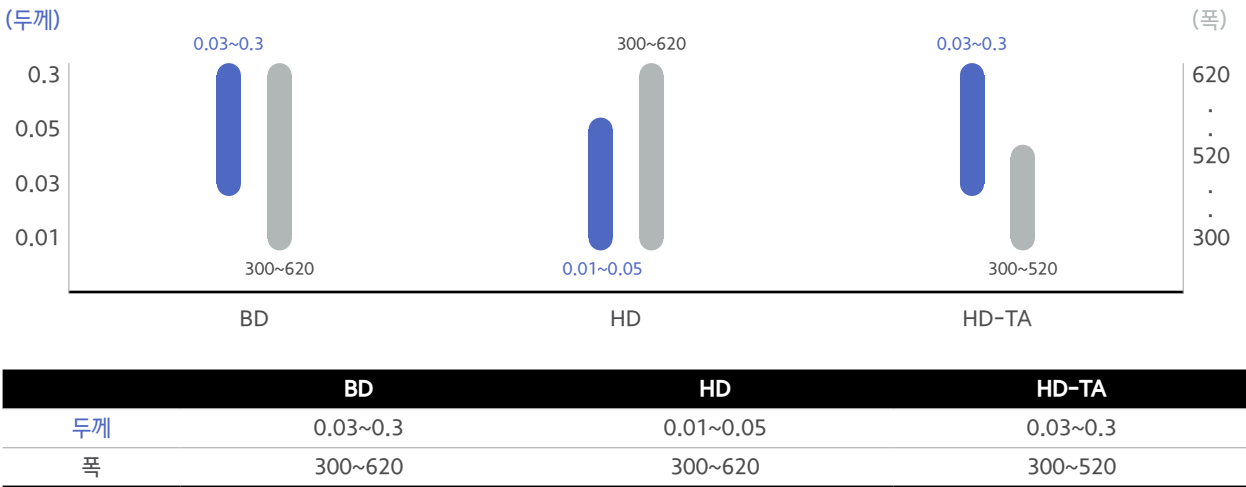
제조 범위

표면별 생산 가능 치수

> 일반재



> 정밀재



SURFACE

표면

표면기호	표면상태 및 가공방법	용도	국제규격			
			KS D 3698	JIS G 4035	ASTM A 480	EN 10088-2
1D	열간압연 후 열처리, 산세척 또는 이에 준하는 처리를 한 제품	표면광택이 필요 없는 용도에 사용 산업시설재, 빌딩구조재, 화학탱크 등	-	No.1	No.1	1D
HD	가공경화성을 이용한 고경도의 냉간압연 제품	고경도품, Spring용, Knife용, 철도차량용, 압판대, Disk Brake 용 등	-	-	TR	2H
TA	고경도품에 대한 잔류 응력을 제거한 제품	가공성이 요구되는 고경도품 (극박재)				
No.2D	냉간압연 후, 열처리, 산세척 또는 이에 준한 처리를 한 제품	광택이 요구되지 않는 제품 일반용, 건축용, DDO용, 방산용 등	No.2D	No.2D	No.2D	2D
No.2B	냉간압연 후, 열처리, 산세척 또는 이에 준한 열처리를 한 후, 적당한 광택을 얻을 정도로 조질압연(다림질)한 제품	대표적인 냉간 압연제품으로 거의 모든 용도로 사용	No.2B	No.2B	No.2B	2B
No.4	KS L 6001(연마제 입도)규정에 따라 입도 150~180Mesh로 연마한 제품	건축용, 주방용품, 차량용, 의료기구, 식품설비 등	No.4	No.4	No.4	2J
BA	냉간압연 및 광휘소둔 후 조질압연하여 고도의 반사율 및 광택을 가진 제품	자동차 부품, 가전제품, 주방용품, 장식품, 건축용 등	BA	BA	Bright Annealed	2R
BB	냉간압연 및 광휘소둔 후 조질압연하여 우수한 금속 광택을 가진 제품	가전제품, 주방용품 등 일반적인 용도				
BD	냉간압연 후 광휘소둔한 일반적인 금속 광택을 가진 제품	기능성 소재				
HL	적당한 입도의 연마제를 사용하여 연속 연마무늬가 나타나도록 한 제품	건축 내 · 외장재에 사용되는 일반적 인 용도	HL	HL	-	2M
No.8	상당한 광택 및 반사기능을 가진 연마제품으로 800Mesh이상의 연마제로 Buff를 회전시켜 연마한 제품으로 연마흔적이 나타남(건식)	건축용, 반사경, 압판대용, 장식품 등	-	-	No.7	2P
MR	고도의 광택 및 반사기능을 가진 연마제품으로 1,000Mesh 이상의 연마제로 Buff를 회전시켜 연속 가공연마한 제품으로 연마흔적이 없음	건축용, 반사경, 압판대용, 장식품 등	-	-	-	-
EM (Embossed Plate)	엠보싱 무늬가 새겨진 Roll로 냉간압연하여 스테인리스 강판에 엠보싱 무늬를 전사시킨 제품	건축용, EV내장재, 압판대용, 주방용, 전자부품용, 장식품 등	-	-	-	-

표면별 예시

304 2B



304 No.4



304 BA



304 BB



304 HL



304 No.8



304 MR



304 EM



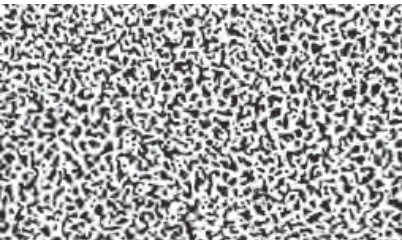
엠보싱 표면

> 용도

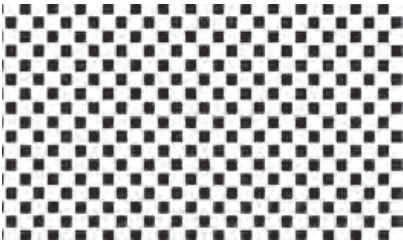
건축 내 · 외장재, 주방용품 소재, 장식용 Pipe, 전자부품소재 등

> 무늬종류

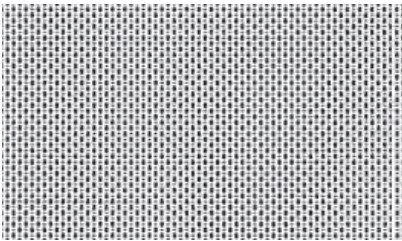
엠보싱 24종, Dull : 6종



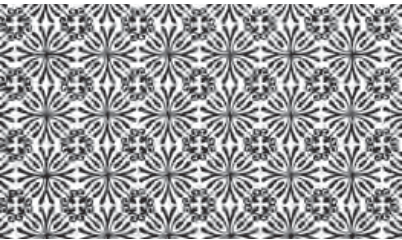
DULL (DD)



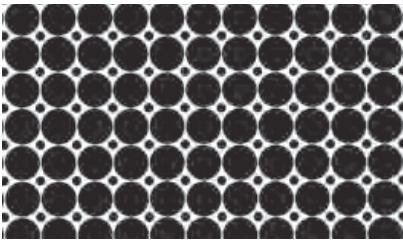
CHECK (EC)



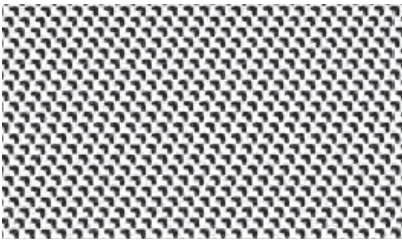
LINEN (EE)



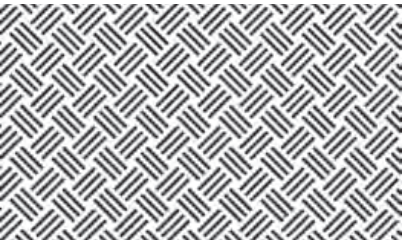
FLOWER (EF)



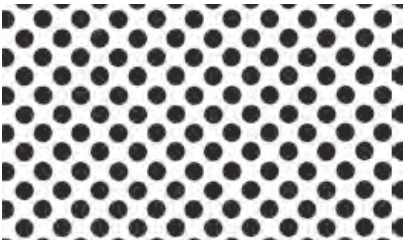
SOAP BUBBLE (EG)



HEART (EH)



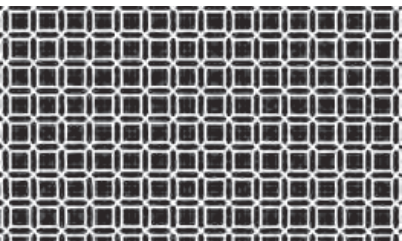
RATAN (EN)



DROP (EO)



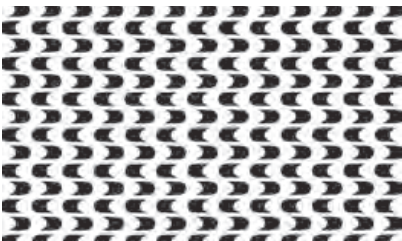
PEBBLE (EP)



SQUARE (EQ)



SPECKLE (ES)



WAVE (EW)

※ 협의를 통해 강종, 두께, 폭, 기준면의 변경 및 신규 무늬 개발이 가능합니다.

PROTECTION FILMS & PACKAGING

표면보호필름 및 포장방법

스테인리스 강판 표면보호필름

구분	표기	두께 (μ m)	색상	Logo	용도	
					제품	FILM
PVC (Poly VinylChloride)	WO	100	White	인쇄	BA, No.8	단순절단/절곡
	VO				EM, No.4	가벼운 Drawing
	BO	80	Blue	무인쇄	2B, HL, No.4, EM	수출용
	RO	80	Black & White	무인쇄	표면(No.8제외)	일반품 Forming용
PE (Poly Ethylene)	PO	80	연청색 반투명	무인쇄(반투명)	No.3, D5	Forming용
					표면가공용	단순 표면보호

포장방법

> Coil

내수(일반, 정밀재)

수출(일반, 정밀재)

내수(정밀재)

수출(정밀재)

> Sheet

내수 Sheet 포장

수출 Sheet 포장

PURCHASE INQUIRY

구매문의

강판제품은 사용목적 및 환경, 가공조건 등에 따라 최적의 강종과 물성을 선택 사용함으로써 스테인리스 강판의 특성을 최대로 발휘할 수 있습니다.

1. 주문시 확인사항

- 강종 : Standard
- 적용 규격 : KS, JIS, AISI, ASTM, DIN EN, TUV 등
- 용도 : 작업공정 및 구체적 소재 사용환경
- 제품 형태 : 강대(Coil), 강판(Sheet)
- 제품 규격 : 두께, 폭, 길이
- 공급 조건 : 보호비닐 표면, 포장단중, 포장방법
- 품질보증항목
- 납기 / 납품방법 및 장소

2. 구매/기술 문의

	분야	전화	FAX
소재영업팀	자동차, 철도차량 소재	02-3467-0023	02-563-1292
국내영업1팀	국내 유통	02-3467-0025	02-563-1292
국내영업2팀	국내 유통, 실수요	02-3467-0019	02-563-1292
정밀재영업팀	정밀재, 고기능재	02-3467-0044	02-563-1292
해외영업팀	해외 수출	02-3467-0093	02-563-1292
CS팀	기술 지원 / 불만처리	02-3467-0066	02-563-1292
남부영업팀	남부 유통, 실수요	051-313-4080	051-313-4081
영업기획팀	원자재(열연) 구매	02-3467-0033	02-563-1292

STS GENERAL INFORMATION

STS 일반정보

규격 및 강종호환표
내식성 / 성형성 / 용접성
스테인리스 취급 방법

STS STANDARD

STS 규격

스테인리스강의 규격

Standard	Standard No.	Title
KS	D 3705	Hot Rolled stainless steel plates, sheets and strip (열간 압연 스테인리스 강판 및 강대)
	D 3698	Cold Rolled stainless steel plates, sheets and strip (냉간 압연 스테인리스 강판 및 강대)
	D 3732	Heat-resisting steel plates and sheets (내열 강판)
	D 3534	Cold rolled stainless steel strips for spring (스프링용 스테인리스 강대)
	D 3695	Method of mass calculation for stainless steel plates and Sheet, and heat-resisting steel plates and sheets (스테인리스 강판 및 내열 강판의 무게 산출 방법)
JIS	G 4304	Hot Rolled stainless steel plates, sheets and strip
	G 4305	Cold Rolled stainless steel plates, sheets and strip
	G 4312	Heat-resisting steel plates and sheets
	G 4313	Cold rolled stainless steel strips for spring
	G 4310	Method of mass calculation for stainless steel plates and Sheet, and heat-resisting steel plates and sheets
DIN	EN 10029	Hot rolled plates 3mm thick or above ; tolerance on dimensions, shape and mass
	EN 10259	Cold-rolled stainless steel wide strip and plate/sheet - Tolerances on dimensions and shape
	EN 10258	Cold rolled stainless steel narrow strip and cut lengths - Tolerance on dimensions and shape
	EN 10088-2	Stainless steel - Part 2 : Technical delivery condition for sheet / plate and strip of corrosion resisting steels and construction purpose
	EN 10028-7	Flat products made of steels for pressure purpose
	EN 10204	Metallic products - Types of inspection documents
ISO	6931-2	Stainless steels for springs
	9445 : 2002	Continuously cold-rolled stainless steel narrow strip, plate/sheet and cut lengths - Tolerances on dimensions and form
ASTM	A 167	Standard specification for stainless and heat-resisting Chromium-nickel steel plate, sheet, and strip
	A 176	Standard specification for stainless and heat-resisting Chromium steel plate, sheet, and strip
	A 240 / A 240Mc	Standard specification for chromium and chromium-nickel stainless steel plate, sheet, and strip for pressure vessels and for General Applications
	A 480 / A 480M	Standard specification for general requirements for Flat-rolled stainless and heat-resisting steel plate, sheet, And strip

COMPATIBILITY TABLE

강종호환표

강종별 유사 규격

KS	JIS	DIN	ASTM
STS301	SUS301	1.431	301
STS303	SUS303	1.4305	303
STS304	SUS304	1.4301	304
STS404L	SUS404L	1.4306	304L
STS309S	SUS309S	1.4833	309S
STS310S	SUS310S	1.4845	310S
STS316	SUS316	1.4401, 1.4436	316
STS316L	SUS316L	1.4435	316L
STS316Ti	SUS316Ti	1.4571	316Ti
STS317	SUS317	1.4436	317
STS317L	SUS317L	1.4435	317L
STS321	SUS321	1.4541	321
STS329J1	SUS329J1	1.446	329
STS347	SUS347	1.455	347
STS403	SUS403	1.4	403
STS410	SUS410	1.4024	410
STS416	SUS416	1.4005	416
STS420J2	SUS420J2	1.4021	420
STS430	SUS430	1.4016	430
STS430LX	SUS430LX	1.451	439
STS440C	SUS440C		440C
STS444	SUS444	1.4521	444
		1.4539	904L

CORROSION RESISTANCE

내식성

주요 강종별 내식성

스테인리스강은 각종 부식환경에서 타 소재에 비해 탁월한 내식성을 갖고 있으므로 화학, 제지, 석유, 원자력, 식품공업 등 여러 분야에 광범위하게 사용되고 있습니다.

시험용액	농도	온도	304	316	410	430
질산	5%	20℃	A	A	A	A
	20%	20℃	A	A	A	A
	50%	비등	A	A	-	A
	농후액	비등	D	D	E	D
황산	5	20℃	C	B	-	C
	5	비등	E	C	-	E
	50	20℃	D	C	-	-
	50	비등	E	D	-	E
	농후액	20℃	A	A	-	A
	농후액	비등	D	D	-	D
염산		20℃	E	E	E	E
인산	1%	20℃	+A	+A	+A	*A
	5%	20℃	A	A	A	A
	10%	20℃	C	A	D	D
수산	5%	20℃~/비등	A	A	B	A
	10%	비등	D	C	-	-
초산	5~10%	20℃	A	A	A	A
	20~100%	20℃	A	A	C	B
	50%	비등	C	B	-	-
개미산	5%	20℃~60℃	B	A	D	C
유산	5%	20℃	A	A	C	B
		65℃	B	A	D	B
낙산	10%	비등	B	A	-	-
	5%	20℃~65℃	A	A	A	A
구연산	5%	20℃~65℃	A	A	A	A
	15%	비등	A	A	-	B
크롬산	5%	20℃	A	A	-	B
	10%	비등	C	B	-	D
요오드			E	D	-	E
불소		20℃	E	E	E	E
염소가스	건조	20℃	C	B	-	C
	함습기	20℃	D	C	-	D
삼황화탄소		20℃	A	A	-	A
시염화탄소	순수	20℃	A	A	-	A
	5~10%	20℃	*C	*B	D	*C
석탄산		20℃	A	A	-	A
주석산		20℃	A	A	C	C

A : 충분한 내식성 0.0089mm/월 이하
D : 약간의 내식성 0.25~0.89mm/월
* : 방치하면 공식이 생기기 쉽다.

B : 양호한 내식성 0.0089~0.089mm/월
E : 내식성 없음. 0.89mm/월 이상

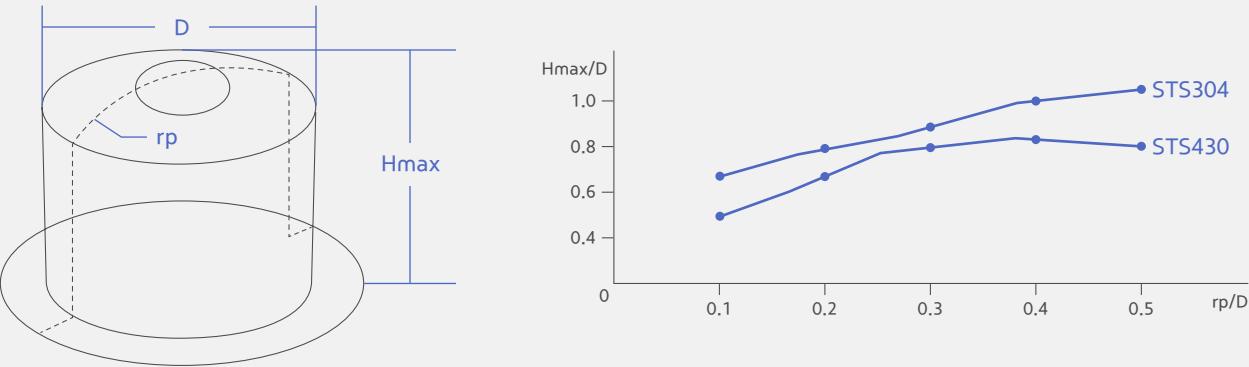
C : 보통의 내식성 0.089~0.25mm/월
+ : 염산이 존재하면 부식되기 쉽다.

DRAWABILITY

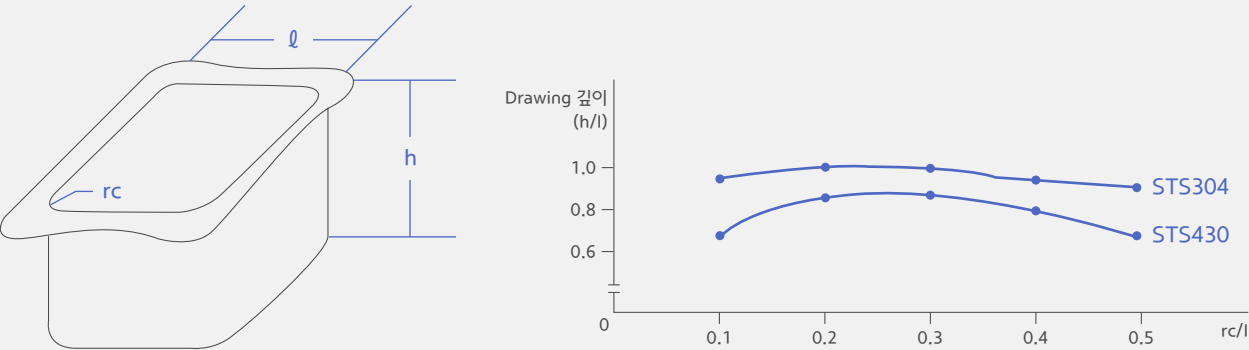
성형성

STS304와 STS430의 성형성 비교

원통 Drawing 한계비



4각통 Drawing 한계비



강 종	한계 Drawing비(L.D.R.)	한계 Drawing비(h max./dp)	Deep Drawing-Bulging성형성 CCV-21형(mm)
STS304	2.1 ~ 2.2	0.55 ~ 0.58	45.5 ~ 46.0
STS430	1.8 ~ 1.9	0.37 ~ 0.42	48.0 ~ 48.5

WELDABILITY

용접성

스테인리스강의 용접난이표

항목 용접방법	적용두께 (mm)	강종				용 도
		304	309	310S	430	
가스용접	t < 1	2	2	2	2	주로 육성용접용
피복아크용접	t > 0.8	1	1	1	2	주로 중후판의 맞대기, 모서리 보강용접, 직경이 큰 관, 주물의 육성 등
TIG 용접	0.5 < t < 3	1	1	1	3	주로 박판의 맞대기, 모서리 보강용접, 직경이 작은 관 등
MIG용접	t > 3	1	1	1	3	주로 중후판의 맞대기, 모서리 보강용접, 직경이 큰 관 등
서브머지드 아크용접	t > 6	1	2	2	3	주로 중후판의 맞대기, 모서리 보강용접, PLANT용 대형판의 직접용접 등
원자수소용접	0.3 < t < 3	2	2	2	2	맞대기, 모서리 보강용접, 압력용기 등 주로 박판 에서 기밀성을 요구하지 않는 경우의 겹치기
스포트용접	0.15 < t < 3	2	2	2	3	용접, 항공기, 차량, 주방용기 등
휘라쉬버트용접	0.25 < t	2	2	2	4	주로 맞대기용접, 항공기, 자동차 세관, 기계부품 등
심(Seam)용접	0.15 < t < 2	2	2	2	3	주로 기밀성을 요구하는 경우의 맞대기용접, 자동차부품, 가스버너, 냉동용부품, 주방기구 등
납땜(Soldering)	0.3 < t < 2	3	3	3	4	주로 박판에서 강도와 치수의 정밀도를 요구하지 않는 접합용 소형부품의 용접 등

(주) 1. 가장 많이 추천하는 용접으로 광범위하게 실용화 되어 있다.
2. 보통 사용되어지고 있으나 제한을 받는 경우도 있다.

3. 특정한 경우에 사용한다.
4. 거의 사용하지 않는다.

MIG 용접의 경우 적당한 용접 와이어 (KS D 7026 / JIS Z 3321)

강종	용접봉 분류
STS301, STS301L, STS304, STS304L	Y308, Y308L
STS316, STS316L, STS444, STS317, STS317L	Y316, Y308L, Y310S
STS309S, STS310S	Y309L, Y310L
STS321, STS347	Y347, Y347L
STS430	Y430, Y309, Y310

HOW TO HANDLE STAINLESS STEEL

스테인리스 부식형태와 방지책

스테인리스강은 표면에 식별할 수 없을 만큼 얇은 보호피막이 형성되어 있습니다. 보호피막은 주로 산소와 크롬이 결합한 산화물 형태로 스테인리스강에 내식성을 부여하며 부동태 피막이라고 합니다. 그래서 스테인리스강의 내식성은 사용환경이 이 부동태 피막이 유지하는 조건인가에 따라 차이가 발생합니다. 일반적으로 산화성이 강한 분위기에서는 매우 우수한 내식성을 나타내며, 표면의 부동태피막이 훼손되더라도 바로 재부동태화되어 내식성이 유지되는 특성을 갖습니다.

스테인리스강에서 주로 발생하는 부식 형태

› 스테인리스강의 부식 형태에는 크게 Galvanic, Intergranular, Pitting 등 세가지로 구분할 수 있습니다.

구분	발생원인	방지책
Galvanic Corrosion	접하고 있는 두 금속사이의 전위차이에 의해서 발생	· Galvanic series에서 가까운 두 금속 사용 : 전위차 감소 · 부식이 되는 금속을 크고 두껍게 제조 · Coating(절연) · 두 금속보다 더 부식이 잘되는 금속을 설치(희생 양극)
Intergranular Corrosion	오스테나이트계는 450-850℃ 예민화 온도 구간에서 열처리하는 경우 입계에 Cr23C6 탄화물이 석출하며, 이로 인해서 입계 주위 Cr이 부족하게 되어 부동태 피막이 침식되어 부식이 발생	· 고용화 열처리 : 고온에서 석출 탄화물 완전 고용 · 탄소 함량 저하 : 0.03%이하(304L) · 안정화 원소 첨가 : Ti , Nb(347 , 321)
Pitting	· Cl 이온의 영향 : Cl의 작용으로 부동태 피막이 국부적으로 파괴되어 그 부위에서 우선적으로 용해 발생 · 온도의 영향 : 온도가 높을수록 Cl 과의 반응이 가속화 · 부착물의 영향 : 제품 표면의 부착물이 Cl 농도 상승	· Cl 이온과 부착방지 · 표면처리(연마가공) · 용접부 열처리 · Cl 에 강한 강종 선택 : Mo 첨가(316 , 316L)



AUTOMOTIVE PARTS

자동차 부품

02

PRODUCTION/PRODUCT INFORMATION

생산/제품 정보

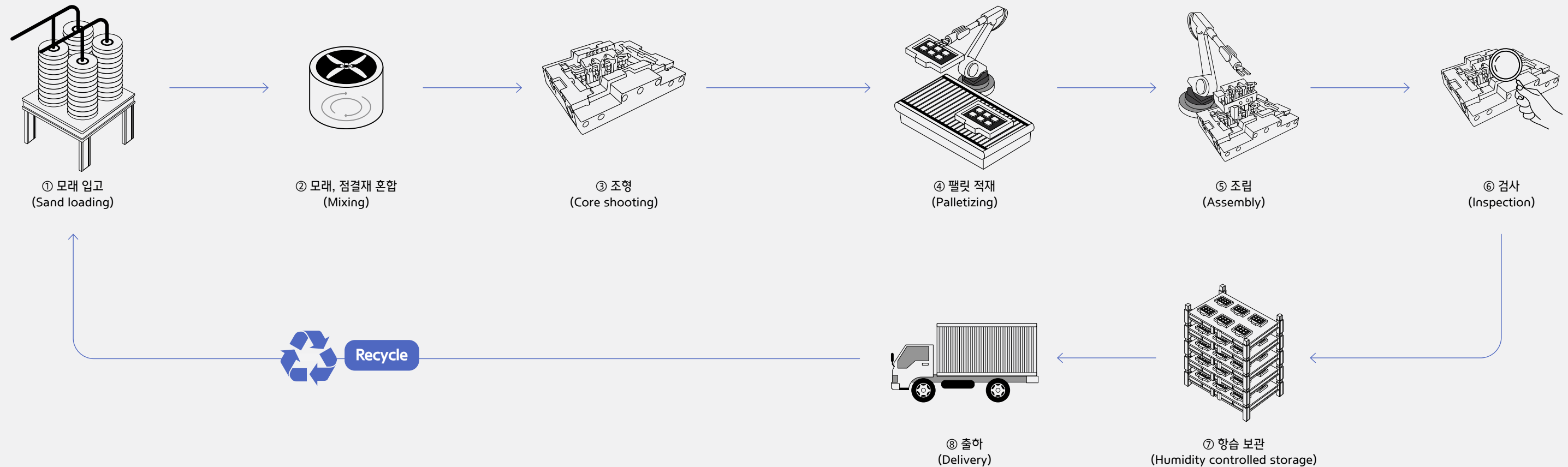
생산공정

생산제품

적용 엔진 및 차종

PRODUCTION PROCESS

생산공정



> ① 모래입고 (Sand loading)

신사입고 및 폐사가 재생되어 생산을 위한
사일로에 입고 되는 공정

> ② 모래, 점결재 혼합 (Mixing)

모래, 점결재, 첨가제가 제품의 고유
recipe 맞게 혼합되는 공정

> ③ 조형 (Core shooting)

혼합된 모래를 가열된 금형에 넣어
굳히는 공정

> ④ 팔릿 적재 (Palletizing)

금형에서 나온 코어들을 자동으로 이송된
팔릿에 적재하는 공정

> ⑤ 조립 (Assembly)

고객사의 생산라인에서 조립이 용이하도록
1차 반조립을 하는 공정

> ⑥ 검사

창고 보관 직전 제품의 품질 상태를
육안으로 검사하는 공정

> ⑦ 항습 보관 (Humidity controlled storage)

외부 요인에 의한 품질의 저하를 막고자
일정 습도가 유지되는 자동 창고에서 제품을 보관하는 공정

> ⑧ 출하 (Delivery)

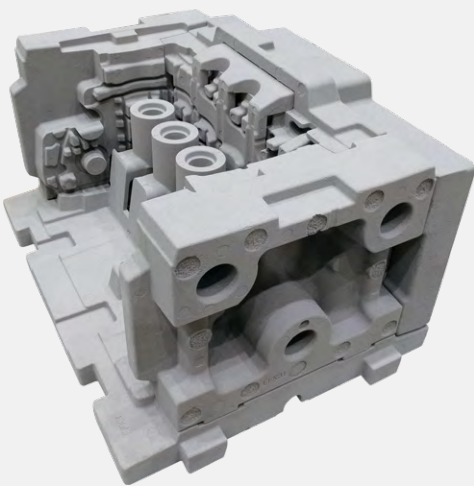
최신의 무진동 및 항습 차량으로
고객사까지 인도하는 공정

> ⑨ 회수 및 재활용 (Recovery and Recycling)

납품된 팔릿은 제품 차량에 의해 회수되고
사용된 코어는 1차 파쇄되어 회수되어 재생되는 공정

PRODUCT

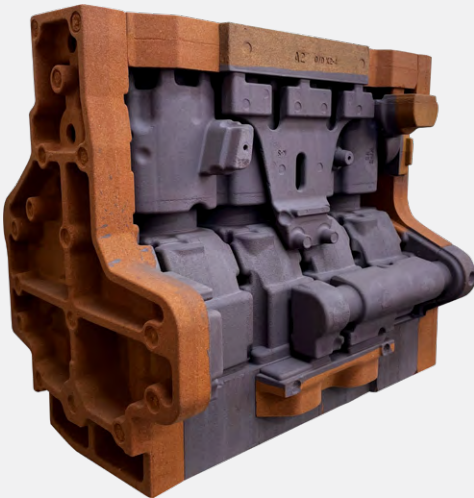
생산 제품



> 신R 엔진블록용 사형코어
당진공장



S2 엔진블록용 사형코어 <
광주공장



> A2 엔진블록용 사형코어
광주공장

APPLICATED ENGINE
AND VEHICLE MODEL

적용 엔진 및 차종



신R 엔진



쏘렌토, 싼타페, 투싼, 스포티지, 카니발, GV70



S2 엔진



모하비



A2 엔진



포터2, 봉고3

HYUNDAI BNGSTEEL PRODUCT BROCHURE

