MOOJIN STEEL & MATERIAL

- POSCO 철판제품 가공 코일센타
- 자동차 WEATHER STRIP 용 심금소재 전문생산업체
- 금속 냉간압연 및 절단
- 일반강·특수강·스텐리스 $\frac{1}{8}$H, $\frac{1}{4}$H, $\frac{1}{2}$H, H 제품 전문제조·임가공

Greeting

인사말

물심양면으로 성원과 지지해주신 고객 여러분께 깊은 감사의 말씀을 드립니다.

당사는 창업이래 지금까지 철강산업 발전을 통해 국가경제발전에 기여한다는 정신을 바탕으로 완벽한 철강제품 생산에 전력을 다해 왔습니다. 대형슬리터와 가역식 냉간압연기 중소형슬리터 설비를 갖추고 철강제품과 금속재료의 냉간압연을 중심으로 자동차 WEATHER STRIP 용 심금소재를 비롯한 냉간압연 일반강대, 공구강 구조강 합금강등 특수강대와 스테인리스강대 등 철강 금속 재료를 고객이 요구하는 조건에 맞춘 특수 제품으로 전문 생산하고 있으며, 다품종 소량생산의 최적합한 시스템을 유지하여 **제품단가**는 물론 **품질, 납기**, **철저한 사후관리**로 고객 만족을 위해 최선을 다하고 있습니다. 앞으로도 저희 회사는 고객의 요구조건에 만족하는 최고품질의 제품을 안정되게 공급하여 고객 여러분과 더불어 상생 발전해 가고자 합니다. 감사합니다.

주식회사 무진소재 임직원 일동

Company outline

회사개요

2004. 05. 경남 양산시 상북면 소토리 789번지에 무진강업 창립

2005. 02. 냉간 압연 제조업 자가 공장 등록
(부지 750 평, 제조시설 300평)

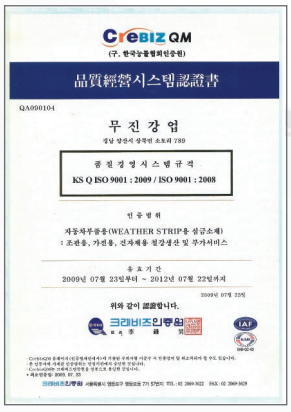
2005. 03 POSCO 실수요 업체등록 및 원재료 수급 시제품 생산 공급

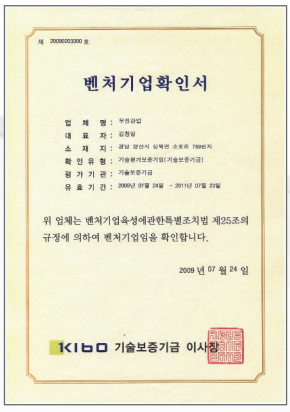
2006. 06. CLEAN 사업장인정(노동부)

2009. 07. KS Q ISO9001:2009 / ISO9001:2008 품질인증(한국능률협회)

2011. 08. 양산시 어곡로 185-16번지 부지 1300평, 건평 250평 규모 ㈜무진소재 법인설립

2017. 09. 현재 자동차 부품용(WEATHER STRIP 용 심금소재 전문생산), 조관용 ,가전용, 건자재용 등 약 5-600톤/월 생산 공급 중이며, 일반강, 특수강, 스텐레스, 알루미늄, HR, PO, CR, FH, $\frac{1}{8}$H, $\frac{1}{4}$H, $\frac{1}{2}$H, GI등 3000톤/월 이상의 생산 공급 능력을 보유하고 있습니다.







MOOJIN MATERIAL

주식회사 **무진소재**



MOOJIN STEEL

무진강업



Business items

영업품목

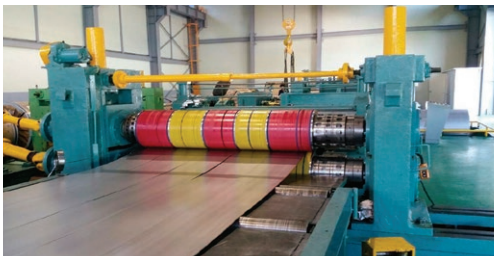
- 냉간압연강대 (KS D 3512)
- 냉간압연특수강대 (KS D 3551)
  - 탄소공구강
  - 기계구조용강
  - 구조용 합금강
- 냉연압연 스테인리스 강대 (KS D 3700)
- 자동차 WEATHER STRIP INSERT METAL
- 포장용 대강 (KS D 9005)
- 기타 특수한 냉간압연 강대

Equipment / 보유설비

01 대형 슬리터 라인

작업 가능 두께 0.3–5.0mm, 폭 1650mm MAX, Speed 200MPM, 처리중량 20TON







극저탄소강에서 고탄소강, 합금강, 특수목적강을
총망라한 고품위 냉연제품의 생산을 위해,
입고 원자재의 철저한 수입검사로 선택된 원자재를
대형슬리터 라인에서 압연 가능한 폭으로
표면검사를 포함 1차 절단합니다.

02 냉간 압연기 (4Hi REVERSING COLD ROLLING MILL)

작업 가능 두께 0.1 – 5.0㎜, 폭 50 – 350㎜, SPEED 200MPM





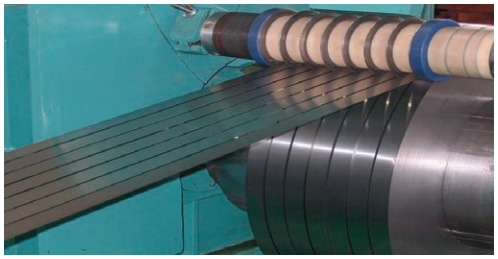
핵심설비인 4단 냉간 압연기(4 Hi REVERSING COLD ROLLING MILL) 3기를 갖추고 고객의 요구 특성에 맞는
정밀 제품 제조를 위한 MILL의 전문화 공정을 확립하였습니다.

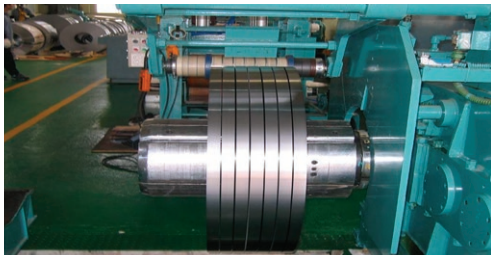
03

중형슬리터라인

작업 가능 두께 0.1 – 2.5㎜, 폭 5 – 500㎜, SPEED 150 MPM







고객의 LOSS 절감을 위해 최종용도 폭까지
전문화된 절단기술로 절단면과 폭 품질을 보증하며,
표면 품질도 특별 관리 합니다.

04

WEATHER STRIP INSERT METAL LINE

ROLLING TYPE



SLITTING / ROLLING LINE MAX. 100 MPM

STAMPING TYPE



PRESS LINE MAX. 600 SPM

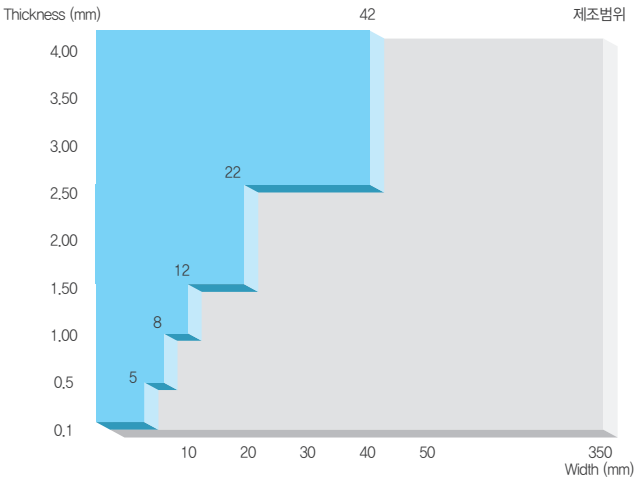
LANCING TYPE



독일(Lenord Bauer사 제작) 고속랜싱라인 MAX. 400 MPM

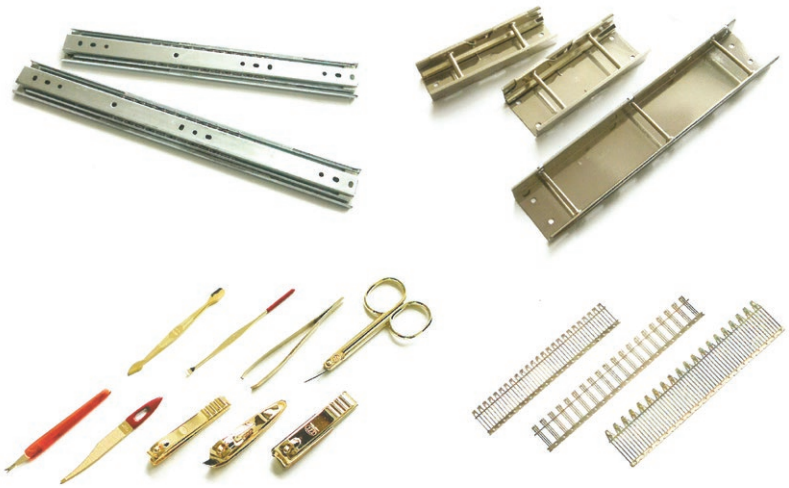
자동차 WEATHER STRIP 제조고객사의
요구규격에 따라 INSERT METAL을
최고품질, 최소비용으로 생산하여
공급하고 있습니다.

냉간압연강대
KS D3512(JIS G3141)



일반강의 특성

냉간압연에서 일반강이라함은 탄소성분이 0.15%이하의 강을 지칭하며, 일반강의 제품특성은 최종 용도가 Drawng, Forming, Bending 등 Press 성형이 주용도인 관계로 가공성의 극대화와 두께의 정밀성, 형상의 안정성이 매우 크게 요구됨은 물론, 가공후에는 도금, 도장등 별도의 표면처리 공정을 거치기 때문에 외관의 미려화가 요구됩니다.
현재 저희 회사는 자동차 WEATHER STRIP용 심금소재를 전문생산하고 있으며 $\frac{1}{8}$H, $\frac{1}{4}$H, $\frac{1}{2}$H, H 제품 등 고객이 요구하는 기계적 성질에 맞추어 최고의 제품을 최소 가격으로 공급할 수 있는 시스템을 유지하고 있습니다.



규 격	종 별		기 호	조질구분	화 학 성 분(%)					조 질 구 분 기 호	인장강도 N/㎟
					C	Si	Mn	P	S		0.25이상
KS D3512 (2002)	냉간압연 강판 및 강 대	1종	SPCC (일반용)	소둔 표준조질	0.15이하*	–	0.60이하*	0.050이하*	0.050이하*	A S	(270이상)
				1/8경질						1/8H	290~410*
				1/4경질						1/4H	370~490*
				1/2경질						1/2H	440~590*
				경 질						H	550이상*
		2종	SPCD (드로우잉용)	소둔 표준조질	0.12이하*	–	0.50이하*	0.04이하*	0.040이하*	A S	270이상
		3종	SPCE (디이프드로우잉용)	소둔 표준조질	0.10이하*	–	0.45이하*	0.030이하*	0.030이하*	A S	270이상

두께의 허용차

단위 : mm

두께구분	KS규격(A)		특별규격	
	폭 200미만	폭 200이상	S	SS
0.10 이상 ~ 0.15 미만	±0.010	–	±0.008	±0.005
0.15 이상 ~ 0.25 미만	±0.015	±0.020	±0.010	±0.008
0.25 이상 ~ 0.40 미만	±0.020	±0.025	±0.015	±0.010
0.40 이상 ~ 0.60 미만	±0.025	±0.030	±0.020	±0.010
0.60 이상 ~ 0.90 미만	±0.030	±0.040	±0.020	±0.015
0.90 이상 ~ 1.20 미만	±0.040	±0.050	±0.030	±0.020
1.20 이상 ~ 1.60 미만	±0.050	±0.060	±0.040	±0.030
1.60 이상 ~ 2.10 미만	±0.055	±0.070	±0.040	±0.030
2.10 이상 ~ 3.00 미만	±0.065	±0.080	±0.050	±0.040
3.00 이상 ~ 4.00 미만	±0.080	±0.090	±0.065	±0.050

비 고
1. 두께를 측정하는 위치는 양 Edge에서 10㎜이상 안쪽의 지점으로 한다. 다만 폭 20㎜미만의 제품은 폭의 중앙부로 한다.
2. 특히, 엄격한 치수 허용차를 원할 경우에는 협의에 의한다.

폭의 허용차

단위 : mm

두께구분	KS 규격 (A)		특별규격	
	폭 200미만	폭 200이상	S	SS
0.25 이상 ~ 0.60 미만	±0.15	±0.25	±0.10	±0.08
0.60 이상 ~ 1.20 미만	±0.20	±0.30	±0.15	±0.10
1.20 이상 ~ 4.00 미만	±0.25	±0.40	±0.20	±0.15

비 고
1.특히 엄격한 치수 허용차를 원할 경우에는 협의에 의한다.

직선도(Camber)

단위 : mm

구분 / 폭(mm)	KS 규격 (A)	특별규격(B)	비고
	길이 2,000기준		
20미만	–	12	
20이상 30미만	–	8	
30이상 60미만	8	4	
60이상	4	2	

비 고
Progressive 금형 用의 Camber 규격은 별도 협의에 의한다.

연 신 율 최 소 %						경 도		굴곡시험	비고
0.25이상 0.40미만	0.40이상 0.60미만	0.60이상 1.0미만	1.0이상 1.6미만	1.6이상 2.5미만	2.5이상	HRB	Hv	굴곡반경 /厚	
(32)	(34)	(36)	(37)	(38)	(39)	57이하* 65이하*	105이하* 115이하*	밀 착	(1)*印은 모두 참고치 (2)1종은 인장강도, 연신율을 적용하지 않으나, 주문자의 요구가 있을때 (SPCCT)는 ( )안의 수치적용 (3)인장시험 및 연신율은 폭 30㎜이상에 적용. (4)두께0.6㎜미만은 원칙으로 인장시험 생략. (5)3종의 표준 조질에서 비시효성의 지정이 있는 경우 (SPCEN)는 제조공장 출하 후 6개월간 비시효성 보증
		전두께 25*				50~71	95~130	밀 착	
		전두께 10*				65~80	115~150	0.5	
		–				74~89	135~185	1.0	
		–				85이상	170이상	–	
34	36	38	39	40	41	57이하* 65이하*	105이하* 115이하*	밀 착	
36	38	40	41	42	43	57이하* 65이하*	105이하* 115이하	밀 착	

냉간압연특수강대
KS D3551 (JIS G3311)

구분	기호	성분(%)						
		C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni
기계구조용 탄소강	S30CM	0.27~0.33	0.15~0.35	0.60~0.90	0.0300이하	0.0350이하	0.0300이하	0.0200이하
	S35CM*	0.32~0.38	0.15~0.35	0.60~0.90	0.0300이하	0.0350이하	0.0300이하	0.0200이하
	S45CM*	0.42~0.48	0.15~0.35	0.60~0.90	0.0300이하	0.0350이하	0.0300이하	0.0200이하
	S50CM*	0.47~0.53	0.15~0.35	0.60~0.90	0.0300이하	0.0350이하	0.0300이하	0.0200이하
	S55CM*	0.52~0.53	0.15~0.35	0.60~0.90	0.0300이하	0.0350이하	0.0300이하	0.0200이하
	S60CM*	0.55~0.65	0.15~0.30	0.60~0.90	0.0300이하	0.0350이하	0.0300이하	0.0200이하
	S65CM*	0.60~0.70	0.15~0.30	0.60~0.90	0.0300이하	0.0350이하	0.0300이하	0.0200이하
	S70CM*	0.65~0.75	0.15~0.30	0.60~0.90	0.0300이하	0.0350이하	0.0300이하	0.0200이하
	S75CM	0.70~0.80	0.15~0.30	0.60~0.90	0.0300이하	0.0350이하	0.0300이하	0.0200이하
탄소 공구강	SK2M	1.10~1.30	0.350이하	0.500이하	0.0300이하	0.0300이하	0.0250이하	0.0250이하
	SK3M*	1.00~1.10	0.350이하	0.500이하	0.0300이하	0.0300이하	0.0250이하	0.0250이하
	SK4M	0.90~1.00	0.350이하	0.500이하	0.0300이하	0.0300이하	0.0250이하	0.0250이하
	SK5M*	0.80~0.90	0.350이하	0.500이하	0.0300이하	0.0300이하	0.0250이하	0.0250이하
	SK6M	0.70~0.80	0.350이하	0.500이하	0.0300이하	0.0300이하	0.0250이하	0.0250이하
	SK7M	0.60~0.70	0.350이하	0.500이하	0.0300이하	0.0300이하	0.0250이하	0.0250이하
합금 공구강	SKS11M	1.20~1.30	0.350이하	0.500이하	0.0300이하	0.0300이하	0.0250이하	0.0250이하
	SKS2M	1.00~1.10	0.350이하	0.080이하	0.0300이하	0.0300이하	0.0250이하	0.0250이하
	SKS7M	1.10~1.20	0.350이하	0.500이하	0.0300이하	0.0300이하	0.0250이하	0.0250이하
	SKS5M	0.75~0.85	0.350이하	0.500이하	0.0300이하	0.0300이하	0.0250이하	0.70~1.30
	SKS51M	0.75~0.85	0.350이하	0.500이하	0.0300이하	0.0300이하	0.0250이하	1.30~2.00
니켈 크롬강	SNC631M	0.27~0.30	0.15~0.35	0.35~0.65	0.0300이하	0.0300이하	0.0300이하	2.50~300
	SNC836M	0.32~0.40	0.15~0.35	0.35~0.65	0.0300이하	0.0300이하	0.0300이하	3.00~3.50
	SNC415M	0.12~0.18	0.15~0.35	0.35~0.65	0.0300이하	0.0300이하	0.0300이하	2.00~2.50
망간강	SMn420M*	0.17~0.23	0.15~0.35	1.20~1.50	0.0300이하	0.0300이하	0.0300이하	0.250이하
	SMn433M	0.30~0.36	0.15~0.35	1.20~1.50	0.0300이하	0.0300이하	0.0300이하	0.250이하
크롬 몰리브덴강	SCM415M	0.13~0.18	0.15~0.35	0.60~0.85	0.0300이하	0.0300이하	0.0300이하	0.250이하
	SCM420M	0.18~0.23	0.15~0.35	0.60~0.85	0.0300이하	0.0300이하	0.0300이하	0.250이하
	SCM430M	0.28~0.33	0.15~0.35	0.60~0.85	0.0300이하	0.0300이하	0.0300이하	0.250이하
	SCM435M*	0.33~0.38	0.15~0.35	0.60~0.85	0.0300이하	0.0300이하	0.0300이하	0.250이하
	SCM440M	0.38~0.43	0.15~0.35	0.60~0.85	0.0300이하	0.0300이하	0.0300이하	0.250이하
스프링강	SUP6M	0.56~0.64	1.50~1.80	0.70~1.00	0.0350이하	0.0350이하	0.0300이하	–
	SUP9M	0.52~0.60	0.15~0.35	0.65~0.95	0.0350이하	0.0350이하	0.0300이하	–
	SUP10M*	0.47~0.55	0.15~0.35	0.62~0.95	0.0350이하	0.0350이하	0.0300이하	–

비 고 *표시외 강종은 범용 생산품목이 아니므로 주문시 최소 주문량 및 납기에 제한을 받을 수 있음.
기타 강종은 협의에 의한다.

특수강의 특성

특수냉연강대는 탄소성분이 0.30~1.20%까지의 고탄소강 및 특수 합금강(Mo, Cr, V, Ni, B 원소 첨가)을 지칭하며, 최종 작업조건인 침탄, 침질, 소입+소려 등의 열처리를 하여 반복운동이 필용한 기계부품에 사용되는 고난도용의 냉연강판입니다.

제조특성은 성분의 관리, 비금속 개재물의 관리 및 탄화물의 구상화를 냉연공정에서 조정하여, User의 가공성, 열처리성을 보장하고, 특히 기계 부품의 주용도에 절대적인, Gage의 제어기술이 일반강보다 엄격히 관리되는 체계확립이 필요한바 저희 회사는 특수강 전문 생산업체와 연계하여 다품종 소량 생산에 최적 시스템을 유지하고 있습니다.

성분(%)					용도
Cr	Ni+Cr	Mo	W	V	
0.020이하	0.035이하	–	–	–	리테이너
0.020이하	0.035이하	–	–	–	사무기부품, 마찰판
0.020이하	0.035이하	–	–	–	클러치부품, 체인부품, 양산살대, 리테이너
0.020이하	0.035이하	–	–	–	안전화, 양산살대, 클러치부품, Link소재, 안전박클
0.020이하	0.035이하	–	–	–	스프링,카메라 등 구조부품,안전화,톰슨Knife
0.020이하	–	–	–	–	체인부품, 목공용품, 브라인드, 안전작업화, 사무용기계부품
0.020이하	–	–	–	–	안전작업화부품, 클러치부품,스프링
0.020이하	–	–	–	–	와셔,목공용 톱, 스프링, 사무기부품
0.020이하	–	–	–	–	클러치 부품,스프링
0.030이하	–	–	–	–	면도용 칼, 칼, 쇠톱날, 셔터, 태엽
0.030이하	–	–	–	–	쇠톱날, 칼, 스프링
0.030이하	–	–	–	–	펜촉, 태엽, 게이지, 스프링, 칼, 메리야스용 바늘
0.030이하	–	–	–	–	태엽, 칼, 메리야스용 바늘, 클러치부품, 톱날용
0.030이하	–	–	–	–	스프링, 칼 클러치부품, 와셔, 구두밑창, Horn
0.030이하	–	–	–	–	스프링, 칼 Horn, 목공용톱, 와셔, 구두밑창, 클러치부품
0.20~0.50	–	–	3.00~4.00	0.10~0.30	바이트, 센타드릴
0.50~1.00	–	–	1.00~1.50	0.20이하 함유해도 좋다	띠톱날, 쇠톱날, 칼
0.20~0.50	–	–	2.00~2.50	0.20이하 함유해도 좋다	띠톱날, 쇠톱날, 칼
0.20~0.50	–	–	–	–	칼, 목공용 원형톱, 목공용 및 제재용 줄톱
0.20~0.50	–	–	–	–	목공용 및 제재용 줄톱, 목공용 원형 톱
0.60~1.00	–	–	–	–	사무용 기계 부품
0.60~1.00	–	–	–	–	사무용 기계 부품
0.20~0.50	–	–	–	–	사무용 기계 부품
(0.350이하)	–	–	–	–	체인부품
(0.350이하)	–	–	–	–	안전 박클, 체인부품
0.90~1.20	–	0.15~0.30	–	–	체인부품, 톰슨 Knife
0.90~1.20	–	0.15~0.30	–	–	체인부품
0.90~1.20	–	0.15~0.30	–	–	체인부품, 사무기 부품
0.90~1.20	–	0.15~0.30	–	–	체인부품, 사무용 기계부품 원형톱
0.90~1.20	–	0.15~0.30	–	–	체인부품, 사무용 기계부품
–	–	–	–	–	스프링
0.635~0.95	–	–	–	–	특수 스프링, 클러치부품
0.80~1.10	–	–	–	0.15~0.25	특수 스프링 클러치부품

냉간압연스테인리스강대

KS D3700, KS D3534(JIS G4307,JIS G4313)

저희 회사는 냉간압연기와 슬리터 라인을 활용하고 스테인리스 제조사들과 연계하여 특수용도의 기계적 성질과 표면관리를 요구하는 고객의 니즈에 부응하고 있습니다.

구분	종류의 기호	화학성분									용도
		C	S1	Mn	P	S	Nj	Cr	Mo	기타	
오스테나이트계	STS201	0.150이하	1.000이하	5.50~7.50	0.0600이하	0.0300이하	3.50-5.50	16.00~18.00	-	N:0.250이하	철도차량
	STS202	0.150이하	1.000이하	7.50~10.00	0.0600이하	0.0300이하	4.00-6.00	17.00~19.00	-	N:0.250이하	자동차부품
	STS301	0.150이하	1.000이하	2.000이하	0.0450이하	0.0300이하	6.00-8.00	16.00~18.00	-		TRAILER차체, BOLT, NUT
	STS304*	0.080이하	1.000이하	2.000이하	0.0450이하	0.0300이하	8.00-10.50	18.00~20.00	-		식품설비, 일반화학설비
	STS304L*	0.030이하	1.000이하	2.000이하	0.0450이하	0.0300이하	9.00-13.00	18.00~20.00	-		용접후 열처리 화학용품
	STS309S	0.080이하	1.000이하	2.000이하	0.0450이하	0.0300이하	12.00-15.00	22.00~24.00	-		배기장치
	STS310S	0.080이하	1.500이하	2.000이하	0.0450이하	0.0300이하	19.00-22.00	24..00~26.00	-		로부품
	STS316	0.080이하	1.000이하	2.000이하	0.0450이하	0.0300이하	10.00-14.00	16.00~18.00	2.00~3.00		이유식재료 제지공업
	STS316L	0.030이하	1.000이하	2.000이하	0.0450이하	0.0300이하	12.00-15.00	16.00~18.00	2.00~3.00		석유정제
	STS321	0.080이하	1.000이하	2.000이하	0.0450이하	0.0300이하	9.00-13.00	17.00~19.00	-	Ti5×C%이상	화학공업
	STS347	0.080이하	1.000이하	2.000이하	0.0450이하	0.0300이하	9.00-13.00	17.00~19.00	-	Nb10×C%이상	용접을 요하는 부품
훼라이트계	STS405	0.080이하	1.000이하	1.000이하	0.0400이하	0.0300이하	(1)	11.50~14.50	-	AL 0.10~0.30	소입용부품
	STS430*	0.120이하	0.750이하	1.000이하	0.0400이하	0.0300이하	(1)	16.00~18.00	-		건축내장용, 가정용기구
	STS434	0.120이하	1.000이하	1.000이하	0.0400이하	0.0300이하	(1)	16.00~18.00	0.75~1.25		자동차 외부장치
	STS444	0.025이하	1.000이하	1.000이하	0.0400이하	0.0300이하	(1)	17.00~20.00	1.75~2.50	(3)	온수기
마사르이텐트계	STS410	0.150이하	1.000이하	1.000이하	0.0400이하	0.0300이하	(1)	11.50~13.50	-		일반용도품
	STS410S	0.080이하	1.000이하	1.000이하	0.0400이하	0.0300이하	(1)	11.50~13.50	-		BLADE, 기계부품
	STS420J2	0.26-0.40	1.000이하	1.000이하	0.0400이하	0.0300이하	(1)	12.00~14.00	-		NOZZLE, VALVE
	STS440A	0.60-0.75	1.000이하	1.000이하	0.0400이하	0.0300이하	(1)	16.00~18.00	(2)		KNIFE류
석경출화계	STS631	0.090이하	1.000이하	1.000이하	0.0400이하	0.0300이하	6.50-7.75	16.00~18.00	-	AL 0 .75~1.50	계기부품

*표시 강종외 주문시 납기 및 주문량 별도 협의 요망됨.

비 고

(1)은 Ni을 0.6%이하 함유해도 좋다.
(2)는 STS 440A에는 Mo 0.75%이하를 첨가할 수 있다.
(3)은 Ti, Nb, Zr 또는 이들의 조합 8×(C% + N%) ~ 0.80

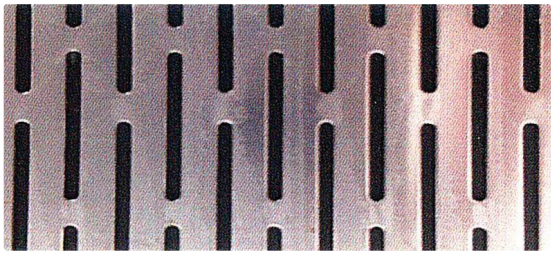
표면가공의 구분

조질 구분	당사 기호	적요
BA 상태	BA(A)	냉간압연 후 광휘소둔을 한 것으로 심가공에 적당하다
Skin Pass 상태	BA(S)	BA(A)에 가벼운 압연을 한 것으로 경도는 약간 높으나, 가공시 ST-ST가 발생하지 않는다.
냉간압연 상태	H	냉간압연 상태에서 희망경도를 얻는 것으로 타발물, Spring류에 사용한다.

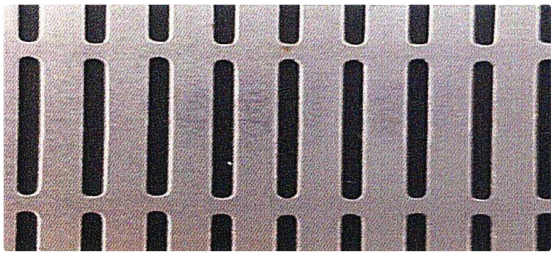
자동차 WEATHER STRIP INSERT METAL

저희 회사에서 만들어지는 심금용 소재를 당사 자체설비와 연계업체에서 최소비용으로 가공생산하여
자동차 WEATHER STRIP제조사의 원가절감으로 더불어 상생하고자 합니다.

STAMPING TYPE

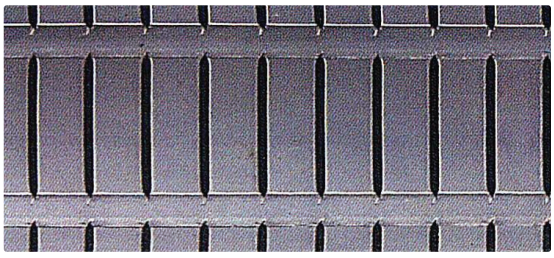


Description	W/Strip Insert Metal
M/Spec	SPCC-1/2H
Size/Type	고객요구 SIZE

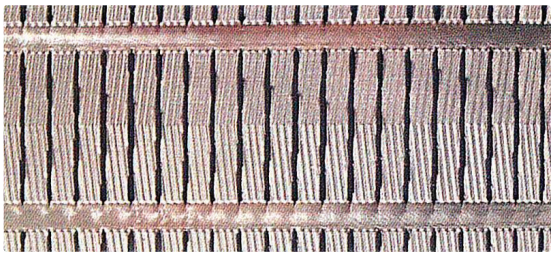


Description	W/Strip Insert Metal
M/Spec	SPCC-1/2H
Size/Type	고객요구 SIZE

ROLLING TYPE

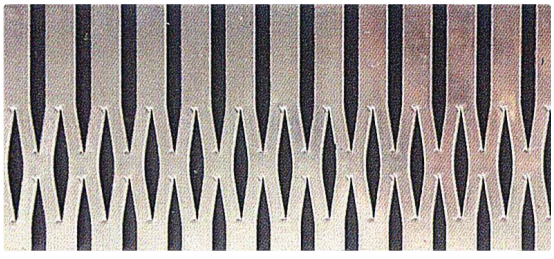


Description	W/Strip Insert Metal
M/Spec	SPCC-1/2H
Size/Type	고객요구 SIZE

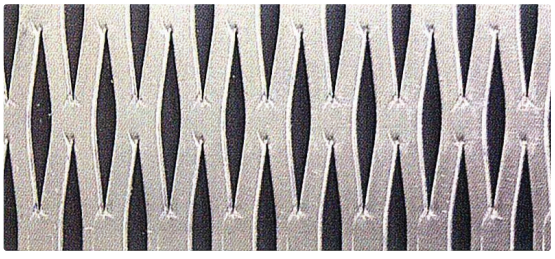


Description	W/Strip Insert Metal
M/Spec	SPCC-1/2H
Size/Type	고객요구 SIZE

LANCING TYPE



Description	W/Strip Insert Metal
M/Spec	SPCC-1/2H
Size/Type	고객요구 SIZE



Description	W/Strip Insert Metal
M/Spec	SPCC-1/2H
Size/Type	고객요구 SIZE

포장용 대강
KS D9005

저희 회사는 포장용 대강 제품 제조사와 연계하여
포장용 대강 제품과 STRAPPING SEAL 제품을 판매하고 있습니다.

용도별 제성질

GRADE	THICKNESS (mm)	T/S(kg/㎟)		EL(%)		비고
		min	AVERAGE	min	AVERAGE	
STANDARD SBW SPW SZW	0.5	75	85	2	2–3	SEAM 용접부 인장강도는 모재의 75% 보증
	0.6	75	83	2	2–4	
	0.7	75	82	2	3–5	
	0.8	73	80	2	4–6	
	0.9	73	78	4	5–7	
	1.0	73	78	4	7–8	
Hi–TENSILE HBW HPW HZW	0.5	90	105	2	2–3	–
	0.6	90	100	2	2–4	
	0.7	90	95	2	3–5	
	0.8	90	93	2	4–6	
	0.9	90	90	5	5–7	
	1.0	90	87	5	7–8	
SUPER 95 SUB 95 SUP 95 SUZ 95	0.5	95	100	7	2–3	–
	0.6	95	100	7	2–4	
	0.7	95	100	7	3–5	
	0.8	95	100	7	4–6	
	0.9	95	100	7	5–7	
	1.0	95	100	7	7–8	
SUPER 120 SUB 120 SUP 120 SUZ 120	0.5	120	125	5	2–3	–
	0.6	120	125	5	2–4	
	0.7	120	125	5	3–5	
	0.8	120	125	5	4–6	
	0.9	120	125	5	5–7	
	1.0	120	125	5	7–8	
SUPER 140 SUB140 SUP140 SUZ140	0.5	138	145	4	5–6	–
	0.6	138	145	4	5–6	
	0.7	138	145	4	5–6	
	0.8	138	145	4	5–6	
	0.9	138	145	4	5–6	
	1.0	138	145	4	5–6	
USLM	0.8	108	120	9	12	–
	0.12	108	120	9	12	
	1.27	108	120	9	12	

인장강도 및 경도환산표

Vickers (DPH)	Brinell 3000kg 10mm Bal (BHN)	Rockwell C 150kg dia– mond	Rockwell A 60kg dia– mond	Rockwell D 100kg dia– mond	Superficial 15–N 15kg dia– mond	Superficial 30–N 100kg dia– mond	Superficial 45–N 45kg dia– mond	Shore
940		68,0	85,6	76,9	93,2	84,4	75,4	97,6
920		67,5	85,3	76,5	93,0	84,0	74,8	96,4
900		67,0	85,0	76,1	92,9	83,6	74,2	95,2
880		66,4	84,7	75,7	92,7	83,1	73,6	94,0
860		65,9	84,4	75,3	92,5	82,7	73,1	92,8
840		65,3	84,1	74,8	92,3	82,2	72,2	91,5
820		64,7	83,8	74,3	92,1	81,7	71,8	90,2
800		64,0	83,4	73,8	91,8	81,1	71,0	88,9
780		63,3	83,0	73,3	91,5	80,4	70,2	87,6
760		62,5	82,6	72,6	91,2	79,7	69,4	86,2
740		61,8	82,2	72,1	91,0	79,1	68,6	84,8
720		61,0	81,8	71,5	90,7	78,4	67,7	83,3
700		60,1	81,3	70,8	90,3	77,6	66,7	81,8
690		59,7	81,1	70,5	90,1	77,2	66,2	81,1
680		59,2	80,8	70,1	89,8	76,8	65,7	80,3
670		58,8	80,6	69,8	89,7	76,4	65,3	79,6
660		58,3	80,3	69,4	89,5	75,9	64,7	78,8
650		57,8	80,0	69,0	89,2	75,5	64,1	78,0
640		57,3	79,8	68,7	89,0	75,1	63,5	77,2
630		56,8	79,5	68,3	88,8	74,6	63,0	76,4
620		56,3	79,2	67,9	88,5	74,2	62,4	75,6
610		55,7	78,9	67,5	88,2	73,6	61,7	74,7
600		55,2	78,6	67,0	88,0	73,2	61,2	73,9
590		54,7	78,4	66,7	87,8	72,7	60,5	73,1
580		54,1	78,0	66,2	87,5	72,1	59,9	72,2
570		53,6	77,8	65,8	87,2	71,7	59,3	71,3
560		53,0	77,4	65,4	86,9	71,2	58,6	70,4
550	505	52,3	77,0	64,8	86,6	70,5	57,8	69,6
540	496	51,7	76,7	64,4	86,3	70,0	57,0	68,7
530	488	51,1	76,4	63,9	86,0	69,5	56,2	67,7
520	480	50,5	76,1	63,5	85,7	69,0	55,6	66,8
510	473	49,8	75,7	62,9	85,4	68,3	54,7	65,9
500	465	49,1	75,3	62,2	85,0	67,7	53,9	64,9
490	456	48,4	74,9	61,6	84,7	67,1	53,1	64,0
480	448	47,7	74,5	61,3	84,3	66,4	52,2	63,0
470	441	46,9	74,1	60,7	83,9	65,7	51,3	62,0
460	433	46,1	73,6	60,1	83,6	64,9	50,4	61,0
450	425	45,3	73,3	59,4	83,2	64,3	49,4	60,0
440	415	44,5	72,8	58,8	82,8	63,5	48,4	59,0
430	405	43,6	72,3	58,2	82,3	62,7	47,4	58,0
420	397	42,7	71,8	57,5	81,8	61,9	46,4	56,9
410	388	41,8	71,4	56,8	81,4	61,1	45,3	55,9
400	379	40,8	70,8	56,0	80,8	60,2	44,1	54,8
390	369	39,8	70,3	55,2	80,3	59,3	42,9	53,7
380	360	38,8	69,8	54,4	79,8	58,4	41,7	52,6
370	350	37,7	69,2	53,6	79,2	57,4	40,4	51,5
360	341	36,6	68,7	52,8	78,6	56,4	39,1	50,4
350	331	35,5	68,1	51,9	78,0	55,4	37,8	49,3
340	322	34,4	67,6	51,1	77,4	54,4	36,5	48,1
330	313	33,3	67,0	50,2	76,8	53,6	35,2	47,0
320	303	32,2	66,4	49,4	76,2	52,3	33,9	45,8
310	294	31,0	65,8	48,4	75,6	51,3	32,5	44,6
300	284	29,8	65,2	47,5	74,9	50,2	31,1	43,4
295	280	29,2	64,8	47,1	74,6	49,7	30,4	42,8
290	275	28,5	64,5	46,5	74,2	49,0	29,5	42,2
285	270	27,8	64,2	46,0	73,8	48,4	28,7	41,6
280	265	27,1	63,8	45,3	73,4	47,8	27,9	40,9
275	261	26,4	63,5	44,9	73,0	47,2	27,1	40,3
270	256	25,6	63,1	44,3	72,6	46,4	26,2	39,7
265	252	24,8	62,7	43,7	72,1	45,7	25,2	39,1
260	247	24,0	62,4	43,1	71,6	45,0	24,3	38,4
255	243	23,1	62,0	42,2	71,1	44,2	23,2	37,8
250	238	22,2	61,6	41,7	70,6	43,4	22,2	37,2
245	233	21,3	61,2	41,1	70,1	42,5	21,1	36,5
240	228	20,3	60,7	40,3	69,6	41,7	19,9	35,9

Vickers	Brinell 3000kg 10mm Ball	Rockwell A 60kg dia– mond	Rockwell B 100kg 1/16 Ball	Rockwell C 150kg dia– mond	Rockwell D 100kg dia– mond	Rockwell E 100kg 1/8 Ball	Rockwell K 30kg 1/8 Ball	Superficial 15–N 15kg dia– mond	Superficial 30–N 30kg dia– mond	Superficial 45–N 45kg dia– mond	Shore
513	479	75,5		50,0	63,0			85,5	68,0	54,5	66,2
481	450	74,5		48,0	61,5			84,5	66,5	52,5	63,1
452	425	73,5		46,0	60,0			83,5	64,5	50,0	60,2
427	403	72,5		44,0	58,5			82,5	63,0	47,5	57,5
404	382	71,5		42,0	57,0			81,5	61,0	45,5	55,2
382	363	70,5		40,0	55,5			80,5	59,5	43,0	52,8
362	346	69,5		38,0	54,0			79,5	58,0	41,0	50,6
344	329	68,5		36,0	52,5			78,5	56,0	38,5	48,6
326	313	67,5		34,0	50,5			77,5	54,5	36,0	46,5
309	298	66,5	106	32,0	49,5			76,5	52,5	34,0	44,5
285	275	64,5	104	28,5	46,5			75,0	49,5	30,0	41,6
266	258	63,0	102	25,5	44,5			73,5	47,0	26,5	39,2
248	241	61,5	100	22,5	42,0			72,0	44,5	23,0	36,9
234	228	60,5	98	20,0	40,0			70,5	42,0	20,0	35,1
220	215	59,0	96	17,0	38,0		100	69,0	39,5	17,0	33,2
209	204	57,5	94	14,5	36,0		98,0	68,0	37,5	14,0	31,8
198	194	56,5	92	12,0	34,0		96,5	66,5	35,5	11,0	30,3
188	184	55,0	90	9,0	32,0	108,5	94,5	65,0	32,5	7,5	26,5
179	176	53,5	88	6,5	30,0	107,0	93,0	64,0	30,5	5,0	27,7
171	168	52,5	86	4,0	28,0	106,0	91,0	62,5	28,5	2,0	26,5
164	161	51,5	84	2,0	26,5	104,5	89,0	61,5	26,5	0,5	25,5
157	155	50,0	82		24,5	103,0	87,5				24,5
151	149	49,0	80		22,5	102,0	85,5				23,7
145	144	47,5	78		21,0	100,5	83,5				22,8
140	139	46,5	76		19,0	99,5	82,0				22,1
135	134	45,5	74		17,5	98,5	80,0				21,4
130	129	44,0	72		16,0	97,05	78,0				20,6
126	125	43,0	70		14,5	95,5	76,5				20,0
122	121	42,0	68		13,0	94,5	74,5				19,4
119	118	41,0	66		11,5	93,05	72,5				19,0
115	114	40,0	64		10,0	91,5	71,0				18,4
112	111	39,0	62		8,0	90,5	69,5				17,9
108	108						67,5				17,3
106	106						65,5				17,0
103	103						63,5				16,6
100	100						62,0				16,1
98	98						60,0				15,8
95	95						58,0				
93	93						56,5				
91	91						54,5				
89	89						52,5				
87	87						51,0				
85	85						49,0				
83	83						47,0				
81	81						45,5				
79	79						43,5				
78	78						42,0				
77	77						40,0				

Vickers	Rockwell B 100kg 1/16 Ball	Rockwell F 60kg 1/16 Ball	Superficial 15–T 15kg 1/16 Ball	Superficial 30–T 30kg 1/16 Ball	Superficial 45–T 45kg 1/16 Ball
196	93,5	110,0	90,0	77,5	66,0
194		109,5			65,6
192	93,0			77,0	65,0
190	92,5	109,0		76,5	64,5
188	92,0		89,5		62,5
186	91,5	108,5		76,0	63,5
184	91,0			76,5	63,0
182	90,5	108,0	89,0		62,5
180	90,0	107,5		75,0	62,0
178	89,0			74,5	61,5
176	88,5	107,0			61,0
174	88,0		88,5	74,0	60,5
172	87,5	106,5		73,5	60,0
170	87,0				59,5
168	86,0	106,0	88,0	73,0	59,0
166	85,5			72,5	58,5
164	85,0	105,5		72,0	58,0
162	84,0	105,0	87,5		57,5
160	83,5			71,5	56,5
158	83,0	104,5		71,0	56,0
156	82,0	104,0	87,0	70,5	55,5
154	81,5	103,5		70,0	54,5
152	80,5	103,0			54,0
150	80,0		86,5	69,5	53,5
148	79,0	102,5		69,0	53,0
146	78,0	102,0		68,5	52,5
144	77,5	101,5	86,0	68,0	51,5
142	77,0	101,0		67,5	51,0
140	76,0	100,5	85,5	67,0	50,0
138	75,0	100,0		66,5	49,0
136	74,5	99,5	85,0	66,0	48,0
134	73,5	99,0		65,5	47,5
132	73,0	98,5	84,5	65,0	46,5
130	72,0	98,0	84,0	64,5	45,5
128	71,0	97,5		63,5	45,0
126	70,0	97,0	83,5	63,0	44,0
124	69,0	96,5		62,5	43,0
122	68,0	96,0	83,0	62,0	42,0
120	67,0	95,5		61,0	41,0
118	66,0	95,0	82,5	60,5	40,0
116	65,0	94,5	82,0	60,0	39,0
114	64,0	94,0	81,5	59,5	38,0
112	63,0	93,0	81,0	58,5	37,0
110	62,0	92,6	80,5	58,0	35,5
108	61,0	92,0		57,0	34,5
106	59,5	91,2	80,0	56,0	33,0
104	58,0	90,5	79,5	55,0	32,0
102	57,0	89,8	79,0	54,5	30,5
100	56,0	89,0	78,5	53,5	29,5
98	54,0	88,0	78,0	52,5	28,0
96	53,0	87,2	77,5	51,5	26,5
94	51,0	86,3	77,0	50,5	24,5
92	49,5	85,4	76,5	49,0	23,0
90	47,5	84,4	75,5	48,0	21,0
88	46,0	83,5	75,0	47,0	19,0
86	44,0	82,3	74,5	45,5	17,0
84	42,0	81,2	73,5	44,0	14,5
82	40,0	80,0	73,0	43,0	12,5
80	37,5	78,6	72,0	41,0	10,0
78	35,0	77,4	71,5	39,5	7,5
76	32,5	76,0	70,5	38,0	4,5
74	30,0	74,8	70,0	36,0	1,0
72	27,5	73,2	69,0	34,0	
70	24,5	71,8	68,0	32,0	
68	21,5	70,0	67,0	30,0	
66	18,5	68,5	66,0	28,0	

Tensile Strength	N/㎟	255	270	285	305	320	335	3500	370	385	400	415	430	450	465	480	495	510	530	545	560	545	595	610	625	640
Vickers Hardness	(F≥98N)	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185	190	195	200
Brinell Hardness	$(0{,}102 \cdot \frac{F}{D^2} = 30 \frac{N}{mm^2})$	76,0	80,7	85,5	90,2	95,	99,8	105	109	114	119	124	128	133	138	143	147	152	156	162	166	171	176	181	185	190
Rockwell Hardness	HRB	–	41,0	48,0	52,0	56,2	–	62,3	–	66,7	–	71,2	–	75,0	–	78,7	–	81,7	–	85,0	–	87,1	–	89,5	–	91,5
Rockwell Hardness	HRC	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Tensile Strength	N/㎟	660	675	690	705	720	740	755	770	785	800	820	853	850	865	880	900	915	930	950	965	995	1030	1060	1095	1125
Vickers Hardness	(F≥98N)	205	210	215	220	225	230	235	240	245	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295	300	310	320	330	340	350
Brinell Hardness	$(0{,}102 \cdot \frac{F}{D^2} = 30 \frac{N}{mm^2})$	195	199	204	209	214	219	223	228	233	238	242	247	252	257	261	266	271	276	280	285	295	304	314	323	333
Rockwell Hardness	HRB	92,5	93,5	94,0	95,0	96,0	96,7	–	98,1	–	99,5	–	(101)	–	(102)	–	(104)	–	(105)	–	–	–	–	–	–	–
Rockwell Hardness	HRC	–	–	–	–	–	–	–	20,3	21,3	22,2	23,1	24,0	24,8	25,6	26,4	27,1	27,8	28,5	29,2	29,8	31,0	32,2	33,3	34,4	35,5

관련규격비교표

KS No.	Tittle	Grade	International Standard		Grade
KS D3503	Cold Rolled	SS330, 400, 490	JIS	G3101	SS 330, 400, 490, 540
	Structural	540	ASTM	A 36	
	Steel Strip			A 242	Type 1,2
				A 283	Gr A, B, C, D
				A 284	Gr A, B, C, D
				A 441	
				A 529	
				A 573	Gr 65, 70
				A 588	Gr A, B, C, D, E, F, G, H, J
				A 633	
			BS	4360	Gr 40 A, B, C, D, E, 43 A1, A, B, C, D, E, 50A
					B, C, D, DI, 55C, E
				1449	HR, HS, 1, 2, 3, 4
			DIN	17100	St 33-1, 33-2, USt 34-1, RSt 34-1, USt 34-2,
					RSt 34-2, USt 37-1, RSt 37-1, USt 37-2,
					RSt 37-2, St 37-3, USt 42-1, RSt 42-1, USt 42-2 ,
					RSt 42-2, St 42-3, RSt 46-3, St 46-3 St 52-3
					St 50-1, 50-2
KS D3501	Hot Rolled	SPHC, SPHD	JIS	G 3131	SPHC, SPHD, SPHE
	Mild Steel	SPHE	ASTM	A 569	
	Sheet&Strip			A 570	Gr A, B, C, D, E
			BS	1449-Part 1	HR, HS, 1, 2, 3, 4, 14, 15, 34, /20, 37/23 43/25,
					43/28, 40/30, 43/35, 64/40, 50/45, 50/35, 54/35
			DIN	1623	St 12, 13, 14, 37, 37-2, 42-2, 50-2, 52-3, 60-2, 70-2
KS D3555	Hot Rolled Carborn Steel	HRS 1, 2, 3, 4	JIS	G 3132	SPHT 1, 2, 3, 4
	Strip for Tubular Products				
KS D3512	Cold Rolled	SCP 1, 2, 3	JIS	G 3141	SPCC, SPCD, SPCE
	Sheet&strip		ASTM	A 109	
				A 619	
				A 620	
			BS	1449-Part 1	CR, CS, 1, 2, 3, 4, 12, 17, 22, 30, 40, 34/20, 37/23
			DIN	1625	St 12, 13, 14, 37, 37-2, 42-2, 50-2, 52-3, 60-2, 70-2
KS D3752	Carbon Steel	SM-C,SM-CK	JIS	G 4051	S10C, S12C, S15C, S17C, S20C, S22C, S25C,
	for Machine				S28C, S30C, S33C, S35C, S38C, S40C, S43C,
	Structural Use				S45C, S48C, S50C, S53C, S55C, S58C, S9CK,
					S15CK, S20CK
			AISI		1010, 1012, 1015, 1017, 1020, 1023, 1025, 1029
					1030, 1033, 1035, 1037, 1038, 1039, 1040, 1042
					1043, 1045, 1046, 1049, 1050, 1053, 1055, 1060

KS	Grade	JIS	Grade	ISO	AISI	BS	DIN
D3706 Stainless Steel Bar	STS 201	G 4303	SUS 201	A-2	201		
	STS 202		SUS 202	A-3	202	284S16	
	STS 301		SUS 301	14	301	301S21	X12CrNi17 7
	STS 301L		SUS 301L				X2CrNi8 7
D3705 Hot Rolled Stainless Steel Sheet&strip	STS 301J1	G 4304	SUS 301J1				X12CrNi17 7
	STS 302		SUS 302	12,H10(1)	302	302S25	
	STS 302B		SUS 302B		302B		
	STS 303		SUS 303	17	303	303S21	X10CrNiS18 9
	STS 303Se		SUS 303Se	17a	303Se	303S41	
D3698 Cold Rolled Stainless Steel Sheet&strip	STS 304	G 4305	SUS 304	11	304	304S31	X5CrNI18 10
	STS 304L		SUS 304L	10	304L	304S11	X2CrN19 11
	STS 304N1		SUS 304N1		304N		
	STS 304N2		SUS 304N2				
	STS 304LN		SUS 304LN	10N	304LN		X2CrNiN18 10
D3534 Stainless Steel Strip for Spring	STS 304J1	G 4313	SUS 304J1				
	STS 304J2		SUS 304J2				
	STS 304J3		SUS 304J3		S30431		
	STS 305		SUS 305	13	305	305S19	X5CrNi18 12
	STS 305J1		SUS 305J1				
	STS 309S		SUS 309S	H14(1)	309S		
	STS 310S		SUS 310S	H15(2)	310S	310S31	

KS	Grade	JIS	Grade	ISO	AISI	BS	DIN
D3534 Stainless Steel Strip for Spring	STS 316	G4313	SUS 316	20, 20a	316	316S31	X5CrNiMo17 12 2
							X5CrNiMo17 12 3
	STS 316L		SUS 316L	19, 19a	316L	316S11	X2CrNiMo17 13 2
							X2CrNiMo17 12 3
	STS 316N		SUS 316N		316N		
	STS 316LN		SUS 316LN	19N	316LN		X2CrNiMoN17 12 2
							X2CrNiMoN17 13 3
	STS 316Ti		SUS 316Ti				X2CrNiMoN17 12 2
	STS 316J1		SUS 316J1				
	STS 316J1L		SUS 316J1L				
	STS 317		SUS 317		317	317S16	
	STS 317L		SUS 317L	24			
	STS 317LN		SUS 317LN		317L	317S12	X2CrNiMo18 16 4
	STS 317J1		SUS 317J1				
	STS 317J2		SUS 317J2				
	STS 317J3L		SUS 317J3L				
	STS 317J4L		SUS 317J4L				
	STS 317J5L		SUS 317J5L	A–4	N08904		
	STS 321		SUS 321	15,H11(1)	321	321S31	X6CrNiTi18 10
	STS 347		SUS 347	16,H12(1)	347	347S31	X6CrNiNb18 10
	STS 384		SUS 384	D25(2)	384		
	STS XM7		SUS XM7	D26(2)	304Cu		
	STS XM1511		SUS XM1511				
	STS 329J1		SUS 329J1		329		
	STS 329J3L		SUS 329J3L		S31803		
	STS 329J4L		SUS 329J4L				
	STS 405		SUS 405	2	405	405S17	X6CrA113
	STS 410L		SUS 410L				
	STS 429		SUS 429		429		
	STS 430		SUS 430	8,H4(1)	430	430S17	X6Cr17
	STS 430F		SUS 430F	8a	430F		X7CrMoS18
	STS 430LX		SUS 430LX				X6CrTi17, X6CrNb17
	STS 430JIL		SUS 430JIL				
	STS 434		SUS 434	9c	434	434S17	X6CrMo17 1
	STS 436L		SUS 436L		436		
	STS 436J1L		SUS 436J1L				
	STS 444		SUS 444	F1	444		
	STS 447J1		SUS 447J1	S44700			
	STS MX27		SUS MX27				
	STS 403		SUS 403		403		
	STS 410		SUS 410	3	410	410S21	X10Cr13
	STS 410S		SUS 410S	1	410S	403S17	X6Cr13
	STS 410F2		SUS 410F2				
	STS 410J1		SUS 410J1				
	STS 416		SUS 416	7	416	416S21	
	STS 420J1		SUS 420J1	4	420	420S29	X20Cr13
	STS 420J2		SUS 420J2	5	420	420S37	X20Cr13
	STS 420F		SUS 420F		420F		
	STS 420F2		SUS 420F2				
	STS 429J1		SUS 429J1				
	STS 431		SUS 431	9	431	431S29	X20CrNi17 2
	STS 440A		SUS 440A		440A		
	STS 440B		SUS 440B		440B		
	STS 440C		SUS 440C	A–1b	440C		
	STS 440F		SUS 440F		S44020		
	STS 630		SUS 630	1(3)	S17400		
	STS 631		SUS 631	2(3)	S17700		X7cRNi117 7
D3732 Heat Resistant Steel Sheet	STR 309	G4312	SUR 309	H14(1)	309	309S24	
	STR 310		SUR 310	H15(1)	310	310S24	
	STR 330		SUR 330	H17(1)	N08330		
	STR 660		SUR 660				
	STR 661		SUR 661	12(4)			
	STR 21		SUR 21				
	STR 409		SUR 409	1Ti,H1(1)	409	409S19	X6CrTi12
	STR 409L		SUR 409L				
	STR 446		SUR 446	H7(1)	446		

주식회사 무진소재
MOOJIN MATERIAL. Co., Ltd.

우 50584 경남 양산시 어곡로 185-16(어곡동)
사무실 : 055)384-1958 / 051)315-1958
Mobile : 010-3212-1958
FAX : 055)364-1958 E-mail : mjmtl@hanmail.net

무진강업 MOOJIN STEEL. Co.

우 50580 경남 양산시 충렬로 460
사무실 : 055)364-0058 / Mobile : 010-3211-0058
FAX : 055)364-1958 E-mail : cikim58@hanmail.net

* 이 팜플렛은 양산시 기업디자인지원사업의 일환으로 제작되었습니다. | 디자인 : 동원과학기술대학교 아시아디자인연구소