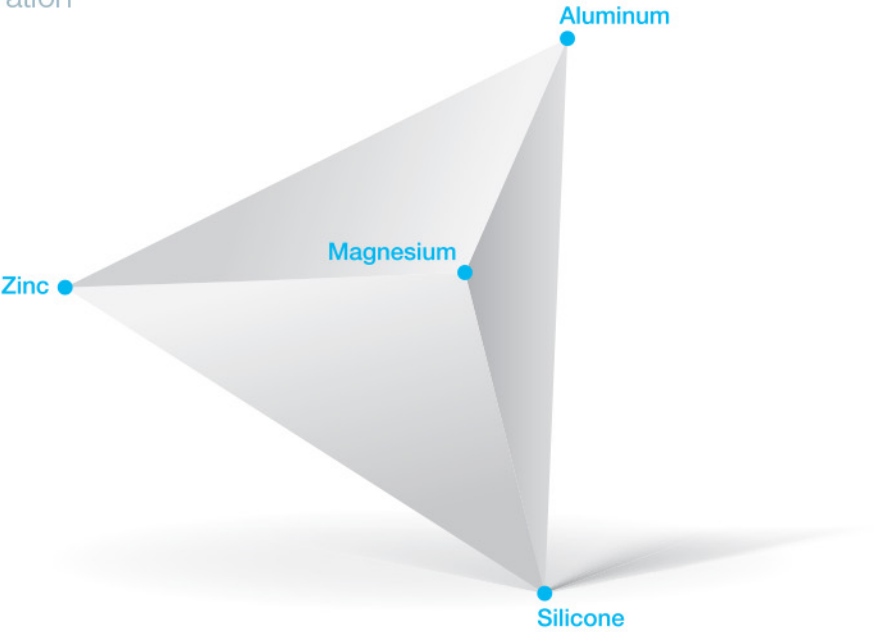




www.luxteel.com www.dongkuk.com

GLX

Magnesium-Aluminum-Zinc alloy coated
GalvaLume Steel for neXt generation



서울본사 Seoul Head Office
서울특별시 중구 을지로5길 19 페럼타워
FERRUM TOWER, 19, Eulji-ro 5-gil, Jung-gu, Seoul, Korea
Tel : 82-2-2222-0114 Fax : 82-2-317-9200~5

호남영업부문 Honam Office
광주광역시 광산구 무진대로 282 10층 동국제강 호남영업소
DONGKUK STEEL, Floor 10th, 282, Mujin-daero, Gwangsan-gu, Gwangju, Korea
Tel : 82-62-943-1973~9 Fax : 82-2-317-9200~5

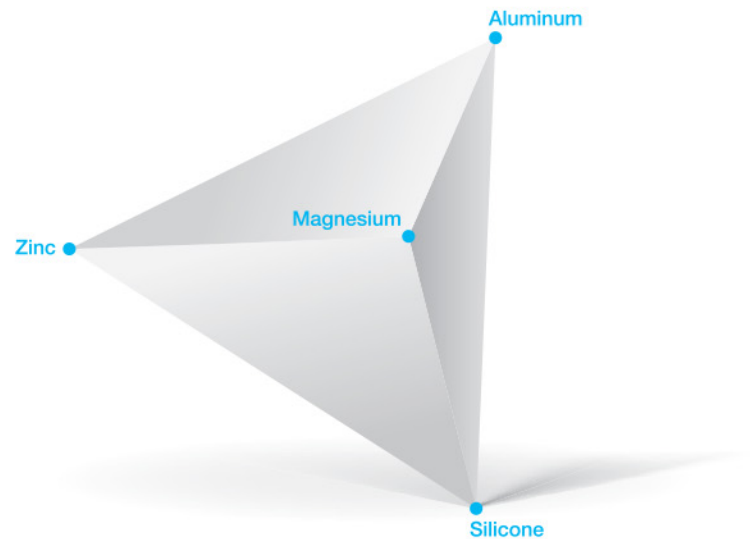
영남영업부문 Busan Office
부산광역시 남구 신선로 102
102, Sinseon-ro, Nam-gu, Busan, Korea
Tel : 82-51-640-5967, 5958 Fax : 82-2-317-9200~5

중부영업부문 Joongbu Office
대구광역시 달서구 장산남로 21 (용산동) 법조빌딩 903호
21, Jangseannam-ro, Dalseo-gu, Daegu, Korea (Beop-jo Building 903)
Tel : 82-53-557-4064 Fax : 82-2-317-9200~5

부산공장 Busan Plant
부산광역시 남구 신선로 102
102, Sinseon-ro, Nam-gu, Busan, Korea
Tel : 82-51-640-5114 Fax : 82-2-317-9209



What is GLX

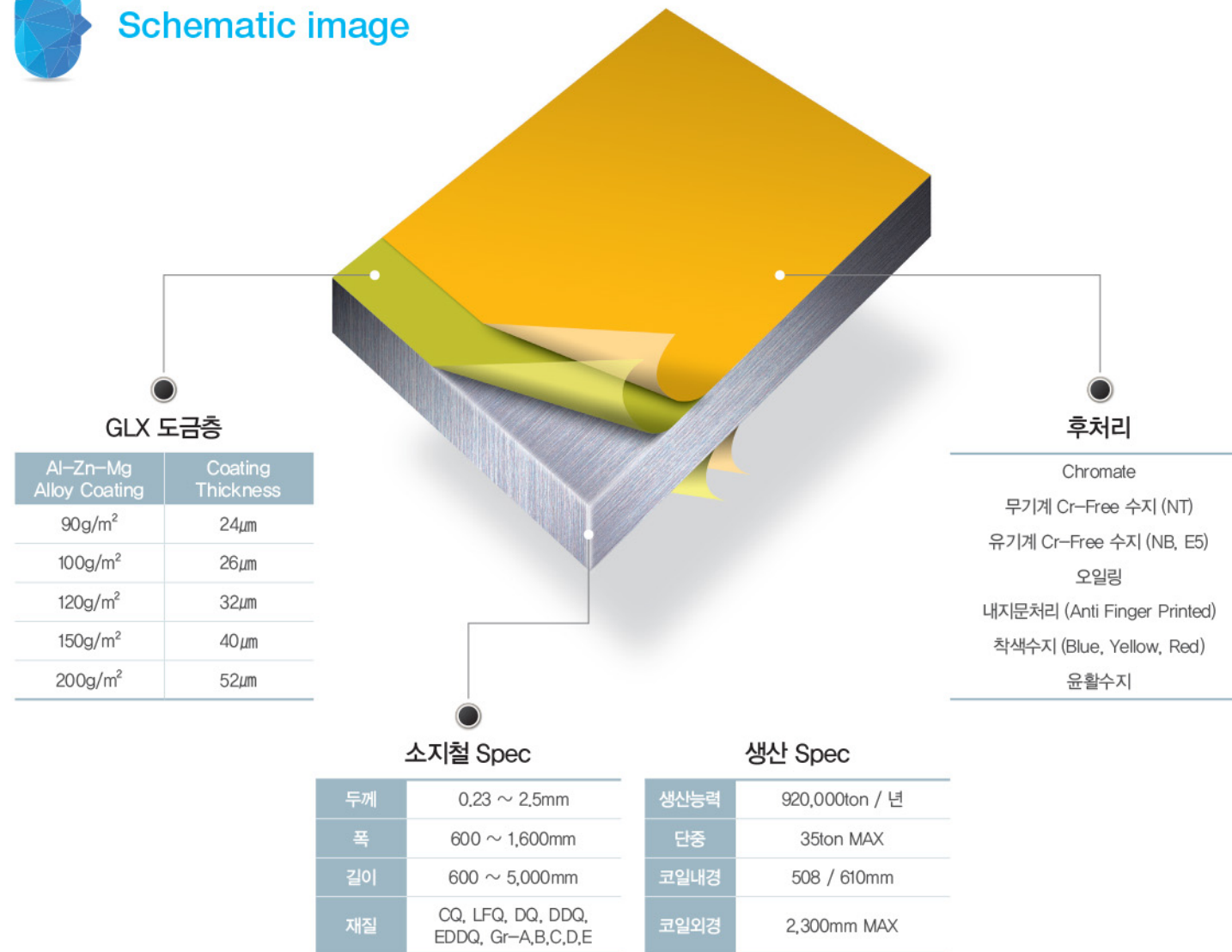


GLX는 알루미늄, 아연, 실리콘과 마그네슘을 합금하여 철판에 용융도금한 제품으로 고내식성을 요구하는 모든 용도에 적합하도록 설계되었습니다.
GLX의 도금층은 **55% 알루미늄, 43.4% 아연과 마그네슘, 1.6% 실리콘**으로 구성되어 있습니다.

GLX 합금 도금용 조성 방식은 전 세계적으로 양산되는 모든 용융도금강판 중에서도 **최상위 기술로써 그 독자성을 인정받아, 호주, 중국, 대만 및 국내 특허를 획득하였습니다.**



Schematic image



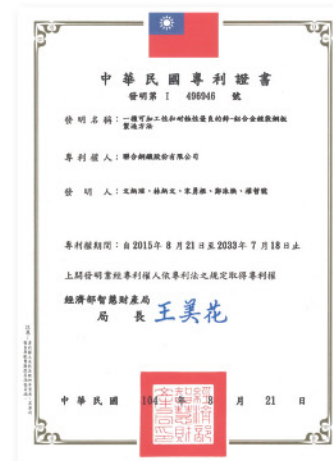
Certifications



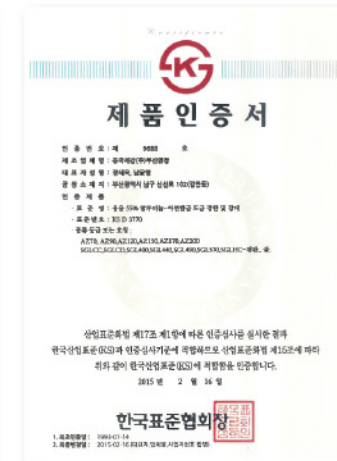
국내특허



호주특허



대만특허



KS인증서

55%
Aluminum

43.4%
Zinc / Magnesium

1.6%
Silicone

내식성

GLX는 합금화된 마그네슘과 알루미늄의 효과로 인해 도금 표면은 물론, 절곡 가공과 현장 설치 등으로 발생하는 스크래치 부위와 절단면에서도 아연의 희생 부식방식을 안정된 상태에서 유지시키며, 우수한 내식특성을 발휘합니다.

내열성

GLX는 내열성이 매우 우수합니다. 이는 도금층의 높은 알루미늄 비율(표면용적비율 80%)에 의한 것으로, 자동차 머플러나 전기오븐 등과 같은 장기간 고온 사용을 요구하는 용도에 적합합니다.

열반사성

GLX는 일반 아연도금강판보다 열반사성이 2배 이상 우수합니다. 이로 인해 도장하지 않은 상태로 지붕재 및 벽체로 사용하여 냉방 등에 소요되는 에너지를 절약할 수 있으며, 전원주택, 창고, 축사 등 광범위한 용도에 적용이 가능합니다.

도장성

GLX는 도금층과 페인트와의 접합력이 우수하여 별도의 전처리 없이 도장이 가능합니다. 이로 인해 건축 내외장재용 LUXTEEL 등 도장용융도금강판의 원판으로 사용 시, 일반 GI 및 EGI 강판에 대비해 월등한 성능을 발휘합니다.



GLX 도금층 구성 및 내식성 향상 Process

마그네슘이 포함된 도금층은 아연의 희생 방식 반응간에 매우 높은 안정성을 가지는

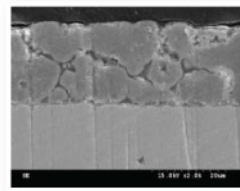
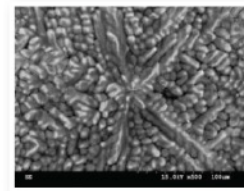
시몬클라이트(Simonkolleite - $Zn_5(OH)_8Cl_2 \cdot H_2O$) 생성을 촉진 시킵니다.

이러한 안정적인 시몬클라이트가 도금표면에 얇은 피막처럼 형성되어 알루미늄, 아연 합금 도금층의 부식 반응을 현저히 지연시킵니다.

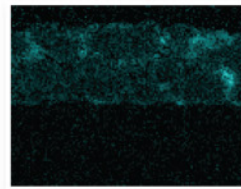
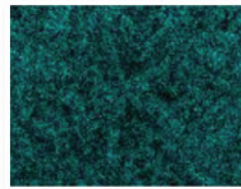
여기에 소재와 마그네슘 합금 도금층계면에 Al-Cr 금속 간의 화합물이 생성되고,

내식성 향상 인자인 $MgZn_2$ Mg_2Si 금속 간 화합물이 복합적으로 도금층 내에 혼재하여 우수한 내식 특성을 발휘하게 됩니다.

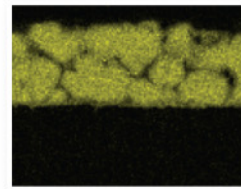
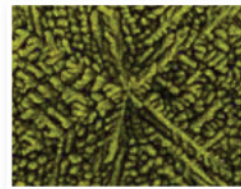
Image



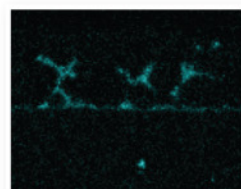
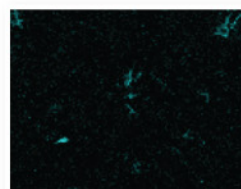
Zn



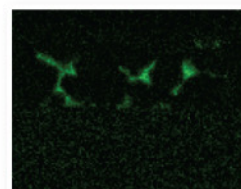
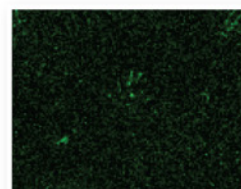
Al



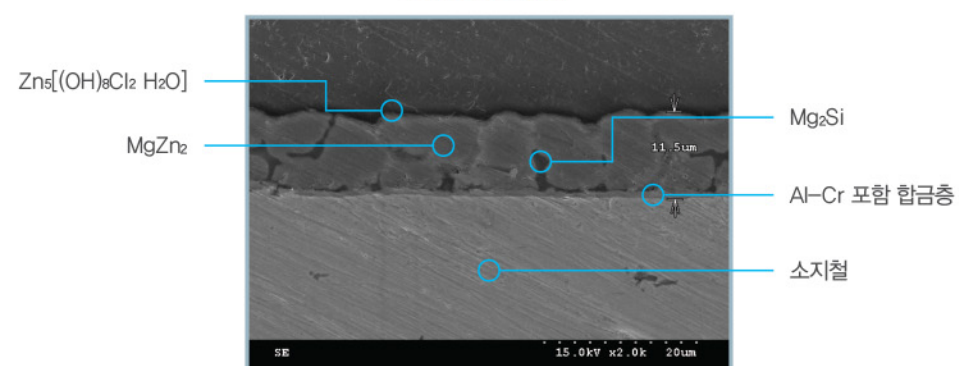
Si



Mg



Cross Section

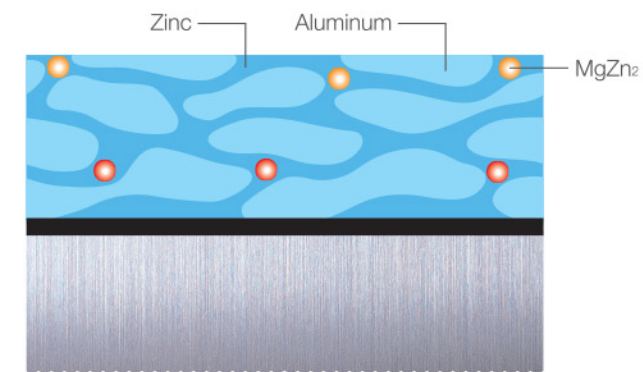


Self-sealing Activate Mechanism

자가 치유 활성화 메커니즘

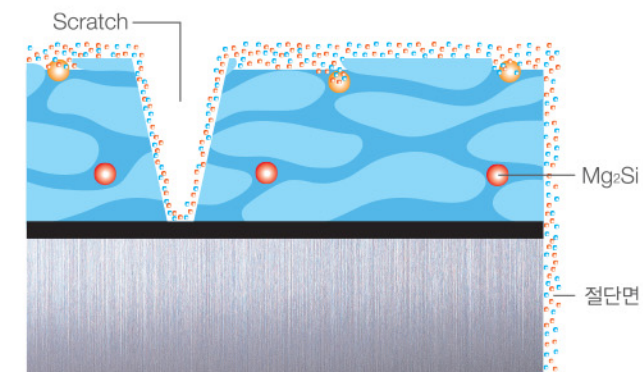
GLX는 전단면과 스크래치 부위에서

어떻게 소지철의 부식을 방지하는가?



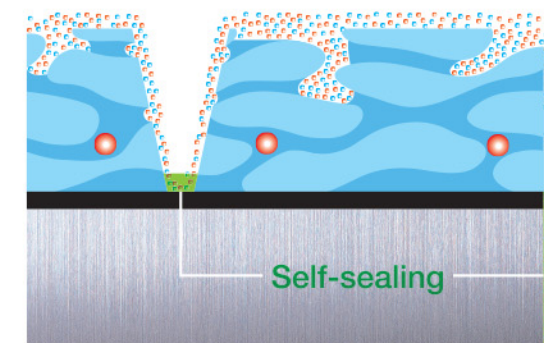
1

전체 도금층이 소지철을 효과적으로 보호하며, 부식을 방지합니다.
GLX가 외부에 설치되어, 자연상태에서 부식이 시작되면,
이때 마그네슘-아연 합금($MgZn_2$)이 가장 먼저 반응하게 됩니다.



2

절단면과 스크래치 부위에 소지철이 드러나게 되면,
이때 $MgZn_2$ 의 작용으로 인해 아연의 자기희생 부식이 가속화되어,
노출 부위에 산화아연 피막이 형성되게 됩니다.
또한, Mg_2Si 는 도금결정 사이에 위치하며,
소지철의 산화를 막는 추가적인 방어막 역할을 합니다.



3

도금층의 아연이 자기희생 부식으로 소비되는 동안 알루미늄층은
그대로 남아 철판을 외부환경으로 부터 보호합니다.
이러한 아연과 알루미늄의 이원화된 작용은 더 가혹한 환경에서
소지철을 가장 효과적으로 보호합니다.



용융아연도금 제품 내식성 비교

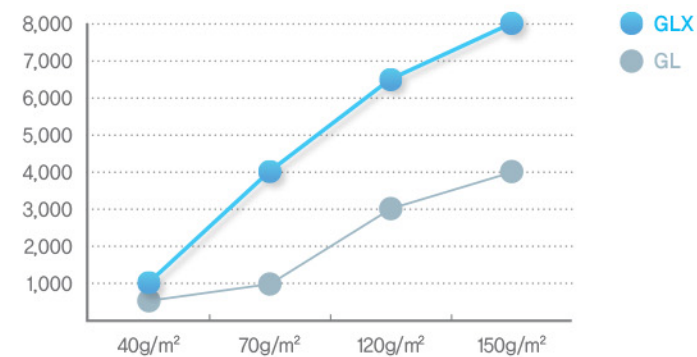
● 평판부 내식성 비교 TEST

※ 시험방법 ASTM B117-73에 준함

구 분	도금 부착량	후처리	500	1,000	1,500	2,500	5,000	6,000	7,000	8,000
GI	120	Chromate								
GI	120	유기계 Cr-Free 수지								
S*****	180	Chromate								
Z**	180	무기계 Cr-Free 수지(NT)								
GL	180	유기계 Cr-Free 수지(E5)								
GLX	150	무처리								

GLX는 평판부 내식성에서 현재까지 개발된 모든 용융도금강판 중에서도 최상위의 성능을 나타냅니다.
TEST 결과에서도 알 수 있듯이, GLX는 기존 고내식성 합금도금강판인 Z**, S*****보다도 60% 이상의 높은 결과를 보이고 있습니다.

● GLX 도금량에 따른 내식특성



● Bending 가공부 내식성 비교 TEST

※ Test 제품 두께 : 0T

구 분	도금 부착량	후처리	500	1,000	1,500	2,500	5,000	7,000
S*****	180							
Z**	180	무기계 Cr-Free 수지(NT)						
GI	120	유기계 Cr-Free 수지						
GL	180	유기계 Cr-Free 수지(E5)						
GLX	150	무처리						

● 전단면 내식성 비교 TEST

※ Test 제품 두께 : 0.8mm

구 분	도금 부착량	후처리	1,500	2,500	5,000
GI	120	유기계 Cr-Free 수지			
GL	180	유기계 Cr-Free 수지(E5)			
GLX	150	무처리			



칼라 도장 TEST

가공성 TEST : 180° Bending 후 Crack 발생여부 평가

구 분	평가전	평가후 (Tape Off)
CQ 0.5mm GLX-COLOR		
0T		
1T		
2T		
3T		

※ Bending 평가 : Crack 미발생 / Tape Off 평가 : Color 박리 미발생

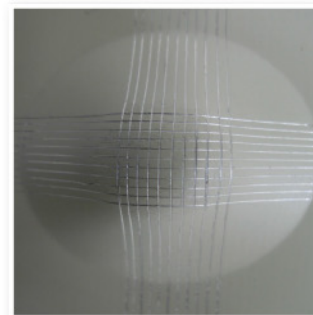
도장 밀착성 TEST (C.E.T)

평가 항목 : Erichsen Test 실시

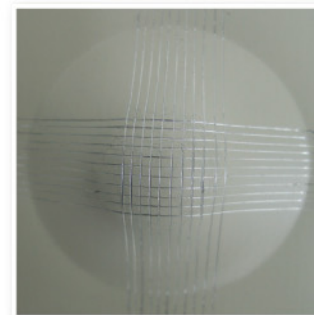
- 평가 Line : 11×11 Lines (간격 1mm)
- Erichsen Test 실시 (Cup 높이 : 6mm)

평가 결과 : 만족

- Erichsen Test / Tape Off Test 실시
- Color 박리 미발생



평가전



평가후(Tape Off)

X-Cut Blister TEST

구 분	Start	100hr	200hr	300hr	400hr	500hr
X-Cut						
CUT EDGE SIDE						
RESULT	■ SALT SPRAY TEST [5% NaCl Fog, 35℃ / 500hrs] ■ X-Cut : 2mm No Blister - GOOD ■ Cut Edge : No Blister - GOOD					



내열성 Heat - Resistance

GLX의 내열성은 아연도금강판보다 훨씬 우수하며, AL도금강판과 거의 비슷한 특성을 갖습니다.

- 아연도금강판 : 고온에서 사용 시 추천 온도는 230℃ 이하이며, 250℃ 이상 사용 시 변색 발생.
- GLX : 315℃에서 장시간 사용 시 변색되지 않음. 단속적으로 사용 시 370℃까지 사용 가능.



열반사성 Heat - Reflexibility

GLX의 열반사성은 아연도금강판보다 2배 이상 우수하며, 페인트 도장 없이 지붕재 및 벽체로 사용하여 냉방 등에 소요되는 에너지 절약 효과를 얻을 수 있습니다.

열관율 비교(Heat transmission)

도금강판	열관류
AL-Coat	40
아연도금강판	120
아스베스토스 시멘트	150
GLX	65





치수 허용차

● 두께 허용차 (Thickness Tolerances)

표시두께 (Thickness)	폭 (Width)				
	$W < 630$	$630 \leq W < 1,000$	$1,000 \leq W < 1,250$	$1,250 \leq W < 1,600$	$1,600 \leq W$
$T < 0.25$	± 0.04	± 0.04	± 0.04	—	—
$0.25 \leq T < 0.40$	± 0.05	± 0.05	± 0.05	± 0.06	—
$0.40 \leq T < 0.60$	± 0.06	± 0.06	± 0.06	± 0.07	± 0.08
$0.60 \leq T < 0.80$	± 0.07	± 0.07	± 0.07	± 0.07	± 0.08
$0.80 \leq T < 1.00$	± 0.07	± 0.07	± 0.08	± 0.09	± 0.10
$1.00 \leq T < 1.25$	± 0.08	± 0.08	± 0.09	± 0.10	± 0.12
$1.25 \leq T < 1.60$	± 0.09	± 0.10	± 0.11	± 0.12	± 0.14
$1.60 \leq T < 2.00$	± 0.11	± 0.12	± 0.13	± 0.14	± 0.16
$2.00 \leq T < 2.50$	± 0.13	± 0.14	± 0.15	± 0.16	± 0.18
$2.50 \leq T < 3.15$	± 0.15	± 0.16	± 0.17	± 0.18	± 0.21
$3.15 \leq T$	± 0.17	± 0.18	± 0.20	± 0.21	—

● 폭 허용차 (Width Tolerances)

냉연원판을 사용한 경우	
$W \leq 1,500$	$W > 1,500$
0, +7	0, +10

● 길이 허용차 (Length Tolerances)

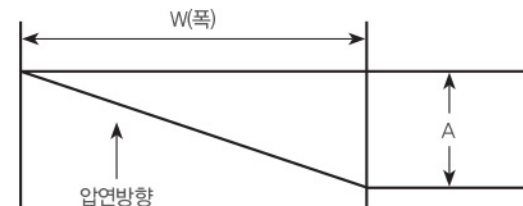
냉연원판을 사용한 경우
0, +10

● 형상 허용차

— 직선도

폭 (Width)	종류	만곡 (Wave)	외곡 (Edge Wave)	중곡 (Center Wave)
$W < 1,000$		12 이하	8 이하	6 이하
$1,000 \leq W < 1,250$		15 이하	10 이하	8 이하
$W \geq 1,250$		15 이하	12 이하	9 이하

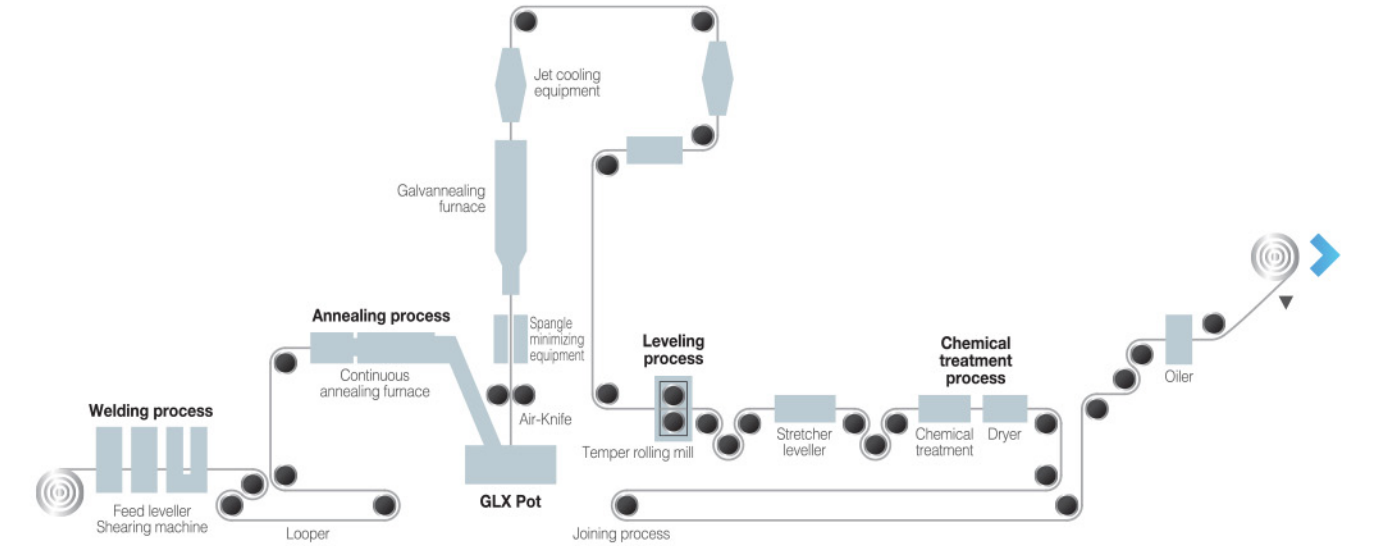
— 직각도



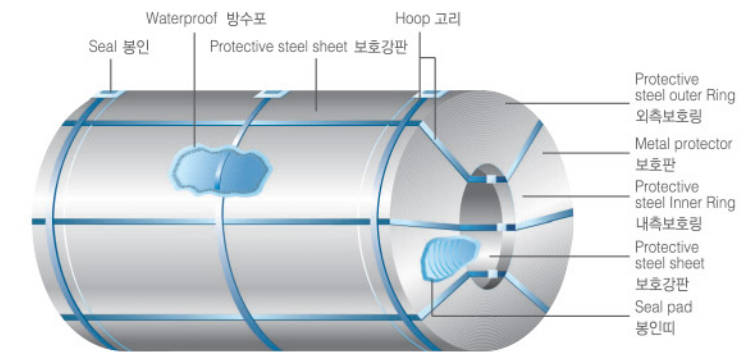
직각도는 그림의 $A/W \times 100(\%)$ 로 표시하며,
1%를 초과하여서는 안 된다.



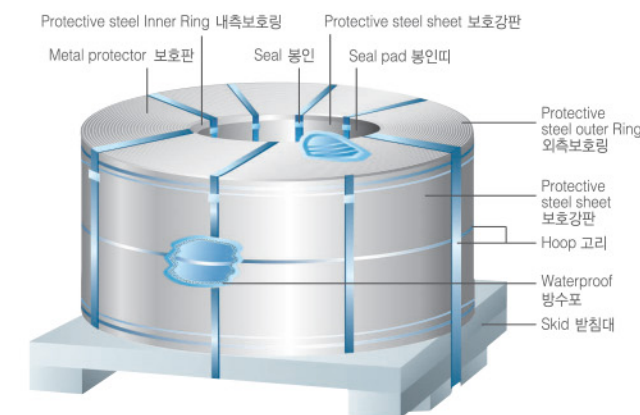
GLX 생산 Process



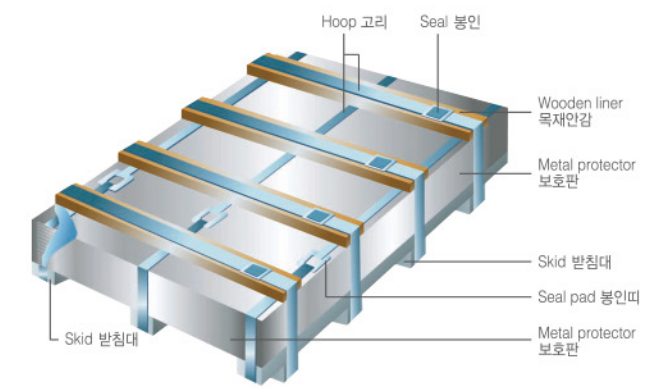
기준포장



● Horizontal Type ●



● Vertical Type ●



● Sheet ●