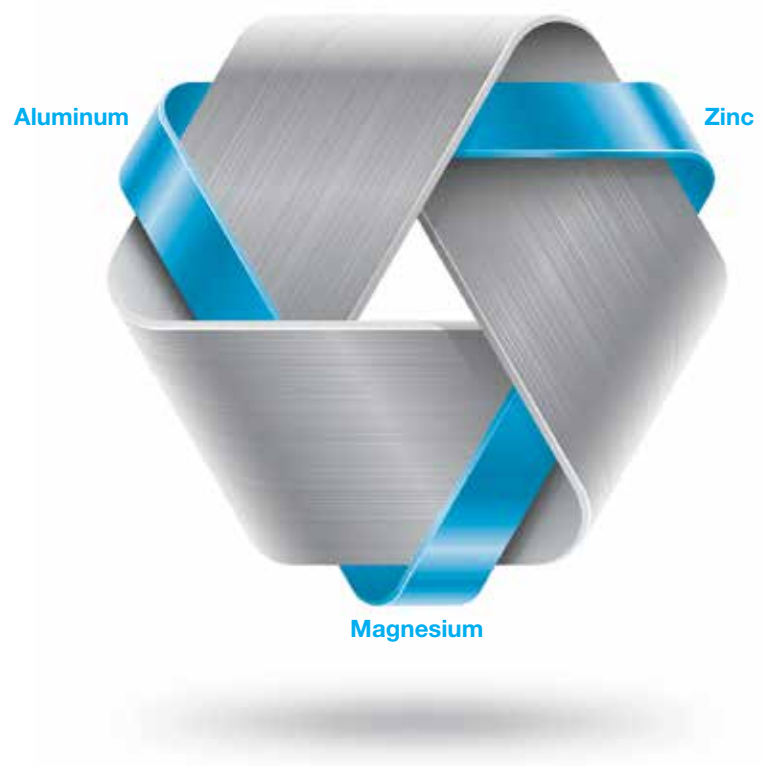
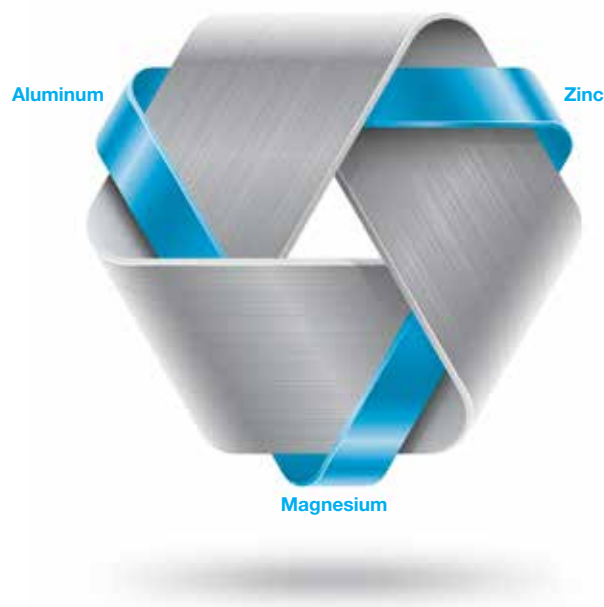


# GIX

**NEXT** GENERATION HOT-DIP **GALVANIZED** STEEL



# What is GIX



GIX는 아연 알루미늄 마그네슘을 합금하여 철판에 용융도금한 제품으로, 고내식성을 요구하는 모든 용도에 적합하도록 설계되었습니다.

GIX의 합금도금은 오랜 기간의 테스트를 거쳐 검증된 최적의 알루미늄과 마그네슘의 비율로 구성되어 있습니다.

GIX는 기존 GI 대비 표면 외관이 미려하고, 내식성능이 **5~7배 이상 우수한, 동국제강의 최상위 도금기술로 탄생된 제품**입니다.

94%  
Zinc

4%  
Aluminum

2%  
Magnesium

## 내식성

GIX는 합금화된 마그네슘과 알루미늄의 효과로 인해 도금 표면은 물론, 절곡 가공과 현장 설치 등으로 발생하는 스크래치 부위와 전단면에서도 아연의 희생 부식방식을 안정된 상태에서 유지시키며, 우수한 내식 특성을 발휘합니다.

## 가공성

GIX는 롤포밍, 프레스, 용접 등 다양한 가공 시 GI 대비 월등한 성능을 발휘합니다. 기존 GI로 설계된 가공 및 조립 작업환경에 바로 적용이 가능합니다.

## 도장성

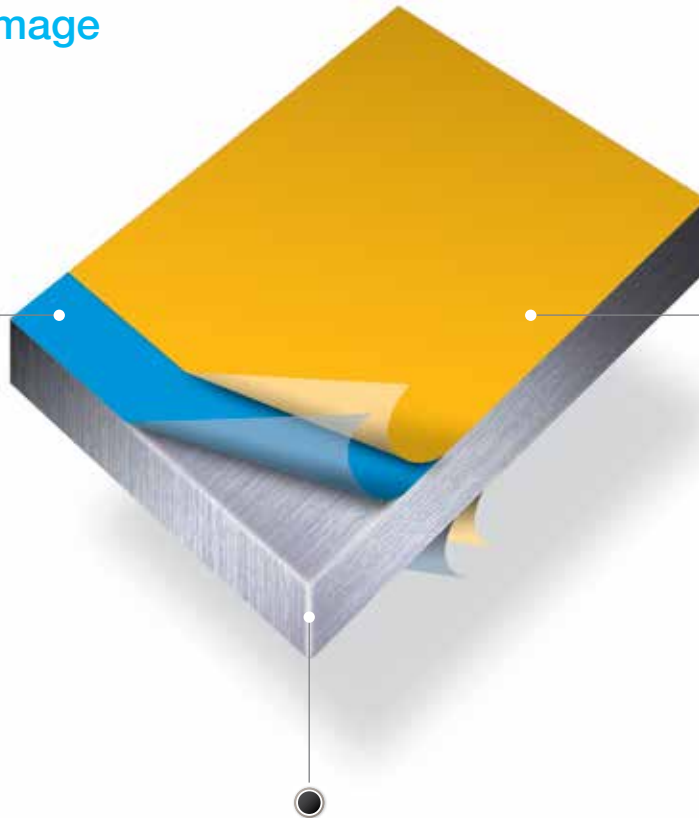
GIX는 도금 층과 도료의 접합력이 우수합니다. 건축 내외장재용 PCM 칼라강판의 소재와, 가공 후 분체 도장 용도의 원판으로 사용 시 우수한 성능을 발휘합니다.

## 미려한 외관

GIX는 마그네슘과 알루미늄 첨가로 인해, Spangle이 미세화되고 광택도가 월등히 증가되어 GI와 차별화된 외관을 구현합니다. 또한 우수한 내식 성능으로 추가적 도장 없이도 외장재로 사용이 가능하며, 특유의 금속 질감이 심미적 만족감을 주게 됩니다.



## Schematic image



### GIX 도금층

Zn-Al-Mg Alloy Coating	Coating Thickness
60g/m <sup>2</sup>	9μm
80g/m <sup>2</sup>	12μm
100g/m <sup>2</sup>	15μm
120g/m <sup>2</sup>	19μm
140g/m <sup>2</sup>	22μm
180g/m <sup>2</sup>	28μm
200g/m <sup>2</sup>	31μm
220g/m <sup>2</sup>	35μm
250g/m <sup>2</sup>	39μm
275g/m <sup>2</sup>	43μm
310g/m <sup>2</sup>	49μm

### 후처리

Chromate Cr6+
Chromate Cr3+
Anti Finger Print (Cr-Free)
Anti Finger Print (Cr Type)
오일링 (Oiling)

### 소지철 Spec

두께	0.24 ~ 2.3mm
폭	600 ~ 1,270mm
길이	600 ~ 5,000mm
재질	CQ, CQ-Full, DQ, EDDQ, Gr-A,B,C,D,E

### 생산 Spec

생산능력	300,000ton / 년
단중	22ton MAX
코일내경	508 / 610mm
코일외경	2,100mm MAX



## Certifications



국내특허



국내특허



KS인증서



KS Certificate



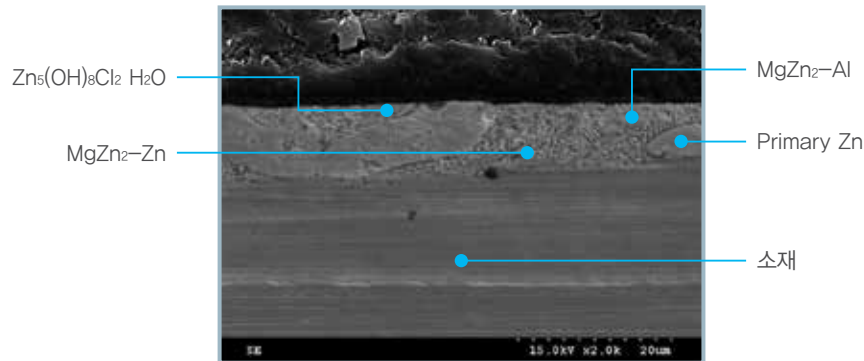
## GIX 도금층 구성 및 내식성 향상 Process

마그네슘이 포함된 도금층은 아연의 희생 방식 반응간에 매우 높은 안정성을 가지는

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

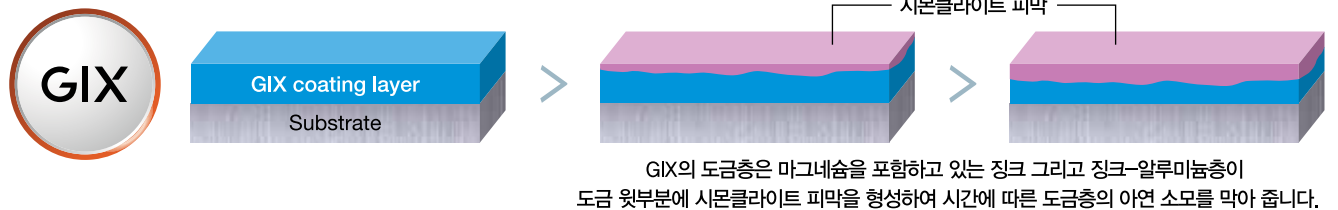
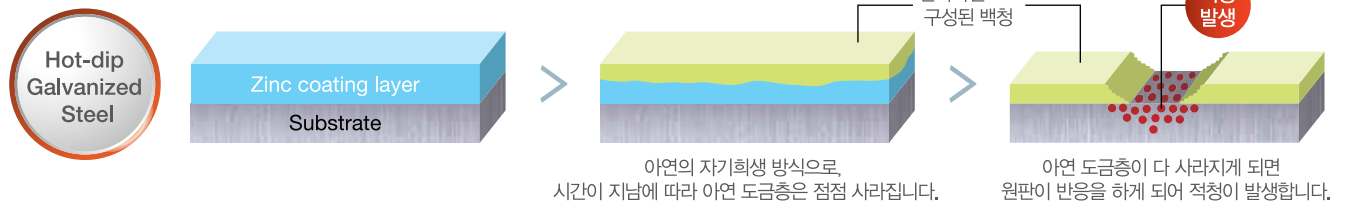
이러한 안정적인 시몬클라이트가 도금표면에 얇은 피막처럼 형성되어 **알루미늄, 아연 합금 도금층의 부식 반응을 현저히 지연**시킵니다.

### GIX 전단면 도금층 구성도



### GIX 부식방지 메카니즘

#### 평판부



#### 전단면 (전단면 염수분무 테스트 결과)

구 분	1,000H 이상	3,000H 이상	결 과
GI			기존 GI는 공기 중에 노출된 원판에 일부 적청이 발생하게 되면 부식이 멈추지 않고 계속적으로 진행됩니다.
GIX			반면 GIX는 전단면의 원판이 최초 공기 중에 노출이 되어 일부 적청이 발생한다 하더라도 GIX의 마그네슘을 포함한 징크 피막이 즉각적으로 노출 부위를 덮어 부식의 진행을 효과적으로 방지합니다.



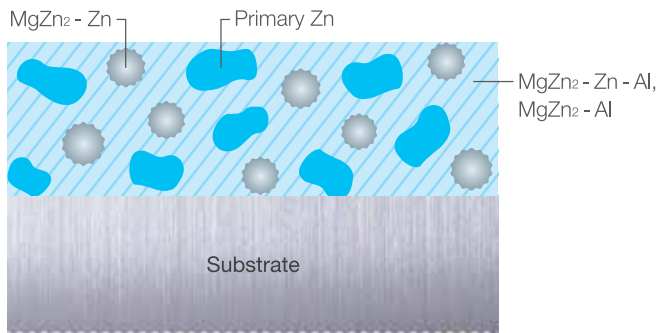
# Self-sealing

## Activate Mechanism

자가 치유 활성화 메카니즘

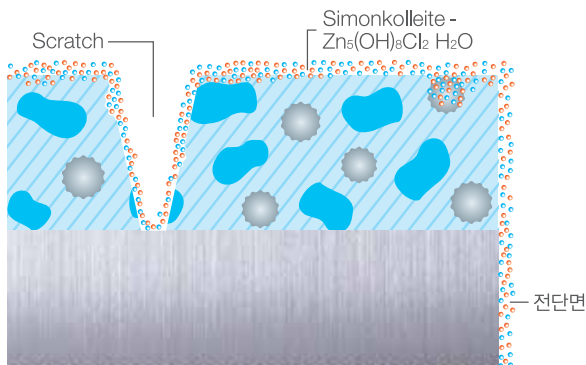
GIX는 전단면과 스크레치 부위에서

어떻게 소지철의 부식을 방지하는가?



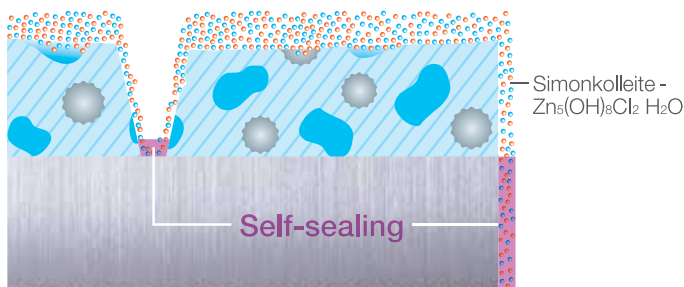
1

전체 도금층이 소지철을 효과적으로 보호하며, 부식을 방지합니다.  
GIX가 외부에 설치되어, 자연상태에서 부식이 시작되면,  
이때 마그네슘 합금(MgZn<sub>2</sub>)이 가장 먼저 반응하게 됩니다.



2

MgZn<sub>2</sub>는 부식 생성물인 시몬클라이트 형성을 촉진합니다.  
이 시몬클라이트는 노출 부위에 피막과 같은 형태로 형성이 되며  
이는 전단면 및 스크레치 부위에서 부식을 방지하는 역할을 합니다.



3

이후 도금층의 아연이 자기희생 부식으로 소비되고  
일부 알루미늄은 부동태 피막 형태로 작용하면서 철판을  
외부 환경으로부터 보호합니다.  
이러한 아연과 알루미늄, 마그네슘의 상호 작용은 소지철을  
더 가혹한 환경에서 효과적으로 보호합니다.





## 제품 내식성 비교

### ● 평면 내식성 TEST 결과

※ 시험방법 : ASTM B117-73에 준함

구 분	도금 부착량	500H 이상	1,000H 이상	1,500H 이상	2,000H 이상	3,000H 이상	3,500H 이상	4,000H 이상	5,000H 이상
GI	120g								
GIX	120g								
타사 삼원계 고내식 강판	120g								
GI	180g								
GIX	180g								
GI	275g								
GI (Chromate)	300g								
GIX	275g								



## 전단면 내식성 TEST 결과

구 분	도금 부착량 (두께)	500H 이상	1,000H 이상	1,500H 이상	2,000H 이상	3,000H 이상	3,500H 이상	4,000H 이상
GI	120g (0.8T)							
GIX	120g (0.8T)							
GI	180g (0.8T)							
GIX	180g (0.8T)							
GI	275g (1.0T)							
GIX	275g (1.0T)							
GI (Chromate)	300g (1.6T)							
GIX	120g (0.5T)							
타사 삼원계 고내식 강판	120g (0.5T)							











## 0T Bending 가공부 내식성 TEST 결과

※ Test 제품 두께 : 0.6T

구 분	도금 부착량	500H 이상	1,000H 이상	1,500H 이상	3,000H 이상	3,500H 이상
GI	120g					
GIX	120g					
타사 삼원계 고내식 강판	120g					



● PIPE 용접부 내식성 TEST 결과

구 분	도금부착량 300g/m <sup>2</sup> + 조관수지	
	GI	GIX
200H 이상		
500H 이상		
1,000H 이상		
2,000H 이상		
5,000H 이상		

※ 시험방법 : 촉진 5%염수 Test (Cycle Spray - 8시간 분무 16시간 휴지)



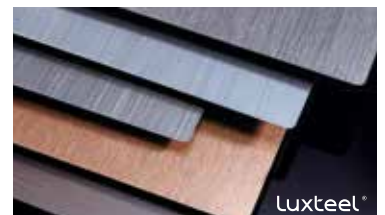
적용사례

칼라 원판 활용



GIX는 다양한 칼라제품의 원판으로 활용 시 그 성능이 배가 되어 기존 동일 도금량의 GI 도장 제품에 비해 사용 연한을 대폭 늘려 주며 해안가를 포함한 혹독한 환경에서 최상의 성능을 발휘합니다.

동국제강의 최상위 도장 기술과 GIX가 결합된 고성능 Luxteel을 경험해 보시기 바랍니다.







### 건설 소재 (Building structures)



GIX는 가혹한 환경에 항상 노출이 되어 있는 태양광 패널의 구조체에 더 발전된 솔루션을 제시하여 깨끗하고 재생 가능한 에너지 생산에 기여합니다.

또한 건축물의 벽면, 빗물 받이, 구조용 경량 철골 그리고 도로의 사이드 레일과 같이 다양한 건축 용도에 적합하며 특히 부식에 취약한 해안지역 및 농업용 건축물에 활용 시 월등한 내식 성능을 발휘합니다.



### 농업 소재 (Agricultural equipment)



GIX는 다양한 종류의 농업용 자재에도 사용이 가능합니다.

포도밭을 포함한 각종 지지대 및 비닐하우스용 파이프 등에 사용이 되어 제품의 사용 연한을 극대화 시킵니다.

특히 암모니아 가스가 많이 배출되는 양계장을 포함한 각종 축사에 사용 시 보다 높은 내구성을 발휘합니다. 또한 동일 내식 능력의 GI 대비 아연의 사용량을 현저히 줄여 환경에 미치는 영향을 최소화합니다.



### 가전용 고내식 소재 (Electrical machinery)



GIX는 높은 도장성, 내식성을 바탕으로 다양한 가전용 및 기타 전기장치에도 사용이 가능하며, 기존 GI 대비 사용 연한을 대폭 상승시켜 줍니다.

또한 GIX의 높은 가공성으로 인해 다양한 형태로 제품이 활용 가능합니다.





## 치수 허용차

### ● 두께 허용차 (Thickness Tolerances)

표시 두께 (Thickness)	폭 (Width)		
	$W < 630$	$630 \leq W < 1,000$	$1,000 \leq W < 1,270$
$T < 0.25$ 미만	$\pm 0.04$	$\pm 0.04$	$\pm 0.04$
$0.25 \leq T < 0.40$	$\pm 0.05$	$\pm 0.05$	$\pm 0.05$
$0.40 \leq T < 0.60$	$\pm 0.06$	$\pm 0.06$	$\pm 0.06$
$0.60 \leq T < 0.80$	$\pm 0.07$	$\pm 0.07$	$\pm 0.07$
$0.80 \leq T < 1.00$	$\pm 0.07$	$\pm 0.07$	$\pm 0.08$
$1.00 \leq T < 1.25$	$\pm 0.08$	$\pm 0.08$	$\pm 0.09$
$1.25 \leq T < 1.60$	$\pm 0.09$	$\pm 0.10$	$\pm 0.11$
$1.60 \leq T < 2.00$	$\pm 0.11$	$\pm 0.12$	$\pm 0.13$
$2.00 \leq T < 2.30$	$\pm 0.13$	$\pm 0.14$	$\pm 0.15$
$2.30 \leq T$	$\pm 0.15$	$\pm 0.16$	$\pm 0.17$

### ● 폭 허용차 (Width Tolerances)

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

### ● 길이 허용차 (Length Tolerances)

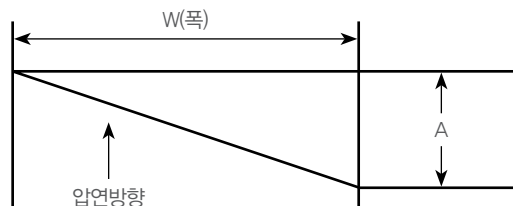
냉연원판을 사용한 경우
0, +15

### ● 형상 허용차

#### - 직선도

폭 (Width)	종 류		
	만곡 (Bow)	외곡 (Edge Wave)	중곡 (Center Wave)
$W < 1,000$	12 이하	8 이하	6 이하
$1,000 \leq W < 1,250$	15 이하	9 이하	8 이하
$1,250 \leq W < 1,600$	15 이하	11 이하	8 이하

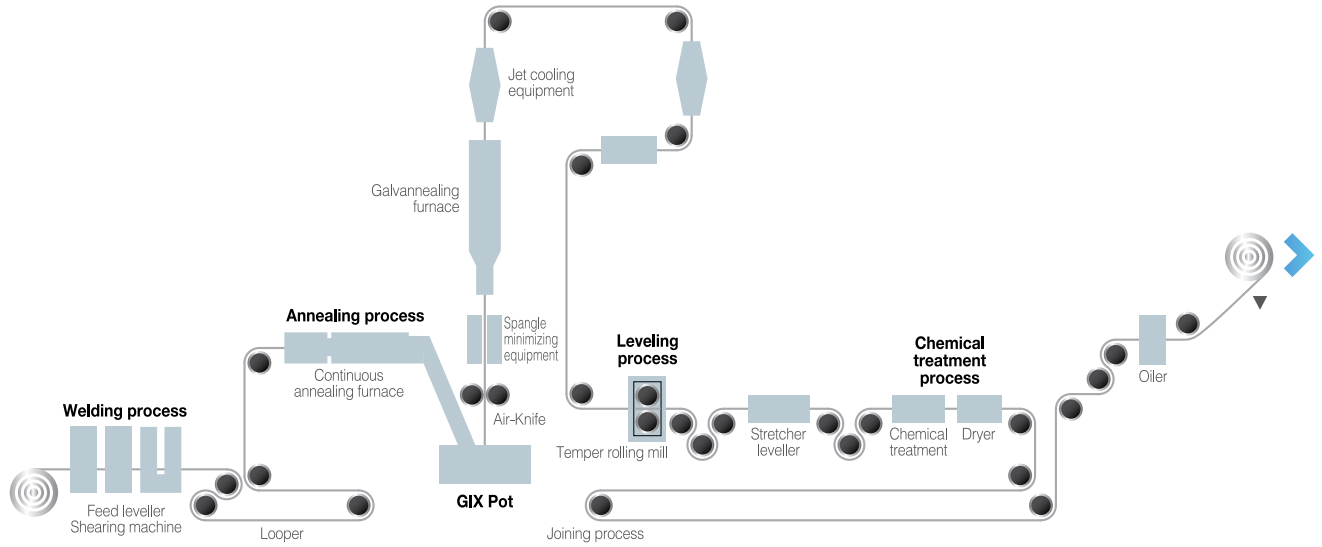
#### - 직각도



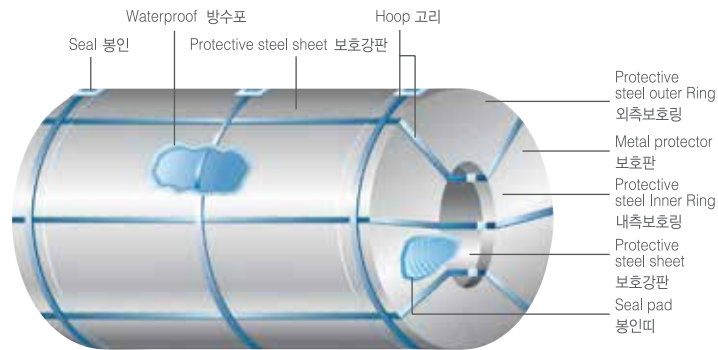
직각도는 그림의  $A/W \times 100(\%)$ 로 표시하며, 1%를 초과하여서는 안 된다.



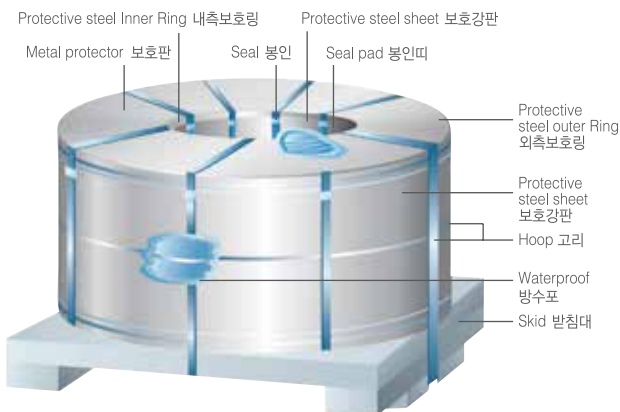
## GIX 생산 Process



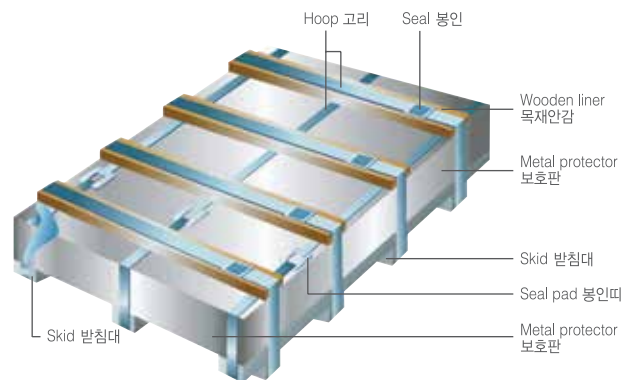
## 기준포장



• Horizontal Type •



• Vertical Type •



• Sheet •



[www.luxteel.com](http://www.luxteel.com)

[www.dongkuk.com](http://www.dongkuk.com)



#### 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) 범조빌딩 903호  
21, Jangsannam-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