

# UNILUME

ALUMINUM-ZINC ALLOY COATED STEEL

갈바룸



## Naturalism

최적의 비율로 도금이 조성된 갈바룸은  
자연에서 받은 혜택을 오래오래 그대로 간직하여  
생활 환경을 더욱 풍요롭게 하고 있습니다.

Unilume, which is manufactured at an optimum  
ratio of alloy, enriches our living environment  
by preserving the blessings of nature.

## What is Unilume / 갈바룸이란

### 55% ALUMINUM-ZINC ALLOY COATED STEEL

갈바룸은 알루미늄과 아연의 비율을 가장 이상적으로 배합한 알루미늄·아연도금 강판입니다.

도금조성은 중량비율 55%의 알루미늄(표면용적비율은 80%)과 43.4%의 아연, 1.6%의 실리콘으로 되어 있어, 알루미늄이 갖는 장기 내식성과 내열성, 그리고 아연이 지닌 GALVANIC BEHAVIOR 효과가 그 특성을 가장 잘 발휘하도록 되어 있습니다. 즉, 알루미늄도금강판과 아연도금강판의 양쪽 특성을 이상적으로 결합시킨 제품입니다.

Unilume steel is the result of an ideal alloy of aluminum and zinc.

It consists of aluminum (55% in weight ratio but 80% in surface volume ratio), zinc(43.4% in weight), and silicone (1.6% in weight ratio) so it has both aluminum-unique corrosion-resistance and heat resistance and zinc-unique "galvanic behavior".

# UNILUME

# UNILUME CHARACTERISTICS

## 갈바륨의 특징

### 내구성 DURABILITY

#### 습윤상시험

#### Humidity Test

- 시험조건 : 상대습도 100%×49±1°C 분위기에서 노출 후 표면변화 조사

	시험편		결과
	부착량	도금두께	
갈바륨 강판	150g/m <sup>2</sup>	40μ (양면)	35,300 Hr 경과 후에도 적청발생 없음
아연도 강판	275g/m <sup>2</sup>	40μ (양면)	6,000 Hr 이전에 적청발생

- 시험조건 : 연기상×55°C 분위기에 22시간 노출 후 2시간 건조 ... 1 Cycle

	After 22 days		After 75 days		After 116 days	
	적청 (%)	외 관	적청 (%)	외 관	적청 (%)	외 관
아연도 강판	1	절단면에 적청발생	100	-	100	-
Al 도금강판	0	절단면에 적청흔적	10	절단면에 적청발생	20	절단면과 Bends부위 적청발생
갈바륨 강판	0	표면 Bright	0	표면 Dark	0	절단면에 적청발생

- Cleveland condensing cabinet test

	Specimen		Result
	Coating wt	Thickness	
Unilume	150g/m <sup>2</sup>	40μ (Both)	No red oxidation rust after 35,300 Hr run
Galvanized	275g/m <sup>2</sup>	40μ (Both)	Red oxidation rust before 6,000 Hr run

※ Condition : Exposed surface change under relative humidity 100%×60°C

- Periodic water-vapor test

	22 Cycle		75 Cycle		116 Cycle	
	Red rust	External appearance	Red rust	External appearance	Red rust	External appearance
Galvanized	1	Red rust at cut section	100	-	100	-
Al-coated	0	Traces of red rust at cut section	10	Red rust at cut section	20	Rust at cut section & Bends
Unilume	0	Bright surface	0	Dark surface	0	Red rust at cut section

※ Condition : Water-vapor box 55°C environment, 2 Hr-dry after exposing of 22 hours (1 Cycle)

#### 염수분무시험

#### Salt Spray Test

- 시험방법 : ASTM B117-73에 준함

	시험편 부착량		적청발생 시작시간
갈바륨 강판	150g/m <sup>2</sup>	40μ (양면)	5,500 Hr
아연도 강판	275g/m <sup>2</sup>	40μ (양면)	300 Hr

- Condition : Conforming to ASTM B-117-73

	Coating wt		Number of hours before visible red rust
Unilume	150g/m <sup>2</sup>	40μ (Both)	5,500 Hr
Galvanized	275g/m <sup>2</sup>	40μ (Both)	300 Hr

갈바륨 강판의 생산사양 / PRODUCTION AVAILABILITY

생산가능 규격

두께 (mm)	0.35 ~ 2.3
폭 (mm)	600 ~ 1,270
길이 (mm)	600 ~ 5,000
단 중 (Max)	12 톤
코일내경 (mm)	508

도금부착량

Al · Zn 합금 도금호칭 부착량	도금두께 ( $\mu$ )
100g/m <sup>2</sup>	26
150g/m <sup>2</sup>	40
200g/m <sup>2</sup>	52

표면처리

- 크롬산 처리
- 지문방지제처리 (갈바 크린)
- 오일링
- 착색수지 갈바륨강판 (크린롬)
- 윤활갈바륨 강판
- 투명 칼라 갈바륨 강판

Production Availability

Thickness (mm)	0.35 ~ 2.3
Width (mm)	600 ~ 1,270
Sheet Length (mm)	600 ~ 5,000
Coil Weight (Max)	12M/T
Coil Inner Diameter (mm)	508

Coating Weight

Al · Zn alloy Coating Weight	Coating Thickness ( $\mu$ )
100g/m <sup>2</sup>	26
150g/m <sup>2</sup>	40
200g/m <sup>2</sup>	52

Surface Treatment

- Chromated
- Anti Finger Printed
- Oiled
- Cleanlume
- Lubricant Unilume
- Transparent  
Prepainted Unilume

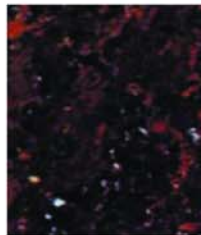
염수분무시험결과

Salt Spray Test

• 3,200Hr 시험



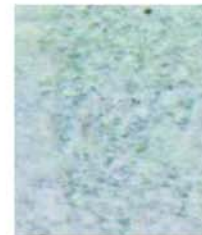
갈바륨 강판 / Unilume  
150g / m<sup>2</sup>



아연도 강판 / Galvanized  
275g / m<sup>2</sup>



Al 도금 강판 / Al-coated  
150g / m<sup>2</sup>



Al 도금 강판 / Al-coated  
300g / m<sup>2</sup>

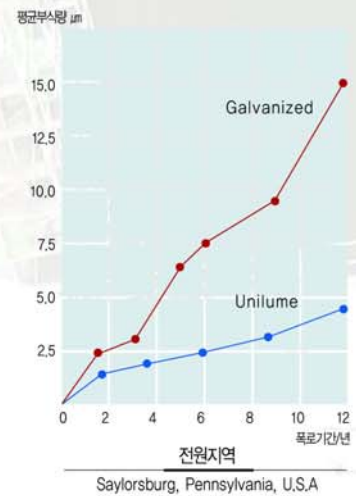
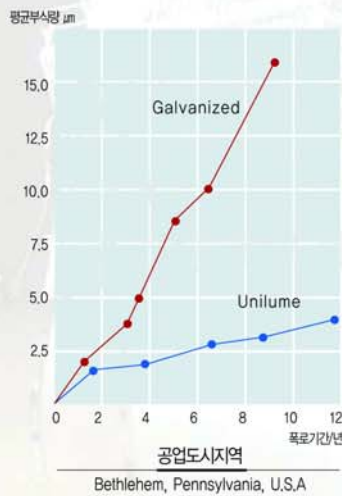
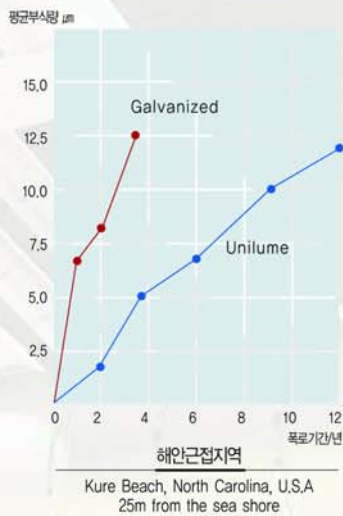
# UNILUME CHARACTERISTICS

## 갈바륨의 특징

### 옥외폭로시험 (13년간 시험)

### Outdoors Exposure Test (For 13 Years)

시편 Specimen [ 갈바륨 강판 (부착량 150g/m<sup>2</sup>) Unilume (Coating 150g/m<sup>2</sup>)  
아연도 강판 (부착량 275g/m<sup>2</sup>) Galvanized (Coating 275g/m<sup>2</sup>)



## 가공성 WORKABILITY

아연도강판과 동일한 성형 및 가공성을 가지며, 특히 가공을 받는 부분의 금형층에 발생하는 미세균열이 갈바륨강판에서는 극히 적어 가공부위의 내구성이 우수합니다.

Unilume has the same characteristics with galvanized steel sheet in workability & formability, and especially, micro crack at forming section is much less than galvanized steel sheet. Therefore, Unilume has excellent durability at forming section.

### 도금층의 밀착성

굴곡가공	OT 굴곡	도금박리 없음
Lock-forming	양호	도금박리 없음
충격시험	양호	도금박리 없음

Bending	OT-Bending	No Peel Off
Lock-forming	Good	No Peel Off
Impact Test	Good	No Peel Off

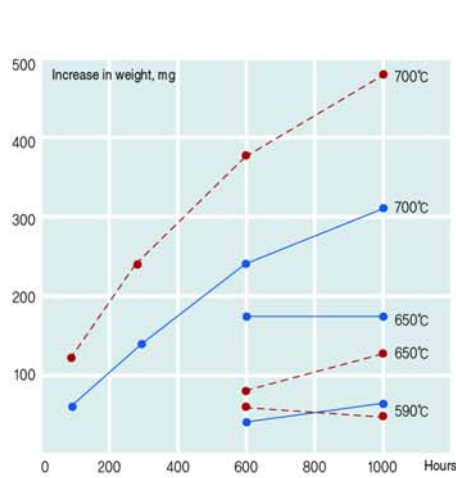
■ KS SPECIFICATION KS D 3770 ■ ASTM SPECIFICATION ASTM A 792 ■ JIS SPECIFICATION JIS G 3321

## 내열성 HEAT-RESISTANCE

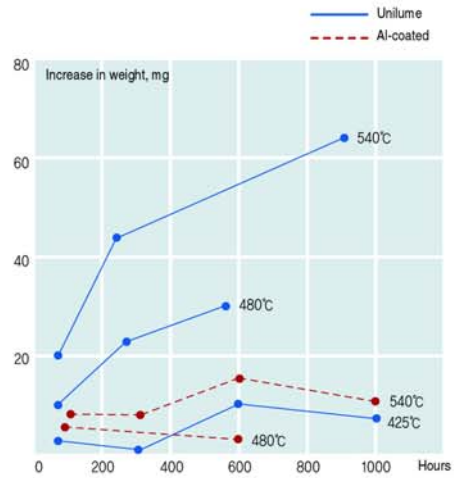
갈바륨강판의 내열성은 아연도강판보다 훨씬 우수하며 Al 도금강판과 거의 비슷한 특성을 갖습니다.  
Heat-resistance of Unilume is far superior to that of galvanized, and almost equal to characteristics of Al-coated steel.

- 아연도강판 : 고온에서 사용시 추천온도는 230℃ 이하이며 250℃ 에서는 변색 됩니다.
- 갈바륨강판 : 315℃에서 장시간 사용해도 변색되지 않습니다. 또한 단속적으로는 370℃까지 사용가능 합니다.
- Galvanized : Recommendable temperature ; 230℃ & under, Discoloration at 250℃
- Unilume : No discoloration even for durable use at 315℃

### 고온에서의 부식저항성 비교 Comparison of corrosion resistance at high



온도 590°C~700°C 범위에서 시험결과  
Test result in range of 590°C~700°C



온도 425°C~540°C 범위에서 시험결과  
Test result in range of 425°C~540°C

### 분석 Analysis

- 480°C ~ 540°C 온도 범위에서 갈바륨강판 < Al도금강판
- 590°C ~ 650°C 온도 범위에서 갈바륨강판 = Al도금강판
- 700°C 이상의 온도 범위에서 갈바륨강판 > Al도금강판
- Temperature range 480°C ~ 540°C Unilume < Al-coated
- Temperature range 590°C ~ 650°C Unilume = Al-coated
- Temperature range 700°C & Over Unilume > Al-coated

# UNILUME CHARACTERISTICS

## 갈바륨의 특징

### 용접성 WELDABILITY

#### Spot Welding 조건

#### Spot Welding condition

두께 ( t )	가압력 ( kg )	냉각시간 (Cycle=1/60 sec.)	용 접 전 류			전극TIP지름 (mm)
			전 류 (KA)	통전시간	유지시간	
0.4	100	4	5.0	10	30	4.5
0.5	150	4	5.4	10	30	5.0
0.6	200	4	5.7	10	30	5.0
0.8	200	4	7.0	10	30	5.0
1.0	250	6	8.0	14	40	6.35
1.1	250	6	8.2	14	40	6.35
1.5	300	6	9.0	14	40	6.35

※ 범례 : 1 차동전전류 : 4KA, 통전시간 : 8 CYCLE, SQUEEZE TIME : 40 CYCLE(시간 : CYCLE)

#### Seam Welding 조건

#### Seam Welding condition

재료두께 Thickness:mm	전극면경 Electrode portion:mm	전극두께 Electrode thickness	가압력 Pressure:kg	전류 Current : A	Welding time ~ 1/60 sec		용접속도 Welding speed :mm/min
					가열 Heating	냉각 Cooling	
0.4	12.7R	9.53	300	14,500	2	2	1,500
0.6	12.7R	9.53	400	16,000	3	2	1,500
0.8	6.35R	12.7	450	21,500	4	2	1,500
1.2	6.35R	12.7	500	22,000	4	2	1,500

※ 연속전류보다 단속전류를 사용하는 것이 좋습니다.  
Intermittent current is recommended rather than continuous current

■ KS SPECIFICATION KS D 3770 ■ ASTM SPECIFICATION ASTM A 792 ■ JIS SPECIFICATION JIS G 3321

## 열반사성 HEAT-REFLEXIBILITY

갈바륨강판의 열반사성은 아연도강판보다 약 2배정도 우수하여 도장하지 않은 채로 지붕재 및 벽체로 사용하여 에너지절약 효과를 얻고 있습니다.

Unilume's heat reflexivity almost doubles that of galvanized steel so it has an energy saving effect if it is used in roofing and panelling without painting.

소재	열전달	Material	Heat-transmission : h/watt/m <sup>2</sup>
Al 도금강판	40	Al-coated : 300g/m <sup>2</sup>	40
갈바륨강판	65	Unilume : 150g/m <sup>2</sup>	65
아연도강판	120	Galvanized : 275g/m <sup>2</sup>	120
아스베스토시멘트	150	Asbestos cement	150

※ Comparison of heat transmission

## 도장성 PAINTABILITY

아연도강판은 일정기간 WEATHERING 또는 전처리하여 도장하지만 갈바륨강판은 도금층과 페인트와의 접착력이 우수하여 간판 및 일반용의 경우 WEATHERING이나 전처리없이 도장이 가능합니다.

Unilume can be painted without pre-treatment or weathering when used for signboard or general purpose, due to its superior adhesive strength between zinc layer and paint, unlike galvanized steel which requires weathering or pre-treatment.