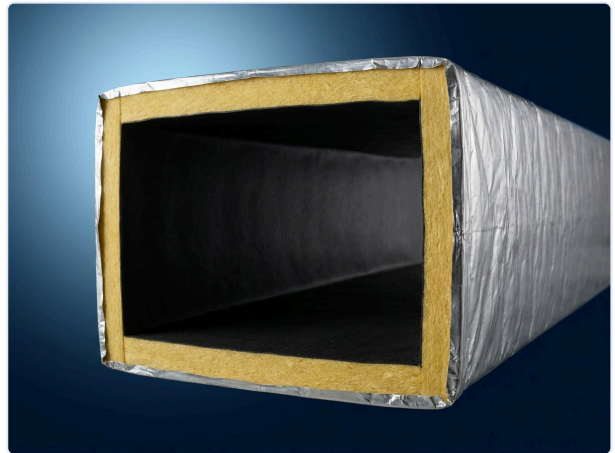


PRE-INSULATED RECTANGULAR DUCT

# AEROCLAD

HVAC 보온일체형 덕트의 중심.

알루미늄 외피·그라스울 코어·화이버그라스 내피로 구성된 일체형 사각덕트 시스템.



# 덕트와 보온을 하나의 보드로.

기존 HVAC 사각덕트는 금속 덕트 제작 → 별도 보온재 부착 → 마감 자켓팅의 다단계 공정으로 이루어집니다. AEROCLAD는 외피·단열 코어·내피를 공장에서 일체화하여, 현장에서는 절단과 조립만으로 완성되는 보온일체형 사각덕트(Pre-Insulated Rectangular Duct) 시스템입니다.

## 01

### 에너지 효율

열교 발생 지점 차단, 표면 결로 방지,  
누기율 < 0.05% (금속 대비 1/10)

## 02

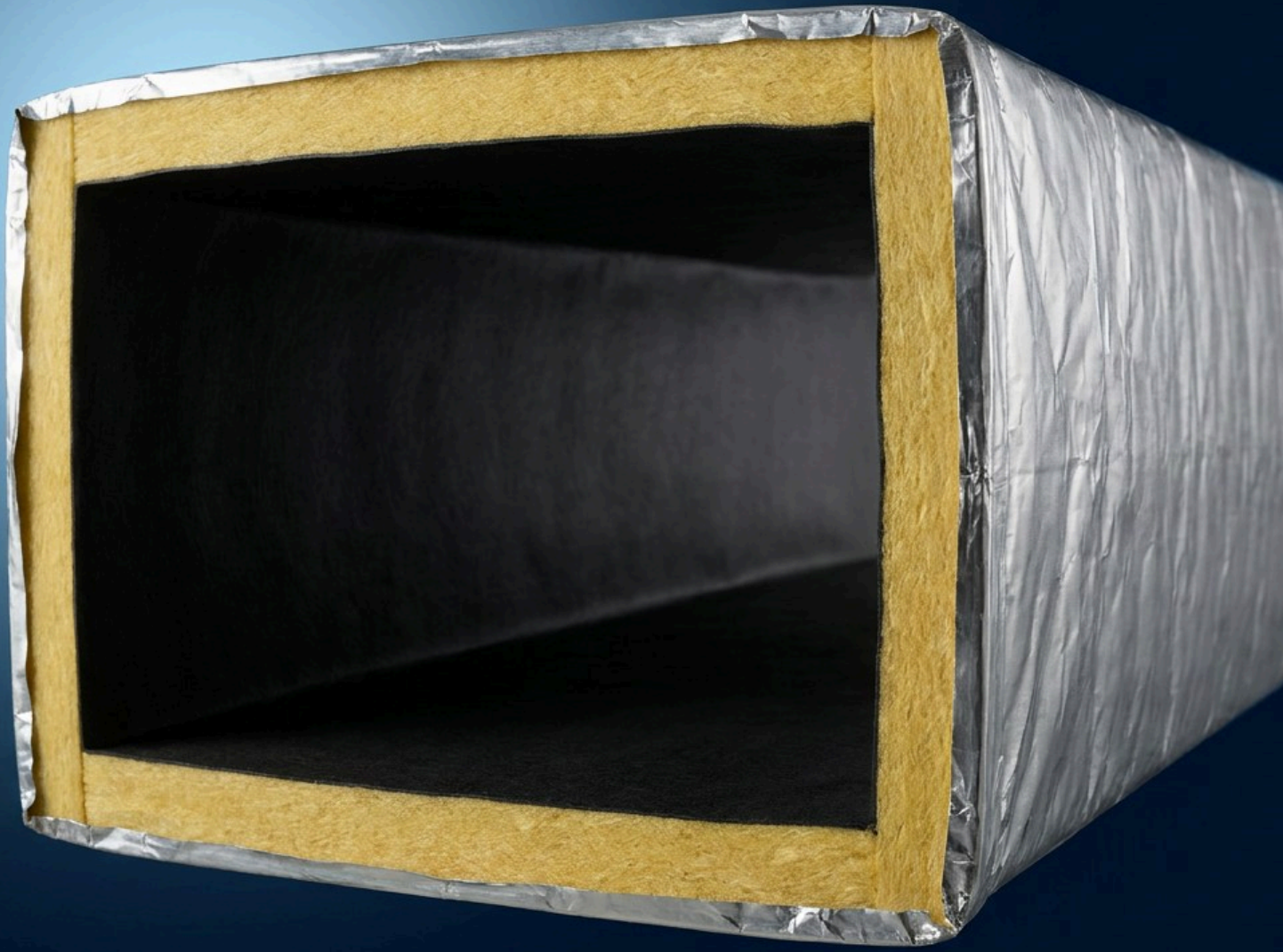
### 시공 효율

보온 후공정 없음, 약 50% 공기 단축,  
금속 대비 1/7 중량

## 03

### 화재 안전

불연 그라스울 코어 / 60 $\mu$ m 알루미늄  
외피 / Class 0 표면 등급



SIGNATURE SPEC · 표준 사양

### 3-Layer 보드 구조

**60  $\mu\text{m}$**

Aluminum 외피 (Al 8011-H14)

**64  $\text{kg}/\text{m}^3$**

Glasswool 고밀도 코어

**0.034  $\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$**

열전도율 (Glasswool 기준)

**1,200 mm**

PID 기본 기장 (전 직관 공통)

02 · LINEUP 01 / 03 · AEROCLAD GLASSWOOL

# Glasswool

## 복합덕트

불연 무기질 그라스울 64 kg/m<sup>3</sup> 코어 + 60μm 알루미늄 외피 + 화이버그라스 내피. 화재안전·흡음·범용 공조의 표준 솔루션.

# Glasswool 복합덕트 · 6대 가치 축

## 01

### 불연 (Class 0)

무기질 코어로 본질적 불연.  
KS F ISO 1182 / EN  
13501-1 A1.

## 02

### 흡음 성능

코어 자체가 흡음재. ASTM  
C423 NRC 산정 가능.

## 03

### 결로 방지

알루미늄 베이퍼 베리어 외피  
+ 고밀도 코어.

## 04

### 시인성

내피 화이버그라스 부직포로  
파이버 비산 차단.

## 05

### 시공 효율

CNC V-Groove 가공 +  
SDM 방식 신속 조립.

## 06

### 고밀도 64K

압축 보드. 강성과 흡음을 동  
시 충족.

## 표준 사양 · STANDARD SPEC

외피	60 $\mu$ m Al 8011-H14
코어	Glasswool 64 kg/m <sup>3</sup>
내피	부직포 32 g/m <sup>2</sup>
두께	25T (표준)
$\lambda$	0.034 W/m·K
화재	불연 · KFI
기장	1,200 mm

## 적용 분야 · APPLICATIONS

오피스

병원

학교

지하공간

공장

지하철

호텔

쇼핑몰

02 · LINEUP 02 / 03 · AEROCLAD PHENOLIC

# Phenolic 복합덕트

초저  $\lambda \approx 0.023 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ . 그라스울 25T 대비 20T로 동일 단열. 천장 200mm  
절약. 클린룸·반도체·GMP 환경의 박형 표준.

# Phenolic 복합덕트 · 6대 가치 축

01

**초저  $\lambda \approx 0.023$**

그라스울 대비 약 30% 낮은 열전도율.

02

**박형 설계**

20T 코어로 동일 단열. 천장  $\geq 200\text{mm}$  절약.

03

**고청결**

알루미늄 내피로 입자 비산 거의 없음 (클린룸 적합).

04

**화재 안전**

준불연. 고온 비연화, 표면 탄화로 화염 전파 억제.

05

**강성 우수**

박형이면서도 충분한 압력 저항.

06

**시공 효율**

CNC V-Groove + SDM 신속 조립.

표준 사양 · STANDARD SPEC

외피	60 $\mu\text{m}$ Al 엠보 (또는 200 $\mu\text{m}$ 칼라강판)
코어	페놀 폼 $\approx 40 \text{ kg/m}^3$
내피	60 $\mu\text{m}$ Al 엠보 (무내피 가능)
두께	20T (표준)
$\lambda$	0.023 W/m·K
화재	준불연 · BS 476
기장	1,200 mm

적용 분야 · APPLICATIONS

- 클린룸
- 반도체
- GMP
- 병원
- 데이터센터
- 호텔
- 리노베이션
- 저층고 공간

02 · LINEUP 03 / 03 · AEROCLAD URETHANE PIR

# Urethane PIR 복합덕트

최저  $\lambda \approx 0.020 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ . 폐쇄셀  $\geq 92\%$  방습 · 경량  $1.4 \text{ kg/m}^2$ . 수영장·수처리·  
클린룸·냉동창고 등 특수환경 한정 적용.

# Urethane PIR · 차별 가치 + 적용 제한

01

### 최저 $\lambda \approx 0.020$

PID 라인업 중 가장 낮은 열 전도율.

02

### 방습 $\geq 92\%$

독립 폐쇄셀 비율. 고습 환경 결로 제어 우수.

03

### 경량

$\approx 1.4 \text{ kg/m}^2$ . 그라스울 대비 약 2/3 경량.

04

### 부식 저항

염해·약품 환경에서 표면 알루미늄이 1차 보호.

05

### 기밀성

EN 1507 Class C · 누설율 < 0.05%.

06

### 저온 안정

-50 °C ~ +100 °C 작동 영역.

## 표준 사양 · STANDARD SPEC

외피	80 $\mu\text{m}$ Al 엠보
코어	PIR 폼 $\approx 50 \text{ kg/m}^3$
내피	80 $\mu\text{m}$ Al 엠보
두께	20T (표준)
$\lambda$	0.020 W/m·K
기장	1,200 mm

### ▲ 화재 안전 적용 제한

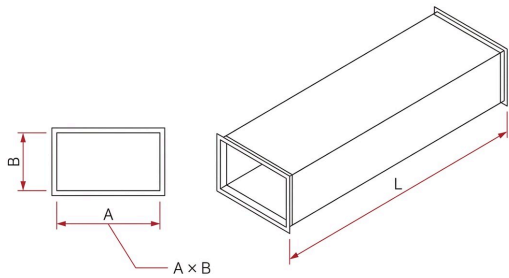
PIR은 유기계 단열재로, 일반 건축물·다중이용시설에는 권장하지 않습니다. 수영장·수처리·클린룸·냉동창고 등 결로 제어가 필수적인 특수 환경에 제한 적용됩니다.

# 표준 부속 카탈로그 · 01 ~ 02

CATEGORY 01 / 08

## 직관 (Straight Duct)

A · B



직관, 단관 / Straight Duct

치수

A × B × L

기장

1,200 mm

두께

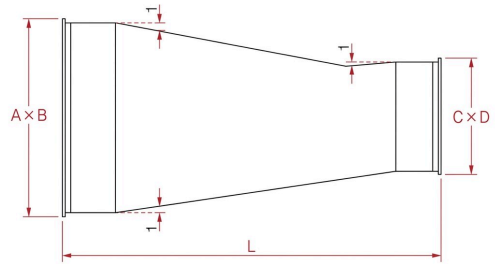
25T 표준

변형 · M01 직관

CATEGORY 02 / 08

## 트랜지션 (Transition)

C ~ H



레듀서 / Reducer Transition

치수

A×B · C×D · L

편심

직각표시 · 상·하 수평

두께

25T 표준

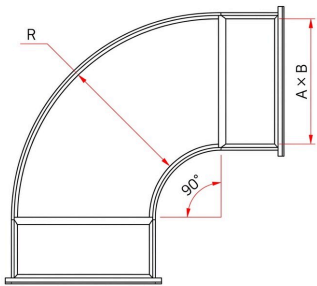
변형 · M05 / M08 / M09 / M10

# 표준 부속 카탈로그 · 03 ~ 04

CATEGORY 03 / 08

엘보 (Elbow)

I ~ L



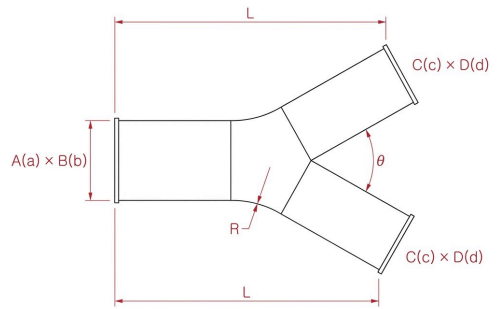
엘보 / Elbow

치수 **A × B · R · 각도**  
 R 표준 장변 × 1/2  
 각도 90° / 45° / 직각  
 변형 · M02 / M03 / M04 / M20

CATEGORY 04 / 08

Y 분기 (Y-Branch)

M · N



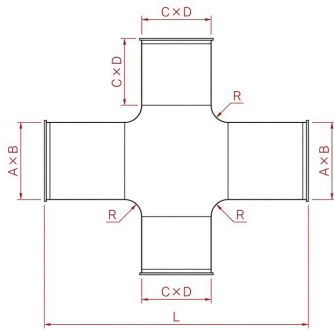
Y 분기 / Y-Branch

치수 **A×B · C×D · L · R**  
 방향 시계방향 치수 기입  
 분기점 위치 명기  
 변형 · M07 Y-Branch

# 표준 부속 카탈로그 · 05 ~ 06

CATEGORY 05 / 08

십자 분기 (Cross)



크로스버지관 / Cross 4-way

치수

**A x B · C x D · L**

4 분기

시계방향 동일 단면 권장

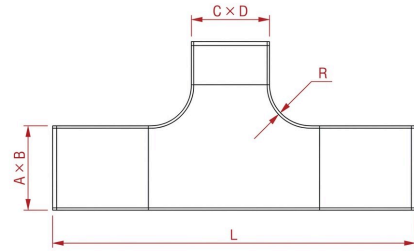
결합

중양 4중 면재 강화

변형 · M12 4-way Cross

CATEGORY 06 / 08

T 분기 (Tee)



티 / Tee

치수

**A x B · C x D · L · R**

분기

90° 기본 · 자유각 가능

R

장변 x 1/2

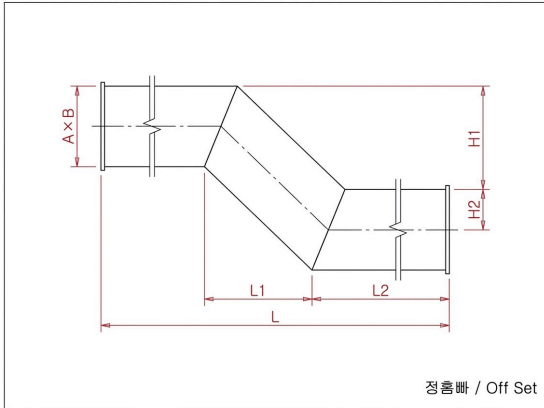
변형 · M06 / M11 Tee 90°

# 표준 부속 카탈로그 · 07 ~ 08

CATEGORY 07 / 08

오프셋 / 입상 (Off Set)

Q · R · S



치수

$A \times B \cdot H1 \cdot H2 \cdot L \cdot L1 \cdot L2$

편심

직각표시 + 상·하 수평

입상

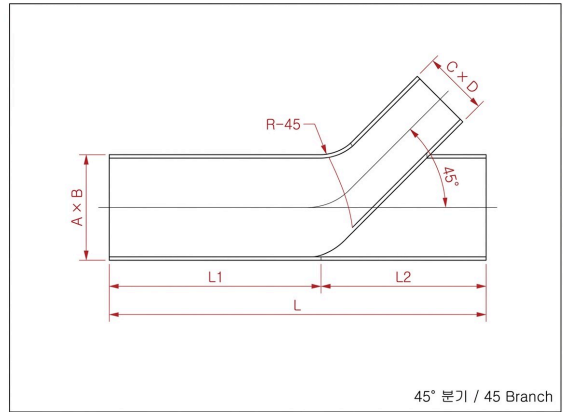
층간 명기

변형 · M09 / M19 수직 입상

CATEGORY 08 / 08

45° 분기 (45 Branch)

T



치수

$A \times B \cdot C \times D \cdot L \cdot L1 \cdot L2$

각도

45° 고정

≥ 750

L = 300 mm 고정

변형 · M21 45° Branch

# 청구형식 A ~ T · 매핑표

<p><b>A</b></p> <p>STRAIGHT DUCT</p> <p><b>규격 직관</b></p> <p>기장 1,200 mm</p>	<p><b>B</b></p> <p>STRAIGHT DUCT</p> <p><b>비규격 직관</b></p> <p>비규격품 현장 명기</p>	<p><b>C</b></p> <p>TRANSITION</p> <p><b>비규격 변환</b></p> <p>상·하 수평 입력</p>	<p><b>D</b></p> <p>TRANSITION</p> <p><b>비규격 변환</b></p> <p>편심 시 직각표시</p>	<p><b>E</b></p> <p>TRANSITION</p> <p><b>트랜지션</b></p> <p>양단 단면 입력</p>
<p><b>F</b></p> <p>TRANSITION</p> <p><b>비규격 변환</b></p> <p>사선 변환</p>	<p><b>G</b></p> <p>TRANSITION</p> <p><b>트랜지션</b></p> <p>사각→원형 가능</p>	<p><b>H</b></p> <p>TRANSITION</p> <p><b>비규격 변환</b></p> <p>곡면 변환</p>	<p><b>I</b></p> <p>ELBOW</p> <p><b>엘보</b></p> <p>R = 장변 × 1/2</p>	<p><b>J</b></p> <p>ELBOW</p> <p><b>엘보</b></p> <p>45° / 자유각</p>
<p><b>K</b></p> <p>ELBOW</p> <p><b>각도명기</b></p> <p>각도 명기 필수</p>	<p><b>L</b></p> <p>ELBOW</p> <p><b>T.V 엘보</b></p> <p>T.V 유무 입력</p>	<p><b>M</b></p> <p>Y-BRANCH</p> <p><b>분기점 Y</b></p> <p>시계방향 치수</p>	<p><b>N</b></p> <p>Y-BRANCH</p> <p><b>분기점 Y</b></p> <p>분기점 위치</p>	<p><b>O</b></p> <p>CROSS</p> <p><b>십자</b></p> <p>4-way 시계방향</p>
<p><b>P</b></p> <p>TEE</p> <p><b>T 분기</b></p> <p>분기 R 명기</p>	<p><b>Q</b></p> <p>OFF SET</p> <p><b>정흔빠</b></p> <p>H1:H2 입력</p>	<p><b>R</b></p> <p>OFF SET</p> <p><b>편심흔빠</b></p> <p>직각표시 필수</p>	<p><b>S</b></p> <p>OFF SET</p> <p><b>복합</b></p> <p>L1:L2 별도</p>	<p><b>T</b></p> <p>45 BRANCH</p> <p><b>45° 분기</b></p> <p>표준 사양표 적용</p>

청구형식	TYPE별 명칭	AEROCLAD 카테고리	대표 모델
A, B	Straight Duct	직관 · 단관	M01
C ~ H	Transition	트랜지션 · 레듀서	M05 / M08 / M10 / M09
I ~ L	Elbow	엘보	M02 / M03 / M04 / M20
M, N	Y-Branch	Y 분기	M07
O	Cross	십자 분기	M12
P	Tee	T 분기	M06 / M11
Q, R, S	Off Set	오프셋 · 입상	M09 / M19
AEROCLAD ORDER GUIDE T	45 Branch	45° 분기	M21

# 45 Branch 사양표 · 유의사항 5

## 45 Branch 표준 사양표

규격 (A×B, mm)	L (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)
0 ~ 450	200	50	150
500 ~ 700	250	50	200
≥ 750	300	—	—

\* 규격 750 이상은 길이를 300 mm로 한다. 최대한 규격품에 준해 청구하고, 비규격품 시 현장 여건에 맞게 청구한다. 일자구찌(직선 분기)일 때는 표기해 줄 것.

## 청구시 유의사항 — 5

### 01

상·하 수평 관계를 기재할 것.

### 02

치수·수량 누락이 없도록 할 것.

### 03

제품 고유번호를 필히 기재 (M-Code).

### 04

"Type"을 정확히 기재 (A~T 매핑).

### 05

분기관(M·N·O·P)은 시계방향으로 치수 기입.

# 인증 · 표준 · 시험 기준

AEROCLAD는 국내 KS·KFI 체계와 국제 EN·ASTM·UL·ISO 표준을 동시에 준거합니다. 제품·로트별 실제 보유 시험성적서는 NDA 후 별도 송부 가능합니다.

KS

## KS F ISO 1182

건축자재 불연성 시험. 코어 불연 대응.

KS

## KS F 2271

가스 유해성 시험. 유독가스 기준 적합.

KS

## KS L 9102

인조 광물 섬유 보온재. 그라스울 규격.

EN

## EN 13501-1

유럽 화재 분류 A1 (비연소성 등급).

EN

## EN 13403

비금속 환기 덕트 유럽 규격.

EN

## EN 12237

덕트 누기 등급 — 최대 Class D 대응.

UL

## UL 181

Class 1 Air Duct 침식·연소 시험.

ASTM

## ASTM C423

흡음 성능 시험 (NRC 산정 기준).

ISO

## ISO 9001/14001

품질·환경 경영 시스템 (제조 공정).

# 3 라인업 비교 — Glasswool · Phenolic · PIR

3개 코어 모두 AEROCLAD 공통 외피(알루미늄)·기장(1,200 mm) 표준을 따릅니다. 차이는 **코어 소재**에서 발생합니다. 적용 환경의 우선 기준이 화재안전인지·천장 높이인지·결로 제어인지에 따라 라인업을 선택합니다.

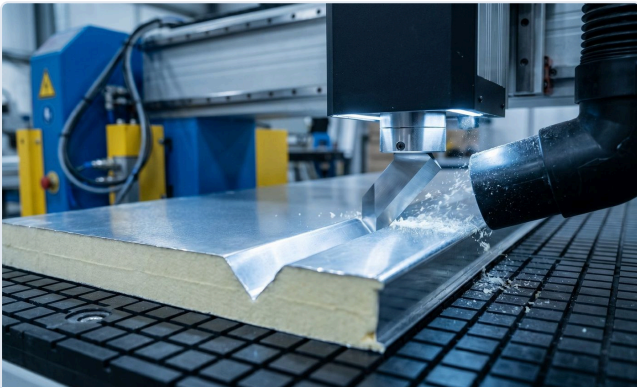
비교 항목	GLASSWOOL ★	PHENOLIC	URETHANE PIR
코어 소재	무기질 그라스울 64K	페놀 폼 ≈ 40K	PIR 폼 ≈ 50K
코어 두께 (표준)	25T	20T (박형)	20T
열전도율 λ (W/m·K)	0.034	0.023 (최저급)	0.020 (최저)
화재 등급	● 불연 (KFI·A1)	● 준불연	● 유기계·제한 적용
흡음 성능	● 우수 (코어 흡음)	● 낮음	● 낮음
방습 (폐쇄셀)	● 외피 방습 의존	● 표면 방습	● ≥ 92% 폐쇄셀
중량 (kg/m <sup>2</sup> )	≈ 4.2	≈ 1.8	≈ 1.4 (최경량)
천장 절약 (vs GW)	기준	≥ 200 mm 절약 ★	≥ 200 mm 절약
권장 적용 환경	오피스·병원·학교·지하·공장·지하철	클린룸·반도체·GMP·데이터센터·박형 천장	수영장·수처리·클린룸·냉동창고 (특수환경 한정)

★ 선정 원칙 — "습이 지배하면 우레탄, 불이 지배하면 그라스울, 공간·단열 효율이 지배하면 페놀릭"

\* 실제 보유 시험성적서 및 화재 등급은 KS-KCL 공인 시험성적서로 확인해야 합니다.

# 공장 일체화 공정

AEROCLAD는 외피·코어·내피를 공장에서 일체화(OSC)해 보드 단위로 출고합니다. 현장에서는 절단·조립·기밀만 수행하며, 별도의 보온 후공정이 없습니다.



## CNC FAB

### CNC V-Groove 가공

정밀 절단·V-홈 가공으로 SDM 결합 보장. 치수 편차  $\pm 1$  mm.



## ASSEMBLY

### 조립·기밀 테이핑

SDM 결합 + 외부 알루미늄 테이프 실링. 누기율  $< 0.05\%$ .



## QC

### 100 % 품질 검사

64K 고밀도 코어 밀도·외피 두께·치수 전수 검사 후 출고.



## DELIVERY

### 현장 직배송 (OSC)

완성 보드를 현장 직배송. 즉시 조립 가능하며 보관 공간 최소화.

# 현장 시공

공장 일체화 보드를 현장에서 조립·연결합니다. 절단·SDM 결합·기밀 테이핑·플랜지 접합만으로 시공이 완료되며, 별도의 보온 작업이 없어 공기는 약 50% 단축됩니다.



CEILING LIFT-UP

## 천장 양중 · 시공

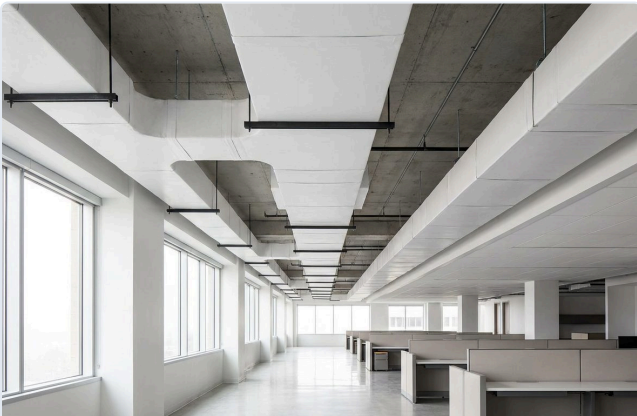
경량(약 4.2 kg/m<sup>2</sup>)으로 인력 양중 가능. 별도 보온 후공정 없음.



OFFICE FIT-OUT

## 상업 오피스 천장

노출 천장 마감. 알루미늄 외피의 균일한 시인성.



PHENOLIC · OFFICE

## 페놀릭 오피스 시공

20T 박형 코어로 천장 200 mm 절약. 리노베이션 우선.



MECHANICAL ROOM

## 기계실 · 플랜트룸

대구경 본관 + 분기. 보강 플랜지로 압력 저항 확보.

# 산업 적용 사례 · 일반 환경

상업·공공·인프라 시설 적용 사례입니다. 모든 일반 환경에서는 **불연 그라스울 64 K** 코어를 표준 사양으로 적용합니다.



## OFFICE

### 오피스 · 상업시설

Glasswool 25T · 노출 천장 마감. 흡음 + 불연 동시.



## HOSPITAL

### 병원 · 의료시설

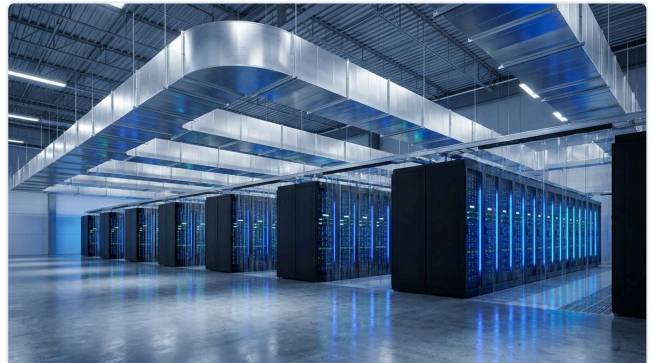
Phenolic 20T · 청결 영역 권장. 알루미늄 내피로 입자 비산 차단.



## AIRPORT

### 공항 · 터미널

Glasswool 25T · 대형 공조. 흡음 성능 + 화재 안전.



## DATA CENTER

### 데이터센터 · 서버룸

Phenolic 20T · 박형 + 저누기. 냉방 부하 손실 최소화.

# 산업 적용 사례 · 특수환경

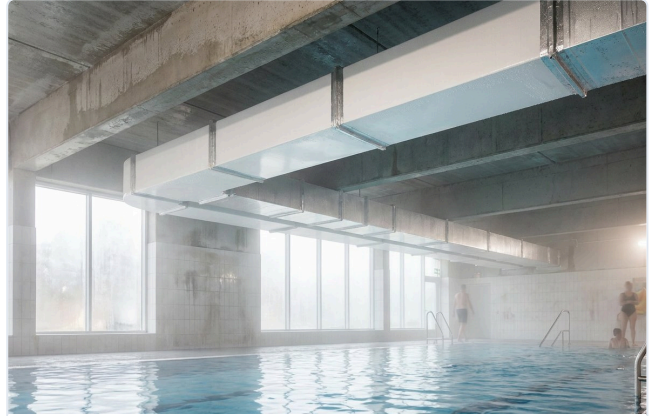
고습·고청결·지하공간 등 특수환경에서는 코어 선정이 달라집니다. PIR은 수영장·수처리·클린룸·냉동창고 등 결로 제어가 필수적인 환경에 한정 적용됩니다.



**UNDERGROUND**

**지하공간 · 지하철**

Glasswool 불연 표준. 화재 안전 + 흡음 동시 확보.



**POOL · 특수환경**

**수영장 · 스파**

PIR 20T · 고습 결로 제어. 폐쇄셀 ≥ 92%. 화재안전 제한 적용.



**CLEANROOM · 특수환경**

**클린룸 · 반도체**

PIR 20T · 결로 제어 + 부식 저항. 알루미늄 내피.



**COLD STORAGE**

**냉동창고 · 저온실**

PIR 20T · 저온 결로 차단. 폐쇄셀 단열성능 안정 유지.

# 회사 · 연락처 · 자료 요청

AEROCLAD는 (주)이지원(EZ ONE Group)이 선보이는 HVAC 보온일체형 사각덕트 전문 브랜드입니다. 표준 부속 8 카테고리(M01~M21)에 대한 BIM 패밀리·2D 도면·견적은 영업 담당이 제공합니다.

## 본사 · HEADQUARTERS

### (주)이지원 (EZ ONE Group)

분류	HVAC 보온일체형 덕트 제조
라인업	Glasswool · Phenolic · Urethane PIR

## 영업 · SALES

### AEROCLAD Sales

메일	aeroclad@ezonegroup.kr
웹	aeroclad.kr · ezonegroup.kr

QR  
WEB

## MICROSITE

**aeroclad.kr**

제품 라인업 · Tech Spec · PID  
Tech 기술자료.

QR  
BIM

## BIM · DRAWING

**M01 ~ M21**

.rfa · .ifc · .dwg · .pdf · .skp 지원.  
NDA 후 송부.