

# **FASCOENG 전자해머** **: 설비 효율을 깨우는 기술**

## **Smart Vibration for Tougher Powders** **– FASCOENG Application Book**

2025.05.



**FASCOENG**

파스코이엔지(주)

FASCOENG Co.,Ltd

# 목 차

1. 회사 개요 (About FASCOENG) - #1,2
2. 제품 개요 (What is Electronic Hammer?) - #1~3
3. 적용 분야 (Applications) - #1,2
4. 핵심 기술력 & 경쟁 우위 - #1~5
5. 제품 구성 / 라인업 설명 - #1~4
6. 제어 시스템 설명 - #1,2
7. 설치 및 적용 TIP - #1~4
8. 생산 납기 & A/S 정책 - #1,2
9. 방폭 / 인증 관련 자료 - #1,2
10. FAQ & 고객사 피드백 사례 - #1,2
11. Contact Info

# 1. 회사 개요 (About FASCOENG) #1

## FASCOENG는 어떤 회사인가요?

“고착된 원료를 ‘툭툭’ 떼어주는 착한 망치”  
우리가 만드는 건 ‘전자해머’라는 산업용 기계입니다.

FASCOENG(파스코이엔지)는  
2013년, 아주 작은 아이디어 하나로 시작했습니다.  
‘설비에 붙는 원료를 설비에 무리 없이 떼어낼 수 있을까?’  
‘이걸 쉽게 해결할 수는 없을까?’

그 답이 바로 전기 진동 해머,  
즉 전자해머(Electronic Hammer) 였습니다.

우리가 만든 이 장치는  
원료 저장탱크(Silo)나  
분말 이동 장치(Hopper) 같은  
이송 설비 벽면에 붙은 딱딱한 가루나 고착물을  
“툭툭 두드리며 자연스럽게 배출되게 돕는” 장비입니다.

## 무엇이 특별한가요?

우리는 단지 제품만 파는 게 아닙니다.  
“어떻게 붙이고, 어떻게 세팅하고, 얼마나 효과가 나는지”  
끝까지 책임지는 엔지니어 정신으로 고객을 돕습니다.

진동이라는 게 보이지 않는 기술이라 누군가는 쉽게 흉내 낼 수 있지만,  
우리는 “보이지 않는 효과를 경험으로, 실적으로 증명해 온 팀”입니다.



# 1. 회사 개요 (About FASCOENG) #2

## 어떤 기술로 만들었나요?

FASCOENG의 전자해머는 티코어라는 전자석 구조로 움직입니다.

전기를 흘리면 내부 코어가 아주 빠른 속도로 앞뒤로 움직이며 진동과 타격을 발생시킵니다.

이 진동이 설비 벽을 타고 퍼져서 붙어 있던 분말을 떨어뜨려주는 거죠.

이 기술은 압축공기를 쓰지 않고도 작동하며 압도적인 힘, 에너지 효율이 높고, 진동 전달이 매우 뛰어납니다.

무엇보다도, 우리는 진동이 설비 전체에 과도하게 전달되지 않도록 설계했기 때문에 설비의 피로파괴를 최소화하며, 손상 없이 오랫동안 안심하고 사용할 수 있습니다.

기계를 살리고, 설비를 아끼는 기술입니다.

## FASCOENG는 앞으로 어떤 회사가 되고 싶나요?

우리 회사의 목표는 단순합니다.

“설비에 원료가 붙지 않게 하자!”

이 작지만 강한 목표 하나로 기술을 만들고, 제품을 키우고, 시장을 넓혀가고 있습니다.

10년 넘게 제품 하나에 집중해온 만큼, 이제는 그 진심을 전 세계로 알려나가고 있습니다.

## 2. 제품 개요 (What is Electronic Hammer?) #1

### 전자해머(Electronic Hammer)란?

전자해머는  
설비 벽면을 "툑툑" 두드려서  
붙은 원료를 떨어뜨리는 똑똑한 기계입니다.

쉽게 말해,  
"사일로나 호퍼에 붙은 가루들을 안 붙게 해주는 망치"예요.

전자해머는 내부에  
티코어라는 전자석 구조가 있어요.  
이 코어에 전기를 넣으면  
"앞뒤로 아주 빠르게 움직이며 타격과 진동"을 줍니다.

이 진동이  
설비 벽면을 타고 넓고 깊게 전달되면서  
붙어 있던 원료를 툑툑 떨어뜨려주는 거죠.

### 어떤 설비에 쓰이나요?

사일로 (Silo)  
호퍼 (Hopper)  
빈 (Bin)  
슈트 (Chute)  
탱크(Tank)  
배관(Duct, Pipe)

...

이런 곳에 원료가 쌓이면  
벽면에 들러붙고, 안 내려오고, 배출구를 막아버리죠.  
이걸 방지하면  
생산이 멈추고, 품질이 떨어지고, 작업자가 힘들어져요.

이럴 때 전자해머가 필요합니다.

## 2. 제품 개요 (What is Electronic Hammer?) #2

### 전자해머는 왜 특별할까요?

기존의 진동 장치는

회전식 바이브레이터 (편심력 진동)

에어노커 / 마그네틱 해머 (단발 타격형)

이런 방식인데,

**전자해머**는 "설비와 수직으로 연속된 타격"을 주며 설비 고유의 진동 주파수(공진점)에 맞춰서 움직이기 때문에  
"에너지를 아끼면서도 진동 효과는 훨씬 강력"합니다.

더군다나 **설비를 파괴** 한다거나 **크랙을 유발하지 않는 설비를 위한 최고의 기계**입니다.

### 전기만 있으면 되나요?

네!

압축 공기 필요 없습니다.

**산업용 전기(AC220V)**만 있으면 작동해요.

→ 설치도 간단, 유지보수도 쉬워요.

## 2. 제품 개요 (What is Electronic Hammer?) #3

### 어디에 쓰이고 있나요?

제철소 (POSCO, 현대제철 등)

2차전지 소재 공장 (LG-HY BCM, 에코프로비엠)

정밀화학 / 시멘트 / 식품가공 / 환경플랜트 등

다양한 산업현장에서 고착 문제를 해결하는 데  
전자해머가 활약하고 있습니다.

### 전자해머는 어떤 문제를 해결하나요?

벽에 원료가 붙는다 → 떨어뜨려줍니다

원료가 쌓여서 흐르지 않는다 → 진동으로 흐르게 만듭니다

배출이 막혀서 생산이 멈춘다 → 막힘 없이 배출되게 합니다

사람이 직접 두드려야 한다 → 자동으로 해결됩니다

|    | 구분     | 설비 명칭                 | 적용 목적           |
|----|--------|-----------------------|-----------------|
| 1  | 저장 설비  | Silo (사일로)            | 고착 방지 및 안정 배출   |
| 2  | 저장 설비  | Hopper (호퍼)           | 분말 정체 해소        |
| 3  | 저장 설비  | Bunker (벙커)           | 축적 방지           |
| 4  | 저장 설비  | Big-bag Unloader      | 톤백 배출 진동 보조     |
| 5  | 저장 설비  | Storage Tank          | 장기 보관 원료 배출 보조  |
| 6  | 이송 설비  | Screw Feeder          | 이송 시 응집 방지      |
| 7  | 이송 설비  | Chute                 | 브릿지 해소          |
| 8  | 이송 설비  | Duct/ Pipe            | 배관 내 흐름 보조      |
| 9  | 이송 설비  | Rotary Valve          | 게이트 막힘 해소       |
| 10 | 이송 설비  | Vibrator Screen Hop.  | 스크린 하부 분체 흐름 보조 |
| 11 | 배출 구조물 | Discharge Nozzle      | 막힘제거            |
| 12 | 배출 구조물 | Cone Section          | 브릿지 제거          |
| 13 | 배출 구조물 | Transition Section    | 병목구간 응집 방지      |
| 14 | 배출 구조물 | Dust Collector Hopper | 고착 방지 및 분진 배출   |

### 3. 적용 분야 (Applications) #1

#### 어디에 쓰이나요? – 전자해머 적용 분야

전자해머는

“벽에 붙은 원료를 툭툭 떼어내는 일”에 특화된 장비입니다.

그래서 ‘붙는다’는 말이 있는 모든 산업에 전자해머는 들어갈 수 있습니다.

#### 1. 제철·금속 산업

석회석, 철광석, 슬래그, 페로실리콘 같은 원료들은  
무겁고, 습기가 많고, 쉽게 고착됩니다.

고온 다습한 환경, 분진 많은 설비,  
특히 사일로, 호퍼, 배출구에 고착이 반복적으로 생깁니다.

전자해머는 진동 전달력이 매우 높고, 내구성이 뛰어나  
POSCO, 현대제철, 포스코HY클린메탈, 포스코퓨처엠 등  
국내 대표 제철소 현장에서 활약 중입니다.

#### 2. 2차전지 양극재 산업

니켈, 코발트, 망간, 프리커서 등 고가 분말 원료는  
입자가 정전기로 인해 잘 달라붙고,  
배출이 지연되거나 브릿지가 자주 생깁니다.

LG-HY BCM, 에코프로비엠, 포스코퓨처엠 구미·포항 등  
2차전지 핵심 공장에서  
전자해머는 생산 안정성과 설비 보호를 동시에 책임지고 있습니다.



## 3. 적용 분야 (Applications) #2

### 3. 시멘트·석회 산업

분쇄석, 클링커, 혼합분말 등은

습도와 열에 민감하며, 고착 시 사람이 직접 두드려야 할 정도로 응집됩니다.

기존에는 에어노커나 무거운 망치로 해결했지만,  
충격, 고장 문제가 반복되어  
**전자해머**로 교체한 사례가 늘고 있습니다.

### 4. 식품·사료·곡물 가공 산업

분유, 쌀가루, 옥수수 분말, 대두박, 소맥피 등

원료 특성상 마찰이나 습기만 있어도 벽에 들러붙습니다.

특히 고운 입자일수록 브릿지 현상과 배출 막힘이 자주 발생하죠.

**전자해머**는 정밀한 진동 조절과  
설비를 손상시키지 않는 안전한 타격 방식 덕분에  
국내 주요 식품·사료 제조업체에도 도입 중입니다.

### 5. 화학·정밀공정 플랜트

**분체 화학원료**는 습기나 압력, 온도에 따라 매우 쉽게 달라붙고,  
고착된 상태로 방치되면 폭발 위험이나 공정 불량을 초래합니다.

**방폭 인증을 갖춘 전자해머는**

**IECEx, ATEX, CE 인증** 덕분에 해외 수출도 가능하며  
정밀화학, 제약원료, 첨가제 공정 등에서도 적용되고 있습니다.

### 6. 환경설비 / 자원회수 플랜트

**폐기물 처리, 슬러지 이송, 분진 수집 공정**은  
항상 붙는 물질과의 싸움입니다.

집진기 호퍼, 쓰레기 이송 배관, 분진 사일로 등에서  
**전자해머**는 간단한 동작만으로 효과적인 분체 낙하를 유도합니다.

## 4. 핵심 기술력 & 경쟁 우위 #1

### 전자해머, 뭐가 다른니까? – 핵심 기술력 & 경쟁 우위

전자해머는 “진동장비”입니다.

그렇다면 중요한 건 “어떻게 진동을 만들어내는가?”,

그리고 “그 진동이 얼마나 효과적으로 전달되는가?”입니다.

#### 1. 진동 발생 방식의 차이

| 구분        | 작동 원리                            | 특징                               |
|-----------|----------------------------------|----------------------------------|
| 전기 바이브레이터 | 회전모터에 편심추 부착                     | 진동은 강력하나 설비에 효과적으로 전달되지 않아 설비 파손 |
| 에어 노커     | 압축공기를 이용한 단발성 타격                 | 단발성 타격이 접합 부위에 집중되어 설비 파손        |
| 마그네틱 해머   | 전자석을 이용한 단발성 타격                  | 단발성 타격이 접합 부위에 집중되어 설비 파손        |
| 전자 해머     | 전자석의 힘 + 스프링의 탄성 + 관성을 이용한 연속 타격 | 설비 공진에 맞춰 강력한 진동을 깊고 넓게 효과적으로 전달 |

## 4. 핵심 기술력 & 경쟁 우위 #2

### 2. 설비 공진을 활용한 진동 증폭 기술

FASCOENG 전자해머는 설비의 고유 진동 주파수(공진점)에 맞춰 진동을 주는 것이 핵심입니다.

- 진동을 설비와 '공명'시키면 같은 에너지로도 수 배의 진동 효과를 냅니다.
- 설비 전체에 균일하게 깊게 진동이 퍼져, 벽면 깊숙이 붙은 원료도 떨어지게 만들 수 있습니다.

### 3. SPWM 제어 방식 – 더 정교하고 효율적인 진동

- FASCOENG는 기존의 PWM 방식보다 한 단계 진화한 **SPWM(Sinusoidal Pulse Width Modulation)** 방식으로 구동합니다.
- 이는 전류의 흐름을 정현파 형태로 컨트롤하여 더 정숙하고, 더 정확한 진동을 출력합니다.
- 결과적으로 설비 손상은 줄이고, 원료 낙하에는 더 효과적입니다.

## 4. 핵심 기술력 & 경쟁 우위 #3

### 4. 설비를 보호하는 전기적 진동 분산 기술

FASCOENG의 전자해머는 단순히 “두드리는 장치”가 아닙니다.

설비의 수명을 해치는 피로파괴를 방지하기 위한 전기적 기술이 적용되어 있습니다.

드라이버 내부 회로는

연속 진동을 일정한 주기로 끊어주는 특수한 ‘임팩트 간격 주파수’를 내장하고 있으며,

이 기술은 진동 에너지가 설비에 누적되지 않도록 분산해

장시간 사용에도 설비에 손상을 최소화하는 특징을 가지고 있습니다.

즉,

한 번에 강하게 누르는 대신, 수천 번을 부드럽고 효율적으로 누르는 방식이라 보면 됩니다.

이는 실제로 얇은 벽두께(8~10T 이하)의 설비에서도 장기 운용 사례로 증명된 기술력입니다.

※ 해당 주파수 값은 당사의 기술 자산으로, 문서상 비공개 처리 됩니다.

## 4. 핵심 기술력 & 경쟁 우위 #4

### 5. 에너지 효율 – 전기만으로 작동, 실사용 전력은 절반 이하

- 대형 해머 기준 정격은 500W지만 설계상 동작 특성으로 인해 실사용 전력은 그 절반 이하입니다.

실제 전력 소모량은 형광등 1~2개 정도 수준입니다.

→ 압축공기 X, 전기만으로 강력한 타격!

### 6. 방폭 인증 – 국내/해외 공정 안전 확보

- 내압방폭 / 분진방폭 (국내 인증 보유)
- IECEx (국제), ATEX (유럽) 인증 취득
- 정밀화학, 분체 화학, 위험물 설비에도 안전하게 적용 가능

## 5. 제품 구성 / 라인업 설명 #1

### FASCOENG 전자해머 제품 구성 & 라인업

FASCOENG의 전자해머 시스템은 크게 두 가지로 구성됩니다.

→ Electronic Hammer / Control Panel



#### 1. Electronic Hammer (전자해머 본체)

→ 실제 진동과 타격을 설비에 전달하는 장치

| 모델명             | 크기           | 용도                                | 특징             |
|-----------------|--------------|-----------------------------------|----------------|
| <b>FAEH-STL</b> | Large<br>대형  | 원료 고착이 심한 설비<br>지름 2M 이상<br>대형 배관 | 강력한 진동, 깊은 전달력 |
| <b>FAEH-STM</b> | Medium<br>중형 | 소형 설비<br>좁은 공간<br>배관 지름 300mm 이하  | 컴팩트하지만 충분한 타격력 |

## 5. 제품 구성 / 라인업 설명 #2

### 고온설비용 모델

| 모델명                      | 내열 온도  | 용도  |
|--------------------------|--------|---|
| FAEH-HTL / HTM<br>(고온용)  | ~180°C | 고온 원료 배출구 주변 고온 설비에 사용                    |
| FAEH-VTL / VTM<br>(특고온용) | ~350°C | 특고온 환경 대응<br>(예: 제철소, 슬래그 저장조, 스나우트 설비 등) |

※ L은 대형, M은 중형을 의미합니다.

※ 고온용 해머에는 고온용 코일과 열차단용 가스켓이 적용됩니다.

### 특고온용 해머(VTL/VTM)의 차별화된 설계

350°C까지 견디는 특고온 환경에서는 단순히 해머 내부만 바꾸는 것으로는 부족합니다.

그래서 FASCOENG는 특고온용 해머 전용 베이스판까지 함께 설계합니다.

- 열 차단 + 방열 + 냉각 기능을 고려한 특수 설계의 고온 전용 베이스판 사용
- 외부로는 \*\*냉각용 압축공기(Air Purge)\*\*를 주입할 수 있도록 에어 노즐 설치가 가능한 구조로 설계되어 있음
- 장시간 운전 시에도 제품 내부에 열이 축적되지 않도록 설계된 냉각/절연 시스템 적용

일반 해머를 단순히 고온용 부품으로 교체한 것이 아닙니다.

FASCOENG의 고온 해머는 설치 구조부터 냉각 동선까지 설계된 '일체형 고온 시스템'입니다.

그래서 진짜 고온에서도 살아남습니다.

## 5. 제품 구성 / 라인업 설명 #3

### 2. Control Panel (구동용 제어판넬)

→ 전자해머를 전기적으로 제어하고 진동 주파수를 발생시키는 장비

| 모델명              | 드라이버 수 | 특징                      |
|------------------|--------|-------------------------|
| <b>FAEH-PY01</b> | 1대 내장  | 중소형 설비용 / 1~2개 전자 해머 제어 |
| <b>FAEH-PY02</b> | 2대 내장  | 중대형 설비용 / 3~4개 전자 해머 제어 |
| <b>FAEH-PY03</b> | 3대 내장  | 대형 설비용 / 5~6개 전자 해머 제어  |

### 방폭모델 (※ 환경에 따라 선택가능)

| 모델명          | 인증 종류 | 설명특징                     |
|--------------|-------|--------------------------|
| <b>FAEX-</b> | 내압 방폭 | 위험물질 가스 존재 구역용 (Ex d 등급) |
| <b>FADP-</b> | 분진 방폭 | 분진 폭발 위험 구역용 (Ex tD 등급)  |
| <b>FAEH-</b> | 일반형   | 방폭이 필요 없는 일반 설비용         |

※ 모든 Panel은 벽걸이형 / 공진 주파수 세팅 가능



## 5. 제품 구성 / 라인업 설명 #4

### 고급형 드라이버 기능 (옵션)

- 해머 개별 / 동시 / 순차 동작 모드 선택
- 진동 주파수 / 동작 시간 / 휴지 시간 설정
- Modbus RTU (RS-485) 통신 가능 → 원격 제어 / 자동화 연동 지원

### 전원 및 설치 안내

- 사용 전원 : 단상 AC220V (50/60Hz)
- 해머당 전류 : 4A 이하
- 기본 세트 구성 : Control Panel 1대 + Hammer 2대

설치 이전에 설비 구조와 고착 특성을 분석하여 해머 위치 / 수량을 설계합니다.

※ 상세 적용 팁은 다음 페이지 참고

# 6. 제어 시스템 설명 #1

## 전자해머 제어 시스템 – Control Panel & Driver

전자해머는 '전기 신호'로 작동합니다.

그 핵심은 바로 전기 신호를 만들어 해머를 움직이는  
Control Panel(제어판넬)과 Driver(구동장치)입니다.

### 1. Control Panel 구성

- 벽걸이형 일체형 구조
- 드라이버 내장형 판넬
- 전자 해머 1~2대를 기본으로 구동
- 모델명: FAEH-PY01 / PY02 / PY03  
(드라이버 수에 따라 모델번호 구분)

### 2. Driver의 역할

- AC전원을 받아 내부 회로에서 직류 전압을 충전
- 이후 SPWM(Sinusoidal PWM) 방식으로 전자해머 내부 코일을 교번 자극
- 그 결과, 티코어가 앞뒤로 밀고 당기며 진동이 발생

※ 전원만 연결하면 바로 사용할 수 있는 “플러그 앤 플레이” 타입의 구조입니다.

※ “설비 공진 주파수”에 맞춰 진동을 설정할 수 있어, 효과는 커지고 소비전력은 줄어듭니다.

## 6. 제어 시스템 설명 #2

### 3. 전자회로 안전 보호 기능 (총 8단계 보호장치)

전자해머는 강한 힘을 쓰는 기계지만,  
그 안에는 정밀하고 안전한 회로 보호 기술이 들어 있습니다.

| 기능            | 설명                            |
|---------------|-------------------------------|
| 초기충전 회로       | 전원 투입 시 급속 충전으로 인한 회로 보호 및 방지 |
| IGBT 쇼트 검지    | 스위칭 소자 단락 감지 및 차단             |
| DC Link 전압 검지 | 과전압 / 저전압 자동 차단               |
| 과전류 보호        | 전자 해머 과부하 시 동작 정지             |
| 과열 보호         | 히트 싱크 온도 감지 및 팬 작동            |
| 출력 전류 제어      | 전자 해머 당 4A이하 자동 전류 제한         |
| 입력 퓨즈         | 전원 과입력 시 퓨즈 차단                |
| 공랭식 방열        | 방열판 + 냉각팬 자동 동작               |

※ 전원 입력 : 단상 AC 220V 50/60Hz

출력 전류 제한 : 해머당 4A 이하

### 4. 진동 설정 기능 (기본형 + 고급형)

| 항목                               | 기본형           | 고급형                          |
|----------------------------------|---------------|------------------------------|
| 주파수 조정                           | ○             | ○                            |
| 동작시간 설정                          | ○             | ○ (원격 조절 가능)                 |
| 휴지시간 설정                          | ○             | ○ (원격 조절 가능)                 |
| 전자해머 동작                          | 동시 동작         | 동시 동작                        |
|                                  |               | 개별 동작                        |
|                                  |               | 순차 동작                        |
| 통신 기능<br>(Modbus RTU,<br>RS-485) | X             | ○                            |
| 원격 제어                            | ○<br>(On/OFF) | ○<br>(On/OFF, 동작시간,<br>휴지시간) |

※ FASCOENG의 전자해머 제어 시스템은 "단순한 진동장치"가 아니라, 설비 특성에  
최적화된 스마트한 제어기술입니다.

안전성 + 편의성을 모두 갖춘 '설비 친화형 진동 시스템'이라 할 수 있습니다.

## 7. 설치 및 적용 TIP (실전 가이드) #1

### 전자 해머 설치 및 적용 Tip

전자 해머는 설비에 '어디에', '몇 개를', '어떻게' 붙이느냐에 따라 성능이 달라집니다.

설치 위치 하나로 고착 해결이 되기도, 안 되기도 합니다.

#### 1. 설치 기준 (설비 구조에 따른 위치 선정)

| 기준 위치                    | 적용 기준                                 |
|--------------------------|---------------------------------------|
| 배출구 콘 부분 하부 1/3 지점       | 배출 문제 발생 시, 배출구에서 콘이 끝나는 부위 기준 하단 설치  |
| 배출구 콘 부분 하부 2/3 ~ 3/4 지점 | 고착 문제 발생 시, 원료가 들러붙는 벽면 상부에 설치        |
| 브릿지 발생 지점                | 도면상 브릿지 발생 예상 위치를 중심으로 간격 분포 설치       |
| 배관 (Pipe) 적용             | 지름이 300mm 이하: 중형 / 300mm 초과: 대형 해머 사용 |

#### 2. 전자 해머 선택 기준

| 조건              | 해머 선택                                   |
|-----------------|---|
| 설비 지름 $\leq 2m$ | 중형 해머 (STM)                             |
| 설비 지름 $\geq 2m$ | 대형 해머 (STM)                             |
| 고착이 빈번한 배관      | 초기 고착 발생 지점 중형 해머 (STM) 적용, 차후 배관 막힘 확인 |
| 원료 특성상 가벼운 응집   | 중형 해머 (STM)                             |

## 7. 설치 및 적용 TIP (실전 가이드) #2

### 3. 해머 간격 설정

- 대형 해머 간격은 최소 1.5~2m 이상 확보
- 설비 전체 고착 시에는 3~4m 간격으로 분산 배치
- 대칭 배치 원칙 : 진동은 반대편으로 원료를 몰기 때문에 좌우/전후 대칭 설치가 이상적

### 4. 보강판 적용 기준

- 설비가 얇을수록 진동은 빨리 퍼지지만, 금속 피로도는 높아짐
- 설비 두께 미만 시, 보강판으로 보완

| 전자 해머 종류    | 권장 설비 두께 | 보강판 기준               |
|-------------|----------|----------------------|
| 중형 해머 (STM) | 8T 이상    | 부족 시, 8T 이상이 되도록 보강  |
| 대형 해머 (STL) | 10T 이상   | 부족 시, 10T 이상이 되도록 보강 |

※ 보강판 크기는 해머 지름 대비 15% 이상, 형태는 정사각형 or 원형 모두 가능

## 7. 설치 및 적용 TIP (실전 가이드) #3

### 5. 설치 마감 체크리스트

- 해머 전원선에 장력이 실리지 않도록 전선 클램핑 및 정리 필수
- 해머 손잡이 부위에 이물질 유입 방지 마감
- 주변에 계측기기 또는 센서가 있다면 최소 1m 이상 거리 확보

### 6. 고온 설비 적용 시 주의사항

- HT / VT 모델 적용 필수 (180°C~350°C)
- 베이스판은 고온용 전용 설계, 에어 냉각(Purge air) 연동 구조 포함
- 냉각 에어는 압축공기 사용, 노즐 방향/압력 조정 가능

※ "전자 해머 위치 선정은 절반의 성공입니다."

"나머지 절반은 설비를 가장 잘 아는 당신의 눈입니다."

→ FASCOENG는 설비별 맞춤 적용 컨설팅 + 설치 가이드 + 시운전까지 함께합니다.

## 8. 생산 납기 & A/S 정책 #1

### 전자 해머 시스템은

판넬(Driver) + 해머(Hammer)가 1세트로 구성됩니다.

생산 일정은 기본 사양을 기준으로, **1세트당 약 30일(국내)**이 소요됩니다.

(※ 설비 도면, 요구조건 확정 시점 기준)

### 1. 기본 생산 납기

| 구 성                         | 납 기                         |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 컨트롤 판넬 1면<br>+전자해머 2대 (1세트) | 기준 30일 내외 (국내)              |
| 컨트롤 판넬 다면<br>+전자해머 다수       | 계약일 기준<br>+10일~20일 추가 여유 필요 |
| 해외 수출 시                     | 계약일 기준 FOB기준 약 50일          |

국가별 상이, 협의 필요

※ 긴급 생산 필요 시 협의 가능

※ 고온형 / 방폭형 / 맞춤형 설비는 별도 협의 납기 적용

## 8. 생산 납기 & A/S 정책 #2

### 2. 설치 공사 관련

- 기본 견적에는 제품 납품만 포함
  - 설치 공사는 필요 시 별도 견적 제공
  - 시공사 추천 또는 협업 가능
- (※ 고객사 요청 시, 파트너 업체 연계)

### 3. A/S 및 기술 지원 정책

| 구분       | 내용                          |
|----------|-----------------------------|
| 보증 기간    | 기본 1년 (납품일 기준)              |
| 무상 A/S   | 보증 기간 내 제조상 결함 / 회로 불량 발생 시 |
| 유상 A/S   | 외부 충격 / 설치 미숙 / 사용자 과실 등    |
| 현장 출장 지원 | 원거리 또는 해외도 협의 후 대응 가능       |
| 기술 문의 대응 | 설치 후 1년 내 무료 기술 컨설팅         |

“제품은 납품으로 끝나는 것이 아니라,  
고객 설비 안에서 문제를 해결할 때 비로소 완성됩니다.”

그래서 FASCOENG는  
사후관리까지 기술력의 일부로 여깁니다.



## 9. 방폭 / 인증 관련 자료 #1

FASCOENG 전자 해머는

국내외 산업 현장의 폭발 위험 구역에서도

안전하게 사용할 수 있도록 다양한 방폭 인증을 보유하고 있습니다.

### 1. 방폭 구조의 특징

- 내압방폭(Ex d)  
→ 내부에서 폭발이 발생하더라도  
외부로 전파되지 않도록  
특수하우징 구조와 방폭 케이블 글랜드를 사용
- 분진방폭(Ex tD)  
→ 분진이 쌓이거나 흡입되어도  
점화원이 외부로 전달되지 않도록  
밀폐 및 냉각 구조 설계

### 2. 보유 인증

| 구분    | 인증별                                   | 적용 제품               |
|-------|---------------------------------------|---------------------|
| 국내 방폭 | KGS<br>(Ex d : 내압 / Ex tD : 분진)       | FAEX-시리즈 / FADP-시리즈 |
| 국제 방폭 | IECEX<br>(Ex d : 내압 / Ex tD : 분진)     | FAEX-시리즈 / FADP-시리즈 |
| 유럽 방폭 | CE / ATEX<br>(Ex d : 내압 / Ex tD : 분진) | FAEX-시리즈 / FADP-시리즈 |
| 기타 인증 | IP66<br>(Large, Medium)               | 전체 모델군              |

"FASCOENG는 필요한 인증을 하나하나 직접 취득하며 실제 산업 현장 중심의 방폭 기술을 구축해왔습니다."

# 9. 방폭 / 인증 관련 자료 #2

제18-0636-001호

**안전인증서**

파스코이엔지(주)

경기도 군포시 공단로 140번길 46, B105호, B106호(당첨품)

위 사업장에서 제조하는 아래의 품목이 「산업안전보건법」 제84조 및 같은 법 시행규칙 제110조제1항에 따른 안전인증 심사 결과 안전·보건기준에 적합하므로 안전인증 표시의 사용을 인준합니다.

| 품목                | 형식·모델 / 용량 / 등급 / 인증번호  |
|-------------------|---|
| ELECTRONIC HAMMER | 형식·모델: FADP-T01M, 용량: AC 220V(와), 50W(와), 1A(아), 35Hz~55Hz, 등급: Ex d IIB T135°C, 인증번호: 18-GA2B0-0636X |

인증기준: 발효일자 안전인증 고시(고용노동부고시 제2021-22호)

인증조건: -20℃ ≤ Tamb ≤ +40℃, 뒷면 사용조건 참조

2021년 1월 27일

제18-0635-001호

**안전인증서**

파스코이엔지(주)

경기도 군포시 공단로 140번길 46, B105호, B106호(당첨품)

위 사업장에서 제조하는 아래의 품목이 「산업안전보건법」 제84조 및 같은 법 시행규칙 제110조제1항에 따른 안전인증 심사 결과 안전·보건기준에 적합하므로 안전인증 표시의 사용을 인준합니다.

| 품목                | 형식·모델 / 용량 / 등급 / 인증번호   |
|-------------------|--|
| ELECTRONIC HAMMER | 형식·모델: FADP-T01L, 용량: AC 220V(와), 120W(와), 1A(아), 35Hz~55Hz, 등급: Ex d IIB T135°C, 인증번호: 18-GA2B0-0635X |

인증기준: 발효일자 안전인증 고시(고용노동부고시 제2021-22호)

인증조건: -20℃ ≤ Tamb ≤ +40℃, 뒷면 사용조건 참조

2021년 1월 27일

제18-0634-001호

**안전인증서**

파스코이엔지(주)

경기도 군포시 공단로 140번길 46, B105호, B106호(당첨품)

위 사업장에서 제조하는 아래의 품목이 「산업안전보건법」 제84조 및 같은 법 시행규칙 제110조제1항에 따른 안전인증 심사 결과 안전·보건기준에 적합하므로 안전인증 표시의 사용을 인준합니다.

| 품목                | 형식·모델 / 용량 / 등급 / 인증번호  |
|-------------------|---|
| ELECTRONIC HAMMER | 형식·모델: FAEX-T01M, 용량: AC 220V(와), 50W(와), 1A(아), 35Hz~55Hz, 등급: Ex d IIB T4(IP66), 인증번호: 18-GA2B0-0634X |

인증기준: 발효일자 안전인증 고시(고용노동부고시 제2021-22호)

인증조건: Tamb: -20℃ ~ +40℃, 뒷면 사용조건 참조

2021년 1월 27일

제16-0567-001호

**안전인증서**

파스코이엔지(주)

경기도 군포시 공단로 140번길 46, B105호, B106호(당첨품)

위 사업장에서 제조하는 아래의 품목이 「산업안전보건법」 제84조 및 같은 법 시행규칙 제110조제1항에 따른 안전인증 심사 결과 안전·보건기준에 적합하므로 안전인증 표시의 사용을 인준합니다.

| 품목                | 형식·모델 / 용량 / 등급 / 인증번호  |
|-------------------|---|
| ELECTRONIC HAMMER | 형식·모델: FAEX-T01L, 용량: AC 220V, 120W, 1A, 등급: Ex d IIB T4, 인증번호: 16-GA2B0-0567 |

인증기준: 발효일자 안전인증 고시(고용노동부고시 제2021-22호)

인증조건: -20℃ ≤ Tamb ≤ +40℃, 뒷면 사용조건 참조

2021년 1월 27일

**시험성적서 (TEST REPORT)**

시험자 번호: 2021-07-18-049-031-1

페이지 (1/1) (총 1쪽)

1. 의뢰자 (Client): 파스코이엔지(주)  
주 소 (Address): 경기도 군포시 공단로140번길 46, B105호, B106호 (당첨품)  
제출일자 (Date of Receipt): 2024. 10. 31.

2. 시험목적/시험의 종류 (Use of Report): IEC 60529에 따른 IP 등급 확인

3. 시험대상품목/물품/표본명 (Test Sample):  
제품명 (Description): 전자식 충격 망치  
제조사 (Manufacturer): 파스코이엔지(주)  
모델명 (Model Name): FAEXH-STLM  
세로번호 (Serial Number): -  
기 타 (Remark): -

4. 시험기간 (Date of Test): 2024년 10월 31일 ~ 2024년 11월 07일

5. 시험장소 (Location of Test):  
■ KTL 고정시험실 (주 소: 서울특별시 구로구 디지털로25길 87 (구로동))  
□ 현장시험

6. 시험규격/방법명 (Test Standard/Method): IEC 60529:1989 + AMD1:1999 + AMD2:2013 CSV/COR:2013

7. 시험결과 (Test Results): 적합 (CP66)

2024. 11. 11.

한국산업기술시험원

**시험성적서 (TEST REPORT)**

시험자 번호: 2021-07-13-031-1

페이지 (1/1) (총 1쪽)

1. 의뢰자 (Client): 파스코이엔지(주)  
주 소 (Address): 경기도 군포시 공단로140번길 46, B105호, B106호 (당첨품)  
제출일자 (Date of Receipt): 2024. 10. 18.

2. 시험목적/시험의 종류 (Use of Report): IEC 60529에 따른 IP 등급 확인

3. 시험대상품목/물품/표본명 (Test Sample):  
제품명 (Description): 전자식 충격 망치  
제조사 (Manufacturer): 파스코이엔지(주)  
모델명 (Model Name): FAEXH-STLM  
세로번호 (Serial Number): -  
기 타 (Remark): -

4. 시험기간 (Date of Test): 2024년 10월 18일 ~ 2024년 10월 24일

5. 시험장소 (Location of Test):  
■ KTL 고정시험실 (주 소: 서울특별시 구로구 디지털로25길 87 (구로동))  
□ 현장시험

6. 시험규격/방법명 (Test Standard/Method): IEC 60529:1989 + AMD1:1999 + AMD2:2013 CSV/COR:2013

7. 시험결과 (Test Results): 적합 (CP66)

2024. 10. 29.

한국산업기술시험원

**IECEx Certificate of Conformity**

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION  
IEC Certification System for Explosive Atmospheres

Certificate No.: IECEx K08 21-051X Page 1 of 3

Status: Current Issue No: 0

Date of Issue: 2021-01-10

Applicant: FASCO ENO Co., Ltd.  
B106, B105, Mascho Center,  
46, Gongdan-ro 140beon-gil,  
Gyeonggi-do 10847  
Korea, Republic of

Equipment: Electronic Hammer

Optional accessory:

Type of Protection: Ex db / Ex Ib

Marking: Ex db IIB T135°C Db  
Tamb: -25°C ~ +40°C  
IP66

Approved for issue on behalf of the IECEx Certification Body: Sangheun Chu

Position: General Manager

Signature: (Pre-printed version)

Date: 2021. 11. 10

1. This certificate and schedule may only be reproduced in full.  
2. This certificate is not valid unless it is accompanied by the original copy of the issuing body.  
3. The status and authenticity of this certificate may be verified by visiting www.iecex.com or use of this QR Code.

Certificate issued by:  
Korea Gas Safety Corporation  
1399 Wongsung-ro  
Wongsung-gu  
Seoul 00830  
Korea, Republic of

**EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**

1. Equipment and Protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres:  
Directive 2014/54/EU

2. EU-Type Examination Certificate Number: KRH 21 ATEX 1019X

3. Equipment or protective system: Electronic Hammer FA\*\*

4. Manufacturer: FASCOEN-gil, LTD.

5. Address: B105, B106, M-techno Center, 46, Gongdan-ro 140beon-gil, Gyeonggi-do, Korea

6. This equipment or protective system and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

7. The KRH certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive 2014/54/EU of 26 February 2014.

8. The examination and test results are recorded in the confidential report listed in section 16.

9. Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:  
EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-1:2014 EN 60079-31:2014

10. If the sign "EX" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

11. This EU-Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified equipment or protective system in accordance with Directive 2014/54/EU. Further requirements of this Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment or protective systems. These are not covered by this certificate.

12. The marking of the equipment or protective system shall include the following:  
Ex db IIB T4 Gb  
Ex db IIC T135 °C Db

This certificate is issued at Athens on 2021-12-31, under the authority of the Hellenic Republic of Greece by KR Hellas Ltd., Notified Body No. 2198.

Dr. Nikos Kartiforis  
Quality Manager of KR Hellas Ltd.

## 10. FAQ & 고객사 피드백 사례 #1

### Q1. 전자해머는 일반 바이브레이터보다 뭐가 다른가요?

**A1.** 일반 바이브레이터는 '진동'만 주고 끝나지만,  
전자해머는 '타격 + 공진 주파수 조절'로 더 깊고 넓게, 설비에 맞춘 진동을 전달합니다.  
설비에 맞춰 공진점에서 진동을 증폭시키는 유일한 방식입니다.

### Q2. 왜 SPWM 방식이 중요한가요?

**A2.** SPWM(사인파형 펄스폭변조) 제어는 전기 에너지를 정밀하게 제어해 진동을 균일하게 만들고,  
설비에 불필요한 스트레스 없이 효과만 남기는 방식입니다.

### Q4. 고온 환경에서도 사용할 수 있나요?

**A4.** 네, 180°C / 350°C 대응 모델(HT/VT 시리즈)이 있으며,  
고온 전용 베이스 + 냉각 에어 노즐까지 준비되어 있어,  
슬래그, 소성로, 건조라인 등에도 적용 가능합니다.

### Q3. 진동이 설비를 손상시키진 않나요?

**A3.** FASCOENG는 특수한 전기 신호를 삽입하여 피로 누적을 최소화하고, 설비 두께가 얇아도 안전하게 사용 가능하도록 설계되어 있습니다.  
실제 제철소, 2차전지, 식품업체에서 장기 사용 중입니다.

### Q5. 제품을 설치하면 바로 효과가 있나요?

**A5.** 대부분의 경우 즉시 효과를 보지만, 설비 구조나 고착 방식에 따라 위치 조정 → 주파수 세팅 → 간격 보완의 1~2단계 튜닝이 필요할 수 있습니다.  
설치 후 시운전 + 기술 지원을 함께 드립니다.

## 10. FAQ & 고객사 피드백 사례 #2

**"전자해머 안 달아주면 진짜 그만둘 뻔했어요."**

– H사 (시멘트, 포항) 생산직 사원

**" 에어노커, 바이브레이터 다 써봤지만 전자해머가 단연 압도적입니다.**

**이거 없으면 업무가 안 돌아갑니다. "**

– L사 (화학, 청주) 설비 담당자

**" 전자해머 아니면 설비 가동 자체가 안 돼요. "**

– L사 (2차전지, 구미) 생산 라인 실무자

**" 진짜 편해졌어요. 예전엔 매번 굼어내느라 고생했는데, 이젠 자동으로 툭툭 떨어지니 너무 편해졌습니다. "**

– P사 (철강, 광양) 공장 담당자

**" 이걸 진짜 '전자망치'네요. 망치질은 해머가 하고, 이제는 어깨 다칠 일이 없어서 너무 좋습니다."**

– A사 (식품, 충북) 라인 반장

# 11. Contact Info

회 사 명 : 파스코이엔지(주) (FASCOENG Co., Ltd.)  
대 표 제 품 : Electronic Hammer System  
홈 페이지 : [www.fascoeng.co.kr](http://www.fascoeng.co.kr)  
대표 연락처 : +82-31-453-9700  
대표 이메일 : [lkj2014@fascoeng.co.kr](mailto:lkj2014@fascoeng.co.kr)  
담 당 자 : 이경재 부장  
M o b i l e : +82-10-9030-1359  
주 소 : 경기도 군포시 공단로140번길 46,  
엠테크노센터 816호

저희 제품은 단순한 '진동장비'가 아니라 현장의 문제를 풀어주는 솔루션입니다.  
언제든 부담 없이 연락 주세요.

“톡톡 두드리며, 문제를 풀어갑니다.”

