

# 한국에너지

## 에코전기온돌난방시스템

 조달청 “계약 이행 실적 평가” 난방용전열관  
최초 4년 연속 최우수(Blue)등급 획득



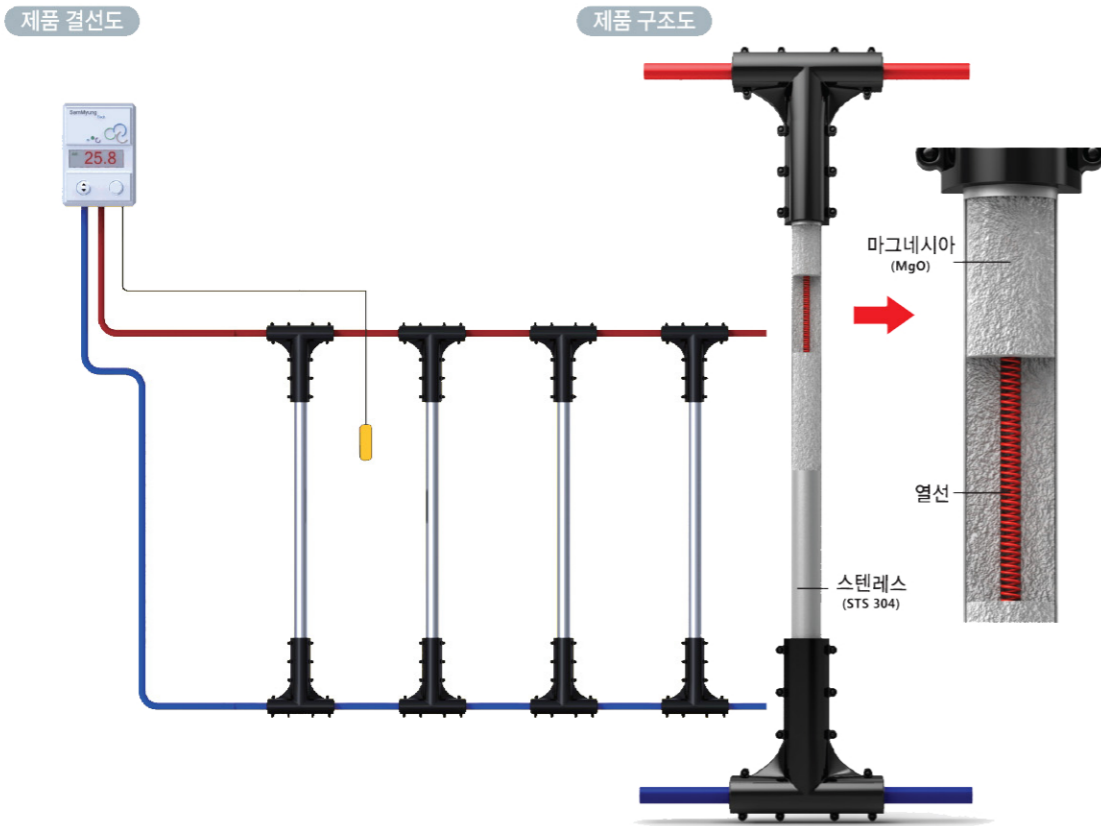
한국에너지 주식회사 / 경기도 화성시 안녕남로 142번길 30(경기도 화성시 안녕동 112-50)  
고객콜센터. 1588-7642 / 팩스. 02-6280-9204 / E-mail. 1588-7642@koreaenergy.org  
대표자. 윤기혁 / 사업자등록번호. 135-86-34377 / 통신판매신고번호. 제 2016-화성동부-0083호



# ECO Electric Ondol Floor Heating System

## 한국에너지(주)는 사람과 환경을 생각하는 회사입니다.

우리는 다음 세대에 깨끗한 환경을 물려주어야 합니다.  
 그것이 우리가 다음 세대에 줄 수 있는 최선의 선물이기 때문입니다.  
 우리는 환경에 부담이 없는 제품을 사용해야 합니다.  
 그것이 자원을 절약하고 국가를 위하며, 또한 우리를 위하는 길이기 때문입니다.



### 온돌의 장점

- 최근 세계인들의 주목을 받고 있는 난방시스템이 바로 한국의 전통난방시스템 '온돌'입니다.
- '온돌'은 바닥의 복사열을 이용하여 신체에 직접 온기를 전달합니다.
- 바닥난방은 하부는 따뜻하고 상부는 상대적으로 시원하여 재실자의 열쾌적감이 대류방식의 난방에 비해 매우 높습니다.
- 온돌난방은 천식이나 피부가 건조해지는 현상을 유발하지 않아 호흡기와 피부건강에도 큰 도움이 됩니다.
- 하부의 따뜻해진 공기는 찬공기 보다 가벼워 점차 상부로 이동하게 되므로 실내 전체의 난방에도 더욱 효과적입니다. 따라서 재실자의 열쾌적감은 물론 효과적인 난방에도 적합한 시스템이 바로 '온돌'입니다!

### 에코전기온돌의 특징

#### 제품의 신뢰성

- POSCO에서 생산한 스테인리스강관(STS 304)을 사용하여 부식의 우려가 전혀 없습니다.
- 이중 내열 방수피복연선을 사용하여 합선이나 누전, 수분 침투에 대해 안전합니다.
- 연기, 냄새, 소음이 전혀 없는 친환경제품입니다.
- 폭발, 가스누출 사고의 우려가 없어 매우 안전합니다.

#### 높은 효율성

- 한번 가열로 장시간 난방에 유리합니다.
- 별도의 보일러가 필요 없고 난방장소에서 직접 가열·축열·발열이 이루어져 열손실이 거의 없습니다.
- 축열량과 발열량을 조절할 수 있어 효율적입니다.
- 주택의 간헐난방에 유리합니다.

#### 시공의 용이성

- 다양한 규격으로 주문생산이 가능하고 구조가 간단하여 어떠한 형태의 현장에도 시공이 용이합니다.
- 신축건물에 시공 시 다른 열원기기를 설치할 필요가 없어 공간을 절약할 수 있고 설치비 부담이 적어 경제적입니다.
- 점검구가 필요 없습니다.

#### 유지관리 용이성

- 겨울철 동파의 우려가 없습니다.
- 구조가 간단하여 잔고장이 없습니다.
- 누수와 부식의 우려가 전혀 없어 공사 후 불량이 발생할 가능성이 없습니다.
- 뛰어난 내구성으로 반영구적으로 사용 가능합니다.

#### 경제성

- 기름이나 가스난방에 비해 난방비를 40%까지 절약할 수 있습니다.
- 축열식의 경우 저렴한 심야전기를 이용할 수 있으므로 더욱 경제적입니다.
- 사후 유지보수 비용이 절감되어 기존의 가스·기름난방에 비해 경제적입니다.



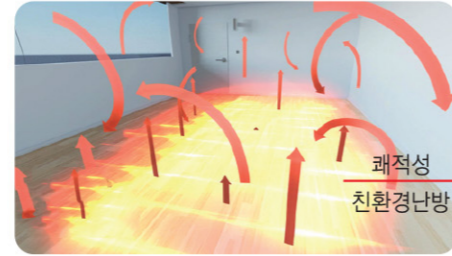
원칙을 준수합니다.  
 미래를 준비합니다.  
 기술을 연구합니다.



# ECO Electric Ondol Floor Heating System

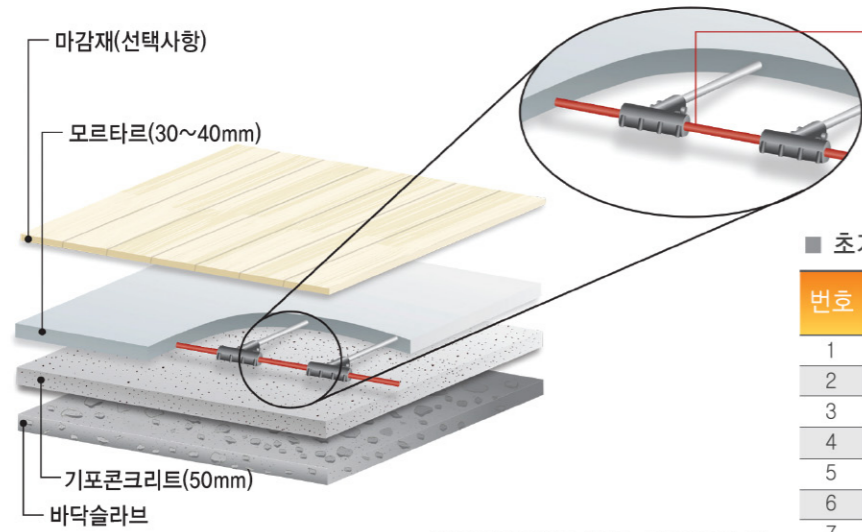
## 일반전기용 (현열식)

에코전기온돌은 교육전기, 일반전기, 산업전기, 농업용전기등을 이용하는 난방 시스템 입니다. 에코전기온돌은 설치공간에 맞추어 7가지 제품을 현장에서 손쉽게 설치할 수 있으며, 직접 가열식 난방으로 빠른 열전달과 마감층(모르타르) 축열을 통해 전체적인 복사 난방으로 쾌적함 및 절전효과가 있는 매우 우수한 한국 전통 온돌 방식입니다.



복사열난방

### 기포 시공 상세도

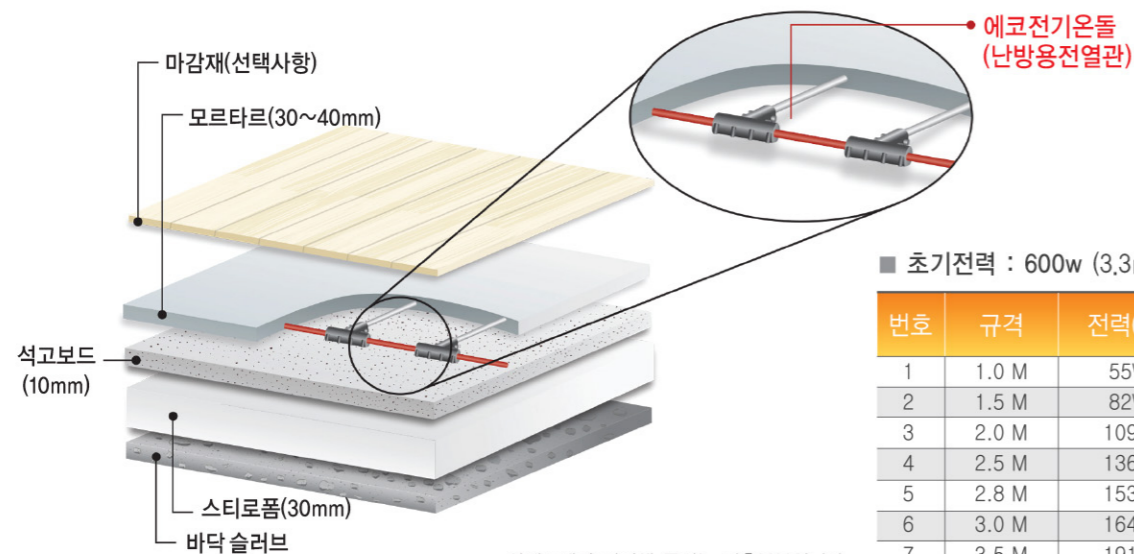


·상세도에서 검정색 글씨는 건축부분입니다.

■ 초기전력 : 450w (3.3m<sup>2</sup> / 평균전력 : 140~150w)

번호	규격	전력(ea)	외형재질	최고온도
1	1.0 M	41W	STS 304 27종	10분 이내 85~90℃ 온도 도달
2	1.5 M	61W		
3	2.0 M	82W		
4	2.5 M	102W		
5	2.8 M	115W		
6	3.0 M	123W		
7	3.5 M	143W		

### 석고보드 시공 상세도



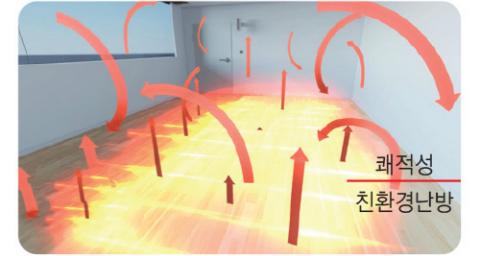
·상세도에서 검정색 글씨는 건축부분입니다.

■ 초기전력 : 600w (3.3m<sup>2</sup> / 평균전력 : 180~200w)

번호	규격	전력(ea)	외형재질	최고온도
1	1.0 M	55W	STS 304 27종	10분 이내 120~130℃ 온도 도달
2	1.5 M	82W		
3	2.0 M	109W		
4	2.5 M	136W		
5	2.8 M	153W		
6	3.0 M	164W		
7	3.5 M	191W		

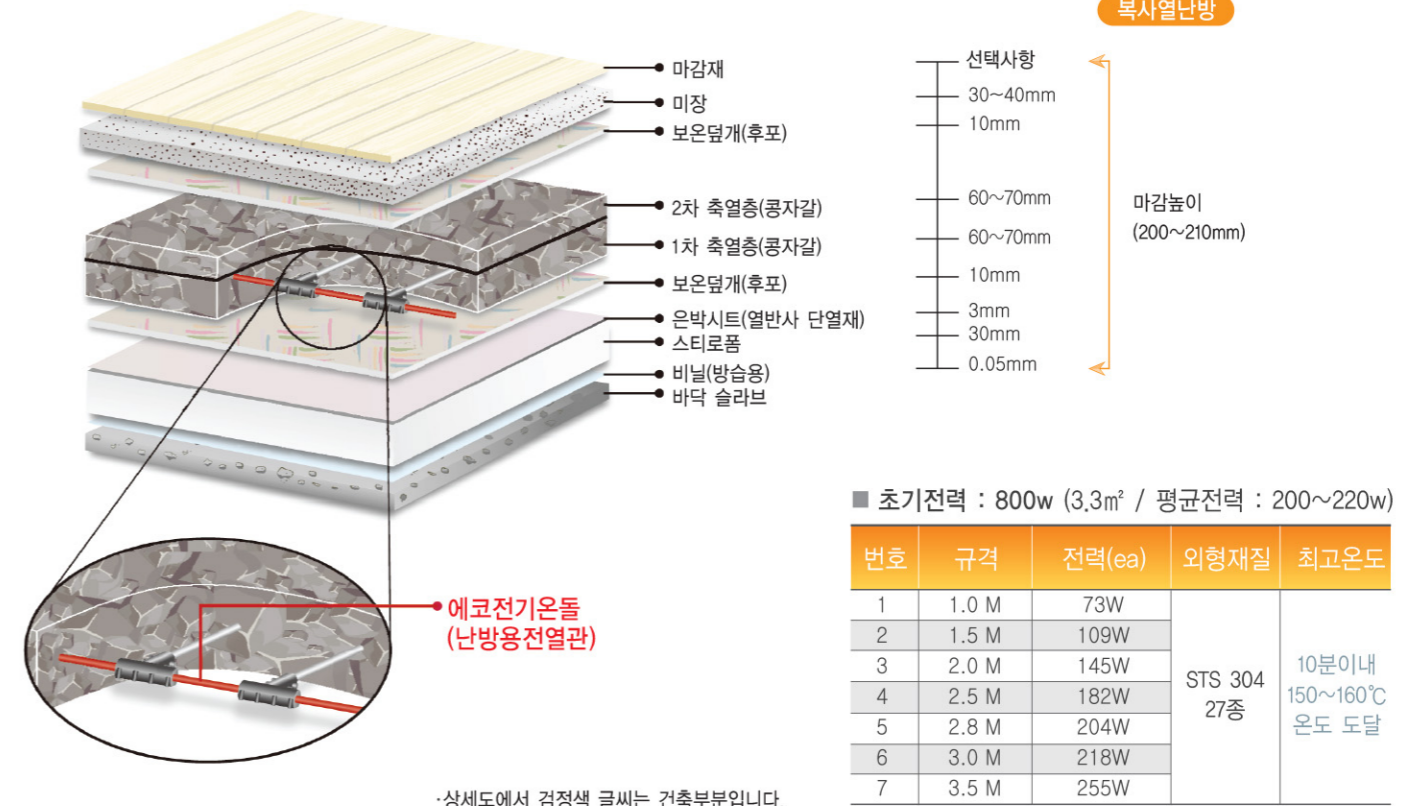
## 심야전기용(축열식)

심야 에코전기온돌은 심야시간대에 공급되는 값싼전력을 사용한 난방 방식으로, 난방 장소의 바닥면에 단열 및 축열층을 구성하고 그 내부에 에코전기온돌을 설치하여 심야시간대에 축열층에 열을 저장하여 사용할 수 있습니다.



복사열난방

### 축열식 시공 상세도



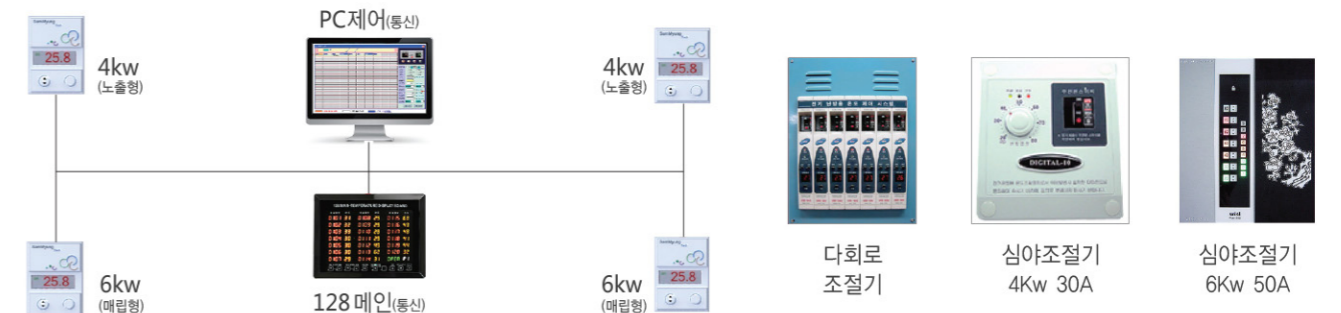
■ 초기전력 : 800w (3.3m<sup>2</sup> / 평균전력 : 200~220w)

번호	규격	전력(ea)	외형재질	최고온도
1	1.0 M	73W	STS 304 27종	10분 이내 150~160℃ 온도 도달
2	1.5 M	109W		
3	2.0 M	145W		
4	2.5 M	182W		
5	2.8 M	204W		
6	3.0 M	218W		
7	3.5 M	255W		

·상세도에서 검정색 글씨는 건축부분입니다.

### 조절기(제품이미지)

안전장치가 강화된 조절기를 사용하고 사용방식에 따라 중앙집중난방 및 개별난방이 가능하며 컴퓨터를 이용한 PC제어(통신) / 128MAIN(통신) 제어 / 다회로를 통한 제어 (7,14,21회로) 등 다양한 난방제어를 통해 난방비를 절약하실 수 있습니다.



·조절기 모델은 소비자의 선택에 따라 다를 수 있습니다.



# ECO Electric Ondol Floor Heating System

## Snow-Melting System(스노우-멜팅 시스템)

갑작스런 기온 저하에 따른 결빙과 폭설에서 친환경적이며 효율적인 스노우-멜팅 시스템을 구축을 통해 안전한 도로를 사전에 확보함으로써 인명피해 및 각종사고를 방지할 수 있습니다.

**적용지역** 활주로, 고속도로 결빙구간 및 터널출입구, 교량, 급경사 구간, 운동장, 주차장, 세차장, 공공건물 및 관공서 입구 및 주변 등

### 도로용 시공 상세도

히팅 파이프(난방용전열관) Ø20mm 철근  
철근은 위, 아래 2겹으로 200mm간격, 150mm 높이로 설치

■ 초기전력 : 1100w (3.3m<sup>2</sup> / 평균전력 : 350~370w)

번호	규격	전력(ea)	외형재질	최고온도
1	1.0 M	90W	STS 304 27종	10분 이내 180~200°C 온도 도달
2	1.5 M	135W		
3	2.0 M	180W		
4	2.5 M	225W		
5	2.8 M	252W		
6	3.0 M	270W		
7	3.5 M	315W		

·상세도에서 검정색 글씨는 건축부분입니다.

### Snow-Melting 온도조절기

사전에 설정된 습도 및 대기온도, 지열온도와 센서의 강우, 강설 신호간 조건이 부합되었을때, MAIN 컨트롤러에서 신호를 보내 설정된 일정 시간동안 히팅파이프에 전원을 공급하여 1회 작동되고 OFF되며 다시 센서의 신호와 설정조건에 따라 ON/OFF를 반복함으로써 제설이 가능합니다.

### 스노우-멜팅 시스템 적용사례



## 건식 판넬용

건식용 에코전기온돌은 온돌히터 사이에 목재 판넬을 사용하여 단시간에 난방효과를 볼 수 있는 난방시스템입니다. 본 방식은 시공이 간편하여 품질관리가 용이하며 추운날씨나 우천시에도 쉽고 빠른 설치가 가능합니다. 또한, 제품의 유지/보수가 편리하고 복사열 난방 방식으로 인한 쾌적함과 뛰어난 절전효과가 가능한 친환경 난방 시스템입니다.

### 건식용 시공 상세도

6)마감재  
5)상판(15mm)  
3)하판 (15mm)  
2)은박시트 (5mm)  
1)바닥슬라브

4)에코전기온돌 (난방용전열관)

■ 목재규격 : 4×8:15mm

시공 순서	내 용	
6	마감재	35mm
5	조립식목재판넬 상부 (15mm)	
4	씨즈히터(에코전기온돌 발열부 STS304)	
3	조립식목재판넬 하부 (15mm)	
2	은박시트(열반사 단열재(5mm))	
1	콘크리트바닥 슬라브	

■ 초기전력 : (3.3m<sup>2</sup> / 평균전력 : 114w)

번호	규격	전력(ea)	외형재질
1	1.0 M	34W	STS 304 27종
2	1.5 M	51W	
3	2.0 M	69W	
4	2.5 M	86W	
5	2.8 M	96W	
6	3.0 M	103W	
7	3.5 M	120W	

건식용 에코전기온돌은 기존 바닥에 별다른 공사없이 한번의 시공으로 사용이 가능한 제품입니다.

**경제성**  
별도의 공사가 필요없습니다.

**편리성**  
기존 난방 시공시 기포 및 세멘트 양생에 필요한 기간 (3일~6일)에 비해 시공이 빠르고 쉽습니다.

**시공성**  
기존바닥위에 간단히 시공가능하고, 겨울철에도 빠르게 시공이 가능하여 즉시 사용할 수 있습니다. 또한, 부분난방 및 온도조절이 가능합니다.

**깨끗함**  
연소방식이 아니므로 화재, 가스사고, 동파 및 소음등에서 안전합니다. 점검구가 필요없기 때문에 연료 및 열매체 보충으로 인한 하자가 없습니다.

**수명**  
씨즈히터 STS304 사용하여 반영구적이며 이동설치가 가능합니다.

건식용  
에코전기온돌의  
장점

**용도**  
난방이 가능한 모든 곳에 적용이 가능하며 경제적이고 간단한 설치로 공간수명이 요구되는 곳에 널리 사용됩니다.

**건축비**  
시공높이가 낮고(35mm) 고층건물은 건축비가 절감됩니다. (기초바닥+ 에코전기온돌+ 마감)

**열전도율**  
열전도가 빠르고 실내 단열효과가 95%이상이기 때문에 연료비가 절감됩니다.

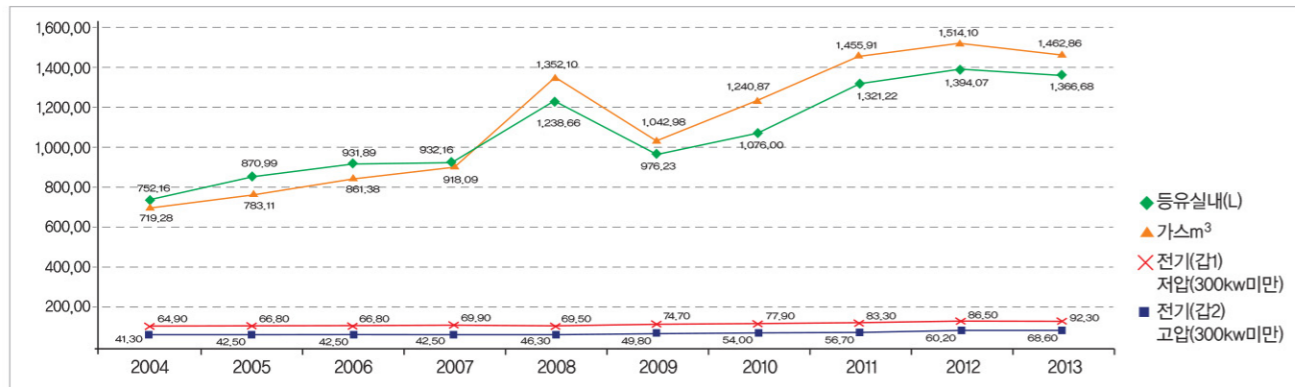
**신뢰성**  
이중 내열 방수피복연선을 사용하여 합선이나 누전, 수분 침투에 대해 안전합니다.

**견고성**  
당일시공 당일사용 가능한 조립식 제품으로 재사용이 가능합니다.



# ECO Electric Ondol Floor Heating System

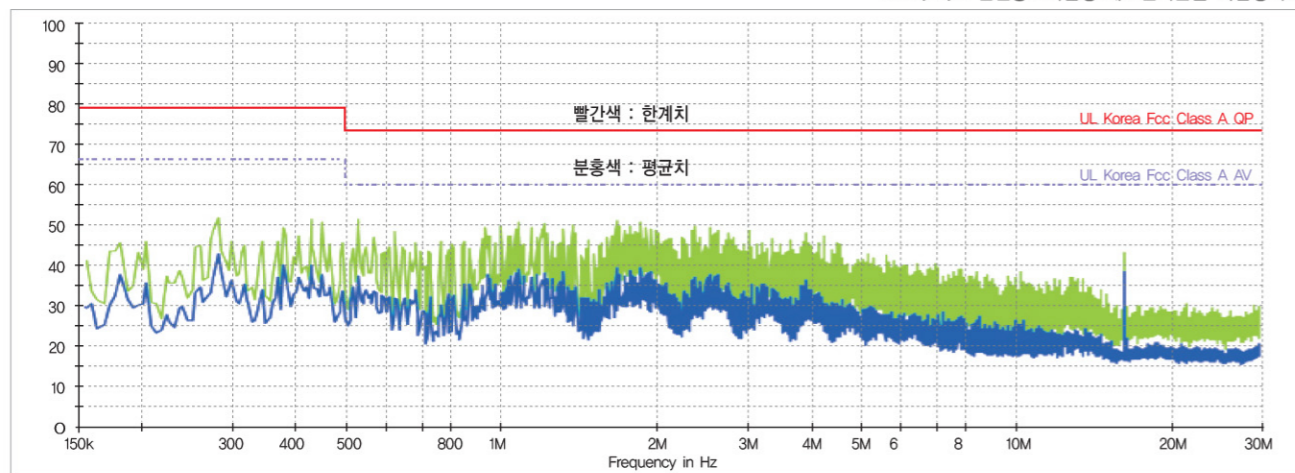
## 연도별 전기 / 가스 / 등유 요금인상 그래프



## 제품 전자파 시험성적서

- 에코 전기온돌 제품은 전자파 평균치 이하로 합격
- 본 시험성적서는 에코전기온돌의 제품에 대한 전자파 시험성적서입니다.

- 2010.03.16 인천중소기업청 에코전기온돌 시험성적서



## 에코전기온돌 적용시 요금표

- 요금표는 대략적인 금액을 산출하였으며 자세한 내용은 문의 부탁드립니다.
- 단 건물의 단열 조건에 따라서 금액 차이가 변동 될 수 있습니다.

구분	450W	600W	800W	심야전기
저압 전력량 요금(원/kw)		92.3원/kw		76.8원/kw
고압 전력량 요금(원/kw)		71.4원/kw		
1평 발열량 (kcal/h)	388.8kcal/h	518.4kcal/h	734.4kcal/h	734.4kcal/h
1평 소비량 (kw/m²)	0.45kw	0.60kw	0.85kw	0.85kw
초기 가열 시간 0°C~40°C	4시간	3시간	2시간	7시간
1일 (24시간/kw)	4.80kw	6.00kw	7.93kw	6.80kw
30일 (720시간/kw)	109.20kw	145.20kw	205.13kw	204.00kw
저압 1평당 난방비(원)	월 난방비(원)	10,079원	13,402원	15,667원
	100평 난방비	1,007,916원	1,340,196원	1,566,720원
고압 1평당 난방비(원)	월 난방비(원)	7,797원	10,367원	15,667원
	100평 난방비	779,688원	1,036,728원	1,566,720원

- 전기 요금 계산 : [(소비량 X 초기 가열 시간)+(소비량 ÷ 3 X 한달시간 중 초기가열을 뺀 나머지 시간)] X 전기단가 = 한달전기요금
- 초기 가열 시간은 바닥단열이 50mm이상 미장두께 40mm 이하입니다.

## 인증서



## 난방업계 최초 조달청 “계약 이행 실적 평가” 난방용전열관 4년 연속 최우수(Blue)등급 획득

계약이행실적평가 및 등급화 세부평가기준 - \* 평가항목 및 평가지표의 정의 및 배점



평가항목	납기	품질	수요기관 만족도	서비스	계약이행 성실도
평가지표	1. 납기 준수율	1. 조달품질신문고 하자처리 요청건수	1. 가격 만족도	1. 납품 품목 비율	1. 부정당업자 제재기간
	2. 평균 납기지체일수	2. 품질 만족도	2. 서비스 만족도	2. 조달품질신문고 처리기간	2. 소평몰 거래정지기간
			3. 종합 만족도		

평가등급 간 점수구간 설정 적용대상 : 전체평가 및 평가항목, 평가지표

최우수(Blue) 90점 이상	우수(Green) 90점 미만 ~ 85점 이상	보통(Orange) 85점 미만 ~ 75점 이상	미흡(Red) 75점 미만
------------------	---------------------------	----------------------------	----------------

## 난방업계 최초 IP68 획득

국제보호등급(International Protection = IP)은 주어진 작동 및 작업 조건하에서 기기가 스트레인 및 부하에 저항하는 능력을 규정하고 있습니다. 보호등급은 IP표준 (DIN EN 60529)에서 설명되고 있으며, 2개의 숫자로 된 코드가 보호등급을 나타냅니다.

첫째 코드번호(0~6)는 단단한 물체에 저항하는 능력을 표시하고,

둘째 코드번호(0~8)는 물의 침투에 대한 저항능력을 나타냅니다. 숫자가 클수록 보호수준이 높습니다.

### ■ 첫째 코드번호

등급번호	명칭	설명
0	비보호	특수한 보호방법으로도 단단한 외수 물체의 침투를 막지 못함
6		먼지의 침투를 완전히 막아줌

### ■ 둘째 코드번호

등급번호	명칭	설명
0	비보호	특수한 보호 방법으로도 물의 침투를 막지 못함
8		1m 이상 깊이의 물속에서 장시간 완벽하게 보호됨.