

# PTC그래핀 선상필름난방 시방서



**KPF** 케이피에프

경기도 양주시 은현면 그루고개로 306-27

Tel : 031 - 847 - 5158

Fax : 031 - 821 - 3975

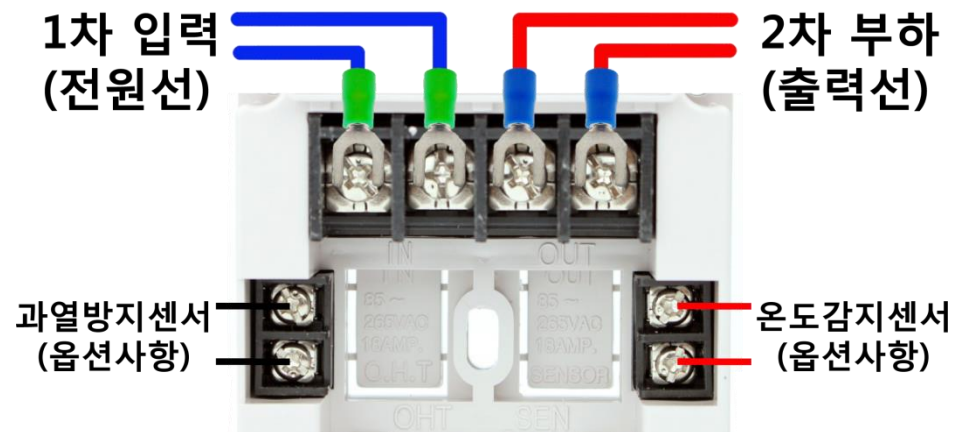
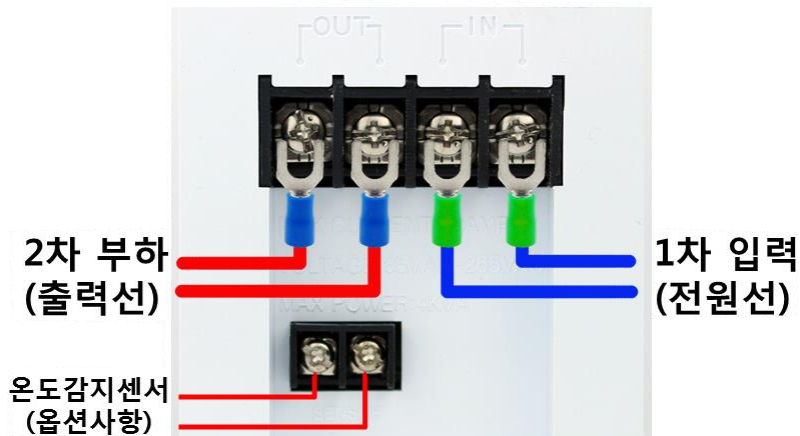


**UTH-135 디지털**  
(최대 4kw 사용)



**무소음 디지털**  
(최대 2.6kw 사용)

### 3. 온도조절기 배선설치

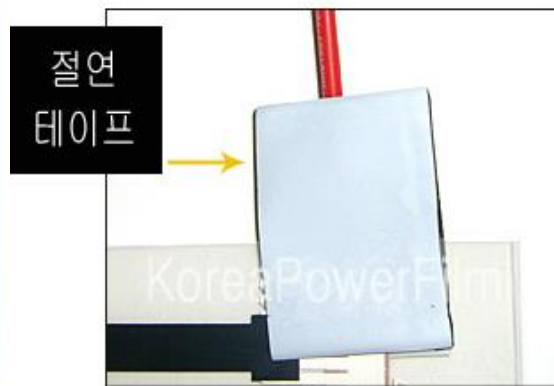


## 4. 필름과 전선연결 / 필름과 필름연결

1. 연결할 부분을 정하고 단자와 전선을 먼저 연결한다.  
(2sq 또는 3.5sq) 전선

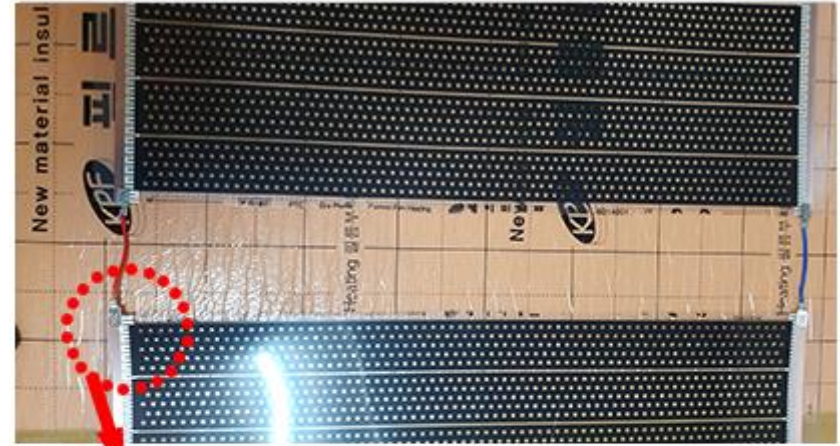


- 2-1. 전선과 필름 동선을 단자로 연결한다.



- 2-2. 고압용 절연 테이프로 마감한다.

- 3-1. 연결할 필름의 동선에 단자를 압착한 후 전선을 연결한다.



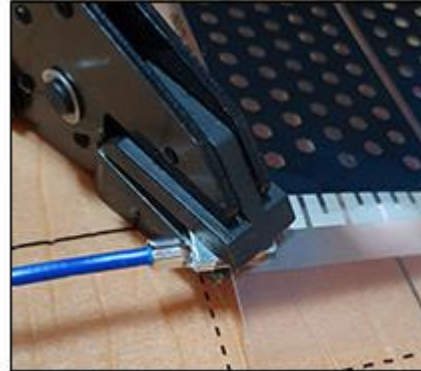
- 3-2. 절연테이프로 마감한다.



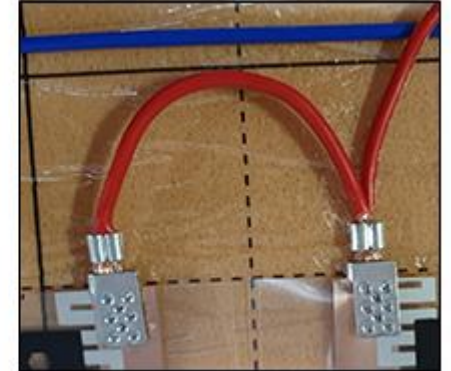
1. 단자, 압착기를 준비한다.



2. 전선을 단자에 연결 후 필름 동선에 끼운다.



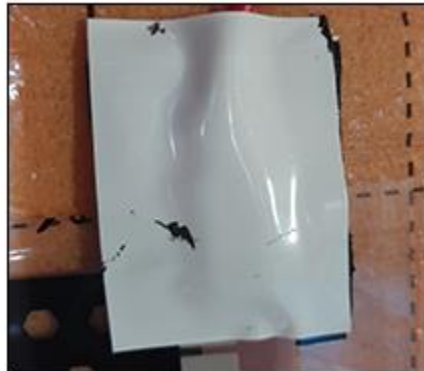
3. 단자를 압착기로 2회이상 압착시킨다.



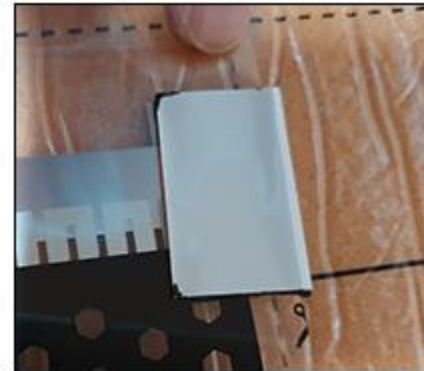
4. 단자를 압착시킨 후 전선을 정리한다.



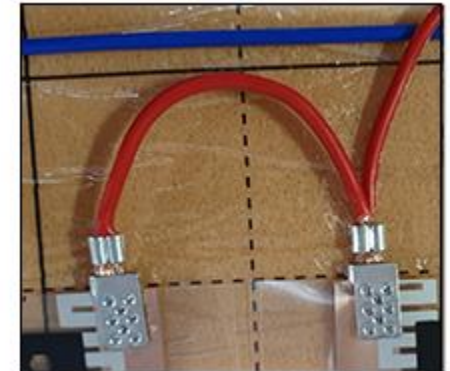
5. 연결 부분을 고압테이프로 방수, 절연시킨다.



6. 고압테이프를 수차례 눌러서 압착시킨다.



7. 단자가 연결되지 않은 부분을 고압테이프로 방수, 절연시킨다.



8. 반복해서 연결한다.

### 콘크리트벽 설치시



1. 햄머드릴로 구멍을 낸다.



2. 칼블럭을 끼워 넣는다.



3. 조절기를 벽에 부착 후 나사로 조인다.



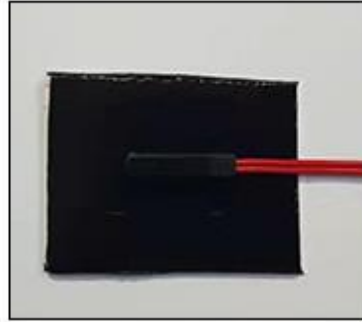
4. 쫄대를 부착한다.

### <주의사항>

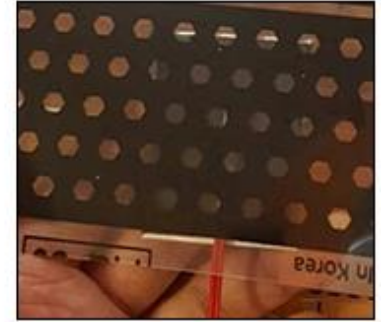
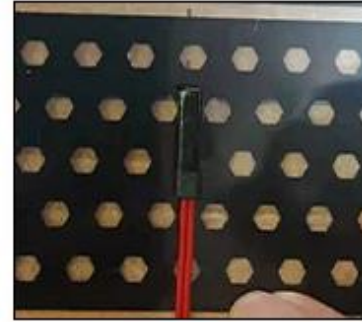
- 콘센트 옆에 부착 시 매설된 전선 유무를 확인해야 한다.
- 무소음 조절기 본체는 송풍이 잘되는 곳에 설치한다.
- 무소음 조절기는 본체에 열 발생이 많으므로 소비자에게 12시간 후 1시간 냉각 시켜야함을 필히 숙지 시킨다.



1. 고압테이프를 가로 5cm, 세로 5cm 크기로 자른다.



2. 온도센서를 고압테이프 중앙에 붙인다.

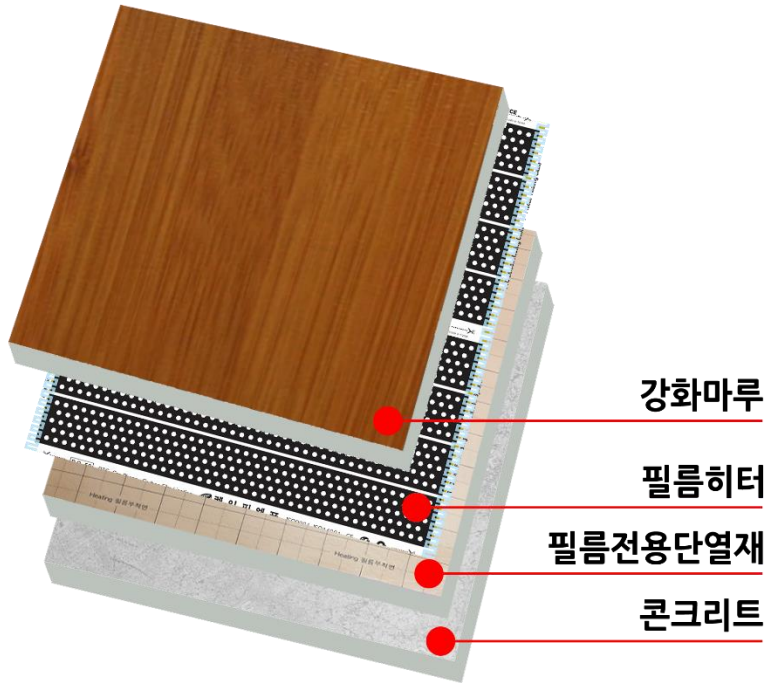


4. 온도 센서를 부착한 모습입니다.

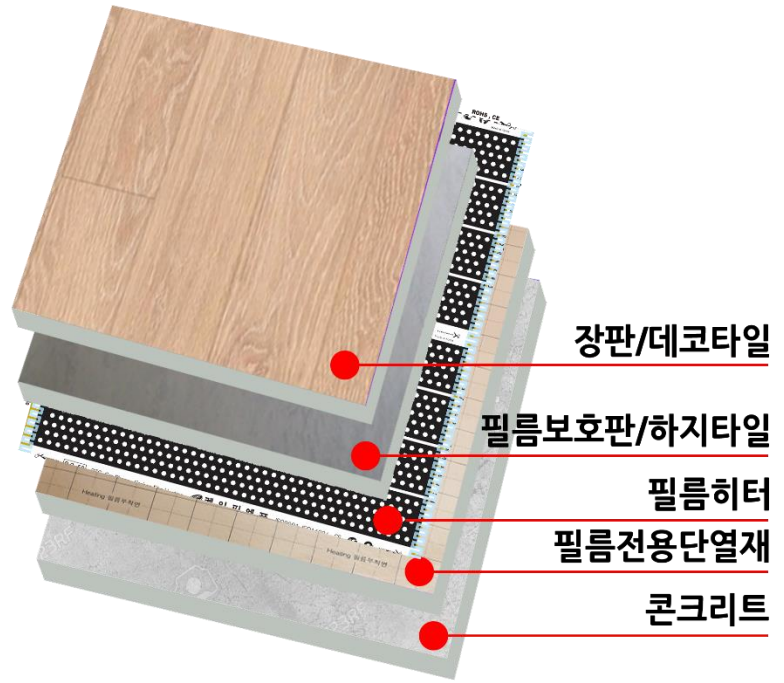
### <주의사항>

온도센서는 항상 난방이 잘되는 아랫목 부분에 설치해야 하며 출입구나 창문 밑은 반드시 피해야 한다.

센서는 공사 현장에 따라 필름 위 또는 아래에 부착한다.



1. 바닥 전면에 단열재를 설치한다.
2. 필름히터를 단열재 위에 설치한다.
3. 강화마루 폼을 필름위에 재단 설치한다.
4. 강화마루 시공



1. 바닥 전면에 단열재를 설치한다.
2. 필름히터를 단열재 위에 설치한다.
3. 필름난방 전용 보호판이나 하지타일을 설치한다.
4. 장판을 설치한다.





International Certification Registrar



# Certificate of Registration

## 품질경영시스템인증서 케이피에프

경기도 양주시 온현면 그루고개로 306-27(외 2필지 (385-16, 385-7))

ICR 은 상기업체의 품질경영시스템이  
아래의 인증규격에 적합함을 인증합니다

### ISO 9001:2015

인증관련 규정을 항시 준수한다는 조건으로 등록승인을 부여합니다.

#### 인증범위

히팅케이블, PTC히팅케이블, 정온전선, 온도조절기, PTC필름난방, 단열재(LDPE), 필름난방,  
전기온돌판넬에 대한 설계, 개발, 제조

인증일자 : 2018년 08월 07일  
유효기간 : 2021년 08월 06일

최초 인증일 : 2010년 08월 13일  
인증서 번호 : Q430210

The Seal of ICR Limited was hereto affixed  
in the presence of :

President



본 인증서는 ICR의 고유 등록번호를 가진 인증기관이 인증을 부여한 것으로서, 인증기관이 인증을 유지 하되 등록 기관 본 인증서 발행일 기준 5년마다 갱신하여야 합니다.  
본 인증서의 유효기간은 www.icr.com.kr에서 "인증서"를 통해 확인 하시기 바랍니다.  
인증기관의 인증을 유지 하되 등록 기관 본 인증서 발행일 기준 5년마다 갱신하여야 합니다.



# Certificate of Registration

## 환경경영시스템인증서 케이피에프

경기도 양주시 온현면 그루고개로 306-27(외 2필지 (385-16, 385-7))

ICR 은 상기업체의 환경경영시스템이  
아래의 인증규격에 적합함을 인증합니다

### ISO 14001:2015

인증관련 규정을 항시 준수한다는 조건으로 등록승인을 부여합니다.

#### 인증범위

히팅케이블, PTC히팅케이블, 정온전선, 온도조절기, PTC필름난방, 단열재(LDPE), 필름난방,  
전기온돌판넬에 대한 설계, 개발, 제조

인증일자 : 2018년 08월 07일  
유효기간 : 2021년 08월 06일

최초 인증일 : 2010년 08월 13일  
인증서 번호 : E205710

The Seal of ICR Limited was hereto affixed  
in the presence of :

President



본 인증서는 ICR의 고유 등록번호를 가진 인증기관이 인증을 부여한 것으로서, 인증기관이 인증을 유지 하되 등록 기관 본 인증서 발행일 기준 5년마다 갱신하여야 합니다.  
본 인증서의 유효기간은 www.icr.com.kr에서 "인증서"를 통해 확인 하시기 바랍니다.  
인증기관의 인증을 유지 하되 등록 기관 본 인증서 발행일 기준 5년마다 갱신하여야 합니다.



**KIFA**

사단법인 한국원적외선협회  
부설 한국원적외선응용평가연구원

우 05615 서울특별시 송파구 백재고분로37길 4 http://www.klifr.or.kr TEL(02)2203-6037 FAX (02)2203-6061

시험성적서



발급번호 : KFI-M-211

의뢰인 : 임재희 [케이피에프]

주소 : 경기도 양주시 은현면 그루고개로 306-27(외 2필지(385-16, 385-7))

접수일자 : 2017년 4월 18일

시료명 : PTC 선상 필름난방

시험결과

항목	음이온(ION/cc)
시료명 PTC 선상 필름난방	110

- 1) 시험방법 : KFIA-FI-1042
- 2) 시험편 : 100x150 mm
- 3) 전하입자 측정장치를 이용하여 실내온도 22℃, 습도 45%, 대기중 음이온수 108/cc 조건에서 시험하였으며 측정대상물에서 방출되는 음이온을 측정하여 단위체적당 ION수로 표시한 결과임.
- 4) 용도 : 품질관리



2017년 4월 20일

- \* 1. 이 성적서는 의뢰인이 제공한 시료에 대한 결과이며, 시료명은 의뢰인이 제시한 것임.
- \* 2. 이 성적서는 용도 이외에 사용할 수 없습니다.

담당자 : 서승원 02) 2203-6084

한국원적외선응용평가연구원장



**KIFA**

사단법인 한국원적외선협회  
부설 한국원적외선응용평가연구원

우 05615 서울특별시 송파구 백재고분로37길 4 http://www.klifr.or.kr TEL(02)2203-6037 FAX (02)2203-6061

시험성적서



발급번호 : KFI-428

의뢰인 : 임재희 [케이피에프]

주소 : 경기도 양주시 은현면 그루고개로 306-27(외 2필지(385-16, 385-7))

접수일자 : 2017년 4월 18일

시료명 : PTC 선상 필름난방

시험결과

방사율 (5 ~ 20 μm)	방사에너지 (W/m <sup>2</sup> ·μm, 50℃)
0.894	4.14 × 10 <sup>2</sup>

- 1) 시험방법 : KFIA-FI-1005
- 2) 본 시험은 의뢰자의 요구에 의하여 50℃에서 시험하였으며 FT-IR Spectrometer를 이용한 BLACK BODY대비 측정결과임.
- 3) 불임 : 별첨
- 4) 용도 : 품질관리



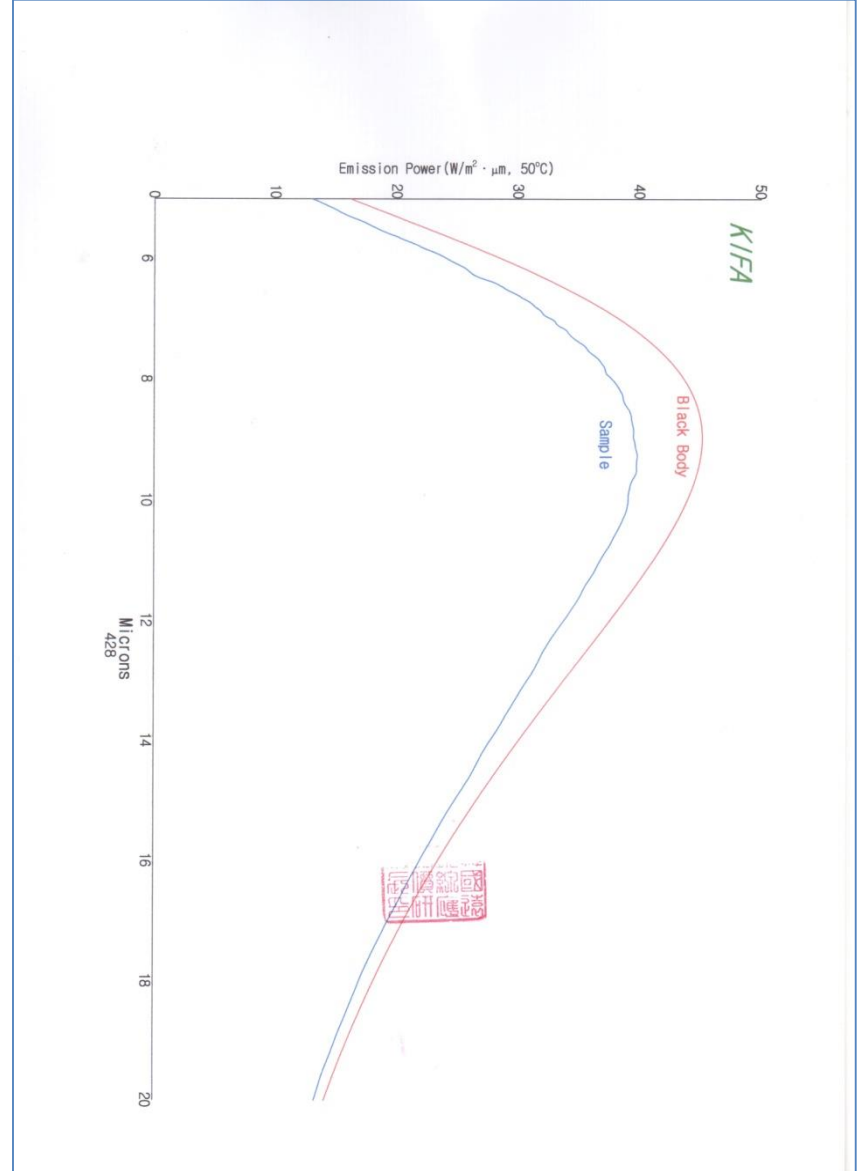
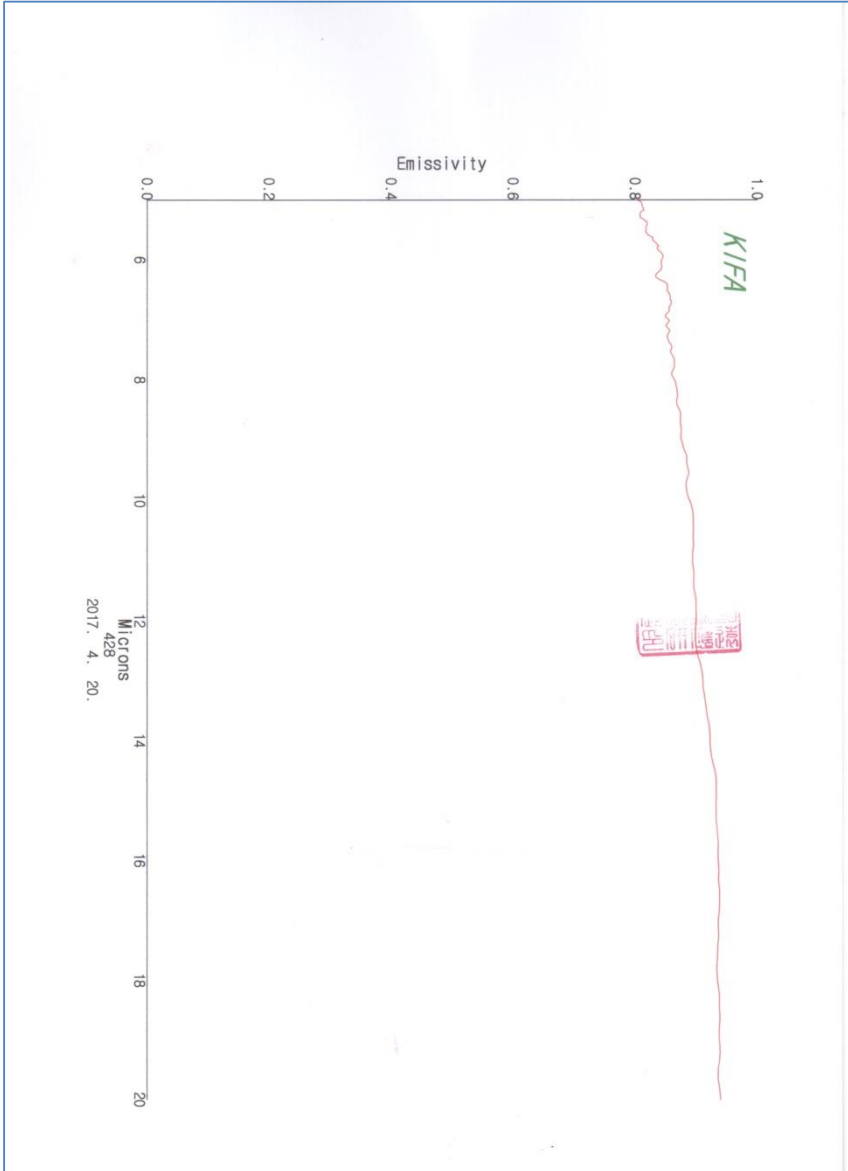
2017년 4월 20일

- \* 1. 이 성적서는 의뢰인이 제공한 시료에 대한 결과이며, 시료명은 의뢰인이 제시한 것임.
- \* 2. 이 성적서는 용도 이외에 사용할 수 없습니다.

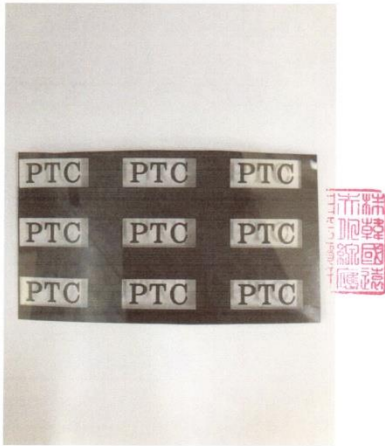
담당자 : 서승원 02) 2203-6084

한국원적외선응용평가연구원장





KIFA



< 사진, PTC 선상 필름난방 >



1. 전기 용량 확인 – 계약전력(전기요금 영수증)및 누전차단기 용량 확인
2. 마감재 확인 (마감재에 따른 추가경비 책정)  
온돌마루나 룸 장판 작업시 합판(5) 함석판 설치비용 책정
3. 정확한 시공건적 산출 및 제품 설명
4. 시공 도면 작성 (필름 배치도 및 전선용량 체크, 온도조절기 부착위치)
5. Main 전선은 3.5~5.5sq 사용
6. 시공계약서 작성 (본사에 시공 의뢰 시)
7. 하자 및 A/S문제에 대한 책임 문제 확인

1. 난방필름 시공 시 시방서를 참조로 시공하여야 합니다.
2. 난방필름에 손상시 하자가 발생하오니 본드 접착이나 못 등으로 고정은 삼가하여 주시기 바랍니다.
3. 전기 용량 및 전선의 용량은 전기 기술자에게 확인 한 후 시공하시기 바랍니다.
4. 안전방지를 착용 후 시공하십시오.
5. 사용상 부주의로 인한 하자는 책임을 지지 않습니다.  
(ex, 칼로 인한 손상, 자연재해로 인한 손상 등)
6. 제품 설치 시 제품에 관한 숙지 내용을 반드시 설명하십시오.
7. 제품시공에 대한 책임은 전적으로 시공자의 책임이므로 시방서 내용을 최대한 숙지 해야 합니다.

### 필름난방 유지관리 지침서

#### \* 필름난방 제조사

상호 : 케이피에프

주소 : 경기도 양주시 은현면 그루고개로 306-27

전화번호 : 031-847-5158

#### \* 필름난방 시공사

상호 :

주소 :

전화번호 :

시공내용 :

시공사



### ★점검사항★

점검항목	점검주기	점검방법	점검 후 조치사항
누전차단기 점검	월 1회	누전차단기 전색 표시된 시험버튼을 눌러 손잡이가 아래로 떨어지는지 2회 정도 반복하여 주십시오	아래로 떨어지면 정상적으로 다시 올려주십시오 (전원이 공급되지 않으면 동작하지 않음)
온도조절기 점검	월 1회	온도조절기를 ON 시킨 다음 온도설정 버튼을 기본온도보다 올려준 다음 잠시 기다려 조절기의 릴레이가 붙는지 확인한다.	온도조절기의 릴레이가 붙지 않으면 릴레이 불량으로 전원차단기를 내린 후 제품을 분리한 후 조절기를 교환하여야 한다.

### ★조치방법★

구 분	원 인	조치방법
방바닥이 따듯하지 않다	조절기의 온도가 낮게 설정	온도조절기의 온도를 높여준다
	차단기가 떨어져 있는 경우	차단기 고장유무 확인 후 차단기를 올려준다
바닥이 시커멓게 탔다	장시간 한곳에 방석내지 이불과 같은 물건이 놓여진 경우	한곳에 온도를 가둘 수 있는 물건은 치운다
누전차단기 손잡이가 계속 내려감	차단기 불량	누전차단기 교환
	조절기 불량	조절기 교환
	바닥 전선 불량	바닥 결선 수정 교체
	바닥에 물이 잠긴 경우	필름난방을 충분히 말린 후 재가동

### ★주의사항★

- ❖ 필름난방의 적정온도 유지 - 온도조절기의 온도를 50도 이상은 사용하지 말것
- ❖ 필름난방에 직접 못이나 칼로 상처 나지 않게 주의
- ❖ 물이나 습기에 약한 필름난방이므로 필름난방에 물이 묻지 않도록 한다.
- ❖ 장시간 사용하지 않을 경우는 차단기를 내린다.
- ❖ 필름난방은 지속적으로 열이 발생하므로 바닥에 장시간 이불 및 방석등을 방치하지 마세요
- ❖ 휘발유나 신나등 인화성이 있는 물건을 방치하지 마세요
- ❖ 설정온도 이상으로 열이 발생할 경우 차단기를 내리고 5분 방치 후 다시 사용하세요
- ❖ 동일한 이상 증상이 지속될 경우 전원을 내린 뒤 제조처나 시공처로 연락주세요
- ❖ 젖은 손으로 플러그나 조절기를 만지지 마세요
- ❖ 조절기 분리나 필름난방을 분해하지 마세요