



# 시험성적서

1. 성적서 번호 : CT20-113756K
2. 의뢰자
  - 업체명 : 주식회사 거성에너지
  - 주소 : 경기도 시흥시 마루미길 16-15 (방산동)
3. 시험기간 : 2020년 10월 05일 ~ 2020년 11월 10일
4. 시험성적서의 용도 : 품질관리
5. 시료명 : 난방용 전열관 GS-400
6. 시험방법
  - (1) 의뢰자제시방법
  - (2) KS C IEC 60529:2013
  - (3) 의뢰자 제시방법



확인	작성 자명	서종현		기술책임 자명	신현철	
비교 : 1. 이 성적서는 KS Q ISO/IEC 17025 및 KOLAS 인정과 관련이 없으며, 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명에 한정된 결과로서 전체제품에 대한 품질을 보증하지는 않습니다. 2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다. 3. 이 성적서의 일부만을 발췌하여 사용한 결과는 보증할 수 없습니다. 4. 이 성적서의 진위여부는 홈페이지(www.kcl.re.kr)에서 확인 가능합니다.						

2020년 11월 10일

한국건설생활환경시험연구원



결과문의 : 08503 인천시 남동구 당방로 85 ☎ (02)2102-2707



# 시험성적서

성적서번호 : CT20-113756K

## 7. 시험결과

시험항목	단위	시험방법	시험결과	시험환경	시험장소
소비전력	W	(1) 의뢰자 제시방법	47.39	(22.0 ± 2.0) °C, (44 ± 3) % R.H.	A

▶ 시험 기준

- 1) 의뢰자가 제공한 시험품의 외장관 중앙에 서머커플러를 부착한다.
- 2) 시험품을 Power meter 에 연결하여 AC 220 V 를 공급한 후 온도조절기를 최고온도(60 도)로 설정한다.
- 3) 외장관의 온도가 안정화 됐을때의 소비전력을 측정한다.

※ 시험장소 : A. 인천광역시 남동구 당방로 85 (만수동)

시험항목	단위	시험방법	시험결과	시험환경	시험장소
절연저항(상온)	GΩ	(1) 의뢰자 제시방법	2.613	(22.0 ± 2.0) °C, (44 ± 3) % R.H.	A

▶ 시험 기준

- 1) 의뢰자가 제공한 시험품의 충전부(리드선 양단)와 외장관사이에 절연저항 시험기를 연결한다.
- 2) 시험품에 DC 500 V 를 1 분간 인가하여 절연저항값을 측정한다.

※ 시험장소 : A. 인천광역시 남동구 당방로 85 (만수동)

시험항목	단위	시험방법	시험결과	시험환경	시험장소
절연저항(수중)	MΩ	(1) 의뢰자 제시방법	703	(22.0 ± 2.0) °C, (50 ± 3) % R.H.	A

▶ 시험 기준

- 1) 의뢰자가 제공한 시험품을 외관의 맨 아래끝이 수면에서 1 M 의 위치에 6 시간동안 침수 시킨다.  
단, 충전부(리드선 양단)는 물 밖으로 위치 시킨다.
- 2) 규정된 시간이 지난 후 충전부(리드선 양단)와 물사이에 절연저항 시험기를 연결한 후 DC 500 V 를 1 분간 인가하여 절연저항값을 측정한다.

※ 시험장소 : A. 인천광역시 남동구 당방로 85 (만수동)

----- 다음페이지 계속 -----



# 시험성적서

성적서번호 : CT20-113756K

시험항목	단위	시험방법	시험결과	시험환경	시험장소
내전압	-	(1) 의뢰자 제시방법	절연파괴 없음	(22.0 ± 2.0) °C, (44 ± 3) % R.H.	A

▶ 시험 기준

- 1) 의뢰자가 제공한 시험품의 충전부(리드선 양단)와 외장관 사이에 내전압 시험기를 연결한다.
- 2) 시험품에 교류전압 1 500 V를 60 초간 인가하여 절연파괴 유무를 확인한다.  
단, 이때의 트리핑 전류값은 10 mA로 설정한다.

※ 시험장소 : A. 인천광역시 남동구 당방로 85 (만수동)

시험항목	단위	시험방법	시험결과	시험환경	시험장소
누설 전류	mA	(1) 의뢰자제시방법	0.03	(26.0 ± 2.0) °C, (30 ± 3) % R.H.	A

▶ 시험 기준

- 1) 의뢰자가 제공한 시험품의 외장관 덮개에 20 cm X 10 cm의 은박지를 감싼다.
- 2) 시험품을 Power meter에 연결하여 AC 220 V를 공급한 후 온도조절기를 최고온도(60도)로 설정한다.
- 3) 시험품 충전부의 임의의 단자와 외장관 덮개 사이의 누설전류를 측정한다.

※ 시험장소 : A. 인천광역시 남동구 당방로 85 (만수동)

----- 다음페이지 계속 -----



# 시험성적서

성적서번호 : CT20-113756K

시험항목	단위	시험방법	시험결과	시험환경	시험장소
낙하시험	-	(1) 의뢰자 제시방법	시험 후 충전부의 노출이 없으며, 내전압 시험 시 절연파괴 없음	(23.0 ± 2.0) °C, (40 ± 5) % R.H.	A

▶ 시험 기준

- 1) 의뢰자가 제공한 시험품을 1M 높이에서 평평한 강판대위에 5 회 낙하 시킨다.
- 2) 시험 후 충전부의 노출 유무를 확인한 후 충전부(리드선 양단)와 외장관 사이에 내전압 시험기를 연결하여 교류전압 1 500 V를 60 초간 인가한 후 절연파괴 유무를 확인한다.  
단, 이때의 트리핑 전류값은 10 mA로 설정한다.

※ 시험장소 : A. 인천광역시 남동구 당방로 85 (만수동)

시험항목	단위	시험방법	시험결과	시험환경	시험장소
압축강도	-	(1) 의뢰자 제시방법	시험 후 균열이 없으며, 내전압 시험 시 절연파괴 없음	(23.0 ± 2.0) °C, (40 ± 5) % R.H.	A,C

▶ 시험 기준

- 1) 의뢰자가 제공한 시험품을 포장적재하중시험기를 이용하여 외장관 표면에 2 000 N의 하중을 30 초간 가한다.
- 2) 상기 시험 후 균열이 없어야 한다.
- 3) 하중 시험 후 시험품을 외곽의 맨 아래끝이 수면에서 1 M의 위치에 1 시간동안 침수 시킨다.
- 4) 침수 시험 후 시험품을 밖으로 꺼내어 충전부(리드선 양단)와 외장관 사이에 내전압 시험기를 연결하여 교류전압 1 500 V를 60 초간 인가한 후 절연파괴 유무를 확인한다.  
단, 이때의 트리핑 전류값은 10 mA로 설정한다.

※ 시험장소 : A. 인천광역시 남동구 당방로 85 (만수동)

C. 서울특별시 금천구 가산디지털 1로 199

----- 다음페이지 계속 -----



# 시험성적서

성적서번호 : CT20-113756K

시험항목	단위	시험방법	시험결과	시험환경	시험장소
IP6X (외부 분진에 대한 보호 등급)	-	(2) KS C IEC 60529:2013	외함 내부에 먼지의 유입 없음	(19.0 ± 2.0) °C, (50 ± 5) % R.H.	A
IPX8 (방수에 대한 보호 등급)	-	(2) KS C IEC 60529:2013	외함 내부에 물의 침투 없음	(22.0 ± 2.0) °C, (50 ± 3) % R.H.	

▶ 시험 기준

1) 방진 시험 방법 : 감압 2 kPa 미만으로 Dust Chamber에서 8 h 동안 진행.

2) 방수 시험 방법 : 시험품의 높이가 850 mm 미만인 외곽의 경우, 외곽의 맨 아래끝이 수면에서 1 000 mm 에 위치에 완전히 담귀 6 시간 동안 진행.

※ 시험장소 : A. 인천광역시 남동구 당방로 85 (만수동)

시험항목	단위	시험방법	시험결과	시험환경	시험장소
전자파 적합등록	-	(3) KN 14-1 & KN 14-2	이상없음	(23.0 ± 3.0) °C, (45 ± 5) % R.H.	B

※ 시험장소 : B. KCTL, 경기도 화성시 정남면 모산길 28

-성적서 번호 : KR20-HEK0692

----- 다음페이지 계속 -----



# 시험성적서

성적서번호 : CT20-113756K

▶ 시험품 사진

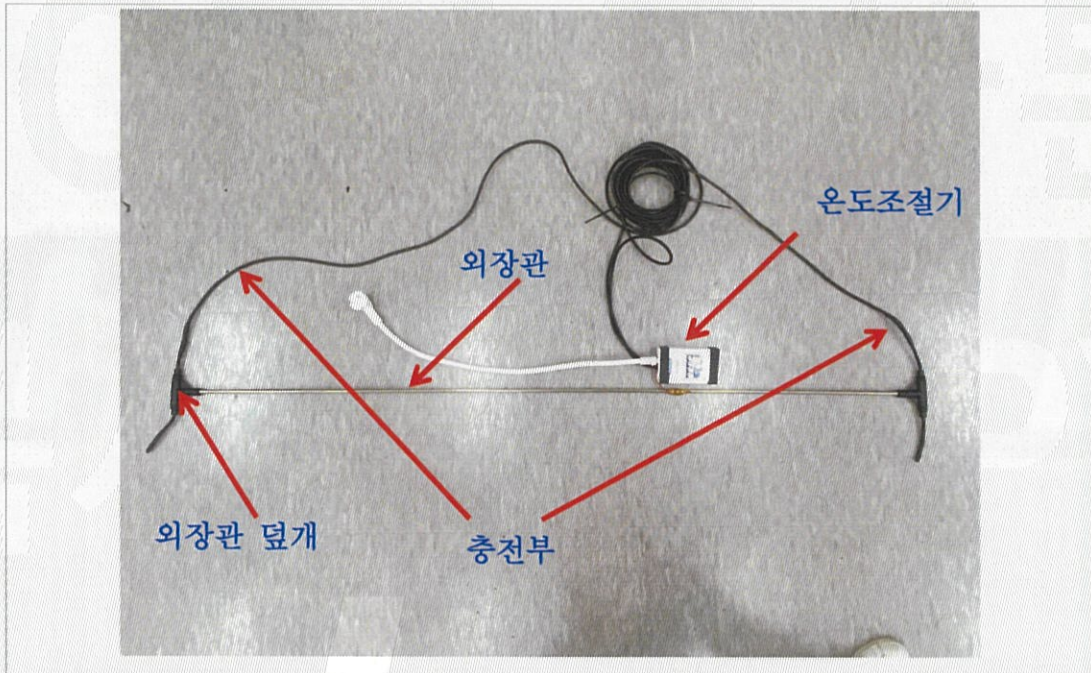


사진 1. 시험품 사진\_소비전력, 누설전류, 전자파적합등록 시험품

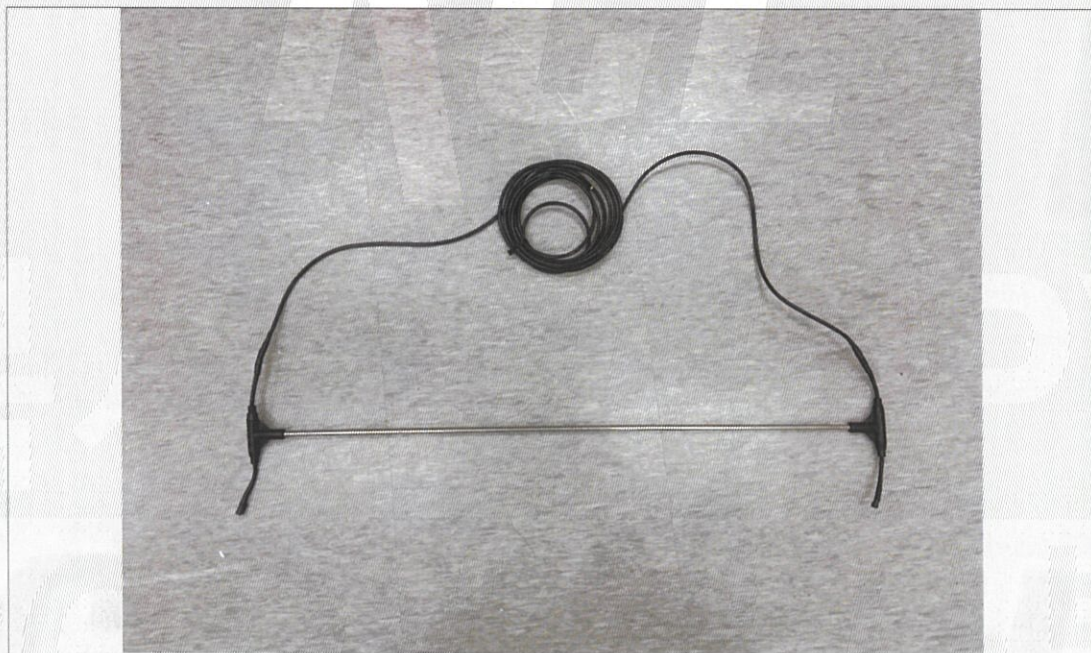


사진 2. 시험품 사진\_절연저항, 내전압, 낙하시험, 압축강도, IP6X(방진), IPX8(방수)

시험품

----- 다음페이지 계속 -----



# 시험성적서

성적서번호 : CT20-113756K

▶ 시험 장면

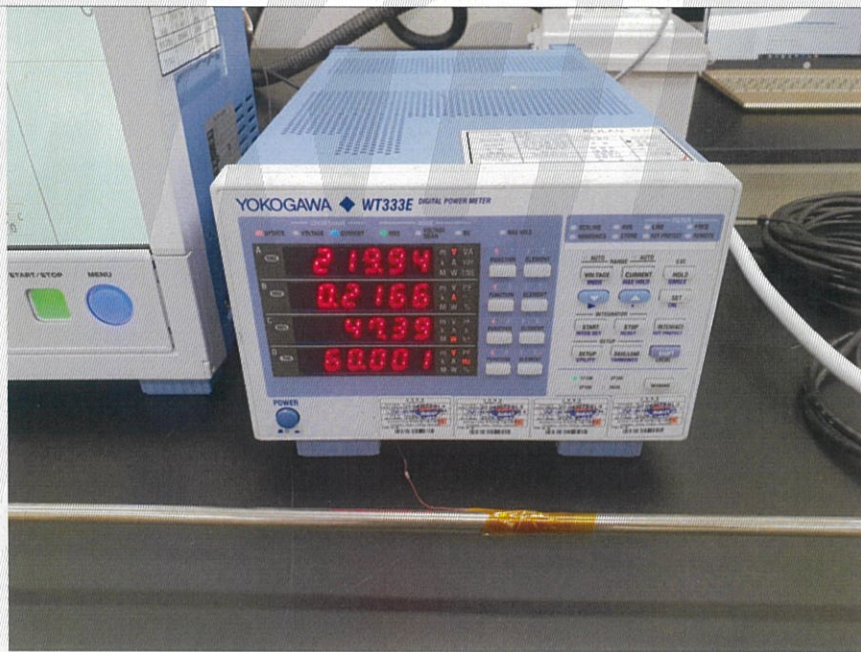


사진 3. 시험 장면\_소비 전력 사진

----- 다음페이지 계속 -----



# 시험성적서

성적서번호 : CT20-113756K

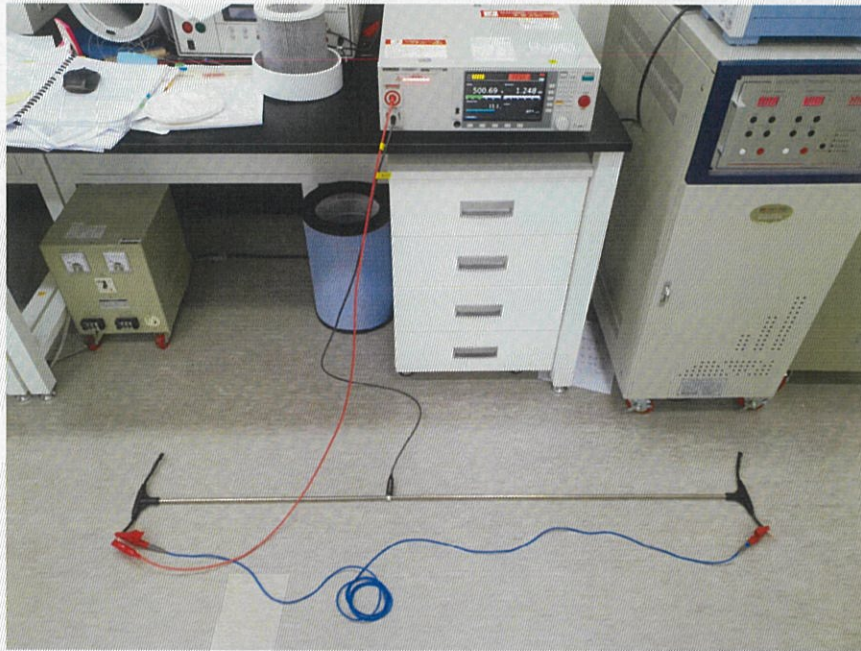


사진 4. 시험 장면\_절연저항(상온) 사진

----- 다음페이지 계속 -----





# 시험성적서

성적서번호 : CT20-113756K



사진 5. 시험 장면\_절연저항(수중) 사진

----- 다음페이지 계속 -----



# 시험성적서

성적서번호 : CT20-113756K

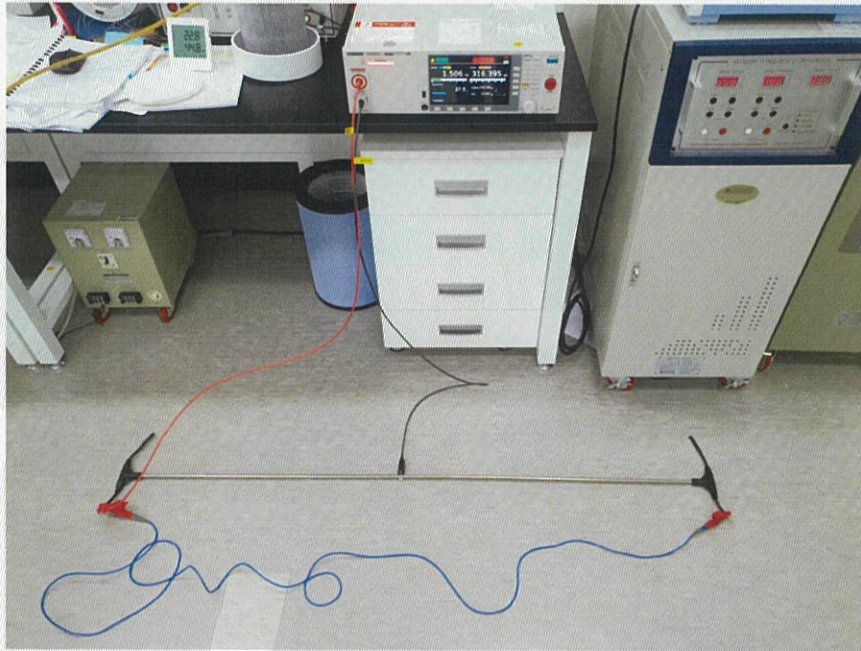


사진 6. 시험 장면\_내전압 사진

----- 다음페이지 계속 -----



# 시험성적서

성적서번호 : CT20-113756K

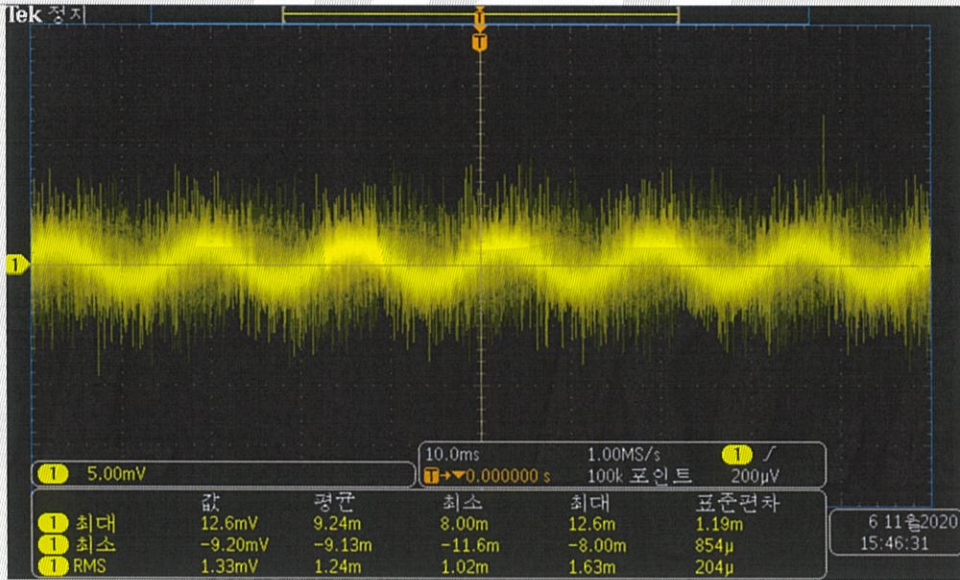
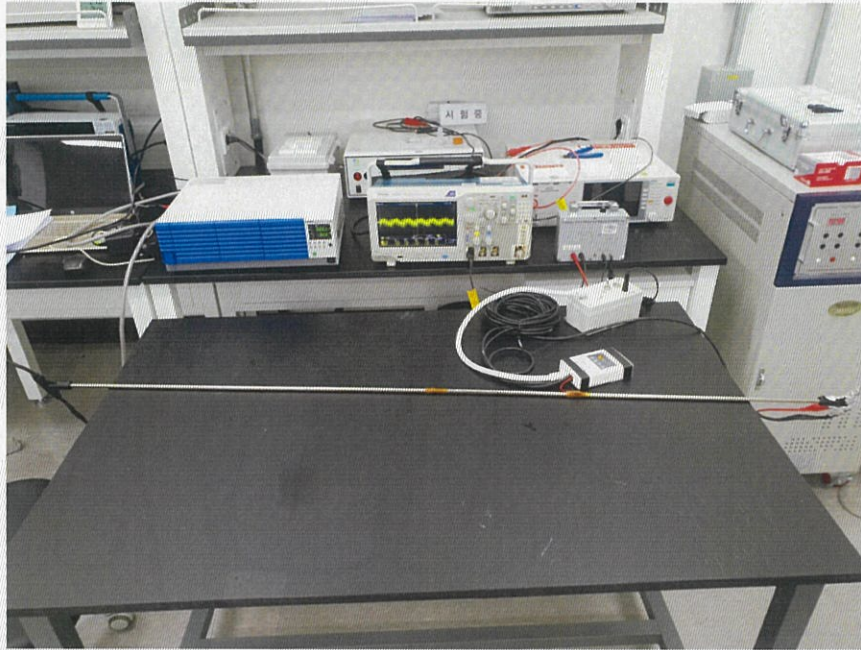


사진 7. 시험 장면\_누설전류 사진

----- 다음페이지 계속 -----



# 시험성적서

성적서번호 : CT20-113756K



낙하 시험사진

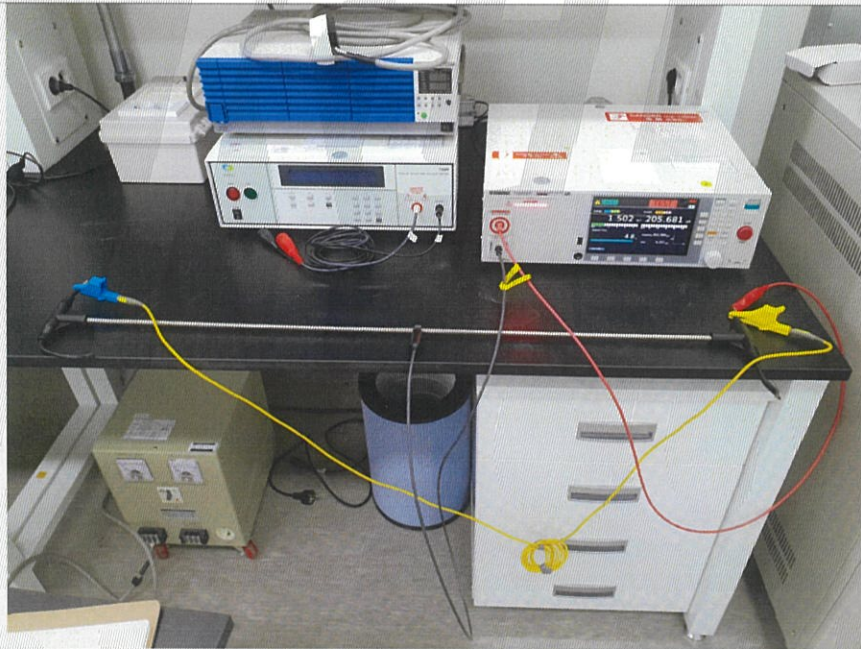


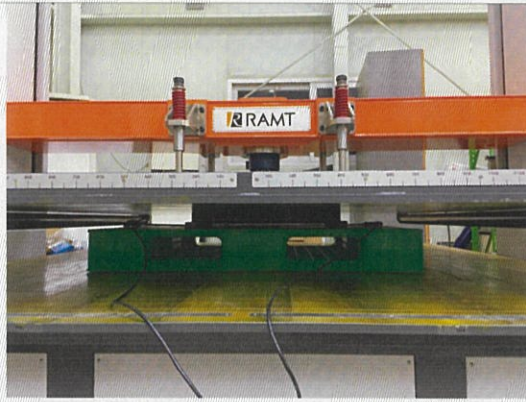
사진 8. 시험 장면\_낙하 시험 후 내전압 사진

----- 다음페이지 계속 -----

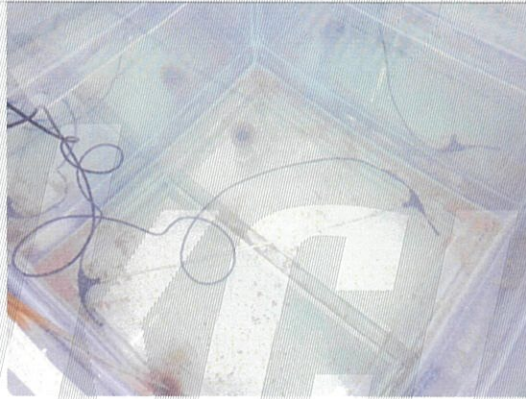


# 시험성적서

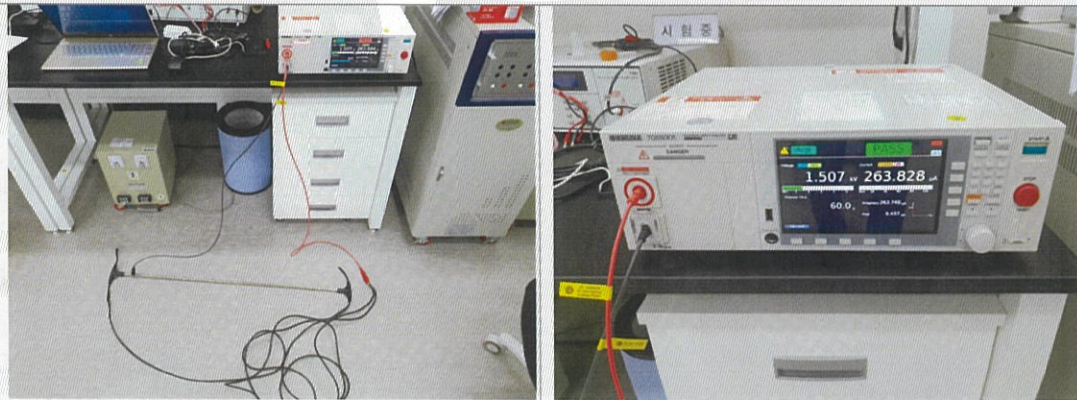
성적서번호 : CT20-113756K



압축시험 사진



침수 시험 사진



침수 시험 후 내전압 시험 사진

사진 9. 시험 장면\_압축강도 사진

----- 다음페이지 계속 -----

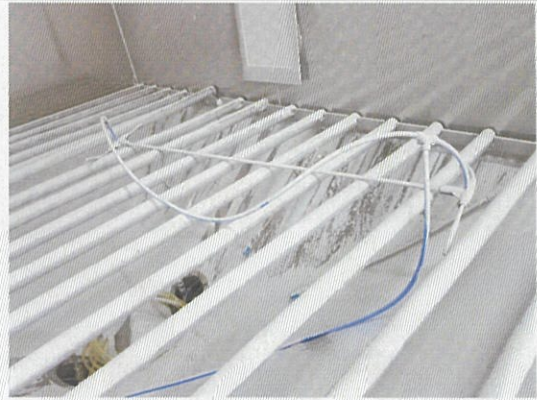


# 시험성적서

성적서번호 : CT20-113756K

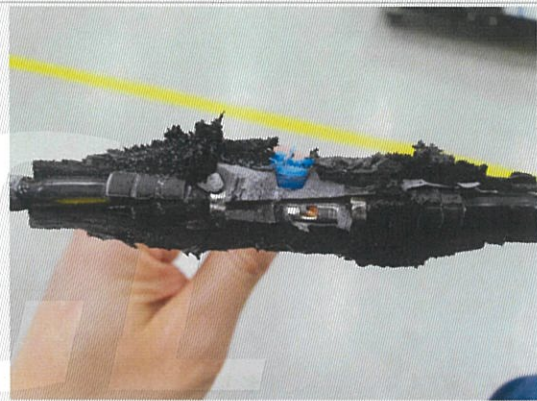
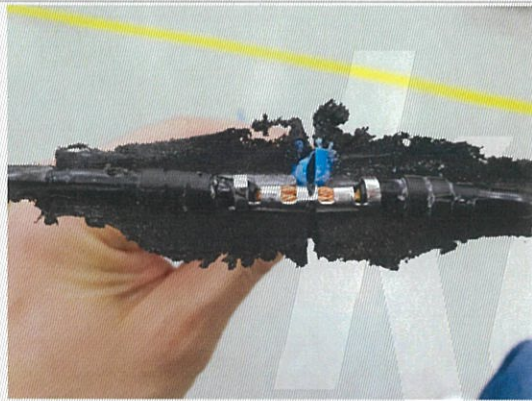


시험 전



시험 후

IP6X(외부 분진에 대한 보호 등급) 시험 사진



IP6X(외부 분진에 대한 보호 등급) 시험 후 사진

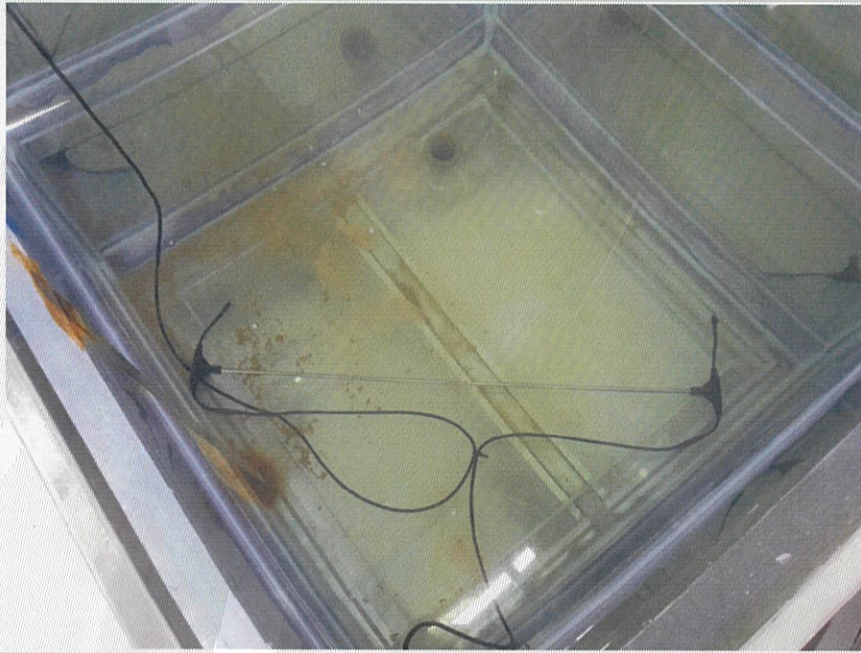
사진 10. IP6X(방진) 시험 사진

----- 다음페이지 계속 -----

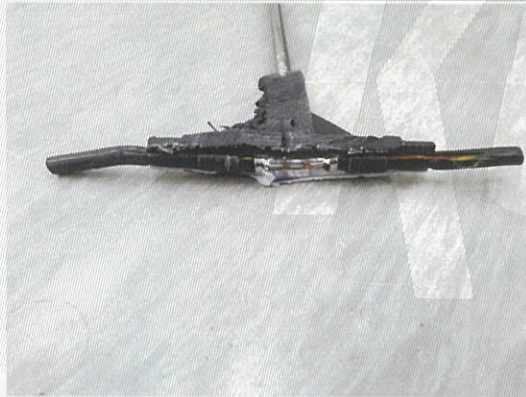


# 시험성적서

성적서번호 : CT20-113756K



IPX8(방수에 대한 보호 등급) 시험 사진



IPX8(방수에 대한 보호 등급) 시험 후 사진

사진 11. IPX8(방수) 시험 사진

----- 끝 -----

