

시험 성적서



(주)씨티케이

경기도 용인시 처인구 예직로 113 (호동)
Tel: +82-31-339-9970
Fax: +82-31-624-9501

성적서 번호:
CTK-2018-00626
페이지 (1) / (총 23)

1. 의뢰자

상 호 명 : 한화테크윈(주)
주 소 : 경기도 성남시 분당구 판교로 319번길 6
한화테크윈 R&D 센터
의뢰일자 : 2018-02-27

2. 제조자

상 호 명 : KEVIS (주)

3. 시험성적서의 용도 :

품질평가용

4. 시험대상품목 / 시료명 :

Network Positioning Camera / TNU-6320

5. 시험기간 :

2020-03-12

6. 시험방법 :

KS C IEC 60529:2006

7. 시험환경 :

온도: (24.1 ± 3.4) °C, 상대습도: (47 ± 20) %, 기압: (99.0 ± 2.0) kPa

8. 시험결과 :

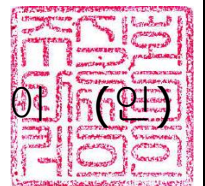
시험결과참조

본 성적서에 나타난 결과는 시험의뢰인에 의해 제공된 시료(들)에만 참조하십시오.
본 성적서는 (주)씨티케이의 서면동의 없이 무단전제 및 복사를 할 수 없습니다.

확 인	실무자:	기술책임자:
	성명: 최 원 현 (서명)	성명: 정 연 황 (서명)

2018-03-15

(주) 씨 티 케 이 (인)



 CTK Co., Ltd. The Prime Leader of Global Regulatory Compliance	(주)씨티케이 경기도 용인시 처인구 예직로 113 (호동) Tel: +82-31-339-9970 Fax: +82-31-624-9501	성적서 번호: CTK-2018-00626 페이지 (2) / (총 23)	
---	--	---	--

시험 장소

기 관 명	주식회사 씨티케이
주 소	경기도 용인시 처인구 예직로 113(호동)

1. 외곽의 밀폐 보호 시험 (IP code)

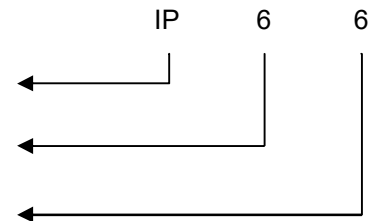
1.1 적용 규격: KS C IEC 60529:2017

1.2 IP 코드에 대한 보호 계급

코드문자 (International protection)

제 1특성 숫자 (0에서 6까지의 숫자 또는 문자 X)

제 2특성 숫자 (0에서 8까지의 숫자 또는 문자 X)



1.2.1 위험한 부분으로의 접근에 대한 보호

제1특성 숫자	보호계급	적용여부
0	무보호	☐
1	지름 50 mm의 접근도 검사용 프로브로 시험했을 때, 강구의 전체 지름 부분이 침입하지 않고, 또한 강구와 위험 부분 사이에 적정 공간거리가 확보되어 있을 것. 누름 압력: 50 N ± 10 %	☐
2	지름 12 mm, 길이 80 mm 관절볼이 시험지의 앞끝 80 mm까지의 부분 침입은 허용되지만, 앞끝과 위험 부분 사이에 적정 공간 거리가 확보되어 있을 것. 누름 압력: 30 N ± 10 %	☐
3	지름 2.5 mm 접근도 검사용 프로브가 침입하지 않고 또한 적정 공간 거리가 확보되어 있을 것. 누름 압력: 3 N ± 10 %	☐
4	지름 1.0 mm 접근도 검사용 프로브가 침입하지 않고 또한 적정 공간 거리가 확보되어 있을 것. 누름 압력: 1 N ± 10 %	☐
5	지름 1.0 mm 접근도 검사용 프로브가 침입하지 않고 또한 적정 공간 거리가 확보되어 있을 것. 누름 압력: 1 N ± 10 %	☐

 CTK Co., Ltd. The Prime Leader of Global Regulatory Compliance	(주)씨티케이 경기도 용인시 처인구 예적로 113 (호동) Tel: +82-31-339-9970 Fax: +82-31-624-9501	성적서 번호: CTK-2018-00626 페이지 (4) / (총 23)	
--	--	--	--

제1특성 숫자	보호계급	적용여부
6	지름 1.0 mm 접근도 검사용 프로브가 침입하지 않고 또한 적정 공간 거리가 확보되어 있을 것. 누름 압력: 1 N ± 10 %	☒
주 제1특성숫자 3, 4, 5 및 6인 경우, 적정 공간거리가 확보되어 있으면 위험한 부분의 접근에 대해 보호되어 있는 것으로 취급한다. 기준표2의 규정과의 정합을 꾀하기 위해 “침입하지 않을 것 (shall not penetrate)”이라는 정의를 기준 표1에 넣었다. 제1특성숫자 1 및 2의 “전체가 침입하지 않고”란, 강구의 지름이 그 개구부를 통하여 빠져서는 안 된다는 뜻이다.		

1.2.2 외래고형물에 대한 보호

제1특성 숫자	보호계급	적용여부
0	무보호	☐
1	지름 50 mm의 구 모양 고형물 검사용 프로브의 전체가 침입 ⁽¹⁾ 하지 않고, 또한 강구와 위험 부분 사이에 적정 공간거리가 확보되어 있을 것. 누름 압력: 50 N ± 10 %	☐
2	지름 12.5 mm 의 구 모양 고형물 검사용 프로브의 전체가 침입 ⁽¹⁾ 하지 않을 것. 누름 압력: 30 N ± 10 %	☐
3	지름 2.5 mm의 고형물 검사용 프로브의 전체가 침입 ⁽¹⁾ 하지 않고 또한 적정 공간 거리가 확보되어 있을 것. 누름 압력: 3 N ± 10 %	☐
4	지름 1.0 mm 의 고형물 검사용 프로브의 전체가 침입 ⁽¹⁾ 하지 않고 또한 적정 공간 거리가 확보되어 있을 것. 누름 압력: 1 N ± 10 %	☐
5	먼지의 침입을 완전히 방지하는 것은 불가능하지만 기구의 정해진 동작 및 안전성을 저해하는 양의 침입이 없을 것. 먼지시험장치에서 시험품 내부를 감압 또는 무감압 상태로 시험한다. (탈크분은 정해진 Φ 50 μm 철사를 공칭 간격 75 μm 에서 직각으로 서로 배치한 사각형 망눈의 체를 통과하는 것일 것, 사용하는 탈크분량은 2 kg/m ³ 으로 한다.)	—

 CTK Co., Ltd. The Prime Leader of Global Regulatory Compliance	(주)씨티케이 경기도 용인시 처인구 예직로 113 (호동) Tel: +82-31-339-9970 Fax: +82-31-624-9501	성적서 번호: CTK-2018-00626 페이지 (5) / (총 23)	
--	--	--	--

제1특성 숫자	보호계급	적용여부
	카테고리 1: 내부 기구의 보통 사용 사이클에 따라 열 사이클 효과 등으로 외곽 안이 외기에 대해 부압이 되는 것 피시험품(외곽)을 시험실 내에 설치하고 피시험품 내의 압력을 진공 펌프로 대기압 이하로 한다. 흡입구와의 접촉은 시험 전용에 설치된 구멍을 사용 할 것. 각 개별 규격에서 규정이 없는 경우 이 구멍은 가장 영향을 받기 쉬운 부분 근처에 설치한다 전용 구멍을 설치하는 것이 실제적이지 못한 경우 흡입구는 전선 도입구로 할 것. 또한 그 밖의 전선 인입구나 드레인 구멍 등 개구부가 있는 경우 이들의 개구부에 대해서는 보통의 사용 상태와 같은 상태로 할 것. 이 시험의 목적은 감압으로 매시 60 용적의 흡입율을 넘지 않고 피시험품 (외곽)의 내부에 피시험품 내용적 80배의 공기를 흡입시키는 것이다 장치의 마노미터에서 2 kPa (20 mbar) 을 넘어 감압하여서는 안 된다. 매시 40~60 용적인 흡인율이 얻어지는 경우에는 시험 기간은 2 시간으로 한다 최대 2 kPa (20 mbar)의 감압 하에서는 흡인율이 매시 40 용적에 차지 않을 경우 시험은 80 용적을 흡입하여 끝내든지 또는 8 시간 경과할 때까지 계속한다 제품 내용적: $\text{cm}^3 \rightarrow$ L 목표흡입용적 (제품 내용적 80배): L 흡입용적 (최대 제품 내용적 60배 /시간): LPH $\rightarrow$ LPM 실제흡입용적.....: L 흡입압력 (최대 2 kPa): kPa 시험시간 (최대 8시간): 시간	☐
	카테고리 2: 외기에 대해 기압차가 없도록 할 수 있는 것 피시험품 (외곽)을 통상 사용 상태와 마찬가지로 시험실 내에 철시한다. 다만 진공 펌프는 접촉하지 않는다. 통상의 사용에서 개구 상태가 되어 있는 드레인 구멍 등은 시험 중에도 그대로인 상태로 한다. 시험은 8 시간 경과할 때까지 계속한다.	☐

 CTK Co., Ltd. The Prime Leader of Global Regulatory Compliance	(주)씨티케이 경기도 용인시 처인구 예직로 113 (호동) Tel: +82-31-339-9970 Fax: +82-31-624-9501	성적서 번호: CTK-2018-00626 페이지 (6) / (총 23)	
--	--	--	--

제1특성 숫자	보호계급	적용여부
6	먼지의 침입이 없을 것. 외곽은 대기압 이하로 감압하는 일이 있으나 없으나 “카테고리1”로 보고, 피시험품 내부를 부압상태로 8시간 시험한다. (텔크분은 정해진 $\Phi 50 \mu\text{m}$ 철사를 공칭 간격 $75 \mu\text{m}$ 에서 직각으로 서로 배치한 사각형 망논의 체를 통과하는 것일 것, 사용하는 텔크분량은 2 kg/m^3 으로 한다.) 제품 내용적: 17 075.812 $\text{cm}^3 \rightarrow 17.075$ L 목표흡입용적 (제품 내용적 80배): 1 366.065 L 흡입용적 (최대 제품 내용적 60배 /시간): 1 024.548 LPH $\rightarrow 17.075$ LPM 실제흡입용적.....: 18 L 흡입압력 (최대 2 kPa): 2 kPa 시험시간 (최대 8시간): 8시간	☒
주 ⁽¹⁾외곽 개구부를 고품질 검사용 프로브의 전체 지름 부분이 통과하여서는 안 된다. 제1특성숫자 1및 2의 “전체가 침입하지 않고”란, 강구의 지름이 그 개구부를 통하여 빠져서는 안 된다는 뜻이다.		

1.2.3 물에 대한 보호

제2특성 숫자	보호 계급	적용여부
0	무보호	☐
1	수직으로 떨어지는 물이 해로운 영향을 주지 않을 것 물방울 시험장치 기준 그림3의 시험장치에 외곽은 회전대 위에 설치한다. 유량: 1 mm/min 회전대 회전 속도: 1 회/min 편심 [회전대의 중심축과 피시험품 (외곽)의 중심축 거리]: 약 100 mm 시험 시간: 10분	☐

제2특성 숫자	보호 계급	적용여부
2	외곽이 수직에 대해 양쪽 15도 이내로 기울었을 때 수직으로 떨어지는 물이 해로운 영향을 주지 않을 것 물방울 시험장치 기준 그림3의 시험장치에 외곽을 15도 기울여 고정하고 4 위치로 한다. 강수량: 3 mm/min 시험 시간: 각 위치별 2.5분	☐
3	수직선에서 양쪽에 60도까지의 각도에서 분류한 물이 해로운 영향을 주지 않을 것 ☐ 오실레이팅 장치 (oscillating tube) 기준 그림 4 수직방향에 대해 ± 60도, 최장거리 200 mm의 위치에서 살수 유량: 각 살수 구멍당 0.07 l/min 시험 시간: 10분 ☐ 살수노즐 기준 그림 5 수직 방향에 대해 ± 60도 위치에서 살수 유량: 10 ± 0.5 l/min 시험 시간: 1 min/m² 최저 5분: 분	☐
4	기기에 대한 모든 방향에서의 비말로도 해로운 영향을 주지 않을 것 특성숫자 3과 같은 장치에 수직방향에 대해 ± 180도 위치에서 살수 ☐ 오실레이팅 장치 (oscillating tube) 기준 그림 4 수직방향에 대해 ± 180도, 최장거리 200 mm의 위치에서 살수 유량: 각 살수 구멍당 0.07 l/min 시험 시간: 10분 ☐ 살수노즐 기준 그림 5 수직 방향에 대해 ± 180도 위치에서 살수 유량: 10 ± 0.5 l/min 시험 시간: 1 min/m² 최저 5분: 분	☐
5	기기에 대한 모든 방향에서 노즐에 의한 분류수로도 해로운 영향을 주지 않을 것 분류 노즐 기준 그림 6의 지름 6.3 mm 인 노즐 시험장치 유량: 12.5 l/min $\pm$ 5 %: LPM 거리: 2.5 m 에서 3 m 사이: m 시험 시간: 1 min/m² 최저 3분: 분	☐

제2특성 숫자	보호 계급	적용여부
6	모든 방향에서 강력한 제트 분류의 물이 해로운 영향을 주지 않을 것 분류 노출 기준 그림 6의 지름 12.5 mm 인 노출 시험장치 유량: 100 l/min $\pm$ 5 %: 100 LPM 거리: 2.5 m 에서 3 m 사이: 3 m 시험 시간: 1 min/m² 최저 3분: 3 분	☒
7	규정 압력 및 시간으로 외곽을 일시적으로 수중에 가라 앉혔을 때 해로운 영향을 일으키는 양의 물 침입이 없을 것 침수탱크 (immersion tank) ☐ 높이 850 mm 이상인 제품: 외곽의 위 끝에서 수면까지의 거리 0.15 m ☐ 높이 850 mm 미만인 제품: 외곽의 아래 끝에서 수면까지의 거리 1 m 시험 시간: 30 분	☐
8	정의: 관계자 사이에 결정한 숫자 7 보다 엄격한 조건에서 외곽을 계속적으로 수중에 가라앉혔을 때 해로운 영향을 일으키는 양의 물 침입이 없을 것 잠수탱크 (submersion tank) 외곽의 위 끝에서 수면까지의 거리: m 시험 시간: 분	☐

1.3 시험 결과

IP code	비고
IP 6X	프로브의 침입이 없음. 먼지 침입이 없음.
IP X6	물의 침입이 없음.

 CTK Co., Ltd. The Power Leader of Global Regulatory Compliance	(주)씨티케이 경기도 용인시 처인구 예직로 113 (호동) Tel: +82-31-339-9970 Fax: +82-31-624-9501	성적서 번호: CTK-2018-00626 페이지 (9) / (총 23)	
--	--	--	--

시험설비 목록

Instr. No.	Instrument type	Model	Make	Serial	Used
S3-T11	Sphere 50 mm diameter	IEC60529 IP1X	Kingpo	KP-TP001	☐
S1-J10	Jointed test finger	TFP-01	ED&D	S1-J10	☐
S1-J14	Test rod (2.5 mm)	TRP-01	ED&D	S1-J14	☐
S1-J15	Test wire (1.0 mm)	TRP-02	ED&D	S1-J15	☒
S1-X01	Push Pull Gage	FB30K	Imada	83805	☒
S3-IP8	Dust Chamber	IEC60529 IP 5X6X	Kingpo	TX0010	☒
S3-IP17	Big Dust Chamber	BR-TL-3F	Kingpo	S3-IP17	☐
S3-IP1	Drip Box	IEC 60529 Drip Box, IPX1/ IPX2	Kingpo	-	☐
S1-J19-1	ANGLE METER	AM-01	ED&D	CTK-IN- S1-154	☐
S3-IP3	Oscillating Tube	IEC 60529 oscillating tube, with rotate table, IPX3/ IPX4	Kingpo	-	☐
S3-IP4	Spray Nozzle	IEC 60529 Spray Nozzle, IPX3/ IPX4	Kingpo	-	☐
S3-IP5	Hose Nozzle (6.3 mm)	IPX5	Kingpo	ZH13388	☐
S3-IP6	Hose Nozzle (12.5 mm)	IPX6	Kingpo	ZH13388	☒
S3-IP7	Immersion tank	Cage for IPX7	Kingpo	-	☐
S1-E19	Electronics Load	EUL-75JL	Fujitsu	00373	☐
S1-P10	Digital Power Meter	WT210	Yokogawa	96F302605	☐
S1-W02	Withstanding voltage tester	TOS5051	KIKUSUI	14050357	☐
S1-SW2	Stop Watch	NONE	Casio	612Q1R-1	☒
S1-H05	Aneroid Barometer	BAROMEX	SATO	84682	☒
S1-H06	Hygro Thermograph	ST-50M	SEKONIC	HE51- 000147	☒

2. 별첨

2.1 제품 사진

< 사진 1 > 제품 전면



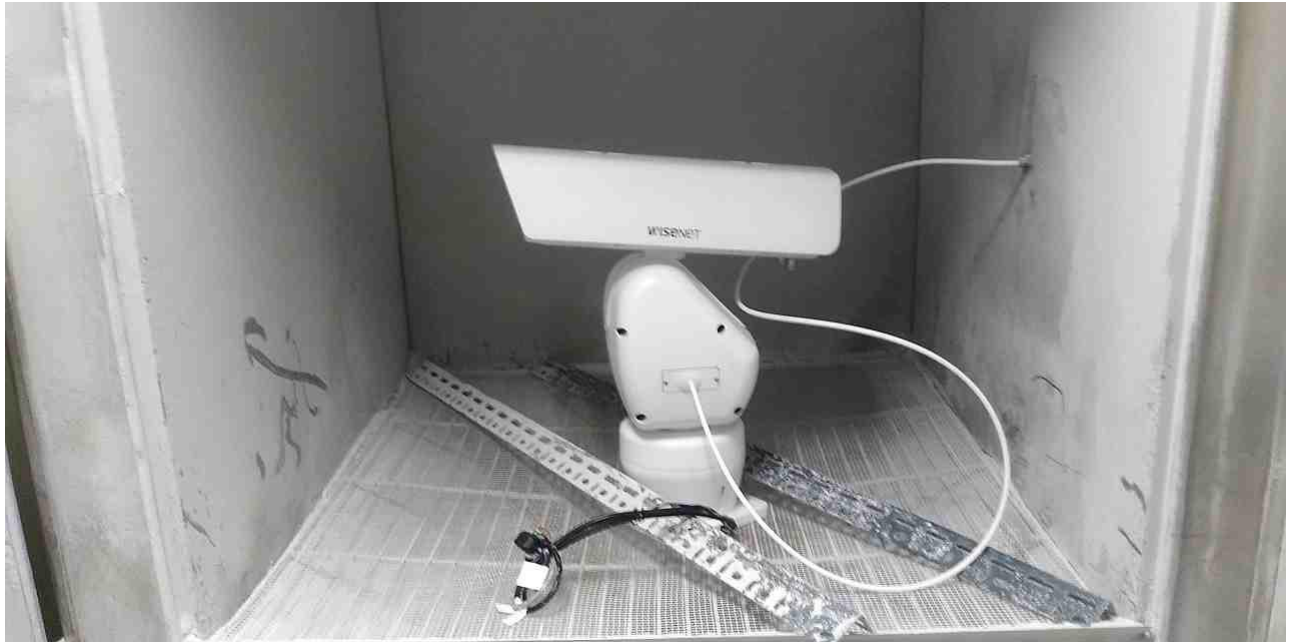
< 사진 2 > 제품 후면



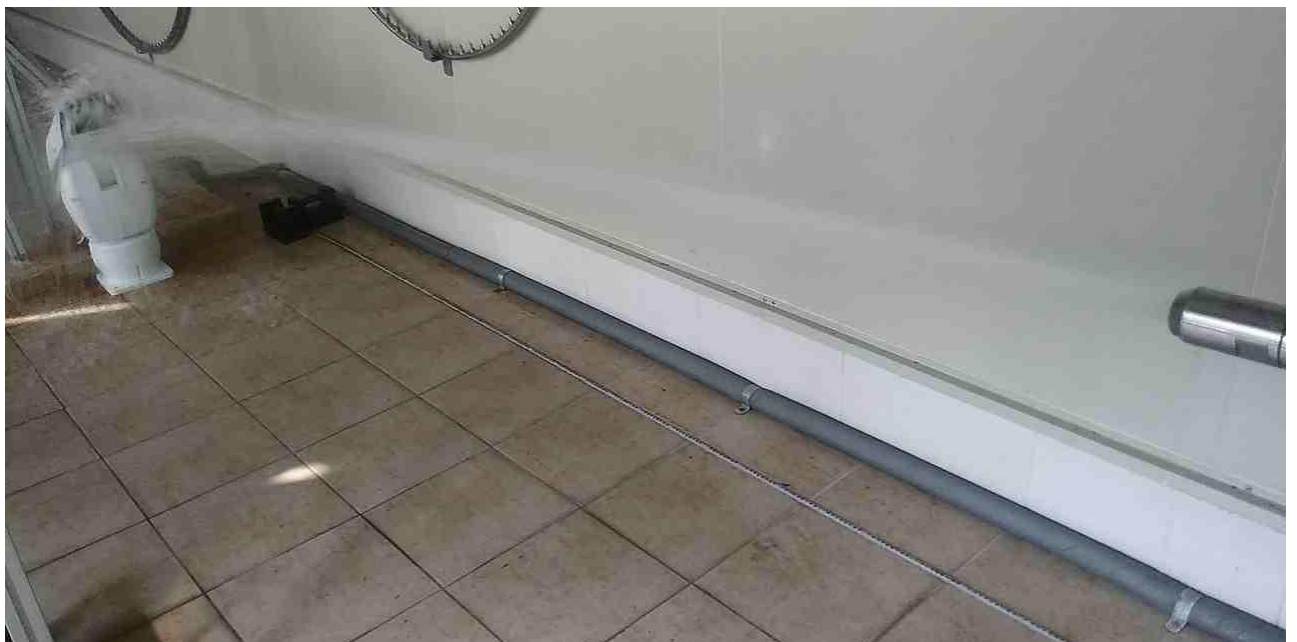
 CTK Co., Ltd. The Prime Leader of Global Regulatory Compliance	(주)씨티케이 경기도 용인시 처인구 예직로 113 (호동) Tel: +82-31-339-9970 Fax: +82-31-624-9501	성적서 번호: CTK-2018-00626 페이지 (11) / (총 23)	
--	--	---	--

2.2 시험 장면 사진

< 사진 3 > 제 1특성 숫자 시험 사진



< 사진 4 > 제 2특성 숫자 시험 사진

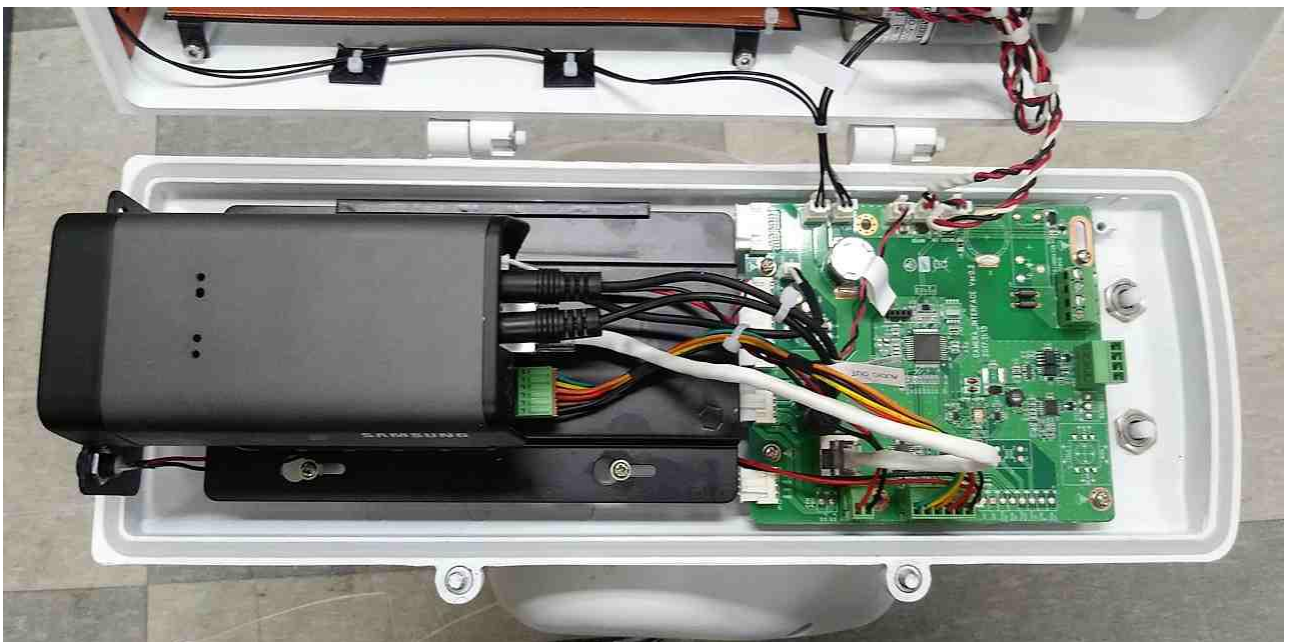


2.3 시험 후 제품 내부 사진

< 사진 5 > 제 1특성 숫자 시험



< 사진 6 >



< 사진 7 >



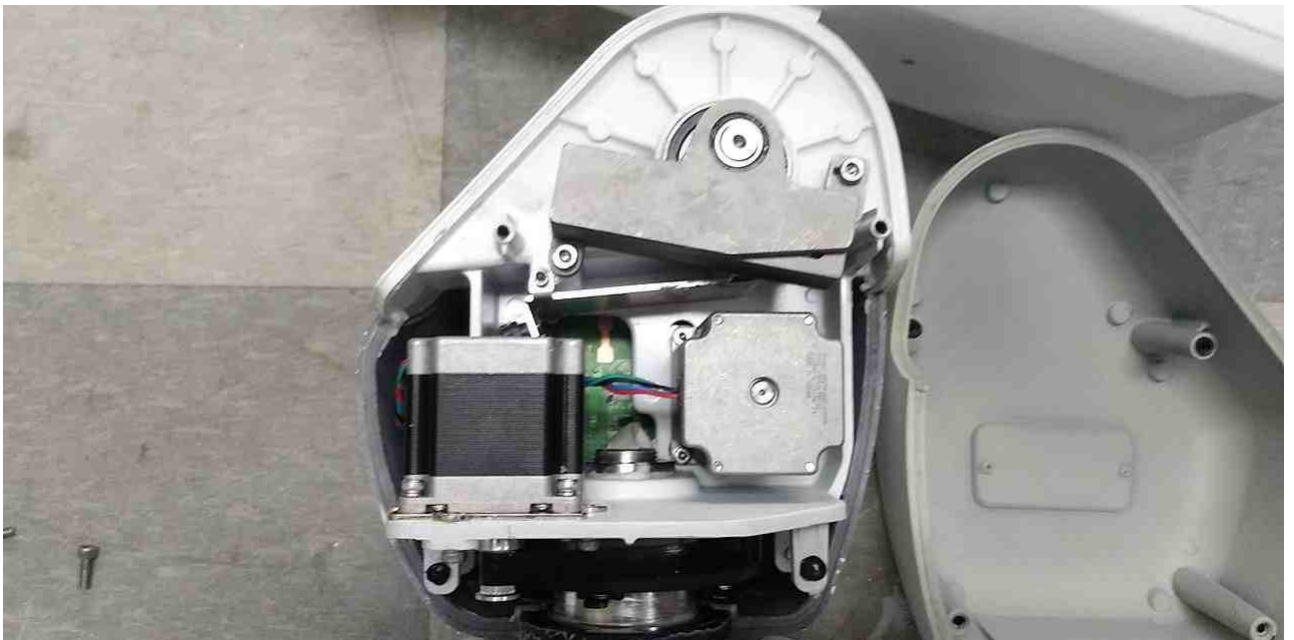
< 사진 8 >



< 사진 9 >



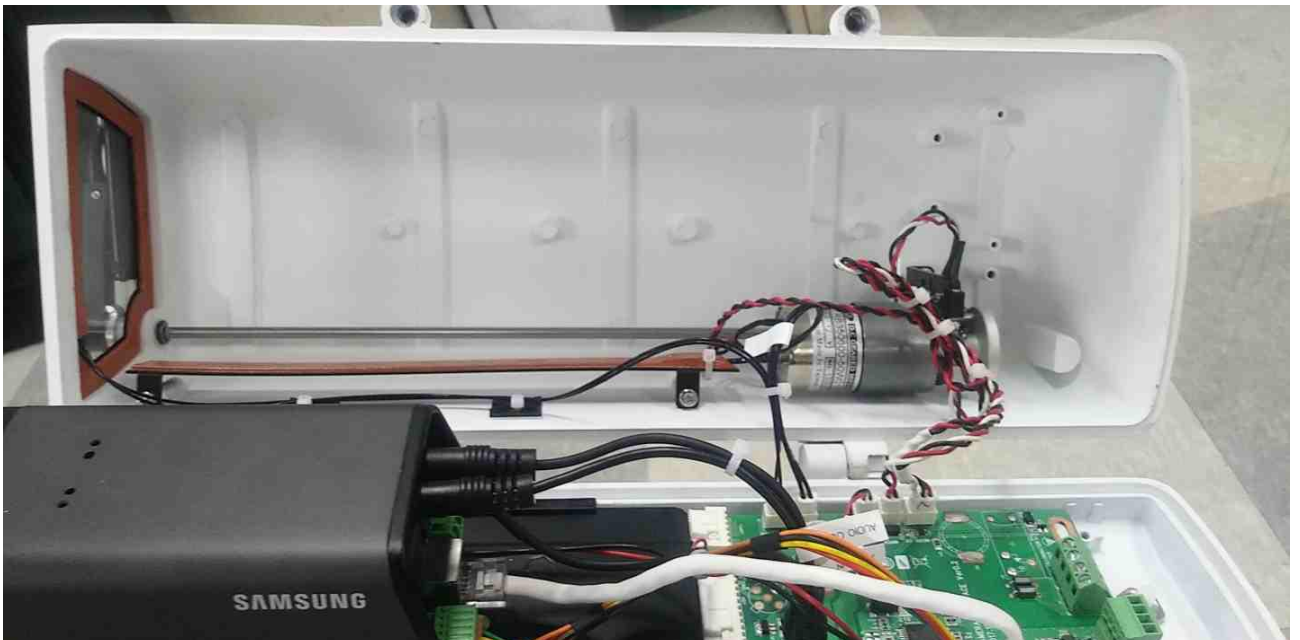
< 사진 10 >



< 사진 11 >



< 사진 12 > 제 2특성 숫자 시험



< 사진 13 >



< 사진 14 >



< 사진 15 >



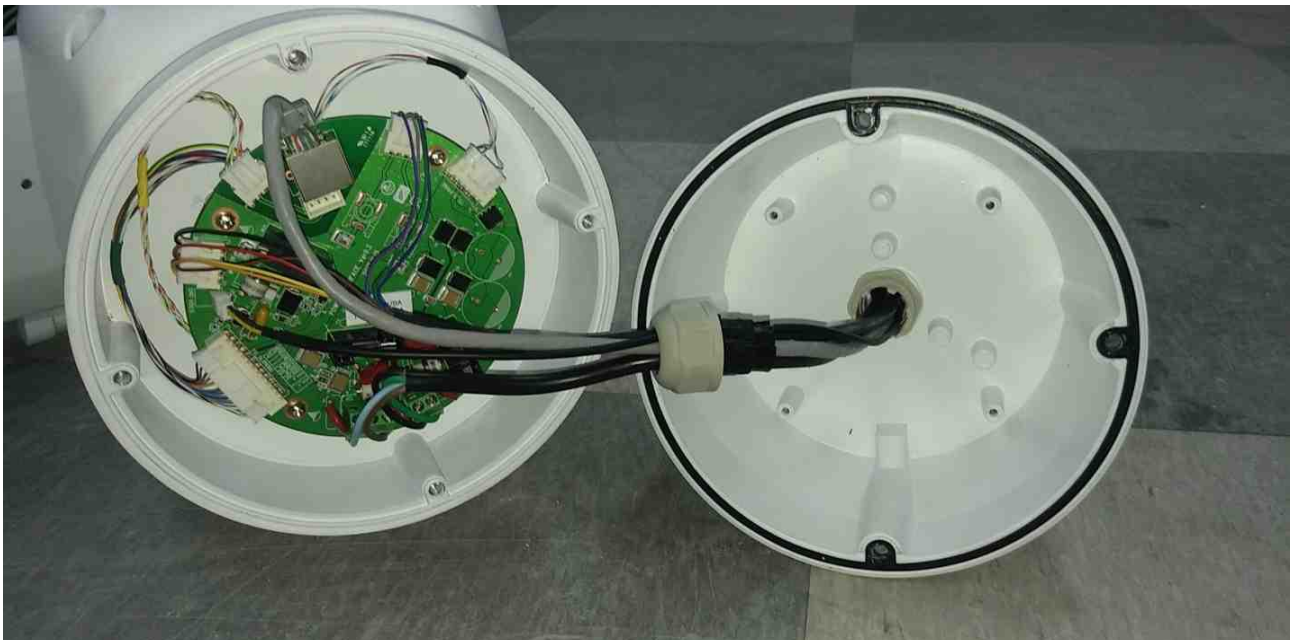
< 사진 16 >



< 사진 17 >



< 사진 18 >



2.4 제품 외관

[외관 도면] (단위: mm)

