시 험 성 적 서

1. 의 뢰 인
 ㅇ 기 관 명 : 한화테크윈 주식회사
 ㅇ 주 소 : 경기도 성남시 분당구 판교로319번길 6(삼평동)
 ㅇ 의뢰일자 : 2022년 11월 09일

2. 제 조 자 : ㈜실리콘브릿지

3. 제 품 명 : 통합형 번호 인식기

4. 모 델 명 (형식) : MMA-D1010

5. 시험성적서 용도 : 품질관리용

6. 시험기간 : 2022년 11월 25일 ~ 2022년 11월 25일

7. 시험방법 : IEC 60529:1989+A1:1999+A2:2013
 Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)

8. 시험결과 : 시험결과 참조

이 성적서 위의 내용은 시험의뢰인에 의해 제공된 시료에 한하며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

확인	시험자	승인자 (기술책임자)
	성 명 : 권 세 근	성 명 : 이 강 선

2022년 11월 29일

주식회사 케이 이 에스 (인)

안양시험장 : 경기도 안양시 동안구 시민대로 365번길 40, C-3701
TEL : 031)425-6200 FAX : 031)424-0450
여주시험장 : 경기도 여주시 가여로 473-21 (하거동)
TEL : 031)883-5092 FAX : 031)883-5169

KS Q ISO/IEC 17025 및 KOLAS 인정과 관련 없음

이 시험성적서는 ㈜케이 이 에스의 서면 동의없이 무단 전제 및 복사를 할 수 없습니다.
이 시험성적서의 결과는 시험을 실시한 품목에 한합니다
이 시험성적서에 대한 진위여부 확인이 필요한 경우 kes@kes.co.kr로 연락 바랍니다.

■ ㈜케이 이 에스 인정 현황

번호	인증마크	인 증 기 관
1		KOLAS 국제공인시험기관
2		국립전파연구원 지정시험기관
3		CSA(캐나다) 지정시험기관
4		TUV SOD(독일) 지정시험기관
5		일본 VCCI 등록시험기관
6		CE_마크 지정시험기관
7		FCC_마크 지정시험기관
8		에너지 절약 대기전력지정시험기관

이 시험성적서는 ㈜케이 이 에스의 서면 동의없이 무단 전제 및 복사를 할 수 없습니다.
이 시험성적서의 결과는 시험을 실시한 품목에 한합니다
이 시험성적서에 대한 진위여부 확인이 필요한 경우 kes@kes.co.kr로 연락 바랍니다.

■ 시험 설비 리스트

No.	관리번호	장비명	제작회사	형식	Serial #	교정일자	차기교정	교정 주기	비고
1	KES-RE-006	Push-Pull Gauge	IMADA	FB-50K	253913	2022.04.15	2023.04.15	1년	-
2	KES-RE-097	Pressure Gauge	WOOSHIN	(0.01, 0 ~ 0.2) MPa	0489940	2022.06.16	2023.06.16	1년	-
		면적유량계	KOMETER	GA-101	G-1710389	2022.05.11	2023.05.11	1년	-
3	KES-RE-106	Test probe D	에스씨엠테크놀러지	NONE	NONE	2021.04.16	2023.04.16	2년	-

■ 시험품 정보





제품명	모델명	제조번호	비고
통합형 번호 인식기	MMA-D1010	N/A	#1

■ 시험 요약

순번	시 험 명	시 험 방 법	비 고
1	방진 및 방수 시험	IEC 60529:1989+A1:1999+A2:2013 Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)	IP 46

이 시험성적서는 ㈜케이 이 에스의 서면 동의없이 무단 전제 및 복사를 할 수 없습니다.
이 시험성적서의 결과는 시험을 실시한 품목에 한합니다
이 시험성적서에 대한 진위여부 확인이 필요한 경우 kes@kes.co.kr로 연락 바랍니다.

■ 통합형 번호 인식기 형식 : MMA-D1010

1. 방진 및 방수 시험
- IEC 60529:1989+A1:1999+A2:2013 : Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)

1) 위험한 부분의 접근 보호등급 시험조건

항 목	상 세 설 명		
시험 일자	2022. 11. 25.		
대기 조건	(25.0 ± 10.0) ℃, (50 ± 25) % R.H., (960 ± 100) mbar		
제1특성 숫자	보 호 등 급		
	간단한 설명	정 의	시험 힘
0	□ 비보호	-	-
1	□ 손등이 위험 부분으로 접근하는 것에 대한 보호	지름이 50 mm 인 구모양의 접근프로브는 위험부분과 적당한 공간거리를 두어야 한다.	50 N ± 10 %
2	□ 손가락이 위험 부분으로 접근하는 것에 대한 보호	지름이 12 mm 이고 길이가 80 mm인 접속 시험핑거는 위험한 부분과 적당한 공간거리를 두어야 한다.	10 N ± 10 %
3	□ 공구가 위험 부분으로 접근하는 것에 대한 보호	지름이 2.5 mm 인 접근 프로브가 통과하지 않아야 한다.	3 N ± 10 %
4	☑ 전선이 위험 부분으로 접근하는 것에 대한 보호	지름이 1.0 mm 인 접근 프로브가 통과하지 않아야 한다.	1 N ± 10 %
5	□ 전선이 위험 부분으로 접근하는 것에 대한 보호	지름이 1.0 mm 인 접근 프로브가 통과하지 않아야 한다.	1 N ± 10 %
6	□ 전선이 위험 부분으로 접근하는 것에 대한 보호	지름이 1.0 mm 인 접근 프로브가 통과하지 않아야 한다.	1 N ± 10 %

2) 위험한 부분 관련 시험 결과

시 험 항 목	시 험 기 준	시 험 결 과	비 고
위험한 부분 접근 보호 시험	IEC 60529 전선이 위험 부분으로 접근하는 것에 대한 보호 (IP4X) 만족할 것	전선이 위험 부분으로 접근하는 것에 대한 보호 (IP4X) 만족함	-

이 시험성적서는 ㈜케이 이 에스의 서면 동의없이 무단 전제 및 복사를 할 수 없습니다.
이 시험성적서의 결과는 시험을 실시한 품목에 한합니다
이 시험성적서에 대한 진위여부 확인이 필요한 경우 kes@kes.co.kr로 연락 바랍니다.

■ 통합형 번호 인식기 형식 : MMA-D1010

3) 외부 분진에 대한 보호등급 시험조건

항 목	상 세 설 명		
시험 일자	2022. 11. 25.		
대기 조건	(25.0 ± 10.0) ℃, (50 ± 25) % R.H., (960 ± 100) mbar		
제1특성 숫자	보 호 등 급		
	간단한 설명	정 의	시험 힘
0	☐ 비보호	-	-
1	☐ 지름 50 mm 이상의 외부분진에 대한 보호	지름이 50 mm인 구모양의 분진 검사용 프로브는 완전히 통과하지 않아야 한다.	50 N ± 10 %
2	☐ 지름 12.5 mm이상의 외부분진에 대한 보호	지름이 12.5 mm인 구모양의 분진 검사용 프로브는 완전히 통과하지 않아야 한다.	30 N ± 10 %
3	☐ 지름 2.5 mm이상의 외부분진에 대한 보호	지름이 2.5 mm인 구모양의 분진 검사용 프로브는 완전히 통과하지 않아야 한다.	3 N ± 10 %
4	☑ 지름 1.0 mm이상의 외부분진에 대한 보호	지름이 1.0 mm인 구모양의 분진 검사용 프로브는 완전히 통과하지 않아야 한다.	1 N ± 10 %
5	☐ 먼지 보호	먼지침투를 완전히 막는 것은 아니나, 만족스러운 운전을 방해하거나 안전을 해치는 양의 먼지는 통과시키지 않는다.	활석가루, 시험 챔버
6	☐ 방 진	먼지 침투 없음	활석가루, 시험 챔버

4) 외부 분진에 대한 시험 결과

시 험 항 목	시 험 기 준	시 험 결 과	비 고
방진 시험	IEC 60529 외부분진에 대한 보호등급 IP4X 만족할 것	IP4X 만족함	-

이 시험성적서는 ㈜케이 이 에스의 서면 동의없이 무단 전제 및 복사를 할 수 없습니다.
이 시험성적서의 결과는 시험을 실시한 품목에 한합니다
이 시험성적서에 대한 진위여부 확인이 필요한 경우 kes@kes.co.kr로 연락 바랍니다.

■ 통합형 번호 인식기 형식 : MMA-D1010

5) 외부 방수에 대한 보호등급 시험조건

항 목	상 세 설 명		
시험 일자	2022. 11. 25.		
대기 조건	(25.0 ± 10.0) ℃, (50 ± 25) % R.H., (960 ± 100) mbar		
제2특성 숫자	보 호 등 급		
	간단한 설명	정 의	시험 시간 및 유속률
0	□ 비보호	-	-
1	□ 수직으로 떨어지는 물방울에 대한 보호	수직으로 떨어지는 물방울은 해로운 영향을 미치지 않아야 한다.	10분, 1 mm/min
2	□ 외함이 15°이하로 기울어져 있을 경우 수직으로 떨어지는 물방울에 대한 보호	외함이 수직면에 대해 양쪽으로 15°이하 각도로 기울어져 있을 경우, 수직으로 떨어지는 물방울은 해로운 영향을 미치지 않아야 한다.	각 기울기 위치에서 2.5분, 3 mm/min
3	□ 물 분무에 대한 보호	수직면에 양쪽 60°까지의 각도로 분무된 물은 해로운 영향을 미치지 않아야 한다.	□ 진동관 : 10분, 단위 구멍 당 0.07 L/min □ 분무노즐 장비 : 1 min/m^2 최저 5분, 10 L/min
4	□ 물 튀김에 대한 보호	모든 방향에서 외함으로 튀긴 물은 해로운 영향을 미치지 않아야 한다.	□ 진동관 : 10분, 단위 구멍 당 0.07 L/min □ 분무노즐 장비 : 1 min/m^2 최저 5분, 10 L/min
5	□ 물 분사에 대한 보호	모든 방향에서 외함에 분사하여 내뿜어진 물은 해로운 영향을 미치지 않아야 한다.	1 min/m^2 최저 3분, 12.5 L/min
6	☑ 강한 물 분사에 대한 보호	모든 방향에서 외함에 강한 분사하여 내뿜어진 물은 해로운 영향을 미치지 않아야 한다.	1 min/m^2 최저 3분, 100 L/min
7	□ 일시적인 침수의 영향에 대한 보호	외함이 표준화된 압력과 시간 조건하에서 물에 일시적으로 침수될 경우, 해로운 영향을 일으킬 수 있는 양의 물을 침투가 없어야 한다.	30분, 침수용 탱크 외함에 관한 수위 : 외함의 위끝에서 수면까지 : 0.15 m 외함의 아래끝에서 수면까지 : 1 m
8	□ 연속 침수의 영향에 대한 보호	외함이 7보다 심하지만 제조자와 사용자 간에 협의한 조건 하에서 물에 연속적으로 침수하는 경우, 해로운 영향을 일으킬 수 있는 양의 물을 침투가 없어야 한다.	합의사항, 침수용 탱크
9	□ 고압 및 고온 물 분사에 대한 보호	모든 방향에서 외함에 대해 고압 및 고온으로 분사된 물은 해로운 영향을 미치지 않아야 한다.	□ 소형 외함의 시험 조건 (15 L/min, 위치당 30 초) □ 대형 외함의 시험 조건 (15 L/min, 1 min/m^2 최소 3분)

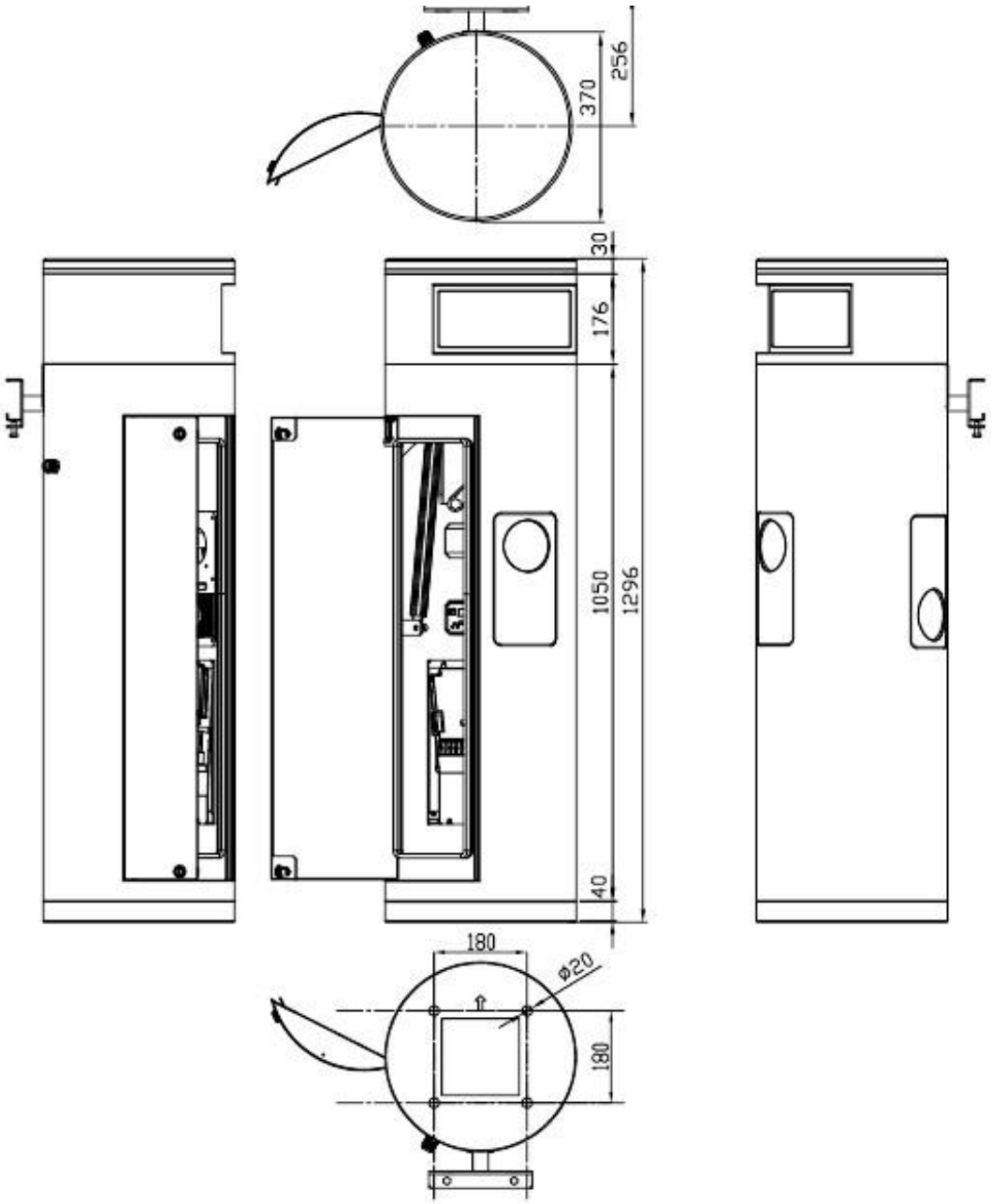
6) 외부 방수에 대한 시험 결과

시 험 항 목	시 험 기 준	시 험 결 과	비 고
방수 시험	IEC 60529 방수에 대한 보호등급 IPX6 만족할 것	IPX6 만족함 (물의 침입 없음)	-

이 시험성적서는 ㈜케이 이 에스의 서면 동의없이 무단 전제 및 복사를 할 수 없습니다.
이 시험성적서의 결과는 시험을 실시한 품목에 한합니다
이 시험성적서에 대한 진위여부 확인이 필요한 경우 kes@kes.co.kr로 연락 바랍니다.

■ 통합형 번호 인식기 형식 : MMA-D1010

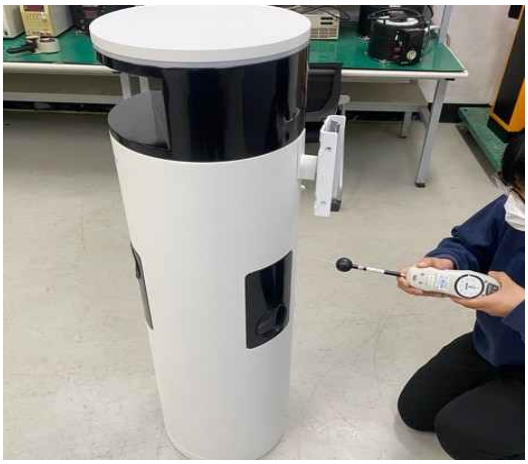
7) 시험품 도면

도 면	

이 시험성적서는 ㈜케이 이 에스의 서면 동의없이 무단 전제 및 복사를 할 수 없습니다.
이 시험성적서의 결과는 시험을 실시한 품목에 한합니다
이 시험성적서에 대한 진위여부 확인이 필요한 경우 kes@kes.co.kr로 연락 바랍니다.

■ 통합형 번호 인식기 형식 : MMA-D1010

8) 시험 사진

위험한 부분의 접근 IP4X		
외부 분진에 대한 보호 IP4X		
외부 방수에 대한 보호 IPX6		

끝.

이 시험성적서는 ㈜케이 이 에스의 서면 동의없이 무단 전제 및 복사를 할 수 없습니다.
이 시험성적서의 결과는 시험을 실시한 품목에 한합니다
이 시험성적서에 대한 진위여부 확인이 필요한 경우 kes@kes.co.kr로 연락 바랍니다.