

# 공사지명원

Prequalification Statement



(주)광동이엔씨

종로구 창경궁로 16길73-7 (연건동)



# CONTENTS

1. 회사소개
2. 승인원서
3. 업체승인서류
4. 한국산업규격  
접지 및 피뢰 관련법규
5. 시험성적서
6. 납품 실적

# Introduction

## 회사소개

오늘날 초고속 종합정보통신, 전기 및 전자 그리고 장비기술의 비약적인 발전을 이룩하고 있는 고도 정보화시대에서는 더 효율적이고 안전한장비의 운용은 물론 만에 하나라도 발생할 수 있는 인명사고를 미연에 방지하기 위해 신뢰있고 믿을 수 있는 접지시스템(Grounding system)이 요구됩니다.

당사에서는 이러한 요구에 따라 접지시스템 (Grounding system) 분야에서 수년간의 경험을 통해 최고의 know-how와 기술을 보유하고 있으며 안전성과 신뢰성 그리고 내구성을 갖춘 접지시스템 (Grounding system) 을 제공함으로써 최상의 장비운용은 물론 장비의 보존 및 인명보호 측면에서도 가장 확실한 접지시스템 (Grounding system) 을 제공하며, 접지설계 및 측정, 시공 및 교육 등 접지시스템 (Grounding system) 에 대한 모든 자료를 제공할 것입니다.

당사에서는 접지설계 문의 및 상담, 기존의 접지시스템의 교체 및 보수 그리고 접지분석 등 귀사에서 요구하는 모든 필요성을 만족시켜 드릴것을 약속드립니다.

앞으로도 최고의 품질과 최상의 제품으로 신뢰를 쌓아가는 기업으로 발전하도록 노력하겠습니다.

**(주) 광동이엔씨 임직원 일동**







# ▶ 공장등록증

문서확인번호: 1626-0688-2750-3316



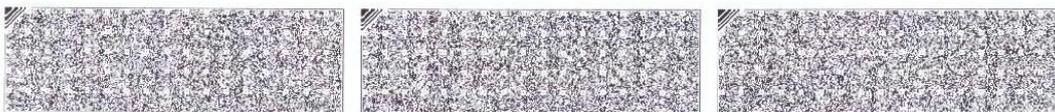
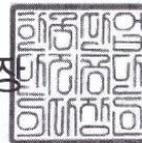
## 공장등록증명(신청)서

접수번호	2021071216143174001	접수일	2021.07.12	처리기간	즉시
신청인	회사명 (주)광동이엔씨	전화번호 02-2277-0626			
	대표자 성명 오진환	생년월일(법인등록번호) 110111-3124461			
	대표자 주소(법인 소재지) 서울특별시 송파구 잠실동 0-0번지 리센츠아파트 213동 903호				
등록 내용	공장 소재지 서울특별시 중구 을지로17길 7, 105호 (을지로3가)	지목 대	보유구분 자가 [ ], 임대[O]		
	공장 등록일 2013년 02월 26일	사업 시작일 1957년 08월 28일	종업원 수 남 : 6    여 : 1		
	공장의 업종(분류번호) 그 외 기타 전기장비 제조업(28909)				
	공장 부지 면적(㎡) 80.000	제조시설 면적(㎡) 50.000	부대시설 면적(㎡) 30.000		
등록 조건	조건 : 해당없음				
등록변경·증설등 기재사항 변경내용(변경 날짜 및 내용)				공장관리번호 111402013275520	

「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」 제16조제1항·제2항·제3항에 따라 위와 같이 등록된 공장임을 증명합니다.

2021년 07월 12일

한국산업단지공단장



◆본 증명서는 인터넷으로 발급되었으며, 정부24(gov.kr)의 인터넷발급문서진위확인 메뉴를 통해 위·변조 여부를 확인할 수 있습니다.(발급일로부터 90일까지) 또한 문서하단의 바코드로도 진위확인(정부24 앱 또는 스캐너용 문서확인프로그램)을 하실 수 있습니다.

**KTLMs**

# 품질경영시스템 인증서

인 증 번 호 : KRQ - 0508

인 증 기 업 : (주)광 동 이 엔 씨  
서울특별시 중구 을지로 3가 241-1(자유B/D105)

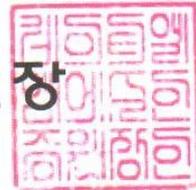
인 증 범 위 : 접지제품(보조피뢰침, 동봉지지대,  
크램프류, 동봉)의 설계 및 개발, 생산 및  
부가서비스

품 질 규 격 : KS Q ISO 9001:2009 / ISO 9001:2008

케이티엘엠에스인증원은 이 회사의 품질경영시스템이 위의 품질규격에  
적합함을 인증합니다.

2013 년 03 월 02 일  
(2013년 03월 02일 최초인증등록)

케이티엘엠에스인증원장



www.ktl-ms.com www.jas-anz.org/register



이 마크는 JAS-ANZ로부터 품질경영시스템 인증기관으로 인정 되었음을 나타내는 인정마크입니다.

케이티엘엠에스인증원은 품질경영시스템에 대한 국제인정기 관협력기구(IAF)의 국제 다-차간 상호인정협정(MLA) 가입인정기관(JAS-ANZ)에 의해 인정된 인증기관임.



## ▶ 한국전기설비규정(KEC) 주요 개정안 (2021년)

### □ 저압범위 확대(KEC 111.1)

- 국제표준에 부합한 저압범위 설정 통한 관련 보호방식의 직접 적용 기여
- 관련 기기의 인증/확인 중복 절차 단순화 및 재생에너지산업 활성화 기여

전압구분	현행 기술기준	KEC
저압	교류 : 600 V 이하 직류 : 750 V 이하	교류 : 1,000 V 이하 직류 : 1,500 V 이하
고압	교류 및 직류 : 7 kV	(현행과 같음)
특고압	(상한 없음)	(현행과 같음)

### □ 전선식별법 국제표준화(KEC 121.2)

- 국내 규정별 상이한 식별색상의 일원화 : 기타사항 KS C IEC 60445 참조
- 원활한 산업계 적용을 위하여 국내 전선업계 협의 완료

전선구분	현행 기술기준	KEC 식별색상
상선(L1)	-	갈색
상선(L2)	-	흑색
상선(L3)	-	회색
중성선(N)	-	청색
접지/보호도체(PE)	녹색 또는 녹황교차	녹황교차

### □ 개소별 시설조건을 고려한 배선 선정(KEC 232.5)

- 차단기 정격전류에 따라 일괄적으로 적용한 배선선정방식 폐지('21 시행)
  - 현행 두 가지 선정방식 중 “차단기정격기반 선정방식” 만 폐지(표 참조)
- 배선의 시설조건에 따른 선종·절연체·상선수별 허용전류 적용(IEC 부합)
  - 배선공사방법 등 시설조건이 전선의 허용전류에 미치는 환경영향 고려
  - 현실적인 허용전류 도출을 통한 전기안전 확보에 기여

배선구분 (차단기정격)	현행 배선 선정방식		KEC 배선 선정방식
	차단기정격기반	허용전류	
15A	연동선 2.5 mm <sup>2</sup>	KS C IEC 60364-5-52 “부속서 B”에 의한 선종 별 굵기 선정	[현행 허용전류방식(KS C IEC 60364-5-52 “부속서 B”에 의한 선정)에 의한 것과 같음]
20A	연동선 4.0 mm <sup>2</sup>		
30A	연동선 6.0 mm <sup>2</sup>		
40A	연동선 10.0 mm <sup>2</sup>		
50A	연동선 16.0 mm <sup>2</sup>		

## ▶ 한국전기설비규정(KEC) 주요 개정안 (2021년)

### □ 종별 접지설계 방식 폐지(KEC 140)

- 접지대상에 따라 일괄 적용한 종별접지(1종, 2종, 3종, 특3종) 폐지('21 시행)
- 국제표준의 접지설계 방식 도입을 통한 현장 특화된 접지시스템 구분 설정
  - 계통접지 : 전력계통의 이상현상에 대비하여 대지와 계통을 접속
  - 보호접지 : 감전보호를 목적으로 기기의 한 점 이상을 접지
  - 피뢰시스템접지 : 뇌격전류를 안전하게 대지로 방류하기 위한 접지
- 접지설계 방식의 국내 수용성 향상을 위한 접지시스템의 시설 종류 설정
  - 단독접지 : (특)고압 계통의 접지극과 저압 접지계통의 접지극을 독립적으로 시설하는 접지 방식
  - 공통/통합접지 : 공통접지는 (특)고압 접지계통과 저압 접지계통을 등전위 형성을 위해 공통으로 접지하는 방식, 통합접지 방식은 계통접지·통신접지·피뢰접지의 접지극을 통합하여 접지하는 방식
- 수전전압별 접지설계 시 고려사항
  - 저압수전 수용가 접지설계 : 주상변압기를 통해 저압전원을 공급 받는 수용가의 경우 지락전류 계산과 자동 차단조건 등을 고려하여 접지설계
  - (특)고압수전 수용가 접지설계 : (특)고압으로 수전 받는 수용가의 경우 접촉·보폭전압과 대지전위상승(EPR), 허용 접촉전압 등을 고려하여 접지설계

접지대상	현행 접지방식	KEC 접지방식
(특)고압설비	1종: 접지저항 10Ω	•계통접지 : TN, TT, IT 계통 •보호접지 : 등전위본딩 등 •피뢰시스템접지
600V이하설비	특3종: 접지저항 10Ω	
400V이하설비	3종: 접지저항 100Ω	
변압기	2종: (계산요함)	“변압기 중성점 접지”로 명칭 변경

접지대상	현행 접지도체 최소단면적	KEC 접지/보호도체 최소단면적
(특)고압설비	1종: 6.0 mm <sup>2</sup> 이상	상도체 단면적 S(mm <sup>2</sup> )에 따라 선정* • S ≤ 16 : S • 16 < S ≤ 35 : 16 • 35 < S : S/2 또는 차단시간 5초 이하의 경우 • S = √(I <sup>2</sup> t) / k
600V이하설비	특3종: 2.5 mm <sup>2</sup> 이상	
400V이하설비	3종: 2.5 mm <sup>2</sup> 이상	
변압기	2종: 16.0 mm <sup>2</sup> 이상	

\* 접지도체와 상도체의 재질이 같은 경우로서, 다른 경우에는 재질 보정계수(k<sub>1</sub>/k<sub>2</sub>)를 곱함

## I 주요내용

### 1. 공통 · 통합접지 정의

구분	정의
공통접지	등전위가 형성되도록 고압 및 특고압 접지계통과 저압 접지계통을 공통으로 접지하는 방식
통합접지	전기, 통신, 피뢰설비 등 모든 접지를 통합하여 접지하는 방식을 말하며, 건물 내의 사람이 접촉할 수 있는 모든 도전부가 등전위를 형성하여야 함

### 2. 공통 · 통합 접지저항값

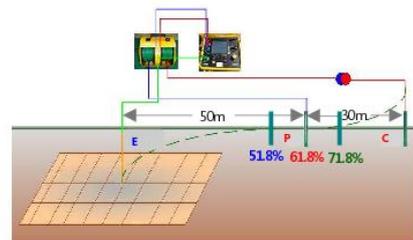
공사계획신고 설계도서(접지계산서 및 설계도)의 **접지저항 값은 인체 안전에 영향을 미치지 않는 인체 허용접촉전압값 이하가 되도록 설계하여야 하며, 접지공사 관련사항은 KS C IEC 60364-4-44 및 KS C IEC 61936-1의 10에 따른다.**

※ 인체를 통과하는 전류경로가 달라서 보폭접압 한계가 접촉전압 한계보다 크기 때문에 인체 허용접촉전압값 이하가 되면, 보폭전압 요건도 만족한 것으로 볼 수 있음

### 3. 공통 · 통합 접지시스템 검사

#### 가. 공통 · 통합 접지저항 측정방법

보조극(P, C)은 저항구역이 중첩되지 않도록 접지극 규모의 6.5배 이격하거나, 접지극과 전류보조극간 80m이상 이격하여 측정



#### 나. 공통·통합접지 부분검사 실시

- 1) 공사계획신고 확인증에 공통·통합 접지공사에 대하여 접지공사 중이나 접지공사가 완료된 때 부분검사를 신청하도록 안내
- 2) 부분검사(공통·통합 접지공사에 대한 중간검사)는 접지저항을 측정하고 공통·통합 접지공사가 신고한 공사계획에 적합한 지 확인
- 3) 부분검사를 받지 않고 전기수용설비 전체 공사가 완료된 후에 사용전검사를 신청하여 주변여건으로 접지저항 측정이 어려운 경우에는 **감리자료**(접지저항 측정값, 대지저항률 측정값, 접지극 재료, 형상, 접속방법, 깊이 등)와 사진 등 증빙자료를 제출받아 **접지저항 측정검사 같음**

4. 등전위본딩 확인 및 전기적 연속성 측정방법

- 가. 공통·통합 접지공사를 하는 경우에는 KS C IEC 60364-4-41(안전을 위한 보호-감전에 대한 보호)에 적합하도록 시설하여야 한다.(관련근거 : 전기설비기술기준의 판단기준 '1. 전기설비' 제19조 제6항)
- 나. 건축물·구조물에서 접지도체, 주 접지단자와 다음의 도전성부분은 등전위본딩하여야 하며, 건축물 외부로부터 인입된 도전부는 건축물 안쪽의 가까운 지점에서 본딩하여야 한다. 다만, 통신케이블의 금속외피는 소유자 또는 운영자의 요구사항을 고려하여 보호 등전위본딩에 접속하여야 한다.
- 1) 수도관·가스관 등 외부에서 내부로 인입되는 금속배관
  - 2) 건축물·구조물의 철근, 철골 등 금속보강재
  - 3) 일상생활에서 접촉이 가능한 금속제 난방배관 및 공조설비 등 계통의 도전부
- 다. 주접지 단자에 보호 등전위본딩 도체, 접지도체, 보호도체, 기능성 접지도체를 접속하여야 하며, KS C IEC 60364-5-54 및 KECCG9103(등전위본딩에 관한 기술지침)을 참고할 수 있다.
- 라. 계통의 도전성부분 등전위본딩은 육안검사로 확인하는 것을 원칙으로 하며, 확인이 어려운 경우에는 전기적연속성을 측정할 전기저항값이 0.2Ω이하가 되어야 한다.

5. 접지선, 보호도체 및 등전위본딩 도체 단면적

가. 접지선 및 보호도체 단면적

$S = \frac{\sqrt{I^2 t}}{k} \text{ 이상}$	or	설비의 상도체 단면적 $S[\text{mm}^2]$	보호도체 최소단면적 $S_p[\text{mm}^2]$
		$S \leq 16$	S
		$16 < S \leq 35$	16
		$S > 35$	S/2

나. 등전위본딩 도체

1) 보호 등전위본딩 도체 단면적

재질	단면적 [mm <sup>2</sup> ]	낙뢰보호계통을 포함하는 경우 단면적 [mm <sup>2</sup> ]
구리	6	16
알루미늄	16	25
강철	50	50

2) 보조 보호등전위본딩 도체 단면적

구분	기계적 보호 있음	기계적 보호 없음
전원 케이블의 일부 또는 케이블 외함으로 구성되어 있지 않은 경우	2.5mm <sup>2</sup> /Cu 16mm <sup>2</sup> /Al	4mm <sup>2</sup> /Cu 16mm <sup>2</sup> /Fe

## II 공사계획신고수리업무처리방법

### 1. 공통 · 통합접지 개요

공통접지	통합접지
<p>고압 및 특고압 접지계통과 저압 접지계통이 등전위가 되도록 공통으로 접지하는 방식</p>	<p>전기설비 접지, 통신설비 접지, 피뢰설비 접지 및 수도관, 가스관, 철근, 철골 등과 같이 전기설비와 무관한 계통외도전부도 모두 함께 접지하여 그들 간에 전위차가 없도록 함으로써 인체의 감전우려를 최소화하는 방식을 말함.</p> <p>통합접지의 본질적 목적은 건물내에 사람이 접촉할 수 있는 모든 도전부가 항상 같은 대지전위를 유지할 수 있도록 등전위를 형성하는 것임.</p> <p>※ 통신설비 통합접지 여부는 통신사업자의 결정에 의할 수 있음</p>

## ▶ 한전 공통·통합접지 검사업무처리방법 개정안 (2018년)

### 2. 공통·통합 접지저항값 확인

구분	업무처리방법
설계도서 검토방법	<p>가. 공사계획신고 설계도서(접지계산서 및 설계도)의 <u>공통·통합 접지공사 접지저항 값이 특고압 계통 지락사고시 발생하는 고장전압이 저압기에 인가되어도 인체 안전에 영향을 미치지 않는 인체 허용접촉전압값 이하가 되도록 한 접지저항 값인 경우에는 인정하며, 접지공사 관련사항은 KS C IEC 60364-4-44 및 KS C IEC 61936-1의 10에 따른다.</u></p> <div style="border: 1px dashed gray; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>※ 지락전류 크기·지속시간 및 접지극을 통하여 흐르는 지락전류의 분류율 등을 감안하고, 22.9kV 수전설비 기기 접지선은 한전 22.9kV-Y 배전선로의 중성선과 연결하도록 규정하고 있어 특고압 수용장소에서 22.9kV 지락사고시 지락전류의 대부분이 중성선을 통해서 직접 전원측으로 귀로하기 때문에 특고압 수용장에서의 국지적 대지전위 상승이 크지 않은 점을 <u>고려할 때 접지저항 설계값이 인체 허용접촉전압값 이하라고 접지계산서 및 설계도 등에 의하여 확인된 경우에는 다음의 표준을 참고할 수 있음</u></p> <p><u>참고1. IEEE 80(2000)의 “14.1 일반적인 요구사항”</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 송전용 및 대규모 변전소 접지저항값 : 1Ω이하</li> <li>- 배전용 변전소 접지저항값 : 1Ω~5Ω범위</li> </ul> <p><u>참고2. IEEE 142(1991)의 “4.1.2 권장허용값”</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대규모 변전소, 변전소, 발전소 등 : 1Ω이하</li> <li>- 산업용플랜트 변전소, 빌딩, 대규모 상업용시설물 등 : 1Ω~5Ω 범위</li> </ul> </div> <p>나. 공통·통합 접지저항 설계값 미제시로 접지저항값 확인이 불가능한 경우에는 공사계획신고 보완토록 통지</p>

### 3. 등전위분당 안내

구분	업무처리방법
설계도서 검토방법	<p><u>공통·통합접지공사를 하는 경우에는 다음과 같이 등전위분당을 하도록 안내</u></p> <p>가. <u>공통·통합 접지공사를 하는 경우에는 KS C IEC 60364-4-41(안전을 위한 보호-감전에 대한 보호)에 적합하도록 시설하여야 한다. (관련근거 : 전기설비기술기준의 판단기준 ‘1. 전기설비’ 제19조 제6항)</u></p>

▶ 한전 공통·통합접지 검사업무처리방법 개정안 (2018년)

구분	업무처리방법
	<p>나. 건축물·구조물에서 접지도체, 주 접지단자와 다음의 도전성부분은 등전위본딩하여야 하며, 건축물 외부로부터 인입된 도전부는 건축물 안쪽의 가까운 지점에서 본딩하여야 한다. 다만, 통신케이블의 금속외피는 소유자 또는 운영자의 요구사항을 고려하여 보호 등전위본딩에 접속하여야 한다.</p> <p>1) 수도관·가스관 등 외부에서 내부로 인입되는 금속배관</p> <p>2) 건축물·구조물의 철근, 철골 등 금속보강재</p> <p>3) 일상생활에서 접촉이 가능한 금속제 난방배관 및 공조설비 등 계통외 도전부</p> <p>다. 주접지 단자에 보호 등전위본딩 도체, 접지도체, 보호도체, 기능성 접지도체를 접속하여야 하며, KS C IEC 60364-5-54 및 KECG9103(등전위본딩에 관한 기술지침)을 참고할 수 있다.</p> <p>라. 계통외 도전성부분 등전위본딩은 육안검사로 확인하는 것을 원칙으로 하며, 확인이 어려운 경우에는 전기적연속성을 측정할 전기저항값이 0.2Ω이하가 되어야 한다.</p>

4. 공통·통합 접지공사에 대한 부분검사 안내

구분	업무처리방법
신고수리 방법	<p>가. 공사계획신고수리 시 공사계획신고 확인증에 공통·통합 접지공사 중 또는 접지공사가 완료된 때 부분검사(접지공사에 대한 중간검사)를 신청토록 안내</p> <p>나. 부분검사를 받지 않고 전기수용설비 전체 공사가 완료된 후에 사용전검사를 신청하여 주변여건으로 접지저항 측정이 어려운 경우에는 감리자료(접지저항 측정값, 대지저항률 측정값, 접지극 재료, 형상, 접속방법, 깊이 등)와 사진 등 증빙자료를 제출받아 접지저항 측정검사를 갈음함을 안내</p>

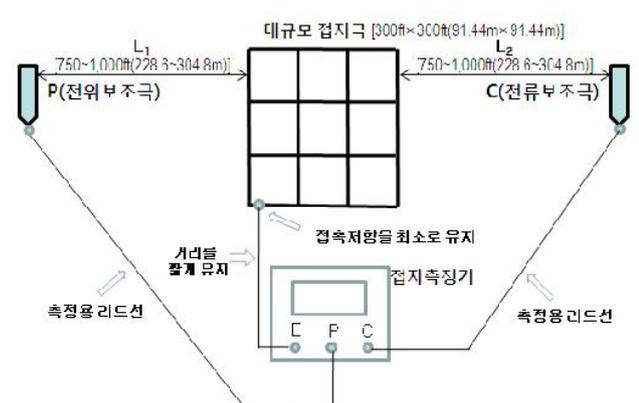


### Ⅲ 사용전검사업무처리방법

#### 1. 공통·통합 접지시스템 검사방법

구분	업무처리방법
관정기준	<p>가. 공통·통합 접지저항 값</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 신고수리된 설계도서(접지계산서 및 설계도)의 접지저항 값을 기준으로 정함</li> <li>2) 통합접지방식인 경우에는 모든 도전부에 등전위본딩을 실시하고, 접지저항 값은 <b>설계값 이하</b>를 유지할 것</li> </ol> <p>나. 공통·통합 접지저항 측정방법</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 보조극을 일직선으로 배치하여 측정하는 방법</li> </ol> <div data-bbox="555 1070 1200 1451" data-label="Diagram"> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 보조극은 저항구역이 중첩되지 않도록 접지극 규모의 6.5배 이격하거나, 접지극과 전류보조극간 80m이상 이격하여 측정</li> <li>② P위치는 전위변화가 적은 E, C간 일직선상 61.8%지점에 설치</li> <li>③ 접지극의 저항이 참값인가를 확인하기 위해서는 P를 C의 61.8% 지점, 71.8%지점 및 51.8%지점에 설치하여 세 측정값을 취함</li> <li>④ 세 측정값의 오차가 <math>\pm 5\%</math>이하이면 세 측정값의 평균을 E의 접지저항값으로 함</li> <li>⑤ 세 측정값의 오차가 <math>\pm 5\%</math>초과하면 E와 C간의 거리를 늘려 시험을 반복함</li> </ol>

▶ 한전 공통·통합접지 검사업무처리방법 개정안 (2018년)

구분	업무처리방법
	<p>2) 보조극을 90°~ 180°배치하여 측정하는 방법</p>  <p>① 91.44m×91.44m(300ft×300ft) 규모의 접지극은 보조극과의 이격거리가 228.6m~304.8m(750ft~1000ft)로 약 2.5배 이상 되어야 함</p> <p>② C와 P를 연결하여 측정한 값과 결선을 반대로 하여 측정한 두 측정값을 취함</p> <p>③ 각각의 방법으로 측정한 저항값의 차이가 15[%]이하이면 두 측정값의 평균을 E의 접지저항값으로 함</p> <p>④ 두 측정값의 오차가 ±15%초과하면 E와 C간의 거리를 늘려 시험을 반복함</p> <p><b>다. 공통·통합 접지공사 검사방법</b></p> <p>1) 공통·통합 접지공사에 대한 부분검사는 접지공사 중이거나 접지공사가 완료된 때 접지저항을 측정하고 접지공사가 신고한 공사계획에 적합한 지 확인</p> <p>2) 부분검사를 받지 않고 전기수용설비 전체 공사가 완료된 후에 사용전검사 시 주변여건에 의하여 접지저항 측정이 어려운 경우에는 감리자료(접지저항 측정값, 대지저항률 측정값, 접지극 재료, 형상, 접속방법, 깊이 등)와 사진 등 증빙서류를 제출받아 접지저항 측정검사 같음</p>

2. 공통·통합 접지공사시 등전위본딩 검사 및 전기적 연속성 측정방법

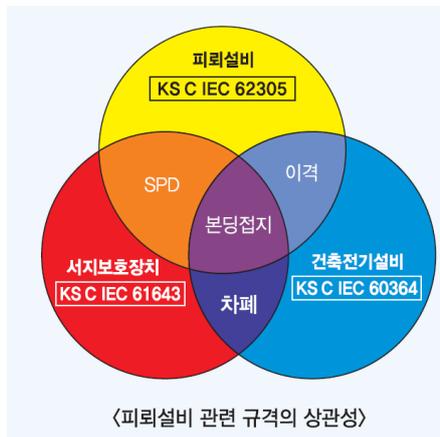
구분	업무처리방법
관정기준	<p>가. 공통·통합 접지공사를 하는 경우에는 <u>KS C IEC 60364-4-41(안전을 위한 보호-감전에 대한 보호)에 적합하도록 시설하여야 한다. (관련근거 : 전기설비기술기준의 판단기준 '1. 전기설비' 제19조 제6항)</u></p> <p>나. 건축물·구조물에서 접지도체, 주 접지단자와 다음의 도전성부분은 등전위본딩하여야 하며, 건축물 외부로부터 인입된 도전부는 건축물 안쪽의 가까운 지점에서 본딩하여야 한다. 다만, 통신케이블의 금속외피는 소유자 또는 운영자의 요구사항을 고려하여 보호 등전위본딩에 접속하여야 한다.</p> <p>1) 수도관·가스관 등 외부에서 내부로 인입되는 금속배관</p> <p>2) 건축물·구조물의 철근, 철골 등 금속보강재</p> <p>3) 일상생활에서 접촉이 가능한 금속제 난방배관 및 공조설비 등 계통외 도전부</p> <p>다. 주접지 단자에 보호 등전위본딩 도체, 접지도체, 보호도체, 기능성 접지도체를 접속하여야 하며, <u>KS C IEC 60364-5-54 및 KECG9103(등전위본딩에 관한 기술지침)을 참고할 수 있다.</u></p> <p>라. 계통외 도전성부분 등전위본딩은 육안검사로 확인하는 것을 원칙으로 하며, 확인이 어려운 경우에는 전기적연속성을 측정한 전기저항값이 <math>0.2\Omega</math>이하가 되어야 한다.</p>

◆ 한국산업규격 접지 및 피뢰시스템 관련법규

(KS C IEC 62305-3 :2007 발췌)

\* KS C IEC 62305 는 피뢰시스템에 의한 구조물의 물리적 손상의 보호 및 피뢰시스템 주위의 접촉전압과 보폭전압에 의한 인축의 상해보호에 대한 요건을 제공하며, 본규격은 다음에 적용할 수 있다.

- A) 높이의 제한이 없이 구조물을 보호하는 피뢰시스템의 설계,시공,검사 및 유지관리.
- B) 접촉전압과 보폭전압에 의한 인축의 상해에 대한 보호대책의 확립.



1. 용어 및 정의

가. 피뢰시스템 LPS (Lightning Protection System)

구조물에 입사하는 낙뢰로 인한 물리적 손상을 줄이기 위해 사용되는 모든 시스템 (LPS는 외부피뢰시스템과 내부피뢰시스템으로 구성된다.)

1) 외부피뢰시스템 (External Lightning Protection System)

- 수뢰부시스템 (Air Termination System)  
낙뢰를 받아들일 목적으로 피뢰침, 메시 도체, 가공 지선 등과 같은 금속 물체를 이용한 외부 피뢰시스템의 일종
- 인하도선시스템 (Down-Conductor System)  
뇌격전류를 수뢰시스템에서 접지시스템으로 흘리기 위한 외부 피뢰시스템
- 접지시스템 (Earth-Termination System)  
뇌격전류를 대지로 흘려 방출시키기 위한 외부 피뢰시스템

**2) 내부피뢰시스템 (Internal Lightning Protection System)**

뇌등전위본딩과 외부 피뢰시스템의 전기적 절연으로 구성된 피뢰시스템의 일종

**3) 접지극 (Earthing Electrode)**

대지와 직접 전기적으로 접속하고, 뇌격전류를 대지로 방류시키는 접지시스템의 일부분 또는 그 집합

**4) 기초접지극 (Foundation Earthing Electrode)**

구조물의 기초콘크리트에 매설된 철근 또는 철골의 접지극

**5) 피뢰시스템의 자연적 구성부재 (Natural Component of LPS)**

피뢰의 목적으로 특별히 설치하지는 않았으나 추가로 피뢰시스템으로 사용할 수 있거나 피뢰시스템의 하나 이상의 기능을 제공하는 도전성 구성부재

**6) 금속제 설비 (Metal Installations)**

배관구조물, 계단, 엘리베이터 가이드레일, 환기용, 난방용 및 공조용 덕트, 상호 접속된보강용 철골 등과 같이 뇌격전류의 경로를 형성할 수 있는 보호대상구조물 내의 금속제부분

**7) 외부도전성 부분 (External Conductive Parts)**

뇌격전류의 일부가 흐를 수 있는 배관, 금속케이블, 금속덕트 등과 같은 보호대상물에 인입 또는 인출되도록 접속된 금속물체

**8) 본딩 바 (Bonding Bar)**

금속제 설비, 외부도전성부분, 전원선, 통신선 및 기타 케이블을 피뢰시스템에 전기적으로 접속할 수 있는 금속바

### 3. Lightning System

#### 가. 외부 피뢰시스템의 목적

- 1) 구조물에 입사하는 축뢰 및 직격뢰를 포착하고, 뇌격전류를 뇌격점에서 대지로 흘리기 위한 목적으로 적용한다.
- 2) 열적 또는 기계적 손상을 일으키지 않으며, 화재 또는 폭발을 일으키는 위험한 불꽃방전이 발생하지 않도록 뇌격전류를 대지로 방류시킨다.
- 3) 대개의 경우 외부피뢰시스템은 보호대상 구조물에 설치한다.
- 4) 수뢰부시스템은 다음의 요소의 조합으로 구성된다.
  - a) 돌침 (자립형 지지대 포함)b) 수평도체c) 메시도체
- 5) 철근 콘크리트 구조체의 전기적 저항을 측정하여 저항값이 0.2Ω 이하이면 전기적 연속성을 가지는 것으로 판단한다.

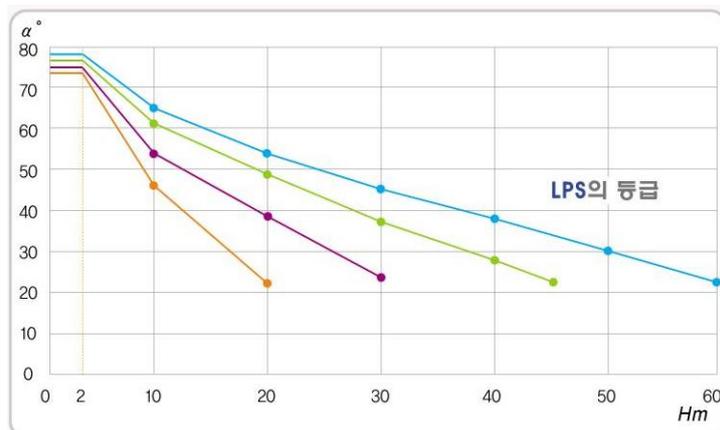
#### 나. 수뢰부 시스템의 배치

구조물의 모퉁이, 뾰족한 점, 모서리(특히 용마루)에 다음의 하나 이상의 방법으로 수뢰부 시스템을 배치해야 한다.

- 보호각 법
- 회전구체법
- 메시법

〈표 1〉 피뢰시스템의 레벨별 회전구체 반경, 메시치수와 보호각의 최대값

피뢰시스템의 레벨	육안검사(년)		
	회전구체 반경 r(m)	메시치수 W(m)	보호각 $\alpha^\circ$
I	20	5×5	아래 그림 참조
II	30	10×10	
III	45	15×15	
IV	60	20×20	

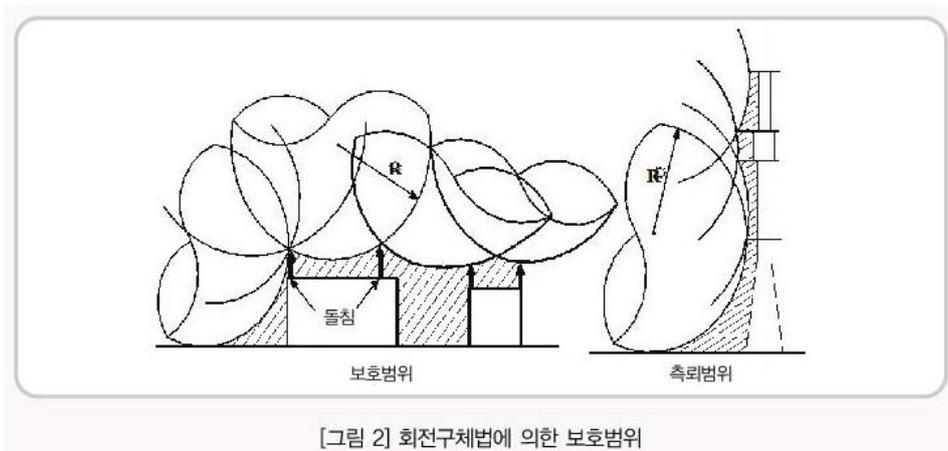


### 1) 보호각 법

- 비고 1 ●표를 넘는 범위에는 적용할 수 없으며, 회전구체법과 메시법만 적용할 수 있다.
- 비고 2 는 보호대상 지역 기준평면으로부터의 높이이다.
- 비고 3 높이가 2m 이하인 경우 보호각은 불변이다.

### 2) 회전구체법

- ① 피뢰레벨에 따라 정해지는 반경 (표 1 참조)인 구체를 구조물의 상부와 둘레에 걸쳐 모든 방향으로 굴렸을 때 피보호 구조물의 어느 점에도 닿지 않을 경우, 이 회전구체법을 적용해 수뢰부 시스템 위치를 정하는 것이 적절하다.
- ② 회전구체법을 적용하여 보호범위를 산정하는 경우 회전구체가 접촉하는 부분에 수뢰부를 설치해야 하며, 아래의 그림과 같이 보호반경에 해당되는 구체를 회전 시켰을 때 구체에 의해 가려지는 부분이 보호범위이다. 회전구체의 반경을 60m 이내로 해야 되며, 건축기준법상 20m를 넘는 부분에만 수뢰장치를 설치하면 된다.



### 3) 메시법

- ① 수뢰도체는 다음의 위치에 배치한다.
  - a) 지붕 끝선 b) 지붕 돌출부 c) 지붕 경사가 1/10을 넘는 경우 지붕 마루선
- ② 회전구체의 반경값보다 높은 레벨의 건축물 표면에 수뢰부 시스템이 시공되어 있을 때
  - 수뢰망 메시 치수는 <표 1>에 나타난 값 이하로 한다.
  - 수뢰부 시스템망은 뇌격전류가 항상 접지시스템에 이르는 2개 이상의 금속체로 연결되도록 구성한다.
  - 수뢰부 시스템의 보호범위 밖으로 금속체 설비가 돌출되지 않아야 한다.
  - 수뢰도체는 가능한 짧고 직선 경로가 되도록 한다.

4) 부품

〈표 4〉 피뢰시스템의 재료와 사용조건

재 료	사 용			부 식		
	대기중	지 중	콘크리트중	내 성	진행성	전해대상
구 리	단선 / 연선	피복된 단선, 연선	피복된 단선, 연선	대부분의 환경에 양호	황화합물 유기물	-
스테인리스강	단선 / 연선	단선 / 연선	단선 / 연선	대부분의 환경에 양호	높은 염화물 용액	-
알루미늄	단선 / 연선	부적합	부적합	낮은 농도의 유황과 염화물의 대기중에 양호	알카리용액	구리

5) 치수

〈표 5〉 수뢰도체, 피뢰침과 인하도록의 재료, 형상과 최소단면적

재 료	형 상	최소단면적 mm <sup>2</sup>	해 설
구 리	테이프형 단서	50	최소 두께 2mm
	원형 단선	50	직경 8mm
	연선	50	각 소선의 최소직경 1.7mm
	원형 단선	200	직경 16mm
알루미늄	테이프형 단서	70	최소 두께 3mm
	원형 단선	50	직경 8mm
	연선	50	각 소선의 최소직경 1.7mm
스테인리스강	테이프형 단서	50	최소 두께 2mm
	원형 단선	50	직경 8mm
	연선	70	각 소선의 최소직경 1.7mm
	원형 단선	200	직경 16mm

〈표 6〉 접지극의 재료, 형상과 최소치수

재 료	형 상	최소단면적 mm <sup>2</sup>	해 설
구 리	테이프형 단서	50	최소 두께 2mm
	원형 단선	50	직경 8mm
	연선	50	각 소선의 최소직경 1.7mm
	원형 단선	200	직경 16mm
알루미늄	테이프형 단서	70	최소 두께 3mm
	원형 단선	50	직경 8mm
	연선	50	각 소선의 최소직경 1.7mm
스테인리스강	테이프형 단서	50	최소 두께 2mm
	원형 단선	50	직경 8mm
	연선	70	각 소선의 최소직경 1.7mm
	원형 단선	200	직경 16mm



BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD

# TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (02)2164-0011 FAX (02)2634-1008

성적서번호 : TAK-2022-028659

접 수 일 자 : 2022년 02월 21일

대 표 자 : 오진환

시험완료일자 : 2022년 03월 16일

업 체 명 : (주)광동이엔씨

주 소 : 서울 중구 을지로3가 241-1 105

시 료 명 : 접지동봉

## 시험결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
도전율(20 ℃)	%	-	99	KS D 0240 : 2010

- 용 도 : 공급원승인용

- 비 고 :
1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인인 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.
  2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
  3. 이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

*Kim Jaek-gyun*

작성자 : 김택균

Tel : 02-2092-3633

*Ham Jong-oh*

기술책임자 : 함종오

Tel : 1577-0091(ARS ①→④)

2022년 03월 16일

**KTR 한국화학융합시험연구원**



위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD



# TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (02)2164-0011 FAX (02)2634-1008

성적서번호 : TAK-2022-028660

접 수 일 자 : 2022년 02월 21일

대 표 자 : 오진환

시험완료일자 : 2022년 03월 16일

업 체 명 : (주)광동이엔씨

주 소 : 서울 중구 을지로3가 241-1 105

시 료 명 : 접지동판

## 시험 결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
도전율(20℃)	%	도전율시편(700*200)	99	KS D 0240 : 2010
Cu	%	성분시편	99.91	KS D 1651 : 2020

- 용 도 : 공급원승인용

- 비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인인 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.  
 2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.  
 3. 이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

*Kim Jaek-gyun*

작성자 : 김택균

Tel : 02-2032-3633

*Ham Jong-oh*

기술책임자 : 함종오

Tel : 1577-0091(ARS ①-④)

2022년 03월 16일

**KTR** 한국화학융합시험연구원



위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD



# TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (02)2164-0011 FAX (02)2634-1008

성적서번호 : TAK-2022-028661

접 수 일 자 : 2022년 02월 21일

대 표 자 : 오진환

시험완료일자 : 2022년 03월 16일

업 체 명 : (주)광동이엔씨

주 소 : 서울 중구 을지로3가 241-1 105

시 료 명 : C형 슬리브

## 시험결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
도전율(20 °C)	%	도전율시편(700*20)	99	KS D 0240 : 2010
인장 강도	N/mm <sup>2</sup>	인장시편(500*30)	326	KS B 0802 : 2003
Cu	%	성분시편	99.97	KS D 1651 : 2020

- 인장 시험

인장시편(500\*30) : [KS B 0801 : 2007(5호 시험편)]

- 용 도 : 공급원승인용

- 비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로서 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인인 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.  
 2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.  
 3. 이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

An Chi-young

작성자 : 안치영

Tel : 02-2092-3634

Ham Song-oh

기술책임자 : 함종오

Tel : 1577-0091(ARS ①-④)

2022년 03월 16일

**KTR** 한국화학융합시험연구원



위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD



# TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (02)2164-0011 FAX (02)2634-1008

성적서번호 : TAK-2022-028662

접 수 일 자 : 2022년 02월 21일

대 표 자 : 오진환

시험완료일자 : 2022년 03월 16일

업 체 명 : (주)광동이엔씨

주 소 : 서울 중구 을지로3가 241-1 105

시 료 명 : 지수방지동봉

## 시험결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
도전율(20 ℃)	%	도전율시편(700*20)	99	KS D 0240 : 2010
인장 강도	N/mm <sup>2</sup>	인장시편(500*30)	326	KS B 0802 : 2003

- 인장 시험

인장시편(500\*30) : [KS B 0801 : 2007(5호 시험편)]

- 용 도 : 공급원승인용

- 비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인인 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.  
 2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.  
 3. 이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

An Chi-young

작성자 : 안치영

Tel : 02-2092-3634

Han Song-oh

기술책임자 : 함종오

Tel : 1577-0091(ARS ①→④)

2022년 03월 16일

**KTR** 한국화학융합시험연구원



위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD



# TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (02)2164-0011 FAX (02)2634-1008

성적서번호 : TAK-2022-028663

접 수 일 자 : 2022년 02월 21일

대 표 자 : 오진환

시험완료일자 : 2022년 03월 16일

업 체 명 : (주)광동이엔씨

주 소 : 서울 중구 을지로3가 241-1 105

시 료 명 : 철근접지클램프

## 시험결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
Cu	%	-	61.6	KS D 1651 : 2020
Zn	%	-	34.5	KS D 6024 : 2019
Pb	%	-	2.78	KS D 1651 : 2020(ICP)
Sn	%	-	0.40	KS D 1651 : 2020(ICP)
Al	%	-	0.30	KS D 1651 : 2020(ICP)
Fe	%	-	0.28	KS D 1651 : 2020(ICP)
Ni	%	-	0.14	KS D 1651 : 2020(ICP)

- 용 도 : 공급원승인용

- 비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인용 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.  
 2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.  
 3. 이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

*Shin Taeho*

작성자 : 신태호  
Tel : 02-2092-3659

*Kim Tae-bum*

기술책임자 : 김태범  
Tel : 1577-0091(ARS ①→④)

2022년 03월 16일

**KTR 한국화학융합시험연구원**



위변조 확인용 QR code

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD



# TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (02)2164-0011 FAX (02)2634-1008

성적서번호 : TAK-2022-028664

접 수 일 자 : 2022년 02월 21일

대 표 자 : 오진환

시험완료일자 : 2022년 03월 16일

업 체 명 : (주)광동이엔씨

주 소 : 서울 중구 을지로3가 241-1 105

시 료 명 : 그라운드패드

## 시험결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
Cu	%	-	63.4	KS D 1651 : 2020
Zn	%	-	32.1	KS D 6024 : 2019
Pb	%	-	2.72	KS D 1651 : 2020(ICP)
Sn	%	-	0.72	KS D 1651 : 2020(ICP)
Al	%	-	0.12	KS D 1651 : 2020(ICP)
Fe	%	-	0.45	KS D 1651 : 2020(ICP)
Ni	%	-	0.41	KS D 1651 : 2020(ICP)

- 용 도 : 공급원승인용

- 비 고 :
1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인은 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.
  2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
  3. 이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

*Shin Jaeho*

작성자 : 신태호  
Tel : 02-2092-3659

*Kim Tae-bum*

기술책임자 : 김태범  
Tel : 1577-0091(ARS ㉠→㉡)

2022년 03월 16일

**KTR** 한국화학융합시험연구원



위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

# ▶ 그라운드 클램프

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD



## TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (02)2164-0011 FAX (02)2634-1008

성적서번호 : TAK-2022-028665

접 수 일 자 : 2022년 02월 21일

대 표 자 : 오진환

시험완료일자 : 2022년 03월 16일

업 체 명 : (주)광동이엔씨

주 소 : 서울 중구 을지로3가 241-1 105

시 료 명 : 그라운드 클램프

### 시험결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
Cu	%	-	61.3	KS D 1651 : 2020
Zn	%	-	34.6	KS D 6024 : 2019
Pb	%	-	2.48	KS D 1651 : 2020(ICP)
Sn	%	-	0.42	KS D 1651 : 2020(ICP)
Al	%	-	0.48	KS D 1651 : 2020(ICP)
Fe	%	-	0.39	KS D 1651 : 2020(ICP)
Ni	%	-	0.34	KS D 1651 : 2020(ICP)

- 용 도 : 공급원승인용

- 비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인인 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.  
 2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.  
 3. 이 성적서는 원본(제발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

*Shin Taeho*

작성자 : 신태호

Tel : 02-2092-3659

*Kim Tae-bum*

기술책임자 : 김태범

Tel : 1577-0091(ARS ①→④)

2022년 03월 16일

**KTR** 한국화학융합시험연구원



위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1



# TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (02)2164-0011 FAX (02)2634-1008

성적서번호 : TAK-2022-028666

접 수 일 자 : 2022년 02월 21일

대 표 자 : 오진환

시험완료일자 : 2022년 03월 16일

업 체 명 : (주)광동이엔씨

주 소 : 서울 중구 을지로3가 241-1 105

시 료 명 : 동 주물단자

## 시험결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
Cu	%	-	60.8	KS D 1651 : 2020
Zn	%	-	35.3	KS D 6024 : 2019
Pb	%	-	2.23	KS D 1651 : 2020(ICP)
Sn	%	-	0.52	KS D 1651 : 2020(ICP)
Al	%	-	0.37	KS D 1651 : 2020(ICP)
Fe	%	-	0.36	KS D 1651 : 2020(ICP)
Ni	%	-	0.40	KS D 1651 : 2020(ICP)

- 용 도 : 공급원승인용

- 비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로서 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인용 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.  
 2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.  
 3. 이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

*Shin Jaeho*

작성자 : 신태호

Tel : 02-2092-3659

*Kim Tae-bum*

기술책임자 : 김태범

Tel : 1577-0091(ARS ①-④)

2022년 03월 16일

**KTR 한국화학융합시험연구원**



위변조 확인용 QR code

## 제 품 시 험 성 적 서

피뢰침 접지단자함

LOT No. 140401

NO	검사항목		시험기준	측정치						결과
				1회	2회	3회	4회	5회	평균	
1	내열성	1회 불꽃을 10초간 댄 후 연소시간(SEC)	30초 이내	2	2	1	2	2	1.8	양호
		30초 경과시 2회 불꽃을 10초간 댄 후 연소시간(SEC)	30초 이내	9	10	8	8	11	9.2	양호
		10회 연소시간 합계	250초 이내	55						양호
2	내전압	1500V 에서 1분간 견딜것		이상없음						
3	겉모양	외함 표면상태 확인(모양/균열)	Visual	양호						
최종판정										
양호										

시험방법은 KS C 8326-96에 의함

## ▶ 접지단자함 시험성적서

### 제 작 사 양 서

#### 접지 단자함

##### ■ 사양

- 본 접지단자함은 매입연강,매입스텐,노출연강,노출스텐으로 제작한다.
- 두께 : 합체 - STEEL 1.6T이상, STAINLESS 1.2T 이상  
카바 - STEEL 1.6T이상, STAINLESS 1.2T 이상
- 빼 끼 라 이 트 : 9T이상
- 부 스 바 (동대) : 60SQ-20x3T이상, 95SQ-25x4T이상
- 접지(주물)터미널 : 20x20x60 이상으로 60SQ, 100SQ용이상으로 한다.
- 개폐장치 : 단자함은 개폐관으로 한다.
- 합체크기 : 필요한 용량의 설치로 작업상 지장이 없어야 한다.
- 외관 : 미려하고 흠, 흠, 녹, 균열이 없어야 한다.
- 명판은 실크인쇄로 한다.
- 색상 : 5Y7-1로 분체도장 한다.(색상은 감독관 요청 따라 변경 가능)
- 기타 감독관의 지시에 준한다.

##### ■ 접지 단자함 SIZE(60SQ)

규 격 (가로 x 세로 x 깊이)			
1P	200x300x100	5P	400x400x100
2P	200x300x100	6P	400x400x100
3P	300x400x100	7P	500x400x100
4P	300x400x100	8P	500x400x100

##### ■ 접지 단자함 SIZE(95SQ)

규 격 (가로 x 세로 x 깊이)			
1P	200x300x100	5P	500x400x100
2P	300x400x100	6P	500x400x100
3P	300x400x100	7P	600x400x100
4P	400x400x100	8P	600x400x100

기타 SIZE는 현장 여건에 맞게 제작한다

## ▶ 접지단자함 시험성적서

### 시험 검사 기록부

▪기자재 종류 : 접지 단자함

▪샘플링방식 1회 계수

▪시험 기간 : 13. 06. 17 ~ 06. 19

시험 검사 품명		접지 단자함				
규격	재질	연강/SUS				
		1P, 2P, 3P, 4P, 5P, 6P, 7P, 8P, 9P, 10P				
구 분	시 험 항 목	기 준	시험결과	적 부	비 고	
접 지 단 자 함	전 기 적 특 성	질연저항(보호지지물 과접속지간 및 상속자상호간)	50MΩ이상	100MΩ이상	적 합	
		접 속 저 항	0.01Ω이하		적 합	
	구 성 요 건	개 폐 장 치	개폐관,문	개 폐	적 합	
		통 풍 구	현장 요구시			해당없음
		K E Y 걸이	현장 요구시			해당없음
		함 도장 상태	5Y 7/1 분체도장	분 체	적 합	
	재 질 요 건	접지 단자	60SQ,100SQ 용	주 물	적 합	
		함재질 두께	연강 1.6mm이상 SUS 1.2mm이상		적 합	
			COVER 재질두께	연강 1.6mm이상 SUS 1.2mm이상		적 합
		접속볼트, 너트	연강(니켈도금)	니켈도금	적 합	
고정볼트, 너트		연강(니켈도금)	니켈도금	적 합		
부스바, 폭 및 두께		60SQ용 20x3T	20x3T	적 합		
		100SQ용 25x4T	25x4T	적 합		
베그라이트		9mm 이상	9mm 이상	적 합		
기 타	외 관	미려하고 흠,힘, 녹,균열 없을것	이상없음	적 합		
	함 체 크 기	필요한 용량의 단자반을 충분히 수용작업에 지장 없을것	이상없음	적 합		

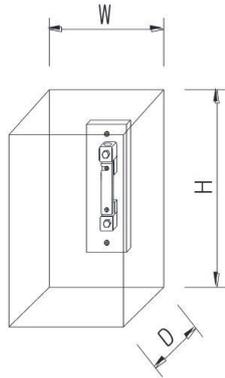
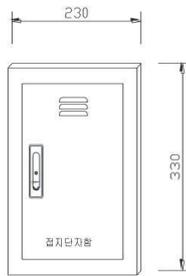
## ▶ 접지단자함 도면 1,2CCT

공종 : 접지

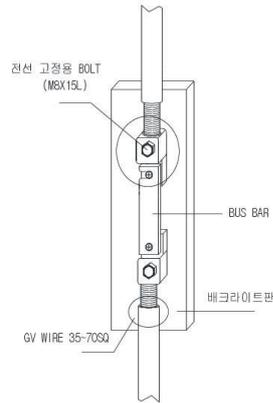
### 접지단자함 1회로



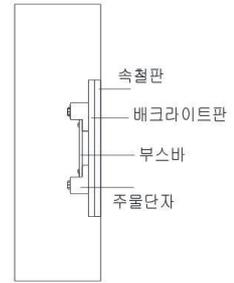
FRONT VIEW



INNER VIEW



#. 속철판-배크라이트판 피스고정 2개소

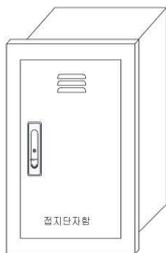


SIDE VIEW

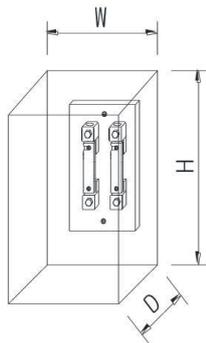
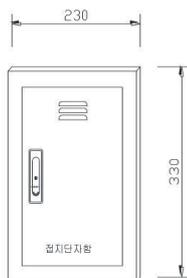
#. COVER STEEL, SUS SIZE 동일

품명	가로(W)	세로(H)	깊이(D)	재질		기타
				BOX	COVER	
접지단자함	200	300	100	STEEL 1.6T	STEEL 1.6T SUS1.2T	매입형(1CCT)

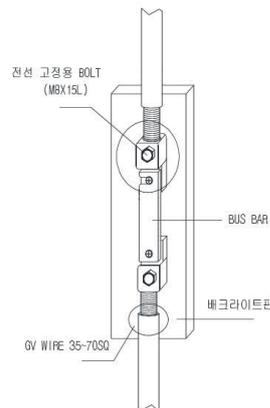
### 접지단자함 2회로



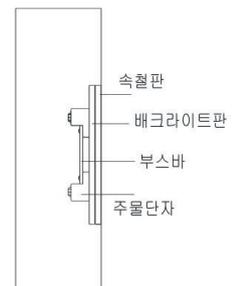
FRONT VIEW



INNER VIEW



#. 속철판-배크라이트판 피스고정 2개소



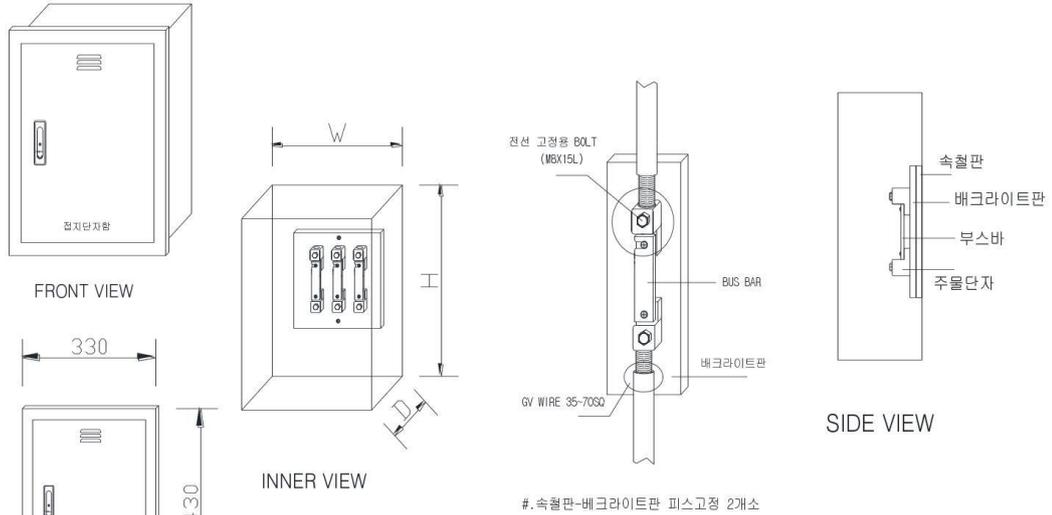
SIDE VIEW

#. COVER STEEL, SUS SIZE 동일

품명	가로(W)	세로(H)	깊이(D)	재질		기타
				BOX	COVER	
접지단자함	200	300	100	STEEL 1.6T	STEEL 1.6T SUS1.2T	매입형(2CCT)

## ▶ 접지단자함 도면 3,4CCT

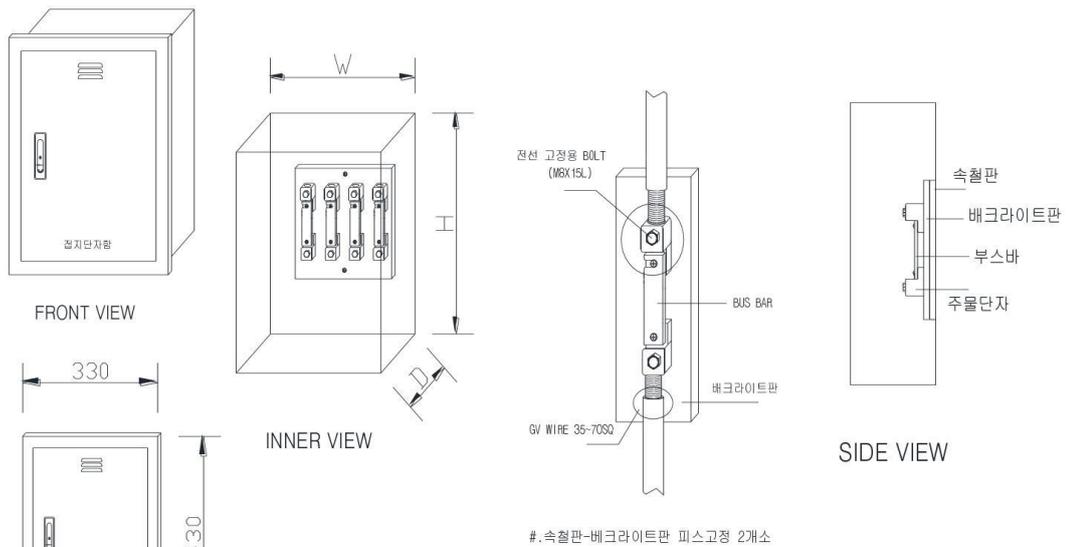
### 접지단자함 3회로



#. COVER STEEL, SUS SIZE 동일

품명	가로(W)	세로(H)	깊이(D)	재질		기타
				BOX	COVER	
접지단자함	300	400	100	STEEL 1.6T	STEEL 1.6T SUS1.2T	매입형(3CCT)

### 접지단자함 4회로

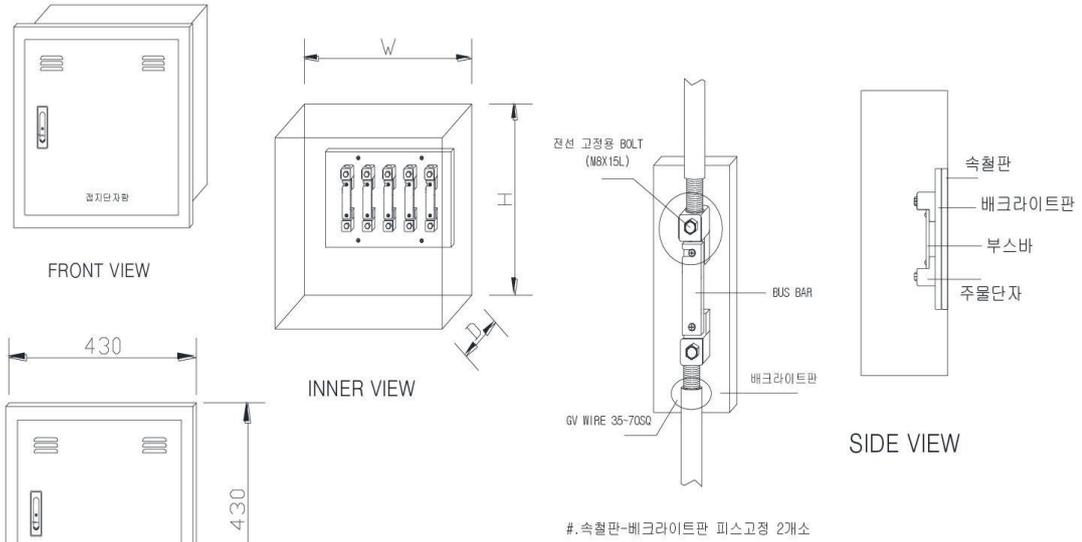


#. COVER STEEL, SUS SIZE 동일

품명	가로(W)	세로(H)	깊이(D)	재질		기타
				BOX	COVER	
접지단자함	300	400	100	STEEL 1.6T	STEEL 1.6T SUS1.2T	매입형(4CCT)

## ▶ 접지단자함 도면 5CCT

### 접지단자함 5회로



#. COVER STEEL, SUS SIZE 동일

품명	가로(W)	세로(H)	깊이(D)	재질		기타
				BOX	COVER	
접지단자함	400	400	100	STEEL 1.6T	STEEL 1.6T SUS1.2T	매입형(5CCT)

# ▶ CHEM ROD 전해질 접지봉 (54Φ\*1.2M)

KERI



2018TS02079

1/7

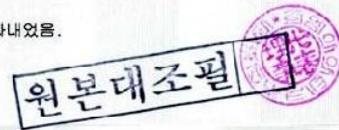
## 시험성적서

시험종류	참고시험
계 측 명	CHEM ROD 전해질 접지봉
형 식 명	-
접수번호	TRD18S02340
신 청 자	이엘아이테크(주) 서울특별시 금천구 시흥대로6길 35-19 (시흥동)
계 작 자	이엘아이테크(주) 서울특별시 금천구 시흥대로6길 35-19 (시흥동)
시험일자	2018-10-05
발행일자	2018-10-17

본 참고시험은 신청자의 요구에 따라 수행되었음.

본 참고시험성적서는 KERI에 의해 발행되었음.

시험결과를 시험품의 성능과 시험 중 관찰된 내용을 시험기록으로 나타내었음.



KERI의 서면승인 없이 시험성적서의 일부를 복사하여 사용할 수 없음.  
PDF파일 또는 전자사본은 기술정보일 뿐이며, 임의의 성적서만 그 효력이 있음.

본 성적서는 참고시험의 용도이외의 과대홍보, 오용, 소송 등으로 사용할 수 없음.

시험성적서 총 페이지(7) : 성적서 (6), 사진 (1), 회로도 (0), 도면 (0),  
첨부 (0), 오실로그래 (0)



승 인 (기술책임자) 김 근 용

작 성 이 진 우



한국전기연구원 상

**한국전기연구원** 창원분원 안산분원  
 경상남도 창원시 성산구 불모산로 10번길 12(성주동)경기도 안산시 상록구 향가울로 111(사동)  
 Tel : 055 280 1114, Fax : 055 260 1512 Tel : 031 8040 4404, Fax : 031 8040 4469

\* 검증번호 : FCUQ-2592 (<http://trca.keri.re.kr>)

DF-CA-21/22/12

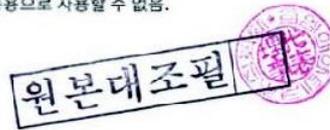
# ▶ CHEM ROD 전해질 접지봉 (54Φ\*6M)

21DC200171

## 시험결과(참고)

**제품명** 접지봉  
**형식명** CHEM ROD  
Ø54 mm × 6 000 mm(L)  
**신청자** 이엠아이테크(주)  
서울특별시 금천구 시흥대로6길 35-19 (시흥동)  
**제작자** 이엠아이테크(주)  
서울특별시 금천구 시흥대로6길 35-19 (시흥동)  
**시험일자** 2021-03-09  
**발행번호** 21DC200171

본 시험은 신청자의 요구에 따라 수행되었으며, 시험결과는 시험 중 관찰된 내용을 기록한 것임.  
본 시험결과(참고)는 시험품에만 적용됨.  
본 시험결과(참고)는 참고 용도로만 사용가능하며, 홍보, 선전, 광고 및 소송용으로 사용할 수 없음.  
본 시험결과(참고)는 총 12 페이지로 구성됨.



KERI 서면승인 없이 본 시험결과(참고)의 일부를 복사하여 사용할 수 없음. 전자서본은 기밀정보일 수 있음.

작 성

최지웅

승 인  
(기술책임자)

김근웅

발 행 일 2021-03-12

### 한국전기연구원장



**KOREA ELECTROTECHNOLOGY  
RESEARCH INSTITUTE**

창원분원  
경상남도 창원시 성산구 전기의길 12(성주동)  
Tel : 055 280 1114, Fax : 055 280 1512

안산분원  
경기도 안산시 상록구 향가울로 111(사동)  
Tel : 031 8040 4404, Fax : 031 8040 4499

[DF-HH-7081-07/01]



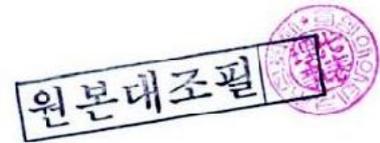
# ▶ CHEM ROD 전해질 접지봉 (80Φ\*1350L)

21DC200120

## 시험결과(참고)

제품명	CHEM ROD 접지봉
형식명	- 80 mm(직경) X 1 350 mm(길이)
신청자	이엠아이테크(주) 서울특별시 금천구 시흥대로6길 35-19 (시흥동)
제작자	이엠아이테크(주) 서울특별시 금천구 시흥대로6길 35-19 (시흥동)
시험일자	2021-02-10
발행번호	21DC200120

본 시험은 신청자의 요구에 따라 수행되었으며, 시험결과는 시험 중 관찰된 내용을 기록한 것임.  
본 시험결과(참고)는 시험품에만 적용됨.  
본 시험결과(참고)는 총 12 페이지로 구성됨.



KERI 서면승인 없이 본 시험결과(참고)의 일부를 복사하여 사용할 수 없음. 전자사본은 기술정보일 뿐임.

작 성   
조정혁

승 인   
(기 술 책 임 자) 김근용

발 행 일 2021-02-16

한국전기연구원장



KOREA ELECTROTECHNOLOGY  
RESEARCH INSTITUTE

창원분원  
경상남도 창원시 성산구 전기의길 12(성주동)  
Tel : 055 280 1114, Fax : 055 280 1512

안산분원  
경기도 안산시 상록구 항가울로 111(사동)  
Tel : 031 8040 4404, Fax : 031 8040 4499

[DF-HH-7081-07/01]



# ▶ WELDING 시험성적서

국가품질인식기관  
한국건설산업품질연구원  
KOREA QUALITY INSTITUTE OF CONSTRUCTION INDUSTRY

## 시험성적서

발급번호: QB061701      시험일자: 2009.06.17 ~ 2009.07.10  
 의뢰자: 이영근      시료명: COPPER EXOTHERMIC WELDED  
 업체명: 한국아연아이테크놀로지(주)      주소: 경기도 광주시 오소읍 문원리 12번지  
 주소: 경기도 광주시 오소읍 문원리 12번지

시험항목	단위	성적	시험방법
인장강도	kg/cm <sup>2</sup>	44,164	ASTM E8-94A KS B 0802

※ 시험 일자: 2009년 06월 17일  
 ※ 용도: 용접관리용

비고: 1. 본 시험성적서는 용도외에 사용을 함하여 선문 및 소송등으로 사용허락 못함.  
 2. 본 시험성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과이며, 원본 및 부본만 유효함.  
 3. 시험기술자의 성명 및 서명이 있는 경우에는 정위에 대한 보증할 수 없음.

책임기술사인      이영근  
 직      이영근      [02202130012]  
 직      이영근      [02202130012]

2009년 07월 10일

**한국건설산업품질연구원장**  
 한국건설산업품질연구원      경기도 광주시 오소읍 문원리 12-2번지      TEL: 02-2634-2200      FAX: 02-2634-2209

건설기술관리법 제25조에 의한 품질인증기관(중립분야)임.

KTR  
KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE  
한국화학시험연구원  
주소: 서울특별시 강남구 테헤란로 59      TEL: 02-2634-2200      FAX: 02-2634-2209  
 우 404-817 인천광역시 서구 가좌동 539-8      TEL: (032)5709-700      FAX: (032)575-5813

## 시험성적서

시험번호: IBS-00273      접수 일자: 2009년 06월 19일  
 대표자: 이영근      시험완료일자: 2009년 07월 02일  
 업체명: 한국아연아이테크놀로지(주)  
 주소: 경기 광주시 오소읍 문원리 12

시료명: Metal Powder (Exothermic)

### 시험결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
C	%		0.004	KS D 1604 : 2003
S	%		0.001	KS D 1603 : 2003
Ca	%		1.58	KS D 1651 : 2009(ICP)
Fe	%		0.03	KS D 1651 : 2009(ICP)
P	%	검출안됨		KS D 1651 : 2009(ICP)
Si	%		0.03	KS D 1651 : 2009(ICP)
Sn	%	검출안됨		KS D 1651 : 2009(ICP)
Al	%		14.0	KS D 1651 : 2009(ICP)
Cu	%		84.0	KS D 1651 : 2008

용도: 용접관리용

비고: 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로서 정위 제공에 대한 품질을 보증하지는 않습니다.  
 2. 이 성적서는 용도, 선명, 용도 및 사용용 등으로 사용될 수 있으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

Jong-min Lee      Mu-Sang Lyu  
 시험관      기술책임자: 유무상  
 Tel: 031-999-3129      E-mail: ymsang@ktr.or.kr

2009년 07월 02일

**한국화학시험연구원장**

총 1 페이지 중 1 페이지

## CERTIFICATE OF COMPLIANCE

Certificate Number 20170315-E489329  
 Report Reference E489329-20170314  
 Issue Date 2017-MARCH-15

Issued to: KOREA EMI TECHNOLOGIES CO LTD  
 177-21, Ijang-ro, Majang-myeon  
 Icheon-si Gyeonggi-do 17383 KOREA

This is to certify that representative samples of GROUNDING AND BONDING EQUIPMENT  
 Exothermic welding connection system Cable to Cable: H, HT, HX, Cable to Ground Rod: HGR, HGT, Cable to Plate: HCHS, ADVS, Cable to Rebar: HCHRT

Have been investigated by UL in accordance with the Standard(s) indicated on this Certificate.

Standard(s) for Safety: UL 467, Grounding and Bonding Equipment  
 Additional Information: See the UL Online Certifications Directory at [www.ul.com/database](http://www.ul.com/database) for additional information

Only those products bearing the UL Certification Mark should be considered as being covered by UL's Certification and Follow-Up Service.

Look for the UL Certification Mark on the product.

**UL**  
 Bureau International, Director North American Certification Program  
 300 N. Zeeb Road  
 Itasca, IL 60143

# ▶ 퍼라이트 탄소접지모듈 (G-2PS)

**ICTC**  
Korea Testing Certification

## COPY/복사본 시험 성적서

시험서 번호 : T2021-06310

회사명 : (주)동진엘피에스  
대표자 : 정용기  
주소 : 충청북도 진천군 초평면 구경로 113-1  
연락처 : 043-835-5012

1. 시험명 : 스티인레스(StS 316L) 외장 퍼라이트 탄소접지 모듈 (260 mm x 1,000 mm, 38 kg ± 10%)  
2. 규격 및 형식 : 260 mm(직경) x 1,000 mm(길이), 38 kg / OMNI G-2PS  
3. 목적 및 용도 : 품질관리용  
4. 접수일자 : 2021.06.03  
5. 시험일자 : 2021.06.07 ~ 2021.06.22  
6. 시험방법 : 외위차 제시 규격  
7. 시험결과 : 불일 함

시험자 : 이원석  
승인자 : 윤중경

2021년 06월 23일

www.ktc.or.kr 28115 충청북도 청주시 흥덕구 오창읍 방항길 57  
TEL: 043-399-6667

Code NO : WJRX-CD01-213P

Page : 1 of 4

**ICTC**  
Korea Testing Certification

## COPY/복사본 시험 결과

시험서 번호 : T2021-06310

항목	페이지 번호
목적	2/4
형식	2/4
시험목적	2/4
시험결과	3/4
사진	4/4

□ 시험담당자 : 한국기계전기전자시험연구원 | 이원석  
□ 입회자 : 해당 없음

제조회사 표시사항

제조자	(주)동진엘피에스
의뢰자	(주)동진엘피에스
모델명	OMNI G-2PS
규격	260mm(직경) x 1,000 mm(길이)
중량	38 kg

시험목록

시험항목	적용규격
1. 외관 및 치수검사	외위차 제시 규격
2. 전기저항시험	외위차 제시 규격

Code NO : WJRX-CD01-213P  
Page : 2 of 4

**ICTC**  
Korea Testing Certification

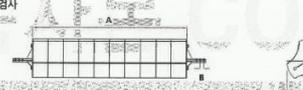
## COPY/복사본 시험 결과

시험서 번호 : T2021-06310

1. 외관 및 치수검사  
1.1. 외관검사

시험방법 및 기준	시험결과
형상이 비르고 표면에 흠이 없을 것	이상 없음

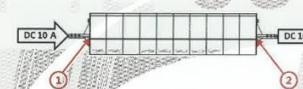
1.2. 치수검사



구분	A mm	B mm	C mm	시험결과
기준치	1,000 ± 1.00	225 ± 1.25	260 ± 2.6	
측정치	1,004	22.61	264	이상 없음

2. 전기저항시험

시험방법 및 기준	시험결과
0와 2지점 사이에 DC 10A의 전류를 인가하여 전압강하를 측정하여 저항 계산	9.611 mΩ



3. 시험결과 검토

3.1. 시험방법 및 시험기준은 외위차 제시 규격에 따라 실시하였음  
3.2. 본 성적서는 시험자가 제출한 시험품에 대하여 시험한 결과임

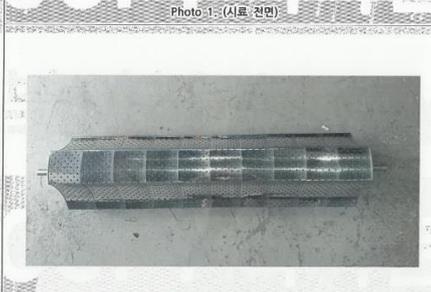
Code NO : WJRX-CD01-213P  
Page : 3 of 4

**ICTC**  
Korea Testing Certification

## COPY/복사본 시험 결과

시험서 번호 : T2021-06310

Photo 1 : (시료, 전면)



복사본 COPY

Code NO : WJRX-CD01-213P  
Page : 4 of 4

# ▶ 퍼라이트 탄소접지모듈 (G-2P)

**ICTC**  
Korea Testing Certification

## 시험성적서

성적서 번호 : T2021-06309

발주처명 : (주)유니피에스  
대표자 : 정용기      연락처 : 043-835-5012  
주소 : 충청북도 진천군 조평면 구림로 113-1

1. 시험명 : 퍼라이트 탄소접지모듈  
2. 규격/용량 : 260mm(폭) x 1000mm(길이) 39kg / OMNI-G2P  
3. 검출시험 항목 : 외관 및 치수검사  
4. 접수일 : 2021.06.03  
5. 시험일 : 2021.06.07 ~ 2021.06.22  
6. 시험방법 : 위탁자 제시 규격  
7. 시험결과 : 불합

2021년 06월 23일

**한국기계전자시험연구원**

www.ktc.re.kr 28119 충청북도 진천시 영동로 30-30 TEL 043-209-6647

Code No. : ZC26-AMW3-Y203

**ICTC**  
Korea Testing Certification

## 시험결과

성적서 번호 : T2021-06309

육사

항목	페이지 번호
육사	2/4
검역	2/4
시험결과	2/4
시험결과서	3/4
시간	4/5

시험담당자 : 이원식  
한국기계전자시험연구원

임회자 : 해당 없음

제조회사 표시사항

제조자명	유니피에스
의뢰자명	유니피에스
모델명	OMNI-G2P
규격	260mm(폭) x 1000mm(길이)
중량	39 kg

시험목록

시험항목	적용규격
1. 외관 및 치수검사	한국기계전자시험연구원
2. 전기저항시험	위탁자 제시 규격

Code No. : ZC26-AMW3-Y203  
Page : 1 of 4

**ICTC**  
Korea Testing Certification

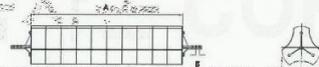
## 시험결과

성적서 번호 : T2021-06309

1. 외관 및 치수검사  
1.1. 외관검사

시험방법 및 기준	시험결과
형상이 바르고 표면에 흠이 없을 것	이상 없음

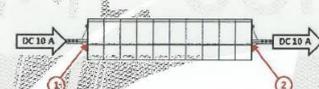
1.2. 치수검사



구분	A mm	B mm	C mm	시험결과
기준치	1000±100	225±1.25	150±7.5	
측정치	1012	22.26	166	이상 없음

2. 전기저항시험

시험방법 및 기준	시험결과
① 회로기점 사이에 DC 10mA의 전류를 인가하여 전압강하를 측정하여 저항 계산 : 14.49 mΩ	



3. 시험결과 검토

3.1. 시험방법 및 시험기준은 위탁자 제시 규격에 따라 실시하였음.  
3.2. 본 성적서는 신청자가 제출한 시험용에 대해서 시험한 결과임.

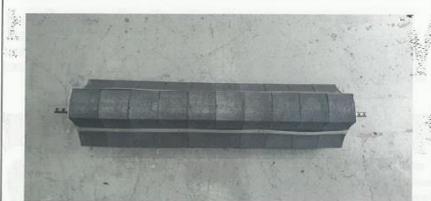
Code No. : ZC26-AMW3-Y203  
Page : 1 of 4

**ICTC**  
Korea Testing Certification

## 시험결과

성적서 번호 : T2021-06309

Photo-1: (시료 전면)



복사본 COPY

Code No. : ZC26-AMW3-Y203  
Page : 1 of 4

# ▶ 퍼라이트 탄소접지모듈 (G-1P)

**ICTC**  
Korea Testing Certification

## COPY 복사본 시험성적서

시험서 번호 : T2021-06311

출시명 : (주)온디엘피에스  
내도자 : 풍류기  
주소 : 충청북도 진천군 초평면 구경로 113-1  
연락처 : 043-835-5012

1. 시료명 : 퍼라이트 접지모듈  
2. 규격/용량 : 160 mm(직경) x 800 mm(길이), 13 kg / OMNI G-1P  
3. 검출기의 용도 : 중공관전압  
4. 검수일자 : 2021.06.03  
5. 시술일자 : 2021.06.07 ~ 2021.06.22  
6. 시술방법 : 의뢰자 제시 규격  
7. 시술결과 : 불합 참조

시험자 : 이원석  
승인자 : 윤종영

2021년 06월 23일

www.kctc.or.kr 28115 흥남로, 주산지, 충청북도 진천군 구경로 113-1  
TEL: 043-299-6667

Code NO : 90DR-85CM-7UNE

Page : 1 of 4

**ICTC**  
Korea Testing Certification

## COPY 복사본 시험결과

시험서 번호 : T2021-06311

□ 목차

항목	페이지 번호
특저	2/4
경계	2/4
시험목적	2/4
시험결과	3/4
시작시간	4/4

□ 시험담당자 : 한국기계전기전자시험연구원 (이원석)

□ 임의사항 : 해당 없음

제조회사 표시사항

1. 제조자	㈜온디엘피에스
2. 의뢰자	㈜온디엘피에스
3. 모델명	OMNI G-1P
4. 규격	160mm(직경) x 800 mm(길이)
5. 중량	13 kg

시험항목

시험항목	적용규격
1. 외관 및 치수검사	의뢰자 제시 규격
2. 전기저항시험	의뢰자 제시 규격

Code NO : 90DR-85CM-7UNE  
Page : 2 of 4

**ICTC**  
Korea Testing Certification

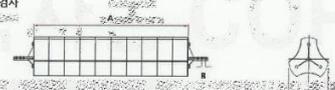
## COPY 복사본 시험결과

시험서 번호 : T2021-06311

1. 외관 및 치수검사  
1-1: 외관검사

시험방법 및 기준	시험결과
형상이 비르고 표면에 흠이 없을 것	이상 없음

1-2: 치수검사



구분	A mm	B mm	C mm	시험결과
기준치	800 ± 1.60	225 ± 2.25	160 ± 1.6	
측정치	806	223.7	157	이상 없음

2. 전기저항시험

시험방법 및 기준	시험결과
0V 전압 시에 DC 10A의 전류가 인가하여 전압강하를 측정하여 저항 계산	60.27 Ω



3. 시험결과 검토

3-1. 시험방법 및 시험기준은 의뢰자 제시 규격에 따른 실시하였음.  
3-2. 본 성적서는 1. 검사기 체중량 시험을 제외하여 시험한 결과임.

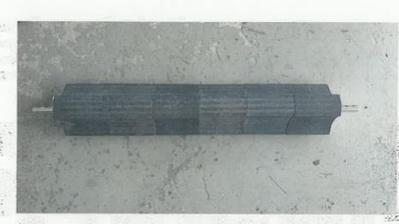
Code NO : 90DR-85CM-7UNE  
Page : 3 of 4

**ICTC**  
Korea Testing Certification

## COPY 복사본 시험결과

시험서 번호 : T2021-06311

Photo 1: (시험 전면)



Code NO : 90DR-85CM-7UNE  
Page : 4 of 4

# ▶ 탄소접지봉 (160Φ\*800L)

**KTC**  
Korea Testing Corporation Ltd.

## 시험 성적서

성적서 번호 : T2021-13169

회사명 : (주)옵티메이션스      연락처 : 043-935-5072  
대표자 : 정용기  
주소 : 충청북도 진천군 효평면 구항로 113-1

---

1. 시료 명 : 탄소접지봉  
규격 및 형식 : 160 mm(직경) x 800 mm(길이), 20kg / OMN E5-900C  
2. 검출기의 용도 : 품질관리용  
3. 검출일 : 2021.11.30  
4. 시험일자 : 2021.12.02 ~ 2021.12.15  
5. 시험방법 : 외관 및 측정 규격  
6. 시험결과 : 불합

**한국기계전기전자시험연구원**

www.ktc.re.kr 28115 충청북도 영주시 보성동 5정읍 앞길35호  
TEL : 0432295072

**KTC**  
Korea Testing Corporation Ltd.

## 시험 결과

성적서 번호 : T2021-13169

□ 목차

항목	페이지 번호
목차	2/4
정격	2/4
시험방법	2/4
시험결과	3/4
시간	4/4

□ 시험방법  
한국기계전기전자시험연구원

□ 시험결과  
불합

제조회사 표시사항

제조사	옵티메이션스
의뢰자	옵티메이션스
모델명	OMN E5-900C
정격	160mm(직경) x 800 mm(길이)
중량	20 kg

시험목적

시험항목	적용규격
1. 외관 및 치수검사	의뢰자 제시 규격
2. 전기저항시험	의뢰자 제시 규격

**KTC**  
Korea Testing Corporation Ltd.

## 시험 결과

성적서 번호 : T2021-13169

1. 외관 및 치수검사  
1차 외관검사

시험방법 및 기준	시험결과
형상이 비크고 표면에 흠이 없을 것.	이상 없음

2차 치수검사

구분	A mm	B mm	C mm	시험결과
기준치	80C ± 0.0	27.5 ± 2.25	160.3 ± 1.0	
측정치	80A	27.72	159	이상 있음

2. 전기저항시험

시험방법 및 기준	시험결과
연속 10초 이상 40A DC 10A의 전류를 인가하여 견딜강도를 측정하여 저항 계산	2021.12.15

3. 시험결과 검토

3.1 시험방법 및 시험기준은 의뢰자 제시 규격에 따라 실시하였음  
3.2 본 성적서는 신청자 제출한 시험물에 대하여 시험한 결과임

**KTC**  
Korea Testing Corporation Ltd.

## 시험 결과

성적서 번호 : T2021-13169

Photo 1 : (시료 - 원단)



# ▶ 탄소접지봉 (260Φ\*1000L)

**KTC**  
Korea Testing Certification Institute

## COPY 복사본 시험 성적서

성적서 번호 : T2021-13168  
 신청자 : (주)오리엔티에스  
 대표자 : 김형기 | 연락처 : 019-838-9012  
 주소 : 충청북도 진천군 초평면 구룡로 113-1

1. 시험명 : 탄소접지봉  
 2. 규격 및 명칭 : 260 mm(직경)×1000mm(길이), 50kg, 70MM EG-1000C  
 3. 명칭(제외) 용도 : 콘크리트관통  
 4. 신청일자 : 2021.11.25  
 5. 시험일정 : 2021.12.02 ~ 2021.12.15  
 6. 시험결과 : 불합격

시험자 : 배대식 | 승인자 : 안종경 | 최종경

2021년 12월 15일

www.ktc.or.kr 2815 충청북도 청주시 청원구 오창읍 영희로 57 | TEL. 043-758-6317

시험번호: 02986(A) | Page: 1 of 1 | Date: 2021-12-15 PM 1:48

**KTC**  
Korea Testing Certification Institute

## COPY 복사본 시험 결과

성적서 번호 : T2021-13168

□ 육자

항목	페이지 번호
목적	2/4
경계	2/4
시험목적	2/4
시험결과	3/4
비고	4/4

□ 시험담당자 : 한국기계전기전자시험연구원 | 배대식

□ 일화자 : 배대식

제조회사 표시사항

제조자	오리엔티에스
외관차	오리엔티에스
모델명	OXH-E6-1000C
형식	260mm(직경) × 1000mm(길이)
중량	50 kg

시험목적

시험항목	적용규격
1. 외관 및 치수검사	의뢰자-제사-규격
2. 전기저항시험	의뢰자-제사-규격

시험결과 : 1. 외관 및 치수검사 : 합격, 2. 전기저항시험 : 불합격

**KTC**  
Korea Testing Certification Institute

## COPY 복사본 시험 결과

성적서 번호 : T2021-13168

1. 외관 및 치수검사  
 1-1. 외관검사

시험방법 및 기준 : 형상이 비르고 표면에 흠이 없을 것. | 시험결과 : 이상 없음

1-2. 치수검사

구분	A mm	B mm	C mm	시험결과
기준치	100 ± 100	27.5 ± 2.75	260 ± 20	
측정치	99.8	27.3	248	이상 없음

2. 전기저항시험

시험방법 및 기준 : 인위적 저항 사이에서 DC 10 A의 전류를 인가하여 전압강하를 측정하여 계산 | 시험결과 : 2.192 mΩ

3. 시험결과 검토

3.1 시험방법 및 시험기준은 의뢰자-제사-규격에 따라 실시하였음  
 3.2 본 성적서는 신청자가 제출한 시험품에 대하여 시험한 결과임

**KTC**  
Korea Testing Certification Institute

## COPY 복사본 시험 결과

성적서 번호 : T2021-13168

Photo 1. (시험 전면)



시험결과 : 불합격

# ▶ STS-316P 접지판

KERI  
2017TS01002 1/7

**시험성적서**

시험종류: 준고시험

제출명: 분말 검사

시험명: STS-316P

시료명: 500 mm(A) x 500 mm(B) x 8 mm(D)

검사방법: ISO 32816 S

시험장: (주)한국전기연구원  
시험실: 401호 (2층) (충청남도, 공주시, 공주읍, 공주읍1동)

제작자: (주)한국전기연구원  
시험실: 401호 (2층) (충청남도, 공주시, 공주읍, 공주읍1동)

시험일자: 2017-06-06

발행일자: 2017-06-06

본 보고서는 시험장치의 요구에 따라 작성되었으며,  
본 보고서에 실린 시험 결과는 KERI의 법적 책임하에 발행되며,  
시험결과에 시험실과 별도로 시험 용, 조판된 내역과 시험기록으로 관리됩니다.

KERI의 시험실은 ISO 9001 인증을 취득한 품질관리 시스템을 갖추고  
ISO 17025 인증을 취득한 시험실로써, 측정, 측정 불확실성 그 밖에 평가  
결과에 대한 정기시험의 인허가 및 관리, 교육, 소용 불만부 사항에 응하며,  
시험성적서 중 제1항(1) : 직경 (S), 사인 (I), 노무 (D), 노면 (O),  
취부 (F), 모질크롬 (G)


 (기술책임자) 박 오 현  
 작성: 박 오 현

**한국전기연구원**

한국전기연구원 공학분부      안전분관  
 경기도 성남시 분당구 가림동 111-1 (한국전기연구원 111동)  
 TEL : 031-550-2000 FAX : 031-555-2000      TEL : 031-550-4500 FAX : 031-550-4509  
 E-MAIL : keri@keri.re.kr      E-MAIL : keri@keri.re.kr      IP : CA 21222/12

KERI  
2017TS01002 2/7

**목 차**

항 목	페이지 번호
총칙	27
요약	32
1. 시험목적	47
2. 시험방법 및 기준	57
3. 시험결과	67
4. 시험결과 및 비고	-
첨언	77
첨부	-
그림 목록	-

시험자 : 이진우      한국전기연구원

연락처 : 해당 없음

노면 : 해당 없음

한국전기연구원 Korea Electrotechnology Research Institute  
 IP : CA 21233/1

KERI  
2017TS01002 3/7

**1 전기저항시험**

시험항목	측정항목	시험결과
시험용어 (S) DC AWI 전동용 인가자의 안전성시험용 요구 사항에 관한 평가	A - C	678 Ω
시험용어 (I) 시험 온도 : 23.0 °C		
시험용어 (D) 시험 방법 : ET01 참조		

**2 전류시험**

시험방법 및 기준	측정항목	시험결과	
		시험 전	시험 후
시험용어 (S) DC AWI 전동용 인가자의 안전성시험용 요구 사항에 관한 평가	A - C	678 Ω	674 Ω (2.36%)
시험용어 (I) 시험 온도 : 23.0 °C	A - B	678 Ω	674 Ω (1.57%)
시험용어 (D) 시험 방법 : ET01 참조			

**3 시험결과 검토**

3.1 평가 시 성능은 시험인자가 전력을 지닌 시험물에 대해서 60초 이상 20/100 이하에서 유지되며, 60


 한국전기연구원

한국전기연구원 Korea Electrotechnology Research Institute      IP : CA 21233/1

KERI  
2017TS01002 4/7

**사 진**



품 명 : 분말 접지판  
 품 번호 : STS-316P  
 규 격 : 500 mm(A) x 500 mm(B) x 8 mm(D)  
 제작사 : 한국전기연구원


 한국전기연구원

한국전기연구원 Korea Electrotechnology Research Institute      IP : CA 21233/1

# ▶ 탄소방사침접지봉 (DBC-1300)

19DC201693

## 시험결과(참고)

제품명	접지봉
형식명	DBC-1300 Φ90 mm x 1,300 mm(L)
신청자	주식회사·다브 경기도 김포시 통진읍 대가봉로573번길 31, 나동
제조사	주식회사·다브 경기도 김포시 통진읍 대가봉로573번길 31, 나동
시험일자	2019-11-26
발행번호	19DC201693

본 시험은 신청자의 요구에 따라 수행되었으며, 시험결과는 시험 중 관철된 내용을 기록한 것임.  
본 시험결과(참고)는 시험종에만 적용됨.  
본 시험결과(참고)는 총 11 페이지로 구성됨.

KERI 시험승인 없이 본 시험결과(참고)의 인도를 독서하여 사용할 수 없음. 전자서명은 기술정보만 유효함.

작 성

*Jimoo Lee*

이진우

승 인

*Kim Geun-yoo*

(기술책임자)

김근유

발 행 일

2019-12-06

한국전기연구원장



**KOREA ELECTROTECHNOLOGY  
RESEARCH INSTITUTE**

차원본원  
경상남도 창원시 성산구 물포산로 10번길 12(송주동)  
Tel : 055 280 1114, Fax : 055 280 1512

안산분원  
경기도 안산시 상록구 한가람로 111(사동)  
Tel : 031 8040 4404, Fax : 031 8040 4499

[DI-HH-1081-07/01]



# ▶ SUS 접지모듈 (SGM-1200)

### 시험 성적서

**서울대학교 전력연구소**  
서울특별시 중구 남대문로 1 서울대학교 130동  
TEL : 02-880-1799, FAX : 0507-084-5323

영역서번호 : S-21-T15  
페이지 ( 1 ) / ( 총 5 )

**SEPRI**  
Sustainable Energy Power Research Institute

1. 의뢰고객  
 기관명 : ㈜디지넷  
 주소 : 경기도 고양시 일산서구 송도동 113번길 191-102  
 의뢰일자 : 2021.04.06 (접수번호 : SEPRI-S-21-T15)

2. 시험성적서의 용도 : 품질관리용

3. 시험대상  
 SUS접지모듈(SGM-1200)

4. 시험일자 : 2021.04.16.

5. 시험방법  
 외관치 시험

6. 시험환경  
 온도 : 최저 15 ℃, 최고 19 ℃  
 습도 : 최저 40 % R.H., 최고 50 % R.H.

7. 시험결과 : 위의 시험방법으로 시험한 결과는 첨부와 같음  
 이 성적서의 결과는 시험의뢰인에 의해 제공된 사료에 준하며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

시험자 : 김병주

기술책임자 : 임경택

2021. 4. 25.

**서울대학교 전력연구소**  
**전기안전 보호소자 시험인증 연구센터장 (인)**

SEPRI-QP 형식 Rev No.01

### 시험 성적서

**서울대학교 전력연구소**  
서울특별시 중구 남대문로 1 서울대학교 130동  
TEL : 02-880-1799, FAX : 0507-084-5323

영역서번호 : S-21-T15  
페이지 ( 2 ) / ( 총 5 )

**SEPRI**  
Sustainable Energy Power Research Institute

7.1 시험규격  
 (1) 모델명 : SUS접지모듈(SGM-1200)  
 (2) 사양 : 100 mm(W)×100 mm(H)×1 200 mm(L)  
 (3) 시험 사진

7.2 시험결과  
 7.2.1 외관검사

시험 방법	측정 범위	
	A	B
	1,210 mm	100 mm

SEPRI-QP 형식 Rev No.01

### 시험 성적서

**서울대학교 전력연구소**  
서울특별시 중구 남대문로 1 서울대학교 130동  
TEL : 02-880-1799, FAX : 0507-084-5323

영역서번호 : S-21-T15  
페이지 ( 3 ) / ( 총 5 )

**SEPRI**  
Sustainable Energy Power Research Institute

7.2.2 전류시험

시험 방법	측정 결과		
	전류인가전	전류인가후	변동률
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시험온도 : 18℃</li> <li>• 시험장비 : DC 300A</li> <li>• 전가시간 : 1.5</li> <li>• 평가방법 : 표정률측정기를 이용하여 A와 B 사이를 측정</li> </ul> <div style="text-align: center;"> </div> <p style="font-size: x-small;">*시험기준 : 시험전류 인가 후 전가직후를 인가 전 측정값 보다 5% 이상 증가하지 않을 것</p>	21.5 mA	21.46 mA	0.18 %

7.2.3 전기저항시험

시험 방법	측정 결과
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시험온도 : 18℃</li> <li>• 평가방법 : 표정률측정기를 이용하여 A와 B 사이를 측정</li> </ul> <div style="text-align: center;"> </div>	21.5 mΩ

SEPRI-QP 형식 Rev No.01

### 시험 성적서

**서울대학교 전력연구소**  
서울특별시 중구 남대문로 1 서울대학교 130동  
TEL : 02-880-1799, FAX : 0507-084-5323

영역서번호 : S-21-T15  
페이지 ( 5 ) / ( 총 5 )

**SEPRI**  
Sustainable Energy Power Research Institute

#### Appendix

A.1 시험환경

7.000A 전류 발생시험용 전기시험 측정

A.2 전류인가시험 측정

측정점	전류인가전	전류인가후	변동률
001	21.5 mA	21.46 mA	0.18 %
002	21.5 mA	21.46 mA	0.18 %
003	21.5 mA	21.46 mA	0.18 %
004	21.5 mA	21.46 mA	0.18 %
005	21.5 mA	21.46 mA	0.18 %
006	21.5 mA	21.46 mA	0.18 %
007	21.5 mA	21.46 mA	0.18 %
008	21.5 mA	21.46 mA	0.18 %
009	21.5 mA	21.46 mA	0.18 %
010	21.5 mA	21.46 mA	0.18 %

인가전류 : 300A, 인가시간 : 18

SEPRI-QP 형식 Rev No.01

# ▶ 침상전극봉 (한전 철탑용)

2005T500471 1/4

## 성능확인시험성적서

\*한국전기연구원 확인이 없는 시편은 무효임\*

**제 목 명** 침상전극봉  
**형 식 명** 04-1  
**규 격** ϕ14×1,500mm  
**적용규격** 한전철전규격(2004.5.25.)  
**접수번호** TR005004881(2005.03.17.)  
**의뢰자** (주)티지오  
 경기 고양시 일산구 법곡동 41-5  
**제작자** (주)티지오  
 경기 고양시 일산구 법곡동 41-5  
**시험일자** 2005.03.17. ~ 2005.03.18.  
**발행일자** 2005.03.18.

**시험결과**  
 합성시험으로써 굽모양검사, 구조 및 치수검사, 전속저항시험, 인장시험을 실시한 결과 양호함  
 시험결과는 시험을 실시한 제품에만 해당됨  
 KERI의 서면승인 없이 시험성적서의 일부를 복사하여 사용할 수 없음

시험성적서 구성페이지 : 설계서 (4), 사진 (1), 회로도 (0), Oscillogram (0), 도면 (0), 첨부 (0)

**한국전기연구원**

승인 박성균 *박성균*  
 확인 정병하 *정병하*  
 작성 김경환 *김경환*

**KERI**  
 한국전기연구원 Korea Electrotechnology Research Institute  
 437-808, 경기도 수원시 남동면 955  
 Tel : 482-31-420-6151, Fax : 482-31-420-6220, www.seou-keri.re.kr  
 중앙시험기관 - KRLAP (한국표준시험기술인증기구) 인증

0F-E-20/04/00

2005T500471 3/4

### 1 굽모양검사

시험 방법 및 기준	시험결과	판정
본 및 손의 측으로 검사하였을 때 틈이나 갈라짐이 없을 것	이상 없음	양

### 2 구조 및 치수검사

2.1 구조

시험 방법 및 기준	시험결과	판정
합성시험본 본체 및 리드단자로 구성될 것	이상 없음	양
송전선로 주주지 회로를 침상전극봉은 인차용 리드단자와 분기용 리드단자 4개가 결합된 형태로 구조될 것	이상 없음	
송전선로 기초지용 침상전극봉은 기초지용 위부분 리드단자와 결합된 구조될 것	이상 없음	
변전소용 침상전극봉은 변전소용 리드단자와 결합된 구조될 것	이상 없음	

### 2.2 치수검사

구분	기준	시험기준	시험결과	구분	기준	시험기준	시험결과	판정
본체	A	14±1	14.05	인속단자	A	35±2	35.3	양
	B	30 이하	26.2		B	55±3	55.3	
	C	25±1.5	24.9		C	40±2	40.2	
법선소용 리드단자	A	1,500±30	1,503	D	17.5±0.5	17.6		
송전선로 기초지용 리드단자	A	3,000±50	3,005	인차용 리드단자용 분기용 리드단자	A	3,000±50	3,004	
					B	1,000±20	1,002	

단위 : mm

한국전기연구원 Korea Electrotechnology Research Institute

2005T500471 4/4

### 3 접촉저항시험

주류온도 11.5℃

시험방법	구분	시험기준	시험결과	판정
KSC C 9111 5.1항의 방법에 따라 접촉 저항을 측정함	침 부	14mΩ 이하	4.65mΩ	양
	리드단자부	3mΩ 이하	2.76mΩ	

### 4 인장시험

시험방법	구분	시험기준	시험결과	판정
각각의 시험용을 인장기에 설치한 후 인장시험용 기하도를 매 접촉된 부위와 접촉단자부에서 세로방향으로 최대 인장하중을 측정함	연결부	270kgf 이상	370.6kgf	양
	리드단자부	270kgf 이상	296.5kgf	
	인속단자부	270kgf 이상	298.2kgf	
	침부	10kgf 이상	15.8kgf	
	분기부	270kgf 이상	332.5kgf	

### 5 시험결과검토

5.1 상기 시험성적은 시험 의뢰자가 제출한 시표본 한전철전규격(2004. 5. 25)에 준하여 시험한 결과 양호함.

한국전기연구원 Korea Electrotechnology Research Institute

Photo D7 01

### 사 진

침상전극봉 ϕ14×1,500mm (주)티지오

한국전기연구원 Korea Electrotechnology Research Institute

# ▶ 접지저감제 (어스론)

## 3. 저감제(어스-락) 시험성적서 사본

**KTR** KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE  
**시험성적서**

영역사번호 : T45-0561E  
 대표자 : 고복환  
 등록번호 : 0000000  
 주소 : 충청권안시 흥남구 수안면 산동리 212-2

인증 : 2008년 12월 30일  
 시험종류일자 : 2009년 01월 30일

시험명 : 접지저감제(EARTH-ROCK)

시험항목	단위	결과치	시험방법
부식도	μV/cf	7.8 < 10 <sup>4</sup>	회색자갈용 (환경토양구배시험기)

\* 시험조건 : 1. 온도: 20~25°C에서 6시간 침지  
 2. 습도: 55~65% RH에서 30min  
 3. 한입질: #400

비고 : 1. 이 시험성적서는 본도 지역의 시료를 공한.  
 2. 상기내용은 의뢰자가 제공한 시료에 대한 결과이며, 시험명은 의뢰자가 제시한 것임.

Jung-Gui Jung  
 세종시 충청권  
 TEL: 011-109-3112

Swng-Taeg Heng  
 서울특별시 중구  
 TEL: 02-6399-8181

2009년 01월 09일  
**한국화학시험연구원장**

원본대조필

HYUJIN-EARTH.CO.,LTD

## 3. 저감제(어스-락) 시험성적서 사본

**KTR** KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE  
**시험성적서**

영역사번호 : T45-0561F  
 대표자 : 고복환  
 등록번호 : 0000000  
 주소 : 충청권안시 흥남구 수안면 산동리 212-2

인증 : 2008년 12월 30일  
 시험종류일자 : 2009년 01월 30일

시험명 : 어스-락 접지저감제

시험항목	단위	시험구분	결과치	시험방법
Si	wt%		16.2	KS F 2563 : 1997 (COP)
Al	wt%		11.2	KS F 2563 : 1997 (COP)
Fe	wt%		2.16	KS F 2563 : 1997 (COP)
Ca	wt%		0.30	KS F 2563 : 1997 (COP)
Mg	wt%		0.20	KS F 2563 : 1997 (COP)
Mn	wt%		0.27	KS F 2563 : 1997 (COP)
Cu	wt%		1.50	KS F 2563 : 1997 (COP)
Ni	wt%		0.05	KS F 2563 : 1997 (COP)

비고 : 1. 불합격은음  
 2. 이 시험성적서는 본도 지역의 시료를 공한.  
 3. 상기내용은 의뢰자가 제공한 시료에 대한 결과이며, 시험명은 의뢰자가 제시한 것임.

Jung-Gui Jung  
 세종시 충청권  
 TEL: 011-109-3112

Swng-Taeg Heng  
 서울특별시 중구  
 TEL: 02-6399-8181

2009년 01월 09일  
**한국화학시험연구원장**

원본대조필

HYUJIN-EARTH.CO.,LTD

## 3. 저감제(어스-락) 시험성적서 사본

**KTR** KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE  
**시험성적서**

영역사번호 : T45-0561G  
 대표자 : 고복환  
 등록번호 : 0000000  
 주소 : 충청권안시 흥남구 수안면 산동리 212-2

인증 : 2008년 12월 30일  
 시험종류일자 : 2009년 01월 30일

시험명 : 접지저감제(EARTH-ROCK)

시험항목	단위	시험구분	결과치	시험방법
PH	wt%	중유안정		회색자갈용 시험방법
Ca	wt%	중유안정		회색자갈용 시험방법
Mg	wt%	중유안정		회색자갈용 시험방법

비고 : 1. 불합격은음  
 2. 이 시험성적서는 본도 지역의 시료를 공한.  
 3. 상기내용은 의뢰자가 제공한 시료에 대한 결과이며, 시험명은 의뢰자가 제시한 것임.

Jung-Gui Jung  
 세종시 충청권  
 TEL: 011-109-3112

Swng-Taeg Heng  
 서울특별시 중구  
 TEL: 02-6399-8181

2009년 01월 09일  
**한국화학시험연구원장**

원본대조필

HYUJIN-EARTH.CO.,LTD

# ▶ 접지저감제 (CHEM EARTH)



YOUR PARTNER FOR THE BEST QUALITY

## TEST REPORT

우 150-038 서울특별시 영등포구 영등포동8가 88-2

TEL (02)2164-0011

FAX (02)2634-1008

성적서번호 : TAK-006202

접 수 일 자 : 2013년 05월 29일

대 표 자 : 김용한

시험완료일자 : 2013년 06월 12일

업 체 명 : (주)조인에프에스

주 소 : 서울특별시 금천구 시흥대로 97,10-332(시흥동, 시흥유통상가)

시 료 명 : 접지 저감제(CHEM EARTH)

### 시험 결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
Pb	mg/L	-	0.45	폐기물공정시험기준 : 2011
Cu	mg/L	-	0.556	폐기물공정시험기준 : 2011
As	mg/L	-	0.007	폐기물공정시험기준 : 2011
Hg	mg/L	-	불검출	폐기물공정시험기준 : 2011
CN <sup>-</sup>	mg/L	-	불검출	폐기물공정시험기준 : 2011
Cr(VI)	mg/L	-	불검출	폐기물공정시험기준 : 2011
Cd	mg/L	-	불검출	폐기물공정시험기준 : 2011
유기인화합물	mg/L	-	불검출	폐기물공정시험기준 : 2011
기름성분	%	-	0.01	폐기물공정시험기준 : 2011
테트라클로로에틸렌(PCE)	mg/L	-	불검출	폐기물공정시험기준 : 2011
트리클로로에틸렌(TCE)	mg/L	-	불검출	폐기물공정시험기준 : 2011

\* 관련기준 : 폐기물관리법시행규칙 [별표1] 지정폐기물에 함유된 유해물질

Pb 3, Cu 3, As 1.5, Hg 0.005, Cd 0.3, Cr(VI) 1.5, 시안 1, 유기인 1, TCE 0.3, PCE 0.1 mg/L, 기름성분 5 % 이상 함유

용 도 : 품질관리를

비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로서 전체 제품에 대한 품질을 보증하지는 않습니다.  
2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

*Nam Seungmo*

작성자 : 남승모  
Tel : 031-999-3152

*Lee Junhee*

기술책임자 : 이준희  
E-mail : ljh554@ktr.or.kr

2013년 06월 12일

**KTR** 한국화학융합시험연구원장



Page : 1 of 1

**KTR** KOREA TESTING & RESEARCH INSTITUTE

KTR-QP-T09-F01(01)

**KTR**

A4(210 x 297)

## ▶ 피뢰도선 지지금구 (S-1) 특허증

### 특허증

CERTIFICATE OF PATENT



특허 제 10-1085173 호  
Patent Number

출원번호 제 10-2009-0105396 호  
Application Number

출원일 2009년 11월 03일  
Filing Date

등록일 2011년 11월 14일  
Registration Date

발명의 명칭 Title of the Invention  
피뢰도선 지지구

특허권자 Patentee  
등록사항란에 기재

발명사 Inventor  
오금환(710505\_\*\*\*\*\*)  
서울특별시 금천구 금하로 816, 503동 801호 (시흥동, 벽산아파트)

위의 발명은 「특허법」에 따라 특허등록원부에 등록되었음을 증명합니다.  
This is to certify that, in accordance with the Patent Act, a patent for the invention  
has been registered at the Korean Intellectual Property Office.

2016년 05월 26일



특허청장  
COMMISSIONER,  
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

최 동 규

# ▶ 피리도선 지지금구 (S-1)



## 시험성적서

1. 성적서 번호 : CT22-011501K
2. 의뢰자
  - 업체명 : 주식회사광동이엔씨
  - 주소 : 서울특별시 중구 을지로17길 7 자유빌딩 105호
3. 시험기간 : 2022년 01월 26일 ~ 2022년 03월 03일
4. 시험성적서의 용도 : 품질관리
5. 시료명 : Lightning Rod Supports
6. 시험방법
  - (1) KS M 0024:2017
  - (2) KS F 2274:2018
  - (3) 의뢰자 제시방법

### 7. 시험결과

#### 1) Lightning Rod Supports

시험항목	단위	시험방법	시험결과	비고
적외선 분광 분석(정성 분석)	-	(1)	주성분 Polycarbonate	-
내후성 - 색차(ΔE*ab)	-	(2)	0.8	-
내후성 - 외관	-	(2)	이상 없음	-
낙하 시험(1.5 m, 3회)	-	(3)	이상 없음	-

#### ▶ 내후성 조건

1. Weather - 0 - Meter, Xenon Arc Type
2. Irradiance : 0.51 W/m<sup>2</sup> (340 nm)
3. Test Duration : 240 h
4. Cycle: 102 min. Light only & 18 min. Light and spray
5. (63 ± 3) °C Black Panel Temperature
6. (50 ± 5) % R.H.

— 끝 —

확인	작성 성명	박장원		기술책임자 성명	엄재원	
비고 :	1. 이 성적서는 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.					

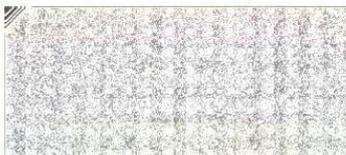
2022년 03월 03일

한국건설생활환경시험연구원



결과문의 : 21594 인천광역시 남동구 소래로 628 ☎ (032)460-5161

총 1페이지 중 1페이지



BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD



# TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (02)2164-0011 FAX (02)2634-1008

성적서번호 : TAK-2022-028675

접 수 일 자 : 2022년 02월 21일

대 표 자 : 오진환

시험완료일자 : 2022년 03월 16일

업 체 명 : (주)광동이엔씨

주 소 : 서울 중구 을지로3가 241-1 105

시 료 명 : 주공용 피뢰침

## 시험결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
도전율(20 ℃)	%	도전율시편(700*20)	99	KS D 0240 : 2010
Cu	%	성분시편	99.97	KS D 1651 : 2020
Zn	%	성분시편	0.003	KS D 1651 : 2020(ICP)
Pb	%	성분시편	0.003	KS D 1651 : 2020(ICP)
Sn	%	성분시편	0.001	KS D 1651 : 2020(ICP)
Fe	%	성분시편	0.01	KS D 1651 : 2020(ICP)

- 용 도 : 공급원승인용

- 비 고 :
1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로서 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인인 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.
  2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
  3. 이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

*Kim Jaek-gyun*

작성자 : 김택균

Tel : 02-2092-3633

*Ham Song-oh*

기술책임자 : 함종오

Tel : 1577-0091(ARS ①→④)

2022년 03월 16일

**KTR** 한국화학융합시험연구원



위변조 확인용 QR code

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD



# TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (02)2164-0011 FAX (02)2634-1008

성적서번호 : TAK-2022-028667

접 수 일 자 : 2022년 02월 21일

대 표 자 : 오진환

시험완료일자 : 2022년 03월 16일

업 체 명 : (주)광동이엔씨

주 소 : 서울 중구 을지로3가 241-1 105

시 료 명 : 동 피뢰도선

## 시험결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
도전율(20 ℃)	%	-	99	KS D 0240 : 2010

- 용 도 : 공급원승인용

- 비 고 :
1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인으 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.
  2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
  3. 이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

*Kim Jaek-gyun*

작성자 : 김택균

Tel : 02-2092-3633

*Ham Song-oh*

기술책임자 : 함종오

Tel : 1577-0091(ARS ①-④)

2022년 03월 16일

**KTR 한국화학융합시험연구원**



위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

# ▶ 동 피뢰도선 Fittings

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD



## TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (02)2164-0011 FAX (02)2634-1008

성적서번호 : TAK-2022-028670

접 수 일 자 : 2022년 02월 21일

대 표 자 : 오진환

시험완료일자 : 2022년 03월 16일

업 체 명 : (주)광동이엔씨

주 소 : 서울 중구 을지로3가 241-1 105

시 료 명 : 동 피뢰도선 Fittings

### 시험결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
도전율(20 ℃)	%	-	99	KS D 0240 : 2010

- 용 도 : 공급원승인용

- 비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인용 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.  
 2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.  
 3. 이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

*Kim Taek-gyun*

작성자 : 김택균

Tel : 02-2092-3633

*Ham Song-oh*

기술책임자 : 함종오

Tel : 1577-0091(AHS ①-④)

2022년 03월 16일

**KTR** 한국화학융합시험연구원



위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

# ▶ 동 피뢰설비 FITTING 성적서

### 시험 성적서

(재)기초전력연구원  
 서울시 관악구 관악로 599 서울대학교 130동  
 TEL : 02-885-9443, FAX : 02-883-0827

성적서번호 : TR-10-027  
 페이지 ( 5 ) / ( 총 8 )

A.2 시험 전 시험

원문대조필

KESRI-QP 양식 24-01 Rev No.04

### 시험 성적서

(재)기초전력연구원  
 서울시 관악구 관악로 599 서울대학교 130동  
 TEL : 02-885-9443, FAX : 02-883-0827

성적서번호 : TR-10-027  
 페이지 ( 6 ) / ( 총 8 )

A.3 시험 후 시험

원문대조필

KESRI-QP 양식 24-01 Rev No.04

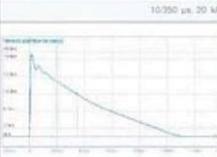
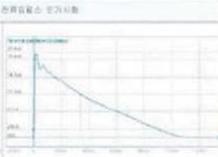
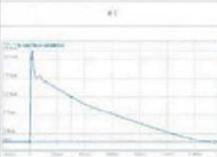
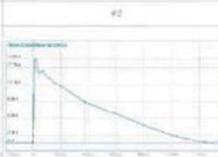
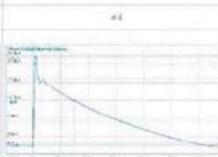
### 시험 성적서

(재)기초전력연구원  
 서울시 관악구 관악로 599 서울대학교 130동  
 TEL : 02-885-9443, FAX : 02-883-0827

성적서번호 : TR-10-027  
 페이지 ( 7 ) / ( 총 8 )

B.1 측정방법

10/250 μs, 20 kA 전류파형용 단락시험

원문대조필

KESRI-QP 양식 24-01 Rev No.04

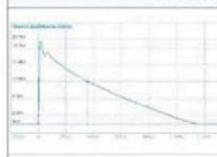
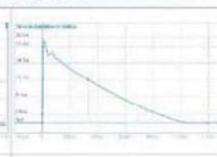
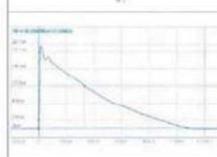
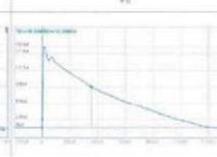
### 시험 성적서

(재)기초전력연구원  
 서울시 관악구 관악로 599 서울대학교 130동  
 TEL : 02-885-9443, FAX : 02-883-0827

성적서번호 : TR-10-027  
 페이지 ( 8 ) / ( 총 8 )

B.2 측정방법

10/250 μs, 20 kA 전류파형용 단락시험

원문대조필

KESRI-QP 양식 24-01 Rev No.04



BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD

# TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (02)2164-0011 FAX (02)2634-1008

성적서번호 : TAK-2022-028673

접 수 일 자 : 2022년 02월 21일

대 표 자 : 오진환

시험완료일자 : 2022년 03월 16일

업 체 명 : (주)광동이엔씨

주 소 : 서울 중구 을지로3가 241-1 105

시 료 명 : 동 피뢰침

## 시험 결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
도전율(20 ℃)	%	-	99	KS D 0240 : 2010

- 용 도 : 공급원승인용

- 비 고 :
1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로서 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인인 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.
  2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
  3. 이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

*Kim Jaek-gyun*

작성자 : 김택균

Tel : 02-2092-3633

*Ham Jong-oh*

기술책임자 : 함종오

Tel : 1577-0091(ARS ①→④)

2022년 03월 16일

**KTR 한국화학융합시험연구원**



위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

# ▶ 동 피뢰침 베이스

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD



## TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (02)2164-0011 FAX (02)2634-1008

성적서번호 : TAK-2022-028676

접 수 일 자 : 2022년 02월 21일

대 표 자 : 오진환

시험완료일자 : 2022년 03월 16일

업 체 명 : (주)광동이엔씨

주 소 : 서울 중구 을지로3가 241-1 105

시 료 명 : 동 피뢰침 베이스

### 시험 결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
Cu	%	-	60.7	KS D 1651 : 2020
Zn	%	-	34.6	KS D 6024 : 2019
Pb	%	-	2.84	KS D 1651 : 2020(ICP)
Sn	%	-	0.58	KS D 1651 : 2020(ICP)
Al	%	-	0.36	KS D 1651 : 2020(ICP)
Fe	%	-	0.41	KS D 1651 : 2020(ICP)
Ni	%	-	0.53	KS D 1651 : 2020(ICP)

- 용 도 : 공급원승인용

- 비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인으 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.  
 2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.  
 3. 이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

*Shin Taeho*

작성자 : 신태호

Tel : 02-2092-3659

*Kim Tae-bum*

기술책임자 : 김태범

Tel : 1577-0091(ARS ①→④)

2022년 03월 16일

**KTR** 한국화학융합시험연구원



위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

# ▶ 알미늄 피리도선

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD



## TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (02)2164-0011 FAX (02)2634-1008

성적서번호 : TAK-2022-028668

접 수 일 자 : 2022년 02월 21일

대 표 자 : 오진환

시험완료일자 : 2022년 03월 16일

업 체 명 : (주)광동이엔씨

주 소 : 서울 중구 을지로3가 241-1 105

시 료 명 : 알미늄 피리도선

### 시험결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
도전율(20 °C)	%	-	52.6	KS D 0240 : 2010

- 용 도 : 공급원승인용

- 비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인으 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.  
 2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.  
 3. 이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

*Kim Jaek-gyun*

작성자 : 김택균

Tel : 02-2092-3633

*Ham Jong-oh*

기술책임자 : 함종오

Tel : 1577-0091(ARS ①-④)

2022년 03월 16일

**KTR** 한국화학융합시험연구원



위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

# ▶ 알미늄 피뢰도선 Fittings

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD



## TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (02)2164-0011 FAX (02)2634-1008

성적서번호 : TAK-2022-028671

접 수 일 자 : 2022년 02월 21일

대 표 자 : 오진환

시험완료일자 : 2022년 03월 16일

업 체 명 : (주)광동이엔씨

주 소 : 서울 중구 을지로3가 241-1 105

시 료 명 : 알미늄 피뢰도선 Fittings

### 시험결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
도전율(20℃)	%	-	52.7	KS D 0240 : 2010

- 용 도 : 공급원승인용

- 비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인은 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.  
 2. 이 성적서는 홍보, 선선, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.  
 3. 이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

*Kim Jaek-gyun*

작성자 : 김택균

Tel : 02-2092-3633

*Ham Jong-oh*

기술책임자 : 함종오

Tel : 1577-0091(ARS ①-④)

2022년 03월 16일

**KTR** 한국화학융합시험연구원



위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

# ▶ 알루미늄 피뢰설비 FITTING 성적서

### 시험 성적서

(재)기초전력연구원      성적서번호 : TR-10-026  
 서울시 광진구 광덕로 599 서울대학교 130동      페이지 ( 5 ) / ( 총 8 )  
 TEL : 02-895-9443, FAX : 02-893-9927

A.2 시험 전 시료

	
① 1차(상부)시험 전 시료	② 2차(하부)시험 전 시료
	
③ 3차(중부)시험 전 시료	④ 4차(하부)시험 전 시료
	
⑤ 5차(중부)시험 전 시료	⑥ 6차(하부)시험 전 시료

원본대조필

KESRI-QP 양식 24-01 Rev No. 04

### 시험 성적서

(재)기초전력연구원      성적서번호 : TR-10-026  
 서울시 광진구 광덕로 599 서울대학교 130동      페이지 ( 6 ) / ( 총 8 )  
 TEL : 02-895-9443, FAX : 02-893-9927

A.3 시험 후 시료

	
① 1차(상부)시험 후 시료	② 2차(하부)시험 후 시료
	
③ 3차(중부)시험 후 시료	④ 4차(하부)시험 후 시료
	
⑤ 5차(중부)시험 후 시료	⑥ 6차(하부)시험 후 시료

원본대조필

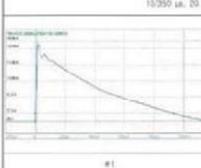
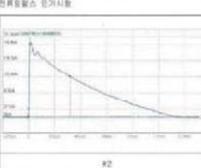
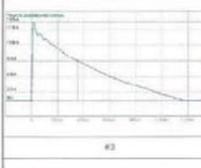
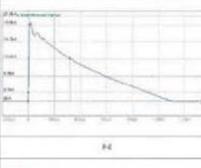
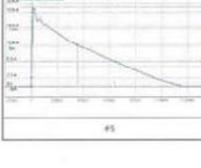
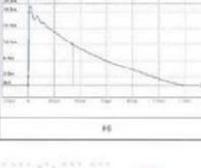
KESRI-QP 양식 24-01 Rev No. 04

### 시험 성적서

(재)기초전력연구원      성적서번호 : TR-10-026  
 서울시 광진구 광덕로 599 서울대학교 130동      페이지 ( 7 ) / ( 총 8 )  
 TEL : 02-895-9443, FAX : 02-893-9927

B.1 측정결과

10/250 μA, 20 mA 정격용량소 인가시험

	
#1	#2
	
#3	#4
	
#5	#6

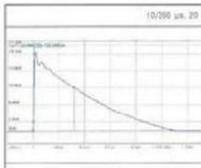
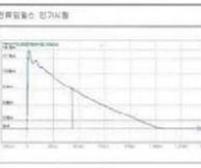
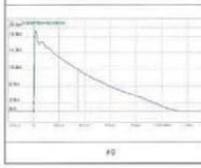
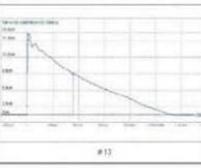
원본대조필

KESRI-QP 양식 24-01 Rev No. 04

### 시험 성적서

(재)기초전력연구원      성적서번호 : TR-10-026  
 서울시 광진구 광덕로 599 서울대학교 130동      페이지 ( 8 ) / ( 총 8 )  
 TEL : 02-895-9443, FAX : 02-893-9927

10/250 μA, 20 mA 정격용량소 인가시험

	
#7	#8
	
#9	#10

원본대조필

KESRI-QP 양식 24-01 Rev No. 04

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD



## TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (02)2164-0011 FAX (02)2634-1008

성적서번호 : TAK-2022-028669

접 수 일 자 : 2022년 02월 21일

대 표 자 : 오진환

시험완료일자 : 2022년 03월 16일

업 체 명 : (주)광동이엔씨

주 소 : 서울 중구 을지로3가 241-1 105

시 료 명 : SUS 피뢰도선

### 시험결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
C	%	-	0.06	KS D 1801 : 2020(CS)
Si	%	-	0.48	KS D 1801 : 2020(ICP)
Mn	%	-	0.89	KS D 1801 : 2020(ICP)
P	%	-	0.020	KS D 1801 : 2020(ICP)
S	%	-	0.005	KS D 1801 : 2020(CS)
Ni	%	-	8.22	KS D 1801 : 2020
Cr	%	-	18.25	KS D 1801 : 2020

- 용 도 : 공급원승인용

- 비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인은 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.  
 2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.  
 3. 이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

*Lee Yonghyun*

작성자 : 이용현

Tel : 02-2092-3660

*Kim Tae-bum*

기술책임자 : 김태범

Tel : 1577-0091(ARS ①→④)

2022년 03월 16일

**KTR** 한국화학융합시험연구원



위변조 확인용 QR code

# ▶ SUS 피뢰도선 Fittings

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD



## TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (02)2164-0011 FAX (02)2634-1008

성적서번호 : TAK-2022-028672

접 수 일 자 : 2022년 02월 21일

대 표 자 : 오진환

시험완료일자 : 2022년 03월 18일

업 체 명 : (주)광동이엔씨

주 소 : 서울 중구 을지로3가 241-1 105

시 료 명 : SUS 피뢰도선 Fittings

### 시험 결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
C	%	-	0.04	KS D 1801 : 2020(CS)
Si	%	-	0.33	KS D 1801 : 2020(ICP)
Mn	%	-	1.27	KS D 1801 : 2020(ICP)
P	%	-	0.009	KS D 1801 : 2020(ICP)
S	%	-	0.001	KS D 1801 : 2020(CS)
Ni	%	-	8.33	KS D 1801 : 2020
Cr	%	-	18.09	KS D 1801 : 2020

- 용 도 : 공급원승인용

- 비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인용 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.  
 2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.  
 3. 이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

*Lee Yonghyun*

작성자 : 이용현

Tel : 02-2092-3660

*Kim Tae-bum*

기술책임자 : 김태범

Tel : 1577-0091(ARS ①-④)

2022년 03월 18일

**KTR** 한국화학융합시험연구원



위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD



## TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (02)2164-0011 FAX (02)2634-1008

성적서번호 : TAK-2022-028674

접 수 일 자 : 2022년 02월 21일

대 표 자 : 오진환

시험완료일자 : 2022년 03월 16일

업 체 명 : (주)광동이엔씨

주 소 : 서울 중구 을지로3가 241-1 105

시 료 명 : SUS 피뢰침

### 시험결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
C	%	-	0.04	KS D 1801 : 2020(CS)
Si	%	-	0.36	KS D 1801 : 2020(ICP)
Mn	%	-	1.77	KS D 1801 : 2020(ICP)
P	%	-	0.020	KS D 1801 : 2020(ICP)
S	%	-	0.28	KS D 1801 : 2020(CS)
Ni	%	-	8.36	KS D 1801 : 2020
Cr	%	-	17.42	KS D 1801 : 2020

- 용 도 : 공급원승인용

- 비 고 :
1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로서 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인용 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.
  2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.
  3. 이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

*Lee Yonghyun*

작성자 : 이용현

Tel : 02-2092-3660

*Kim Tae-bum*

기술책임자 : 김태범

Tel : 1577-0091(ARS ①-④)

2022년 03월 16일

**KTR 한국화학융합시험연구원**



위변조 확인용 QR code

Page : 1 of 1

BEYOND ASIAN HUB, TOWARD GLOBAL WORLD



# TEST REPORT

우 13810 경기도 과천시 교육원로 98(중앙동)

TEL (02)2164-0011 FAX (02)2634-1008

성적서번호 : TAK-2022-028677

접 수 일 자 : 2022년 02월 21일

대 표 자 : 오진환

시험완료일자 : 2022년 03월 16일

업 체 명 : (주)광동이엔씨

주 소 : 서울 중구 을지로3가 241-1 105

시 료 명 : 관통형 측리 피리침

## 시험 결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
C	%	-	0.07	KS D 1801 : 2020(CS)
Si	%	-	0.48	KS D 1801 : 2020(ICP)
Mn	%	-	1.15	KS D 1801 : 2020(ICP)
P	%	-	0.019	KS D 1801 : 2020(ICP)
S	%	-	0.007	KS D 1801 : 2020(CS)
Ni	%	-	8.40	KS D 1801 : 2020
Cr	%	-	18.39	KS D 1801 : 2020

- 용 도 : 공급원승인용

- 비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로써 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인인 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.  
 2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.  
 3. 이 성적서는 원본(재발행 포함)만 유효하며, 사본 및 전자 인쇄본/파일본은 결과치 참고용입니다.

*Lee Yonghyun*

작성자 : 이용현

Tel : 02-2092-3660

*Kim Tae-bum*

기술책임자 : 김태범

Tel : 1577-0091(ARS ①-④)

2022년 03월 16일

**KTR 한국화학융합시험연구원**



위변조 확인용 QR code

# ▶ 쌍극자 피뢰침 OMNI B-140S

## 시험 성적서

<b>(재)기초전력연구원</b> 서울시 권역구 권역로 1 서울대학교 130동 Tel : 02-885-9443, Fax : 02-883-0827		성적서번호 : TR-16-016 페이지 ( 1 ) / ( 총 2 )	
---	--	--	--

1. 의뢰고객  
 ○ 기관명 : (주)웅니엔피에스  
 ○ 주소 : 서울특별시 양평동 5가 106-1 선유도코오로지빌타워 204호  
 ○ 의뢰일자 : 2016.03.17. (접수번호 : KESRI-X-16-029)

2. 시험성적서의 용도 : 성능확인용

3. 시험대상품목  
 ○ 상품명 : 쌍극자피뢰침  
 ○ 모델명 : OMNI B-140S  
 ○ 수량 : 1 개

4. 시험일자 : 2016.03.18.

5. 시험방법  
 ○ 의뢰자 시험에 의한 시험

6. 시험환경  
 ○ 온도 : ( 19 ± 2 ) °C 상대습도 : ( 48 ± 5 ) % R.H.

7. 시험결과 : 위의 시험방법으로 시험한 결과는 다음 면의 시험결과와 같음

이 성적서의 결과는 시험의뢰인에 의해 제공된 서류에 한하며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

작성 인	작성 자	승인 자	승인 자
성명 김동규		직위 기술책임자	
		성명 엄수홍	(서명)

2016. 03. 24.

**(재)기초전력연구원장 (인)**

KESRI-QP 양식 24-01 Rev. No.07 (2014.06.16.)

## 시험 결과

<b>(재)기초전력연구원</b> 서울시 권역구 권역로 1 서울대학교 130동 Tel : 02-885-9443, Fax : 02-883-0827		성적서번호 : TR-16-015 페이지 ( 2 ) / ( 총 2 )	
---	--	--	--

(1) 누설전류 측정시험  
 ▷ OMNI B-140S

시험방법	인가전압	측정결과(I <sub>max</sub> )
- 시험전압 : d.c. : -100, -150, -200 kV - 원면전극 직경 : 2 m - 원면전극과 피지송 간격 : 0.35 m - Shunt resistor : 1 kΩ	d.c. : -100 kV	876 mA
	d.c. : -150 kV	1 008 mA
	d.c. : -200 kV	1 356 mA

\* 시험관련 추가정보 Appendix (총 5 페이지) 참조. 끝.

KESRI-QP 양식 24-01 Rev. No.07 (2014.06.16.)

## Appendix

<b>(재)기초전력연구원</b> 서울시 권역구 권역로 1 서울대학교 130동 Tel : 02-885-9443, Fax : 02-883-0827		성적서번호 : TR-16-016 페이지 ( 1 ) / ( 총 5 )	
---	--	--	--

비교 1. 시험장비

시험장비명 (Instrument)	제조사 & 모델명 (Manufacturer & Model)	일련번호 (Serial number)	장비사양 (Specification)
Oscilloscope	Tektronix, DPO7254	8010882	2.5 GHz, 40 GS/s, 4 Ch.
High voltage differential probe	Tektronix, P5210	8013798	Active differential 4 400 V
High voltage divider	㈜대양일렉트릭, DC 300 kV 디바이더	140223	300 kV

KESRI-QP 양식 24-01 Rev. No.07 (2014.06.16.)

## Appendix

<b>(재)기초전력연구원</b> 서울시 권역구 권역로 1 서울대학교 130동 Tel : 02-885-9443, Fax : 02-883-0827		성적서번호 : TR-16-016 페이지 ( 2 ) / ( 총 5 )	
---	--	--	--

A.1 Test sample



test sample

KESRI-QP 양식 24-01 Rev. No.07 (2014.06.16.)

# ▶ 쌍극자 피뢰침 OMNI B-140H

## 시험 성적서

<b>(재)기초전력연구원</b> <small>서울시 관악구 관악로 1 서울대학교 130동 Tel : 02-885-9443, Fax : 02-883-0827</small>	성적서번호 : TR-16-098 페이지 ( 1 ) / ( 총 2 )
---	--

1. 의뢰고객
  - 기 관 명 : (주)웅나얼피에스
  - 주 소 : 서울특별시 영등포구 양평동 5가 신우도코오름디지털타워 204호
  - 의뢰일자 : 2016.10.25. (접수번호 : KESRI-X-16-132)
2. 시험성적서의 용도 : 성능확인용
3. 시험대상품목
  - 시 료 명 : 쌍극자피뢰침
  - 모 델 명 : OMNI B-140H
  - 수 량 : 1 개
4. 시험일자 : 2016.11.09.
5. 시험방법
  - 의뢰자 시험에 의한 시험
6. 시험환경
  - 온도 : ( 20 ± 3 ) °C      상대습도 : ( 34 ± 5 ) % R.H.
7. 시험결과 : 위의 시험방법으로 시험한 결과는 다음 번의 시험결과와 같음

이 성적서의 결과는 시험방법에 의해 제공된 시료에 한하며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

확 인	작성자 성 명 김 동 규	승 인자	직 위 기술책임자 성 명 엄 주 훈
-----	------------------	------	------------------------

2016. 11. 21.

(재)기초전력연구원장 (인)

KESRI-QP 양식 24-01 Rev. No.07 (2014.06.16.)

## 시험 결과

<b>(재)기초전력연구원</b> <small>서울시 관악구 관악로 1 서울대학교 130동 Tel : 02-885-9443, Fax : 02-883-0827</small>	성적서번호 : TR-16-098 페이지 ( 2 ) / ( 총 2 )
---	--

(1) 누설전류 측정시험

시 험 방 법	시험전압	속정결과(I <sub>max</sub> )
- 시험전압 : d.c. -100 kV ~ -200 kV	d.c. -100 kV	-460 mA
- 원안전극 직경 : 2 m	d.c. -150 kV	-548 mA
- 원안전극과 피시험 간격 : 0.35 m	d.c. -200 kV	-868 mA
- Shunt resistor : 1 kΩ		

※ 시험관련 추가정보 Appendix (총 5 페이지) 참조. 끝.

KESRI-QP 양식 24-01 Rev. No.07 (2014.06.16.)

## Appendix

<b>(재)기초전력연구원</b> <small>서울시 관악구 관악로 1 서울대학교 130동 Tel : 02-885-9443, Fax : 02-883-0827</small>	성적서번호 : TR-16-098 페이지 ( 1 ) / ( 총 5 )
---	--

비고 1. 시험 장비

시험장비명 (Instrument)	제조사 및 모델명 (Manufacturer & Model)	일련번호 (Serial number)	장비사양 (Specification)
Oscilloscope	Tektronix, DPO7104	8020970	1 GHz, 20 GS/s, 4 Ch.
High voltage differential probe	Tektronix, P5210	8013786	Active differential 4 400 V
High voltage divider	비대양일렉트릭, DC 330 kV 다바이더	140203	330 kV

KESRI-QP 양식 24-01 Rev. No.07 (2014.06.16.)

## Appendix

<b>(재)기초전력연구원</b> <small>서울시 관악구 관악로 1 서울대학교 130동 Tel : 02-885-9443, Fax : 02-883-0827</small>	성적서번호 : TR-16-098 페이지 ( 2 ) / ( 총 5 )
---	--

A.1 Test sample



test sample

KESRI-QP 양식 24-01 Rev. No.07 (2014.06.16.)

# ▶ 쌍극자 피뢰침 OMNI B-100

## 시험 성적서

<b>(재)기초전력연구원</b> 서울시 관악구 관악로 1 서울대학교 130동 Tel : 02-885-9443, Fax : 02-883-0827		성적서번호 : TR-16-097 페이지 ( 1 ) / ( 총 2 )	
---	--	--	--

- 1. 목적과제**
  - 기 관 명 : (주)웅진테크놀로지
  - 주 소 : 서울특별시 영등포구 양명동 5기 신유도로오름다시빌딩 204호
  - 의뢰일자 : 2016.10.25. (접수번호 : KESRI-X-16-131)
- 2. 시험성적서의 용도 : 성능확인용**
- 3. 시험대상용품**
  - 시 료 명 : 쌍극자피뢰침
  - 모 델 명 : OMNI B-100
  - 수 량 : 1 개
- 4. 시험일자 : 2016.11.09.**
- 5. 시험방법**
  - 의뢰자 시험에 의한 시험
- 6. 시험환경**
  - 온도 : ( 20 ± 3 ) °C 상대습도 : ( 34 ± 5 ) % R.H.
- 7. 시험결과 : 위의 시험방법으로 시험한 결과는 다음 편의 시험결과와 같음**  
이 성적서의 결과는 시험의뢰인에 의해 제공된 시료에 한하며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

확 인	작성자	승인자
성 명 김 준규	(인)	성 명 엄 주훈 (사)명

2016. 11. 21.

**(재)기초전력연구원장 (인)**

KESRI-QP 양식 24-01 Rev. No.07 (2014.06.16.)

## 시험 결과

<b>(재)기초전력연구원</b> 서울시 관악구 관악로 1 서울대학교 130동 Tel : 02-885-9443, Fax : 02-883-0827		성적서번호 : TR-16-097 페이지 ( 2 ) / ( 총 2 )	
---	--	--	--

(1) 누설전류 측정시험

시 험 방 법	시험전압	측정결과(I <sub>max</sub> )
- 시험전압 : d.c. -100 kV ~ -200 kV - 단판전극 직경 : 2 m - 단판전극과 배시용 간격 : 0.35 m - Shunt resistor : 1 kΩ	d.c. -100 kV	-22.5 mA
	d.c. -150 kV	382.0 mA
	d.c. -200 kV	420.0 mA

\* 시험관련 추가정보 Appendix (총 5 페이지) 참조. 끝.

KESRI-QP 양식 24-01 Rev. No.07 (2014.06.16.)

## Appendix

<b>(재)기초전력연구원</b> 서울시 관악구 관악로 1 서울대학교 130동 Tel : 02-885-9443, Fax : 02-883-0827		성적서번호 : TR-16-097 페이지 ( 1 ) / ( 총 5 )	
---	--	--	--

비교 1. 시험 장비

시험장비명 (Instrument)	제조사 & 모델명 (Manufacturer & Model)	일련번호 (Serial number)	장비사항 (Specification)
Oscilloscope	Tektronix, DP07104	8220970	1 GHz, 20 GS/s, 4 Ch.
High voltage differential probe	Tektronix, P5210	B013796	Active differential 4,400 V
High voltage divider	대우양정텍콘, DC 300 kV 다바이더	140203	300 kV

KESRI-QP 양식 24-01 Rev. No.07 (2014.06.16.)

## Appendix

<b>(재)기초전력연구원</b> 서울시 관악구 관악로 1 서울대학교 130동 Tel : 02-885-9443, Fax : 02-883-0827		성적서번호 : TR-16-097 페이지 ( 2 ) / ( 총 5 )	
---	--	--	--

A.1 Test sample



test sample

KESRI-QP 양식 24-01 Rev. No.07 (2014.06.16.)

## 시험 성적서

**(재)기초전력연구원**

서울시 관악구 관악로 1 서울대학교 130동  
Tel : 02-885-9443, Fax : 02-885-0827

성적서번호 : TR-14-002

페이지 ( 1 ) / ( 총 10 )

1. 의뢰고객

- 기관명 : 이엠아이테크(주)
- 주소 : 부산광역시 영도구 태종로 755(동삼동 2층)
- 의뢰일자 : 2014.01.04. (접수번호 : KESRI-X-14-002)

2. 시험성적서의 용도 : 품질관리용

3. 시험대상품목

- 시료명 : 피뢰침
- 모델명 : ESE-1000, Franklin 피뢰침
- 수량 : 각 1개

4. 시험기간 : 2014.01.15.

5. 시험방법

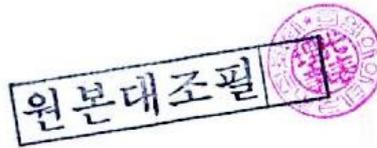
- 의뢰자 시방에 의한 시험

6. 시험환경

- 온도 : ( 5 ± 2 ) ℃ 상대습도 : ( 30 ± 5 ) % R.H.

7. 시험결과 : 위의 시험방법으로 시험한 결과는 다음 면의 시험결과와 같음

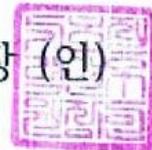
이 성적서의 결과는 시험의뢰인에 의해 제공된 시료에 한하며, 용도 이외의 사용을 금합니다.



확인	작성자	승인자
	성명 조성철 (서명)	직위 기술책임자 성명 엄주홍 (서명)

2014. 01. 16.

(재)기초전력연구원장 (인)





YOUR PARTNER FOR THE BEST QUALITY



# TEST REPORT

우 404-817 인천광역시 서구 가재울로 68 (가좌동)

TEL (032)5709-700

FAX (032)575-5613

성적서번호 : TAS-032837

접수 일자 : 2014년 05월 30일

대표자 : 오진환

시험완료일자 : 2014년 06월 13일

업체명 : (주)광동이엔씨

주소 : 서울 중구 을지로3가 241-1 105

시료명 : SUS 보조피뢰침

## 시험결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
C	%	SUS 10Ø	0.06	KS D 1804 : 2003
C	%	SUS 3.0T	0.05	KS D 1804 : 2003
Si	%	SUS 10Ø	0.45	KS D 1673 : 2007
Si	%	SUS 3.0T	0.59	KS D 1673 : 2007
Mn	%	SUS 10Ø	0.82	KS D 1673 : 2007
Mn	%	SUS 3.0T	1.12	KS D 1673 : 2007
P	%	SUS 10Ø	0.033	KS D 1673 : 2007
P	%	SUS 3.0T	0.016	KS D 1673 : 2007
S	%	SUS 10Ø	0.014	KS D 1803 : 2003
S	%	SUS 3.0T	0.026	KS D 1803 : 2003
Ni	%	SUS 10Ø	8.40	KS D 1808 : 2003
Ni	%	SUS 3.0T	8.11	KS D 1808 : 2003
Cr	%	SUS 10Ø	18.8	KS D 1807 : 2003
Cr	%	SUS 3.0T	18.0	KS D 1807 : 2003

\* 용도 : 품질관리용

\* 시험환경 : 온도 : (23 ± 3) °C, 습도 : (50 ± 5) % R.H.

비고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로서 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인용 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.  
2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

- 다음 페이지 -

*Kim Young-ki*

작성자 : 김영기  
Tel : 031-999-3120

*Kim Jaehong*

기술책임자 : 김재홍  
E-mail : kjhong@ktr.or.kr

2014년 06월 13일

한국인정기구 인정 **KTR** 한국화학융합시험연구원장





YOUR PARTNER FOR THE BEST QUALITY



# TEST REPORT

우 404-817 인천광역시 서구 가재울로 68 (가좌동)

TEL (032)5709-700

FAX (032)575-5613

성적서번호 : TAS-032834

접 수 일 자 : 2014년 05월 30일

대 표 자 : 오진환

시험완료일자 : 2014년 06월 09일

업 체 명 : (주)광동이엔씨

주 소 : 서울 중구 을지로3가 241-1 105

시 료 명 : 평지붕 지지대 SUS 2.0T

## 시험 결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
C	%	-	0.05	KS D 1652 : 2007
Si	%	-	0.48	KS D 1652 : 2007
Mn	%	-	1.15	KS D 1652 : 2007
P	%	-	0.032	KS D 1652 : 2007
S	%	-	0.005	KS D 1652 : 2007
Ni	%	-	8.06	KS D 1652 : 2007
Cr	%	-	18.09	KS D 1652 : 2007

\* 용 도 : 품질관리용

\* 시 험 환 경 : (23 ± 1) °C , 습도 : (54 ± 1) % R.H.

- 비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로서 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인용 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.  
2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

위 성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인받은 분야에 대한 시험결과입니다.

*Kim Dong-in*

작성자 : 김동인  
Tel : 032-570-9688

*Kim Boh-ki*

기술책임자 : 김복기  
E-mail : kbk@ktr.or.kr

2014년 06월 09일

한국인정기구 인정



**한국화학융합시험연구원장**



Page : 1 of 1



YOUR PARTNER FOR THE BEST QUALITY



# TEST REPORT

우 404-817 인천광역시 서구 가재울로 68 (가좌동)

TEL (032)5709-700

FAX (032)575-5613

성적서번호 : TAS-032831

접수 일자 : 2014년 05월 30일

대표자 : 오진환

시험완료일자 : 2014년 06월 09일

업체명 : (주)광동이엔씨

주소 : 서울 중구 을지로3가 241-1 105

시료명 : 용마루 지지대 SUS 2.0T

## 시험결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
C	%	-	0.05	KS D 1652 : 2007
Si	%	-	0.50	KS D 1652 : 2007
Mn	%	-	1.14	KS D 1652 : 2007
P	%	-	0.033	KS D 1652 : 2007
S	%	-	0.005	KS D 1652 : 2007
Ni	%	-	8.08	KS D 1652 : 2007
Cr	%	-	18.07	KS D 1652 : 2007

\* 용도 : 품질관리용

\* 시험환경 : (23 ± 1) °C, 습도 : (54 ± 1) % R.H.

비고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로서 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인인 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.  
2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

위 성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인받은 분야에 대한 시험결과입니다.

*Kim Dong-in*

작성자 : 김동인  
Tel : 032-570-9688

*Kim Bok-ki*

기술책임자 : 김복기  
E-mail : kbk@ktr.or.kr

2014년 06월 09일

한국인정기구 인정



한국화학융합시험연구원장



Page : 1 of 1



YOUR PARTNER FOR THE BEST QUALITY



# TEST REPORT

우 404-817 인천광역시 서구 가재울로 68 (가좌동)

TEL (032)5709-700

FAX (032)575-5613

성적서번호 : TAS-032833

접 수 일 자 : 2014년 05월 30일

대 표 자 : 오진환

시험완료일자 : 2014년 06월 09일

업 체 명 : (주)광동이엔씨

주 소 : 서울 중구 을지로3가 241-1 105

시 료 명 : 말단 경사면 지지대 SUS 2.0T

## 시험 결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
C	%	-	0.05	KS D 1652 : 2007
Si	%	-	0.48	KS D 1652 : 2007
Mn	%	-	1.15	KS D 1652 : 2007
P	%	-	0.032	KS D 1652 : 2007
S	%	-	0.005	KS D 1652 : 2007
Ni	%	-	8.06	KS D 1652 : 2007
Cr	%	-	18.09	KS D 1652 : 2007

\* 용 도 : 품질관리용

\* 시 험 환 경 : (23 ± 1) °C , 습도 : (54 ± 1) % R.H.

- 비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로서 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인인 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.  
 2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

위 성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인받은 분야에 대한 시험결과입니다.

*Kim Dong-in*

작성자 : 김동인  
Tel : 032-570-9688

*Kim Bok-ki*

기술책임자 : 김복기  
E-mail : kbk@ktr.or.kr

2014년 06월 09일

한국인정기구 인정

**KTR** 한국화학융합시험연구원장



Page : 1 of 1



YOUR PARTNER FOR THE BEST QUALITY



# TEST REPORT

우 404-817 인천광역시 서구 가재울로 68 (가좌동)

TEL (032)5709-700

FAX (032)575-5613

성적서번호 : TAS-032832

접 수 일 자 : 2014년 05월 30일

대 표 자 : 오진환

시험완료일자 : 2014년 06월 09일

업 체 명 : (주)광동이엔씨

주 소 : 서울 중구 을지로3가 241-1 105

시 료 명 : 중간 경사면 지지대 SUS 2.0T

## 시험 결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
C	%	-	0.05	KS D 1652 : 2007
Si	%	-	0.48	KS D 1652 : 2007
Mn	%	-	1.15	KS D 1652 : 2007
P	%	-	0.033	KS D 1652 : 2007
S	%	-	0.005	KS D 1652 : 2007
Ni	%	-	8.08	KS D 1652 : 2007
Cr	%	-	18.07	KS D 1652 : 2007

\* 용 도 : 품질관리용

\* 시험 환경 : (23 ± 1) °C , 습도 : (54 ± 1) % R.H.

비 고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로서 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인은 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.  
2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

위 성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인받은 분야에 대한 시험결과입니다.

*Kim Dong-in*

작성자 : 김동인  
Tel : 032-570-9688

*Kim Bok-ki*

기술책임자 : 김복기  
E-mail : kbk@ktr.or.kr

2014년 06월 09일

한국인정기구 인정

**KTR** 한국화학융합시험연구원장



Page : 1 of 1



YOUR PARTNER FOR THE BEST QUALITY



# TEST REPORT

우 404-817 인천광역시 서구 가재울로 68 (가좌동)

TEL (032)5709-700

FAX (032)575-5613

성적서번호 : TAS-032838

접수 일자 : 2014년 05월 30일

대표자 : 오진환

시험완료일자 : 2014년 06월 09일

업체명 : (주)광동이엔씨

주소 : 서울 중구 을지로3가 241-1 105

시료명 : 난간접지클램프 SUS

## 시험결과

시험항목	단위	시료구분	결과치	시험방법
C	%	-	0.05	KS D 1652 : 2007
Si	%	-	0.51	KS D 1652 : 2007
Mn	%	-	1.17	KS D 1652 : 2007
P	%	-	0.036	KS D 1652 : 2007
S	%	-	0.005	KS D 1652 : 2007
Ni	%	-	8.06	KS D 1652 : 2007
Cr	%	-	18.10	KS D 1652 : 2007

\* 용도 : 품질관리용

\* 시험환경 : (23 ± 1) °C , 습도 : (54 ± 1) % R.H.

- 비고 : 1. 이 성적서는 의뢰자가 제시한 시료 및 시료명으로 시험한 결과로서 전체 제품에 대한 품질을 보증하지 않으며, 성적서의 진위확인용 홈페이지(www.ktr.or.kr) 또는 QR code로 확인 가능합니다.  
2. 이 성적서는 홍보, 선전, 광고 및 소송용 등으로 사용될 수 없으며, 용도 이외의 사용을 금합니다.

위 성적서는 국제시험기관인정협력체(International Laboratory Accreditation Cooperation) 상호인정협정(Mutual Recognition Arrangement)에 서명한 한국인정기구(KOLAS)로부터 공인받은 분야에 대한 시험결과입니다.

*Kim Dong-in*

작성자 : 김동인  
Tel : 032-570-9688

*Kim Bok-ki*

기술책임자 : 김복기  
E-mail : kbk@ktr.or.kr

2014년 06월 09일

한국인정기구 인정 **KTR** 한국화학융합시험연구원장



Page : 1 of 1



## 납품실적

## ▶ 최근 3년간 납품실적

### ▶▶ 삼성전자

NO	현장명	품목
1	화성 E-PJT-751	접지자재, 피뢰자재, 기타전기자재
2	화성 P-PJT-RETROFIT 838	접지자재, 기타전기자재
3	평택 P-2 대기방지	접지자재, 기타전기자재
4	아산탕정 SDS A5	접지자재, 기타전기자재
5	평택 ASU PJT-18	접지자재, 피뢰자재
6	삼성전자 평택주차타워	접지판넬, 피뢰자재
7	평택P2 정수장	접지자재, 기타전기자재
8	평택 P2- CT동	접지자재, 기타전기자재
9	평택 P2- UT동	접지자재, 기타전기자재
10	평택 P2 그린동	접지자재, 기타전기자재
11	평택 P3 대기방지 PH1	접지자재, 기타전기자재
12	평택 P3 154KV	접지자재, 기타전기자재
13	평택 P-PJT 정수장	접지자재, 기타전기자재
14	평택 P3 그린동	접지자재, 기타전기자재

### ▶▶ 삼성물산

NO	현장명	품목
1	서초 우성아파트 재개발	접지자재
2	길음 래미안 센터피스	접지자재, 쌍극자 피뢰침(B-140H)

## ▶ 최근 3년간 납품실적

### » GS건설

NO	현장명	품목
1	서울 경희궁 자이	접지자재, SUS피뢰도선시공, 기타전기자재
2	김포한강 센트럴자이	접지자재, 알미늄 피뢰도선, 기타전기자재
3	하남선 복선 전철 3공구	기타전기자재
4	신림-봉천터널 도로공사	서지방전접지모듈
5	신촌 그랑자이	접지자재, SUS 피뢰자재, 기타전기자재
6	경기 광주 자연&자이	접지자재, SUS피뢰도선시공
7	의정부 용현 탑석자이 2공구	접지자재, 기타전기자재
8	안양 씨엘포레 자이	SUS피뢰도선시공
9	고덕자이 1공구	접지자재, 기타전기자재
10	서부간선 지하도로 2공구	기타전기지재
11	고양 DMC 리버포레자이	접지자재, 기타전기자재
12	DMC 에코자이	접지자재, SUS 피뢰도선 시공
13	화성 신동탄 포레자이	접지자재, 기타전기자재
14	경기 가평자이	접지자재, 기타전기자재
15	서울 흑석동 리버파크자이	접지자재, 기타전기자재
16	북수원자이	CHEM ROD 전해질 접지봉, 접지자재
17	광주 무등산자이	접지자재, 기타전기자재
18	화성봉담자이	기타전기자재
19	건대입구역 자이엘라 오피스텔 신축	기타전기자재
20	속초디오션자이	기타전기자재

## ▶ 최근 3년간 납품실적

### »» 대우건설

NO	현장명	품목
1	삼송원흥역 센트럴 푸르지오	접지자재, 피뢰자재
2	원흥역 푸르지오	접지자재, 피뢰자재
3	파주운정 센트럴 푸르지오	접지자재, 접지단자함
4	안산메트로 푸르지오 힐스테이트	접지봉, 접지자재
5	김포 풍무2차 푸르지오	접지봉, 접지자재
6	청라 푸르지오 라피아노 02	접지봉, 접지자재
7	송도 아트포레 푸르지오	접지자재, 피뢰자재
8	주안 1구역 힐스테이트 푸르지오	기타전기자재
9	춘천 온의지구 센트럴파크 푸르지오	기타전기자재
10	동탄 행복마을 푸르지오	접지자재, 피뢰자재
11	둔촌주공 재개발 4공구	기타전기자재
12	목포 오룡 에듀포레 푸르지오 A34BL	알미늄 피뢰자재, 접지자재

### »» DL이앤씨 (구. 대림건설)

NO	현장명	품목
1	평택 용이동 e-편한세상	접지자재, SUS 피뢰자재
2	e-편한세상 동탄	접지자재, SUS 피뢰자재
3	e-편한세상 독산	접지자재, SUS 피뢰자재
4	e-편한세상 선부광장	접지자재, SUS 피뢰자재
5	e-편한세상 신곡파크프라임	접지자재, SUS 피뢰자재
6	e-편한세상 보라매 2차	피뢰자재
7	감일 에코앤 e-편한세상	퍼라이트 탄소접지봉 (G-2PS)
8	백련산 e-편한세상 신축	기타전기자재

## ▶ 최근 3년간 납품실적

### » 호반건설

NO	현장명	품목
1	동탄 A-30BL	기타전기자재
2	광교 C-1BL 2공구	기타전기자재
3	아산 탕정 1-6BL	기타전기자재
4	화성 동탄 A41BL	접지자재, 기타전기자재
5	화성 동탄 A49BL	접지자재, 기타전기자재
6	진해 남문 A6BL	접지자재, 기타전기자재
7	포항 초곡 스카이	접지자재, 기타전기자재
8	울산테크노 1-1BL	접지자재, 기타전기자재
9	울산테크노 2-1BL	접지자재, 기타전기자재
10	인천서창 9BL	접지자재, 기타전기자재
11	의정부 민락 2-12BL	접지자재, 기타전기자재
12	울산 송정 B1BL	기타전기자재
13	아산탕정 C-4BL	접지자재, 기타전기자재
14	덕산스플라스 리솜 리모델링	접지자재, 기타전기자재
15	안면도 리솜 리모델링	기타전기자재
16	제천 리솜호텔,기숙사 신축	기타전기자재
17	시흥 은계 씨밋	접지자재, 기타전기자재, 알미늄 피뢰설비
18	영종 하늘도시 A47BL	기타전기자재
19	평택고덕 1차	접지자재, 알미늄 피뢰도선시공, 기타전기자재
20	아산탕정 D1-2BL	기타전기자재
21	오산 세교	기타전기자재
22	자양동 더라움	접지자재, 기타전기자재

## ▶ 최근 3년간 납품실적

### »» 롯데건설

NO	현장명	품목
1	당인리 발전소 지하화 공사	접지자재, 피뢰자재
2	당인리 지역난방공사 중앙지사	전해질 접지봉, 접지자재
3	동대구 SUB터미널 신축	기타전기자재
4	대구 수성3차 롯데캐슬	기타전기자재
5	대구 율하 엘크루	기타전기자재
6	금천 롯데캐슬 2공구	기타전기자재
7	남양주 진건 B-2BL	기타전기자재
8	롯데 동대구 SUB터미널 신축	기타전기자재
9	청주 친환경 에너지	접지자재
10	광명소하 G타워 지식산업센터	기타전기자재
11	반포 롯데캐슬 OSCAR	기타전기자재

### »» 금호건설

NO	현장명	품목
1	하남 덕풍 금호어울림	접지자재, 기타전기자재
2	여주교동2지구 금호어울림	접지자재, SUS피뢰자재, 기타전기자재
3	수원 호매실 금호 어울림	접지자재, 알미늄 피뢰도선 시공, 기타전기자재

## ▶ 최근 3년간 납품실적

### » 강산건설

NO	현장명	품목
1	GP CLUB 용산사옥 신축	옥상피뢰설비, CHEM ROD 전해질 접지봉
2	방이동 오피스텔 신축	탄소접지봉(EG-800C), 접지자재, 알미늄 피뢰자재
3	목감역 지음재 파크뷰 신축	기타전기자재
4	광희동 주민센터 신축	피뢰자재 ,기타전기자재
5	영종도 스카이 리조트 리모델링	접지자재, 기타전기자재
6	오송 프레스티지 바이오로직스	접지자재, 기타전기자재
7	왕십리 지음재 근린생활시설 신축	편상접지봉, 접지자재, 피뢰자재
8	하남선 강일역사 신축	접지자재, 기타전기자재
9	풍산 RKT/BB 건물 신축	탄소접지봉(G-ROD2), 접지자재
10	알에프텍 사옥 신축	접지자재, 기타전기자재
11	대한의사협회 신축	탄소방사침(DBC-1300), 접지자재
12	묘상명동오피스텔 리모델링 신축	알미늄 피뢰자재, 기타전기자재
13	성수동 블루스톤 타워 지식산업센터	알미늄 피뢰자재, 피뢰자재, 기타전기자재

### » 포스코건설

NO	현장명	품목
1	해운대 LCT 더샵	쌍극자피뢰침(B-140H), 피뢰자재
2	킨텍스 원시티 M1,M3BL	퍼라이트 탄소접지봉(G-2PS), 접지자재
3	군산 디오션시티 더샵	기타전기자재

## ▶ 최근 3년간 납품실적

### »» 관급수주공사

NO	현장명	품목
1	대구선 하양역 전력공사	기타전기자재
2	경기 시흥 정수장 ESS설비	접지자재, 기타전기자재
3	신고리 원전 5,6호기	기타전기자재
4	28사단 999포병 유개화 포상공사	탄소접지봉, 접지자재, 기타전기자재
5	28사단 의무대 관사 신축	기타전기자재
6	7호선 남성역 출입구 이설	접지자재, 기타전기자재
7	서울 국제고등학교	접지자재, 기타전기자재
8	서울 금천고등학교	기타전기자재
9	난지물재생센터	기타전기자재
10	독산동 고려인의 꿈 청소년센터	탄소방사침접지봉(DBC-1300), 접지자재
11	분당국군수도병원 외상센터	기타전기자재
12	상현중학교, 효사정	접지자재, 기타전기자재
13	영등포구 노동자 종합지원센터	기타전기자재
14	서울상암동 월드컵경기장 보수공사	접지자재, 기타전기자재
15	서울 이수중학교	기타전기자재
16	동작구립 흑석동 복합 도서관 신축	기타전기자재
17	동작구립 가온어린이집 리모델링	기타전기자재
18	양평국수 공공 하수처리장 증설	접지자재, 기타전기자재
19	한국방송통신대학교 도서관 증축	피뢰자재, 기타전기자재
20	서울 시립 보라매공원 전기실	전해질접지봉, 접지자재, 기타전기자재

## ▶ 최근 3년간 납품실적

### »» 관급수주공사

NO	현장명	품목
1	서울교육청 스마트 오피스 시범사업 리모델링	기타전기자재
2	송파구 오금공원 배수지 공원화사업	퍼라이트 탄소접지봉(G-2PS), 쌍극자피뢰침(B-140S)
3	전북대학병원 감염병 대응센터 신축	탄소접지봉 (G-ROD2), 접지자재,
4	외신통합지원센터	기타전기자재
5	광주하수처리장	쌍극자피뢰침(B-100), 피뢰자재
6	담양 봉산농협마트 신축	퍼라이트 탄소접지봉(G-2PS), 접지자재
7	부산국토관리청 진주-산청구간	쌍극자피뢰침(B-100), 피뢰자재
8	33번국도 진주-통영구간	쌍극자피뢰침(B-100), 피뢰자재
9	김포공항 국내선 리모델링공사	기타전기자재
10	서대문세무서 신축	SUS 피뢰자재, 기타전기자재
11	춘천지방법원, 검찰청 청사 신축	퍼라이트 탄소접지봉(G-2P), 접지자재
12	신림 경전철	기타전기자재
13	의정부검찰청 남양주지청 신축	접지자재, 알미늄 피뢰설비, 기타전기자재
14	창영-거창 VMS	쌍극자피뢰침(B-100), 피뢰자재
15	강천섬 명소화 사업 전기시설공사	전해질접지봉, 접지자재
16	제천경찰서 어린이집 신축	접지자재, 기타전기자재
17	원주경찰서 어린이집 신축	접지자재, 기타전기자재
18	신보령화력발전소 석회석 상차설비	기타전기자재
19	용인도시계획시설 서리CC 조성공사	접지자재, 기타전기자재

## ▶ 최근 3년간 납품실적

### »» 공공임대

NO	현장명	품목
1	춘천 우두 B-2BL 공공분양 주택	탄소접지봉, 접지자재, 기타전기자재
2	여주역세권 3BL 행복주택	기타전기자재
3	의왕포일 행복주택 1공구	SUS피뢰자재, 접지자재, 기타전기자재
4	청주 동남 A-4BL	기타전기자재
5	다산 지금 A-2BL	탄소접지봉
6	평택고덕 A-11BL 임대주택	접지자재, 알미늄 피뢰자재, 기타전기자재

### »» 해외수주현장

NO	현장명	품목
1	미얀마 양곤 이노시티	접지자재, 기타전기자재
2	필리핀 썬밸리 콘도 2차	기타전기자재
3	Bismayah New City Social Infra PJT (IRAQ)	접지자재 (UL)
4	RPLC PJT T/L (VENEZUELA)	침상전극봉, 접지자재
5	캄보디아 자동기상청	침상전극봉
6	아이티 500kW 태양광	기타전기자재
7	쿠웨이트 224.4kW	기타전기자재
8	필리핀 클락 썬밸리 콘도 2차	접지자재, 기타전기자재
9	이라크 알 스웨이라 공군기지	쌍극자피뢰침(B-140H)
10	베트남 효성화학공장 LPG 탱크 신설공사	접지자재

## ▶ 최근 3년간 납품실적

### »» 그 외 납품현장

NO	현장명	품목
1	글로벌 제우스 화성바이오밸리 공장 신축	고성능 피뢰침(OPTIMA-1), 접지자재
2	LG생활건강 울릉도 생수공장	CHEM ROD 전해질 접지봉, 접지자재
3	(주)유진테크 사옥 신축	쌍극자 피뢰침(B-140S), 피뢰자재
4	(주)나우스 생산설비 리모델링	탄소접지봉, 접지자재
5	(주)에이에스텍 생산공장 신축	탄소접지봉, 접지자재, 알미늄 피뢰자재
6	화성정남 SNF 공장	알미늄 피뢰자재, 기타전기자재
7	인천공항 제2여객터미널	피뢰자재
8	인천공항 제1여객터미널 보수공사	접지자재
9	연세대학교 상남경영관 리모델링	기타전기자재
10	세종시 6-4 생활권 B1블럭 라포르테 단독주택 신축	탄소접지봉, 접지자재
11	(주)세방전지 광주생산공장 신축	기타전기자재
12	파주운정 힐데스하임 카멜라스 오피스텔 신축	접지자재, 기타전기자재
13	(주)제시앤코 물류센터 신축	알미늄 피뢰자재, 기타전기자재
14	검단신도시 메트로시티 상가 신축	접지자재, 기타전기자재
15	상일 벽산빌라 가로주택 정비사업	기타전기자재
16	인천 향동 쿠팡 물류센터	기타전기자재
17	(주)경인양행 익산공장 증축	기타전기자재
18	이천 G밸리 근로자 문화복지센터 신축	알미늄 피뢰자재
19	교촌F&B 수도권물류센터 신축	알미늄 피뢰자재
20	신림동 포도몰 리모델링	기타전기자재
21	위례송파 리치안 오피스텔 신축	기타전기자재
22	인천 북항 물류 A1,2 신축	접지자재, 기타전기자재
23	당산동 생각공장 지식산업센터	퍼라이트탄소접지봉(G-2PS), 접지자재

## ▶ 최근 3년간 납품실적

### »» 그 외 납품현장

NO	현장명	품목
24	용인 기흥 해링턴플레이스 아파트	기타전기자재
25	두산분당센터 신축	기타전기자재
26	신안 다산 인스빌 퍼스트 포레 지금동 B-3BL	AL피뢰도선시공, 접지자재, 기타전기자재
27	부천소사 현진 에버빌	CHEM ROD 전해질 접지봉
28	인천검단 AB-5BL 공공지원	피뢰자재, 기타전기자재
29	송파 위례 1-6BL 리슈빌 더퍼스트클래스	AL피뢰도선 시공
30	서해 인천 동춘 2구역 1-1BL	접지자재, 기타전기자재
31	금강종합 대전 오류 코아루	접지자재, 기타전기자재
32	금강 파주 운정 A32BL	접지자재, 기타전기자재
33	논현 아이파크	그라파이트 탄소접지봉(HGR-1200), 알루미늄 피뢰설비
34	평택 PKC 40075K	접지자재, 기타전기자재
35	평택 PKC 전기/계장	알루미늄 피뢰자재
36	인천 한들구역 지중화	접지자재, 기타전기자재
37	154KV 세종분기	접지자재
38	평택 린데코리아 40099K UHP	접지자재, 기타전기자재
39	청량리 힐스테이트 더퍼스트	탄소접지봉, 접지자재
40	평택 린데코리아 M3800	접지자재, 기타전기자재, 피뢰자재
41	코오롱 평택 고덕 폐수처리장	XIT 십자형 등전위방 접지봉, 접지자재
42	평택 고덕 폐수처리장 2단계	접지자재