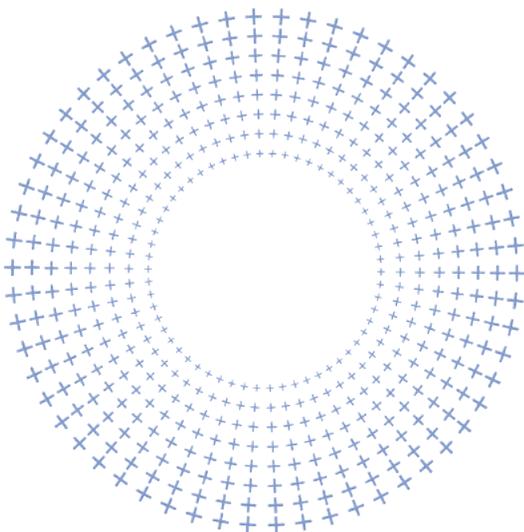




INNOBIZ  
기술혁신형중소기업

unicef  
유니세프한국위원회

# Professional Company for AtoN Solution

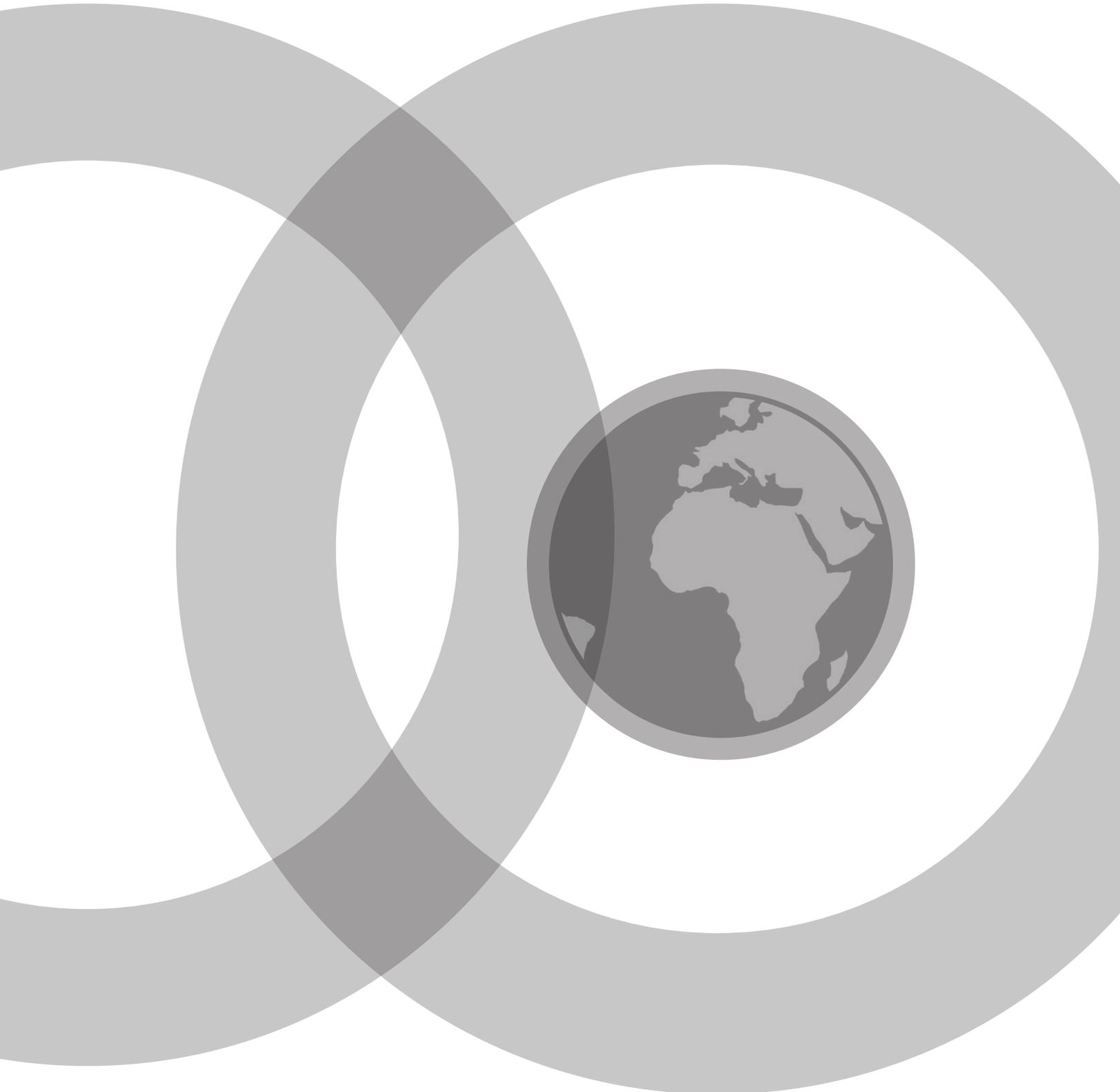


 **MSL** Technology

(주) 엠에스엘테크놀로지

[www.msltechnology.com](http://www.msltechnology.com)

Rev. 2024-R1



**(주) 엠에스엘테크놀로지**

전남 여수시 울촌면 여순로 1061

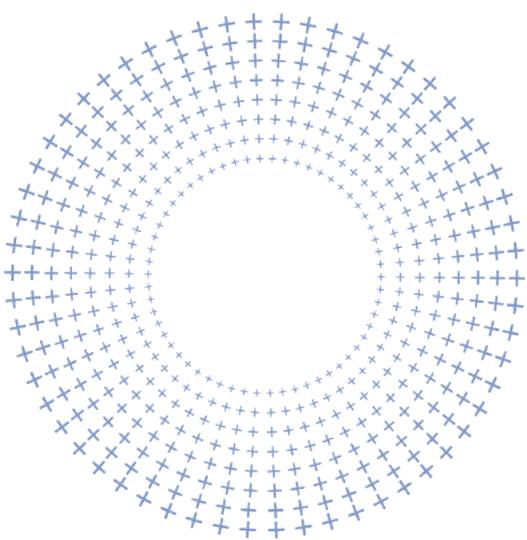
T. 061-652-3003 F. 061-652-3011

E. [mslt@msltec.com](mailto:mslt@msltec.com)

W. [www.msltechnology.com](http://www.msltechnology.com)



# Professional Company for AtoN Solution



 **MSL** Technology

(주) 엠에스엘테크놀로지

[www.msltechnology.com](http://www.msltechnology.com)

# Contents

## 목차

### 01

#### 회사 개요



Overview1	인사말	10
Overview2	경영이념 및 경영방침	12
Overview3	회사프로필 및 위치	14
Overview4	회사 시설소개	16
Overview5	사업영역	18
Overview6	조직도 및 주요연혁	20
Overview7	지적 재산권 현황	22
Overview8	주요실적	24
Overview9	각종인정서 및 표창	32

### 02

#### 항로표지 제작 및 시공관리



Process	항로표지 시공관리	
	등부표	54
	등대	56
	교량표지	57
	회전식 등명기 제어반	58
	무신호기	60
	태양광 발전장치	61

# 03

## 주요 생산 제품

Product1	등대 및 등부표	66
Product2	등부표	
	표준형 부표의 도면	68
	MSL-Light Buoys	76
	MSL-New Light Bouys Series	78
	MSL-LL-26(F)4A	80
	MSL-LB160	86
	MSL-LB60/80	88
Product3	주요 생산 제품	
	MSL-LED-S130S	94
	MSL-LED-S130(HI)	96
	MSL-LED-S130L	98
	MSL-LED-S200	100
	MSL-LED-200(HI)	102
	MSL-LED-200-Dual	104
	MSL-LED-300	106
	MSL-LED-300HI	108
	MSL-LED-450	110
	MSL-LED-R380	112
	MSL-LED-R650	114
	LED 지향등	116
	MSL-LED-R100	118
	MSL-LED-R100L	120
	MSL-LED-L60	122
	LED 도등	124
	통항신호등	126
	MRS10	127
	NR-SR200A	128
	MIRS-200	130
	MSL-FS-2NM	132
	MSL-FS-0.5NM	134
	MSL-SPM-Series	136
	MSL-SBM Series	138
	MSL-Rectifier-5A	140
	MSL-BLC2K	142
	MAWEMS	144

# Company Overview

## 회사 개요

인사말  
경영이념 및 방침  
회사프로필 및 위치  
회사 시설소개  
사업영역  
조직도 및 주요연혁  
지적재산권 현황  
주요실적  
각종인증서 및 표창







# | Company Overview |



## 회사 개요

Professional Company for AtoN Solution

인사말

경영이념 및 방침

회사프로필 및 위치

회사 시설소개

사업영역

조직도 및 주요연혁

지적재산권 현황

주요실적

각종인증서 및 표창



# 인사말

Greetings Of Representative



(주)엠에스엘테크놀로지는 2011년 4월 20일 세계적인 항로표지 장비용품 회사를 목표로 설립되었습니다.

이를 위해 새로운 기술개발과 제품개발에 매진하고 있으며, 세계 최고 품질의 제품 출시를 목표로 하고 있습니다. 지난 25년 동안 항로표지 용품을 개발해온 경험을 되살려 국내의 항로표지 장비 용품의 품질 향상을 위해 이바지하겠다는 각오로 제품 개발에 심혈을 기울이고 있습니다.

엠에스엘테크놀로지는 모든 항로표지용품에 IT기능을 접목시키기 위한 다방면의 노력을 기울이고 있으며, 해상의 열악한 전원환경을 고려하여 모든 제품이 저전력으로 작동될 수 있도록 다양한 제품개발을 시도하고 있으며 또한 결실을 맺고 있습니다. IALA 회원 가입을 통해 세계시장의 진출을 모색하고 있으며, 해외 시장을 통해 제품의 품질을 인정 받음으로써 외화 획득 및 아국의 위상을 높이는데 일조하고자 합니다.

청출어람(靑出於藍)이라는 말이 있듯이 비록 나중에 출발하였으나 국내의 항로표지 발전과 아국의 해외 이미지 제고를 위해 최선을 다하도록 하겠습니다. 항상 당사와 당사의 제품에 대한 많은 관심과 성원 부탁드립니다, 항상 초심을 잃지 않고 겸손한 마음으로 한걸음 한걸음 나아가도록 하겠습니다. 감사합니다.

(주)엠에스엘테크놀로지  
대표 김 기 원

## 경영이념 및 방침

### Management Ideology

#### 경영이념 및 방침

신기술의 탐구, 미지에의 도전, 협업 상생

새로운 기술의 탐구와 혁신적인 제품의 개발로 시장을 선도하며, 새로운 시장의 개척을 위해 끊임없이 도전하고, 투명한 경영을 통해 항상 즐겁게 일할 수 있는 회사를 구현하며, 회사의 이익을 직원 및 사회에 나눔으로써 사회공헌에 이바지 한다.

Exploring new technologies, challenging the unknown, collaborating

We lead the market by exploring new technologies and developing innovative products, constantly challenging to pioneer new markets, implementing a company that can always work happily through transparent management, sharing the interests of the company with employees and society, Contributes to contribution.



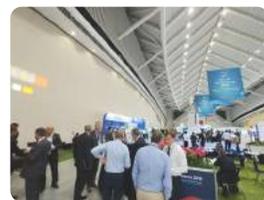
## 회사 프로필 및 위치

### Profile & Location

#### 회사 프로필



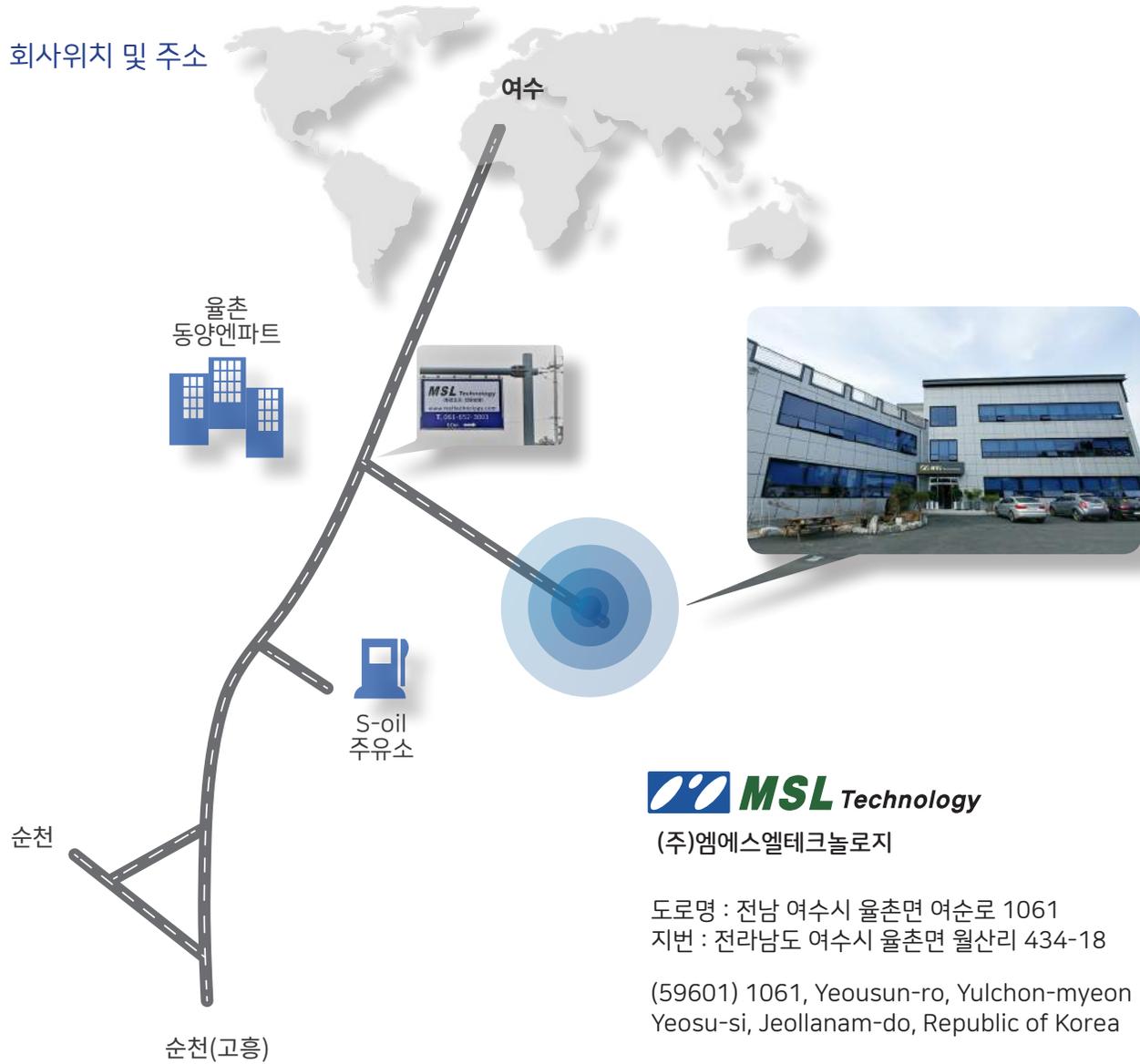
Company | (주)엠에스엘테크놀로지  
Business | 항로표지 전문업체  
Tel. | 061-652-3003  
Fax. | 061-652-3011  
Home Page | [www.msltechnology.com](http://www.msltechnology.com)  
E-mail | [mslt@msltec.com](mailto:mslt@msltec.com)  
Address | 전라남도 여수시 울촌면 여순로 1061



INNOBIZ  
기술혁신형중소기업

unicef  
since 2013

회사위치 및 주소



## 회사 시설 소개

### Office & Factory



### 회사 시설 소개

사무실동 1F : 제품 생산부, 제품 보관실

사무실동 2F : 회계부서, 공무부서, 영업부서, 시설팀, 사무실, 기술개발센터, 연구소

사무실동 3F : 대표이사 사무실, 대회의실, 카페테리아, 옥상휴게실

※ 공장은 본사 사무실동 옆에 위치해 있습니다.



## 본사 사무실동



## 공장 및 생산시설



## 사업영역

### Business Areas

(주)엠에스엘테크놀로지는 항로표지 관련 박사, 기사, 건설기술자, 정보통신 기술자, 전기공사기술자 및 다양한 경험을 갖춘 전문인력으로 구성, 항로표지 전문업체로서의 입지를 넓혀가고 있습니다.

#### 주요 생산품

등대, 시버스타워, 등부표 및 항로표지 구조물 일체  
해상용등명기, 도등, 조사등, 무신호기, 표체조사등  
충방전조절기, 정류기, UPS, INVERTER, 태양전지, 축전지  
항로표지통합관리시스템, 동기점멸시스템, AtoN AIS(RTU)  
부유식 해풍항측정시스템(FLS)  
태양광발전시스템, 풍력발전시스템, 해양기상관측시스템  
항로표지설계, 시공·유지관리 전문

#### 사업장 등록 업종

조명장치 제조업  
기타 발전기 및 전기변환장치 제조업  
항로표지물 제조업  
수중공사업, 정보통신공사업  
통신장비 도소매  
전산업무 개발 정보서비스업  
항로표지 위탁관리 서비스업  
기상장비업  
엔지니어링 사업자(해양)  
전기 공사업

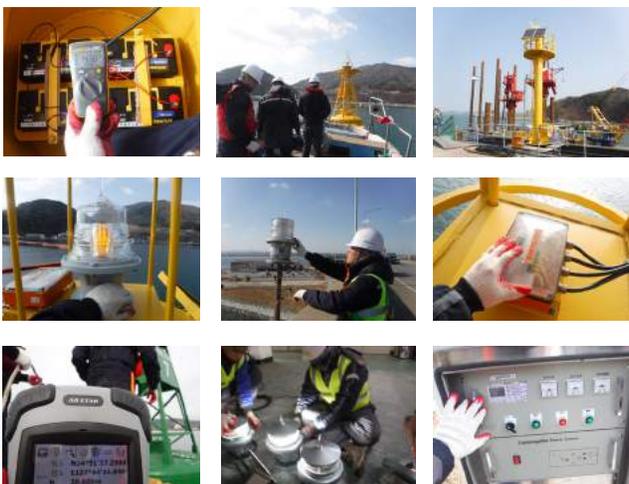
## 항로표지용 LED등명기 제작 Marine Signal Lanterns



## 등대·등부표·부표 제작 Lighthouses & Light Buoys & Buoys



## 설치 및 유지관리 Installation & Maintenance



## 항로표지 통합관리 시스템 Maritime Transportation Facilities Integration of Management System



## 조직도 & 주요연혁

### Organization Chart & History

#### 조직도 (Organization Chart)

경영지원부, 제품 생산부, 표지사업부, 해외사업부, 기술연구센터



경영지원부	제품생산부	표지사업부	해외사업부	기술연구센터
회계관리 및 지원	제품생산 및 관리	제품설치 및 기술지원	해외 영업 및 판로 확보 홍보 · 마케팅	솔루션 개발 S/W개발 H/W개발

## 주요 연혁 (History)

2011년 4월 20일 회사 설립일을 시작으로 (주)엠에스엘테크놀로지의 주요 연혁을 소개합니다.

2024.01	
2011.04.20	(주)엠에스엘테크놀로지 설립 (전남대학교 여수캠퍼스 산학연구관 506호)
2011.10.13	벤처 기업 인증
2012.02.16	장애인 기업 인증
2012.11.15	기업 부설 연구소 설립
2013.05.06	품질경영시스템(ISO 9001) 인증
2013.09.06	표창장 수여 (중소기업청장)
2013.12.04	표창장 수여 (미래창조과학부장관)
2013.12.06	소프트웨어사업자신고
2013.12.26	기상사업 등록
2014.02.07	국제항로표지협회(IALA) 산업회원 등록
2014.04.15	항로표지 위탁관리업 등록
2014.05.15	건설업(수중공사업) 등록
2014.06.26	기술혁신형(INNO-BIZ) 중소기업 확인
2016.06.21	환경규격(ISO 14001) 인증
2018.01.15	사업장 이전 전라남도 여수시 울촌면 여순로 1061
2018.09.03	정보통신공사업 등록
2019.07.02	표창장 수상 (해양수산부장관) 제1회 세계 항로표지의 날 기념
2019.09.01	엔지니어링 사업자(해양) 신고
2019.12.16	건설업(전기공사업) 등록
2019.12.30	표창장수여 (해양수산부장관)
2020.01.03	안전보건경영시스템(ISO 45001) 인증
2020.01.23	등부표 신기술인증서(해양수산부장관)
2020.10.29	등부표 혁신제품지정인증서(해양수산부장관)
2021.06.07	등명기 우수제품지증서(조달청)
2021.10.26	표창장수여(산업통상자원부장관)
2023.04.14	한국풍력산업협회 회원 등록
2023.05.09	글로벌 IP스타 기업 지정(전남테크노파크)
2023.07.07	전남풍력산업협회 회원 등록
2023.09.04	소재.부품.장비 전문기업 지정
2023.09.12.	뿌리기업 지정

## 지적재산권 현황

### Registered Patent

#### 특허 등록 (Registered Patent)

한국특허정보원 및 특허청에 등록된 (주)엠에스엘테크놀로지 특허 목록 및 등록번호

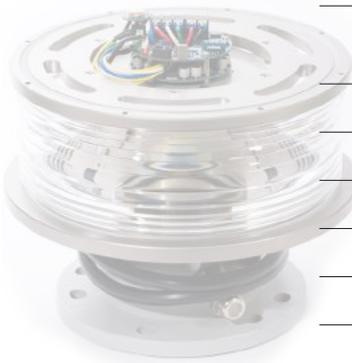
순번	고안의 명칭	등록번호	등록일
1	예비기능을 갖춘 항로표지 엘이디 등명기	제10-1231911호	2013.02.04
2	해상용 다기능 솔라셀 일체형 등명기	제10-1384206호	2014.04.04
3	대형의 등명기 회전보조장치	제10-1427836호	2014.08.01
4	해양안전을 위한 조사등	제10-1427866호	2014.08.01
5	솔라셀로 작동되는 등명기의 충방전 시스템	제10-1449707호	2014.10.02
6	LED를 상용한 깜빡이는 등명기	제10-1472440호	2014.12.08
7	선박유도를 위한 저전력 도등	제10-1472442호	2014.12.08
8	발광요소의 개선된 조립구조를 갖는 등명기	제10-1472446호	2014.12.08
9	예비기능을 갖춘 항로표지 엘이디(LED) 등명기의 제어모듈과, 이의 작동방법	제10-1496725호	2015.02.23
10	발광요소가 회전하는 회전식등명기	제10-1503252호	2015.03.11
11	대형 등명기의 안정적인 회전을 유도하는 고정장치	제10-1578185호	2015.12.10
12	예비광원이 구비되어 LED고장시 백업이 이루어지는 등명기	제10-1596394호	2016.02.16
13	LED발광을 위한 기관의 탈착이 용이한 발광부를 갖는 등명기	제10-1696400호	2016.02.16
14	교량등 설치대	제10-1612883호	2016.04.08
15	하나의 LED로 360도 빛이 조사되는 등명기	제10-1630622호	2016.06.09
16	등대의 표체 조사등	제10-1646087호	2016.08.01
17	양식장 부표	제10-1646095호	2016.08.01
18	전원 관리 상태가 용이하게 확인되는 전원 일체형 등명기	제10-1648722호	2016.08.10
19	항로표지용 등부표	제10-1670507호	2016.10.24
20	LED 회전식 등명기의 방열 조립구조	제10-1705750호	2017.02.06
21	LED beacon equipped with preliminary function for indicating marine route	IDP000055682	2017.02.27
22	해상용 충방전조절기 모니터링 시스템	제10-1733685호	2017.04.28
23	유지보수가 용이한 대형 회전식 등명기	제10-1733688호	2017.04.28
24	적층형 점멸식 등명기	제10-1752739호	2017.06.26
25	빛 간섭을 차단하여 빛 조사가 한 포인트씩 사방으로 이루어지는 등명기	제10-1752741호	2017.06.26
26	다중방열 구조를 갖는 등명기	제10-1752743호	2017.06.26
27	LED 점멸식 적층형 등명기의 초점을 유지하는 조립구조	제10-1752748호	2017.06.26



## 특허 등록 (Registered Patent)

한국특허정보원 및 특허청에 등록된 (주)엠에스엘테크놀로지 특허 목록 및 등록번호

순번	고안의 명칭	등록번호	등록일
28	광원의 전원인가를 위한 전선의 꼬임 방지 및 개선된 회전구로를 갖는 회전식 등명기	제10-1752749호	2017.06.26
29	지피에스(GPS)의 개선된 조립구조를 갖는 등명기	제10-1801287호	2017.11.20
30	등명기	제10-2013943호	2019.08.19
31	항로표시용 등부표	제 10-2030139호	2019.10.01
32	균형유지가 향상된 등부표	제 10-2105708호	2020.04.22
33	헬리콥터 야간 착륙 유도 램프유닛과 이를 이용한 헬리콥터 야간 착륙 유도장치	제 10-2143218호	2020.08.04
34	착함 유도를 위한 NVIS용 조명 시스템	제 10-2336967호	2021.12.03
35	자이로센서를 적용한 야간착함유도시스템	제 10-2384816호	2022.04.05
36	착함 유도를 위한 NVIS용 조명장치	제 10-2417863호	2022.07.01
37	헬리콥터 야간 착륙 유도 램프유닛	제 10-2490584호	2023.01.16
38	등부표 및 이를 적용한 선박 항로 안내 시스템	제 10-2490585호	2023.01.16
39	헬리콥터 착함 지원시스템	제 10-2556076호	2023.07.11
40	수직 이착륙기를 위한 버티포트시스템	제 10-2556077호	2023.07.11
41	해상 풍황 계측 및 해수 모니터링이 가능한 등부표	제 10-2556078호	2023.07.11
42	통합형 정보제공시스템	제 10-2556079호	2023.07.11



## 디자인 특허 등록 (Design Patent)

순번	고안의 명칭	등록번호	등록일
1	등명기 광원용 렌즈	제30-0681354호	2013-02-14
2	등명기 광원용 렌즈	제30-681354-01호	2013-02-14
3	등명기	제30-0735093호	2014-03-14
4	도등	제30-0735094호	2014-03-14
5	조사등거치대	제30-0755765호	2014-08-01
6	조사등	제30-0755767호	2014-08-01
7	조사등	제30-0755769호	2014-08-01
8	조사등	제30-0755771호	2014-08-01
9	양식장용 부표	제30-0844063호	2016-03-07
10	항로표시 등부표용 부표	제30-0851919호	2016-04-25
11	간이등대용 등주	제30-0878740호	2016-10-24
12	등명기용 발광모듈	제30-0878741호	2016-10-24
13	등명기용 발광모듈	제30-0878742호	2016-10-24
14	해상등명기용 엘이디(LED)렌즈 반사각	제30-1165915호	2022-05-24
15	해상등명기용 엘이디(LED)렌즈 반사체	제30-1165916호	2022-05-24
16	해상등명기용 엘이디(LED)렌즈	제30-1165917호	2022-05-24



## 주요실적

### Main History

날 짜	발주처/시행사	내 용
2011.09	여수지방해양항만청	LED일체형 등명기 27대 납품
2011.09	여수지방해양항만청	LED-200HI 28대 납품
2012.09	포항지방해양항만청	독도 400mm회전식 등명기 설치
2012.12	포항지방해양항만청	회전식등명기(KRB-670B) 수리
2013.08	울릉군	도동항 게이트웨이기반 정비사업, 조사등 구입
2013.10	여수지방해양항만청	소리도등대 회전식등명기 보조회전장치
2013.11	평택지방해양항만청	해상용등명기 제조 구매
2014.04	제주해양관리단	LED 조사등 구매
2014.04	대산지방해양항만청	격렬비열도 회전식등명기 긴급 복구공사
2014.04	제주해양관리단	해상용등명기 구매
2014.04	제주해양관리단	해상용 등명기 구매
2014.05	진도해양교통시설사무소	항로표지 장비용품 구매
2014.05	군산지방해양항만청	항로표지 장비용품(충방전조절기) 구매
2014.05	목포지방해양항만청/KT	등대원격감시제어시스템 제조구매사업
2014.08	군산지방해양항만청	해상용등명기 제어반 및 보조회전장치 제조구매
2014.08	익산지방국토관리청/(주)한진중공업	돌산-화태간 항로(교량)표지 제작설치
2014.10	여수,태안,완도,목포해양경찰서	계선부표용 등명기 구매
2014.11	여수시/고려개발,엠게케전력	거문도(동도-서도) 연도교 교량표지
2014.11	한국기상산업진흥원	해상용등명기(LED-200) 구매
2014.12	한국기상산업진흥원	광안탐 사설항로표지시설 위탁관리
2015.01	한국동서발전(주)/호남화력본부	2015년 사설항로표지 위탁관리 정비점검
2015.03	고흥군청	거금도~연홍도 상수도해저관로 등부표 위탁관리
2015.03	익산지방국토관리청/한양전력	홍농~백수 도로건설공사/항로표지시설공사
2015.04	목포해안경비안전서	LED-일체형 등명기
2015.05	한국중부발전(주)/보령화력본부	항로표지 등부표(LS-35) 등 5품목 구매

날 짜	발주처/시행사	내 용
2015.05	여수시	화정면 여석항 부잔교 정비공사
2015.06	통영시/고려개발,유신전력	사랑 상하도 연도교 항로표지등 납품설치
2015.07	동해이엔지	필리핀 세부 현장 등부표(LL-24) 구매
2015.08	익산지방국토관리청	국도 1호선 사설항로표지 위탁관리용역
2015.08	완도해안경비안전서	계선부표용 등명기 구매
2015.08	전라남도/지에스건설	신마항 건설공사 / 등대3기 시설공사
2015.09	충청남도/(주)삼우	가의도항 방파제 및 물량장 축조공사 등부표 시설공사
2015.09	전라남도 도로관리사업소	지방도 사설항로표지(등명기) 구입
2015.11	인천대교 주식회사	인천대교 사설항로표지설비 유지관리용역
2016.01	여수시	거문대교 사설항로표지 위탁관리용역
2016.01	고흥군	거금도~연홍도 상수도 해저관로 등부표 위탁관리
2016.03	익산지방국토관리청/KCC건설/커니즈	경포대교 항로표지 제작설치공사
2016.03	부산지방국토관리청/GS건설/삼연정공	제2남해대교 항로표지 제작설치공사
2016.03	군산지방해양수산청	항로표지 장비용품 구매(등명기)
2016.04	전라남도	지방도 연륙연도교 항로표지위탁관리
2016.04	로몬건설	000육상부대 시설공사 계류부두 등부표 시설공사
2016.04	인천지방해양수산청	항로표지 장비용품(해상용등명기) 제조구매
2016.06	익산지방국토관리청/대림산업/금강전기	압해-암태(2공구) 항로표지 시설공사
2016.08	강화군/(주)한양/쓰리아이전기	삼산연륙교 항로표지 제작설치
2016.08	익산지방국토관리청/대우건설/무등	압해-암태(1공구) 항로표지시설 제작설치
2016.08	익산지방국토관리청/신동아/무등	화양-적금(4공구) 항로표지시설 제작설치
2016.09	PT ROYO ABADI (INDONESIA)	MARINE LED LANTERN
2016.10	제주지방해양수산단	우도등대 대형등명기(750mm)회전장치 개량
2016.10	인천대교(주)	인천대교 사설항로표지설비 유지관리용역
2016.12	한국중부발전(주)/서천화력	항로표지등부표 위탁점검 정비공사
2016.12	한국전력공사 경남지역본부	등부표(LL-28) 1식
2017.01	여수시	삼호교, 거문대교 사설항로표지 위탁관리 용역
2017.02	익산지방국토관리청/글로벌이엔씨	안좌-자라 연도교 가설공사 항로표지 시설공사
2017.02	여수시	화정면 개도항 부잔교 태풍피해 복구공사
2017.04	제주특별자치도	태풍피해복구 파고부이 설치공사

## 주요실적

### Main History

날 짜	발주처/시행사	내 용
2017.04	제주특별자치도	모슬포항 등대 표체조사등 제작 설치
2017.04	익산지방국토관리청/서해건설전기	지도-임자 도로건설공사 / 항로표지 제작설치
2017.05	목포지방해양수산청/보성전력	홍도 등대 무신호기 제작설치
2017.06	인천항만공사/에이치엔건설	인천항 북측항로 준설공사 / 등부표 시설공사
2017.08	경상남도 사천시/마니	향촌2지구산업단지 조성공사 / 등부표 시설공사
2017.10	경상남도/덕인종합건설	당항항 시설공사 / 등부표 시설공사
2017.10	평택지방해양수산청/대양산업건설	평택 당진항 유지준설공사 / 등부표 시설공사
2017.11	군산지방해양수산청/대림종합건설	격포항 아름다운어항 조성공사 / 등부표 시설공사
2017.11	동해지방해양수산청/협성건설	옥계항 항로 준설공사 / 등부표 시설공사
2017.11	인천지방해양수산청	항로표지 장비용품(경량침선등부표) 구매
2017.12	울산지방해양수산청	2017년도 원격단말장치(CMNA RTU) 구매
2017.12	한국기상산업기술원	광안탐 사설 항로표지시설 위탁관리
2018.01	여수지방해양수산청/동부건설(주)	거문도항정비(1단계)공사 / 등부표 및 등주시설공사
2018.04	목포지방해양수산청	항로표지 장비용품(해상용등명기) 구매
2018.04	마산지방해양수산청	항로표지 장비용품(RTU) 구매
2018.04	진도항로표지관리소/㈜서경종합건설	동고항 방파제등대 설치공사
2018.04	마산지방해양수산청/동아건설산업(주)	물건항 다기능어항 건설공사/등부표시설공사
2018.04	여수지방해양수산청/영동건설	안도항 다기능어항 건설공사 / 공사용 등부표 시설
2018.06	울릉군/(유)성지종합건설	남해해양관광(친수호안)조성사업/공사용등부표
2018.06	한국석유공사/㈜대양산업건설	평택 LPG냉동부두박지 유지준설공사 / 등부표 시설
2018.07	충청남도/선원건설	드르니항 시설 축조공사 / 공사용 등부표 시설공사
2018.09	보령화력본부/동부건설(주)	등주, 무신호기, 안개감지기 제작설치
2018.09	전라남도/HDC현대산업개발(주)	완도항 유지준설공사 / 공사용 등부표 시설공사
2018.10	전라남도/동부건설(주)	완도항 해경전용부두 / 등주 제작설치공사
2018.10	경상남도/㈜수성	통영 강구안 친수시설 정비공사 / 공사용등부표
2018.12	경주시	전촌항 등부표 예비1기 구매

날 짜	발주처/시행사	내 용
2019.01	한국도로공사/당진지사	서해대교 사설항로표지 유지관리용역
2019.01	여수시	거문대교 항공장애등 위탁관리 용역
2019.01	고흥군	거금도-연홍도간 상수도 해저관로 등부표
2019.01	한국동서발전(주)/호남화력본부	유지관리 사설항로표지 시설물 위탁점검정비용역
2019.01	익산청/(주)상명이엔씨	화양적금(3공구) 도로건설공사 중 항로표지 시설
2019.02	해양수산부 인천지방해양수산청	2019년도 목덕도등대 원격제어시스템 유지보수용역
2019.03	한국수산자원 관리공단	2018년 전남 해중림 기반조성 투석사업
2019.04	전남 보성군	2019년 회천면 동울항 등대 사설항로표지 등 위탁관리 용역
2019.04	한국가스공사/가산토건(주)	삼척 월척연안 복원공사 자재납품(설치) 계약서
2019.06	여수지방해양수산청	부표류(5기) 제조구매
2019.06	진도항로표지사무소	항로표지 장비용품 구매2차 (일체형등명기 7NM)
2019.06	제주해양수산관리단	등명기, 엠에스엘테크놀로지, MSL-LED-S200, 200mm
2019.06	평택지방해양수산청	2019년도 표준형 부표류 제조구매
2019.08	마산지방해양수산청/대진건설(주)	남포항 개발사업 중 등대 제작관리
2019.08	고흥군/금정건설(주)	2019년 김양식 경계표시부표 설치사업
2019.08	평택지방해양수산청	2019년도 대형등부표(lanby-100) 제조구매
2019.09	태안발전본부/(주)동서엔지니어링	태안 화력발전본부 등부표 인양 정비공사
2019.09	익산청/(주)대우건설	영광-해제 도로건설공사 중 교량표지 제작설치
2019.10	여수지방해양수산청	항로표지 장비용품 일체형등명기 7마일 구매
2019.10	고흥군	거금-연홍 상수도 해저관로 등부표 인양정비공사
2019.11	평택지방해양수산청	항로표지 장비용품 일체형등명기 7마일 구매
2019.11	군산지방해양수산청	항로표지 관리운영시스템 보안 운영장비 구매(내장형RTU)
2019.11	군산지방해양수산청	항로표지 장비용품 일체형등명기 7마일 구매
2019.11	인천지방해양수산청	항로표지 장비용품 일체형 등명기 3마일 구매
2019.11	목포지방해양수산청	항로표지 장비용품 일체형 등명기 7마일 구매
2019.11	한국석유공사	항로표지 장비용품(15마일, 11마일)구매
2019.11	목포지방해양수산청	항로표지용 원격단말장치(내장형 RTU)구매
2019.12	마산지방해양수산청	항로표지 장비용품 일체형 등명기 7마일 구매

## 주요실적

### Main History

날 짜	발주처/시행사	내 용
2019.12	마산지방해양수산청	항로표지용 원격단말장치(내장형 RTU)구매
2019.12	포항지방해양수산청	항로표지 장비용품 일체형 등명기 7마일 구매
2019.12	평택지방해양수산청	일체형 등명기 7마일, 내장형 RTU 구매
2020.01	전라남도 여수시	거문대교 항공장애 표시등 유지 위탁관리 용역
2020.01	한국도로공사 당진지사	2020년도 서해대교 사설항로표지등 유지관리용역
2020.02	전라남도 고흥군	2020 거금도~연흥도간 사설항로표지 위탁관리용역
2020.02	전라남도 여수시	삼호교 거문대교 사설항로표지 위탁관리용역
2020.02	목포지방해양수산청	항로표지 원격집약관리시스템 유지보수용역
2020.02	전라남도 보성군	2020년 동울항등대 사설항로표지 위탁관리용역
2020.03	군산지방해양수산청/동부건설(주)	새만금신항가호안및매립호안축조공사 구조물표시등
2020.03	대림산업(주)	동해항 3단계 북방파제1공구 등룡 제작설치
2020.03	마산지방해양수산청/금중종합건설(주)	다대다포항 해안산책로 설치공사 중 공사용등부표
2020.03	전라남도/(주)백산	나로도항 물량장개축공사 중 공사용등부표공사
2020.04	안인화력본부/(주)한진중공업	강릉안인화력발전소 지항등 및 통항신호등
2020.04	제주해양수산관리단/성완건설	다무래미등대 외 1개소 등대 제작 설치
2020.04	전라남도/(주)도영	홍도항 남방파제 건설공사 중 공사용등부표설치
2020.05	강릉시/제이에스씨건설(주)	주문7리 자연재해위험지구정비 중 등부표시설공사
2020.05	마산지방해양수산청/대진종합건설	미조항 아름다운어항 조성공사 중 등부표시설공사
2020.05	여수지방해양수산청/모든손해사정	여수해만 중앙C호 유도등부표 복구공사
2020.07	익산지방국토관리청	국도2호선 천사대교등2개소사설항로표지위탁관리
2020.07	고흥군/(유)용산건설	2020 김양식 경계표시부표 설치사업
2020.07	태청건설(주)	해남 울돌목 스카이워크조성사업 중 등부표공사
2020.08	제주해양수산관리단/(주)마하	마라도등대 신축공사 중 대형등명기 개량공사
2020.09	(주)해바람에너지	문도해상풍력계측기설치사업중 항로표지시설공사
2020.09	(주)동양건설산업	부산항신항 제덕외 3개 물량장 정비공사
2020.09	(주)해바람에너지	문도해상풍력계측기설치사업중항로표지시설공사

날 짜	발주처/시행사	내 용
2020.10	전라남도/엠에스건설	땅끝항 정비2단계공사 중 공사용등부표시설공사
2020.10	거승종합건설(주)	광항항제2석유화학부두건설공사/공사용등부표
2020.12	(주)포스코건설	지도-임자 도로건설공사/항로표지제작설치공사
2020.12	(유)대영토건	전남2권역어촌뉴딜300사업/노력항등부표시설공사
2020.12	한국도로공사	2021년도 서해대교 사설항로표지 위탁관리용역
2021.01	(주)부강건설	군산시 무녀2구항어촌뉴딜사업/공사용등부표
2021.02	여수시	해상교량 사설항로표지 위탁관리용역
2021.03	대창기업(주)	부안군대리항식도항어촌뉴딜300사업/공사용등부표
2021.03	(주)해바람에너지	신안해상풍력발전단지/항로표지 시설공사
2021.03	(주)해바람에너지	조도해상풍력발전단지/항로표지 시설공사
2021.03	(주)수성	통영항 강구안(내만)친수시설정비공사/교량표지공
2021.03	한진중공업	광양항 특정해역 암초제거공사/등부표
2021.03	신진유지건설	상진항 어촌뉴딜300사업/공사용등부표시설공사
2021.03	제후건설(주)/두원토건(주)	동울항 어촌뉴딜300사업/공사용등부표시설공사
2021.05	전라남도	2021년 지방도 해상교량 사설항로표지등 위탁관리용역
2021.06	주창종합건설(주)	의성항 어촌뉴딜300사업/공사용등부표시설공사
2021.07	남오종합건설(주)	완도군 어촌뉴딜300사업/공사용등부표시설공사
2021.08	남양건설(주)	우두항 어촌뉴딜 공동사업/공사용등부표시설공사
2021.08	신동아종합건설(주)	생일면 덕우도항 지방어항 시설공사
2021.08	태청건설(주)	노력항 어촌뉴딜300사업/공사용등부표시설공사
2021.08	동부건설(주)	욕지항 다기능어항 조성공사/등부표 유용 및 설치, 유지관리 용역
2021.09	(유)두원건설	독정항 어촌뉴딜 생활SOC사업/공사용등부표시설공사
2021.09	서림종합건설(주)	효자도 어촌뉴딜 300사업/공사용등부표제작및설치
2021.10	(유)호원건설	곰소항 어촌뉴딜 300사업/공사용등부표시설공사
2021.10	(유)신화토건	모항항 어촌뉴딜 300사업/공사용등부표시설공사
2021.10	해동건설(주)	해양레저관광거점사업 조성공사/공사용등부표시설공사
2021.10	초석건설산업(주)	완도항 중앙방파제 축조공사/공사용등부표 설공사
2021.10	흥진건설(주)	장양항 어촌뉴딜300사업/공사용등부표시설공사

## 주요실적

### Main History

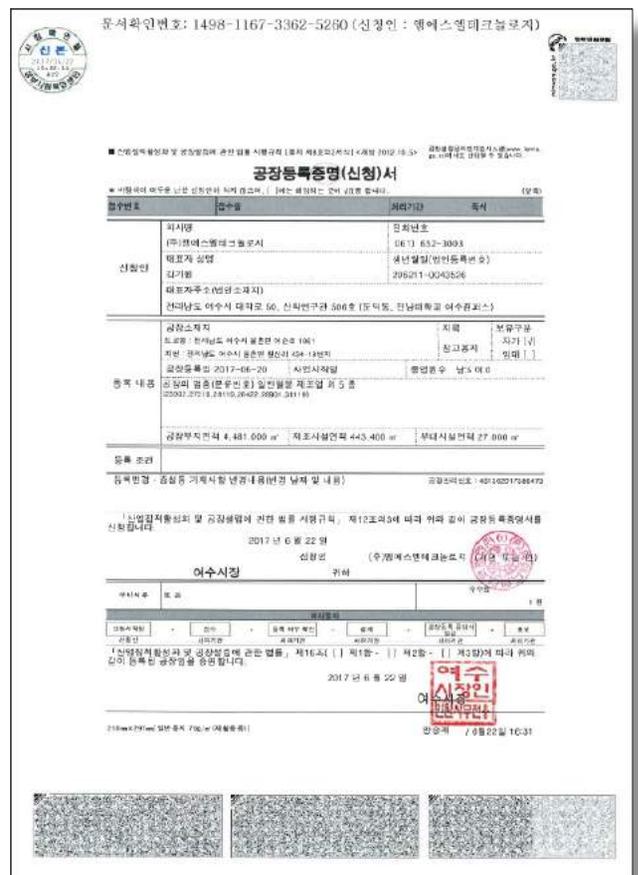
날 짜	발주처/시행사	내 용
2021.10	삼삼종합건설(주)	영북항 어촌뉴딜 300사업/공사용등부표시설공사
2021.10	태청건설(주)	전남2권역 어촌뉴딜300사업(노력항) 시설공사
2021.11	한국산업기술시험원	새만금 수상 실증단지 내 등명기 설치 공사
2021.12	(주)동양건설산업	남당항 다기능어항 조성공사/공사용등부표 시설공사
2021.12	(주)청남	고창 해상풍력자원 계측기 설치공사
2022.01	한국도로공사 당진지사	2022년도 서해대교 사설항로표지등 유지관리용역
2022.01	삼성물산(주)	강릉안인1,2호기 항로표지(등대) 유지관리 용역
2022.01	(주)광림토건	우산항 어촌뉴딜300사업/공사용등부표시설공사
2022.02	(주)케이지건설	통영 공설해수욕장지구 연안정비사업 등부표 및 등주시설
2022.04	DL이앤씨/(주)오션그래픽	울릉공항 건설공사 해양관측 등부표 시설공사
2022.04	동진건설(주)	재해취약 지방어항(봉포항) 시설정비공사 중 등대 제작 및 설치
2022.04	(주)대우건설	신안 압해-해남 화원도로건설공사(2공구) 공사용등부표
2022.04	제주특별자치도	제주항 어항구내 교량설치공사 관급자재(공사용등부표)구입
2022.04	(주)해송종합건설	둔병항 어촌뉴딜300사업 시설공사/공사용등부표시설공사
2022.05	(주)케이에스티	유탑건설 해상풍황계측기 설치사업 중 사설항로표지 설치
2022.05	한국동서발전(주)	신호남건설추진본부 사설항로표지 등부표 철거공사
2022.05	원일건설(주)	신상신기항 어촌뉴딜300사업 토목공사/공사용등부표시설공사
2022.05	(주)문장건설/제이엠건설	봉남항 지방어항 시설공사 중 공사용 등부표 시설공사
2022.06	(주)삼원	주문진항(영진해변) 호안복구공사 중 공사용 등부표 시설공사
2022.06	한국산업기술시험원	새만금 수상형 태양광 실증단지 사설항로표지 위탁관리 용역의 건
2022.06	(주)엠타이드오프쇼어	외연도 서측해상 플랫폼 항로표지 시설공사
2022.06	두손건설(주)/(주)케이에스티	신안흑산도 인근 부유식해풍황 측정시스템 임대설치및유지관리
2022.06	한국남동발전(주)/크레도오프쇼어(주) /에스엠이앤씨(주)	신안대광 해상구조물 표체조사등 외 제작,설치 공사
2022.07	(주)삼일씨엔에스	고창 해상풍력자원 계측기 설치공사 중 사설항로표지 위탁관리
2022.08	(주)유탑건설	해상풍황계측기 설치사업 중 사설항로표지 위탁관리
2022.08	우리그린에너지(주)	여수삼산해상풍력 부유식 라이다용 등부표 제작설치 및 위탁관리

날 짜	발주처/시행사	내 용
2022.08	삼성물산(주)	강릉안인 1,2호기(레이콘 방파제 사설항로표지)
2022.08	(유)수토건	광승항 어촌뉴딜300사업 토목공사/공사용등부표시설공사
2022.08	유촌건설(주)	신기항 어촌뉴딜 공통사업 토목공사/공사용등부표시설공사
2022.08	(주)포스코건설	여수 화태-백야 도로건설공사 공사용 등부표제작설치및유지관리
2022.09	여수시	2022년도 FDA 지정해역 해상경계표시기 제작 및 설치용역
2022.11	마산지방해양수산청	건내량수도 대석서등표 표체조명 설치
2022.11	동희종합건설(주)	제주항 어항구내 교량 설치공사 중 공사용등부표 시설공사
2022.11	완도군	화흥포-소안 여객선 야간운항 등부표 설치공사 관급자재(등부표)
2022.11	포스코건설/(주)가람산업개발	새만금 남북도로건설공사 2단계(2공구) 항로(교량)표지 제작설치
2022.12	(주)케이에스티	영광 칠해1 해상풍력발전사업 중 항로표지 시설공사
2022.12	광양시/영재전력(주)	망덕포구 관광명소화사업 해상인도교 야간경관조명 설치공사 교량표지
2023.01	한국전력공사	345kV 영흥T L 사설항로표지물 위탁 및 인양점검 공사('23~'24년)
2023.04	협성건설(주)	새만금지구 산업단지 3공구 1차 매립공사 등부표 시설
2023.05	금광기업(주)	새만금 가력선착장 확장공사 중 등부표 자재납품
2023.05	삼성물산(주)	강릉안인 1,2호기 구조물표시등 설치공사
2023.06	(주)선진건설	구우진항 어촌뉴딜 300사업 토목공사 중 공사용 등부표 시설공사
2023.06	완도군	화흥포-소안 여객선 야간운항 사설항로표지 위탁관리용역
2023.07	포항지방해양수산청/대성	독도등대 등명기 개량
2023.08	군산대학교/(주)케이에스티	말도 군산대 해상풍력기 및 부유식 기상관측시스템 항로표지
2023.08	(주)씨앤코어/(주)케이에스티	고흥 시산인근 해상풍황계측기 설치사업 중 항로표지
2023.10	(주)동양건설산업	영도 감지2지구 연안정비사업 공사용 등부표 및 등주 제작 설치 공사
2023.10	(주)거성건설	금천항 어촌뉴딜300 공통사업 토목공사 중 공사용 등부표 시설공사
2023.10	(주)세울산업	광승항 선착장 조성사업 중 공사용 등부표 시설공사
2023.10	쌍용건설(주)	진월-광영간 지방도 확포장공사 중 광영교 항로표지등 설치공사
2023.11	(유)지오종합건설(청림)	신기항 어촌뉴딜 공통사업 토목공사 중 공사용 등부표 시설공사
2023.11	(주)한화건설	광양항 물류단지 조성공사 중 등부표 및 오탁방지막 제작설치공사
2023.12	예당건설(주)	역만도 해상풍황계측기 설치사업 중 해양기상탑 철거공사
2024.01	한국남부발전(주)	2024년도 남제주 사설항로 표지시설 위탁관리공사

# 각종 인증서 및 표창

## Award Certificate

### 사업자 등록증





## 벤처 기업 확인서

발급번호 제 20220113030007 호

### 벤처기업확인서

- 기 업 명 : (주)엠에스엘테크놀로지
- 사업자등록번호 : 417-81-41950
- 대 표 자 : 김기원
- 주 소 : 전라남도 여수시 울촌면 여승로
- 확인유형 : 혁신성장유형
- 유효기간 : 2022년 01월 03일 ~ 2025년 01월 02일

위 기업은 「벤처기업육성에 관한 특별조치법」 제25조의 규정  
에 의거 벤처기업임을 확인합니다.

2022년 01월 12일

벤처기업확인기관 

벤처기업 해당 사유 : 벤처기업법 제2조의2제1항제2호 가목의 요건을 충족하는 벤처기업  
(또는 나목의 요건을 충족하는 벤처기업, 또는 다목의 요건을 충족하는 벤처기업)

이 확인서는 「벤처기업법」 제25조의3(벤처기업확인기관의 지정 등)에 따라 지정된 벤처기업확인기관(「벤처기업육성법」 제25조의3(벤처기업확인기관)이 벤처확인종합관리시스템을 통해 정보를 확인하고 발급한 확인서입니다. (벤처기업확인기관 지정기간 : '20.7.1~'23.6.30)

**본**

## 기술 혁신형 중소기업 확인서

제 R140401 -00732 호



### 기술혁신형 중소기업(Inno-Biz) 확인서

업 체 명 : 주식회사 엠에스엘테크놀로지  
대 표 자 : 김기원  
주 소 : 전남 여수시 울촌면 여승로 1061  
등 급 : A  
유효기간 : 2023. 7. 7 ~ 2026. 7. 6

위 업체는 기술혁신형 중소기업 육성사업에 의해  
선정된 기술혁신형 중소기업(Inno-Biz)임을 확인  
합니다.

2023년 5월 25일

중소벤처기업부장관 

# 각종 인증서 및 표창

## Award Certificate

### 장애기업 확인서

■ 장애인기업활동 촉진법 시행령 (별지 제2호서식)

발급번호: 제 0014-2023-02558 호



### 장애인기업 확인서

1. 기 업 명: (주)엠에스엘테크놀로지

2. 사업자등록번호: 417-81-41950

3. 주 업 종: 그 밖의 제품 제조업

4. 대 표 자: 김 기 원

5. 주 소 (본점): 전라남도 여수시 울촌면 여순로 1061

유효기간: 2023. 01. 17. ~ 2026. 01. 16.

「장애인기업활동 촉진법」 제18조의2제2항 및 같은 법 시행령 제11조의4에 따라 장애인기업에 해당함을 확인합니다.

2023년 01월 17일



**중소벤처기업부장관**

\* 대표자의 사망이나 변경 등으로 장애인기업의 요건에 맞지 않게 되는 등 법 제18조의3제1항 각 호에 해당하는 경우에는 유효기간 이내라도 장애인기업의 확인이 취소될 수 있습니다.  
\* 이 확인서는 공공구매 종합정보망(www.smpp.go.kr) 을 통해 정보를 확인하고 출력 (2023-01-18 11:34, (주)엠에스엘테크놀로지)한 확인서입니다.

### 국제항로표지협회 산업회원증



It is hereby certified that the firm  
*Certifie par la présente que la société*  
Se certifica que la firma

**MSL Technology Co., Ltd.**  
**(Republic of Korea)**

is an  
est un  
es un

**Industrial member of IALA**  
**Membre industriel de l'AIMS**  
**Miembro industrial de la IALA**

Since 1/1/2014  
Depuis  
Desde

Saint Germain-en-Laye, 1<sup>st</sup> January 2024  
This certificate is valid until 31<sup>st</sup> December 2024  
Le présent certificat est valable jusqu'au 31 décembre 2024  
Este certificado es válido hasta el 31 de diciembre de 2024



Francis Zachariae  
Secretary-General

10, rue des Gaudines - 95100 Saint Germain en Laye, France  
Tel. +33 (0)1 34 51 70 01- Fax +33 (0)1 34 51 93 00- contact@iala-aism.org  
www.iala-aism.org  
International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities  
Association Internationale de Signaux et de Feuilles Maritimes



## 기업부설연구소 인정서

【문서번호: 0010-JELW-IT05-nWps】      【발급일자: 2023년 03월 19일】

제 2012113427 호

### 기업부설연구소 인정서

1. 연구소명: (주)엠에스엘테크놀로지 해양교통시설연구소  
[소속기업명: (주)엠에스엘테크놀로지]

2. 소재지: 전라남도 여수시 율촌면 여순로 1061  
(주)엠에스엘테크놀로지

3. 신고연월일: 2021년 03월 12일  
(최초의생일: 2012년 11월 15일)  
※ 변경 사유: 위치기타 및 소재지 변경

**과학기술정보통신부**

「기초연구진흥 및 기술개발지원에 관한 법률, 제14조의 2제1항 및 같은 법 시행령 제27조제1항에 따라 위와 같이 기업부설연구소로 인정합니다.

2021년 3월 19일

**한국산업기술진흥협회장**

과학기술정보통신부

※ 본 인장은 2023.03.19. 15:00:00에 갱신되었습니다. (www.msst.go.kr)에 접속하여 갱신 여부를 확인하십시오. (02-3200-4200)

## 중소기업 확인서

발급번호 : 0010-2023-172650

### 중소기업 확인서

[소기업]

기업명 : (주)엠에스엘테크놀로지  
사업자등록번호 : 417-81-41950      법인등록번호 : 206211-0043526  
대표자명 : 김기원  
주소 : 전남 여수시 율촌면 여순로 1061 (월산리)  
유효기간 : 2023-04-01 ~ 2024-03-31  
용도 : 공공기관 입찰용

위 기업은 「중소기업기본법」 제2조에 의한 중소기업임을 확인합니다.

2023년 04월 03일

**중소벤처기업부장관인**

중소벤처기업부  
장관인

• 발급신청 및 발급취소 등 변동사항은 중소기업현황정보시스템(sminfo.mss.go.kr)을 통해 확인 가능.  
• 유효기간 중이라도 발급일 이후 합병, 분할 및 관계기업 변동시 중소기업 지위를 상실할 수 있음.  
• 거짓 자료를 통해 발급받은 경우 중소기업기본법 제28조에 따라 500만원 이하의 과태료 및 시책기관의 지원부조 등의 조치가 취해질 수 있음.

# 각종 인증서 및 표창

## Award Certificate

### 소프트웨어 사업자 신고확인서

■ 소프트웨어 진흥법 시행규칙 [별지 제27호서식]  
 신청번호 : B23-264905  
 발급번호 : B23-264905-001

1. 회 사 명 : 주식회사 엠에스엘테크놀로지 (사업자등록번호 : 417-81-41950 )  
 2. 대 표 자 : 김기원  
 3. 소 재 지 : (59601) 전라남도 여수시 율촌면 여순로 1061  
 4. 매 출 액 : 86.37 억원 (소프트웨어분야 매출액 : 0.00 억원)  
 5. 상시종업원수 : 30 명 (소프트웨어기술자 : 5 명)  
 6. 확인일자 : 2023-05-15

컴퓨터관련 서비스사업  
 7. 사업분야 : 패키지소프트웨어 개발 공급사업

8. 공공 소프트웨어사업 입찰참여 제한 금액 : 없음  
 \* 2022년 12월 결산 기준

『소프트웨어 진흥법』 제58조제2항 및 같은 법 시행규칙 제17조제4항에 따라 위와 같이 소프트웨어사업자 일반 현황을 관리하고 있음을 확인합니다.

2023년 05월 16일



유의사항  
 1. 최근 결산 자료로 변경 신청하지 않은 경우, 8. 공공소프트웨어사업 입찰 참여 제한 금액이 "확인불가"로 명시됩니다.  
 2. 관리확인서에 기재된 사항을 변경하려면 『소프트웨어 진흥법 시행규칙』 제17조 및 관련 고시에 따라 같은 규칙 별지 제25호서식에 변경 사항을 기재하여 변경을 신청해야 합니다.

210mmX297mm [백상지 80g/m<sup>2</sup>]

원본증명서를 열람할 수 있는 기간은 발급일로부터 30일이나 공공SW입찰 등 제출시 새로 발급받아 사용하시기 바랍니다.  
 (SW산업정보통합시스템(<http://www.swit.or.kr>)의 '증명서위변조 확인' 메뉴에서 열람가능)

### 품질경영시스템 인증서

인증번호: HAQ1136



Certificate of Registration  
**품질경영시스템 인증서**

**(주)엠에스엘테크놀로지**  
 전라남도 여수시 율촌면 여순로 1061

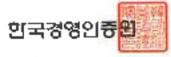
**적용표준**  
 KS Q ISO 9001:2015/ISO 9001:2015

**인증범위**  
 1. 항보 표지 용품의 설계/개발, 제조 및 부가서비스  
 2. 수중공사 시공 및 부가서비스  
 3. 컴퓨터주변기기 유지관리, 소프트웨어 개발

위와 같이 품질경영시스템 표준에 적합하여  
 한국경영인증원에 의해 인증되었음을 증명함.

2022년 3월 18일

인증승인일자 : 2022. 5. 6.      인증유효일자 : 2023. 5. 5.



## 지식재산 경영인증서

제 2023-0066 호



---

**지식재산 경영인증서**

기 업 명 : 엠에스엘테크놀로지  
 대표자명 : 김기원  
 인증번호 : 2023-0066  
 유효기간 : 2023. 11. 6. ~ 2026. 11. 5

『지식재산 기본법』 제32조 제2항 및 『발명진흥법』 제24조의 2에 따라 위 기업이 지식재산 경영활동을 모범적으로 수행하고 있는 중소기업임을 인증합니다.

2023년 11월 13일

**특 허 청 장** 

## 뿌리기업 확인서

제 23122-20679 호

**뿌리기업 확인서**

1. 기업명: (주)엠에스엘테크놀로지
2. 사업자등록번호(법인번호): 417-81-41950 (206211-0043526)
3. 대표자: 김기원
4. 소재지: 전남 여수시 울촌면 여순로 1061 (월산리)
5. 사업개시일: 2011. 04. 18.
6. 유효기간(3년): 2023. 09. 12 ~ 2026. 09. 11.

『뿌리산업 진흥과 첨단화에 관한 법률』 제14조의2제2항에 따라 위 기업을 뿌리기업으로 확인합니다.

2023년 09월 12일

한국생산기술연구원장 



# 각종 인정서 및 표창

## Award Certificate

### 소재부품장비 전문기업확인서

제 33427호

**소재·부품·장비 전문기업확인서**

기업명 : (주)엠에스엘테크놀로지 (417-81-41950)  
대표자 : 김기원  
소재지 : 전라남도 여수시 읍촌면 여순로 1061 (주)엠에스엘테크놀로지  
유효기간 : 2023.09.04 ~ 2026.09.03

위 기업은 「소재·부품·장비산업 경쟁력강화를 위한 특별조치법」 제14조 제2항 및 같은 법 시행규칙 제4조 제2항에 따라 전문기업임을 확인합니다.

2023.09.04

한국산업기술평가관 

### 전남풍력산업협회 회원증

  
**회 원 증**  
Certificate of Membership

회원번호 : 2023-02  
Register No.

회사명 : 주식회사엠에스엘테크놀로지  
Name of firm

주소 : 전라남도 여수시 읍촌면 여순로 1061  
Address

귀사는 본 협회 정관 제5조에 의해 회원임을 증명합니다.

We hereby certify that the above-mentioned firm is a member of the Jeonnam Wind Power Association in accordance with Section 5 of the JWPA Articles of Incorporation.

2023년 07월 07일  
Year Month Day

사단법인 **전남풍력산업협회장**   
Chairman of the Jeonnam Wind Power Industry Association



## 한국풍력산업협회 회원증



# 각종 인증서 및 표창

## Award Certificate

### 산업안전보건규격인증서



### 환경규격인증서





## 직접생산확인증명서 (시스템 관리)

[별지 제3호서식]

제 2019-0514-01894 호

### 직접생산확인증명서



○ 대 분 류 : 공학연구및기술기반서비스  
 ○ 계 품 명 : 시스템관리  
 ※ 동 제품의 직접생산 가능범위: 불임의 세부품명별 '필수특이사항'에 따름  
 ○ 생 산 업 제 명 : (주)엠에스엘테크놀로지  
 ○ 사업자번호 : 417-81-41950  
 ○ 대표자성명 : 김기원  
 ○ 소재지(본사) : 전라남도 여수시 읍촌면 여순로 1061  
 (중장1) : [417-81-41950] 전라남도 여수시 대항로 60 전남대학교 산학협력관 상영보수센터 506호 (한덕동)  
 ※ 뒷면 「생산공감 목록」에 계속  
 ○ 유효기간 : ※ 불임의 세부품명별 유효기간 참조  
 「중소기업제품 구매촉진 및 판도지원에 관한 법률」 제9조제4항 본문 및 같은 법 시행규칙 제5조제3항에 따라 위와 같이 직접생산을 증명합니다.

출력일자: 2019년 08월 18일



중소기업중앙회

★ 유의사항(별첨표지)  
 ① 직접생산 제품 또는 다른 회사 원재품 등 직접생산하지 아니한 제품, 직접생산한 원재품에 다른 회사 상표 부착제품 납품금지 (위반시, 모든 중소기업과산경계중 직접생산확인 취소 및 6개월간 제산징 조치, 형사처벌)  
 ② 생산설비의 임대, 제작 등 직접생산확인기준 미충족 시 30일 이내에 증명서 단납 (비 반납시, 해당제품 직접생산확인 취소 및 6개월간 제산징 조치)  
 ③ 직접생산확인일은 증명서의 이관 시 30일 이내 증명서 미반납 시 직접생산확인 취소  
 ※ 이 증명서는 중소기업제품 구매촉진 및 판도지원법(www.smbpp.go.kr)을 통해 출력(2019-06-16 10:34)한 증명서로서 동 정보망에서 인위적으로 확인·과실 수 있습니다.  
 1/3

## 직접생산확인증명서 (소프트웨어 엔지니어링업)

[별지 제3호서식]

제 2019-0507-02839 호

### 직접생산확인증명서



○ 대 분 류 : 공학연구및기술기반서비스  
 ○ 계 품 명 : 소프트웨어엔지니어링업  
 ※ 동 제품의 직접생산 가능범위: 불임의 세부품명별 '필수특이사항'에 따름  
 ○ 생 산 업 제 명 : (주)엠에스엘테크놀로지  
 ○ 사업자번호 : 417-81-41950  
 ○ 대표자성명 : 김기원  
 ○ 소재지(본사) : 전라남도 여수시 읍촌면 여순로 1061  
 (중장1) : [417-81-41950] 전라남도 여수시 대항로 60 전남대학교 산학협력관 상영보수센터 506호 (한덕동)  
 ※ 뒷면 「생산공감 목록」에 계속  
 ○ 유효기간 : ※ 불임의 세부품명별 유효기간 참조  
 「중소기업제품 구매촉진 및 판도지원에 관한 법률」 제9조제4항 본문 및 같은 법 시행규칙 제5조제3항에 따라 위와 같이 직접생산을 증명합니다.

출력일자: 2019년 08월 26일



중소기업중앙회

★ 유의사항(별첨표지)  
 ① 직접생산 제품 또는 다른 회사 원재품 등 직접생산하지 아니한 제품, 직접생산한 원재품에 다른 회사 상표 부착제품 납품금지 (위반시, 모든 중소기업과산경계중 직접생산확인 취소 및 6개월간 제산징 조치, 형사처벌)  
 ② 생산설비의 임대, 제작 등 직접생산확인기준 미충족 시 30일 이내에 증명서 단납 (비 반납시, 해당제품 직접생산확인 취소 및 6개월간 제산징 조치)  
 ③ 직접생산확인일은 증명서의 이관 시 30일 이내 증명서 미반납 시 직접생산확인 취소  
 ※ 이 증명서는 중소기업제품 구매촉진 및 판도지원법(www.smbpp.go.kr)을 통해 출력(2019-06-25 20:14)한 증명서로서 동 정보망에서 인위적으로 확인·과실 수 있습니다.  
 1/3

# 각종 인증서 및 표창

## Award Certificate

### 직접생산확인증명서 (소프트웨어 유지 및 지원)

[별지 제3호서식]

제 2019-0608-01780 호

**직접생산확인증명서**

○ 대 본 류 : 공학연구및기술기반서비스

○ 계 종 명 : 소프트웨어유지및지원

※ 동 제품의 직접생산 가능범위: 불입의 세부품명엔 '벤츠펀이사항'에 따름

○ 생산업 체명 : (주)엠에스엘테크놀로지

○ 사업자 번호 : 417-81-41850

○ 대표자 성명 : 김기원

○ 소재지(본사) : 전라남도 여주시 읍촌면 여운로 1061  
(공정1) : [417-81-41880] 전라남도 여주시 대항로 60 전남대학교 산학협력관 상형보수센터 508호 (문인동)  
※ 덧붙 「생산공장 목록」에 계속

○ 유효기간 : ※ 불입의 세부품명별 유효기간 참조

「중소기업제품 구매촉진 및 판촉지원에 관한 법률」 제9조제4항 본문 및 같은 법 시행규칙 제6조제5항에 따라 위와 같이 직접생산을 증명합니다.

출력일자 : 2019년 08월 18일

중소기업중앙회

\* 유의사항(행정조치)  
 ① 화형생산 계층 또는 다른 회사 관제층 등 직접생산하지 아니한 계층, 직접생산한 관계층에 다른 회사 상품 부착계층 납품금지  
 (위반시, 모든 중소기업과 경쟁제품 직접생산확인 취소 및 6개월간 계신칭 금지, 형사처벌)  
 ② 생산일비의 인대, 배차 등 직접생산확인기준 비준율 시 30일 이내에 증명서 전달  
 (미 전달시, 해당제품 직접생산확인 취소 및 6개월간 계신칭 금지)  
 ③ 직접생산확인일은 통상회 이진 시 30일 이내 증명서 미 전달 시 직접생산확인 취소  
 \* 이 증명서는 중소기업제품 구매촉진정보망(www.mppp.go.kr)을 통해 출력(2019-08-13 10:30)한 증명서로서 등 정보망에서 진위여부를 확인하실 수 있습니다.

1/3

### 건설업등록증 (수중공사업)

[별지 제3호서식] (앞 쪽)

**건 설 업 등 록 증**

종: 수중공사업
등 록 번 호: 여수2014-EXPO2012-YESUWELFA

업
명
호: (주)엠에스엘테크놀로지 대 표 자: 김기원

주된영업소 소재지: 전라남도 여주시 대학로 50 (문인동)

법인(구면)등록번호: 206211-\*\*\*\*\*

국적또는 소 속 국 가 명: 대한민국 등 록 일 자: 2014.05.15

위 과는 건설산업기본법 제9조의 규정에 의한 건설업자임을 증명합니다.

2014 년 5 월 15 일

전라남도 여주시청 (인)

변 경 사 랑			
변경일	변경구분	변경내용	기특업 및 기록과 (사명 또는 인)
2017.12.22	소재지	마서 동충면 개수로 1061	2015.219.762



## 시설항로표지 위탁관리업 등록증

등록번호 제어7호

### 시설항로표지 위탁관리업 등록증

- 상호 또는 명칭: ㈜엠에스엘테크놀로지
- 영업소의 소재지: 전남 여수시 울촌면 여순로 1061
- 성명(대표자): 김기원 (생년월일 : 1963. 8. 15.)
- 등록연월일: 2014. 4. 15.
- 시설항로표지 위탁관리업 등록부 사본: 붙임

※ 발급 사유: 시설항로표지관리원(등록 1, 퇴사 1), 선박 임차기한 변경에 따른 재발급

「항로표지법」 제23조제3항 및 같은 법 시행규칙 제19조제3항, 제20조제4항에 따라 위와 같이 시설항로표지 위탁관리업 등록증을 재발급합니다.

2023년 8월 11일

여수지방해양수산청장

## 기상사업 등록증

제 2013204-02 호



기상청

### 기상사업 등록증

- 상호(단체명) : 주식회사 엠에스엘테크놀로지
- 사무소 소재지 : 전라남도 여수시 울촌면 여순로 1061
- 대표자의 성명 : 김 기 원
- 대표자의 생년월일 : 1963. 8. 15.
- 영업의 종류 : 기상장비업
- 입 무 범 위 : 해당없음

「기상산업진흥법」 제6조 및 같은 법 시행규칙 제2조에 따라 위와 같이 등록하였음을 증명합니다.

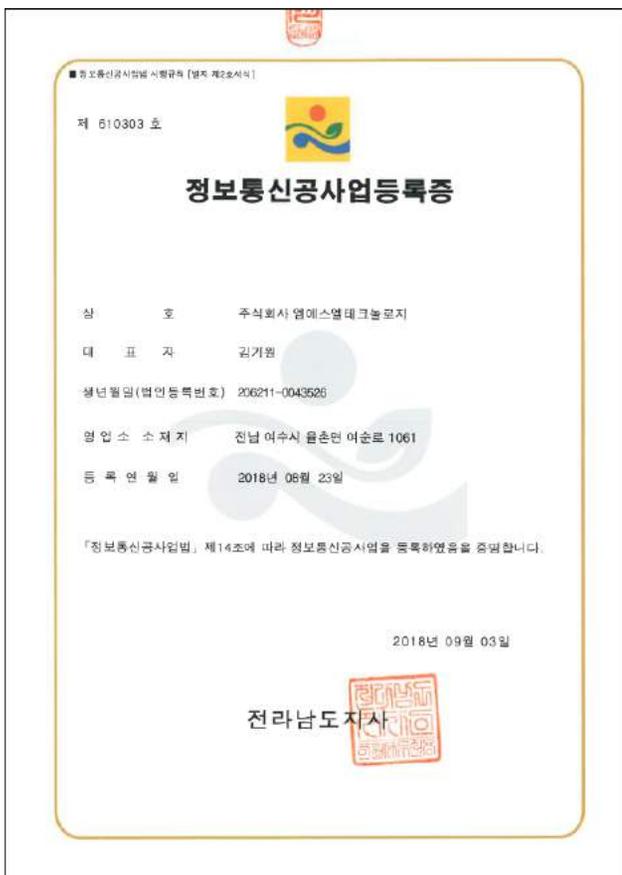
2018년 2월 23일

기 상 청 

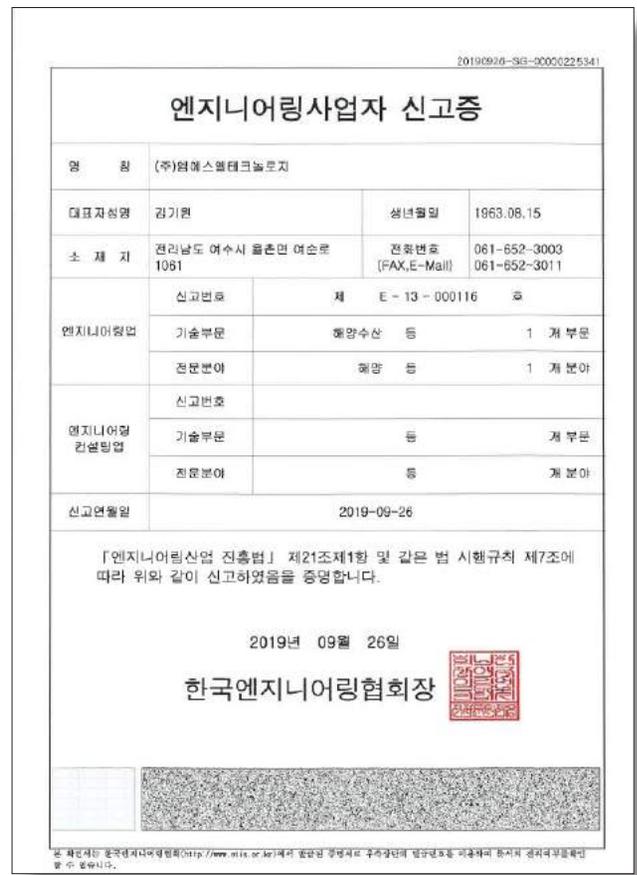
# 각종 인정서 및 표창

## Award Certificate

### 정보통신공사업등록증

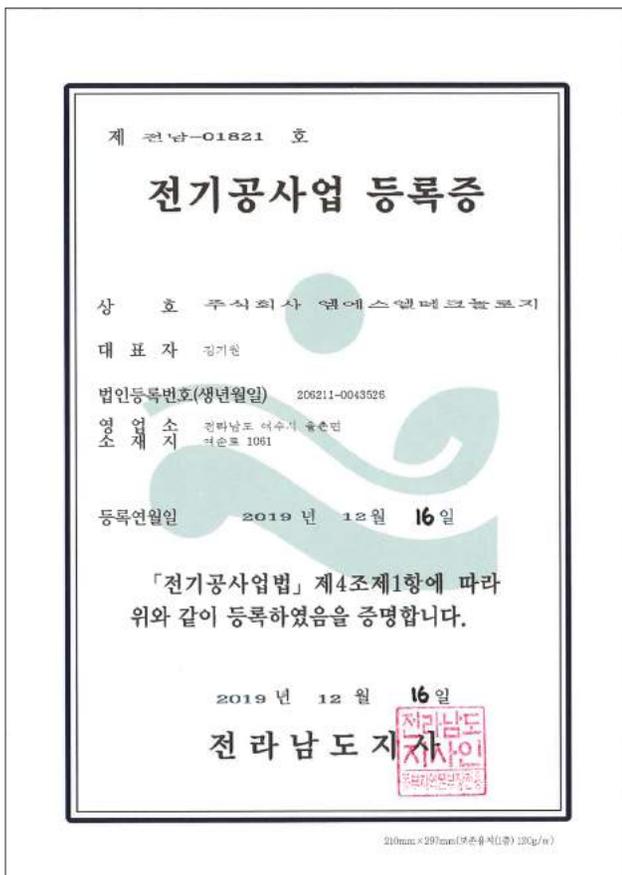


### 엔지니어링사업자 신고증

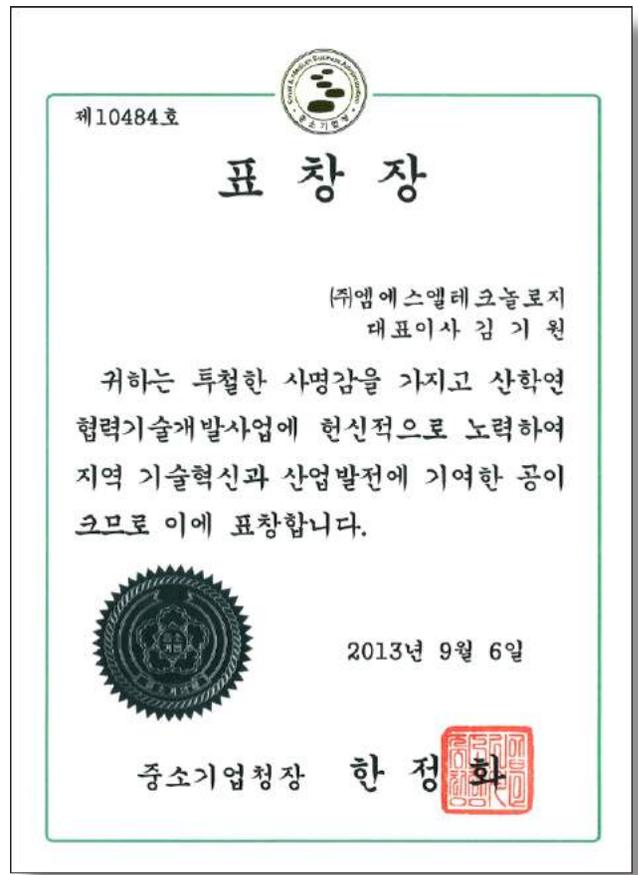




건설업등록증(전기공사업)



표창장 (중소기업청장)



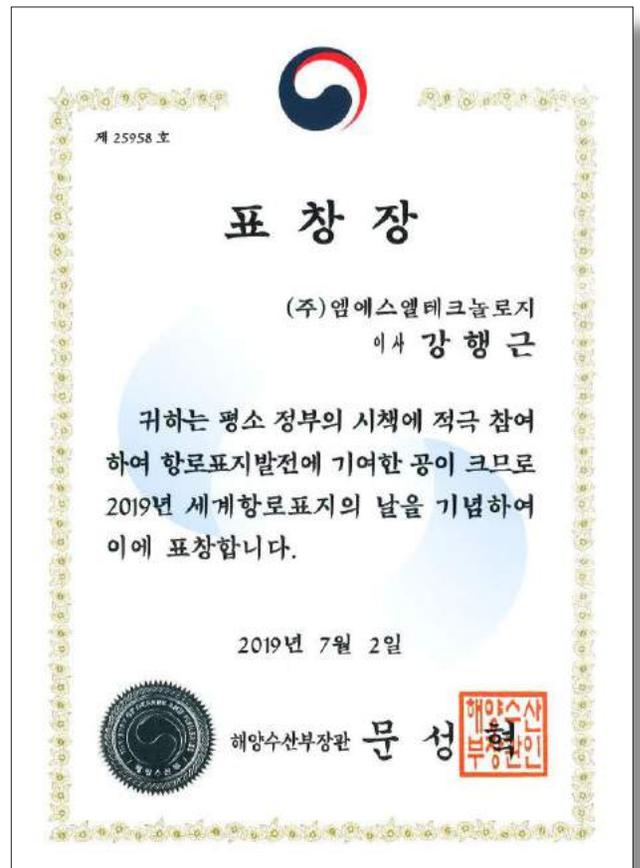
# 각종 인정서 및 표창

## Award Certificate

표창장 (미래창조과학부장관)



표창장 (해양수산부장관)

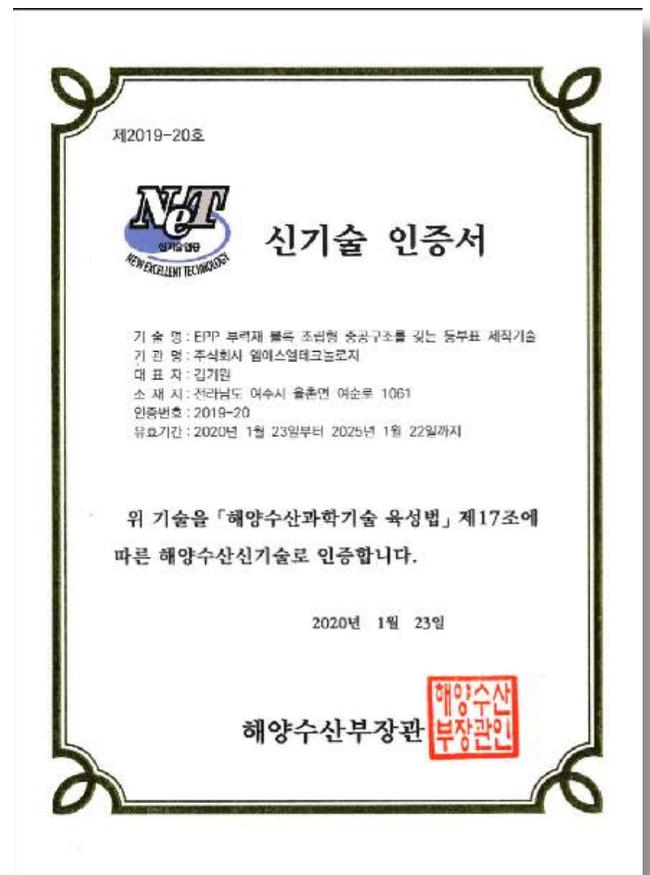




표창장 (산업통상자원부장관)



신기술 인증서 (해양수산부장관)



# 각종 인증서 및 표창

## Award Certificate

우수제품지정증서 (조달청)



혁신제품 지정 인증서 (해양수산부장관)





### 제품인증 대상 규격 (해양수산부장관)



# Equipment & Installation

## 항로표지 제작 및 시공관리

등부표 (Steel, EPP)

등대

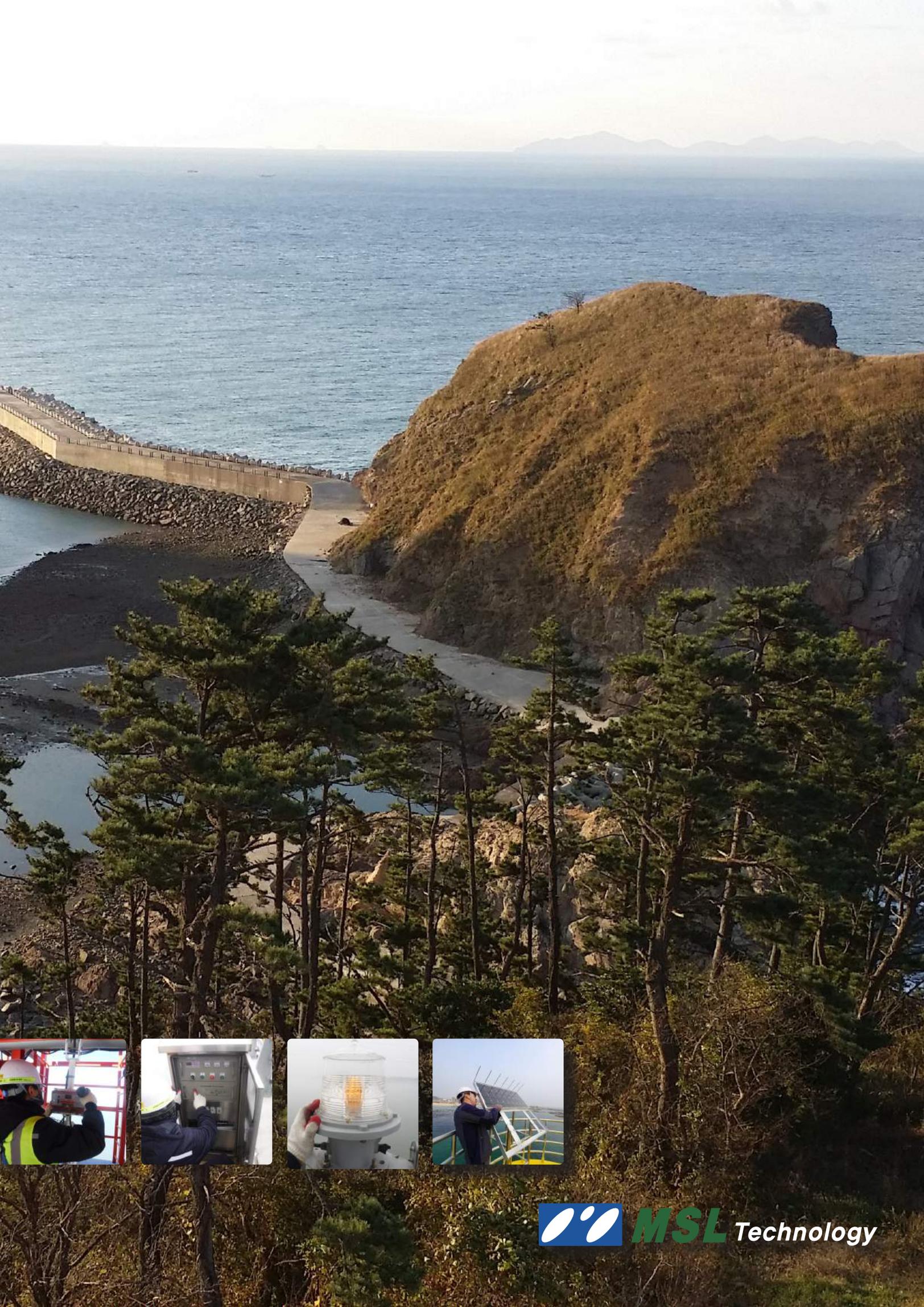
교량표지

회전식 등명기 제어반

무신호기

태양광 발전장치







## | *Equipment & Installation* |



---

### 항로표지 제작 및 시공관리

Professional Company for AtoN Solution

등부표 (Steel, EPP)

등대

교량표지

회전식 등명기 제어반

무신호기

태양광 발전장치

---



INNOBIZ  
기술혁신형중소기업

unicef  
since 2013

# 제작 및 시공관리

Equipment & Installation

## 항로표지 시공관리 철 등부표 (Steel)

Equipment & Installation



등부표 운반



등부표 조립



해상위치 측량



예비품 보유



예비품 보유



등부표 설치



등부표 기능점검



등부표 기능점검



등부표 철거

## 항로표지 시공관리 폼 등부표 (EPP)

### Equipment & Installation



폼 (EPP) 조립



폼 (EPP) 조립



폼 (EPP) 조립



등부표 조립



등부표 조립



폴리우레아 코팅



등부표 조립



등부표 기능점검



등부표 설치

# 제작 및 시공관리

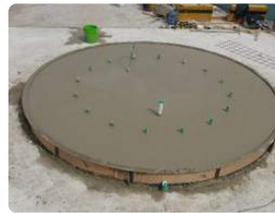
Equipment & Installation

## 항로표지 시공관리 등대

Equipment & Installation



등대 기초제작



등부표 조립



등탑 제작



등탑 설치



등탑 도장



등탑 제작



충방전조절기 설치



태양전지 설치



등명기 설치

항로표지 시공관리  
교량표지

Equipment & Installation



## 제작 및 시공관리

Equipment & Installation

### 항로표지 시공관리 회전식 대형 등명기 제작

Equipment & Installation



하부 모터 장착



회전장치 장착



지지 상판 조립



상부 연결부 조립



수평 체크



램프 체인저 조립



조립 후 렌즈 청소



예비모터 장착



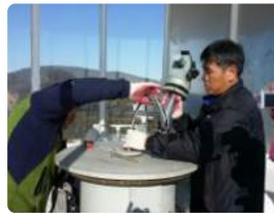
시험 점등 실시

## 항로표지 시공관리 회전식 대형 등명기 개선

Equipment & Installation



렌즈 해체



전구교환기 해체



회전장치 해체



회전장치 재조립



회전장치 재조립



회전판 재조립



전구교환기 재조립



렌즈 재조립



시험 점등 실시

# 제작 및 시공관리

Equipment & Installation

## 항로표지 시공관리 무신호기

Equipment & Installation



혼 목형 제작



혼 인청동 주물



혼 인청동 주물



혼 가공



혼 타워 제작



혼 타워 운반



현장 조립



혼 조립



무신호기 컨트롤판넬

항로표지 시공관리  
태양광 발전 장치

Equipment & Installation



태양전지 조립



태양전지 조립



전력조절기 설치



태양광발전장치 시운전



태양광발전장치 운영



충배전반 설치



인버터 설치



태양광발전장치 운영



태양광발전장치 운영

# Main Product Catalogue

## 주요 생산제품

등대 및 등부표

표준형 부표의 도면

주요 생산 제품 카달로그

시험성적서 및 인증서



P1: 12.0V 0.72A  
P2: 00.0V 0.00A





# | Main Product Catalogue |



---

## 주요 생산제품

Professional Company for AtoN Solution

등대 및 등부표

표준형 부표의 도면

주요 생산 제품 카달로그

---



INNOBIZ  
기술혁신형중소기업

unicef   
since 2013

## 등대 및 등부표 Lighthouse & Buoys



### 등대

등대는 광파표지의 대표적인 것으로서 해안에 돌출한 곳, 섬 등 선박의 목표가 되는 위치를 선정하여 건설되는 것으로 육지초인 표지, 연안표지, 방파제 등에 설치되는 유도표지, 장애표지 등으로 구분할 수 있다.



### 등부표

항해하는 선박에게 항만 유도 및 장애표지로 이용되는 것으로 항로, 위험한 암초, 얇은 수심, 항해 금지구역, 해상 공사구역 등을 표시하며 해상에 부유하는 구조물로서 등화가 설치된 것을 등부표, 등화가 없는 것을 부표라 한다. 암초, 항해금지구역, 항로의 폭 표시, 항로의 변침점, 항만내의 수심 변화점에 설치한다.



#### 등표

암초, 수심이 얇은 곳 등에 설치된 등화를 갖춘 일반적으로 탑 모양의 구조물이다. 최근 건설 기술이 발달되어 등표에 전파표지, 음파표지, 기타 시설을 부가형 종합적 표지로서 설치되는 경향이 있다.



#### 등주

구조가 간단한 기둥 또는 구조물에 등화장치를 설치한 것으로 주로 소규모 항 포구, 항만 어항 방파제 공사 시 임시로 설치한다.

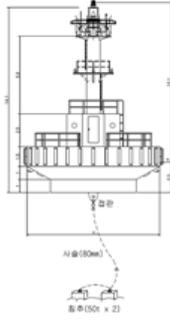
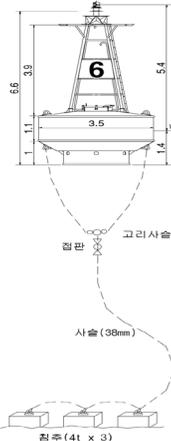
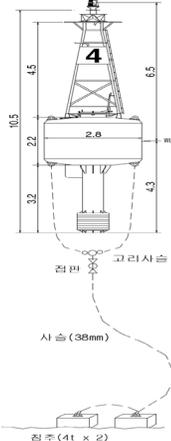
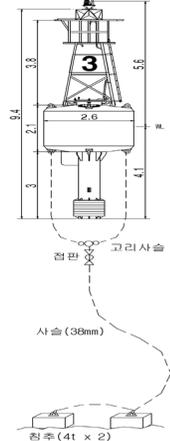
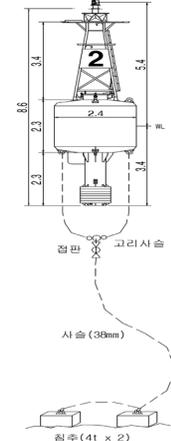


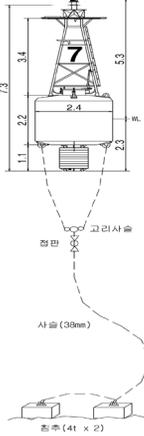
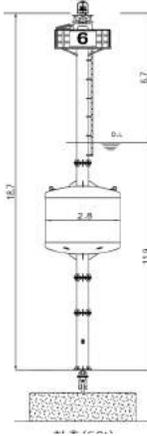
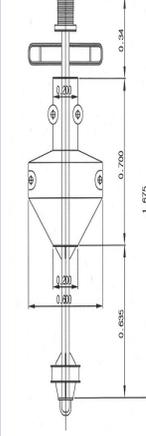
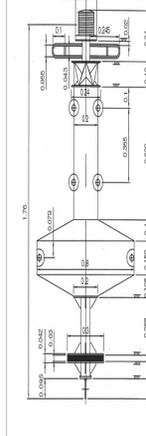
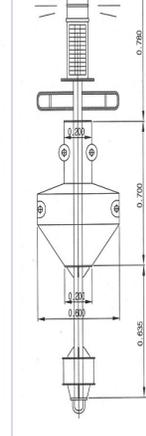
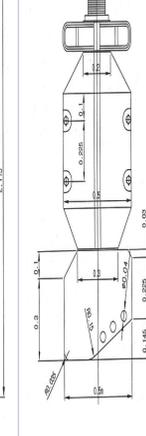
#### 시버스 등대

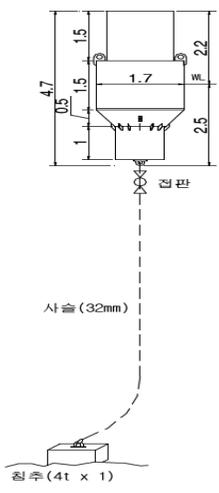
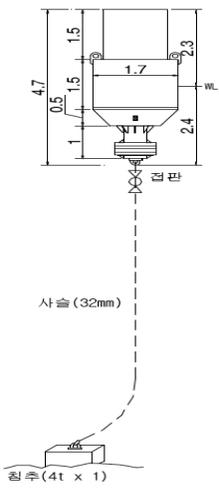
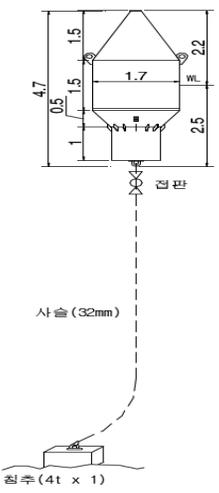
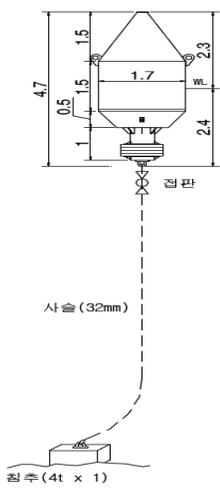
돌핀, 시버스, 해양관측탑 등 해상에 설치된 구조물을 표시하기 위한 특수표지와 통항 및 출입금지 지역을 알리는 규정표지 등이 있다.

# 표준형 부표의 도면

## Product Drawing

등부표					
형식	LANBY-100	LS-35	LL-28	LL-26(M)	LL-24
표준 설치 장소	전 해역, 주요 통항로 강조류	전 해역, 주요 통항로 강조류 (7kt 이하)	전 해역, 강조류 (7kt 이하)	전 해역 (3kt 이하)	전 해역 (3kt 이하)
수심	40m 이상	10~40m	10~40m	10~30m	10~20m
등명기	7NM, 9NM	7NM, 9NM	7NM, 9NM	7NM, 9NM	7NM, 9NM
표준설치도					

등부표						
형식	LS-24	LSP-28	일반 어장용 부표	경량침선 부표	소형 경량 부표	급류 경계용 부표
표준 설치 장소	천수해역, 내해역 (3kt 이하)	내해역 (2kt 이하)	전 해역 (5kt 이하)	전 해역 (3kt 이하)	내륙수로 (3kt 이하)	내륙수로 (10kt 이하)
수심	2~20m	13~17m	30m 이내	20m 이내	20m 이내	15m 이내
등명기	7NM, 9NM	7NM, 9NM				
표준설치도						

등부표				
형식	U-17C(P)	U-17S(P)	U-17C(S)	U-17S(S)
표준 설치 장소	전 해역, 강조류 (5kt 이하)	전 해역, 강조류 (5kt 이하)	전 해역, 강조류 (5kt 이하)	전 해역, 강조류 (5kt 이하)
수심	2~25m	2~25m	2~25m	2~25m
표준설치도				

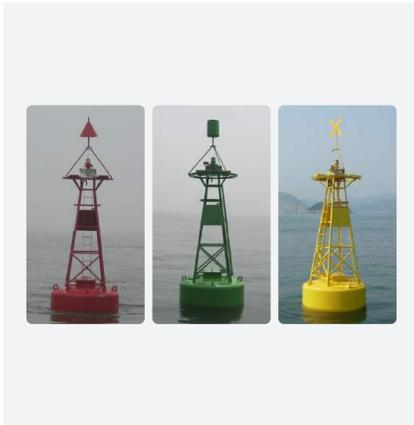


등부표

형식	LL-24(F)	어장 및 침선용	어장 및 침선용	어장용	
모델	LB-240	LB-160	LB-80	LB-60	
물품식별번호	24034242	24040656	24034245	24034246	
표준 설치 장소	전 해역 (5kt 이하)	전 해역 (5kt 이하)	전 해역 (3kt이하)	전 해역 (3kt이하)	
수심	30m 이내	30m 이내	20m 이내	20m 이내	
등명기	7NM(일체형)	2~5NM(일체형)	2~3NM(일체형)	2NM(일체형)	
표준설치도	<p>The diagrams illustrate the standard installation for four buoy models:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>LL-24(F):</b> Shows a buoy with a diameter of 22 and a height of 5.6. It is connected to a mooring system with a 30m lead line and two 4m anchors.</li> <li><b>LB-160:</b> Shows a buoy with a diameter of 1.6 and a height of 1.7. It is connected to a mooring system with a 2m lead line and two anchors.</li> <li><b>LB-80:</b> Shows a buoy with a diameter of 0.8 and a height of 1.9. It is connected to a mooring system with a 12mm lead line and one 11m anchor.</li> <li><b>LB-60:</b> Shows a buoy with a diameter of 0.8 and a height of 1.7. It is connected to a mooring system with a 12mm lead line and one 11m anchor.</li> </ul>				

# CATEGORY LIGHT BUOYS

## A MSL-Light Buoys (Steel Light Buoys for AtoN)

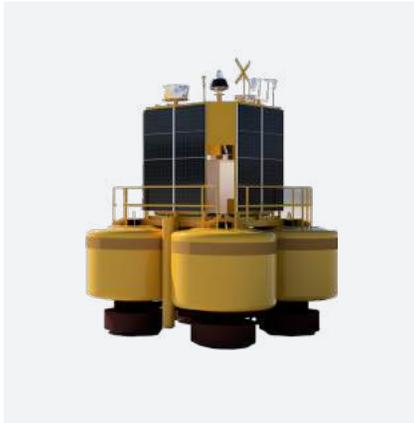


## B MSL-New Light Buoys Series (220/240/260/300) New Material(EPP) Light Buoy for AtoN



C

**MSL-LL-26(F)4A**  
MSL-Floating Lidar System



D

**MSL-LB160**  
Light Buoy for fishery or Emergency  
Wreck Marking



# CATEGORY LIGHT BUOYS

## **E** **MSL-LB60/80**

Light Buoy for fishery or Emergency  
Wreck Marking

---





# A

## MSL-Light Buoys (Steel Light Buoys for AtoN)



좌현표지

우현표지

특수표지

### 예비용 사설항로표지 용품의 보유기준

등부표	부표
항계 안의 경우에는 설치기수의 15% 이상, 항계 밖의 경우에는 설치기수의 20% 이상 (설치기수가 5기이하인 경우에는 1기 이상)	항계 안의 경우에는 설치기수의 15% 이상, 항계 밖의 경우에는 20% 이상 (설치기수가 5기이하인 경우에는 1기 이상)

## 등부표의 정기점검



**등부표 정기점검 (월1회 이상)**  
 외관상태와 도장상태 점검  
 위치점검 (이동여부 확인)  
 점등상태 및 전원설비 점검  
 전선의 배선상태 점검  
 기타 기능상 문제점 확인  
 정기점검 보고서 작성



**관할 항만청 실태점검 (년2회)**



**인양점검 (2년에 1회)**  
 표체 도장상태 정비점검  
 전원설비 정비점검  
 계류구 정비점검



**등명기 정기점검 (4년에 1회)**  
 사용전검사 3년 경과 후 실시  
 등명기 섬광기, 렌즈 및 모듈 정비점검

# B

## MSL-New Light Buoys Series (220/240/260/300)

New Material(EPP) Light Buoy for AtoN



좌현표지  
(Port hand Mark)



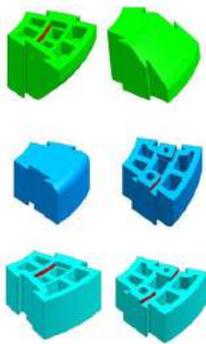
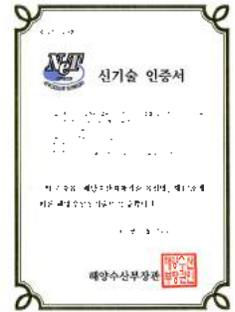
우현표지  
(Starboard hand Mark)



특수표지  
(Special Mark)

### Technical Specification

Type	LB-220	LB-240(LS/LL)	LB-260(LL)	LB-300(LS/LL)
Installation place	Sheltered waters (under 5Kt)	Sheltered waters (under 5Kt)	Sheltered waters (under 7Kt)	Sheltered waters 전 해역
Water depth	30m 이내	30m 이내	50m 이내	40m 이상
Buoy overall height	Approx. 6.2m	Approx. 6.4m	Approx. 6.9m	Approx. 6.9m
Buoy diameter	2.2 m	2.4 m	2.6 m	3.0 m
Buoy weight	3,000 kg	3,200 kg	3,400 kg	3,600 kg
Focal plane	Approx. 4.8m	Approx. 5.0m	Approx. 5.5m	Approx. 5.5m
Recommend Lantern	MSL-S200	MSL-S200	MSL-S200	MSL-S200
Main material	Epp, Steel, Aluminum	Epp, Steel, Aluminum	Epp, Steel, Aluminum	Epp, Steel, Aluminum



### MSL-New Light Buoys Series 새로운 소재(EPP) 이용한 항로표지용 등부표

용도에 따라 다양한 사이즈의 부표 제작이 가능하며, 부체는 EPP 소재를 적용하여 선박과의 충돌로 인한 인명은 물론 충돌 선박 및 등부표의 피해를 줄였다. 무게를 경량화 시켜 설치 및 유지보수가 용이하며 해양오염 방지에 기여한다. 신소재(EPP)외부에 폴리우레아 코팅을 하여 내구성 및 선박 충돌 등에 따른 안전성을 향상시켰다.

\*EPP : Expanded Polypropylene

### MSL-ELB Series 특징

- 기존 철 부표를 대체하는 항로표지용 등부표
- EPP 소재를 이용한 친환경 신소재 등부표
- 별도의 내부 충전재가 필요 없음
- 경량화에 따른 설치 및 유지비용 절감
- 내구성 향상을 위해 표면에 폴리우레아 코팅
- Red/Green/Yellow Color



# C

## MSL-LL-26(F)4A

### MSL-Floating Lidar System



#### MSL-LL-26(F)4A 새로운 소재(EPP)를 이용한 부유식 해상기상관측시스템

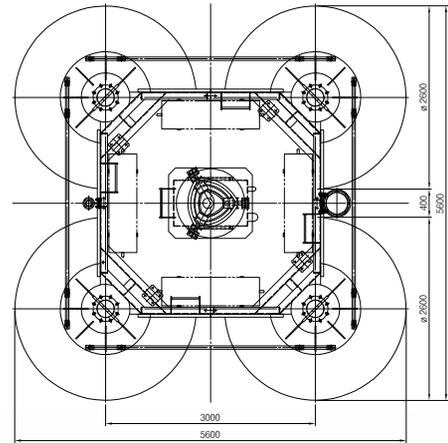
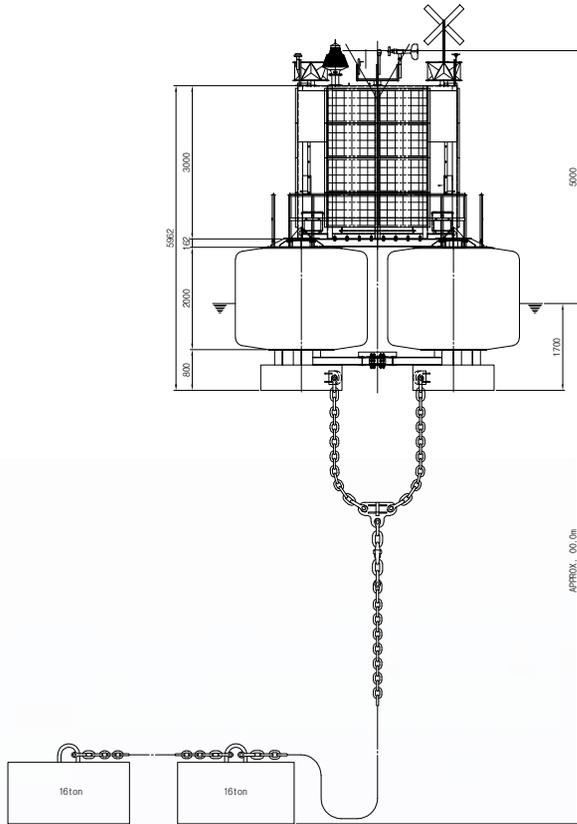
계측 정밀성 확보 및 안전을 위해 분산형 부력 구조로 설계하였음

#### MSL-LL-26(F)4A 특징

용도에 따라 다양한 사이즈의 부표 제작이 가능하며, 부력체는 친환경 소재인 EPP 소재를 적용하여 선박과의 충돌로 인한 인명은 물론 충돌 선박 및 등 부표의 피해를 줄였다. 무게를 경량화 시켜 설치 및 유지보수가 용이하며 해양오염 방지에 기여한다. 부력체(EPP) 외부에 친환경 소재인 폴리우레아 코팅을하여 내구성 및 선박 충돌 등에 따른 안전성을 향상시켰다.

\* EPP : Expanded Polypropylene





기술 규격서			
해양풍항관측용 등부표		계측 시스템	
모델명	FLS-LL-26(F)4A	라이다	ZX300M(10~200m)
도색 및 구조	황색, 사각형(조립식 중공구조)	풍향 · 풍속계	0~360° / 0~100m/s
부력제	EPP+POLYUREA	온 · 습도계	-80°C~60°C / 0~100%RH
규격	5.6m × 5.6m × 6.0m(H)	기압계	500~1100hPa
무게	20.0ton	파고계	파고 30m, 주기 1.42~33s, 파향 0~360°
등명기	7NM/일체형(내장형RTU)	유향 · 유속계	70m
전파표지	항로표지용 AIS	감시 · 기록 장치	CCTV, COMPASS, DATA LOGGER
레이다반사기	AL 10방향(2EA)	통신방법	LTE 송수신, 위성통신
두표	특수표지(X자형)	전원설비	태양광 3.2KW
체인	Ø38mm (안정성검토에 따라 변경)	수온	-20°C~80°C
침추	16ton, 2EA (안정성검토에 따라 변경)	전도도	0~200mS/cm
계류방식	1-POINT	염분	0~70PSU

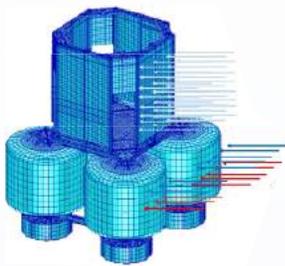
\* 설치장소 : 전 해역(7kt 이하), 수심 : 10~200m, 최대풍속 75m/s

## 국제기구(IALIA) 친환경 권고 기준 적용

친환경 소재인 EPP(Expanded polypropylene)로 부력체를 제작하였으며 내구성 향상을 위해 부력체 표면에 폴리우레아로 코팅함

IALA Guideline 1077 Maintenance of AtoN	IALA Guideline 1036 Environmental Management in AtoN	IALA Guideline 1015 Painting aids to navigation buoys
〈항로표지 유지보수 지침〉	〈항로표지의 환경 친화 관리 지침〉	〈조패류 방지에 관한 지침〉
항로표지 유지보수 전략의 기본원칙으로 "환경에 미치는 영향 최소화"방안으로 친환경 제품과 재료 사용을 권고하고 있다.	합성제품은 재활용이 되지않고 산업폐기물로 처리해야 하므로 재생 가능한 부표 및 계류구의 선정을 권고하고 있다.	조패류 방지를 위해 미끄러운 무독성 도료 (non-toxic coatings: slippery), 실리콘 기반 도료 (silicon based coating) 사용을 권고하고 있다.

## 공인기관에서 부표의 안정성 검증



구분	응력(MPa)	결과	영향률	
허용 범위(구조계산)	<b>211</b>		설계기준	
조건	기상(풍력 등)	11.3	만족	기준의 5%
	선박 충돌(상부)	15.7	만족	기준의 10%
	선박 충돌(하부)	128.6	만족	기준의 61%
안정성 결과 종합	동시 적용하여도 안전함			

※ 외력조건 : 풍력 75m/s, 파고 15m, 조류 10kn, 충돌 선박 : 10ton, 20kn

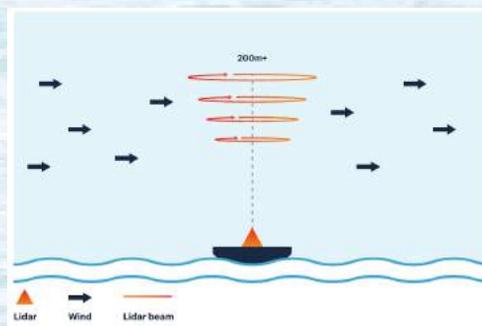
기상조건 및 선박 충돌 등 외력에 대한 안정성 검증  
(항만설계 기준 및 해양수산부 부표 안정성 기준 적용)



부력재의 안전 시험  
(선박해양플랜트기술연구원)

## Lidar 및 해양기상계측시스템

검증된 Lidar ZX300M. (원격풍황측정 10~200+ meter)



해양관측용 부표의 해상 설치 전경



① 등부표 현장 반입(분해하여 운반)



② 등부표 현장 조립



③ 해상 설치(표체 조공구 이용 설치)



④ 해상 설치(침추 4개)

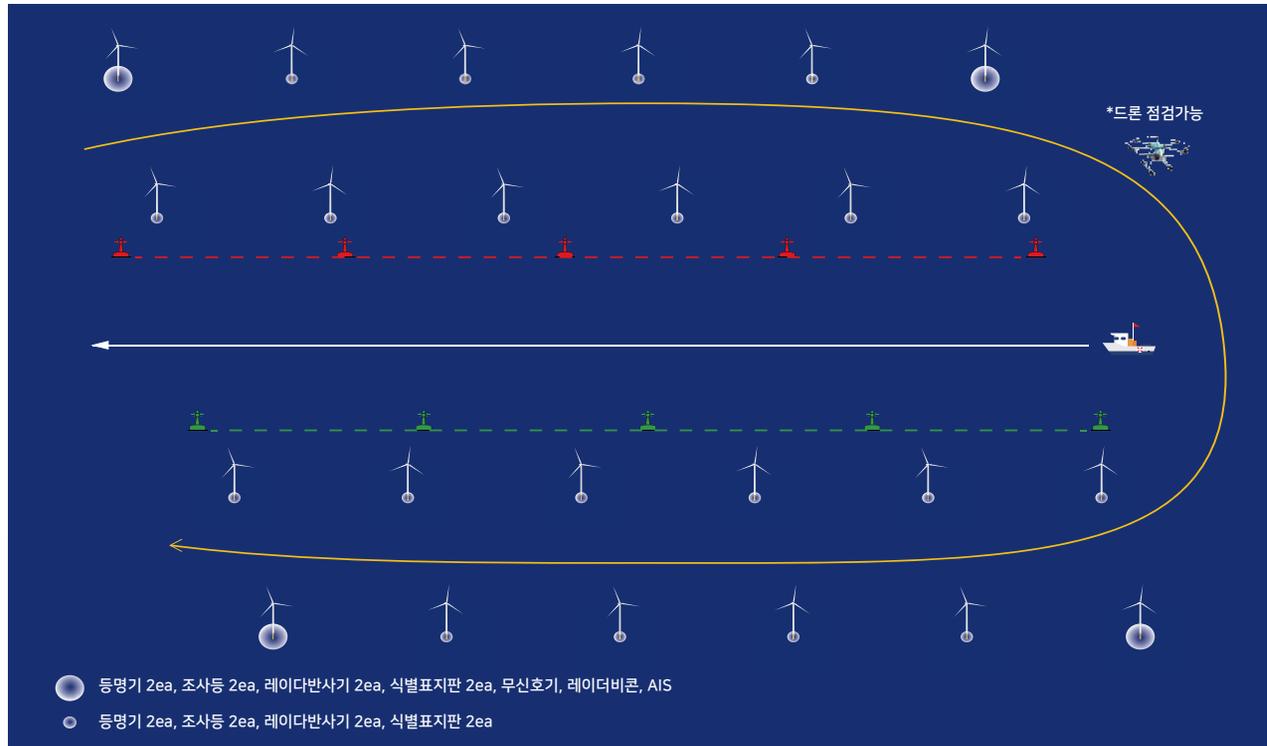


⑤ 해상 설치 완료(정면)

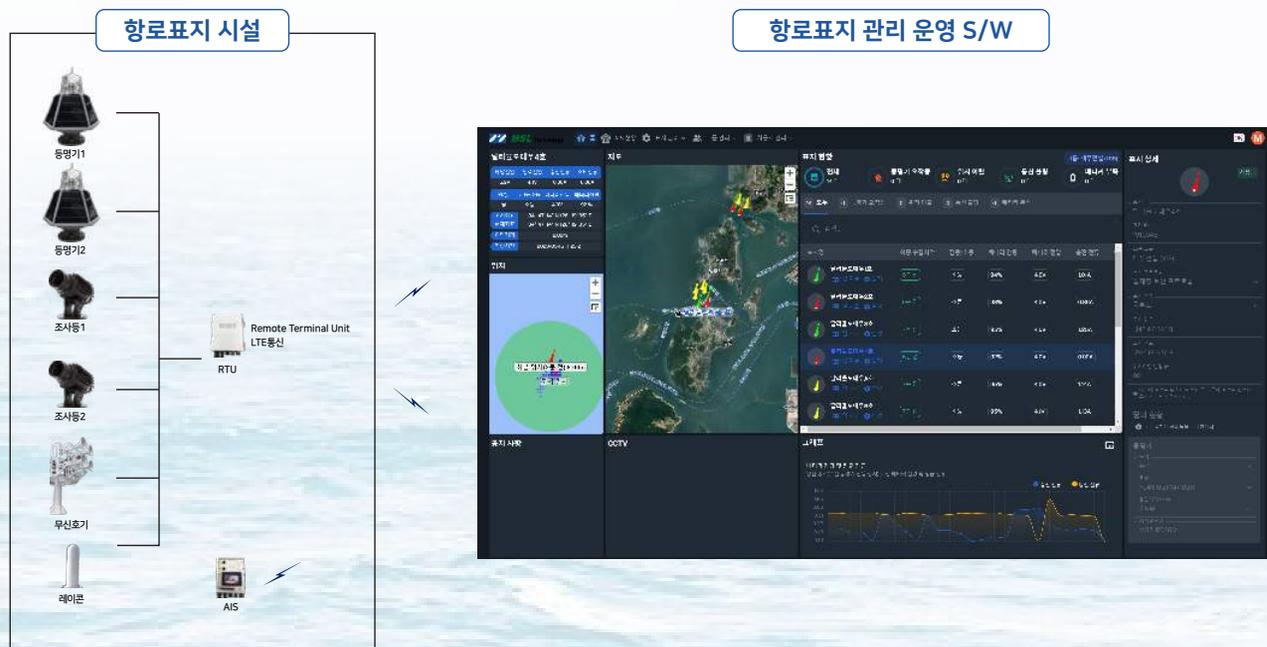


⑥ 해상 설치 완료(배면)

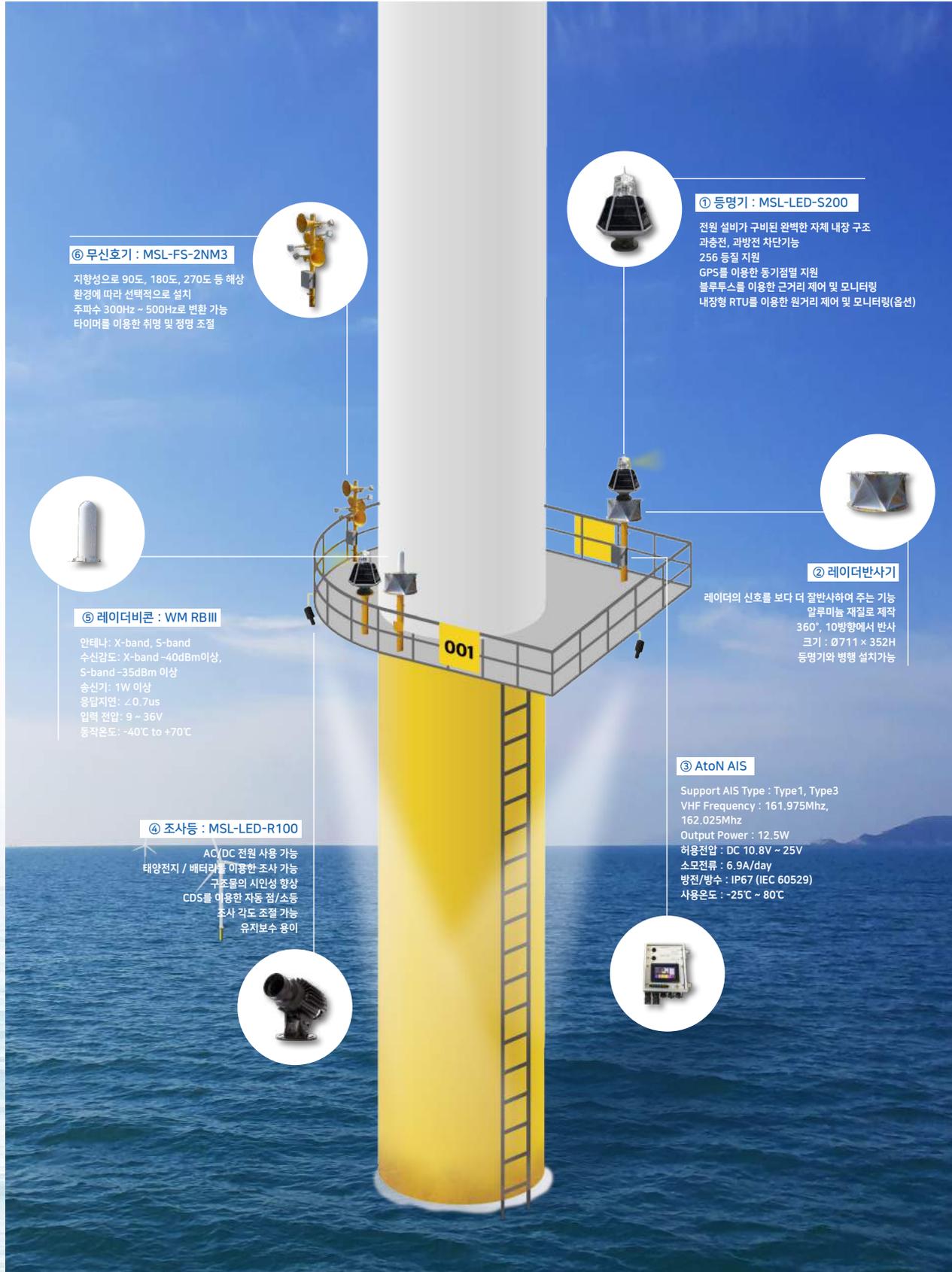
## 풍력 터빈 설치도



## 모니터링 시스템 구성도



## 항로표지 장비 설치 및 규격서



### ⑥ 무선호기 : MSL-FS-2NM3

지향성으로 90도, 180도, 270도 등 해상 환경에 따라 선택적으로 설치  
주파수 300Hz ~ 500Hz로 변환 가능  
타이머를 이용한 취명 및 정명 조절



### ① 등명기 : MSL-LED-S200

전원 설비가 구비된 완벽한 자체 내장 구조  
과충전, 과방전 차단기능  
256 등질 지원  
GPS를 이용한 등기점멸 지원  
블루투스를 이용한 근거리 제어 및 모니터링  
내장형 RTU를 이용한 원거리 제어 및 모니터링(음선)



### ⑤ 레이더비콘 : WM RBIII

안테나: X-band, S-band  
수신감도: X-band -40dBm이상,  
S-band -35dBm 이상  
송신기: 1W 이상  
응답지연: <math>\leq 0.7\mu s</math>  
입력 전압: 9 ~ 36V  
동작온도: -40°C to +70°C



### ② 레이더반사기

레이더의 신호를 보다 더 잘반사하여 주는 기능  
알루미늄 재질로 제작  
360°, 10방향에서 반사  
크기 : 0711 × 352H  
등명기와 병행 설치가능



### ④ 조사등 : MSL-LED-R100

AC/DC 전원 사용 가능  
태양전지 / 배터리를 이용한 조사 가능  
구조물의 시인성 향상  
CDS를 이용한 자동 점/소등  
조사 각도 조절 가능  
유지보수 용이



### ③ AtoN AIS

Support AIS Type : Type1, Type3  
VHF Frequency : 161.975Mhz,  
162.025Mhz  
Output Power : 12.5W  
허용전압 : DC 10.8V ~ 25V  
소모전류 : 6.9A/day  
방전/방수 : IP67 (IEC 60529)  
사용온도 : -25°C ~ 80°C



# D

## MSL-LB160

Light Buoy for fishery or Emergency Wreck Marking



### MSL-LB160

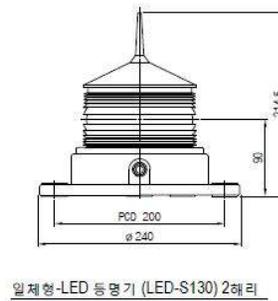
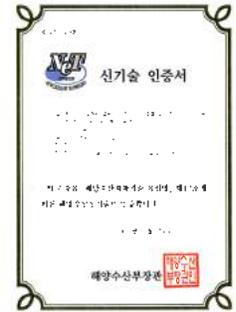
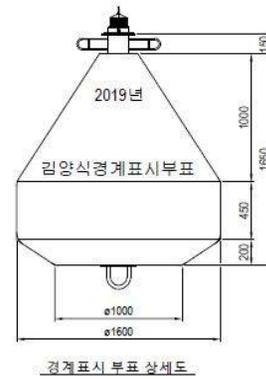
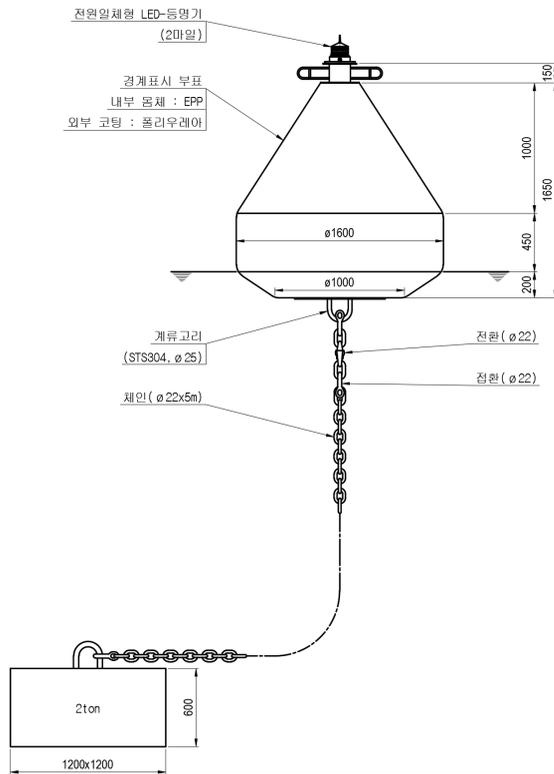
양식장 등의 경계표시나 긴급 위험표시용 마킹등에 사용되는 폼(EPP) 소재의 등부표

신소재(EPP)를 적용하여 선박과의 충돌로 인한 인명은 물론 선박 충돌 및 등부표의 피해를 줄이고, 무게를 경량화 시켜 설치 및 유지보수가 용이하며 해양오염 방지에 기여한다. 신소재(EPP) 부표 외부에 친환경 인증을 받은 폴리우레아 코팅을 하여 내구성 및 선박 충돌 등에 따른 안전성을 향상시켰다. 부표의 구조를 상부로부터 나열하면 LED 등명기(태양광 충전식), 표체 Body, 계류용 Chain, 와이어로프, 닻, 침추 순서로 조립된다.

### MSL-LB160의 특징

- 양식장 경계 및 긴급 위험표시용으로 사용 가능
- EPP 소재를 이용한 친환경 신소재 등부표
- 경량화에 따른 설치 및 유지비용 절감
- 내구성 향상을 위해 표면에 폴리우레아 코팅
- 전용 전원일체형 등명기(2해리용) 사용
- 항료표지용 등질 적용 가능





## • Specifications

### Buoy Characteristics

Body Material :	EPP(Expanded Polypropylene)
Available Colors :	Red, Green, Yellow, Yellow/Blue
Body Diameter (mm) :	1600mm
Height (mm) :	1650mm
Depth of water :	30m이내
Length of Chain :	22mm
Length of Wire rope :	25mm
Weight of Sinker(Kg) :	2ton

### Lantern Characteristics

Visible Range(nm) :	2NM
Available Colors :	Red, Green, Yellow, White
Vertical Divergence(degrees) :	4.0°
Available Flash Characteristics :	256 (IALA Recommended)
Nominal Voltage :	3.7 VDC
Temperature Range :	-30 to 60°C
Solar Output (watts) :	1 (5V, 1 watt)
Battery type :	Lithium Ion
Battery Capacity (Ah) :	7A / 4년교체주기
Body Material :	Fiber Glass
Lens Material :	UV stabilized Acrylic
Lens Diameter (mm) :	130mm
Mounting :	6-Ø14holes, PCD 200
Height (mm) :	215
Width (mm) :	2ton/ 40관급
Weight(Kg) :	1
Degree of Protection :	IP66

### Options Available

GPS Synchronization

※ 참고: 사양은 변경될 수 있습니다.



# E

## MSL-LB60/80

Light Buoy for fishery or Emergency Wreck Marking



### MSL-LB60/80

양식장 등의 경계표시나 긴급 침선용 마킹등에 사용되는 폼(EPP) 소재의 등부표

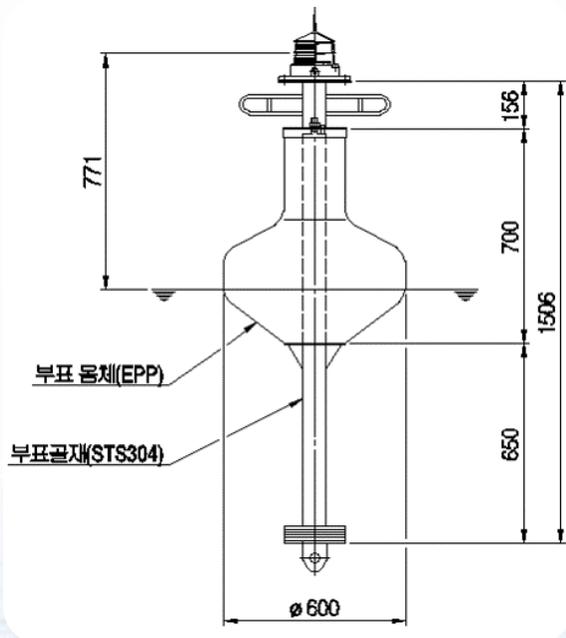
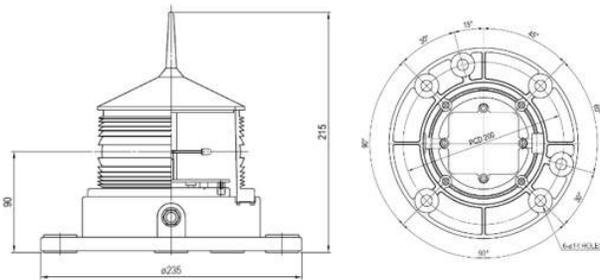
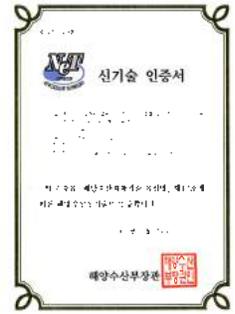
선박의 어장 침범사고 예방, 양식장 불법 어장 확대 방지 등 효율적인 어장관리와 통항 선박의 안전 운항 확보 하는 것이 가능하다. 신소재(EPP)를 적용하여 선박과의 충돌로 인한 인명은 물론 선박 충돌 및 등부표의 피해를 줄이고, 무게를 경량화 시켜 설치 및 유지보수가 용이하며 해양오염 방지에 기여한다. 신소재(EPP)외부에 폴리우레아 코팅을 하여 내구성 및 선박 충돌 등에 따른 안전성을 향상시켰다. 어장용 등부표 전용의 2해리용 전원 일체형 등명기를 신규 개발 사용함으로써 등명기의 효율 및 내구성을 향상 시켰다.

\*적용 기준 : 해양수산부 고시 " 항로표지의 기능 및 규격에 관한 기준(개정일 :2015.07.15)"을 재정하여 양식장 표지의 기능 및 규격 추가하였다.

### MSL-LB60/80의 특징

- 양식장 경계 및 긴급 위험표시(침선용등)용으로 사용 가능
- EPP 소재를 이용한 친환경 신소재 등부표
- 경량화에 따른 설치 및 유지비용 절감
- 내구성 향상을 위해 표면에 폴리우레아 코팅
- 전용 전원일체형 등명기(2해리용) 사용
- 항로표지용 등질 적용 가능





※ 참고: 사양은 변경될 수 있습니다.

## • Specifications

### Buoy Characteristics

Body Material :	EPP(Expanded Polypropylene)
Available Colors :	Red, Green, Yellow, Yellow/Blue
Body Diameter (mm) :	600mm/800mm
Ballast Support :	Stainless Steel
Mounting :	6-Ø14holes, PCD 200
Height (mm) :	1506mm
Width (mm) :	600mm
Weight(Kg) :	25

### Lantern Characteristics

Visible Range(nm) :	2NM
Available Colors :	Red, Green, Yellow, White
Vertical Divergence(degrees) :	4.0°
Available Flash Characteristics :	256 (IALA Recommended)
Nominal Voltage :	3.7 VDC
Temperature Range :	-30 to 60°C
Solar Output (watts) :	1 (5V, 1 watt)
Battery type :	Lithium Ion
Battery Capacity (Ah) :	7A / 4년교체주기
Body Material :	Fiber Glass
Lens Material :	UV stabilized Acrylic
Lens Diameter (mm) :	130mm
Mounting :	6-Ø14holes, PCD 200
Height (mm) :	215
Width (mm) :	235
Weight(Kg) :	1
Degree of Protection :	IP66

### Options Available

GPS Synchronization



# CATEGORY

LANTERNS / ETC Equipment / S/W

01



MSL-LED-S130S  
(2NM)

02



MSL-LED-S130(HI)  
(3-5NM)

03



MSL-LED-S130L  
(5-7NM)

04



MSL-LED-S200  
(7-9NM)

05



MSL-LED-200(HI)  
(7-10NM)

06



MSL-LED-200-Dual  
(7-11NM)

07



MSL-LED-300  
(11-12NM)

08



MSL-LED-300HI  
(15NM)

09



MSL-LED-450  
(18NM)

10



MSL-LED-R380  
(20NM)

11



MSL-LED-R650  
(25-27NM)

12



LED 지향등

13



MSL-LED-R100

14



MSL-LED-R100L

15



MSL-LED-L60

16



LED 도등

17



통항신호등

18 / 19



MRS10 / NR-SR200A

20



MIRS-200

21



MSL-FS-2NM

22



MSL-FS-0.5NM

23



MSL-SPM-Series

24



MSL-SBM Series

25



MSL-Rectifier-5A

# CATEGORY

LANTERNS / ETC Equipment / S/W

26



MSL-BLC2K

27



MAWEMS



# 01

## MSL-LED-S130S

### Self-Contained Solar-Powered Navigational Lanterns



#### MSL-LED-S130S, 1~2NM 전원일체형 항로표지용 LED등명기

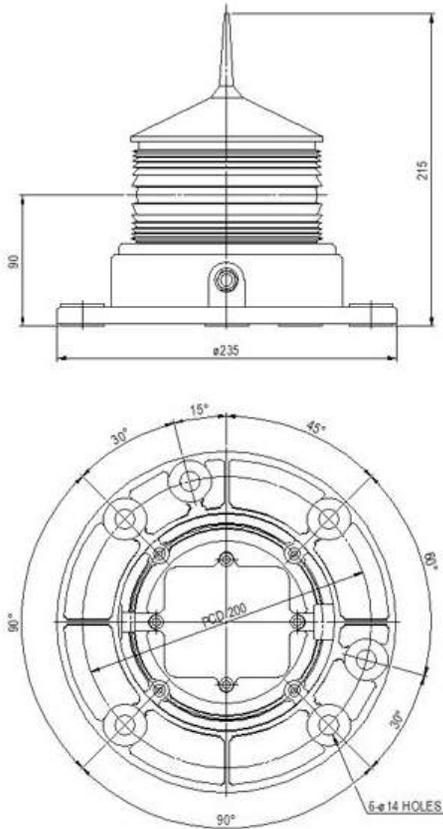
LED모듈, 태양전지, 배터리, 충방전조절기 등이 하나로 통합되어 구성 되어 있다. 프레넬타입의 렌즈를 새롭게 개발하여 적용함으로써 집광 능력을 향상 시켰으며, 이에 따라 저전력으로도 고광도를 낼 수 있도록 하였다.

광원은 고휘도 LED를 사용하며, 소모되는 전력을 조절함으로써 광달거리를 조절할 수 있도록 구성되었다.

태양전지는 렌즈 상부 내부에 부착되어 있으며, 내부에는 리튬 이온 축전지와 충방전을 조절하는 충방전 조절기가 내장되어 충전과 방전을 조절할 수 있도록 설계되어 있다.

#### MSL-LED-S130S의 특징

- 전원 설비가 구비된 완벽한 자체 내장 구조
- 전류 조절을 통하여 광달거리 조절 가능
- 과충전, 과방전 차단기능
- 간편한 설치, 방수 및 견고한 몸체
- 32 등질 지원
- GPS를 이용한 동기점멸 지원(옵션)
- 용이한 유지보수
- IALA에서 규정한 색도 준수



#### • Optical performance (cd)

	White	Red	Green	Yellow
2NM	7	7	7	7

※ 참고: 사양은 변경될 수 있습니다.

#### • Specifications

##### Light Characteristics

Light Source :	high Luminance LEDs
Available Colors :	Red, Green, Yellow, White
Visible Range(nm) :	1~2NM
Vertical Divergence(degrees) :	4.5°
Available Flash Characteristics :	32(user selectable)
LED Life Expectancy(hours) :	>100,000

##### Electrical Characteristics

Nominal Voltage :	3.7 VDC
Temperature Range :	-30 to 80°C

##### Solar Characteristics

Solar Module Type :	Multi crystalline
Output (watts) :	5W, 1watt

##### Power Supply

Battery type :	Lithium Ion
Battery Capacity (Ah) :	7A / 4년교체주기

##### Physical Characteristics

Body Material :	Fiber Glass
Lens Material :	UV stabilized Acrylic
Lens Diameter (mm) :	130
Mounting :	4-10mm, PCD200
Height (mm) :	215
Width (mm) :	235
Weight(Kg) :	1
Degree of Protection :	IPX6

##### Options Available

GPS Synchronization



# 02

## MSL-LED-S130(HI)

Self-Contained Solar-Powered Navigational Lanterns



MSL-LED-S130(HI),  
3~5NM 전원일체형 항로표지용 LED 등명기

LED모듈, 태양전지, 배터리, 충전전조절기 등이 하나로 통합되어 구성되어 있다. 프레넬타입의 렌즈를 새롭게 개발하여 적용함으로써 집광 능력을 향상 시켰으며, 이에 따라 저전력으로도 고 광도를 낼 수 있도록 하였다.

광원은 고효율 LED를 사용하며, 소모되는 전력을 조절함으로써 광달거리를 조절 할 수 있도록 구성되었다.

태양전지는 몸체 4면과 렌즈 상부 내면에 부착되어 있으며, 내부에는 리튬 이온 축전지와 충방전을 조절하는 충전전 조절기가 내장되어 충전과 방전을 조절할 수 있도록 설계되어있다.

보다 나은 시인성을 제공하기 위해 등명기 내부에 GPS 모듈을 삽입하여 동기점멸을 구현하였으며, 외부와의 통신을 위한 RS-232 통신 포트를 제공한다



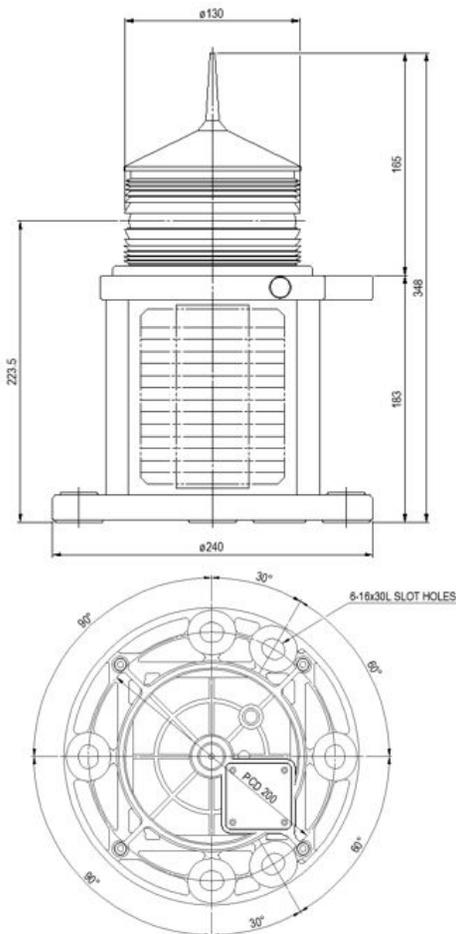
Monitoring Using Bluetooth

내장형 RTU (LTE/WCDMA 통신방식)를 이용하여 원거리에서 등명기의 상태 모니터링 및 등질설정, ON/OFF 등이 가능하다. (옵션)

### MSL-LED-S130(HI)의 특징

- 전원 설비가 구비된 완벽한 자체 내장 구조
- 전류 조절을 통하여 광달거리 조절 가능
- 과충전, 과방전 차단기능
- 간편한 설치, 방수 및 견고한 몸체
- 256 등질 지원
- GPS를 이용한 동기점멸 지원(옵션)
- 통신을 위한 RS232 통신 포트 지원
- 용이한 유지보수
- IALA에서 규정한 색도 준수





### • Optical performance (cd)

	White	Red	Green	Yellow
3NM	21	21	21	21
5NM	108	108	108	108

※ 참고: 사양은 변경될 수 있습니다.

### • Specifications

#### Light Characteristics

Light Source : high Luminance LEDs  
 Available Colors : Red, Green, Yellow, White  
 Visible Range(nm) : 3 ~ 5NM  
 Vertical Divergence(degrees) : 4.5°  
 Available Flash Characteristics : 256(user selectable)  
 LED Life Expectancy(hours) : >100,000

#### Electrical Characteristics

Nominal Voltage : 3.7 VDC  
 Temperature Range : -30 to 80°C

#### Solar Characteristics

Solar Module Type : Multi crystalline  
 Output (watts) : 9 (5V)

#### Power Supply

Battery type : Lithium Ion  
 Battery Capacity (Ah) : 35 (3.5A 10EA)AH  
 4년교체주기

#### Physical Characteristics

Body Material : Fiber Glass  
 Lens Material : UV stabilized Acrylic  
 Lens Diameter (mm) : 130  
 Mounting : 4-16x30mm, PCD200  
 Height (mm) : 348  
 Width (mm) : 235  
 Weight(Kg) : 3  
 Degree of Protection : IPX8

#### Options Available

GPS Synchronization

KC No. : R-R-3ms-MSL-LED-S130HI



# 03

## MSL-LED-S130L

Self-Contained Solar-Powered Navigational Lanterns



MSL-LED-S130L,  
5~7NM 전원일체형 항로표지용 LED 등명기

LED모듈, 태양전지, 배터리, 충방전조절기 등이 하나로 통합되어 구성되어 있다. 프레넬타입의 렌즈를 새롭게 개발하여 적용함으로써 집광 능력을 향상 시켰으며, 이에 따라 저전력으로도 고 광도를 낼 수 있도록 하였다.

광원은 PowerLED를 사용하며, 소모되는 전력을 조절함으로써 광달거리를 조절 할 수 있도록 구성되었다. 태양전지는 몸체 4면과 렌즈 상부에 부착되어 있으며, 내부에는 리튬 이온 축전지와 충방전을 조절하는 충방전 조절기가 내장되어 충전과 방전을 조절할 수 있도록 설계되어있다. 보다 나은 시인성을 제공하기 위해 등명기 내부에 GPS 모듈을 삽입하여 동기점멸을 구현하였으며, 외부와의 통신을 위한 RS-232 통신 포트를 제공한다.

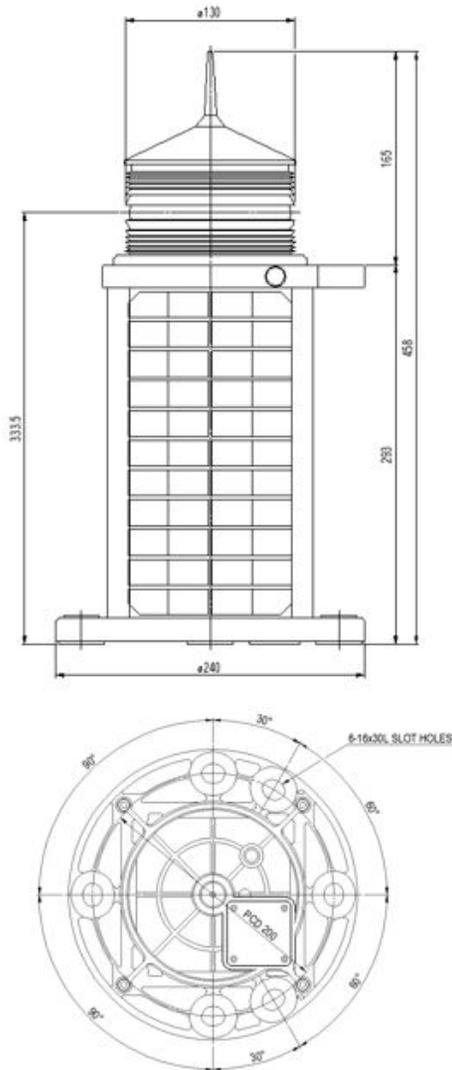
내장형 RTU (LTE/WCDMA 통신방식)를 이용하여 원거리에서 등명기의 상태 모니터링 및 등질설정, ON/OFF 등이 가능하다. (옵션)



Monitoring Using Bluetooth

### MSL-LED-S130L의 특징

- 전원 설비가 구비된 완벽한 자체 내장 구조
- 전류 조절을 통하여 광달 거리 조절 가능
- 과충전, 과방전 차단기능
- 간편한 설치, 방수 및 견고한 몸체
- 256 등질 지원
- GPS를 이용한 동기점멸 지원(옵션)
- 통신을 위한 RS232 통신 포트 지원
- 용이한 유지보수
- IALA에서 규정한 색도 준수



#### • Optical performance (cd)

	White	Red	Green	Yellow
5NM	108	108	108	108
7NM	378	378	378	378

※ 참고: 사양은 변경될 수 있습니다.

#### • Specifications

##### Light Characteristics

Light Source :	Power LEDs
Available Colors :	Red, Green, Yellow, White
Visible Range(nm) :	5~7NM
Vertical Divergence(degrees) :	4°
Available Flash Characteristics :	256(user selectable)
LED Life Expectancy(hours) :	>100,000

##### Electrical Characteristics

Nominal Voltage :	3.7 VDC
Temperature Range :	-30 to 80°C

##### Solar Characteristics

Solar Module Type :	Multi crystalline
Output (watts) :	17 (5V)

##### Power Supply

Battery type :	Lithium Ion
Battery Capacity (Ah) :	70 (3.5A 20EA)Ah
	4년교체주기

##### Physical Characteristics

Body Material :	Aluminum
Lens Material :	UV stabilized Acrylic
Lens Diameter (mm) :	130
Mounting :	4-16x30mm, PCD200
Height (mm) :	458
Width (mm) :	235
Weight(Kg) :	5
Degree of Protection :	IPX8

##### Options Available

GPS Synchronization



# 04

## MSL-LED-S200

### Self-Contained Solar-Powered Navigational Lanterns



#### MSL-LED-S200, 7~9NM 전원일체형 항로표지용 LED 등명기

MSL-LED-S200은 프레넬 렌즈, 파워LED 모듈, 태양전지, 배터리, 충방전조절기가 하나로 통합되어 구성되어 있다.

국내의 등대에 사용하고 있는 LED-200/Hi를 대체하기 위해 개발되었으며, 기존에 설치하던 태양전지와 배터리가 필요없게 되어 경제적인 비용뿐만 아니라 지형이 험한 지역에 위치하여 접근성이 떨어지는 등대에 대한 유지보수의 편의성을 획기적으로 향상시켰다.

광원으로는 파워LED를 사용하였으며, 태양전지 패널은 몸체의 6면에 부착되어 있으며, 전류의 양을 조절함으로써 광달거리를 조절할 수 있도록 설계되었다. 외부 충전포트를 이용하여 배터리 충전이 가능하고 외부의 별도 전원 사용도 가능하다.

블루투스를 이용하여 근거리에서 등명기의 상태모니터링 및 등질설정, ON/OFF 등이 가능하다.

내장형 RTU (LTE/WCDMA 통신방식)를 이용하여 원거리에서 등명기의 상태 모니터링 및 등질설정, ON/OFF 등이 가능하다. (옵션)



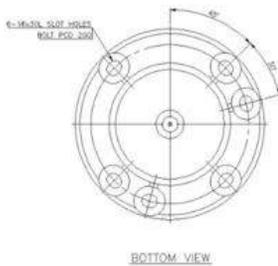
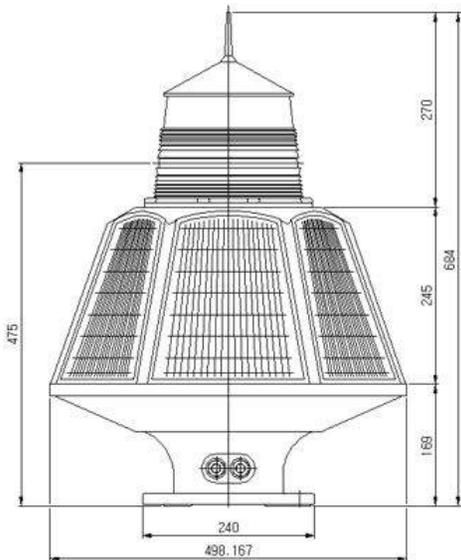
Monitoring Using Bluetooth



RTU 장착한 경우 (옵션)

#### MSL-LED-S200의 특징

- 전원 설비가 구비된 완벽한 자체 내장 구조
- 전류 조절을 통하여 광달거리 조절 가능
- 과충전, 과방전 차단기능
- 256 등질 지원
- GPS를 이용한 동기점멸 지원
- 순차점멸 및 다양한 리듬광 구현
- 축전지 잔여 용량에 따른 등질의 명간 시간 조정(선택 가능)
- 드론을 활용한 중·장거리 모니터링 및 제어
- 통신을 위한 RS232 통신 포트 지원
- 용이한 유지보수
- IALA에서 규정한 색도 준수
- 블루투스를 이용한 근거리 제어 및 모니터링
- 내장형 RTU를 이용한 원거리 제어 및 모니터링 (옵션)
- 부조일수 최소 7일 이상 (항로표지기술원 시험검사소 시험검사)



### • Optical performance (cd)

	White	Red	Green	Yellow
7NM	378	378	378	378

※ 참고: 사양은 변경될 수 있습니다.

## • Specifications

### Light Characteristics

Light Source :	POWER LEDs
Available Colors :	Red, Green, Yellow, White
Visible Range(nm) :	7 ~ 9NM
Vertical Divergence(degrees) :	4°/2.5°
Available Flash Characteristics :	256(user selectable)
LED Life Expectancy(hours) :	>50,000

### Electrical Characteristics

Nominal Voltage :	3.7 VDC
Temperature Range :	-30 to 80°C

### Solar Characteristics

Solar Module Type :	Multi crystalline
Output (watts) :	36 (5V, 6 x 6watt)

### Power Supply

Battery type :	Lithium Ion
Battery Capacity (Ah) :	210Ah / 4년교체주기

### Physical Characteristics

Body Material :	Fiber Glass
Lens Material :	UV stabilized Acrylic
Lens Diameter (mm) :	200
Mounting :	6-16x30mm, PCD 200
Height (mm) :	684
Width (mm) :	500
Weight(Kg) :	10
Degree of Protection :	IPX8

### Options Available

GPS Synchronization  
 AtoN RTU (Inside)  
 Solar System (Outside)

KC No. : R-R-3ms-MSL-LED-S200v



# 05

## MSL-LED-200(HI)

### LED MARINE LANTERN



#### MSL-LED-200(HI), 7~10NM 항로표지용 LED 등명기

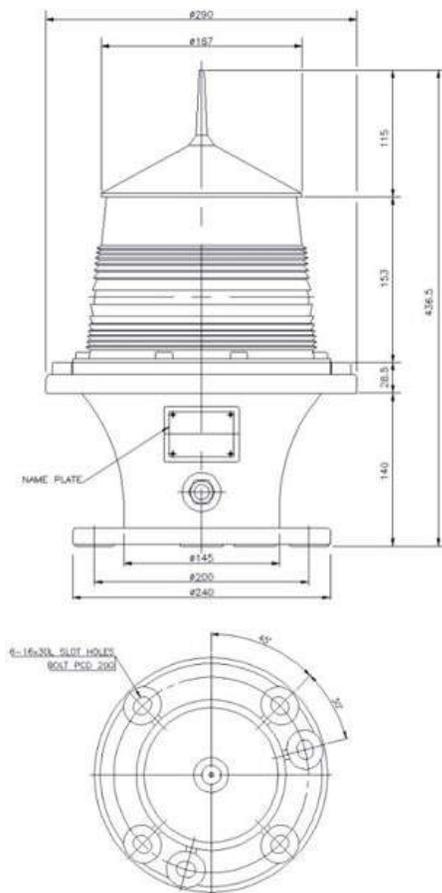
국내 규격 광도 대비 전력 소모량 기준, 기존 제품에 비해 저 전력으로 구동되는 LED 등명기이다. 저 전력을 구현하기 위해 집광력이 좋게 등명기 렌즈를 프레넬 타입으로 새로 개발하였으며, 광원으로는 파워 LED 를 사용하여 충분한 광도를 제공할 수 있게 구성하였다.

LED 의 취약점인 열 문제를 해결하기 위해, 새로운 형태의 방열판을 개발하여 적용함으로써 열 문제를 해결하였다. LED모듈을 포함하여 각 부분에 대해서 분해 조립이 쉽게 구성되어 향후 유지보수가 용이하도록 하였다.

하나의 등명기로 전력 조절을 통해서 광달거리를 조절할 수 있다.

#### MSL-LED-200(HI)의 특징

- 프레넬타입 렌즈 적용
- 저전력/ 고광도 제품 구현
- 전력 조절을 통해 광달거리 조절
- GPS를 이용한 동기점멸 지원(옵션)
- RS232 통신 포트 지원(국내 통신 규격 지원)
- 분해 조립이 쉬워 유지보수의 편리성 증대
- IALA에서 규정한 색도 준수



### • Optical performance (cd)

	White	Red	Green	Yellow
7NM	378	378	378	378
9NM	1,148	1,148	1,148	1,148
10NM	2,000	2,000	2,000	2,000

※ 참고: 사양은 변경될 수 있습니다.

### • Specifications

#### Light Characteristics

Light Source :	Power LEDs
Available Colors :	Red, Green, Yellow, White
Visible Range(nm) :	7 ~ 10NM
Vertical Divergence(degrees) :	5°
Available Flash Characteristics :	256(user selectable)
LED Life Expectancy(hours) :	>50,000

#### Electrical Characteristics

Power Consumption :	18W/30W
Supply Voltage :	10V ~ 14V
Temperature Range :	-30 to 80°C

#### Physical Characteristics

Body Material :	Fiber Glass
Lens Design :	Single Fresnel type Optic
Lens Material :	UV stabilized Acrylic
Lens Diameter (mm) :	200
Mounting :	6-16x30mm, PCD200
Height (mm) :	436.5
Width (mm) :	290
Degree of Protection :	IPX6

#### Options Available

GPS Synchronization

KC No. : R-R-3ms-MSL-LED-200HI



# 06

## MSL-LED-200-Dual

### LED MARINE LANTERN



#### MSL-LED-200-Dual, 7~11NM

등명기는 어떠한 경우에도 소등되지 않게 관리하는 것이 중요하다. 이를 대비해서 동일한 기능을 가지는 별도의 보조 등명기를 추가로 설치해서 운영하는 경우도 있다.

그러나 이 방법은 운용 공간 확보의 어려움과 경제적 비용이 발생하여 비효과적이다. 이를 해결하기 위해서 주 등명기와 보조 등명기를 1대의 등명기로 통합함으로써 등명기의 고장으로 인한 소등을 방지하여 선박항해의 안전성을 증대시킨다. 1대의 등명기에 렌즈, LED모듈, 제어보드, 조도센스에 대해서 이중(Dual)으로 구성하였다.

주 렌즈는 프레넬타입의 렌즈로 설계하였으며, 내부에 장착된 보조렌즈를 사용할 수 있도록 렌즈 상부를 투명하게 설계하였다.

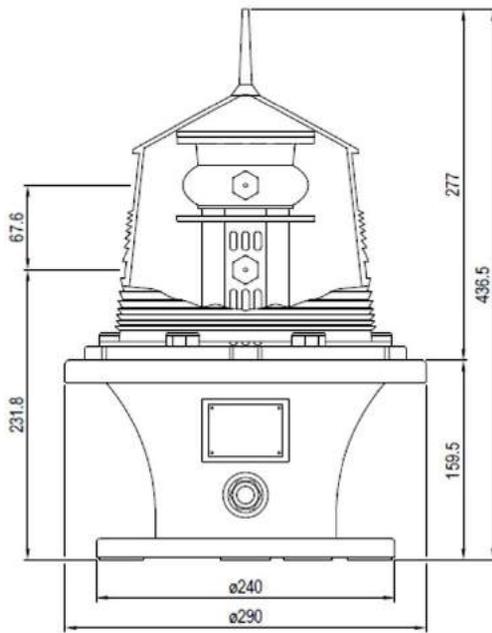
평상시는 주 등명기가 동작하고, 주 등명기의 제어보드 혹은 CDS가 고장난 경우와 LED 모듈의 LED가 절반 이상 소등된 경우 자동으로 보조 등명기로 전환된다.

광달거리를 늘리고자하는 경우 주 광원과 보조 광원을 동시에 작동시켜 광달거리를 늘릴 수 있다.



#### MSL-LED-200-Dual의 특징

- 1대 설치로 2대 설치 효과
- 주 광원의 렌즈는 프레넬 타입,
- 예비 광원 렌즈는 비구면 타입 렌즈 적용
- 예비 광원의 광도도 주 광원의 광도와 동일
- 장소가 협소한 지점에도 보조 등명기 설치 효과



• **Optical performance (cd)**

	White	Red	Green	Yellow
7NM	378	378	378	378
9NM	1148	1148	1148	1148
11NM	3080	3080	3080	3080

※ 참고: 사양은 변경될 수 있습니다.

• **Specifications**

**Light Characteristics**

Light Source : Power LEDs  
 Available Colors : Red, Green, Yellow, White  
 Visible Range(nm) : 7 ~ 11NM  
 Vertical Divergence(degrees) : 2° / 5°  
 Available Flash Characteristics : 256(user selectable)  
 LED Life Expectancy(hours) : >50,000

**Electrical Characteristics**

Power Consumption : Variable up to 36W  
 Supply Voltage : 10V ~14V  
 Temperature Range : -30 to 80°C

**Physical Characteristics**

Body Material : Fiber Glass  
 Primary Lens Design : Single Fresnel type Optic  
 Auxiliary Lens Design : Aspheric Lens  
 Lens Material : UV stabilized Acrylic  
 Primary Lens Diameter (mm) : 200  
 Auxiliary Lens Diameter (mm) : 00  
 Mounting : 6-16x30mm, PCD200  
 Height (mm) : 436.5  
 Width (mm) : 290  
 Degree of Protection : IPX6

**Options Available**

GPS Synchronization



# 07

## MSL-LED-300

### LED MARINE LANTERN



#### MSL-LED-300, 11-12NM 항로표지용 LED 등명기

이 등명기는 적층형 타입으로 사용자의 필요에 따라 전력을 조절하거나, 단을 추가 하여 사용자가 원하는 광달거리를 구현하는 것이 가능하다.

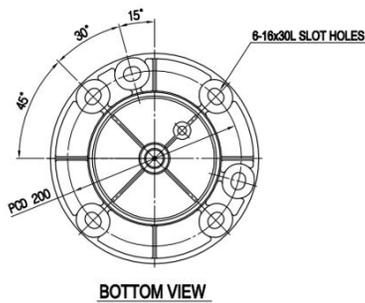
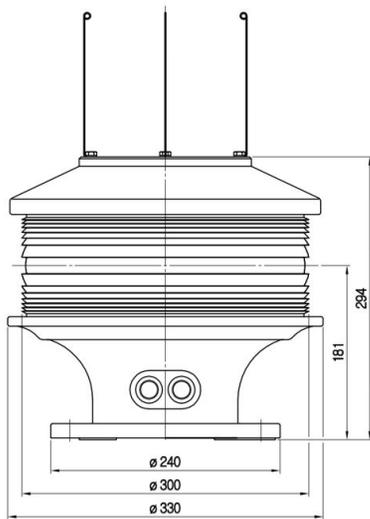
광원으로는 파워 LED를 사용하였으며, 이에 맞는 프레넬타입의 렌즈를 새로 개발하여 적용 하였다. LED의 취약점인 열 문제를 해결하기 위해, LED가 부착되는 방열판은 방열이 최대한 될 수 있도록 제작하였으며, 방열판이 접촉되는 하부 몸체를 알루미늄으로 제작하여 외부 공기와 접촉을 통한 방열이 이루어져, 방열의 효과를 극대화 시켰다.

유지보수의 편리성 및 제품의 성능을 개선하기 위해 제어보드는 상단에 배치하여, 렌즈 부분의 이동없이 손쉽게 제어보드의 동작을 제어할 수 있도록 설계 하였다.

#### MSL-LED-300의 특징

- 저전력 고풍도
- 새로 개발된 방열판 적용으로 열 문제 해결
- 간단한 설치, 방수, 견고한 몸체
- 256 등질 지원
- GPS를 이용한 동기점멸 지원
- 통신을 위한 RS232 통신 포트 지원
- IALA 규정 준수





### • Optical performance (cd)

	White	Red	Green	Yellow
11NM	3,080	3,080	3,080	3,080
12NM	4,000	4,000	4,000	4,000

※ 참고: 사양은 변경될 수 있습니다.

### • Specifications

#### Light Characteristics

Light Source :	Power LEDs
Available Colors :	Red, Green, Yellow, White
Visible Range(nm) :	11-12NM
Vertical Divergence(degrees) :	3.5°
Available Flash Characteristics :	256(user selectable)
LED Life Expectancy(hours) :	>50,000

#### Electrical Characteristics

Power Consumption :	72W
Supply Voltage :	DC 10V ~14V
Temperature Range :	-30 to 80°C

#### Physical Characteristics

Body Material :	Aluminum & Fiber Glass
Lens Design :	Fresnel type Optic
Lens Material :	UV stabilized Acrylic
Lens Diameter (mm) :	300
Mounting :	6-16x30mm, PCD 200
Height (mm) :	294
Width (mm) :	330
Degree of Protection :	IPX6

#### Options Available

GPS Synchronization

KC No. : R-R-3ms-MSL-LED-300



# 08

## MSL-LED-300HI

### LED MARINE LANTERN



#### MSL-LED-300HI, 15NM 항로표지용 LED 등명기

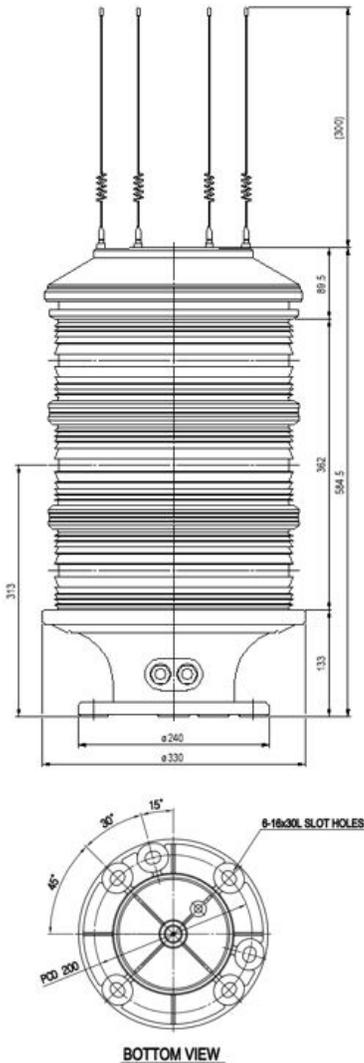
이 등명기는 적층형 타입으로 사용자의 필요에 따라 전력을 조절하거나, 단을 추가하여 사용자가 원하는 광달거리를 구현하는 것이 가능하다.

광원으로는 파워 LED를 사용하였으며, 이에 맞는 프레넬타입의 렌즈를 새로 개발하여 적용하였다. LED의 취약점인 열 문제를 해결하기 위해, LED가 부착되는 방열판은 방열이 최대한 될 수 있도록 제작하였으며, 방열판이 접촉되는 하부 몸체를 알루미늄으로 제작하여 외부 공기와 접촉을 통한 방열이 이루어져 방열의 효과를 극대화 시켰다.

유지보수의 편리성 및 제품의 성능을 개선하기 위해 제어보드는 상단에 배치하여, 렌즈부분의 이동없이 손쉽게 제어보드의 동작을 제어할 수 있도록 설계하였다.

#### MSL-LED-300HI의 특징

- 저전력 고풍도
- 새로 개발된 방열판 적용으로 열 문제 해결
- 간단한 설치, 방수, 견고한 몸체
- 256 등질 지원
- GPS를 이용한 동기점멸 지원
- 통신을 위한 RS232 통신 포트 지원
- IALA 규정 준수



### • Optical performance (cd)

	White	Red	Green	Yellow
15NM	19,600	19,600	19,600	19,600

※ 참고: 사양은 변경될 수 있습니다.

### • Specifications

#### Light Characteristics

Light Source :	Power LEDs
Available Colors :	Red, Green, Yellow, White
Visible Range(nm) :	15NM
Vertical Divergence(degrees) :	3.5°
Available Flash Characteristics :	256(user selectable)
LED Life Expectancy(hours) :	>50,000

#### Electrical Characteristics

Power Consumption :	300W
Supply Voltage :	DC 24V
Temperature Range :	-30 to 80°C

#### Physical Characteristics

Body Material :	Aluminum & Fiber Glass
Lens Design :	Fresnel type Optic
Lens Material :	UV stabilized Acrylic
Lens Diameter (mm) :	300mm
Mounting :	6-16x30mm, PCD 200
Height (mm) :	524mm
Width (mm) :	330mm
Degree of Protection :	IPX6

#### Options Available

GPS Synchronization

KC No. : R-R-3ms-MSL-LED-300HI



# 09

## MSL-LED-450

### LED MARINE LANTERN



#### MSL-LED-450, 18NM 항로표지용 LED 등명기

18NM 항로표지용 LED 등명기로서 배후광이 심한 방파제 혹은 육지초인을 위한 고광도가 필요한 원거리에 사용된다.

이 등명기는 적층형 타입으로 사용자의 필요에 따라 전력을 조절하거나, 단을 추가하여 사용자가 원하는 광달거리를 구현하는 것이 가능하다.

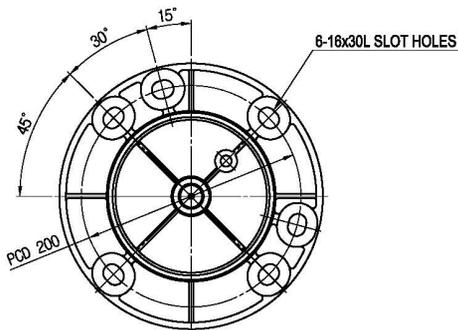
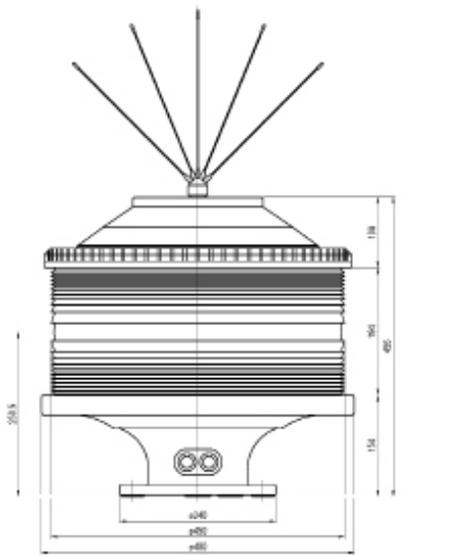
광원으로는 파워 LED를 사용하였으며, 이에 맞는 프레넬타입의 450밀리 렌즈를 새로 개발하여 적용 하였다.

LED의 취약점인 열 문제를 해결하기 위해, LED가 부착되는 방열판은 방열이 최대한 될 수 있도록 제작하였으며, 방열판이 접촉되는 상/하부 몸체를 알루미늄으로 제작하여 외부 공기와 접촉을 통한 방열이 이루어져, 방열의 효과를 극대화 시켰다.

유지보수의 편리성 및 제품의 성능을 개선하기 위해 제어보드는 상단에 배치 하여, 렌즈 부분의 이동없이 손쉽게 제어보드의 동작을 제어할 수 있도록 설계 하였다.

#### MSL-LED-450의 특징

- 18마일 고광도 점멸식 등명기
- 450밀리 단일 프레넬 렌즈 적용
- 방열을 위한 알루미늄 몸체
- 256 등질 지원
- GPS를 이용한 동기점멸 지원
- 통신을 위한 RS232 통신 포트 지원
- IALA 규정 준수



**BOTTOM VIEW**

## • Specifications

### Light Characteristics

Light Source :	Power LEDs
Available Colors :	White
Visible Range(nm) :	18NM
Vertical Divergence(degrees) :	2.5°
Available Flash Characteristics :	256(user selectable)
LED Life Expectancy(hours) :	>50,000

### Electrical Characteristics

Power Consumption :	< 450W
Supply Voltage :	DC 24V
Temperature Range :	-30 to 60°C

### Physical Characteristics

Body Material :	Aluminum & Fiber Glass
Lens Design :	Fresnel type Optic
Lens Material :	UV stabilized Acrylic
Lens Diameter (mm) :	450
Mounting :	6-16x30mm, PCD 200
Height (mm) :	18NM : 456
Width (mm) :	480
Weight (kg) :	35
Degree of Protection :	IPX6

### Options Available

GPS Synchronization

## • Optical performance (cd)

	White	Red	Green	Yellow
18NM	68,600			

KC No. : R-R-3ms-MSL-LED-450

※ 참고: 사양은 변경될 수 있습니다.



# 10

## MSL-LED-R380

### LED ROTATING BEACON

#### MSL-LED-R380, 20NM용 회전식 LED 등명기

LED모듈은 6면으로 구성되며 각 면에는 4개의 LED모듈로 구성된다.

필요에 따라서 각 면과 그 면에 사용되는 LED 모듈의 수는 변경이 가능하며, 각 면은 다양한 등질을 구현하기 위해 On/Off 개별 제어가 가능하고, 각 면에 다른 색상을 사용하는 것도 가능하다(옵션).

등질은 회전속도로 조절이 가능하다.

#### MSL-LED-R380의 특징

- 6면으로 구성
- 광도에 따라 적층 구성 가능
- 필요에 따라 각 면의 별도 제어 가능
- 조도센서 혹은 타이머 사용

#### • Specifications

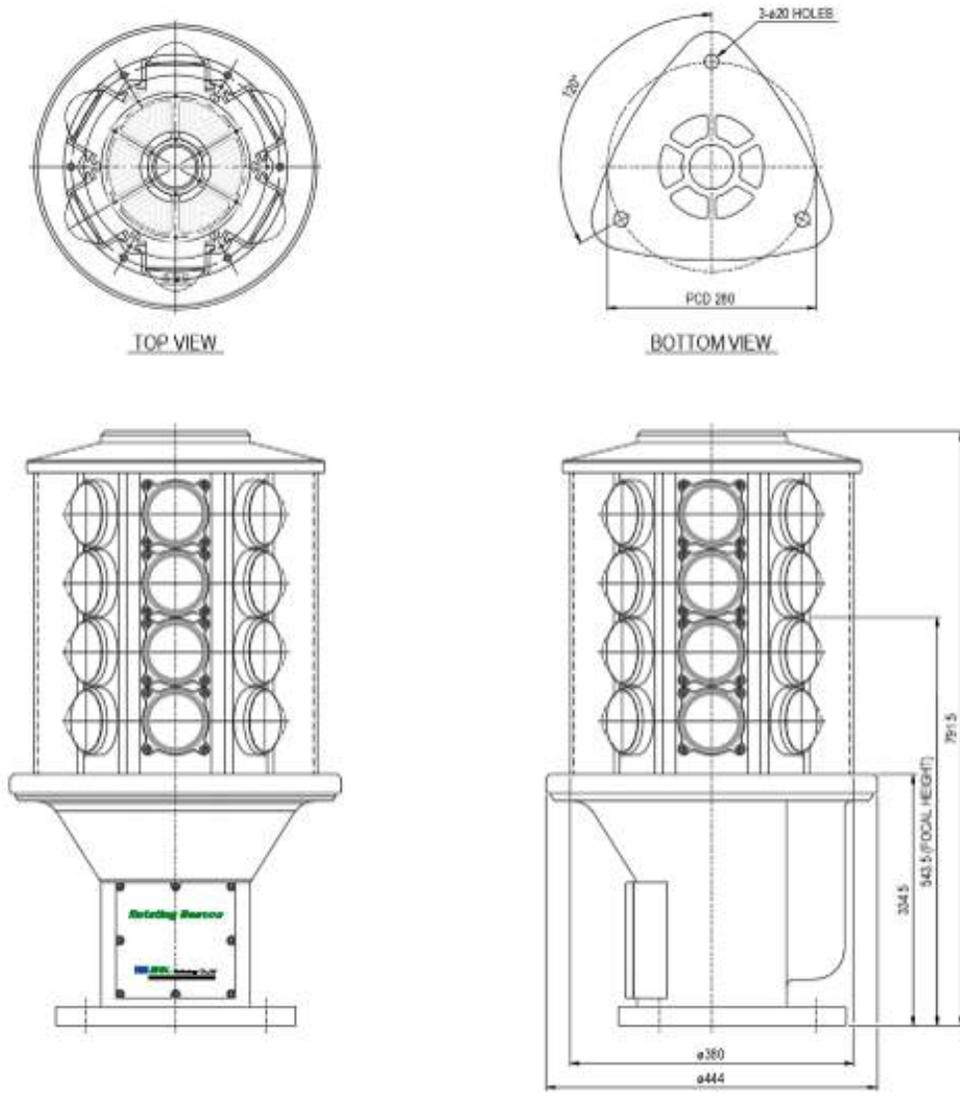
##### Light Characteristics

Light Source :	Power LEDs
Available Colors :	White
LED Life Expectancy(hours) :	>50,000

##### Physical Characteristics

Body Material :	Aluminum
Lens Material :	UV stabilized glass
Temperature Range :	-35 to 60
Motor Driver :	IN AC 220V OUT AC 220V





DESCRIPTION	POWER	RANGE(NM)	WEIGHT(Kg)
		AT=0.74	
MSL-LED-R380	AC 220V / 450W	20	50

※ 참고: 사양은 변경될 수 있습니다.

# 11

## MSL-LED-R650

### LED ROTATING BEACON

#### MSL-LED-R650, 24-27NM용 고광도 회전식 LED 등명기

각각의 LED 모듈은 레고블럭처럼 조립이 가능하며, 이 기능으로 인해 4면, 6면 등 다양한 방향과 1단, 2단, 3단 등 다양한 층으로 구성이 가능하다.

필요에 따라서 각 면은 개별로 제어가 가능하고, 각 면에 다른 색상을 사용하는 것도 가능하며, 다양한 등질을 구현하기 위해 각 면을 On/Off하는 것도 가능하다(옵션).

등질은 회전속도로 조절이 가능하다.



#### MSL-LED-R650의 특징

- 4면 혹은 6면 등으로 구성
- 1단, 2단 혹은 3단 광도에 따라 적층 구성
- 필요에 따라 각 면의 별도 제어 가능
- 자동 점등 및 소등을 위해 조도센서 혹은 타이머 사용 가능

#### • Specifications

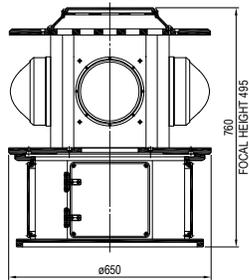
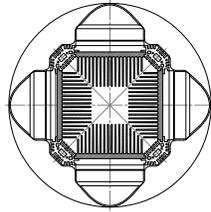
##### Light Characteristics

Light Source :	Power LEDs
Available Colors :	White
LED Life Expectancy(hours) :	>50,000

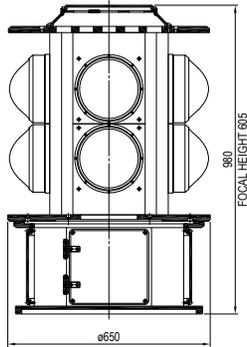
##### Physical Characteristics

Body Material :	Aluminum
Lens Material :	UV stabilized glass
Temperature Range :	-35 to 60

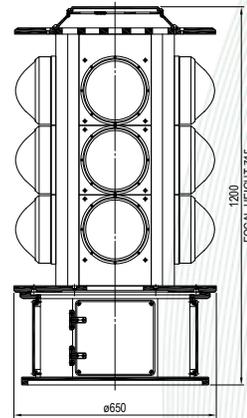




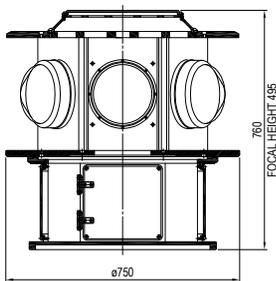
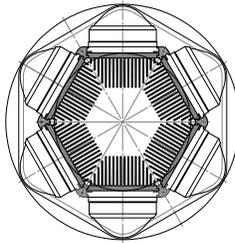
MSL-LED-R650-4P-1T  
(24NM)



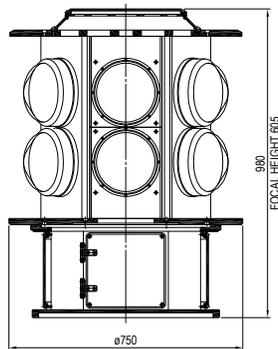
MSL-LED-R650-4P-2T  
(25NM)



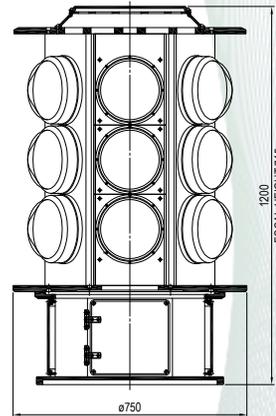
MSL-LED-R650-4P-3T  
(27NM)



MSL-LED-R650-6P-1T  
(24NM)



MSL-LED-R650-6P-2T  
(25NM)



MSL-LED-R650-6P-3T  
(27NM)

DESCRIPTION	POWER	RANGE(NM)	WEIGHT(Kg)
		AT=0.74	
MSL-LED-R650-4P-1T	AC 220V / DC24~36V 200W	24	300
MSL-LED-R650-4P-2T	AC 220V / DC24~36V 400W	25	450
MSL-LED-R650-4P-3T	AC 220V / DC24~36V 600W	27	600
MSL-LED-R650-6P-1T	AC 220V / DC24~36V 300W	24	400
MSL-LED-R650-6P-2T	AC 220V / DC24~36V 600W	25	620
MSL-LED-R650-6P-3T	AC 220V / DC24~36V 900W	27	840

※ 참고: 사양은 변경될 수 있습니다.

# 12

## LED 지향등

### Sector Light



전면 부



후면 부

#### LED 지향등

발사하는 등화의 각도에 따라 각각 다른 등화의 색상과 등화의 점멸 주기로 선박의 진로 방향을 지시하는 항로표지시설

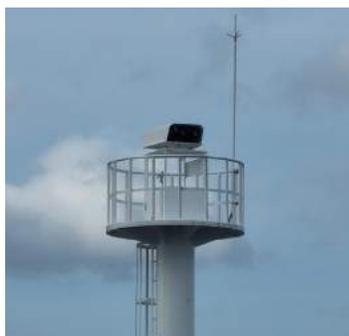
등화의 백색구간은 선박이 가장 안전하게 접근할 수 있는 안전수로 를 표시

등화의 녹색구간은 항로의 좌현 측을 표시하며, 홍색 구간은 항로의 우현 측을 표시

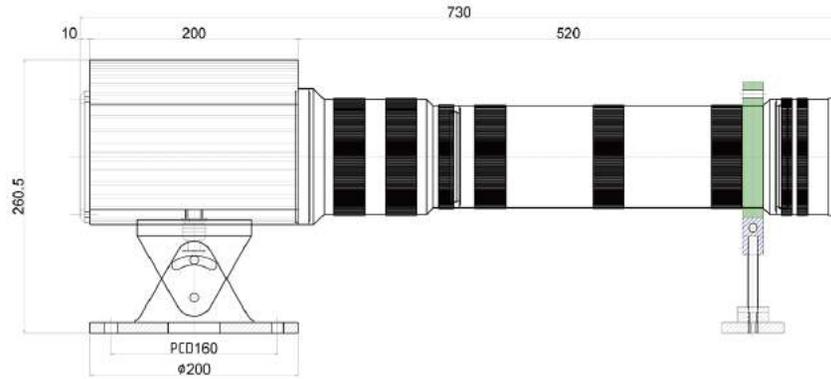
필요에 따라서 원격제어 및 모니터링 가능(옵션)

#### 제품 특징

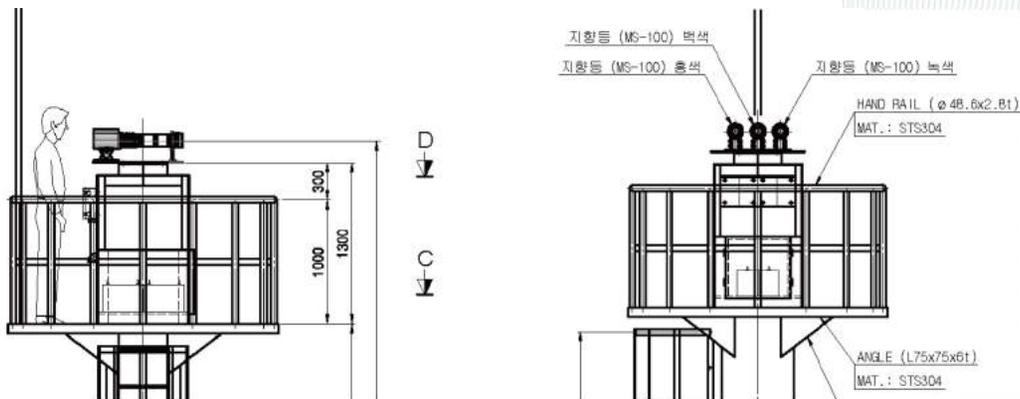
- 광원으로 LED 사용
- 각 색마다 별도의 장비로 구성
- 각 등화의 범위(분호등) 충분히 확보
- 분명한 색상 및 충분한 광력 확보
- 빛의 반사와 흡수 최소화 위한 차폐막 설치



설치 전경

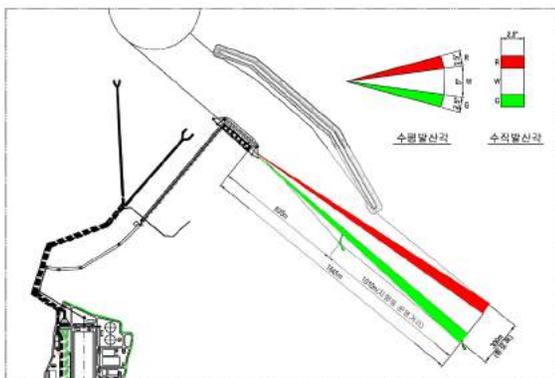


지향등 전체도



설치 예시도

### • Specifications



지향등 운영 개념도

Light Source :	Power LEDs
Available Colors :	Green, White, Red
Visible Range(nm) :	11NM
Vertical Divergence(degrees) :	G 2.5° /W 5° /R 2.5° (Variable)
Horizontal Divergence(degrees) :	G 2.5° /W 2.5° /R 2.5° (Variable)
Flash Characteristics :	Fixed (Variable)
Nominal Voltage / Watts :	DC 12V / 120W
Temperature Range :	-30 to 60°C
Degree of protection :	IP66

	Green	White	Red
36W	3,080 cd	3,080 cd	3,080 cd

※ 참고: 사양은 변경될 수 있습니다.

# 13

## MSL-LED-R100

### LED Range Lantern



#### MSL-LED-R100

상용전원(AC)뿐만 아니라 상용전원(AC)이 들어오지 않는 곳에서도 태양전지와 배터리만(DC)으로도 사용 가능한 저 전력 으로 구동되는 LED 조사등이다.

비구면 렌즈와 파워 LED로 구성되었으며, LED의 최대 취약점인 방열을 위해 몸체 전체를 방열 기능을 할 수 있도록 설계 제작하였다.

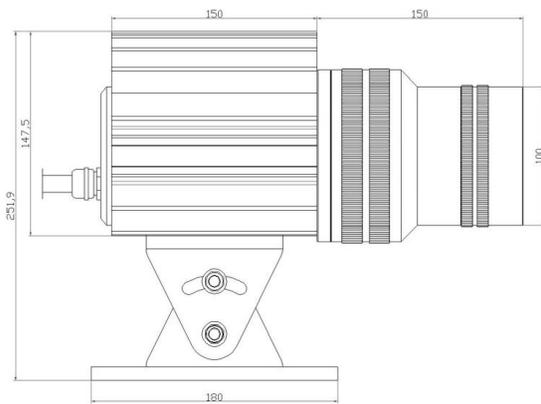
방파제 끝 단과 같은 장애물 조사 뿐만 아니라, 등탑의 조사, 경관 조명등 여러 가지 용도로 사용이 가능하며, 렌즈의 포커스를 조절하여 발산각 조절 및 조사 방향에 따라 조사 각도 조절이 가능하다.



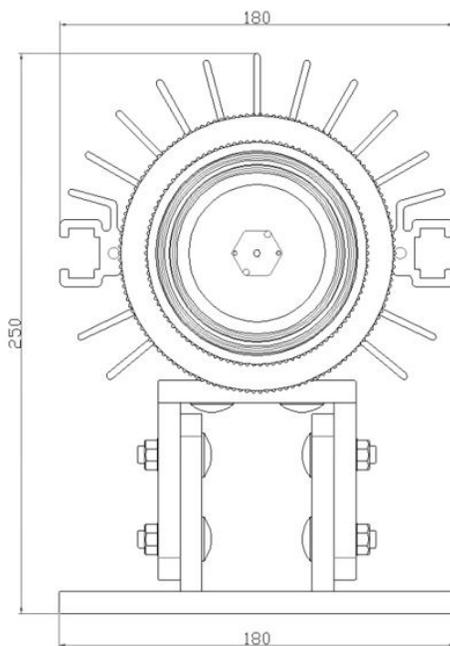
**Sample pictures of construction**

#### MSL-LED-R100의 특징

- AC용 / DC용 지원
- 저전력/ 고광도
- 특수 방열판 몸체 적용, 열 문제 해결
- 장애물/등탑/경관조명으로 활용
- CDS를 이용한 자동 점/소등
- 발산각 및 조사 각도 조절 가능
- 유지보수 용이



Side view



Front View

## • Specifications

### Light Characteristics

Light Source :	Power LED
Available Colors :	Red, Green, Yellow, White
Available Intensity(cd) :	90,000 cd (White, 2.8°)
Search Range(m) :	< 250m
Light Level :	ON : 50 ~ 100 lx OFF : 150 ~ 200 lx

### Electrical Characteristics

Power Consumption :	DC 12V 12W이하 AC 220V 30W이하
Input Voltage :	DC 3.7V or 12V or AC 220
Output Voltage :	DC 3.7V

### Physical Characteristics

Body Material :	Hard-anodized aluminum
Lens :	1EA, Aspherical Lens
Height (mm) :	250mm
Width (mm)	300mm
Weight (kg)	4kg
Degree of protection	IPX6

※ 참고: 사양은 변경될 수 있습니다.

# 14

## MSL-LED-R100L

### LED Range Lantern

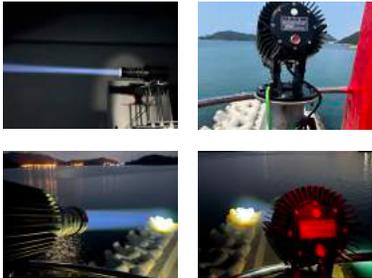


#### MSL-LED-R100L

상용전원(AC)뿐만 아니라 상용전원(AC)이 들어오지 않는 곳에서도 태양전지와 배터리를(DC)으로도 사용 가능한 저 전력으로 구동되는 LED 조사등이다.

비구면 렌즈와 파워 LED로 구성되었으며, LED의 최대 취약점인 방열을 위해 몸체 전체를 방열 기능을 할 수 있도록 설계 제작하였다.

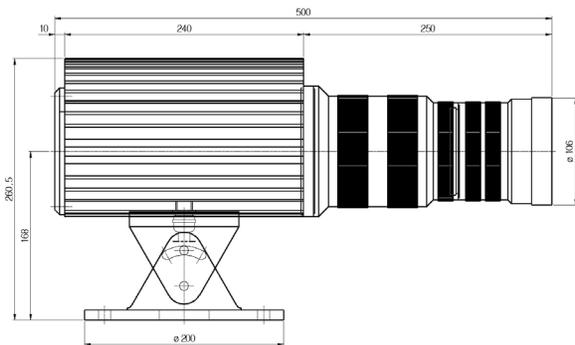
방파제 끝 단과 같은 장애물 조사 뿐만 아니라, 등탑의 조사, 경관 조명등 여러 가지 용도로 사용이 가능하며, 렌즈의 포커스를 조절하여 발산각 조절 및 조사 방향에 따라 조사 각도 조절이 가능하다.



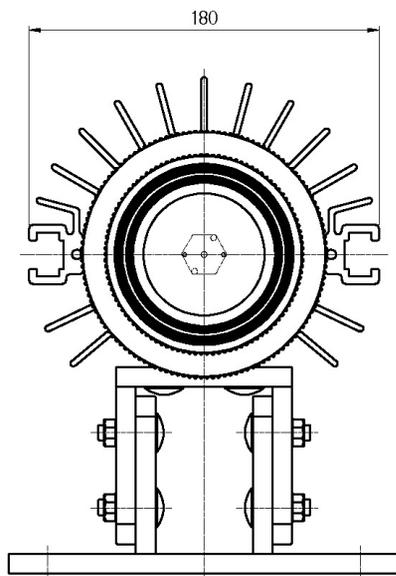
*Sample pictures of construction*

#### MSL-LED-R100L의 특징

- AC용 / DC용 지원
- 저전력/ 고광도
- 특수 방열판 몸체 적용, 열 문제 해결
- 장애물/등탑/경관조명으로 활용
- CDS를 이용한 자동 점/소등
- 발산각 및 조사 각도 조절 가능
- 유지보수 용이



Side view



Front View

## • Specifications

### Light Characteristics

Light Source :	Power LED
Available Colors :	White
Available Intensity(cd) :	180,000 cd
Search Range(m) :	< 250m
Light Level :	ON : 50 ~ 100 lx OFF : 150 ~ 200 lx

### Electrical Characteristics

Power Consumption :	50W이하
Input Voltage :	12V or AC 220

### Physical Characteristics

Body Material :	Hard-anodized aluminum
Lens :	1EA, Aspherical Lens
Height (mm) :	260.5mm
Width (mm)	500mm
Weight (kg)	6kg
Degree of protection	IPX6

※ 참고: 사양은 변경될 수 있습니다.

# 15

## MSL-LED-L60

### Landscape Lighthouse Lighting



#### MSL-LED-L60

상용전원(AC)뿐만 아니라 상용전원(AC)이 들어오지 않는 곳에도 태양 전지와 배터리만(DC)으로도 사용 가능한 개당 1W정도의 저전력으로 작동되는 표체조사등이다.

등대 및 등표, 기타 경관 조명용으로 사용 가능하며, 시인성의 증대와 경관조명으로서의 효과를 증대하였다. 1개의 비구면 렌즈와 1개의 파워 LED로 구성되었으며 등대 1개소당 10개 정도의 조사등을 배치하여 조사하도록 구성한다.

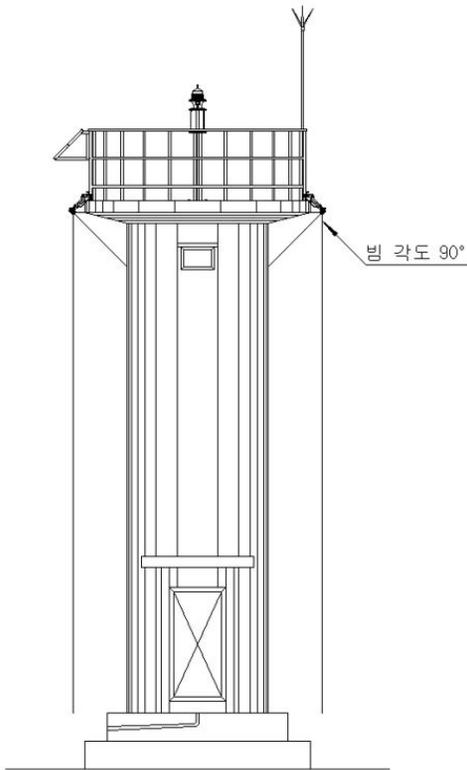
제어보드는 2개로 구성되며, 각각 홀수 번째와 짝수 번째의 조사등을 제어함으로써 고장 시 최소한의 운용을 보장한다.

거치대는 스테인리스를 이용하여 접이식으로 구성하여, 유지보수의 용이성을 증대하였다.



#### MSL-LED-L60의 특징

- AC/DC전원 사용 가능
- 태양전지/배터리를 이용한 조사 가능
- 등대나 등표의 시인성 향상
- CDS를 이용한 자동 점/소등
- 조사 각도 조절 가능
- 유지보수 용이



## • Specification

### Light Characteristics

Light Source :	1EA, Power LED
Available Colors :	White, Red, Etc
Light Level :	ON : 50 ~ 100 lx OFF : 150 ~ 200 lx

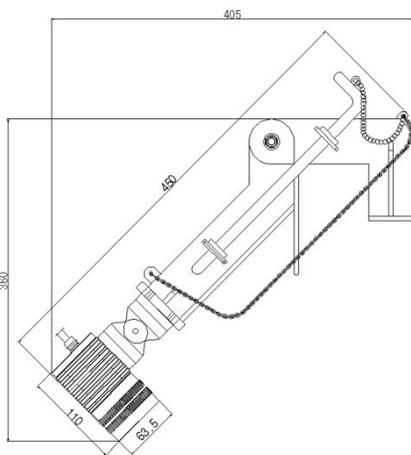
### Electrical Characteristics

Power Consumption :	< 1W per each
Input Voltage :	DC 3.7V or 12V or AC 220

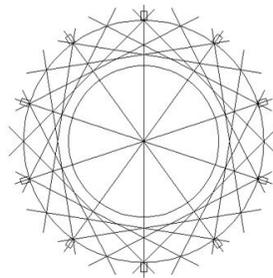
### Physical Characteristics

Body Material :	Hard-anodized aluminum
Lens :	1EA, Aspheric Lens
Height ( incl mount) :	450 mm
Width ( incl mount) :	120 mm
Weight ((incl mount) :	3Kg

※ 참고: 사양은 변경될 수 있습니다.



Assembling drawing



Example of beam – 10ea of beams(90°)

# 16

## LED 도등

### Leading Light

#### LED 도등

복잡하거나 인위적으로 개설한 항로 혹은, 자연적으로 생긴 좁은 수로로 진입하고자 하는 선박을 일직선으로 안전하게 유도할 필요가 있는 곳에 설치

이용구간 내 전·후 도등의 항해자 각막조도는 가능한 거의 동등하게 유지

도등에 설치된 개개의 모듈을 개별 SMPS 내장형으로 제작하여 AC전원과 통신 케이블을 연결하면 시스템구성 완료

모듈에 전원만 투입되어도 LED가 점등되어 동작상태를 유지하며, 하부 제어반, 제어 시스템에 장애가 발생하여도 도등의 기본동작에는 영향이 없도록 구성

후면에 탈착이 가능하도록 SMPS 및 제어보드를 모듈 개별로 내장하였으며, 방수에 문제가 없도록 커버오픈형식(박스형식)으로 제작

제어반의 전면에는 LED 창을 배치하여 직관적이며, 현재 모듈의 상태 및 광도 제어



도등 모듈 전면 부



도등 모듈 후면 부

#### 제품 특징

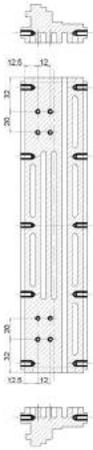
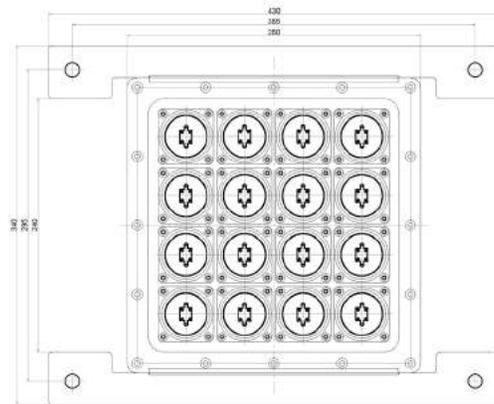
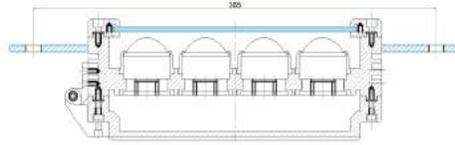
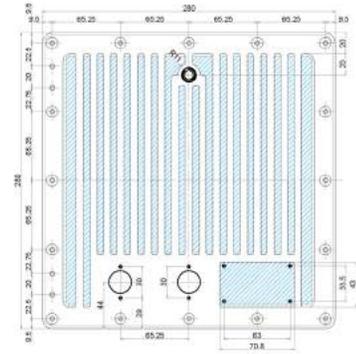
- 모듈당 16개의 LED모듈로 구성
- 항로표지용 색도 만족
- 모듈 내부에 개별 SMPS 내장
- 각 모듈은 RS485통신방식으로 제어
- 원격으로 각 모듈의 밝기, ON/OFF 가능
- 개별 LED모듈은 손쉽게 탈부착 가능
- 과전류 방지를 위한 보호회로 내장

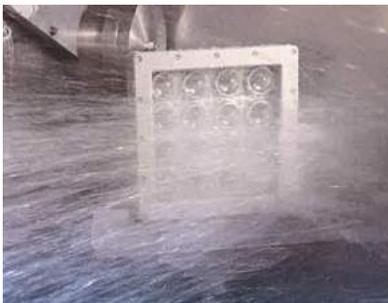


점등 상태



제어반 설치

**좌측면도**

**평면도**

**하면도**

**모듈 조립도**

**배광 시험**

**방수 시험**

### • Specifications

Light Source :	Power LEDs
Available Colors :	Green
Candela(cd)	14,000 >
Vertical Divergence(degrees) :	5~6° (Variable)
Horizontal Divergence(degrees) :	3~4° (Variable)
Flash Characteristics :	Fixed (Variable)
Nominal Voltage / Watts :	AC 220V / 50W <
Temperature Range :	-30 to 60°C
Degree of protection :	IPX6
Size(mm) :	280 x 280 x 120(H)
Weight(kg) :	12

※ 참고: 사양은 변경될 수 있습니다.

# 17

## 통행신호등

### Traffic Signal Light



#### 통행신호등

수직으로 배열된 3개의 등화를 이용하여 항해자에게 메시지를 전달

적색 등은 "진행금지"를 표시하고 녹색 등은 "진행가능"을 표시하며, 기타 규격은 "항로표지의 기능 및 규격에 관한 기준"을 따름

적색등의 등질은 점멸로 사용

통행신호등과 사이렌을 병행해서 구성하는 것도 가능

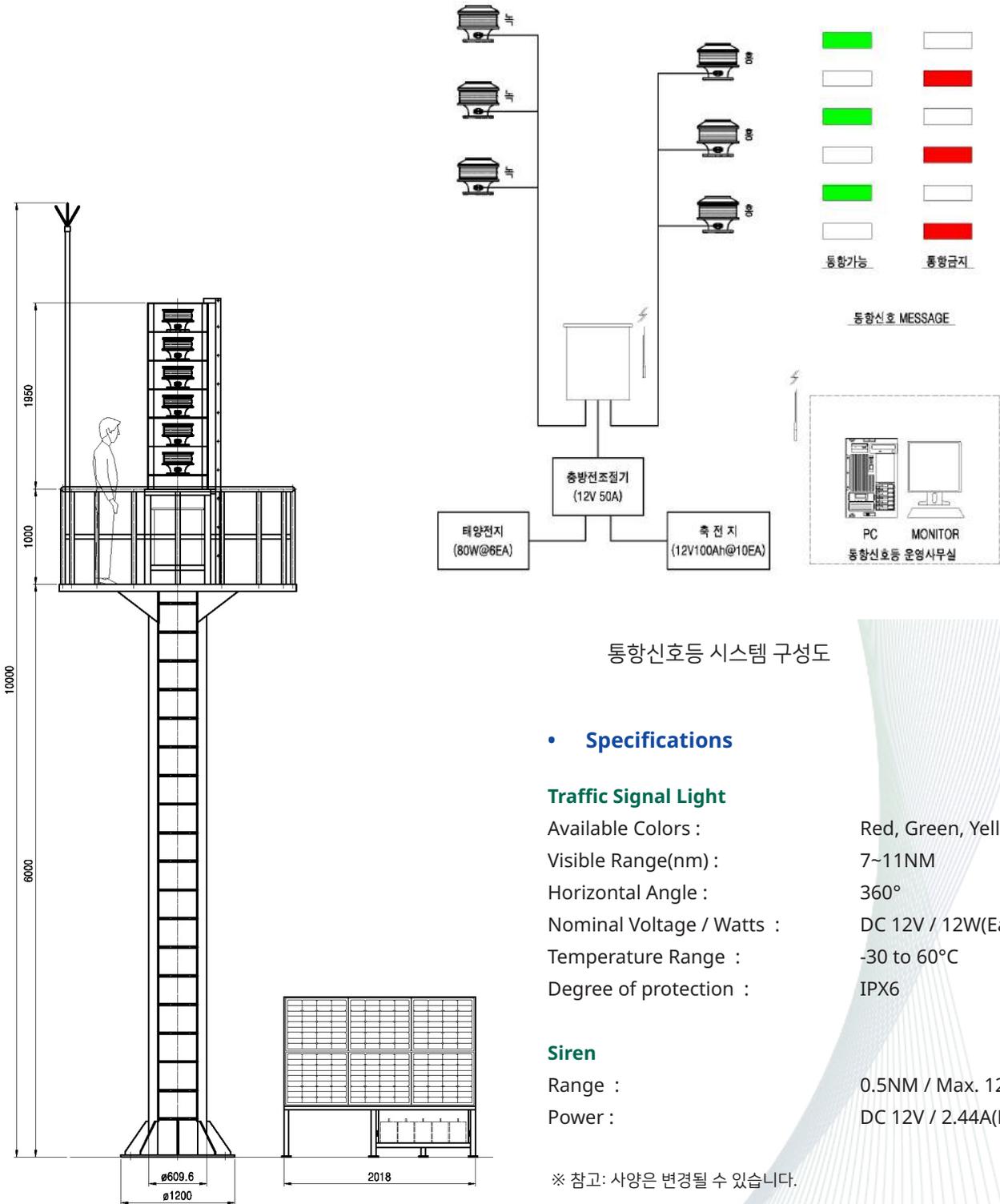
신호등의 원격 제어가 가능하도록 구성가능

#### 제품 특징

- 각 신호등은 LED을 광원으로 구성
- 제어반은 LTE 통신 사용, 원격제어 가능
- 제어반에서 점검을 위한수동 ON/OFF 제어 가능
- 제어반 출력 제어소자는 무접점 릴레이 사용
- 통행신호등 점멸주기 조정범위 : 0 ~ 60초



설치 전경



통행신호등 시스템 구성도

• Specifications

**Traffic Signal Light**

Available Colors :	Red, Green, Yellow
Visible Range(nm) :	7~11NM
Horizontal Angle :	360°
Nominal Voltage / Watts :	DC 12V / 12W(Each)
Temperature Range :	-30 to 60°C
Degree of protection :	IPX6

**Siren**

Range :	0.5NM / Max. 120dB
Power :	DC 12V / 2.44A(Each)

※ 참고: 사양은 변경될 수 있습니다.

통행신호등 설치 예시도

# 18

## MRS10

### Remote Terminal Unit for AtoN



#### 모니터링 대상

태양전지, 축전지, 등명기,  
데이터로거 (기상신호용), RACON

#### 외장형 RTU

MRS10 은 등대 및 등부표등에 설치되어 기 설치된 항로표지 장비 (등명기,충방조절기,배터리등)등의 상태 정보를 전송하는 역할을 수행하는 장비이다. 제품의 구성은 모뎀부(Modem Unit), 제어부(Control Unit)로 구성된다. 통신 방식은 WCDMA와 AIS 통신 방식을 지원한다.

모뎀부에 사용되는 모뎀 Unit은 WCDMA 와 AIS 상호 호환이 가능하도록 커넥터 형식으로 교체가 가능하도록 구성되어 모뎀 변경에 따른 통신 방식의 변경이 간단하다.

각종 설정과 모니터링을 위해 LCD창을 제공한다.

장비 작동 여부를 판별할 수 있는 시뮬레이터 별도 제공한다.(옵션)

#### • Specifications

항목	내용
재질	STS304, 1.2T
방수규격	IPx7
방진규격	IP6x
정격전압	DC 12V
최대 입력전압	DC 16V
사용모뎀	TX500
통신방식	LTE / WCDMA
LCD	LTE / WCDMA
제품크기	290(W) x 280(L) x 110(H)
중량	본체 : 7Kg 박스 완제품 : 8Kg (GPS안테나 및 WCDMA안테나 제외)



KC인증 No. : MSIP-REM-3ms-MRS10

# 19

## NR-SR200A

### Remote Terminal Unit for AtoN AIS



#### 외장형 AIS

NR-SR200A 은 변곡점 및 기타 중요한 지점의 항로표지에 설치되어 통항선박 및 항로표지 관제센터에 항로표지의 위치 및 기 설치된 등명기등의 항로표지 장비의 상태 정보를 전송하는 역할을 수행하는 장비이다.

제품의 구성은 모뎀부(Modem Unit), 제어부(Control Unit)로 구성된다.  
통신 방식은 AIS와 WCDMA통신 방식을 지원한다.

모뎀부에 사용되는 모뎀 Unit은 AIS 와 WCDMA 상호 호환이 가능하도록 커넥터 형식으로 교체가 가능하도록 구성되어 모뎀 변경에 따른 통신 방식의 변경이 간단하다.

각종 설정과 모니터링을 위해 LCD창을 제공한다.

장비 작동 여부를 판별할 수 있는 시뮬레이터 별도 제공한다.(옵션)

#### • Specifications

항목	내용
재질	STS304, 1.2T
방수/방진 규격	IP67
정격전압	DC 12V
허용전압	DC 10.8V ~ DC 25V
통신망	AtoN AIS
	Type 1, 3
	156.025MHz ~ 162.025MHz
LCD	4.3" TFT LCD with Touch
제품크기	290(W) x 280(L) x 110(H)
중량	본체 : 7Kg 박스 완제품 : 8Kg (GPS안테나 및 AIS안테나 제외)



KC인증 No. : MSIP-REM-3ms-MRS10

# 20

## MIRS-200

### Remote Terminal Unit for AtoN (일체형 등명기용)



#### 일체형 등명기용 내장형 RTU

MIRS-200은 일체형 등명기 용으로, 등명기 내부에 내장하여 사용가능한 원격리 원격단말 장비 (LTE/WCDMA 통신 지원) 이다.

제품 내부 구성은 모뎀, 제어, 송방조절, 배터리 등으로 구성되며, 제품의 케이스에 안테나가 연결되는 구조이다. 안테나도 등명기 내부에 장착된다.

등명기의 소등을 방지하기 위해 등명기의 배터리를 사용하지 않고, 별도의 배터리를 RTU 내부에 장착하여 사용함으로써 RTU의 전력소모로 인해 발생할 수 있는 등명기의 소등을 사전에 방지할 수 있다.

배터리충전은 별도의 태양전지 추가 없이 일체형 등명기에 장착되어 있는 태양 전지를 이용한다.



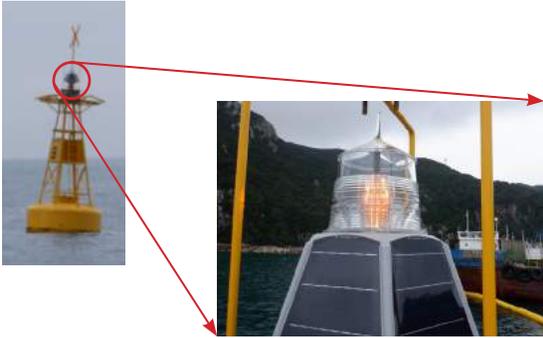
MSL-LED-S200에 장착한 경우

- Specifications

항목	내용
사용전원	3.3V~5V
모뎀	텔라던 / TX500S(K)
통신방식	LTE / WCDMA
배터리	3.7V 35A
제품크기	13(W)×13.5(L)×4.5(H)
중량	0.9Kg



KC인증 No. : R-R-3ms-MIRS-200

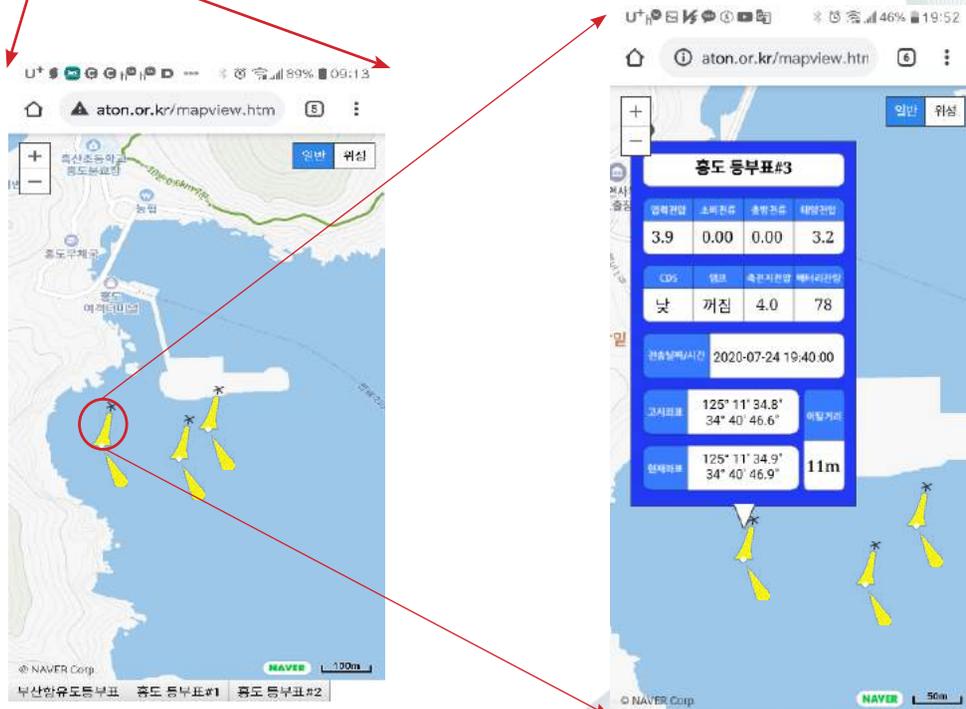


### 특징 및 장점

- RTU내장형 전원일체형 등명기(MSL-LED-S200) 호환 (별도의 외장형 통신 장비 필요 없음)
- 웹 베이스 모니터링 프로그램(PC 및 휴대폰 지원) (별도의 서버 및 프로그램 구축 필요 없음)
- 인터넷 가능 시 어디든지 접속 해서 모니터링 가능
- 현장 점검 전 상시 등명기 상태 모니터링
- 모니터링 항목  
(입력전압/소비전류/충방전류/태양전지전압/ CDS 상태/점·소등여부/축전지전압/배터리잔량/ 설치좌표(고시좌표 및 현재좌표)/이탈거리)

### 사용 방법

- ① 웹서버 사이트 접속
- ② 사용자별 아이디로 로그인
- ③ 사용자별 관리하는 모든 등명기 화면상에 표시
- ④ 표시되는 마크 클릭시 상세 정보 표시



# 21

## MSL-FS-2NM

### Fog Signal



#### MSL-FS-2NM

안개나 풍우 속에서도 선박을 안전하게 유도하는 음파표지이다.

지향성으로 90도, 180도, 270도 등 해상 환경에 따라 선택적으로 설치가 가능하며, 사용 용도에 따라 2해리 또는 3해리용으로 조정 가능하다.

혼의 재질은 인청동으로 구성되어 소리의 울림과 내구성을 향상 시켰다.

안개감지기나 시정계와 같은 제품과 함께 사용할 수 있도록 접점방식의 제어가 가능하다. 주파수는 300Hz ~ 500Hz로 변환 가능하며, 기준 주파수는 400Hz이다.

타이머를 이용한 취명 및 정명시간 조절이 가능하다.





- **Specifications**

Sound Range :	< 2NM
Input voltage :	AC 220V / DC 12V
Output voltage :	120VAC
Rated power consumption :	2.4 KW
Output frequency :	300Hz ~ 500Hz
Rated impedance :	8
Material of Horn :	Phosphor bronze
Operating Temperature :	-20°C ~ +50°C

※ 참고: 사양은 변경될 수 있습니다.

# 22

## MSL-FS-0.5NM

### Fog Signal



#### MSL-FS-0.5NM

MSL-FS-0.5NM은 DC 12V를 입력으로 사용하기 때문에 상용전원이 들어오지 않는 곳에 태양전지와 배터리를 이용하여 사용할 수 있는 전기 혼이다.

무지향성으로 360도 방향으로 음이 전달된다.

혼의 재질은 부식 및 소리의 품질을 위해 인청동으로 제작하여 소리의 울림과 내구성을 향상 시켰다. 안개감지거나 시정계와 같은 제품과 함께 사용할 수 있도록 접점방식의 제어가 가능하다.

주파수는 300Hz ~ 500Hz로 변환 가능하며, 기준 주파수는 400Hz이다. 타이머를 이용한 취명 및 정명시간 조절이 가능하다.



제어반 전면부



제어반 후면부

#### • Specifications

Sound range :	< 0.5NM
Input Voltage :	DC 12V
Output Voltage :	120VAC
Rated power consumption :	300W
Output frequency :	300Hz ~ 500Hz
Rated impedance :	8
Material of horn :	Phosphor bronze
Operating temperature :	-20°C ~ +50°C

※ 참고: 사양은 변경될 수 있습니다.



# 23

## MSL-SPM-Series

### Smart Power Manager



Monitoring Using Bluetooth

#### MSL-SPM-Series

Smart Power Manager는 통신장비(LTE / Bluetooth 모뎀) 와 전원관련 충전/방전 기능이 통합된 등명기 전원연계형통신 장치이다.

LTE 통신을 이용하여 지정된 서버에 데이터를, 정해진 주기마다 전송가능하며 안테나도 내부 내장이 가능하도록 구성되었다.

해양수산부에서 사용하고 있는 등명기 및 총방조절기 표준 프로토콜을 준수한다.

편리성 극대화를 위해 블루투스 통신 모듈을 내장하여 기존 분리형에서 불가능했던 휴대폰 어플을 이용하여 등명기 상태 및 전원 상태 모니터링이 가능하도록 구성하였다.

기존 분리형 등명기 외부에 개별 설치하여 운영중인 외장형 RTU와 총방전 조절기 대체가 가능하다.

#### MSL-SPM-Series의 특징

- RTU와 총방조절기 일체화
- 해양수산부 표준 프로토콜 준수
- LTE/Bluetooth 통신 모듈 내장
- 휴대폰 어플을 통한 상태 모니터링 및 제어 가능
- 밀폐형/겔형/액체형(Sealed/Gel/Flooded) 배터리 지원
- 전원 충/방전 상태정보 디스플레이에 표출
- 과전압 차단,과충전 차단,역극성 방지등의 보호 기능지원
- 설치 및 유지보수 간편



## • Specifications

### LTE Communication Method

Target Market :	SKT / KT
Standard / Data Speeds :	LTE / WCDMA DualBand
Frequency Range :	LTE : 800M / 1.8G / 2.1Ghz(B5/B3/B1) WCDMA : 2.1G
Receiver Sensitivity :	4.5°

### Bluetooth Communication Method

Bluetooth Version :	Bluetooth 5.1
TX Power :	Class1 (MAX +20dBm)
Receiver Sensitivity :	-96dBm

### Electrical Characteristics

System nominal voltage :	12/24VDC Auto
Battery type :	Sealed(default) / GEL / FloodedDC
Rated Charge Current :	30A / 20A / 10A
Rated Discharge Current :	30A / 20A / 10A
Working Voltage range of controller :	8~32V
Max. PV open circuit Voltage :	50V
Equalization Voltage :	Sealed:14.6V, Flooded:14.8V
Float Voltage :	Sealed / gel / Flooded: 12.6V
Over Voltage Disconnect Voltage :	Sealed / gel / Flooded: 16.0V
Charging Limit Voltage :	Sealed / gel / Flooded: 15.0V
Discharging Limit Voltage :	Sealed / gel / Flooded: 10.6V

### ETC

Operating temperature :	-35°C ~ +50°C
Enclosure :	IP-67
Size :	200 x 300 x 150(H)mm
Weight :	4kg

KC No. : R-R-3ms-MSL-SPM-30A



# 24

## MSL-SBM Series

### Solar Charge/Discharge Controller



#### MSL-SBM Series

국내 충방전 조절기 표준규격을 준수하며, 태양전지에 의한 충전효율을 극대화 시킬 수 있도록 구성되었다.

역 전류, 과 충전, 과 방전 방지 회로 구성 및 부동충전을 지원한다. PCB 내부결선에 전선을 사용하지 않아 배선이 깔끔하고, 각종 설정과 모니터링을 위해 LCD창을 사용하여 디지털로 처리한다. RS232 통신을 이용한 모니터링 기능 지원한다.



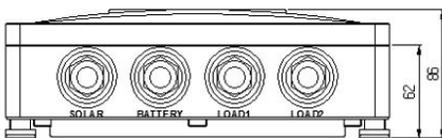
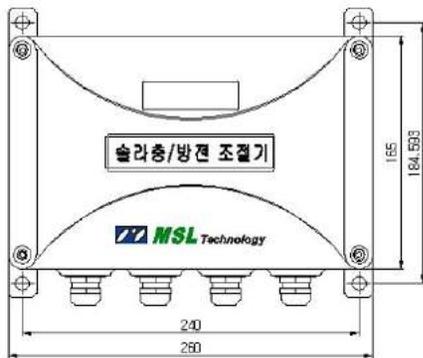
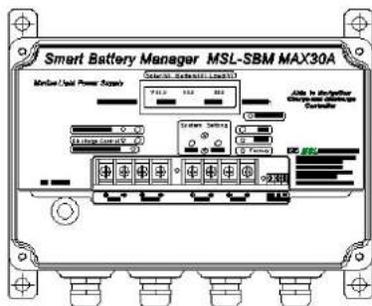
#### 전기적 특성

- 입력전압 : 35V 이하
- 부동충전전압 : DC 13.5V ~ 15.5V(가변조정)
- 최대충전전압 : DC 15.5V(가변조정)
- 최대충전방전전류 : 30A(10A/15A/20A/25A)
- 과 방전차단전압 : DC 9V ~ 11V(가변조정)
- 방전재개전압 : DC 9V ~ 11V(가변조정)
- 내부 온도 표시



#### 모니터링 데이터 종류

- 태양전지 전압(V)
- 축전지 전압(V)
- 충전 방전 전류(A)
- 출력전압(V)



※ 참고: 사양은 변경될 수 있습니다.

## • Specifications (12V)

### Electrical Characteristic

Input Voltage :	< 35V
Floating charge Voltage :	DC 13.5V ~ 15.5V(Changeable)
Max charge Voltage :	DC 15.5V(Changeable)
Max charge-discharge Current :	10A, 15A, 20A, 25A, 30A
Rated Voltage :	DC 12V /24V
No-load current :	Under 40mA(DC 12V)
Over charge cut-off Voltage :	DC 9V ~ 11V(changeable)
Resume discharge Voltage :	DC 9V ~ 11V(changeable)

### Environment performance

Operating temperature :	-30°C ~ +80°C
Body :	IP-66(NEMA4X/ KS C IEC 60529)

### Communication environment

Transfer rate :	9,600bps
Transfer period :	<2 Second

KC No. : R-R-3ms-SBM-30A



# 25

## MSL-Rectifier-5A

AC to DC Converter

### MSL-Rectifier-5A



항로(교량)표지에 사용되는 정류기로서 AC(교류) 220V를 DC(직류) 12V로 변환하여 교량용 등명기에 안전한 전원을 공급하는 장비이다.

소형 On-Board 모듈은 넓은 입력범위를 수용하면서 안정된 DC 전압을 공급하며, 제품 내부는 실리콘 몰딩 되어 절연내압이 크며, 과열을 방지해 주고 동급 컨버터와 비교해 무게도 가볍다.

PCB에 직접 마운팅하여 제작하여 조립제작 및 AS가 용이하도록 제작하였다.

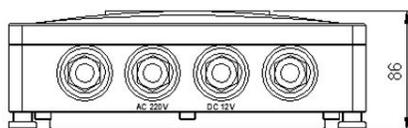
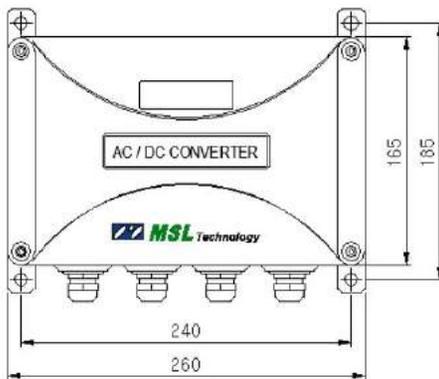
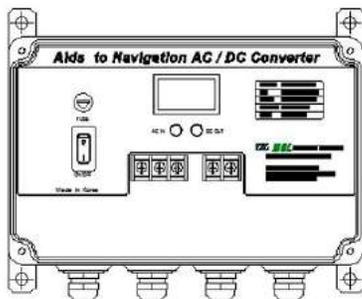


PCB 내부결선에 전선을 사용하지 않아 배선이 깔끔하고, ON/OFF 스위치, 퓨즈와 모니터링을 위해 디지털 메타를 상부에 설치하여 모니터링 및 작동을 쉽게 하도록 제작하였다.



### MSL-Rectifier-5A 특징

- 고효율을 달성하기 위한 최적의 설계 토폴로지 적용
- 고 신뢰성 부품 사용 및 여유 마진을 고려한 설계로 긴 수명을 보장
- 제품검사 및 신뢰성 테스트로 안전성 향상



## • Specifications

### Electrical Characteristic

Input Voltage :	AC 220V 60Hz
Output Voltage :	DC 12V
Output Current :	5A

### Environment performance

Operating temperature :	-30°C ~ +80°C
Body :	IP-X6 (NEMA4X/ KS C IEC 60529)

※ 참고: 사양은 변경될 수 있습니다.

# 26

## MSL-BLC2K

### Bridge Lantern Controller



#### MSLBLC2K

항로(교량)표지에 사용되는 UPS 기능을 포함한 교량등 제어반으로서 AC(교류) 220V를 안전하게 교량에 설치된 등명기에 전원을 공급해 준다.

정전시를 대비한 UPS 기능을 포함하고 있어 정전시에도 등명기에 전원을 공급하여 항로표지의 기능에 문제가 발생하지 않도록 한다. 등명기의 점등과 소등은 내부에 설치된 타이머를 이용하여 점등과 소등을 설정할 수 있도록 구성되어 있다.

자동 및 수동모드로 구성되어 있으며, 자동으로 설정하면 타이머에 설정된 값에 따라 자동으로 점등과 소등이 이루어지고, 등명기 점검 및 제어반 점검 등의 점검 시에는 수동으로 설정하여 점검할 수 있도록 구성되어 있다.

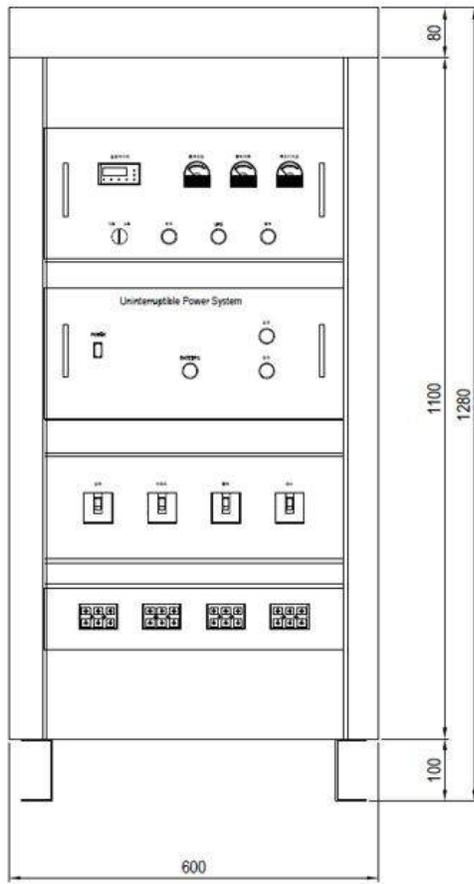


#### 전기적 특성

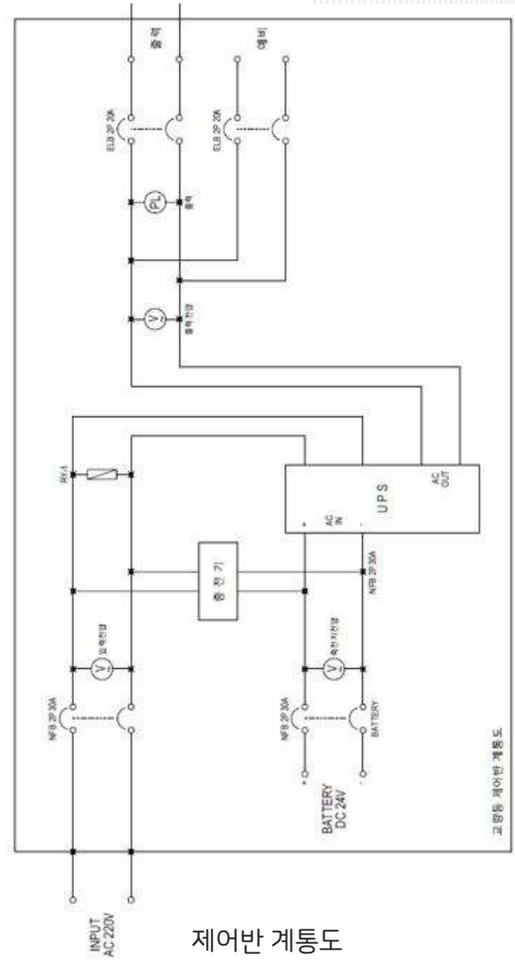
- 입력 전압 : AC 220V
- 출력 전압 : AC 220V
- UPS : 1.2~2KVA

#### 옵션 기능

- 등명기 동기점멸 가능
- 등명기 등질 구현 가능



대부 구성도



제어반 계통도

# 27

## MAWEMS

Maritime AtoN and Weather and Energy Management System

### MAWEMS

메이웬스는 해상에 설치된 각종 장비(등명기, 기상장비 등)의 모니터링 및 제어 시스템이다.

### 제품사양

- 아마존 웹 서비스(AWS) 클라우드 서버를 이용한 시스템 (별도 서버 장비 필요 없음)
- PC 및 모바일 지원
- LTE & AIS 통신 지원
- 다국어 지원
- 필요한 경우 별도 전체 화면 확대 지원
- 2가지 화면 모드 지원 (어두운모드/ 밝은 모드)
- 다양한 알림 기능지원(위치이탈, 등명기 오작동 등)
- 사용자 계정을 이용한 서비스 실시



### 사용조건

MSL에서 제공하는 7마일 전원일체형 등명기(MSL-LED-S200)에 내장형 RTU(MIRS-200)를 등명기 내부에 장착하여 설치



MSL-LED-S200(7NM)



MIRS-200



내장형 RTU가 전원일체형 등명기 내부에 장착된 모습

## 홈 화면 상세



화면상의 모든 정보는 상호 연동 되어 표현

### <각종 표시 정보>

- ① 표지정보 리스트  
(통신방식및 수신시간, 점소등상태, 배터리잔량및전압,충전전류,회전반경등)
- ② 표지 속성 정보 상세
- ③ 지도상 표지 정보(확대/축소 가능)
- ④ 표지(등명기) 상태 상세 정보
- ⑤ 등부표 위치 정보
- ⑥ 표지 설치 해역 기상정보(일조시간,5일간 예보,온습도,강수율및바람 등)
- ⑦ 충전/방전/온도(등명기내부) 그래프
- ⑧ CCTV 운용시 CCTV모니터링
- ⑨ 메뉴(홈/표지정보/설정 등)

## 표지정보 화면 상세



하나의 표지에 여러 개의 장비가 장착된 경우 각각의 장비에 대한 정보 제공

### <표지에 부착된 각종 장비 정보 표시>

- ① 표지에 따른 각종 장비 정보 리스트  
(장비별 통신방식및 수신시간, 설치/미설치, 정상/비정상 작동등을 일괄 표시)
- ② 지도상에서 표지 검색 가능(상호 연동)
- ③ 선택된 표지에 대한 장비별 상태정보 상세
- ④ 각 선택된 장비의 사양

### 하나의 표지에 여러 장비가 장착되었을 때의 효율성

- 해상풍력단지 내 항로표지 모니터링 가능
- 해상풍력터빈의 경우 1개의 터빈에 다양한 종류의 등명기 및 장비가 장착될 때 각 장비 전체를 모니터링 하는 것이 가능  
(예시 : 등명기 3대, 조사등3대, 무신호기 1대, 레이콘 1대 등)

## 설정 및 각종 알람 기능



각종 룰 설정 화면

### <사용자 편의 따른 각종 룰 설정 가능>

위치이탈, 등명기 오작동, 배터리 부족, 통신불량등에 대한 주의/경고 등, 각종 설정 룰을 사용자의 실정에 맞게 사용자가 직접 설정 가능



### <알림 항목 문자 메시지 발송 기능>

- 등명기 오작동/배터리부족/위치이탈/통신불량등에 대한 문자 서비스 제공
- 문자 수신자 추가/삭제 가능
- 알림문자 방해금지 시간 지정 가능(밤에 알람 메시지 울림 방지)



**Company** | (주)엠에스엘테크놀로지  
**Business** | 항로표지 전문업체  
**Tel.** | 061-652-3003  
**Fax.** | 061-652-3011  
**Home Page** | [www.msstechnology.com](http://www.msstechnology.com)  
**E-mail** | [mslt@msltec.com](mailto:mslt@msltec.com)  
**Address** | 전라남도 여수시 울촌면 여순로 1061



**INNOBIZ**  
기술혁신형중소기업

**unicef**  
since 2013



## IALA (국제항로표지협회)

---

(주)엠에스엘테크놀로지는 국제 항로표지협회(IALA) 가입을 통하여,  
항로표지 관련 신기술과 동향에 대한 전문적인 정보를 바탕으로 하는 항로표지 제작 전문업체입니다.  
IALA는 International Assonciation of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authoritie의 약자로,  
국제항로표지협회의 주목적은 적절한 기술적 방법을 통한  
선박의 안전하고 신속한 운항을 위하여 항로표지의 지속적인 발전을 도모하는데 있습니다.



# Peak Intensity / Luminous Range Table

피크 광도 / 광도 범위테이블

for Darkness

Peak Intensity in Candelas (cd)	Range in Kilometers (km)	Range in Nautical Miles (NM) AT = 0.74	Range in Nautical Miles (NM) AT = 0.85
1	1.9	1.0	1.1
2	2.6	1.4	1.5
3	3.0	1.6	1.8
4	3.3	1.8	2.1
5	3.7	2.0	2.3
6	4.1	2.2	2.4
7	4.3	2.3	2.6
8	4.4	2.4	2.7
9	4.6	2.5	2.9
10	4.8	2.6	3.0
11	4.8	2.6	3.1
12	5.0	2.7	3.2
13	5.2	2.8	3.3
14	5.4	2.9	3.4
15	5.6	3.0	3.5
16	5.7	3.1	3.6
17	5.9	3.2	3.7
18	5.9	3.2	3.8
19	6.1	3.3	3.9
20	6.1	3.3	4.0
25	6.7	3.6	4.3
30	7.0	3.8	4.6
35	7.4	4.0	4.8
40	7.6	4.1	5.1
45	8.0	4.3	5.3
50	8.1	4.4	5.5
55	8.5	4.6	5.7
60	8.9	4.7	5.8
65	9.1	4.8	6.0
70	9.4	4.9	6.1
80	9.8	5.1	6.4
90	10.0	5.3	6.7
100	10.4	5.4	6.9
120	10.9	5.6	7.2
140	11.3	5.9	7.6
160	11.7	6.1	8.0
180	12.0	6.3	8.3
200	12.6	6.5	8.5
240	12.6	6.8	9.0
300	13.3	7.2	9.6
360	13.9	7.5	10.0
400	14.3	7.7	10.4
450	14.6	7.9	10.6
500	15.0	8.1	11.0
550	15.2	8.2	11.3
600	15.6	8.4	11.6

Peak Intensity in Candelas (cd)	Range in Kilometers (km)	Range in Nautical Miles (NM) AT = 0.74	Range in Nautical Miles (NM) AT = 0.85
650	15.9	8.6	11.8
700	16.1	8.7	12.0
800	16.5	8.9	12.4
900	17.0	9.2	12.8
1,000	17.4	9.4	13.2
1,200	18.1	9.8	13.8
1,500	18.9	10.2	14.5
1,800	19.6	10.6	15.2
2,000	20.0	10.8	15.5
2,200	20.4	11.0	15.8
2,400	20.7	11.2	16.1
2,700	21.1	11.4	16.5
3,000	21.7	11.7	16.9
3,500	22.2	12.0	17.5
4,000	22.6	12.2	17.9
5,000	23.5	12.7	18.8
6,000	24.3	13.1	19.5
7,000	25.0	13.5	20.0
8,000	25.6	13.8	20.5
9,000	26.1	14.1	21.0
10,000	26.5	14.3	21.4
15,000	28.2	15.2	23.0
20,000	29.4	15.9	24.1
30,000	31.1	16.8	25.8
40,000	32.4	17.5	27.0
50,000	33.5	18.1	28.0
70,000	35.0	18.9	29.4
100,000	36.7	19.8	31.0
150,000	38.5	20.8	32.8
200,000	39.8	21.5	34.1
300,000	41.9	22.6	35.9
400,000	43.2	23.3	37.2
500,000	44.3	23.9	38.3
700,000	45.9	24.8	39.9
1,000,000	47.6	25.7	41.5
1,500,000	49.6	26.8	43.5
2,000,000	51.1	27.6	44.9
3,000,000	53.0	28.6	46.8
4,000,000	54.4	29.4	48.2
5,000,000	55.6	30.0	49.4
7,000,000	57.4	31.0	51.0
10,000,000	59.1	31.9	52.8

Some of the light energy emitted by a light source is absorbed by the atmosphere. The Atmospheric Transmission Factor (AT) indicates the light transmission per nautical mile through atmosphere. For example, AT=74 means that when a light beam has travelled 1NM through the atmosphere, 74% of the original light intensity remains and the absorption loss is 26%. The range figures in the table above assumes an eye illumination of 0.2 microlux and that the light source is free from interference by background lighting.

광원에서 방출되는 일부 빛 에너지는 대기에 흡수됩니다. AT (Atmospheric Transmission Factor)는 대기를 통한 해리 1 마일 당 광선 투과율을 나타냅니다. 예를 들어, AT = 74는 광선이 대기를 통해 1NM을 이동했을 때 원래의 빛 강도의 74 %가 유지되고 흡수 손실이 26임을 나타냅니다. %위 표의 범위 수치는 0.2 microlux의 눈 조명을 가정하고 광원에 배경 조명의 간섭이 없는 것으로 가정합니다.

+

*For make the future*

**SHINE THE SEA, SHIN**

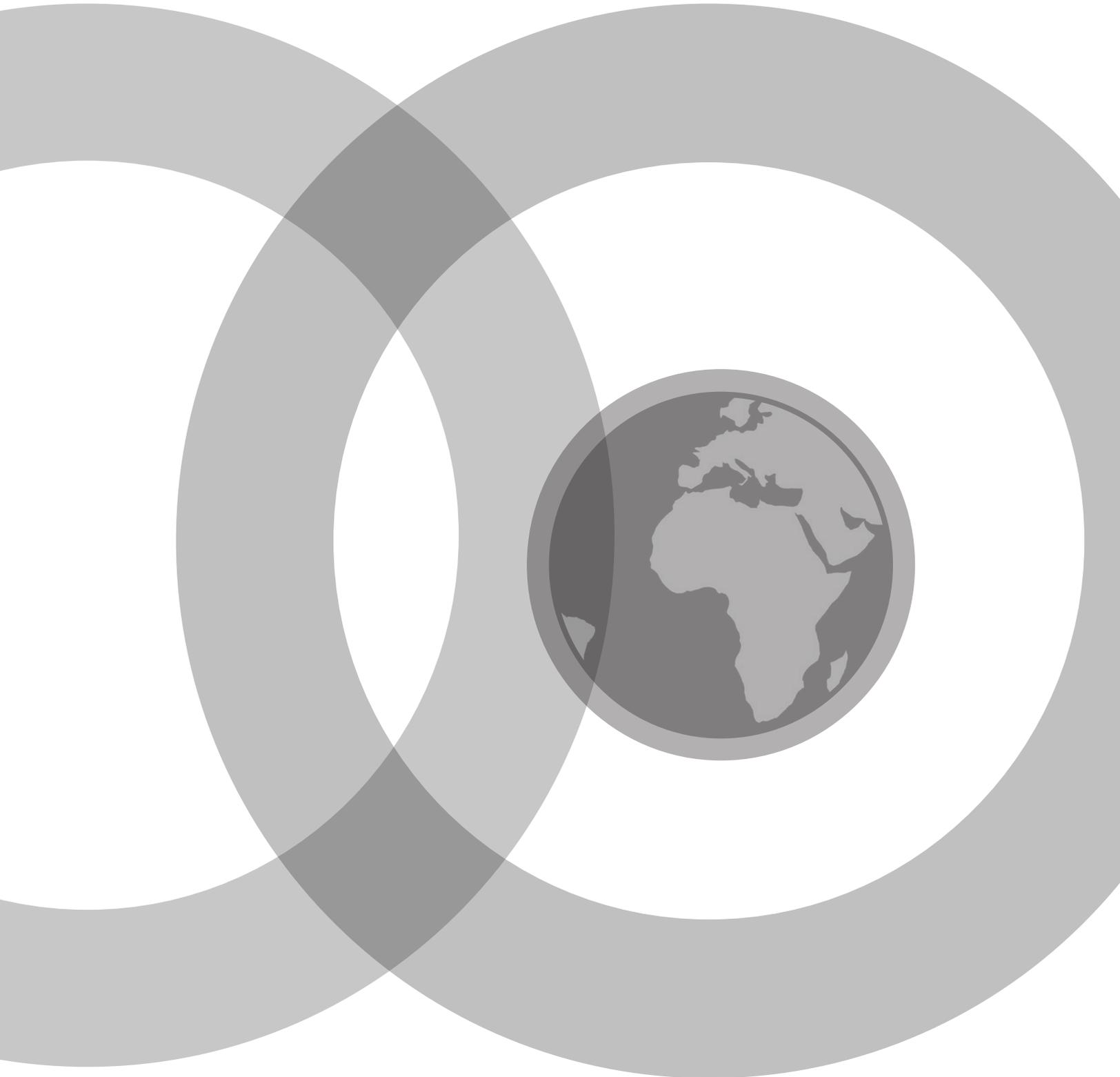
*Aids to Navigation*

# IE THE WORLD



**INNOBIZ**  
기술혁신형중소기업





(주) 엠에스엘테크놀로지

전남 여수시 울촌면 여순로 1061

T. 061-652-3003 F. 061-652-3011

E. [mslt@msltec.com](mailto:mslt@msltec.com)

W. [www.msltechnology.com](http://www.msltechnology.com)