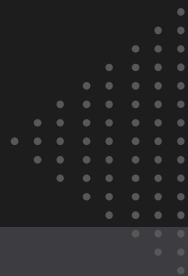




# GUIDELINEGEO

## ABEM | MALÅ



# GUIDELINE GEO

Guideline Geo는 지표면을 매핑하고 시각화하는데 필요한 센서, 소프트웨어, 서비스 및 지원을 제공하는 지구 물리학 및 지구 기술 분야의 세계적인 리더입니다.

우리는 지하수 감지 및 매핑, 환경 및 지질학적 위험 평가, 기반 시설 현장 조사 및 광물 탐사의 4가지 주요 성장 영역에서 전 세계에 완벽한 솔루션 및 응용 전문 지식을 제공합니다.

2012년 Guideline Geo는 독보적인 기술 전문성, 혁신적인 솔루션 및 세계 최고의 글로벌 브랜드를 제공하기 위해 두 자회사인 ABEM과 MALÅ를 통합했습니다.

## ABEM

### 1923년부터 이어온 지구물리학적 솔루션

ABEM은 전기비저항, 유도 분극, EM 및 지진학 내에서 중요한 자원 및 기반시설 탐사 작업을 하는 고객을 위한 지구 물리학 솔루션의 글로벌 개척자입니다. ABEMs 솔루션은 토양 상태 평가, 지하수 감지 및 매핑, 광물 탐사 및 기반 시설 현장 조사에 사용하기 위한 최선의 선택입니다.

## MALÅ

### GPR의 세계적인 리더

MALÅ는 세계 최고의 지표 투과 레이더(GPR) 솔루션 제공 업체로, 전문가가 방대한 양의 데이터를 생성, 분석 및 쉽게 이해할 수 있도록 지하 구조를 영상화 합니다. 1930년대부터 시작된 하이테크 혁신의 역사를 가진 MALÅ 기술을 사용하면 프로젝트 비용을 줄이고 공공 안전을 보호하면서 더 빠르고 안전한 결정을 내릴 수 있습니다.



# EQUIPMENT INDEX



## 전기비저항 탐사

ABEM Terrameter VES & VES MAX  
ABEM Terrameter LS 2

## 탄성파 탐사

ABEM Terraloc PRO 2

## 전자 탐사

ABEM WalkTEM 2

## 2D GPR 탐사

MALA Easy Locator Core  
MALA Easy Locator WideRange

## 3D GPR 탐사

MALA MIRA HDR  
MALA MIRA Compact

## 시추공 물리탐사

ABEM Terrameter Log 300

## Drone GPR 탐사

MALA GeoDrone 80



# ABEM Terrameter VES & VES MAX



## ABEM Terrameter VES & VES MAX

ABEM Terrameter LS 2를 기반으로 개발된 Terrameter VES는 전기비저항 및 IP(유도분극) 수직탐사(VES, Vertical Electrical Sounding) 분야에서 높은 수준의 성능과 기능을 제공합니다.

## 수직탐사(VES, Vertical Electrical Sounding)

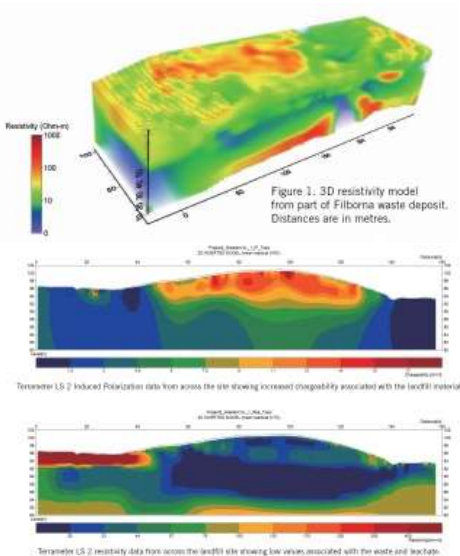
수직탐사(VES, Vertical Electrical Sounding)는 단일 지점의 심도에 따른 비저항 변화를 조사하기 위해 수행하는 오래되고, 검증된 탐사 방법입니다. 4개의 전극(전류전극 2개, 전위전극 2개)을 사용하여 전극 간격을 변경하며 다양한 심도의 자료를 취득하는 기본적이고 경제적인 탐사방법입니다.

## ABEM Terrameter VES

ABEM Terrameter VES는 보다 높아진 출력과 향상된 데이터 품질, 사용자 편의성을 갖춘 VES 솔루션을 제공하도록 설계되었습니다.

## ABEM Terrameter VES MAX

ABEM Terrameter VES MAX는 다양한 고급기능과 완전한 사양을 갖춘 전기비저항탐사를 학습하는 학생 및 신규 전문 사용자들에 적합하도록 설계되었습니다. 보다 여유있는 예산 확보가 가능하다면 완성된 수직탐사(VES)와 소규모 2차원탐사(Imaging)까지 수행 가능한 높은 수준의 VES장비입니다.





## Terrameter VES

ABEM Terrameter VES는 전기비저항탐사 장비의 대명사로 오랜기간 운영되고 검증된 Terrameter SAS 1000을 대체하는 장비로 다음과 같은 사항들이 개선되었습니다.

- 30% 향상된 분해능
- 50% 더 높아진 최대 전류
- Built-in GPS
- 실시간 수직탐사 곡선 확인
- 확장된 저장 공간
- Wi-Fi, 이더넷 및 USB 등으로 향상된 연결성
- 간단한 원격 제어 및 원격 진단
- ABEM Active Guidance를 통한 사용자 가이드 제공



## Terrameter VES MAX



ABEM Terrameter VES MAX는 전기비저항탐사를 전공하는 학생 및 전문가 수준의 사용자를 위한 VES 장비입니다. Terrameter VES 장비와 비교하여 다음과 같은 우수성을 보입니다.

- 7배 향상된 분해능
- 50% 더 높아진 최대 전압
- 65% 더 높은 최대 전류
- 150% 더 높은 최대 전력
- 16개 전극 자동 변환 측정 (Imaging 탐사 가능)
- 2개의 측정 채널
- Full waveform recording
- 100% duty cycle IP 모드

### 견고하고 현장 친화적 디자인

ABEM Terrameter VES 제품군은 열악한 현장 작업을 고려하여 설계되었습니다. Terrameter VES 디자인은 Terrameter LS와 Terrameter LS 2를 통해 전 세계 다양한 지구물리탐사 현장에서 오랜기간 검증되었습니다. 알루미늄 케이스는 견고하면서도 휴대가 용이하며 데이터 전송 중에도 IEC IP66 표준을 충족합니다. 가장 큰 특징 중 하나는 Terrameter 제품 라인업 내에서 다른 모델로 업그레이드가 가능합니다.

- IEC IP66 표준
- 견고하고 휴대성이 우수한 알루미늄 케이스
- 다양한 액세스리 활용
- Terrameter 제품군 내에서 다른 모델로 업그레이드 가능







# ABEM Terrameter LS 2



## 전기비저항 및 유도분극(IP)탐사 시스템

사용자가 직관적으로 사용하기 쉬우며 혁신적인 기능을 자랑하는 ABEM Terrameter LS2 장비는 지반공학, 지하수, 광물 및 환경분야, 연구작업 등에 최적화된 탐사 시스템입니다. 다양한 전극배열을 적용한 모니터링은 물론 소규모의 일회성 모형실험까지 Terrameter LS2는 모든 현장에 적용가능합니다.

## 지하수 탐사

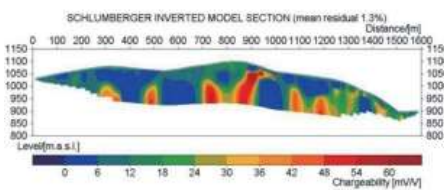
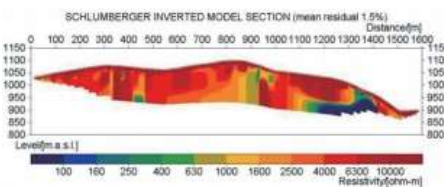
전기비저항탐사의 대표적 적용분야인 지하수탐사에서 지하수 탐지뿐 아니라 대수층의 확장과 감소 모니터링, 해수침입 및 해안 퇴적층에 대한 구분 등 다양한 분야에서 활용가능합니다. 또한 유도분극(IP) 탐사를 통해 획득한 충전성(chageability) 데이터를 활용해 전기비저항탐사에서 유사한 비저항 수치를 보여 구별하기 어려운 점토층과 지하수를 구별할 수 있습니다.

## Geological mapping

Terrameter LS2는 기반암의 심도 및 강도를 추정, 오염물질 유입 등의 거동 확인, 댐 및 제방과 같은 수리시설물에 대한 누수 모니터링, 땅밀림 구간 추정은 물론 GPR탐사로 확인이 어려운 고심도에 대한 지장물 탐사 등에서 다양하게 활용할 수 있습니다.

## 광물 탐사

전기비저항탐사 및 유도분극(IP)탐사 자료를 고속으로 획득하고, SP(자연전위) 측정이 가능한 ABEM Terrameter LS2 장비는 천부의 광물탐사에 적합합니다. 대부분의 광물은 일반적으로 유의미한 전기비저항 및 유도분극(IP) 반응을 보여 한 지점에 대한 정보만 획득하는 굴착 방법만을 활용하는 것보다 우수한 결과 도출이 가능합니다.







## ABEM Terrameter LS 2

### 다양성 / 확장성

ABEM Terrameter LS2 전기비저항 탐사기는 라이선스 코드로 시스템 사양을 관리할 수 있습니다. 현재의 예산과 필요성에 맞는 사양을 선택하고, 향후 요구사항이 변경될 경우 인터넷 연결만으로 시스템 사양을 업그레이드할 수 있습니다. 라이선스 업그레이드는 온라인 라이선스 서버를 통해 액세스하거나 직접 이메일을 보내 업그레이드할 수 있습니다. Terrameter 제품군은 육상, 수중, 시추공 등에서 수평/수직탐사, 2D 및 3D 이미징을 활용한 전기비저항탐사, 유도분극(IP), 자연전위(SP) 탐사가 가능하고, 필요한 경우 16,000개 이상의 전극을 활용할 수 있습니다.

### 원격구동 및 문제해결

언제 어디서나 작동, 업그레이드, 다운로드, 테스트가 가능합니다. 호환성 높은 원격 연결은 Wi-Fi, 이더넷, 모바일 연결 등을 통해 로컬/인터넷을 활용하여 기기를 작동할 수 있습니다. 또한 이러한 점을 통해 ABEM사 고객 지원팀은 장비를 반환받을 필요없이 원격으로 지원 및 문제해결이 가능합니다. 이와같은 기능을 통해 시스템은 항상 최신상태를 유지하고, 올바르게 운영될 수 있으며, 기기의 문제로 인한 가동 중지시간을 최소화 할 수 있습니다.

### 현장 환경에 최적화된 시스템

가혹한 현장 조건에도 적합할 수 있도록 최적화 설계. 내구성이 뛰어난 알루미늄 케이스는 IEC IP66 등급을 충족하며  $-20^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$ 의 온도에서 사용 가능합니다. 내구성이 높은 커넥터, 6mm 강화유리 스크린 및 충격방지 고무 스트립은 안정적인 견고한 시스템을 보장 합니다. 탐사 환경이 좋지 않은 경우에도 100% duty cycle IP모드, 측정 프로토콜의 자동최적화 및 12개의 측정 채널을 통해 빠르고 정확한 전기비저항 및 유도분극(IP)탐사가 가능합니다.





# ABEM Terraloc PRO 2



## 견고한 탄성파탐사기

ABEM Terraloc Pro2는 지질 공학 및 구조 평가, 지질 조사 및 환경 연구를 위한 견고한 다기능 탄성파 탐사기입니다. 기반암 및 암반강도 추정, 시공전 매질에 대한 안정성, 파일 및 기초 테스트, 전통적인 지질 매핑 및 탐사 작업이 포함됩니다.

## 지반 탐사

광범위한 지반 공학적 정보는 탄성파 탐사법을 통해 얻을 수 있습니다. 기반암 심도, 암반의 강도 및 안정성, 공동의 위치 및 탄성 복원력 파악 등이 가장 일반적인 응용 분야 중 하나입니다. 또한 탄성파 속도를 역학적 매개변수로 변환하여 정량화 가능한 결과를 제공할 수 있습니다.



## 지질 탐사

탄성파 탐사는 수십년 동안 지질 구조를 매핑하는데 사용되어 왔으며, 가장 일반적인 방법으로 굴절법 및 반사법 자료를 획득하였습니다. 두 개의 서로 다른 지질층 사이의 경계면 파악, 지층간 순서 지정, 구조 및 단층 매핑, 광물 탐사와 같은 작업이 용이합니다.



## 시추공 조사

업홀, 다운홀, 크로스홀 및 토모그래피 탐사법을 위해 수신기 및 송신기를 시추공 내에서 사용할 수 있습니다. 이 접근 방식은 지표 탐사만으로는 달성할 수 없는 세부 정보를 제공합니다. 시추공 액세스러는 Terraloc과 직접 통합되며 콘크리트 말뚝이나 기초와 같은 특정 지하 구조를 조사 하는데 사용할 수 있습니다.

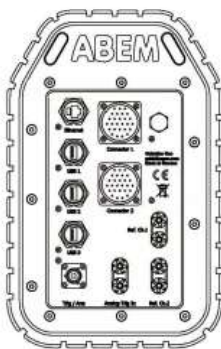




### 데이터 품질에 중점을 둔 설계

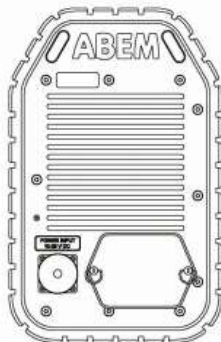
모든 채널의 독립적인 수신기 회로는 시장을 선도하는 데이터 품질을 제공합니다.

선택 가능한 전압 범위가 있는 고사양 디지털의 뛰어난 동적 범위는 ABEM Terraloc Pro2가 '미세함에서 폭발까지' 모든 것을 기록할 수 있도록 합니다. 절연된 수신기 회로는 노이즈를 크게 줄이고 온보드 필터링 및 분석 도구는 효율적인 현장 품질 보증을 제공합니다.



### 다양한 적용성 및 확장성

ABEM Terraloc Pro2는 요구 사항을 완벽하게 충족하는 확장 가능한 하드웨어 설계로 반사법, 굴절법, 표면파 및 시추공 탐사를 수행할 수 있는 유연성을 제공합니다. 12, 24 또는 48 채널 버전으로 제공되는 이 장비는 변화하는 요구 사항에 따라 확장할 수 있도록 업그레이드할 수 있습니다. 두 개 이상의 장비가 있는 경우 독립적으로 작동하게 할 수도 있으며, 큰 프로젝트에서는 채널 번호를 추가로 늘리기 위해 상호 연결할 수도 있습니다. 이 시스템은 모든 유형의 탄성파 탐사용 액세서리와 함께 동작하며 광범위한 응용 분야에 적용할 수 있습니다.



### ABEM의 신뢰할 수 있는 탄성파 시스템

Terraloc Pro2는 양질의 자료 획득 과정을 단순화한 ABEM의 탄성파 탐사기 라인업 중 최신 제품입니다. 사용자의 숙련도에 따라 다양한 데이터를 획득할 수 있습니다. 이 시스템은 단일 및 다중 성분 지오폰, 시추공 액세서리와 하이드로폰 사용, 간단한 망치에서 부터 폭발물에 이르기까지 다양한 작업을 수행할 수 있습니다. 반사법, 굴절법 또는 표면파 탐사연구에 적합한 데이터를 얻을 수 있습니다.

또한 이 광범위한 기능은 견고한 이동식 원박스 솔루션으로 제공됩니다.



# ABEM WalkTEM 2



## 쉽고 정확하며 신속한 비저항 탐사

ABEM WalkTEM 2는 지하수, 광상 및 환경 변화의 검색, 매핑 및 모니터링을 위해 현장에서 직접 정확한 저항 모델을 제공할 수 있는 사용자 친화적이고 빠른 측량 솔루션입니다.



## 지하수, 광물 및 환경 조사

ABEM WalkTEM 2의 모든 측면은 데이터 품질 최적화에 중점을 두고 설계되었습니다.

깨끗하고 정확한 TEM 데이터는 Dual Moment 측정, 넓은 다이내믹 레인지, 견고한 ABS 폴리머 하우징 및 별도의 소형 송신기 및 수신기 덕분에 얇은 곳에서 깊은 곳까지 원활하게 측정됩니다.

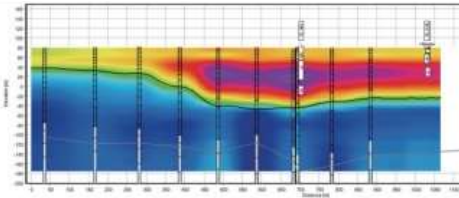
효율적인 운영에 중점을 두고 다른 지구물리학적 기술이나 시추로 몇 시간 또는 며칠이 걸릴 수 있는 작업을 몇 분 안에 매핑할 수 있습니다.

ABEM WalkTEM 2는 고유한 Dual Moment 측정 모드와 같은 기능을 여러 수신기 채널과 결합하여 단일 측정 주기에서 병렬 데이터 스트림을 수집할 수 있습니다. 데이터 수집이 끝나면 결과를 기기에서 직접 모델링할 수 있으므로 노트북이나 사무실로 돌아갈 필요 없이 품질 보증 조치와 초기 지질학적 해석을 수행할 수 있습니다.

깨끗하고 정밀한 TEM 데이터는 듀얼 모멘트 측정, 넓은 동적 범위, 견고한 ABS 폴리머 하우징, 분리되었지만 컴팩트한 송신기 및 수신기 덕분에 얇은 곳에서 깊은 곳까지 원활하게 측정됩니다.



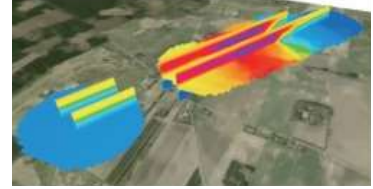
깨끗하고 정밀한 TEM 데이터는 듀얼 모멘트 측정, 넓은 동적 범위, 견고한 ABS 폴리머 하우징, 분리되었지만 컴팩트한 송신기 및 수신기 덕분에 얇은 곳에서 깊은 곳까지 원활하게 측정됩니다.



TEM 비저항 프로파일



TEM 비저항 심도별 2D slices



TEM 비저항 심도별 3D slices



RX unit



TX 8/20



TX 60



## MALÅ Easy Locator Core

### 세계 최초의 지능형 GPR (Ground Penetrating Radar) 솔루션

MALÅ Easy Locator Core는 매설물 위치 파악 전문가를 위한 최첨단 지능형 GPR 솔루션입니다.

MALÅ Easy Locator Core는 시장 최고의 데이터 품질, MALÅ AI를 통한 실시간 통역 지원을 포함합니다. 모바일 장치를 사용한 무선 데이터 수집, MALÅ Vision을 사용한 클라우드 스토리지, 후처리 및 현장 보고 등 모든 것이 가장 빠른 workflow입니다.



### Avoidance

굴착 작업전 지하 위험물 탐지를 수행합니다. MALÅ Easy Locator Core는 가볍고 유연한 디자인, 사용 편의성, MALÅ AI의 즉각적인 피드백으로 사용자를 지원할 수 있는 고유한 기능으로 위험물 회피에 탁월합니다.

### 마크아웃

마킹은 유틸리티를 정확히 찾아 표시하기 위해 굴착 전에 측량사 또는 엔지니어와 같은 전문 로케이터가 수행합니다. Easy Locator Core에는 설계 프로젝트에 가장 적합한 여러 가지 고유한 장점이 있습니다.

### 3D 매핑

매핑에는 데이터의 후처리 및 해석이 포함되어 해당 지역의 모든 유틸리티에 대한 지도를 생성합니다. 영구적으로 결과를 기록합니다. 클라우드에 연결된 Easy Locator Core는 강력한 Dynamic grid를 사용하거나 RTK GPS 또는 Total Station을 사용하여 다양한 방법으로 유틸리티의 무제한 매핑을 제공합니다.





## 유틸리티 매핑을 위한 새로운 산업 표준

### 초보자를 위한 직관성 - 전문가를 위한 완벽성

최초의 Easy Locator 시리즈는 20년 전에 업계 표준이 되었습니다. Easy Locator Core는 이제 유틸리티 매핑 전문가를 위한 새로운 표준입니다.

Easy Locator Core는 고객 지향적인 솔루션을 제공하기 위한 Guideline Geo의 약속의 결과입니다. Easy Locator Core는 최신 연구 및 혁신을 기반으로 구축된 최첨단 스웨덴 품질 제품입니다.

- 유틸리티 찾기 및 매핑에 최적화
- 스웨덴 품질, 비교할 수 없는 성능 및 다양하고 혁신적인 새 기능
- 그 어떤 것보다 가볍고 쉬운 사용법
- 가장 거친 지형을 통과할 수 있는 견고함
- 탁월한 해상도, 대역폭 및 데이터 선명도
- 데이터 수집 중 MALÅ AI의 실시간 해석
- 어느 기기에서나 데이터 액세스 및 공유
- 현장에서 즉각적인 처리를 위해 MALÅ Vision에 클라우드 연결
- 새로운 고유 기능 및 개선 사항으로 지속적으로 업데이트
- 지구물리학의 선두주자로서 100년 기업의 자부심과 열정으로 만들어졌습니다.

## 유틸리티 매핑에 최적화

### 그 어떤 것보다 가볍고 쉬운 사용법

유틸리티 매핑은 고품질의 견고하고 정밀한 GPR 장비를 요구합니다. 현장 장비는 작업을 효율적으로 수행하기 위해 이동이 쉽고 설정 및 사용이 빠르고 올바른 기능이 있어야 합니다.

MALÅ Easy Locator Core는 GPR 유틸리티 위치 지정 및 매핑의 새로운 시장 리더입니다.

다른 어떤 제품보다 가볍고 사용하기 쉬운 뿐만 아니라 권장되는 RTC Mini 옵션과 함께 사용하면 매우 견고하고 거친 지형도 횡단할 수 있습니다.

## MALÅ Easy Locator WideRange

### 매장된 금속 및 비금속 유틸리티 매핑

MALÅ Easy Locator 시리즈는 GPR을 사용한 유틸리티 매핑의 표준입니다. 최고의 데이터 품질, 사용 용이성 및 타의 추종을 불허하는 정밀도를 제공합니다.

MALÅ Easy Locator는 완전히 새로운 접근 방식으로 유틸리티 시장에 혁명을 일으켰습니다. 견고한 디자인, 사용 용이성, 최고의 데이터 품질 및 뛰어난 정밀도로 지구물리탐사 업계의 표준입니다. 듀얼 안테나 WideRange 옵션은 고해상도 천부 조사와 심층 조사 모두에 적합합니다.



### 적용 분야

MALÅ Easy Locator 시리즈는 유틸리티 위치 지정 및 매핑에 중점을 두고 있지만 다음과 같은 다양한 응용 분야에도 사용할 수 있습니다.

- 유틸리티 찾기 및 매핑
- 도로조사
- 싱크홀 감지
- 문화유산 매핑
- 기반암 매핑
- 지하 저장 탱크
- 매립 연구
- 일반 현장 조사

### GPR 시스템 진화

MALÅ HDR 실시간 기술은 초고속 데이터 수집을 제공합니다.

MALÅ HDR 기술은 경쟁 제품보다 더 빠르고 최고의 데이터 해상도를 제공하며 침투 깊이가 훨씬 뛰어납니다.

실시간 샘플링 기술, 안테나 설계 및 펄스 발생기로 인해 HDR은 훨씬 더 넓은 대역폭을 제공하며 비슷한 중심 주파수에서 더 높은 해상도와 더 나은 투과심도를 생성합니다. HDR 기술은 초고속이며 각 데이터 포인트를 최대 1,000번까지 누적하여 신호 대 잡음비를 크게 개선합니다. MALÅ Easy Locator 시리즈는 GPR 데이터 품질의 표준입니다.





## 유틸리티 위치 지정 및 매핑을 위해 설계됨

### 경험을 바탕으로 - 애플리케이션에 맞게 설계

위치 파악 산업은 고품질의 견고하고 정밀한 GPR 장비를 요구합니다. 현장 장비는 이동이 간편하고 설정 및 사용이 빠르며 작업을 효율적으로 수행하는데 필요한 기능이 있어야 합니다. MALÅ Easy Locator는 GPR 유틸리티 위치 지정 및 매핑의 시장 리더입니다. 기능적 디자인과 사용 용이성은 전 세계 사용자에게 의해 높이 평가됩니다.

## 정확한 포지셔닝

### 효과적인 매장 자산 관리의 핵심은 정확한 위치 지정입니다.

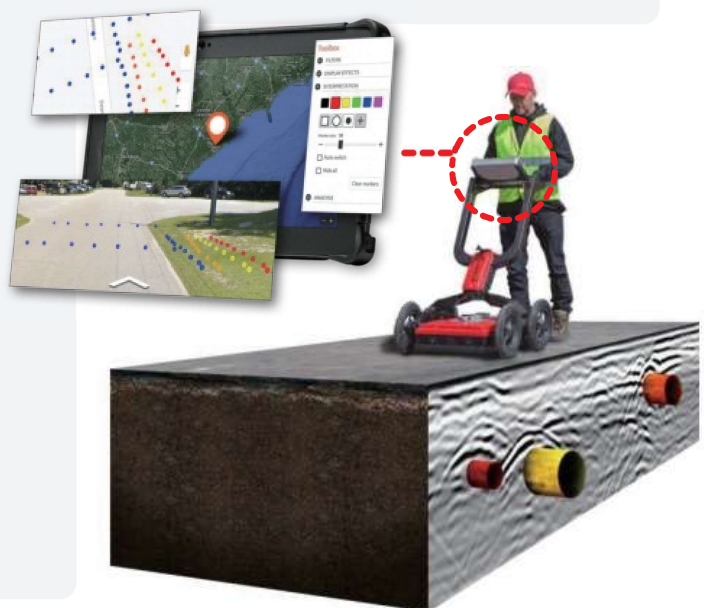
매장된 유틸리티는 적절한 지리 참조가 필요한 자산입니다. 이러한 자산을 값비싼 실수와 사고로부터 보호하려면 평면 좌표와 깊이가 모두 필요합니다. MALÅ Easy Locator WideRange에는 DGPS(SBAS)가 내장되어 있으며 모든 주요 브랜드의 독립형 고정밀 GPS 솔루션을 지원합니다. Guideline Geo는 필요한 경우 센티미터 이하의 정확도를 위해 Emlid RTK GPS도 제공합니다.

## 모바일 장치에서 데이터 분석 및 처리

### 2D 및 3D로 GPR 데이터 시각화 및 표시

MALÅ Easy Locator WideRange 데이터는 MALÅ Vision으로 쉽게 직접 가져올 수 있습니다. MALÅ Vision은 업계에서 가장 사용하기 쉬운 소프트웨어입니다. 데이터 수집에서 보고서 제공까지 가장 빠르게 이동할 수 있는 방법입니다.

모바일 장치를 사용하여 현장에서 직접 데이터를 가져오고, 처리하고, 해석하고 보고합니다. MALÅ Vision은 매우 효율적인 작업 흐름을 제공하고 작업 시간을 최소로 줄입니다.



# MALA MIRA HDR



## 대규모 3D GPR 매핑

MALÅ 3D Imaging Radar Array(MIRA)는 고속 원패스 3D GPR 시스템이며 넓은 영역의 GPR 매핑에 가장 효과적인 솔루션입니다.

MIRA HDR에는 초고속 측정과 초정밀 데이터를 제공하는 세계적으로 유명한 MALÅ HDR 실시간 샘플링 기술이 포함되어 있습니다. 이 솔루션은 수집, 처리, QA/QC, 포지셔닝 및 GPR 데이터의 해석을 완벽하게 통합 수행합니다.

## 일반적인 응용 분야

MALÅ MIRA HDR은 모든 대규모 3D 매핑 프로젝트를 위해 설계되었습니다. 보다 일반적인 적용 분야는 다음과 같습니다.

- 넓은 영역 매핑
- 도로 조사
- 싱크홀 감지
- 유틸리티 매핑
- 지하 저장 탱크
- 기반암 매핑
- 고고학 및 고분
- 불발탄
- 일반 현장 조사

## 넓은 영역 매핑

가장 높은 데이터 채널 밀도로 MALÅ MIRA HDR은 동급 최고의 해상도를 제공합니다. MALÅ MIRA HDR은 향상된 기계 설계와 최신 소프트웨어를 사용하여 더 많은 기능으로, 더 적은 노이즈로, 더 빠른 속도로 데이터를 생성합니다.

MIRA HDR은 비용 효율적인 3D GPR Array로, 지하 매설물과 인공물을 찾기 위해 넓은 영역을 매핑하는데 최적화되어 있습니다.







## MALÅ HDR GPR(고해상도)

MALÅ MIRA는 MALÅ HDR 기술을 최대한 활용하도록 재설계되어 최상의 GPR 데이터 품질, 해상도, 대역폭 을 제공합니다.

MALÅ HDR 기술은 기존 GPR 시스템에 비해 노이즈 수준이 현저히 낮은 데이터를 생성합니다. 노이즈 플로어가 낮으면 기존 시간 인터리브 시스템대비 더 넓은 대역폭을 제공합니다. 이것은 배경 간섭을 더 많이 제거하여 더 높은 대비로 더 선명한 데이터를 제공하고 기존 시스템보다 더 깊이 볼 수 있는 능력을 제공합니다.

## 미라소프트 HDR (자료 취득 및 편집 소프트웨어)

새로운 MIRAsoft HDR 획득 소프트웨어는 측정 품질 극대화에 도움이 되는 통합 탐색 보조 기능을 제공하며, 사용하기 쉬운 현대적인 인터페이스를 경험할 수 있습니다. MIRAsoft HDR은 성능과 데이터 수집을 자세히 추적하여 올바른 속도와 코스를 유지하도록 도와줍니다. 소프트웨어는 연속적인 시계열 자료를 보여주고 실시간 으로 고정밀 위치를 사용하여 각 트레이스를 추적합니다.

MIRAsoft HDR은 3D GPR 데이터를 수집하지만 이전 프로젝트를 보고 편집하는 데에도 사용할 수 있습니다. 다른 소프트웨어 패키지와의 간단한 통합을 위해 여러 형식으로 내보냅니다. 권장되는 후처리 및 해석 소프트웨어에는 rSlicer 및 GPR-SLICE가 포함됩니다.



## MALA MIRA Compact



### 3D GPR mapping in a compact format

MALA 3D MIRA(Mala 3D Imaginig Radar Array)는 넓은 구간을 대상으로 고속, One-pass 탐사가 가능한 가장 효과적이고 검증된 3D GPR 시스템입니다.

MIRA Compact는 세계적으로 유명한 MALA HDR 실시간 샘플링 기술이 적용되어 있어 초고속 측정과 정밀한 고해상도 데이터를 제공합니다. 이 솔루션은 GPR 데이터의 수집 및 처리, 위치정보 시스템을 완벽하게 통합한 결과를 보여줍니다.

### Typical application areas

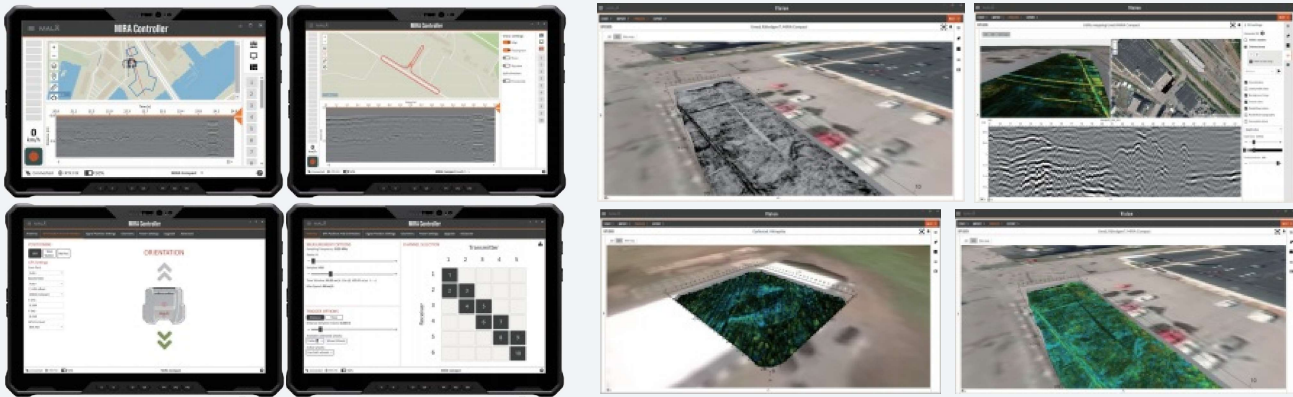
MALA MIRA Compact는 모든 3D GPR 프로젝트에 적용할 수 있도록 설계되었습니다.

- 지장물 탐사
- 문화재 및 유적탐사
- 지하저장탱크(UST) 탐사
- 도로안전성평가
- 도로공동탐사
- 싱크홀탐사
- 인공 및 자연동굴탐사
- 지하안전평가
- 그 외 일반적인 지하조사 현장

### 3D GPR mapping in a compact format

MIRA Compact는 가장 높은 채널간 밀도를 갖추고 있어 최고 수준의 해상도를 보여줍니다. MALA MIRA Compact는 최신 설계 방식과 소프트웨어를 적용 하여 보다 낮은 노이즈 레벨, 더 빠른 처리 속도와 새로운 기능으로 최상급 데이터를 생성합니다. MIRA Compact는 지장물 및 도로공동조사, 인공구조물에 대한 3D 탐사에 최적화된 경제적이고 효율적인 3D GPR 솔루션입니다.





## Up to 30 data channels

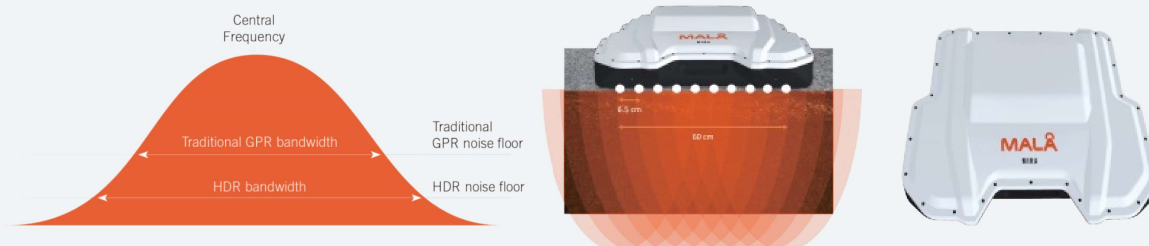
MIRA Compact GPR Array는 500MHz의 중심 주파수를 사용하며, 이 시스템은 일반적으로 10개의 병렬 데이터 채널로 설정되지만 전체 array의 Tx-Rx 조합으로 데이터 취득이 가능하여 최대 30개의 데이터 채널을 동시에 수집할 수 있습니다. MIRA Compact는 32비트 출력을 제공하여 고속 탐사에서 최고 품질의 데이터를 제공합니다. 6.5cm 채널간격으로 정밀한 고해상도 데이터를 수집할 수 있습니다.

## MALÅ HDR (High Dynamic Range) GPR

MALA MIRA Compact는 MALA HDR 기술력이 적용되어 최상의 GPR 데이터 품질과 해상도 및 대역폭을 제공합니다. MALA HDR은 실시간 샘플링 기술로 기존 GPR 시스템과 비교하여 매우 낮은 노이즈 수준의 데이터를 생성합니다. 낮은 노이즈 플로어는 기존의 time-interleaved 시스템과 비교할 때 보다 넓은 대역폭을 제공합니다. 이는 배경 간섭을 더 많이 제거하여 더 선명한 데이터를 얻을 수 있으며, 보다 깊은 탐사 심도를 보여줍니다.

## MIRA Controller

최신 GPR탐사 취득 소프트웨어인 MIRA Controller는 통합 탐사 보조장치와 직관적인 사용자 인터페이스를 제공합니다. MIRA Controller는 취득 자료와 경로를 면밀히 추적하여 올바른 탐사 속도와 경로를 유지할 수 있도록 도와줍니다. 이 소프트웨어는 연속적인 time-slice(amplitude plots)을 표시하고 실시간으로 고정밀 위치정보를 통하여 각 trace를 추적합니다.







# ABEM Terrameter LOG 300

## INTEGRATED RESISTIVITY / IP LOGGING

ABEM Terrameter Log 300은 SAS 및 LS 제품군과 모두 호환되는 시추공 물리탐사 장비입니다.

- 기존의 전기비저항 시스템에 시추공 물리탐사(물리검층) 기능을 손쉽게 추가할 수 있습니다.
- 지표 물리탐사만으로 확인할 수 없는 심도의 세부 정보를 제공합니다.
- 시추공 내에서 수질을 측정하는데 도움을 줄 수 있습니다.
- 가혹 조건을 견딜 수 있는 견고하고 내구성 높은 디자인
- 쉽고 안정적인 운반을 위한 백팩 프레임 적용

## Application Areas

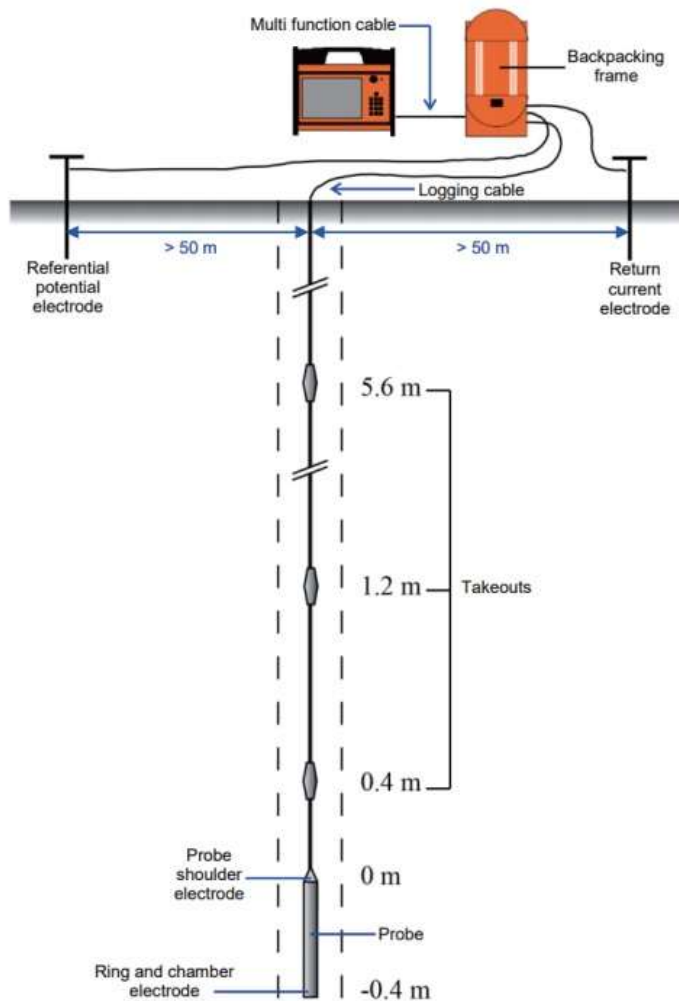
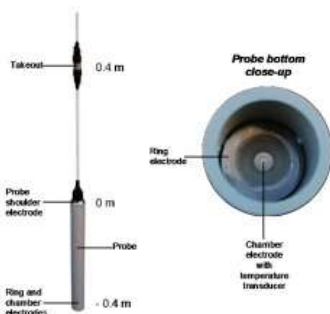
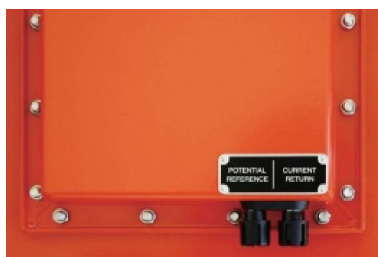
ABEM Terrameter Log 300은 전기비저항, IP, SP 및 온도 검층을 수행할 수 있는 물리검층 장비입니다. 일반적으로 더 높은 분해능이 요구되고, 장심도의 전기비저항을 직접 측정할 필요가 있는 모든 현장에서 사용할 수 있습니다. Log 300은 지하의 얇은 지층을 확인하거나 소프트웨어로 역산된 전기비저항 값을 개선하는데 도움을 줍니다. 일반적으로 Log 300은 지질 구조를 더 잘 정의하고, TDS(총 용존고형물)를 추정하여 수질을 평가할 수 있어 지하수 연구에 사용됩니다.

## INTEGRATED ROBUST LOGGING TOOL

ABEM Terrameter Log 300은 호스트 측정장비(SAS 또는 LS2)의 송신기와 수신기를 Sonde 및 리드 케이블의 전극으로 조합하여 시추공 내 깊이에서 적용할 수 있도록 합니다.

- Short normal, Long Normal, Lateral 그리고 전기비저항 및 IP 측정
- SP와 온도 검층
- 지하수위 측정
- 시추공 내 300m 심도까지 안정적인 측정
- Terrameter SAS와 Terrameter LS 시리즈와 자동 연결
- 케이블에 거리 마킹 적용
- 백팩형 운반 프레임 적용





# MALÅ GeoDrone 80



## 무인 측량을 위한 최첨단 솔루션

원격, 위험 및 접근 불가 지역의 데이터 수집을 위해 특별히 설계된 효율적인 현장 작업을 위한 공중 GPR 솔루션입니다. MALÅ GeoDrone 80을 사용하면 눈 덮인 땅, 바위가 많은 지형, 고르지 않은 지형, 강 건너편 및 눈사태가 발생하기 쉬운 지역과 같은 다양한 어려운 환경에서 GPR 데이터를 효과적으로 수집할 수 있습니다. Guideline Geo의 최신 GPR HDR 기술을 기반으로 합니다.

## 적용 분야

MALÅ GeoDrone 80은 다양한 유형의 공중 GPR 측량을 위한 훌륭한 솔루션입니다.

- 10m 미만 깊이의 1m 이상 대형 매설물
- 대형 싱크홀 감지
- 2m 깊이 이하의 layer 감지
- 대형 공동(예: 석회암 지역의 공동) 감지
- 수심 측량 프로파일링(예: 강바닥 프로파일링)
- 얇은 퇴적 구조
- 기반암까지의 깊이
- 북극 얼음 프로파일링(또는 기타 더 깊은 얼음/눈 측정)

## 공중 GPR 솔루션

- 당사 고유의 MALÅ HDR GPR 기술 사용
- 3.5kg 이상 인양능력의 모든 표준 드론 지원
- 특정 탐사 영역에 최적화
- MALÅ GX 솔루션과 호환되는 무선 실시간 모니터링
- 자동화된 드론 측량에 최적화



보민글로벌 주식회사는,

다양한 경험으로 축적된 기술 노하우와, 각 분야 전문인력을 바탕으로 **지구물리 탐사를 선도** 합니다.

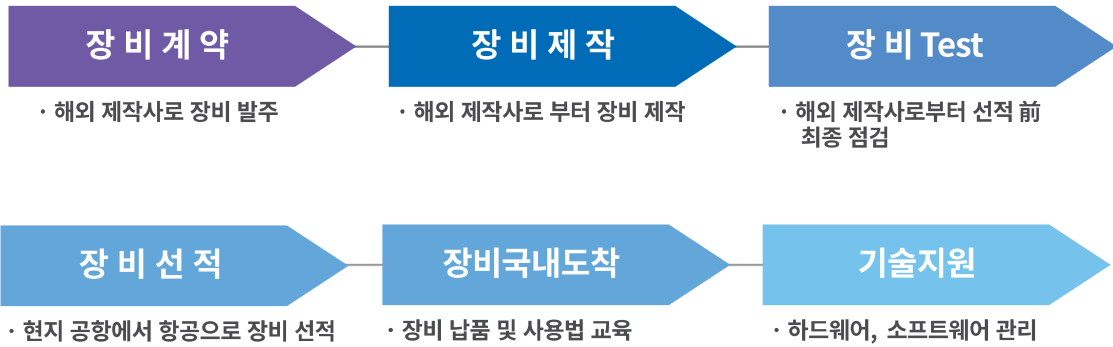
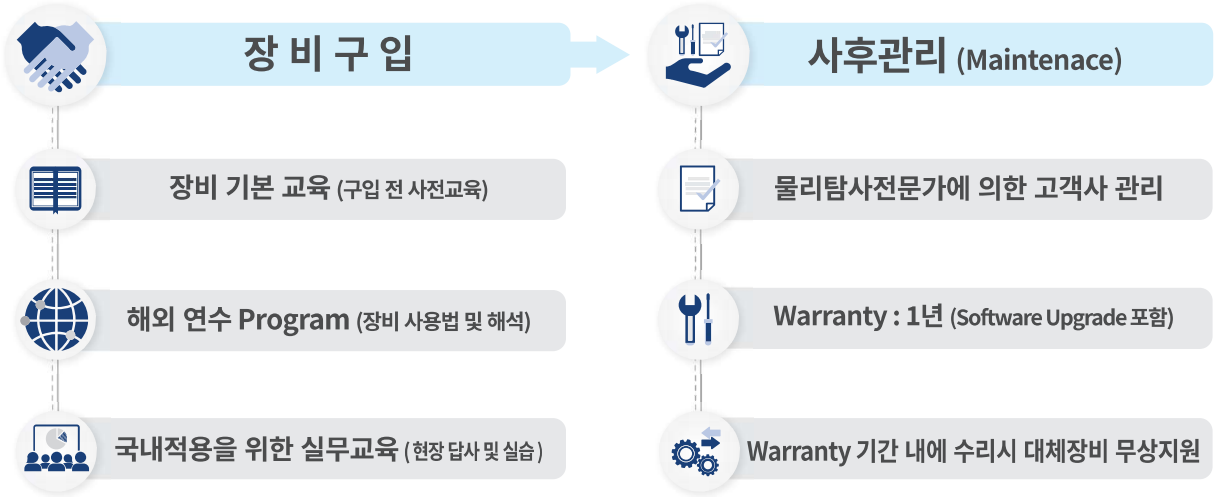
우수 해외 전문업체의 기술 및 장비, 소프트웨어 공급 뿐 아니라 자체 장비 및 소프트웨어 개발 연구를 지속하여 **선진기술 도입과 보급에 앞장** 섭니다.

지구물리 탐사기술을 안전, 의료, 자원, 문화재 등의 여러 현장에 도입하여 **다양한 분야의 융합기술에 도전** 합니다.

지구물리탐사 분야의 **Frontier**로써 모든 고객사의 다양한 요구에 최선의 노력을 다 하겠습니다.

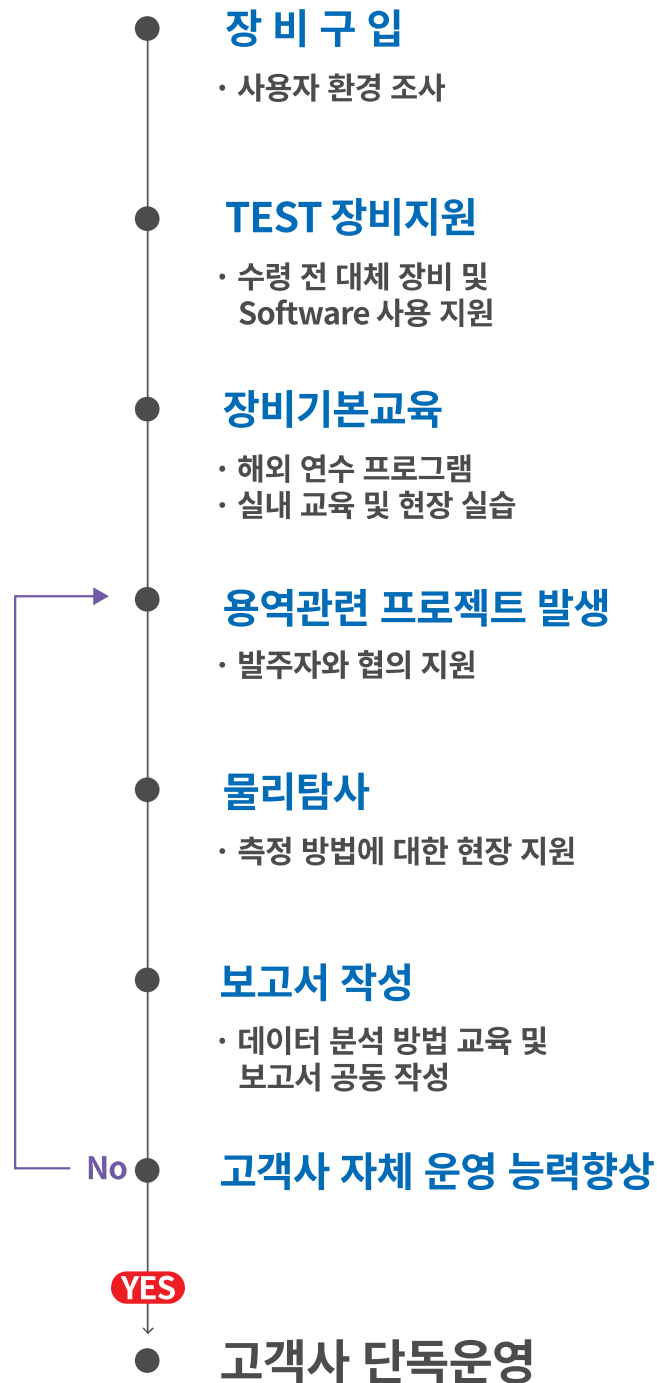


## 장비 구입 및 사후관리



고객사 독자 운영 능력 상승

## 사용자 교육진행과정





☎ 문의·상담 TEL : 031-345-4570  
FAX : 031-345-4574

📍 ADDRESS [14118]  
경기도 안양시 동안구 엘에스로 142  
금정역 SK V1, 606호

🌐 HOMEPAGE [www.bominglobal.com](http://www.bominglobal.com)

✉ E-MAIL [ydahn@bominglobal.com](mailto:ydahn@bominglobal.com)