

# SMART SENSOR®

MODEL:AR924

## AR924/AS924 금속탐측기 사용설명서

### 一 . 소개

우선 저희 제품을 선택해주셔서 감사드립니다 . 본 제품은 최신 전자 기술을 사용하여 제작된 제품으로서 내부에 지 평형회로가 설치되어 있는데 이 지평형 mode 는 모든 광 ( 矿 ) 화반응이 탐측에 미치는 영향을 해제할수 있으며 , 식별 mode 는 피 탐측물이 유색 금속인지 혹은 흑색 금속인지를 구분함으로써 탐측의 심도 및 정확성을 보다 높일수 있습니다 . 또한 위치 정확이 정확하며 , 해상도가 강하고 사용이 간단하며 편리한 등 특징을 갖고 있습니다 . 본 제품의 이런 다양한 특징을 최대한 사용할수 있도록 사용전에 필히 본 설명서를 자세히 구독하시기 바랍니다 .

### 1. 적용범위

본 제품은 군사영역뿐만아니라 아래 여러가지 영역에도 광범위하게 사용됩니다 .

- 공안형사부문의 신속한 수색작업 .
- 원료 , 연료 및 식품중에 함유된 금속물질의 검출작업 .
- 우편물 및 행장에 있는 금속물질의 검사 작업 .
- 지하 관도 및 케이블 검사 작업 .
- 고고학 고찰 및 탐광작업 .
- 지하에 숨겨진 금속 광물질의 탐측작업 및 폐기 금속의 수매작업 .

### 2. 광 ( 矿 ) 화반응

토양을 구성한 각종 광물질은 본 기기로 하여금 신호를 발생하게 하는데 구식 지하 금속탐측기를 사용할 경우 , 探头와 지면의 거리가 변화됨에 따라 기기의 신호에도 변화가 일어나는데 만약 探头를 지면에서 좌우로 빠르게 이동하면 신호변화는 더욱더 커집니다 . 토양구조가 복잡한 곳에서는 토양구조로 인하여 발생하는 신호가 금속으로 인한 신호보다 더 크게 나타나는데 이런 현상을 광 ( 矿 ) 화반응 이라고 합니다 .

### 3. 제품 공능 및 특징

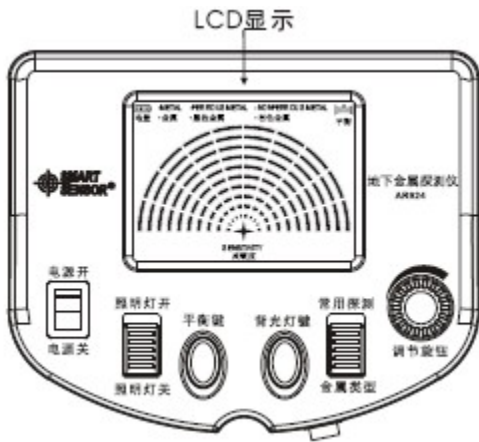
- 금속탐측작업과 금속식별모드 전환 가능 .
- 지하 금속 및 숨겨진 금속 광물질의 탐측 .
- 유색 금속과 흑색금속 식별 가능 .
- 자동 조절 기능 .
- 수동 조절로 광화반응을 제거할수 있음 .
- 스피커로 제시가능 .
- 이어폰모드로 제시 가능 .



- LOW BATTERY 표시 .
- LED 야광 공능 .
- 감응 코일이 끊어졌을 경우 자동 경보기능 . ( 연결케이블이 느슨하거나 빠졌을 경우 자동경보기능 )

#### 4. 제품 규격

- 최대탐측 깊이 : 1.5m (50cm\*50cm\*1.2cm 알루미늄판 )
- 탐측방법 : 지평형탐측 / 식별 탐측
- 주요진동주파수 : 4.19MHz
- 신호주파수 : 7.1KHz
- 전원 : DC 9V (6매 1.5V AA 건전지 )
- 정지 상태 전류 : 40MA
- 저 전압 : 7.2V ± 0.2V
- 제어판 및 LCD DISPLAY



## 二 . 금속탐측방법

본 기기는 탐측시 , 공병이 지뢰를 탐측하는것과 같이 探头와 지면은 10~15cm 의 거리를 유지하면서 지면을 따라 평형이동하는 방법으로 진행함으로써 실제 탐측심도가 낮아지는것을 피면할수 있습니다 .

### (一) 평형방식 조절

본 기기는 아래 두가지 평형 조절 방식이 있습니다 .

1. 자동방식 : 즉 기기의 on 상태 , 이 방식을 사용하여 평형상태에 도달했을경우 ,LCD 좌측에는 부채형 무늬 및 “민감도” , 사각별 모양 기호가 나타납니다 .
2. 수동방식 : 수동방법은 또 아래의 두가지로 나뉩니다 .
  - a. 평형에 도달된 상태에서 “평형”버튼을 2 초간 누른후 손을 떼면 위의 자동방식과 동일합니다 .
  - b. 평형에 도달된 상태에서 “평형”버튼을 2 초이상 누르면 LCD 좌측에는 부채형 무늬가 나타나는데 이 방식은 작업과정에서 경상적으로 사용되는 평형 조절 방법으로서 아주 간단하며 또한 금속 탐측의 정확성을 높일수 있습니다 .

## (二) 광 ( 矿 ) 화반응 제거

광화반응 제거는 자동과 수동 두가지 방법으로 진행할수 있습니다 .

1. 자동으로 제거시, 우선 본 기기의 전원을 끈 상태에서, “ 조절버튼”을 왼쪽으로 조금 회전한후 다시 전원을 켭니다 . 평형상태에 도달한후, 探头가 지면에서 10~15cm 떨어진 상태에서 LCD 상의 부채형 무늬가 6 줄 혹은 6 줄 이상이면 위와 동일한 방법으로 다시 조절하여 探头를 들었거나 놓았을때 LCD 상의 부채형 무늬가 2 줄 혹은 4 줄이 되어야만 자동 조절은 완성이 된것으로 볼수 있습니다 .

2. 수동 제거시, “ 평형”버튼을 2 초이상 누름과 동시에 “조절버튼”을 왼쪽으로 조금 회전한후, “ 평형” 버튼에서 손을 떼후 평형상태가 되기를 기다립니다 . 평형상태에 도달한후, 探头를 지면과 10~15cm 간격으로 테스트를 시작합니다 . 이때 만약 LCD 상의 부채형무늬가 6 줄 혹은 6 줄 이상일 경우, 위와 동일한 방법으로 다시 조절하여 자동조절과 동일한 효과가 나타났을때 수동조절이 완료되었다고 볼수 있습니다 .

이때 지면의 광화반응은 기본상 제거된 상태입니다 .

3. 상기 작업중 주의 해야 될 점은 수동 조절 진행전에 “평형”버튼을 누르고 있는 상태에서 조절하시고 완료된후, 버튼에서 손을 떼면 되겠습니다 .

## (三) 금속유형의 식별 / 배제 조절

이 작업은 구체적인 상황에 근거하여 “조절버튼”을 사용하여 불 필요한 금속 목표를 제거 할수 있습니다 . 예하면 곳곳에 쇠뭉이 박혀있는 곳에서 탐측을 진행할 경우, 도처에서 신호가 산생될수 있는데 이때 스피커는 점차적으로 소리가 높아지며 LCD 에도 상응한 효과가 나타남으로서 정상적인 탐측에 불편을 가져올수 있습니다 . 이런 경우에는 우선 지면에 쇠뭉 한개를 놓은후, 探头를 쇠뭉위로 빠르게 움직입니다 .

이때 기기의 소리가 높아지고 부채형무늬가 점차 많아지면 바로 “평형”버튼을 2 초이상 누름과 동시에 “조절버튼”을 좌측으로 약간 회전하여 평형상태에 도달하기를 대기합니다 . 평형상태에 도달한후, 또다시 探头를 쇠뭉위로 빠르게 움직여서 조절함으로써 부채형 무늬가 2 줄 혹은 4 줄이 나타나야만이 식별 / 배제 조절이 완료되었습니다 . 때로는 “조절버튼”을 여러번 회전해야만 최고효과에 도달할수 있습니다 . 또한 식별 / 배제 조절 과 광화반응 제거는 비슷한 점이 많으므로 장기적인 탐측과정을 거쳐서 많은 경험을 쌓아야만이 보다 정확하게 작업할수 있으며 최고의 효과를 얻을수 있습니다 .

## (四) 금속 탐측 방법

금속탐측과정에서는 지평형방식과 식별방식 등 두가지 방법을 사용할수 있습니다 .

1. 지평형 방식 : 이 방식은 대지의 “광화반응”을 제거할수 있으며 비교적 훌륭한 침투력을 갖고 있으므로 실외수색작업 혹은 야외 작업에서 보편적으로 사용되는 방법입니다 . 우선 지하에 금속이 존재한다는것을 탐측해낸후, 식별방법으로 금속의 종류를 판별할수 있습니다 . 지평형상태 작업중, 探头가 목표물의 위측에 이동하면 기기는 연속 신호를 내는데 모든 유형의 금속은 기기로 하여금 신호가 점차 커지게 하며 LCD 에도 상응한 표기가 나타납니다 .

구체적인 작업방법은 아래와 같습니다 :

a. 버튼을 우선 “상용탐측”위치에 놓습니다 . 그리고 “power on” 버튼을 누른후, 探头를 70~80cm 높이로 듭니다 .

- b. 이때 LCD 상의 부채형 줄무늬는 왼쪽에서 오른쪽으로 2 번 왕복하여 나타나는데 맨 마지막에 왼쪽의 부채형 줄무늬가 나타나면 자동평형조절은 완성된 것이며 LCD 에는 “민감도” 및 사각별 기호가 나타납니다 .
- c. 위 상태에서 探頭를 지면을 따라 천천히 이동하는데 이때 금속이 발견되면 기기에서는 비교적 큰 신호가 발생되며 LCD 에는 부채형 줄무늬가 더욱더 많아짐과 동시에 점차 우측으로 확산됩니다 . 만약 줄 무늬가 10 줄까지 되면 LCD 에는 “금속유형”표기가 나타나는데 이것은 금속이 탐측되었다는 표기입니다 . 만약 모 한 지역에서 탐측시 , 기기에서 비교적 큰 신호가 발생할 경우 , 탐측의 정확성을 보다 높이기 위하여 지역 주위를 여러번 왕복으로 탐측하여주시기 바랍니다 .
- d. 지 평형 방식을 사용하여 금속을 탐측하는 과정에서는 기본상 “조절버튼”을 사용할 필요가 없으며 단지 광화반응 제거 및 금속유형 식별 / 배제 시에만 조절버튼이 사용됩니다 .

## 2. 식별방식 :

이 모드는 흑색금속 및 유색금속을 구분할수 있으며 또한 LCD 상의 지시에 근거하여 필요 혹은 불필요한 금속목표를 선택하여 사용할수 있습니다 . 식별방식은 지 평형의 작용이 없는데 토지결구로 인한 약간의 영향은 배제할수 없으므로 探頭와 지면의 거리유지를 엄격히 준수하여야 하여 지면에서 천천히 평형 이동 하면서 진행하여야 합니다 .

구체적인 작업방법은 아래와 같습니다 :

- a. 우선 작동방법버튼을 “금속유형”위치에 놓습니다 .
- b. Power on 후 , 자동평형상태가 되면 금속이 존재하는 확정된 위치에서 探頭를 천천히 이동합니다 . 이때 LCD 상의 부채형줄무늬는 점차 증가되며 , 스피커의 신호는 점차 강해지는데 만약 탐측된 금속이 유색금속이면 LCD 에는 “유색금속”표기가 나타나며 흑색금속이면 “흑색금속”표기가 나타납니다 . 또한 토지 결구 및 기타 원인으로 인한 영향을 최대한도로 줄이고 탐측의 정확성을 보다 높이기 위하여 금속이 확정된 위치의 주위를 여러번 왕복하여 탐측하시면 더욱 좋겠습니다 . ( 흑색금속은 자석흡수가 가능한 금속을 말함 , 예하면 철물질 ; 유색금속은 자석흡수가 불가능한 금속을 말함 , 예하면 동 , 알루미늄 , 금 등 )

## ☆ 주의사항 :

- A) 만약 식별된 흑색금속이 한장의 박판 ( 얇은 철판 ) 일 경우 , 探頭이 번두리 부분으로 이동할때 나타나는 반응은 흑색금속과 동일하지만 探頭이 정확히 박판의 중심부분을 가리킬때 나타나는 반응은 유색 금속과 동일한 비교적 특수한 현상을 볼수 있습니다 .
- B) 상술한 과정에서 만약 감응 coil 접촉불량 발생시 , LCD 의 모든 부채형도안이 반짝이는 현상이 나타나며 사각별 표기는 나타나지 않음과 동시에 스피커에서는 “빠 - 빠”소리가 들리므로 연장선플러그가 느슨 하게 된것이 아닌지 확인 바랍니다 .
- C) 탐측과정에서 우선 지평형방식을 사용하여 탐측하는것이 가장 적합합니다 . 왜냐 하면 지 평형 방식을 사용하여 금속의 존재여부를 확인한 다음 , 다시 식별 방식을 사용하여 금속의 종류를 판별하면 탐측의 정확성을 보다 강화할수 있습니다 . 매번 기기를 작동하여 탐측을 시작하기 전에 우선 “조절버튼”을 맨 우측의 최대치 위치로 회전하여주시기 바랍니다 .
- D) 탐측과정에서 지평형방식 혹은 식별방식을 사용하는지를 막론하고 LCD 상의 부채형무늬가 6 줄 혹은 6 줄 이상일 경우에는 반드시 수동평형조절 방법으로 조절하여 기기를 평형모드로 되돌려야 할 뿐만아니라 탐측 과정에서도 빈번히 수동 평형 조절 방법을 진행하여 기기로 하여금 짧은 시간내에 평형 모드로

돌아와서 기타 요소들이 정상적인 탐측과정에 주는 영향을 최대한도로 줄일수 있도록 합니다 . 이 두가지 방식중에 만약 광화반응 해제 혹은 금속유형 식별 / 배제 작업을 진행해야 될 경우에는 상술한 방법을 사용 하여 조절하시면 되겠습니다 .

E) 금속 탐측기는 전자기마당을 산생하므로 동시에 2 개 혹은 2 개이상의 금속탐측기기를 사용할 경우에는 서로에 미치는 영향을 피면하기 위하여 반드시 매 탐측기 사이의 거리를 10m 이상 확보하여야 합니다 .


F) 대부분의 가전제품 및 전기 기구 등도 전자에너지를 산생하기에 탐측기에 영향을 미칠수 있으므로 실내에서는 탐측기 사용이 적합하지 않습니다 .

### 三 . 야간 탐지용 지시등 및 LCD BACK LIGHT

1) 야간에 탐지조명을 사용하실 경우에는 버튼을 “조명 on” 측으로 이동하시면 되겠습니다 .

2) 어두운 환경에서 작업시 “back light” 버튼을 한번 누르면 back light 가 켜지므로 작업의 편리를 도모할수 있습니다 . 다시 한번 더 누르면 back light 는 꺼집니다 .

### 四 . LOW BATTERY

LCD 상의 배터리 표기가 “”타나면 low battery 상태이므로 탐측 민감도와 정확성을 확보하기 위하여 battery 를 즉시 교환하시어 사용하시기 바랍니다 .

### 五 . 부품 및 제품 조립

1) 부품 : 본 제품을 구매하신 후 아래의 부품들이 정확히 포장되어있는지를 꼭 확인하시기 바랍니다 .

- 본체 부품 : 1PCS
- 탐측판 부품 : 1PCS
- 연결봉 부품 : 1PCS
- CLIP : 4PCS
- PLASTIC NUT : 2PCS
- PLASTIC BOLT : 1PCS
- PLASTIC SPANNER: 1PCS
- STAND : 1PCS
- (오금) 받침편 : 1PCS
- 연장선 : 1PCS
- PLASTIC 받침판 : 1PCS
- 알루미늄 호스 (429mm) : 1PCS
- 스프링 중간자 (M5.0) : 4PCS
- NUT (M5.0) : 2PCS
- SCREW (M5.0\*33PM) : 2PCS
- SCREW (3.5\*12PA) : 2PCS
- SCREW (M5.0\*14PM) : 2PCS
- 연결 봉 : 1PCS
- 1.5V AA 건전지 : 6PCS

