

دليل المستخدم



دليل الاستخدام لجهاز MF 9700 QUINARY الجهاز الأشمل
و الأحدث للكشف و التنقيب عن المياه الجوفية و المعادن
الثمينة و الفراغات و الكهوف.
سنة أنظمة تشغيل مختلفة للبحث و التنقيب.



Metal and Water Finder

1	فهرس المحتويات	الصفحة رقم
2	تعليمات السلامة	الصفحة رقم
3	المواصفات التقنية	الصفحة رقم
6	قطع الجهاز	الصفحة رقم
9	وحدة التحكم الرئيسية	الصفحة رقم
13	اعدادات الجهاز	الصفحة رقم
18	البدء بالعمل	الصفحة رقم
18	نظام تعقب الخط (Line Tracker)	الصفحة رقم
25	نظام الباحث المحمول (HandHeld LRL)	الصفحة رقم
34	نظام الكشف الأيوني	الصفحة رقم
42	نظام المستشعر الأرضي	الصفحة رقم
50	النظام الجيوفيزيائي	الصفحة رقم
68	نظام المسح الراداري الأرضي	الصفحة رقم
78	اعدادات الشحن	الصفحة رقم
79	ملاحظات	الصفحة رقم

يفضل إغلاق المستخدم للهاتف المحمول .



يفضل عدم استخدام الجهاز في المناطق التي يتواجد بها محطات الكهرباء ذات التوتر العالي ، مما قد يسبب قصر في أداء الجهاز ونتائجه .



عدم تخزين الجهاز في مكان ذو درجات حرارة أو رطوبة مرتفعة .



عدم استخدام جهاز بحث آخر يعمل بنفس النظام في منطقة البحث .



تجريد المستخدم لنفسه من المعادن ، مثل الخواتم أو ساعة ، أو حزام معدني



عدم ترك البطارية موصولة في الجهاز في حالة تخزينه لفترات طويلة .



يفضل استخدام بطاريات جيدة النوعية لكي تعمل لمدة ساعات عمل أكثر وذلك بالنسبة للأجهزة التي تعمل على بطاريات قابلة للإزالة .



إن محاولة فتح الجهاز أو العبث به يسقط حق الكفالة .



تحذير



قراءة دليل الاستخدام جيداً قبل بدأ البحث .

- ❖ يجب على المستخدم الممارسة على كيفية استخدام الجهاز قبل الانطلاق لعمليات الكشف والبحث في الجهاز .
- ❖ يمكن تخزين الجهاز في درجة حرارة من 15°C إلى 40°C درجة مئوية
- ❖ يمكن تخزين الجهاز والعمل به بمعدل درجة الرطوبة لمستوى الهواء من 5% إلى 75%

نظام البحث :

- متعدد أنظمة البحث:
1. نظام الاستشعار عن بعد (الباحث المحمول)
 2. نظام الاستشعار عن بعد (تعقب الخط)
 3. نظام الكشف الأيوني الصوتي
 4. نظام المستشعر الأرضي
 5. المسح الجيوفيزيائي
 6. المسح الأرضي (التصويري)

مبدأ البحث :

1. معالجة الإشارات الرقمية الترددية (DFSP) لاستقبال طاقة الحقول الكهربائية الساكنة للأهداف.
2. معالجة الإشارات الرقمية الترددية (DFSP) لاستقبال طاقة الحقول الكهربائية الساكنة للأهداف.
3. معالجة مستويات وإشارات التآينات الإشعاعية وتحليلها.
4. استشعار طاقة الحقول المغناطيسية للأهداف وتوضيح قيمها .
5. مسح طبقات الأرض والتعرف على مستويات المقاومة الكهربائية الأرض ومعالجة القيم وتحليلها لكشف الأهداف.
6. نظام مسح الأرض وتصويرها وتوضيح أشكال الأهداف تحت الأرض وأحجامها

معالج التشغيل :

MICROCONTLLER PIC18 & ARM 7

تردد تشغيل الكشف :

1. من 1 كيلو هرتز لفاية 30 كيلو هرتز
2. من 1 كيلو هرتز لفاية 30 كيلو هرتز
3. 20 ميغا هرتز
4. قياس المغناطيسية
5. قياس المقاومة الكهربائية
6. مسح وقياس شدة الحقول المغناطيسي

الطاقة :

11.1 فولت , 3000 ميلي أمبير

استهلاك الطاقة :

الحد الأقصى للاستهلاك 400 ميلي أمبير

6 ساعات عمل	ساعات عمل البطارية :
12.8 فولت 2.2 أمبير	شاحن الوحدة الرئيسية:
شاشة ملونة TFT 4.3 إنش ، 65.536 لون سرعة المعالجة 48 ميغا هرتز CDMA GPU .	نوع العرض :
ذهب - ذهب خام - فضة - نحاس - نحاس أصفر - برونز - حديد - مياه جوفية - فراغات - الأحجار الكريمة	متخصص بالكشف من :
نعم	التمييز بين الأهداف:
نعم . كما يمكن اختيار نوع الهدف من واجهة الأهداف قبل بدأ البحث ، أو الكشف التلقائي عن الأهداف المكتشفة .	نظام اختيار الأهداف :
70 م ، مع نظام التحكم في مستوى عمق البحث من خلال واجهة التحكم في الأعماق .	عمق البحث :
2000 م. مع نظام التحكم في مستويات مسافة البحث الامامية من خلال واجهة التحكم في المسافات	مسافة البحث :
<ol style="list-style-type: none"> 1. من خلال إشارات ومعطيات توجيهية إلى موقع الدفين مرفقة بمنبهات صوتية ورسومية. 2. من خلال إشارات ومعطيات توجيهية إلى موقع الدفين مرفقة بمنبهات صوتية ورسومية. 3. مؤشرات مرئية توضح قوة وحجم الإشارة المتلقية للهدف ومعطيات صوتية. 4. مؤشرات ومعطيات صوتية ورسومية + رسم الخطوط. البيانية وقوة الإشارة 5. معطيات تلقائية رسومية + بيانية + رقمية حول الهدف والعمق والموقع 6. معطيات تصويرية توضح موقع الهدف وشكله 	نتائج البحث :

لا	تقنية بلوتوث :
نعم	تقنية التواصل اللاسلكي :
نعم	نظام التوجيه الألي والذكي :
نعم	تنبيهات صوتية :
نعم	تنبيه بالاهتزاز :
من -15 C° درجة مئوية إلى 60 C° درجة مئوية	درجة حرارة التشغيل :
من - 15 C° درجة مئوية إلى 40 C° درجة مئوية	درجة حرارة التخزين :
يمكن تخزينه والعمل به في بمعدل درجة رطوبة بمستوى 90%	الرطوبة :
3.5 كغ لجميع القطع والملقحات, الوزن الكامل في الحقيقية 5.5 كغ	الوزن:
260X200X90 mm الوحدة الرئيسية	الأبعاد:
500X360X180 mm	ابعاد الحقيقية:

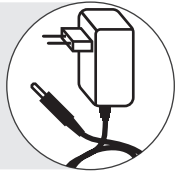
وحدة التحكم الرئيسية

وحدة التحكم الرئيسية للجهاز يتم من خلالها تحديد معايير البحث و الإعدادات الخاصة بالجهاز و التواصل مع وحدات البحث المرفقة عن طريق الاتصال اللاسلكي.



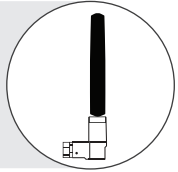
شاحن وحدة التحقق

شاحن كهربائي لإعادة شحن بطارية الجهاز
القيم : الإدخال : 100 - 240 فولت متناوب / 50 - 60 هرتز / 0.4 أمبير
الإخراج : 5 فولت مستمر / 3 أمبير / 15 وات .



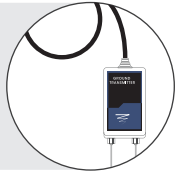
هوائي الاتصال اللاسلكي

هوائي الاتصال اللاسلكي هو المسؤول عن ارسال الاوامر و الإعدادات المدخلة من وحدة التحكم الرئيسية إلى وحدات و أنظمة البحث المرفقة مع الجهاز .



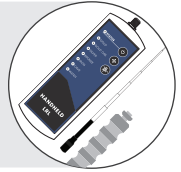
وحدة دعم التربة (المرسل الأرضي)

ترتبط هذه الوحدة في الوحدة الرئيسية للجهاز ثم توصل في التربة لتكون المسؤولة عن إرسال وبث الموجات الترددية الخارجة من الجهاز للأرض .



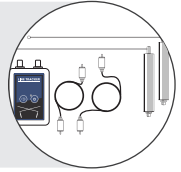
الوحدة المحمولة بعيدة المدى

تعمل هذه الوحدة على تقنية الكشف والبحث عن بعد لتحديد مواقع الأهداف ورصدها من مسافات بعيدة، يقوم بتوجيه المستخدم وقيادته إلى موقع المياه مباشرة، مع نظام المحدد الليزري، تستقبل الأوامر والضبوطات من الوحدة الرئيسية لاسلكياً.



هوائيات و جهاز الاستقبال

وحدة التعقب للأمواج الكهربائية الترددية الواصلة بين جهاز البث الرئيسي ونقطة تواجد الأهداف ، تمنح المستخدم تعقب دقيق لغاية الوصول لنقطة تواجد الهدف مباشرة تستقبل الأوامر والضبوطات من الوحدة الرئيسية لاسلكياً. مرفق معها هوائيات الاستقبال وأسلاك الربط.



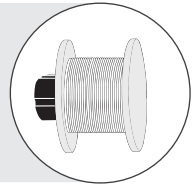
وحدة التحقق الأيونية

تعمل هذه الوحدة للبحث عن التآين الإشعاعي الأيوني الخاص بالمعادن الثمينة تحت الأرض . وتحديد ورصد مواقعها عن بعد . تستقبل الأوامر والضبوطات من الوحدة الرئيسية لاسلكياً.



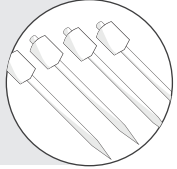
أربع ملفات من الأسلاك الكهربائية

4 بكرات مصممة بطريقة ديناميكية لتسهيل العمل بها ، وأسلاك التوصيل ذات ناقلية عالية للطاقة ، تربط هذه الأسلاك بين كل قطب من مخارج الطاقة الخارجة من الجهاز تربط بمجس من المجسات الموصلة في التربة ، لتتم عملية المسح



أربع مجسات من مادة (ستانليس ستيل)

مصنعة من أفضل أنواع الستانليس ستيل الموصل القوي للطاقة والغير القابل للصدأ، تفرز في التربة ويوصل بها أسلاك الطاقة لتوصيل موجات القياس الخارجة من الجهاز إلى التربة، لإتمام عملية القياس في منطقة البحث، بين الأربع مجسات.



وحدة لمستشعر الأرضي

يربط بالوحدة الرئيسية للعمل على نظام المستشعر الأرضي لتحسس و قياس المستويات المغناطيسية للتربة للكشف عن الأهداف و التمييز بينها، مزود بداخله بحساسات عالية المستوى التكنولوجي و دقيقة التحسس و الأداء.



سماعات الرأس

توصل من خلال مقبس سماعات الرأس المتواجد على يمين الوحدة الرئيسية أو ضمن وحدة التحقق الصوتي.

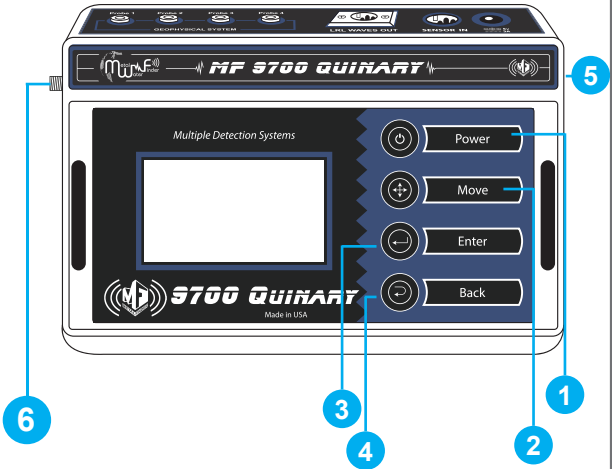


شاحن الوحدة الرئيسية

شاحن كهربائي لإعادة شحن بطارية الجهاز
القيم : الإدخال : 100 - 240 فولت متناوب / 50 - 60 هرتز / 0,4 أمبير
الإخراج : 13,6 فولت مستمر / 2 أمبير



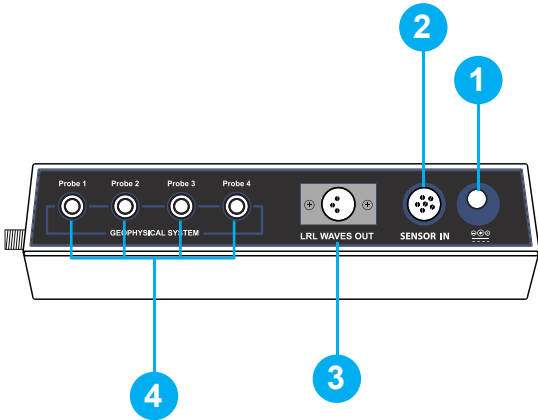
الواجهة الأمامية



- 1 مفتاح التشغيل
- 2 مفتاح التحريك
- 3 مفتاح الإدخال

- 4 مفتاح الرجوع للخلف
- 5 مدخل سماعات الرأس
- 6 مقبس توصيل هوائي الاتصال اللاسلكي

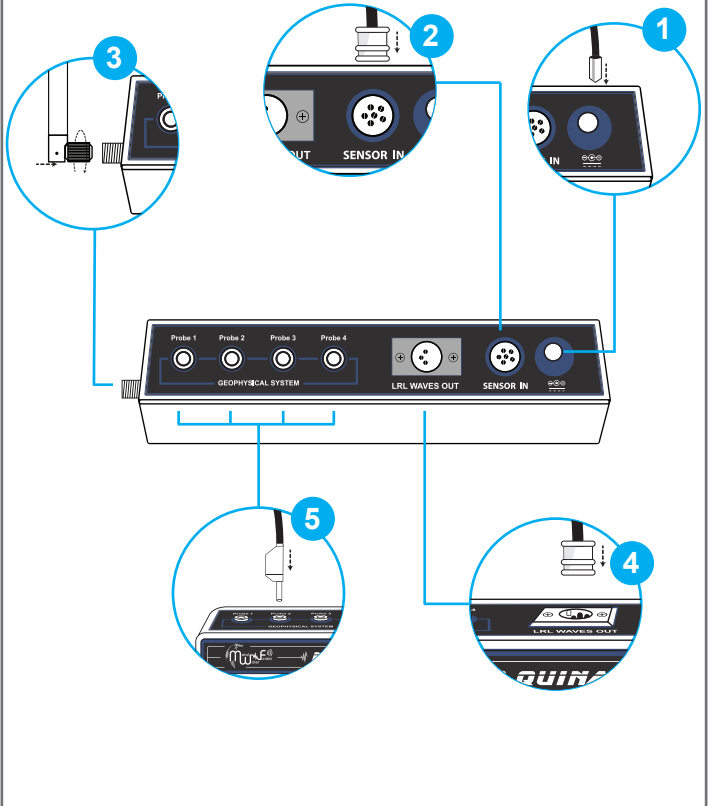
الواجهة الخلفية



4 مقابس توصيل مجسات الطاقة للمسح
الأرضي

- 1 مقبس توصيل الشاحن
- 2 مقبس توصيل المستشعر الأرضي
- 3 مقبس توصيل وحدة دعم التربة

طريقة التركيب



1 مقبس توصيل الشحن .

2 مقبس توصيل المستشعر الراداري الأرضي يستخدم في حالة العمل على النظامين (نظام المستشعر الأرضي , نظام المسح الراداري الأرضي (التصويري))

3 مفتاح ربط هوائي الاتصال اللاسلكي

4 مقبس توصيل وحدة دعم التربة تستخدم في حالة العمل على نظام الاستشعار عن بعد.

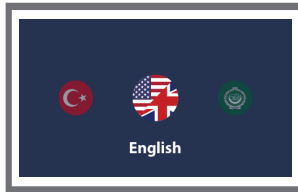
5 مقابس توصيل الأقطاب تستخدم في حالة العمل على نظام البحث الجيوفيزيائي

❖ قم بتشغيل الجهاز عن طريق الضغط مطولاً على مفتاح التشغيل المتواجد في الواجهة الامامية للجهاز لمدة ثلاث ثواني .

❖ سيقوم الجهاز بإظهار شاشة الترحيب ثم الانتقال إلى القائمة الرئيسية.

❖ ملاحظة :

عند تشغيل الجهاز للمرة الاولى سيقوم الجهاز بإظهار شاشة يمكنك من اختيار لغة النظام .



❖ استخدم الزر (Move) للتنقل بين خيارات القائمة على الشاشة ثم اضغط على الزر (Enter) لتأكيد الاختيار و للرجوع في أي وضعية اضغط على الزر (BACK)

❖ قائمة الإعدادات

للدخول إلى قائمة الإعدادات قم باختيارها من القائمة الرئيسية ثم اضغط (Enter) للدخول و ستجد هناك عدة خيارات للضبط.



● للتحكم في مستوى سطوع الشاشة قم بتحديد الخيار ثم اضغط على زر (Enter) قم بتغيير القيمة من 10% إلى 100%.



❖ قائمة الإعدادات

- لضبط قيم التنبيهات الصوتية قم بتحديد الخيار ثم اضغط على زر (Enter) لتغيير مستوى الصوت من 1 إلى 5 أو بإمكانك أخفاء الصوت كلياً.



- لتغيير لغة النظام قم بتحديد خيار اللغة ثم اضغط على زر (Enter) ثم تحديد اللغة المطلوبة و التأكيد.



❖ اضغط على الزر (Back) للخروج من قائمة الإعدادات و العودة إلى القائمة الرئيسية

البدء بالبحث

- للبدء بعملية البحث قم بتحديد خيار البحث من القائمة الرئيسية للدخول إلى أنظمة البحث .



سيظهر على الشاشة أنظمة البحث المتاحة و هي : نظام الكشف عن بعد أو نظام الكشف الأيوني و في البداية تقوم باختيار نظام الكشف عن بعد .



بعد الدخول إلى نظام الكشف عن بعد سيظهر على الشاشة خيارين هما (الباحث المحمول - تعقب الخط) و هما عبارة عن طريقتين للبحث ضمن نظام الاستشعار عن بعد تقوم باختيار الطريقة المطلوب للعمل عليها و الضغط على مفتاح (Enter)



بعد اختيار طريقة البحث المطلوبة تظهر لنا شاشة تحديد معايير البحث نقوم بالتنقل بين الخيارات عن طريق المفتاح (MOVE) و التبديل بين المعايير عن طريق المفتاح (Enter)



بعد تحديد معايير البحث و هي (الهدف - المسافة - العمق) نقوم باختيار بدء البحث عن طريق الضغط على مفتاح (Enter) للبدء بالبحث

❖ ملاحظة :

قم بالتأكد بأن الوحدة المحمولة بعيدة المدى (HandHeld LRL) أو جهاز التتبع (Line Tracker) قيد التشغيل قبل التأكيد على طريقة البحث.

نظام تعقب الخط
(Line Tracker)
الاستشعار عن بعد.

هوائيات و جهاز الاستقبال

1 مفتاح التشغيل

اضغط مطوياً لمدة ثلاث ثواني كي تقوم بتشغيل وحدة تعقب الخط .

2 مؤشر الحالة

يشير إلى حالة اتصال جهاز التتبع مع الوحدة الرئيسية .
الأحمر : غير متصل / الأخضر : متصل.

3 مفتاح مستويات الصوت

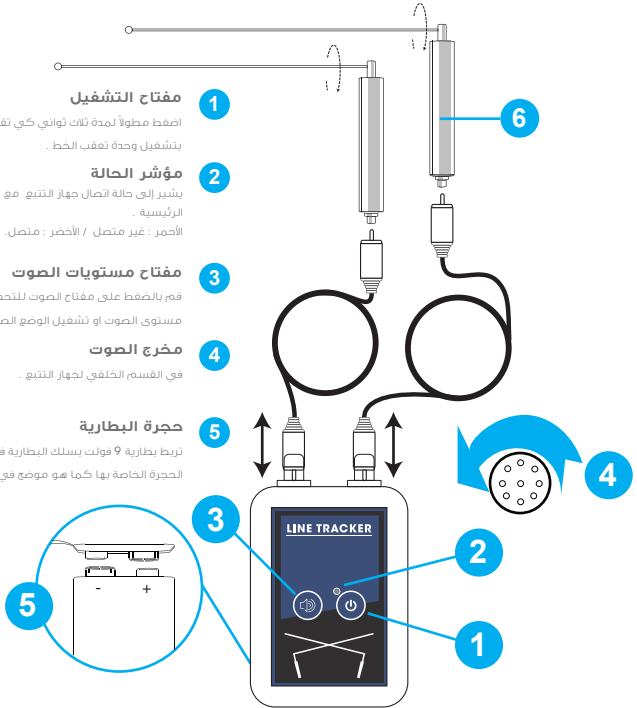
قم بالضغط على مفتاح الصوت للتحكم في مستوى الصوت او تشغيل الوضع الصامت.

4 مخرج الصوت

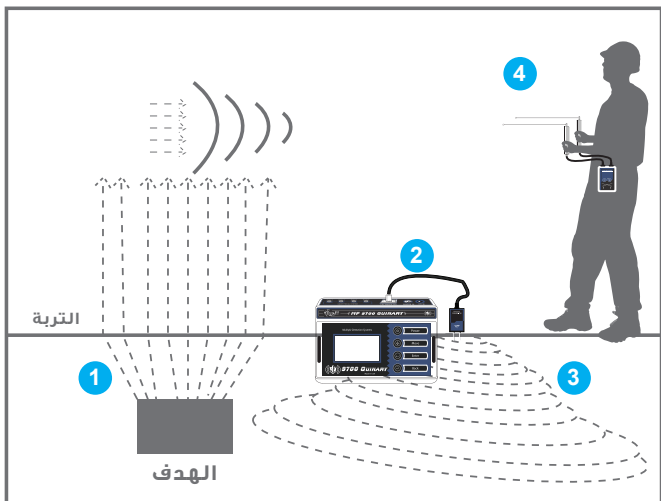
في القسم الخلفي لجهاز التتبع .

5 حجرة البطارية

تربط بطارية 9 فولت بسلك البطارية في الحجرة الخاصة بها كما هو موضح في الرسم.



6 قم بتوصيل الهوائيات في الأماكن الخاصة بها المتواجدة في مقدمة الجزء الأمامي من الوحدة من خلال أسلاك الربط كما هو موضح في الرسم .



- 1 الهدف تحت الارض يتأثر بالتربة ويشكل الحقول الكهربائية الساكنة والكهرومغناطيسية
- 2 وحدة الضبط والارسال , ترسل موجات الكتروترددية لتتعرف على الاهداف
- 3 تنتشرالموجات الخارجة من الجهاز إلى باطن الارض , وتقوم بتحفيز المجالات المتكونة حول الاهداف وتتعرف عليها وتشكل معها خطوط طاقة
- 4 يقوم جهاز الاستقبال بدوره في تلقي واستقبال خطوط الطاقة المتواصلة مع الهدف لتحديد مواقع الاهداف

لبدأ البحث والتأكد من وجود الهدف يمكننا إستخدام نظام التتبع المرئي من خلال جهاز الإستقبال وهوائيات الإستقبال .

ملاحظة :

في حالة وجود هدف في منطقة البحث يكون الجهاز قام بتشكيل خط طاقة ترددي بين الجهاز والهدف , أما في حالة عدم تواجد هدف في منطقة البحث فلن يكون هناك أي تواصل من موجات الجهاز مع الهدف المحدد البحث عنه .

التربة



موقع الهدف

في حالة وجود هدف يشكل الجهاز خطوط طاقة مع الهدف



التربة

في حالة عدم وجود هدف لا يشكل الجهاز أي خطوط تواصل



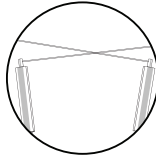
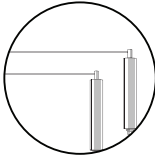
بعد ذلك قم بالدوران حول وحدة الإرسال بشكل دائري ,
 1- في حالة وجود هدف بمنطقة البحث , سوف تتلقى إشارة من جهاز الإستقبال الهوائي , تلك الإشارة تكون بتقاطع هوائيات الإستقبال فوق نقطة ما , وهي نقطة إتجاه خط الطاقة الموصل ما بين الجهاز والهدف

2- أما في حالة الدوران حول وحدة الإرسال بشكل 360 درجة ولم نحصل على اي تقاطع , ذلك يدل على عدم وجود الهدف المراد البحث عنه في منطقة البحث .



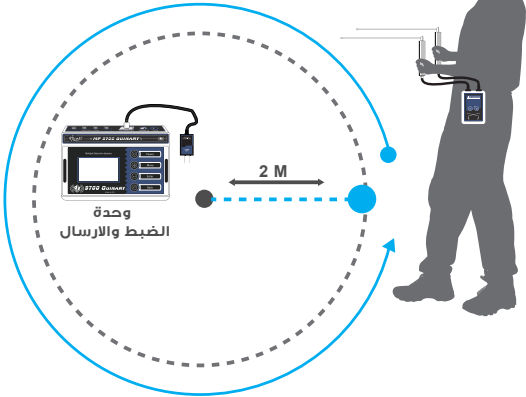
2

لا يوجد هدف



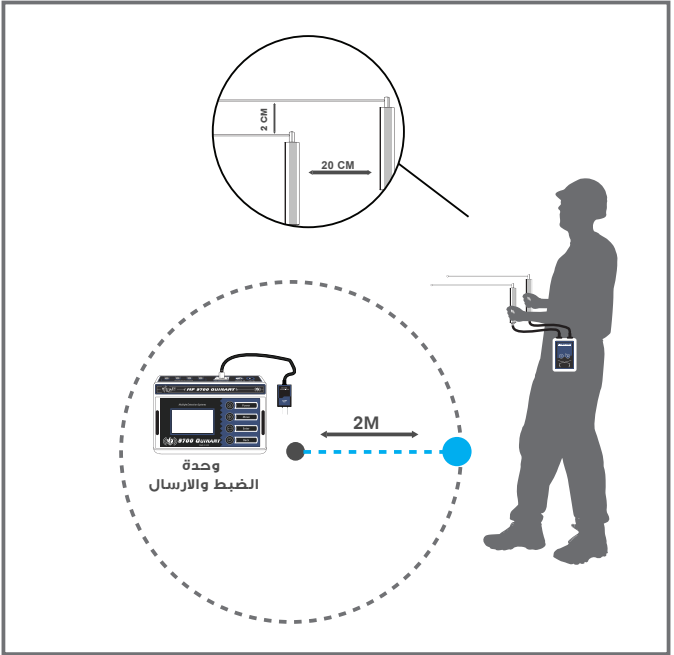
1

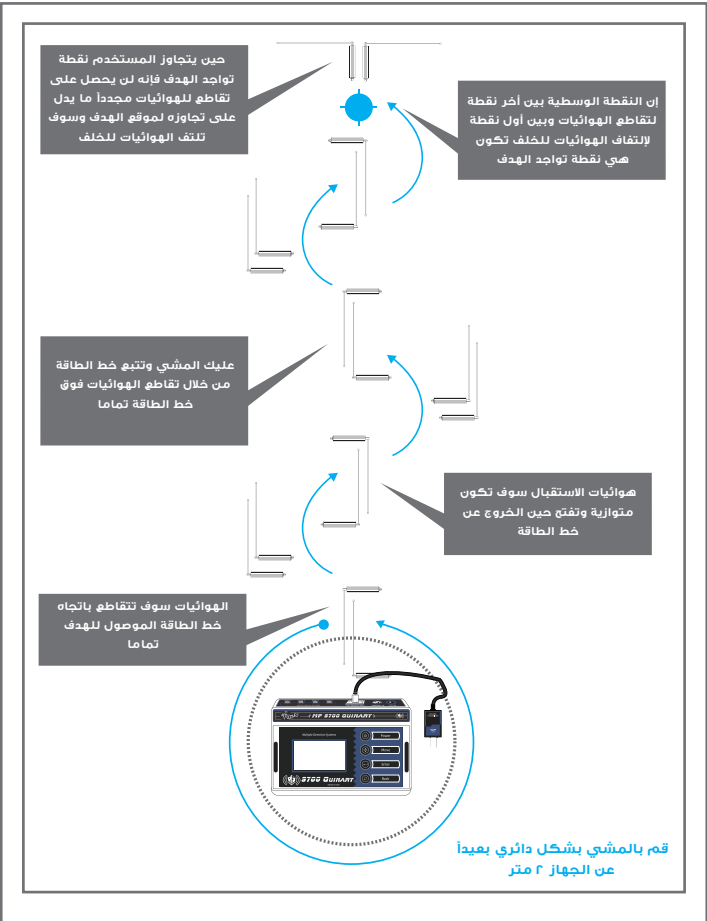
يوجد هدف



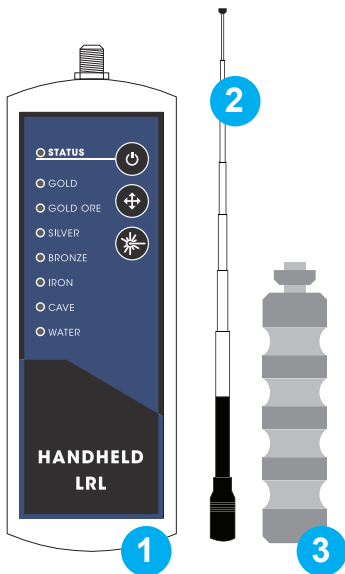
طريقة تحديد موقع الهدف (المرحلة الأولى) :

بعد اعداد وتجهيز جهاز الاستقبال للبحث , قم بتثبيت وحدة جهاز الإستقبال على الحزام أو وضعها في الجيب ثم قم بقياس مسافة مترين من موقع وحدة دعم التربة (المرسل) المسئول عن إرسال الموجات , ثم قم بحمل هوائيات الإستقبال بشكل قائم وأفقي مع الأرض , قم بحمل كل هوائي بيد وتباعد بينهم مسافة 25 سم , ويرتفع الهوائي الأيمن عن الهوائي الأيسر 2 سم كما موضح في الرسم .





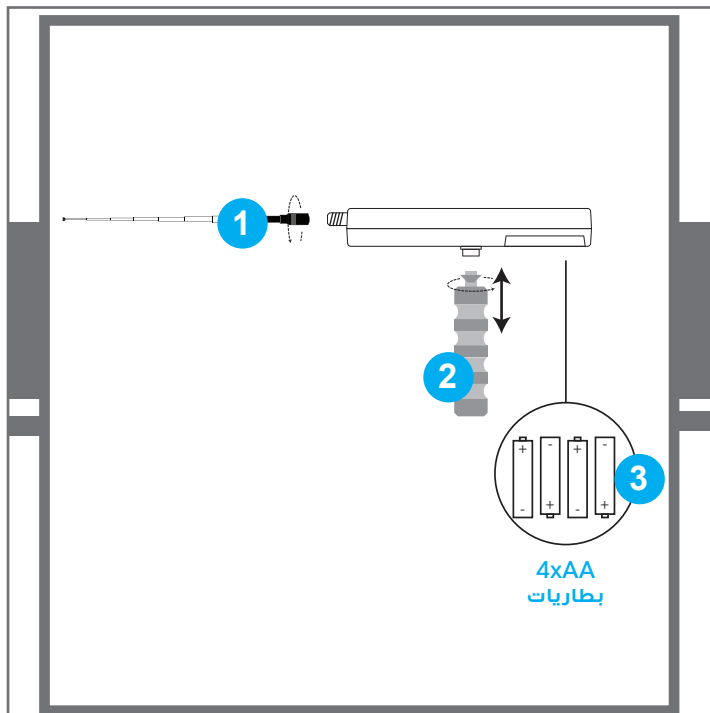
نظام الباحث المحمول
بعيد المدى
(Handheld LRL)



1 الوحدة المحمولة بعيدة المدى (HandHeld LRL).

2 هوائيات الارسال و الاستقبال.

3 مقبض الحمل.



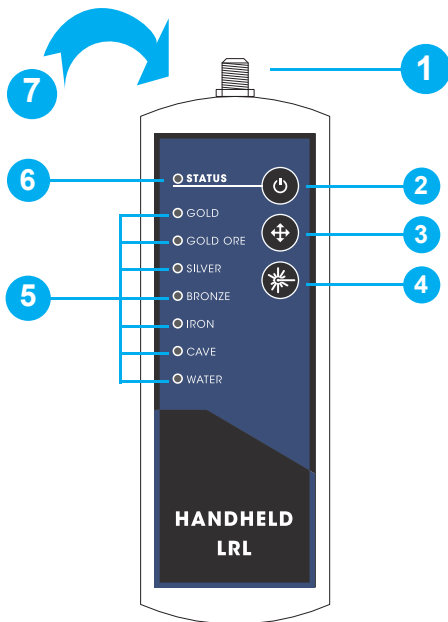
4 قم بتوصيل الهوائيات في المكان المخصص لها في مقدمة الوحدة.

5 قم بتوصيل المقبض في المكان المخصص لها أسفل الوحدة المحمولة.

6 قم بوضع البطاريات (4 x AAA) في حجرة البطاريات مع مراعاة اتجاه الأقطاب.

ملاحظة:

لاتنسى إزالة البطاريات من الوحدة المحمولة قبل التخزين لضمان عملها بالشكل المطلوب.



المؤشرات الضوئية لأنواع الأهداف 5

مؤشر الحالة لوضعية الاستعداد أو البحث 6

مخرج الأشعة الليزرية 7

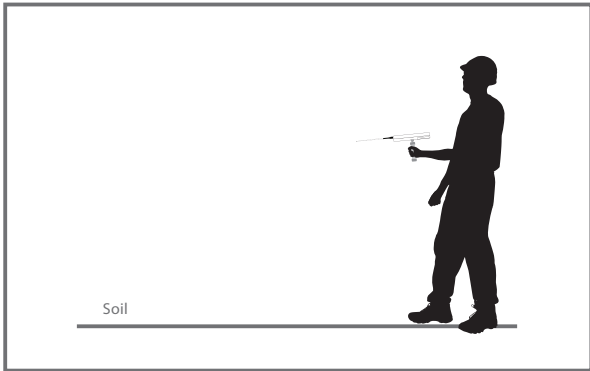
مقبس توصيل الهوائي 1

مفتاح التشغيل و الإقفال 2

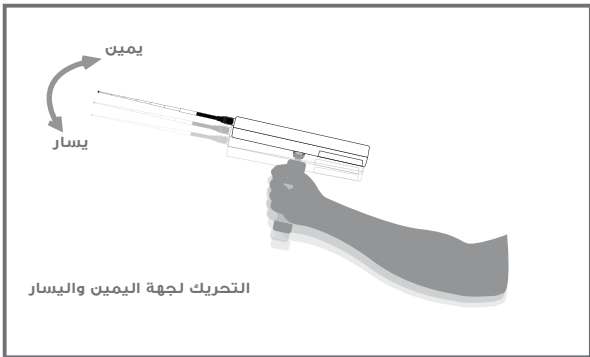
مفتاح تحديد نوع الهدف 3

مفتاح تشغيل و إغلاق الليزر 4

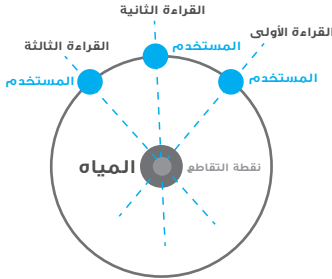
❖ يجب على المستخدم حمل الجهاز من خلال مقبض الحمل بحيث يكون الجهاز أفقي مع الأرض ومائل بشكل بسيط باتجاه التربة كما هو موضح في الرسم .



❖ وبعدها نقوم بعملية تحفيز للموجات والمجالات الخارجة من الجهاز حيث نقوم بتحريك الجهاز باليد يمينا ثم يساراً ببطئ ومن ثم يتم تثبيت اليد التي يحمل بها الجهاز ،



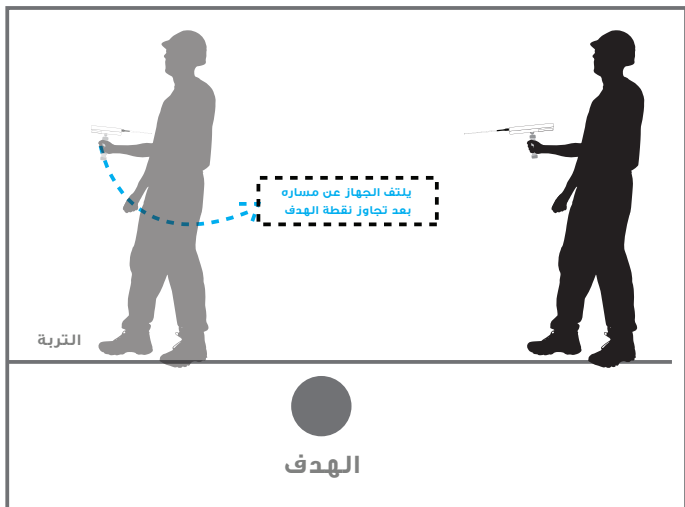
في حالة وجود الهدف الذي تم تحديده البحث عنه ، سوف يتلقى الجهاز قراءة وإشارة وذلك يكون بتغيير مسار الجهاز تلقائياً من المسار الطبيعي الذي كان مستقر عليه إلى مسار آخر يكون هذا الإتجاه هو إتجاه موقع تواجد الهدف ، ومن ثم يثبت الجهاز بنفس الإتجاه ، بهذه الأثناء نقوم بالإلتفاف بشكل كامل عن الإتجاه الذي توجه الجهاز إليه ، إلى وجهة وقوف معاكسة لنلاحظ تغيير مسار الجهاز مرة أخرى وتوجه إلى موقع تواجد الهدف ، ثم نقوم بالإبتعاد عن نقطة القراءة الأولى لنقف في موقع آخر يبعد عن النقطة الأولى 30 متراً بشكل جانبي ، ونقوم بعملية التحفيز لموجات الجهاز مرة أخرى ونثبت الجهاز وننتظر القراءة ، في حالة كان الهدف أكيداً سيتوجه الجهاز مرى أخرة بإتجاه الموقع نفسه ونكون قد تأكدنا من صحة وجود الهدف ، و من الممكن أن نقوم بهذه الطريقة لأكثر من مرة لكي نتأكد من صحة إتجاه ووجود الهدف ، وذلك بأخذ أكثر من قراءة من الجهاز من نقاط مختلفة ، و لو لاحظنا بشكل نظري إن جميع القراءات التي قمنا بها تكون تتقاطع بنقطة واحدة وهي مكان وموقع وجود الهدف .



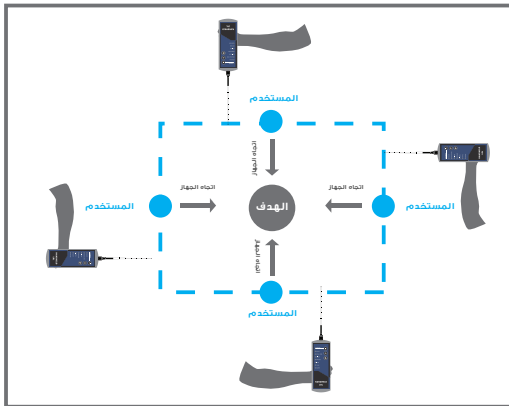
للتأكد من موقع الهدف حدد قيمة مسافة أقل و قم بكرار الخطوات السابقة.
الخطوات الناجحة تشير إلى مسافة الهدف تقريبية.
كرر العملية للحصول على نتائج دقيقة.

كيفية تحديد موقع الهدف

❖ بعد تأكيد أكثر من قراءة لإتجاه الهدف نقوم بالمشي بنفس الإتجاه وبالوضع الطبيعي لحمل الجهاز , إلى أن نصل إلى نقطة نتجاوز بها موقع الهدف وسنلاحظ إن الجهاز قد غير إتجاهه تلقائياً من مساره الطبيعي ليلتف خلفاً إلى موقع ونقطة وجود الهدف , هنا نقوم بالدوران أيضاً مع الجهاز إلى موقع تواجد الهدف ونمشي ببطئ وحين نتواجدنا فوق الهدف مباشرة سنلاحظ الجهاز سيبدأ بالدوران يمينا ويساراً وهذا يدل على إننا حددنا نقطة تواجد الهدف .



❖ هناك طريقة أخرى لكي نتمكن من تحديد نقطة تواجد الهدف بدقة أكبر ، نقوم بعملية تربيع موقع الهدف وذلك بأخذ 4 قراءات لنقطة الهدف من اربعة زوايا بشكل مربع من بعد ثلاث متر عن موقع الهدف ، سلاحظ نقطة تقطاع إتجاه الأربع قراءات بشكل نظري ستكون نقطة الوسط للهدف

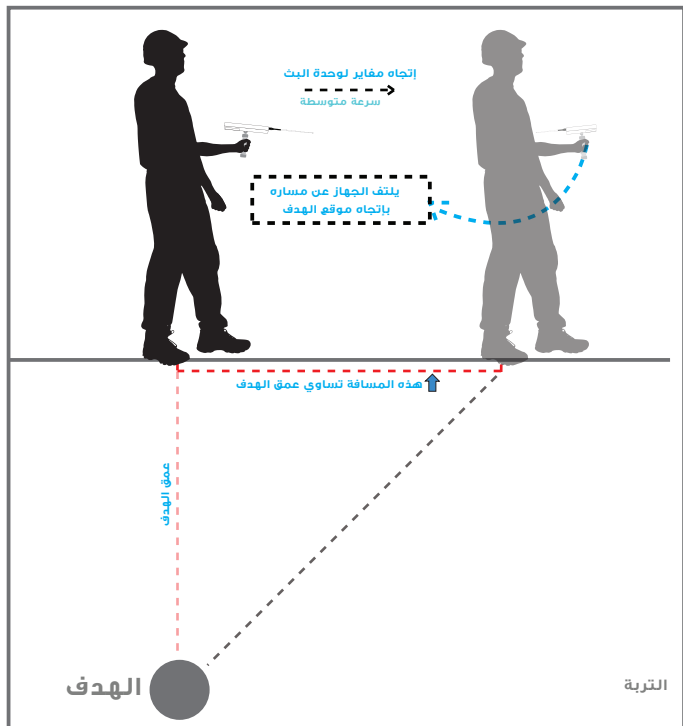


يمكن للمستخدم معرفة العمق التقريبي للهدف وذلك بالرجوع إلى القائمة الرئيسية وتحديد إعدادات البحث من جديد كاملة وتغيير مستوى العمق من خلال قائمة الأعماق ، أي على سبيل المثال إذا كان العمق الذي تم تحديده أول مرة 5 متر نقوم بتقليل مستوى العمق إلى 3 متر ونقوم بإدخال المعلومات ، ونبتعد عن موقع الهدف 20 متراً ونحمل الجهاز ومنتظر قراءة لموقع الهدف ، إذا كان هناك قراءة لموقع الهدف هنا نعرف إن العمق قد يكون ما بين 3 متر ، ونقوم بهذه العملية بتقليل مستوى العمق إلى أن نعرف العمق التقريبي للهدف.

- طريقة ثانية لتحديد العمق :

بعد التأكد من نقطة تواجد الهدف نقوم بتقليل مسافة البحث الى اقل مستوى والحفاظ على عمق البحث الى اعلى مستوى ونكمل خطوات العمل، ونقف بوحدة الكشف المحددة فوق الهدف مباشرة ونمشي باتجاه مفاير لوحدة البث بسرعة متوسطة حتى تقوم الوحدة بالإلتفاف الى موقع الهدف ونقيس المسافة الناتجة من هذه النقطة الى موقع الهدف فيكون عمق الهدف

كيفية تحديد عمق الهدف



نظام الكشف الأيوني
الصوتي

وحدة التحقق الصوتي

مهمة هذه الوحدة الأيونية الصوتية هي التعرف على مواقع المعادن الدفينة وذلك من خلال كشفها للحقول الأيونية المتأينة والمتشكلة حول المعدن حيث يقوم المستشعر الخاص بهذه الوحدة بالتحسس بمواقع هذه المعادن وإطلاق انذار صوتي باتجاه موقع المعدن المدفون حين التأثر به , تتلقى هذه الوحدة الضبوطات و إعدادات نوع المعدن المراد البحث عنه لاسلكياً من الوحدة الرئيسية .

مهمة البحث :	كشف المعادن و الدفائن تحت الأرض
نظام البحث :	نظام الكشف الأيوني الصوتي
معالج التشغيل :	MICROCONTLLER
تردد التشغيل :	20.000 MHz
نوع الإشارة :	Digital Signal Processing (DSP)
المؤشرات :	رسومات بيانية + مؤشرات صوتية + اهتزازية

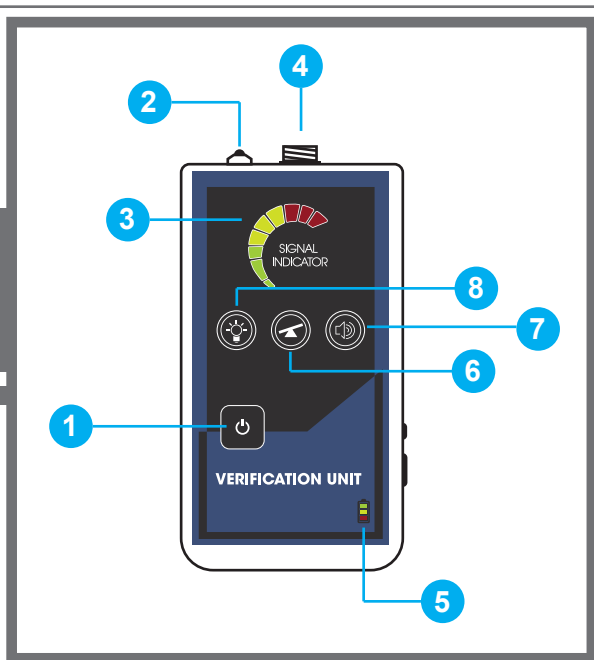
عند اختيار البحث عن طريق نظام الكشف الأيوني (التحقق الصوتي) من الوحدة الرئيسية تأكد من تشغيل وحدة التحقق الصوتي و عمل المؤشرات الضوئية فيها.



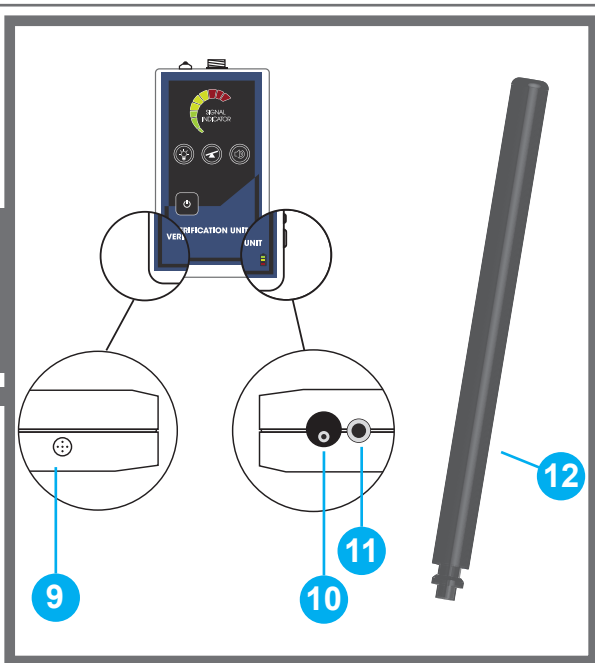
قم باختيار نوع الهدف المطلوب من قائمة الأهداف ثم اضغط على زر (Enter) للتأكيد ثم قم باختيار بدء البحث و اضغط على زر (Enter) مرة ثانية لبدء عملية البحث.



وحدة التحقق الصوتي سوف تبدأ بالعمل و إظهار نتائج البحث من خلال المؤشرات الصوتية و واجهة الأضواء التفاعلية .



- | | |
|---|--------------------------------|
| 1 | مفتاح التشغيل |
| 2 | مفتاح معايرة التوازن |
| 3 | مفتاح تشغيل ضوء المصباح الليلي |
| 4 | مفتاح مستويات الصوت |
| 5 | مفتاح تشغيل ضوء المصباح الليلي |
| 6 | مؤشر البطارية |
| 7 | مؤشرات الضوئية للبحث |
| 8 | مدخل المستشعر الأيوني |



المستشعر الأيوني 12

مخرج الصوت 9

مدخل الشاحن 10

مدخل سماعات الرأس 11

مفتاح التشغيل : اضغط مطولاً على المفتاح لتشغيل وحدة التحقق الصوتي



مفتاح تشغيل المصباح الليلي : قم بتشغيل ضوء المصباح للعمل في الأماكن المظلمة أو في أوقات الليل يرجى الأخذ بالاعتبار أن استخدام الضوء يزيد من استهلاك البطارية و بالتالي ساعات عمل أقل .



مفتاح تحديد مستويات الصوت : اضغط على هذا المفتاح لتحديد مستوى صوت التنبيه أو لتعيين الوضع الصامت و تشغيل خاصة الاهتزازا و إغلاقها الضبط مطولاً على هذا المفتاح سيقوم بتشغيل الاهتزاز او إغلاقه.



مفتاح المعايرة الأرضية: من خلال هذا المفتاح يمكن للمستخدم ضبط هذه الوحدة للتأقلم مع التضاريس والمناخ الذي يعمل به الجهاز حيث تمنح الجهاز الضبط الطبيعي والمستقر لأداة البحث للحصول على نتائج أفضل ملاحظة: لربما قد نبدأ البحث في منطقة ويكون بها الجهاز يصدر إشارة بشكل عام نقوم بالضغط على مفتاح المعايرة مرة واحدة ومنتظر استقرار الإشارة ويكون ذلك بعدم خروج صوت في أي اتجاه وإذا استمر هذا الأمر بإطلاق صوت في أي اتجاه نقوم بالضغط على المفتاح مرة أخرى حتى نحصل على نتيجة مستقرة ومن ثم التوجه إلى منطقة البحث لتحديد مواقع الأهداف



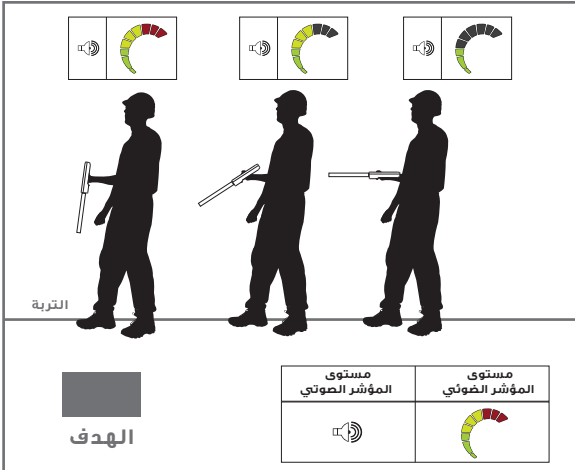
لاستخدام وحدة التحقق الصوتي : اضغط على مفتاح معايرة التوازن ثم ابدء بالتحرك في جميع أنحاء الموقع المستهدف .
سوف تعمل المؤشرات الضوئية و الصوتية وفقاً للمجالات الأيونية في الموقع المستهدف .
هذه الإشارات سوف تزداد كلما اقتربنا من مكان تواجد الهدف وستلاحظ انك قد تطر الى زيادة زاوية انحناء الجهاز نحو التربة كلما تم الإقتراب من موقع الهدف .

ملاحظة :

تعتمد قوة الشحنات الأيونية للهدف على نوع المعدن و فترة تواجده تحت الأرض .

ملاحظة :

يمكن تحديد العمق التقريبي للهدف من خلال إستخدام هذه الوحدة وذلك يكون بعد تحديد وحصر نقطة الهدف بتوجيه الجهاز نحو الهدف مباشرة والمشي باي اتجاه حتى انقطاع المؤشر الصوتي ونقوم بقياس المسافة الناتجة من هذه النقطة الى نقطة الهدف حيث تكون هي المسافة التقريبية لعمق الهدف المكتشف.



تحذيرات



- استخدم الشاحن المرفق مع الجهاز فقط و لا تستخدم غيره .
- قم بتخزين الشاحن في مكان آمن بعيداً عن المواد المشتعلة
- قم بإغلاق وحدة التحقق الصوتي الأيوني بعد الإنتهاء من استخدامها .

حالة البطارية خلال الشحن

حالة البطارية خلال العمل

الوصف	حالة المؤشر الضوئي	الوصف	حالة المؤشر الضوئي
وميض احمر : يشير الى أن البطارية في بداية عملية الشحن.		وضعية البطارية قيد لتشغيل الجهاز حين تكون ممتلئة بنسبة 100 %	
نبات اللون الأحمر يشير على أن البطارية قد امتلأت بنسبة 25 % و وميض اللون الأصفر يشير على بدء مرحلة الشحن المتوسط 50%		وضعية البطارية قيد لتشغيل الجهاز حين تكون ممتلئة بنسبة 50 %	
نبات اللون الأصفر يشير على أن البطارية قد امتلأت بنسبة 50 % و وميض اللون الأخضر يشير على بدء مرحلة الشحن بنسبة 75%		وضعية البطارية قيد لتشغيل الجهاز حين تكون ممتلئة بنسبة 25 %	
البطارية ممتلئة 100% و سيتم إيقاف الشحن تلقائياً .		الوميض الأحمر : يشير الى أن البطارية مستوى البطارية منخفض جداً و الجهاز على وشك الإغلاق .	

قيم المحول للشاحن : 5V DC 3A / 15W

نظام المستشعر
الأرضي
(Ground Sensor)

نظام المستشعر الأرضي

يعمل نظام المستشعر الأرضي على مسح طبقات التربة والتعرف على محتوياتها وقراءة مستويات الحقول والإشعاعات المغناطيسية لتحديد والكشف على مواقع تواجد المعادن والفراغات تحت الأرض.

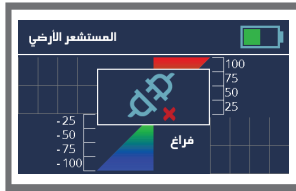
- ❖ واجهة ذكية تمنحك الوضوح التام والنتائج المتكاملة حول الأهداف ومواقعها.
- ❖ نظام التمييز الدقيق بين المعادن والفراغات.
- ❖ نظام التصوير الجرافيك راسم الذبذبات البيانية لتحديد حجم الهدف.
- ❖ حساسات متطورة تمنح النتائج الفورية والمباشرة وفي الوقت الحقيقي.
- ❖ تحديد دقيق لنقطة الهدف مع تبيان الرسوم البيانية على الشاشة .

المستشعر الأرضي ، نظام السنسور الماسح الصوتي	نظام البحث :
استشعار طاقة الحقول المغناطيسية للأهداف وتوضيح قيمها.	مبدأ البحث :
قياس المغناطيسية	تردد التشغيل :
مؤشرات ومعطيات صوتية ورسومية + رسم الخطوط البيانية وقوة الإشارة	نتائج البحث :

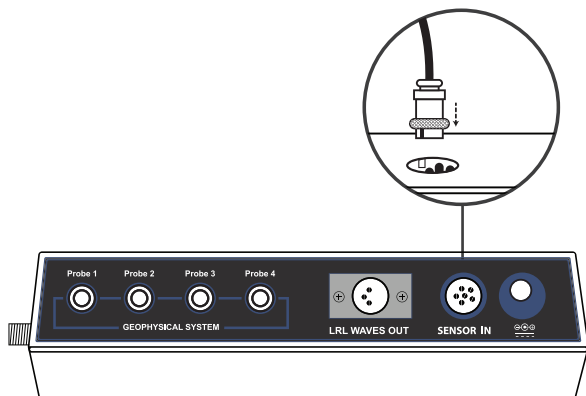
للعمل على نظام المستشعر الأرضي يجب التوجه إلى قائمة أنظمة البحث الرئيسية المتواجدة في واجهة نظام الكشف , ثم يجب اختيار نظام المستشعر الأرضي و الضغط على زر (Enter) ليتم الانتقال إلى واجهة البحث الخاصة بالمستشعر الأرضي .



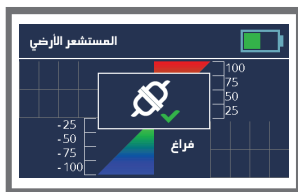
حين الانتقال إلى واجهة المستشعر الأرضي و في حالة لم يكن المستشعر موصولاً مع الوحدة الرئيسية ستظهر رسالة تشير إلى توجب توصيل المستشعر الأرضي بالوحدة الرئيسية كما يلي



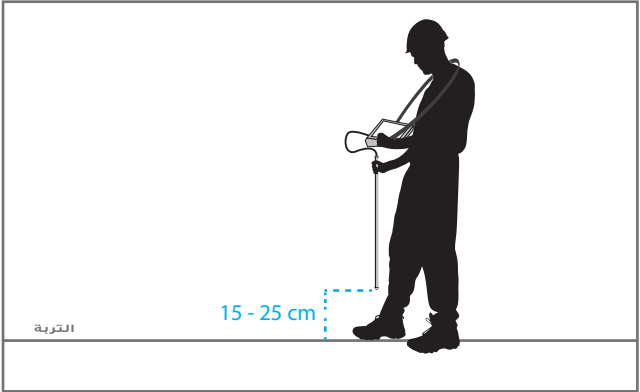
ثم يتوجب توصيل المستشعر الأرضي في الوحدة الرئيسية في مقبس (Waves Out) المتواجد في القسم الخلفي للوحدة الرئيسية كما هو موضح في الرسم .



بعد توصيل المستشعر الأرضي سوف تظهر على الشاشة رسالة تفييد بان المستشعر قد تم توصيله

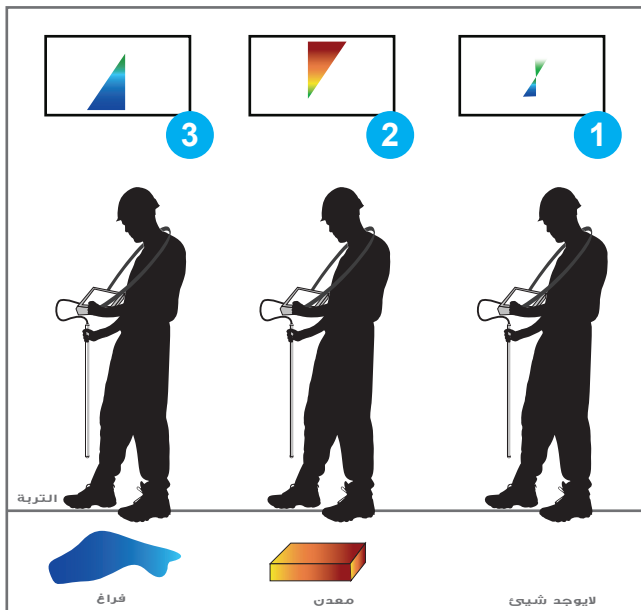


للبدء بالكشف و البحث بالجهاز نقوم بحمل الجهاز او تعليقه بالرقبة ثم يتوجب حمل المستشعر الأرضي باليد و توجيهه نحو الأرض حيث يكون المستشعر عامودياً مع الأرض و يبعد عن سطح الأرض مسافة تقريبية ما بين 15 إلى 25 سنتيمتر كحد أقصى .



قبل التوجه لكشف الأهداف يجب على المستخدم معايرة الجهاز و ضبط حساسيته مع التربة و يكون ذلك بالضغط على مفتاح (Enter) لأخذ معايرة التربة حتى يكون الجهاز في وضع مستقر و غير متأثر بالمغناطيسية الطبيعية للتربة حيث أنه في حال كانت الأرض ذو مغناطيسية عالية سوف تلاحظ أن المؤشر الخاص بالمعادن مرتفع و لكن بعد معايرة الجهاز مع التربة سوف تجد هناك استقراراً للإشارة . و من ثم البدء بالبحث لتلقي الإشارات الصحيحة و ذات القيم العالية التي تفيد بوجود المعادن و قد تحتاج لأخذ معايرة جديدة بين منطقة و أخرى و ذلك لاختلاف التضاريس و طبقات التربة

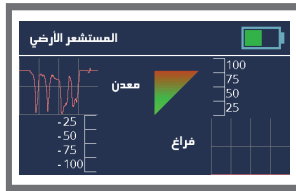
عند بدء البحث يتوجب على المستخدم المشي و التوجه باتجاه المواقع المراد فحصها و مسحها من خلال المستشعر الأرضي , بعد أخذ المعايرة للتربة و القيام بعملية البحث و المسح سوف النتائج الفورية على الشاشة بالشكل التالي



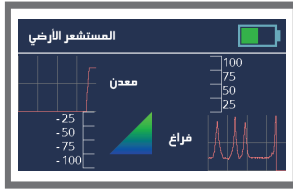
في هذه الحالة تكون الإشارة مستقرة في وسط المؤشر مما يدل على عدم وجود هدف في منطقة البحث .



في هذه الحالة يكون نوع الهدف الموجود هو معدن ويكون المؤشر التفاعلي ذو قيم مرتفعة باللون البرتقالي و قد تصل إلى اللون الاحمر وفقاً لقوة الإشارة المتلقاة و حجم المعدن الموجود في منطقة البحث .
و سلاحظ أيضاً أن الرسوم البيانية (راسم الذبذبات) ستزداد إلى مستويات عالية عن خط التذبذب المتوسط في بداية التأثر بموقع المعدن و ستتنازل تدريجياً إلى خط التذبذب المتوسط بعد تجاوز المعدن مما يتيح معرفة تقديرية لحجم المعدن و أبعاده .



في هذه الحالة يكون نوع الهدف الموجود هو فراغ ويكون المؤشر التفاعلي ذو قيم مرتفعة باللون الأزرق تدريجياً وفقاً لقوة الإشارة المتلقاة و حجم الفراغ الموجود في منطقة البحث .
و سلاحظ أيضاً ان الرسوم البيانية (راسم الذبذبات) ستزداد إلى مستويات عالية تحت خط التذبذب المتوسط في بداية التأثير بموقع الفراغ و ستتنازل تدريجياً إلى خط التذبذب المتوسط بعد تجاوز منطقة الفراغ مما يتيح معرفة تقديرية لحجم الفراغ و أبعاده.



نظام المسح
الجيوفيزيائي

نظام المسح الجيوفيزيائي

يعمل هذا النظام على قياس شدة المقاومة الكهربائية للتربة والتعرف على المواد الموجودة تحت الأرض وتحديد هويتها، ومهمته هي الكشف والتنقيب عن الذهب والمعادن والفراغات تحت الأرض والمياه الجوفية أيضاً، مع خاصية التمييز الدقيقة بين الأهداف

- ❖ يقوم هذا النظام بمسح وكشف التربة تلقائياً ليظهر نتائج متكاملة حول الأهداف المكتشفة على الشاشة مباشرة.
- ❖ واجهة العرض الخاصة بهذا النظام . تمنح المستخدم المعلومات المتكاملة حول عملية البحث وخطوات البحث وبشكل تلقائياً.
- ❖ خاصية التمييز بين الأهداف وكتابة أسمائها على الشاشة مباشرة حين اكتشاف الهدف وبإمكان الجهاز تسجيل ٦ أنواع مختلفة من الأهداف في عملية مسح واحدة.
- ❖ خاصية اختيار نواع من الأهداف المكتشفة بعد انتهاء عملية المسح ثم يبدأ النظام بتوجيهك إلى موقع هذا الهدف لحصر نقطة تواجده تماما ومعرفة تفاصيله الكاملة.
- ❖ خاصية رسائل المساعدة التلقائية التي تظهر للمستخدم على الشاشة لتنبهه على أمر معين أو توجيهه لتنفيذ أمر معين.
- ❖ يعمل هذا النظام من خلال 4 مجسات كهربائية لتغطية مساحة بحث كبيرة تصل إلى 1500 متر مربع وإظهار النتائج لهذه المساحة خلال فترة لا تتجاوز ال 3 دقائق.
- ❖ خاصية تحديد عمق الهدف وبشكل دقيق من خلال نظام خاص بتحديد وقياس عمق الهدف المكتشف.
- ❖ تقنيات بحث وتحديد متطورة تعمل على وظائف الكشف والتحديد الذكية . حيث تعمل أجهزتنا بنظم الكشف والتحليل الذكي لموقع الهدف .

- ❖ نظم التحقق المضاعفة للمسح وفي الوقت المباشر للموقع حيث تمنح المستخدم نتائج موثوقة ومؤكدة.
- ❖ تمييز دقيق بين أنواع الأهداف مع توضيح اسم الهدف ونوعه على الشاشة.
- ❖ نظام التحقق الذكي من توصيل الأقطاب في التربة وبالأسلاك أو عدم توصيلها وتوضيح ذلك على الشاشة من خلال رسائل تنبيهية.
- ❖ نظام التحقق الذكي من توصيل إسلاك الفحص بالجهاز أو عدم توصيلها

المسح الجيوفيزيائي	نظام البحث :
مسح طبقات الأرض والتعرف على مستويات المقاومة الكهربائية الأرض ومعالجة القيم وتحليلها لكشف الأهداف.	مبدأ البحث :
قياس شدة المقاومة الكهربائية	نوع القياس :
معطيات تلقائية رسومية + بيانية + رقمية حول الهدف والعمق والموقع	نتائج البحث :

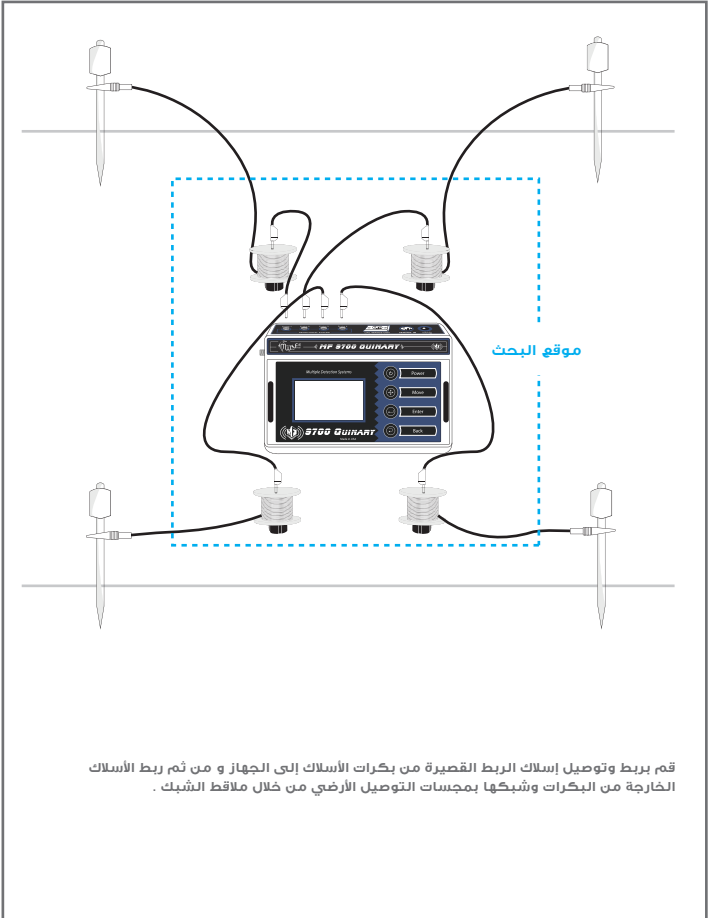


❖ بعد إختيار نظام البحث الجيوفيزيائي سيتم الإنتقال عبر شاشة الجهاز لتوضيح بعض النصائح و التعليمات كما هو موضح في الصورة التالية .



نصائح سريعة :

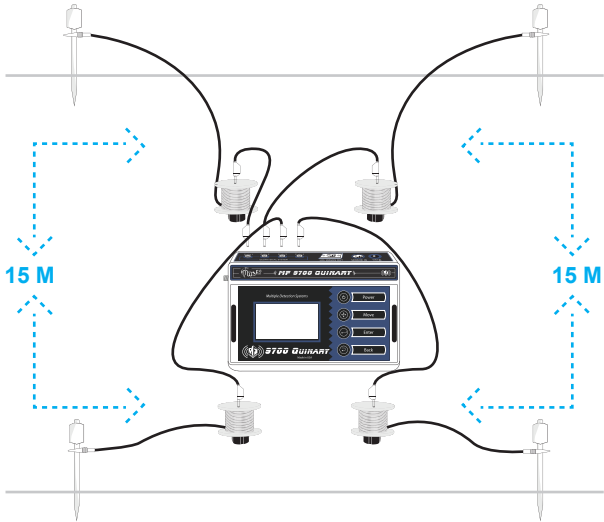
1- ضع الأقطاب على أكبر مساحة ممكنة :
هذا يعني انه في حالة كان الموقع المراد البحث فيه بمساحة 5 مترمربعو يجب وضو الأقطاب على مساحة تتجاوز الـ 5 متر مربعو كما هو موضح بالرسم.



قم بربط وتوصيل إسلاك الربط القصيرة من بكرات الأسلاك إلى الجهاز و من ثم ربط الأسلاك الخارجة من البكرات وشبكها بمجسات التوصيل الأرضي من خلال ملاقط الشبك .

2- تأكد من تساوي المسافة بين الأقطاب :

هذا يعني انه في حال كانت المسافة على سبيل المثال بين القطب رقم 1 و القطب رقم 2 تساوي 15 متر يجب أن تكون المسافة بين الأقطاب الأخرى هي 15 امتار و بالتالي تكون الأقطاب موزعة بشكل مربع على التربة كما هو موضح بالرسم.



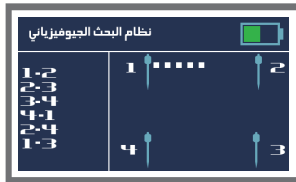
3- ان كانت التربة جافة رطب مكان المجس بالماء

يفضل حين تكون الأرض جافة أن تأخذ بالحسيان وضع أو صب ماء فوق في الموقع الذي تود زرع المجس به وذلك يسهل من عملية القياس ويزيد من دقتها .

بعد الانتهاء من اتباع التعليمات و توصيل الأقطاب نقوم بالضغط على مفتاح (Enter) للانتقال إلى شاشة اختيار نوع البحث كما هو موضح بالصورة و الأنواع هي (معدن - مياه - فراغ) نقوم افتراضياً باختيار البحث عن المعادن و ذلك بالانتقال إلى خيار المعدن باستخدام المفتاح (Move) ثم الضغط على مفتاح (Enter) للتأكيد.



بعد اختيار نوع البحث يتم الانتقال إلى شاشة البحث الرئيسية للنظام الجيوفيزيائي التي تبين مكان توزع الأقطاب الأربعة و على يسار الشاشة تظهر نتائج البحث بين كل قطبين على حدا كما هو موضح بالصورة .



يقوم الجهاز ببدا البحث تلقائياً عند اختيار نوع البحث و بالتالي يرجى ملاحظة انه في حال عدم توصيل الأقطاب بشكل صحيح أو وجود فصل بين الأسلاك الواصلة بين احدى البكرات والأقطاب او فصل بين الأسلاك الواصلة بين البكرات و الجهاز سيتم إظهار رسالة خطأ تطلب التأكد من توصيل الأقطاب و من خلال خطوط البحث على الشاشة يمكن معرفة مكان الفصل كما هو موضح في الصورة .

❖ في هذه الحالة نلاحظ وجود خطأ في توصيل الأقطاب و من خلال النظر إلى عملية البحث نعرف ان خطأ التوصيل متواجد بين القطبين (2-1).



سوف تتم عملية البحث بحسب ترتيب الأقطاب المذكور على يسار الشاشة و عند البحث بين كل قطبين يتم كتابة نوع الهدف الموجود بين هذين القطبين ثم الانتقال إلى البحث بين القطبين التاليين و في حال عدم وجود أي هدف يتم ترك نوع الهدف فارغاً و استكمال البحث كما هو موضح في الصورة :



مثال عن عملية البحث كاملة :

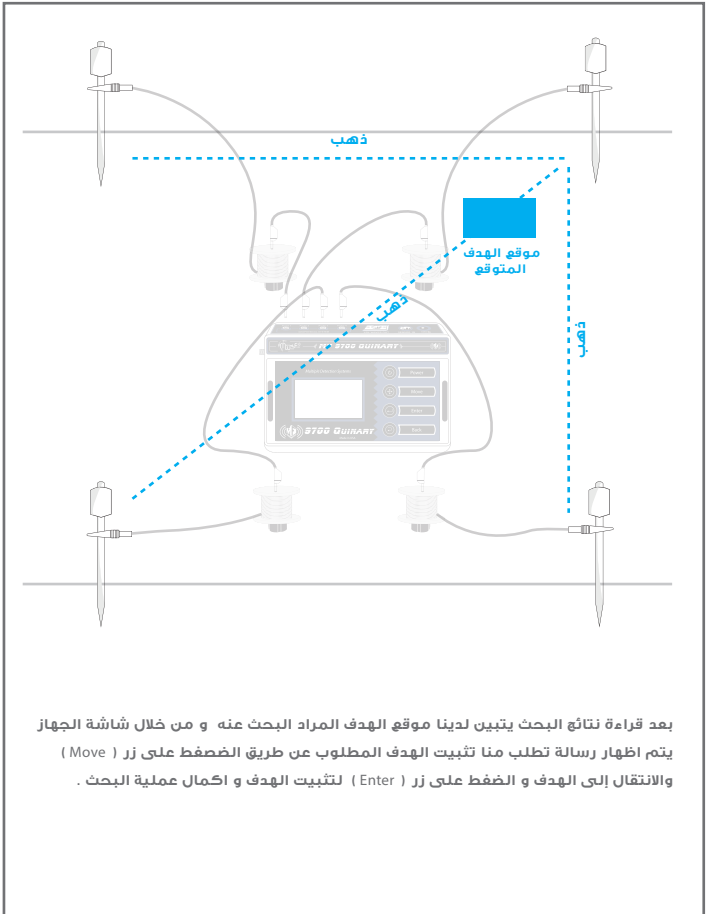
بعد إنتهاء عملية البحث التي ذكرناها سابقاً سنظهر على الشاشة نتائج البحث بحسب تواجد الأهداف بالنسبة للأقطاب مع مراعاة كتابة نوع الهدف. استكمالاً لخيارات البحث المحددة سابقاً و التي كانت البحث عن المعادن و افتراضياً تكون نتائج البحث كالتالي :

ملاحظة :

خلال عملية البحث هنالك عدة أصوات مختلفة تصدر عن الجهاز تختلف حسب جريان العملية مثال :

- عند تواجد خطأ في توصيل الأقطاب يصدر الجهاز صوتاً مترافقاً مع رسالة الخطأ .
- عند الانتهاء من البحث بين قطبين يصدر الجهاز صوتاً مختلفاً.
- عند الانتقال من البحث بين قطبين إلى القطبين التاليين يصدر الجهاز صوتاً مختلفاً.
- عند الانتهاء من عملية البحث بين الأقطاب يصدر الجهاز صوتاً مختلفاً يبين انتهاء عملية البحث.

من خلال قراء النتائج السابقة لعملية البحث نلاحظ ان معدن الذهب متواجد بين الأقطاب (2-1 / 3-2 / 4-2) مما يدل على تواجد الذهب في الموقع الذي يغطيه هذه الأقطاب الثلاثة كما هو موضح على الرسم.

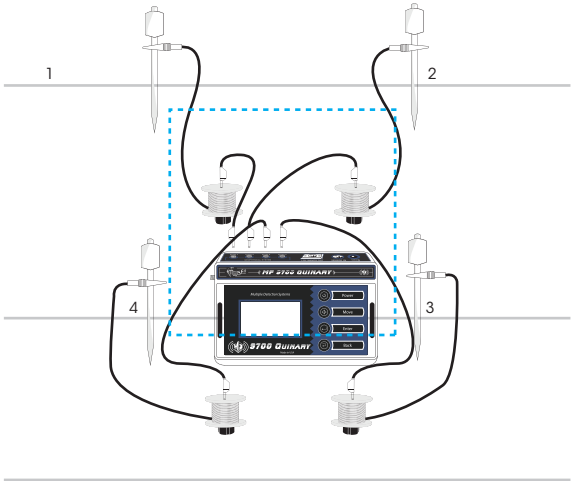


بعد قراءة نتائج البحث يتبين لدينا موقع الهدف المراد البحث عنه و من خلال شاشة الجهاز يتم اظهار رسالة تطلب منا تثبيت الهدف المطلوب عن طريق الضغط على زر (Move) والانتقال إلى الهدف و الضغط على زر (Enter) لتثبيت الهدف و اكمال عملية البحث .



نقوم بتثبيت الهدف وفقاً لقراءة الموقع السابقة على القطبين (2 - 1) .

تظهر رسالة تطلب بتقريب الأقطاب باتجاه الأقطاب (2 - 1) و ذلك لحصر موقع الهدف بشكل دقيق كما هو مبين بالرسم .



بعد تقريب الأقطاب باتجاه القطبين (1 - 2) و الضغط على زر (Enter) يقوم الجهاز بإعادة عملية المسح الجيوفيزيائي كما في الخطوة الأولى لحين التأكد من نوع الهدف الموجود و حصر الموقع بشكل أدق .

بعد العثور على الهدف المطلوب بين جميع الأقطاب في التربة و حصر موقعه بدقة تظهر على الجهاز تحتوي على نوع الهدف الذي تم العثور عليه و تقوم بحصر الهدف بين قطبين من القطاب كما في الصورة .



بعد تحديد نوع الهدف و مكان تواجده يتيح لنا الجهاز خيارين يظهران على الشاشة

- الخيار الأول هو الخروج إلى القائمة الرئيسية و يتم اختياره بالضغط على مفتاح (MOVE) و تحديد خيار الخروج ثم الضغط على مفتاح (Enter) للخروج.
- الخيار الثاني هو تحديد العمق لتحديد عمق تواجد الهدف تحت التربة .

سنقوم افتراضياً باختيار الخيار الثاني و هو تحديد العمق عن طريق الضغط على مفتاح (MOVE) و ثم التأكيد بالضغط على مفتاح (Enter) عند اختيار تحديد العمق يظهر لنا رسالة تفيد بوجود توصيل القطبين (1 - 2) للبدء بتحديد العمق و من ثم الضغط على مفتاح (Enter)

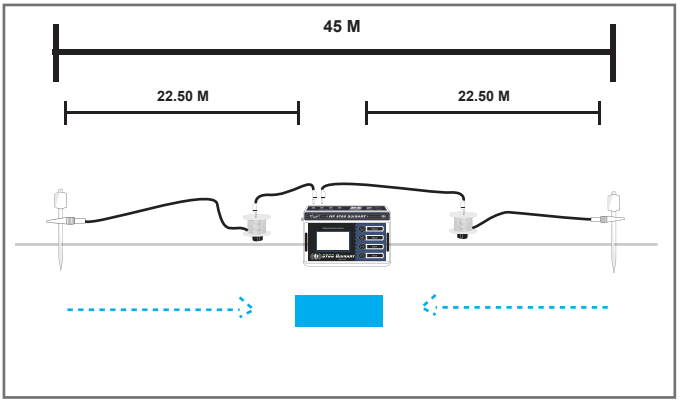
ملاحظة :

معالجة عملية تحديد العمق نقوم باستخدام القطبين (1 - 2) فقط و لا نقوم باستخدام الأقطاب الأربعة كاملة .



البدء بتحديد العمق :

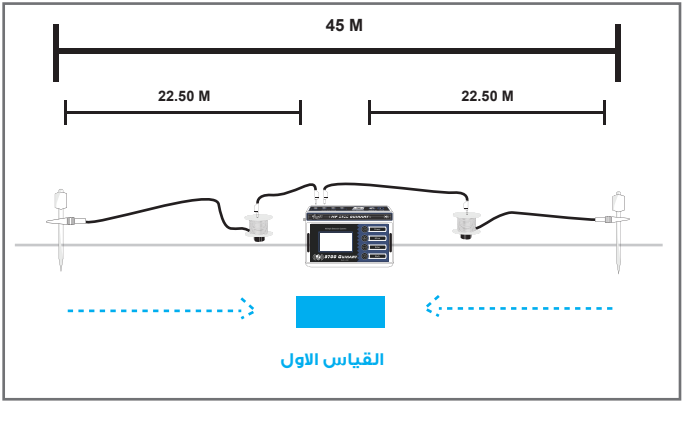
بعد توصيل الأقطاب (1 - 2) بالجهاز نلاحظ وجود قائمة من المسافات على يسار الشاشة و هي عبارة عن عدة مسافات مقدرة للعمق يقوم الجهاز باختبارها لتحديد عمق الهدف . المسافات الموضحة على الشاشة تعني وعلى سبيل المثال (45 متر) تعني أجمالي بعد الأقطاب رقم 2-1 من موقع الهدف . كما هو موضح في الرسم في حال توقع عمق الهدف أصغر من (45 متر) بالإمكان تجاوز الإختبارات وهمياً للوصول إلى المسافة المتوقعة و بدء البحث .



عند إجراء الاختبار على مسافة (45 متر) يتم تلقائياً الانتقال إلى الخيار الثاني (40 متر) و إظهار رسالة على الشاشة تفيد بجوب تقريب الأقطاب لبدء المستوى الثاني .



قم بتقريب الأقطاب و من ثم الضغط على مفتاح (Enter)



40 M

20 M

20 M



القياس الثاني

30 M

15 M

15 M



القياس الثالث

25 M

12.5 M

12.5 M



القياس الرابع

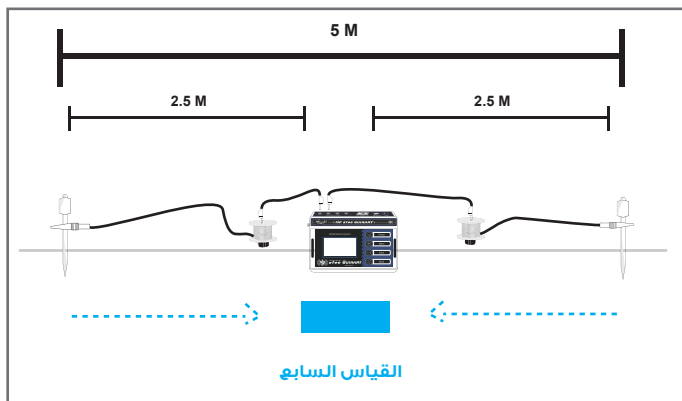
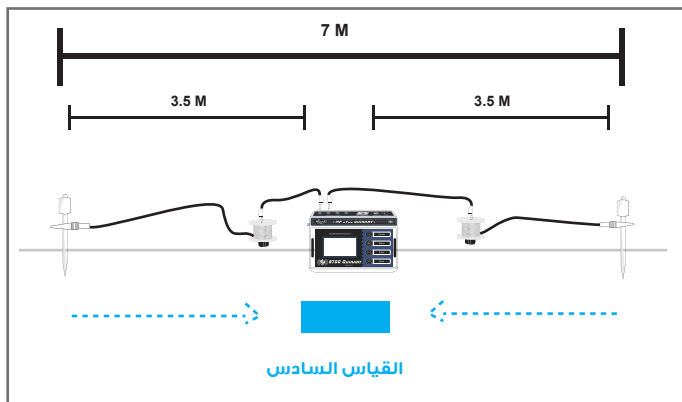
15 M

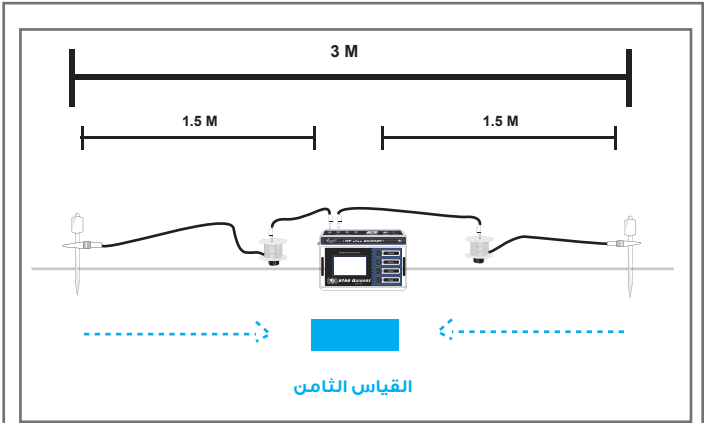
7.5 M

7.5 M



القياس الخامس





عند الانتهاء من إجراء عملية تحديد العمق تظهر على الشاشة رسالة تخبرنا بمقدار عمق الهدف تحت التربة و بالتالي نكون قد انهينا عملية البحث .



نظام المسح
الراداري الأرضي

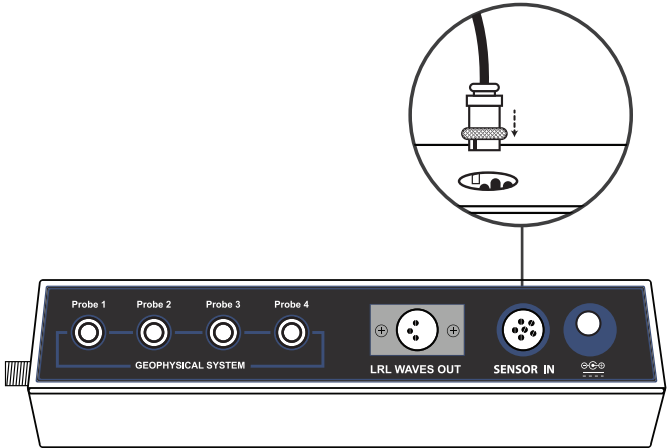
نظام المسح الراداري الأرضي

❖ يقوم هذا النظام بقياس شدة المجالات والحقول المغناطيسية للأرض وتحليلها للكشف عن المعادن والدفائن تحت الأرض ولأغراض التعدين أيضاً . ويكون ذلك القياس أو المسح من خلال وتقنيات مختلفة فمنها المعروف بالمسح الراداري . أو مسح الإشعاع الكهرومغناطيسي . ويكون هذا القياس باستخدام حساسات رادارية . أو ملفات التحسس الكهرومغناطيسية وباستخدام ترددات مختلفة أيضاً إما الترددات العالية جداً VHF أو الترددات فوق العالية UHF

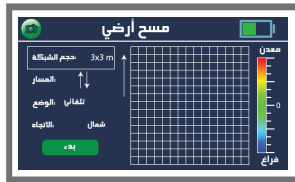
❖ ويقوم نظام المسح الراداري الأرضي بقياس وتسجيل السير الزمني للانعكاس ومطال الموجات. لتحديد وكشف مواقع الأجسام والمعادن والدفائن تحت الأرض والتجاويف . وتوضح هذه القراءات والمسوحات من خلال برامج ومعطيات مختلفة إما أن يكون هذا بتقديم صور طبقية ثلاثية وثنائية الأبعاد . أو رسومات ومؤشرات صورية حول شكل الهدف وحجمه وعمقه . وعادة ما يستخدم المنقبين هذا النظام للكشف والمسح عن الأهداف الأثرية معروفة المعالم والمناطق .

طريقة التركيب

للبدء باستخدام نظام المسح الراداري الأرضي يجب أولاً وصل المستشعر الراداري في مقبس (Sensor In) في الجزء الخلفي من الوحدة الرئيسية كما هو موضح بالرسم .



بعد اختيار البحث باستخدام نظام المسح الأرضي كما هو موضح بالصورة التالية يتم الانتقال إلى صفحة البحث الرئيسية الخاصة بنظام البحث الراداري الأرضي .

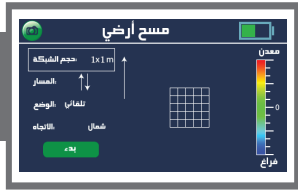
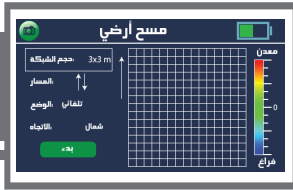


للبدء بالبحث يتوجب على المستخدم بداية تحديد معايير البحث المطلوبة ويتم ذلك عن طريق التنقل من خلال المفتاح (Move) و تحديد المعايير باستخدام المفتاح (Enter)

خيارات البحث

حجم الشبكة :

يستخدم هذا الخيار لتحديد مسافة المسح التي سيتم خلالها البحث عن الهدف و يوجد ثلاثة خيارات هي (1x1 متر مربع - 2x2 متر مربع - 3x3 متر مربع) مع أخذ الاعتبار تغيير مساحة الشبكة على الشاشة وفقاً للاختيار.



المسار :

يستخدم هذا الخيار لتحديد مسار المسح الذي سنقوم به و يوجد خيارين لتحديد المسار :

المسح بالاتجاهين : يعني هذا الخيار بعملية المسح ذهاباً و إياباً.
 المسح باتجاه واحد : يعني هذا الخيار ان المستخدم سيقوم بالمسح ذهاباً و من ثم يعود إلى نقطة البداية واستكمال المسح .

الوضع :

يستخدم هذا الخيار لتحديد طريقة المسح و يوجد خيارين :
تلقائي : أي ان المستشعر الراداري الأرضي سوف يقوم بالمسح تلقائياً و على
المستخدم فقط حمله و التنقل ضمن مكان المسح خطوة خطوة .
يدوي : أي أن المستخدم سيقوم بالضغط على المفتاح المتواجد في الجزء العلوي
للمستشعر الراداري الأرضي عند الانتقال كل خطوة .

ملاحظة :

يرجى المراجعة أن المسافة بين خطوات المسح في الوضعين التلقائي و اليدوي هي
(20 سم) .

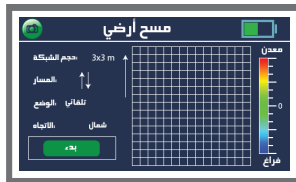
الاتجاه :

يستخدم هذا الخيار لتحديد نقطة أو اتجاه المسح الذي تم بدء المسح به .

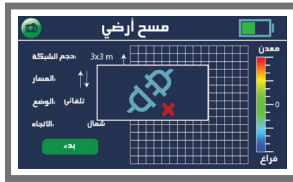
ملاحظة :

يفضل بدء المسح من جهة الشمال إلى الجنوب أي تحديد خيار (الشمال) .

بد تحديد خيارات البحث المطلوبة يجب على المستخدم تحديد الزر (ابدأ) على الشاشة من
خلال الانتقال إليه بواسطة المفتاح (Move) و من ثم الضغط على مفتاح (Enter) لبدء
المسح

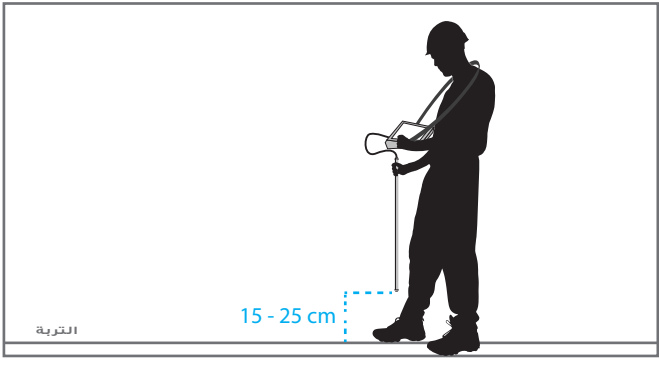


عند اختيار بدا المسح يرجى مراعاة ان يكون المستشعر الراداري الأرضي موصولاً بالجهاز لتفادي رسالة الخطا التي ستظهر إن لم يكن موصولاً كما في الصورة التالية .



البدا بالعملي

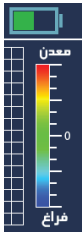
للبدء بعملية المسح نقوم بحمل الجهاز او تعليقه بالرقبة ثم يتوجب حمل المستشعر الراداري الأرضي باليد و توجيهه نحو الأرض حيث يكون المستشعر عمودياً مع الأرض و يبعد عن سطح الأرض مسافة تقريبية ما بين 15 إلى 25 سنتيمتر كحد أقصى كما هو موضح بالرسم .



ملاحظة

قبل البدء بعملية المسح يجب على المستخدم معايرة الجهاز و ضبط حساسيته مع التربة و يكون ذلك بالضغط على مفتاح (Enter) أو بالضغط على الزر الموجود أعلى المستشعر الراداري الأرضي لأخذ معايرة التربة حتى يكون الجهاز في وضع مستقر و غير متأثر بالمغناطيسية الطبيعية للتربة حيث أنه في حال كانت الأرض ذو مغناطيسية عالية سوف تلاحظ أن المؤشر الخاص بالمعادن مرتفع و لكن بعد معايرة الجهاز مع التربة سوف تجد هناك استقراراً للإشارة , و من ثم البدء بالبحث لتلقي الإشارات الصحيحة و ذات القيم العالية التي تفيد بوجود المعادن و قد تحتاج لأخذ معايرة جديدة بين منطقة و أخرى و ذلك لاختلاف التضاريس و طبقات التربة

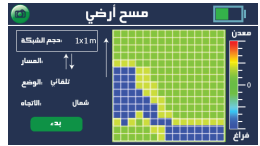
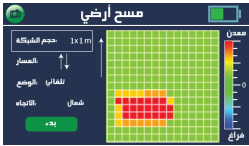
عند بدء البحث يتوجب على المستخدم المشي و مسح التربة وفقاً للخيارات التي تم تحديدها قبل البدء بالمسح و بخطوات تبعد عن بعضها مسافة 20 سم .
بعد أخذ المعايرة للتربة و القيام بعملية المسح سوف تظهر النتائج الفورية على الشاشة بالشكل التالي



معدن ثمينة
فلذات معدنية طبيعية
تربة طبيعية
فراغات طبيعية في التربة
فراغات كبيرة أو كهوف



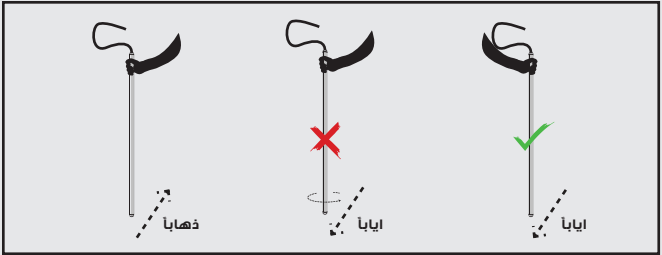
التربة



التربة

تعليمات استخدام نظام المسح الراداري الأرضي

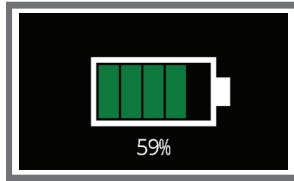
- ❖ يرجى التأكد من توصيل المستشعر الراداري الأرضي بالجهاز قبل البدء بعملية المسح.
- ❖ يرجى مراعاة عدم دوران المستشعر الراداري الأرضي أثناء عملية المسح و نقل المستشعر الراداري الأرضي إلى اليد الأخرى يميناً أو يساراً بدلاً من ذلك كما هو موضح بالرسم .



- ❖ يفضل بدء المسح من جهة الشمال إلى الجنوب أي تحديد خيار الاتجاه (الشمال) .
- ❖ يرجى مراعاة فارق المسافة بين خطوات المسح بكافة الاتجاهات و هو (20 سم)

ملاحظات :

- سيتم إصدار تنبيه صوتي عند الانتهاء من الشحن و امتلاء البطارية لذا قم بفصل الشحن من الجهاز عند سماع التنبيه .
- بإمكانك شحن الجهاز و هو يعمل سوف تلاحظ تغير مؤشر البطارية إلى حالة الشحن .
- لضمان عمل الجهاز بشكل المطلوب تأكد من إطفاء الجهاز و إزالة كافة البطاريات المتعلقة بالجهاز قبل التخزين .





Metal and Water Finder

United States of America - illinois

www.mwf-usa.com
info@mwf-usa.com
+1 (708) 364 9602

Turkey - istanbul

www.mwf-metaldetectors.com
info@mwf-metaldetectors.com
+90 (212) 222 0946
+90 (212) 222 0947

