

بلاك هوك  
**Black Hawk R3**  
FS Future Series®



# دليل المستخدم

يمكن تغيير المعلومات الواردة في تعليمات التشغيل دون اخطار مسبق. لا تقدم او كي ام اي ضمانات عن هذه الوثيقة وينطبق ذلك بدون تحديد على اي التزامات ضمنية حول صلاحية البيع او الملاءمة للهدف المطلوب ولا تتحمل او كي ام اية مسؤولية عن أية أخطاء واردة في هذا الدليل كما لا تتحمل المسؤولية عن فقدان أو أي ضرر طارئ أو ناتج عن أعمال التسليم أو الاستخدام أو استعمال المنتج. تتوفر هذه الوثيقة كما هي ودون أية نوع من الضمانات. ولا تتحمل او كي ام المسؤولية عن أية خسائر ربحية أو فقدان بيانات او تراجع الأعمال او أية أضرار أخرى غير مباشرة ناتجة عن خطأ في هذه الوثيقة. يجب تطبيق تعليمات دليل المستخدم وكل الوسائل الميديا الأخرى المرفقة فقط للمنتج المقصود في هذه الرزمة. يمكن نسخ البرامج فقط لأسباب الأمن والسلامة. ويمنع بيع هذه البرامج بشكلها الأصلي أو معدلة منعا باتاً. - لا يجوز نسخ هذا الدليل أو ترجمته الى لغات اخرى لا كليا و لاجزئيا بموجب حقوق الطبع والنشر إلا بموافقة خطية مسبقة من شركة او كي ام.

حقوق الطبع والنشر 2002 - 2012 او كي ام. كل الحقوق محفوظة

Copyright ©2002 – 2014 OKM Ortungstechnik GmbH. All rights reserved.

## المحتويات:

5	1- مقدمة
5	1-1 مقدمة
5	2-1 ملاحظات هامة
6	1-2-1 ملاحظات عامة
6	2-2-1 مخاطر محتملة
6	3-2-1 المنطقة المحيطة
6	4-2-1 الجهد الكهربائي
6	5-2-1 سلامة البيانات
7	3-1 الصيانة والخدمات
7	4-1 خطر الانفجار خلال التنقيب
8	5-1 العناية والاستخدام
8	6-1 حماية الجهاز
10	2- المواصفات التقنية
10	1-2 وحدة التحكم
10	2-2 مجس البحث
10	3-2 حزمة الطاقة
11	3- نطاق التوصيل
12	4- التجميع
13	1-4 تركيب وحدة التحكم
14	2-4 تركيب مجس البحث
14	3-4 تركيب إطار مجس البحث الاضافي
18	5- ادوات التحكم
19	1-5 ادوات التحكم العامة
20	1-1-5 تشغيل / ايقاف / مستوى الصوت
20	2-1-5 اضاءة الشاشة / اناة ال اي دي
20	3-1-5 شاشة العرض
20	2-5 ادوات البحث
21	1-2-5 تأخير
21	2-2-5 تشويش
21	3-2-5 ابتداء
21	4-2-5 الحساسية
22	5-2-5 مفتاح المعايرة
22	5-2-5-1 معايرة تمييز المعادن وضبط الجهاز
22	5-2-5-2 فصل السماعات المتصلة بالبلوتوث
23	3-5 سماعات البلوتوث
24	6- اجراءات تجهيز الحقل
24	1-6 عمق الكشف
25	2-6 ضبط الجهاز
25	3-6 معايرة تمييز المعادن
25	4-6 التطبيق
26	5-6 تحديد الأجسام الدقيقة
27	7- معدات اضافية
28	8- المشاكل والحلول

## فهرس الرسوم التوضيحية:

12	رسم توضيحي 4-1: الذراع التلسكوبي لتثبيت مجاس البحث ووحدة التحكم .....
12	رسم توضيحي 4-2: المشبك الموجود على الذراع التلسكوبي في وضعية الاغلاق .....
12	رسم توضيحي 4-3: المشبك الموجود على الذراع التلسكوبي في وضعية الفتح .....
13	رسم توضيحي 4-4: تثبيت الحامل بالجهاز .....
13	رسم توضيحي 4-5: تثبيت الحامل باحكام .....
13	رسم توضيحي 4-6: تثبيت وحدة التحكم .....
13	رسم توضيحي 4-7: وحدة التحكم موصولة بالشكل الصحيح .....
14	رسم توضيحي 4-8: نهاية الذراع التلسكوبي .....
14	رسم توضيحي 4-9: مجس البحث مثبت على الذراع التلسكوبي .....
14	رسم توضيحي 4-10: قطع الوصل قبل التوصيل .....
14	رسم توضيحي 4-11: تحضير اطار المجس .....
15	رسم توضيحي 4-12: تركيب حلقة الحزام .....
15	رسم توضيحي 4-13: تجنب اتلاف المؤشر .....
15	رسم توضيحي 4-14: زاوية جاهزة للتركيب .....
15	رسم توضيحي 4-15: زاوية مركبة .....
15	رسم توضيحي 4-16: تركيب قطع المجس المستقيمة .....
15	رسم توضيحي 4-17: اطار المجس مركب بالكامل .....
16	رسم توضيحي 4-18: تركيب الاحزمة .....
16	رسم توضيحي 4-19: اطار مجس البحث بمقاسات مختلفة .....
17	رسم توضيحي 4-20: حمل الاطار بواسطة شخص او اثنين .....
18	رسم توضيحي 5-1: عرض كامل للجهاز .....
18	رسم توضيحي 5-2: الوجه السفلي للجهاز مع مشبك التثبيت .....
19	رسم توضيحي 5-3: الوجه الخلفي للجهاز مع مع الوصلة لمجس البحث والبطارية .....
19	رسم توضيحي 5-4: عناصر التحكم على الطرف الايمن .....
20	رسم توضيحي 5-5: صورة الشاشة الرئيسية .....
20	رسم توضيحي 5-6: عناصر التحكم على الطرف الايسر .....
21	رسم توضيحي 5-7: عرض الشاشة في وضع تأخير Delay .....
21	رسم توضيحي 5-8: عرض الشاشة في وضع تشويش Interference .....
21	رسم توضيحي 5-9: عرض الشاشة في وضع البداية Threshold .....
21	رسم توضيحي 5-10: عرض الشاشة في وضع الحساسية Sensitivity .....
22	رسم توضيحي 5-11: الوجه الامامي لوحدة التحكم .....
23	رسم توضيحي 5-12: سماعات بلوتوث مع ملحقاتها .....
25	رسم توضيحي 6-1: صورة تخطيطية عن التلويح بالمجس .....
26	رسم توضيحي 6-2: مثال لتحديد المكان .....

# الفصل الأول

## التمهيد

### 1-1 مقدمة

يسر كافة المهندسون وموظفو المبيعات والموظفون في شركة او كي ام ان يتقدموا لكم بالشكر لشراءكم جهاز بلاك هوك كاشف المعادن.

إن طريقة عمل الكاشف عن المعادن Black Hawk الذي يعمل بالحث الكهرومغناطيسي التذبذبي يقوم على مبدأ دائرة تذبذبية مع فرق في مدة التذبذب. وعن طريق ذلك يتم توليد تيار متردد وإقامة حقل مغناطيسي في مجس البحث. هذا الحقل الترددي يولد أيضاً تياراً متردداً يمكن أن يكشف عن المعادن القادرة على التوصيل الكهربائي. عن طريق حث الصدمات الكهربائية العالية الجهد يمكن إثبات وجود المعادن.

يستطيع جهاز بلاك هوك تحديد الأجسام المدفونة داخل أنواع التربة المختلفة والهياكل دون الحاجة إلى حفر المنطقة. كما أن سهولة والمرونة في استعمال جهاز بلاك هوك يؤدي إلى نتائج قابلة للتكرار بسهولة وبسرعة.

نحن نضمن المراقبة الدورية لمنتجاتنا بوجود فريقنا من المتخصصين الذين يسعون جاهدين باستمرار لتحسين المعدات والأداء والفهم للمعدات.

لا نستطيع ضمان نجاحكم في الحصول على اكتشاف ما لدى شرائكم واستخدام منتجاتنا. حيث أن التعرف على الأجسام المدفونة يعتمد على عوامل كثيرة. هناك أنواع مختلفة من التربة في جميع أنحاء العالم مع مستويات مختلفة من التو ضع الطبيعي. كما أن خواص التربة المتقلبة يمكن وسوف تشوش وتبدل قياسات المسح النهائي. إن المناطق التي تحتوي على كميات هائلة من المياه الجوفية وطبقات تربة متفاوتة من الطين و الرمال والتربة الرطبة تجعل عملية المسح أكثر صعوبة ويمكن أن يقلل من قدرات العمق الأقصى في أي من أو كل معدات الكشف، بغض النظر عن الطراز أو نموذج.

للحصول على معلومات إضافية عن مكان تشغيل واستخدام هذا الجهاز يرجى مراجعة موقعنا الالكتروني أو الاتصال بمندوبينا. إن الجهاز قيد الفحص والتطوير المستمر. وسيتم ذكر ذلك على موقعنا الالكتروني.

من الضروري لشركتنا القيام بحماية التحسينات وكل المعلومات المكتسبة خلال مراحل البحث والتطوير لانتاج تقنياتنا. ونسعى جاهدين للبقاء ضمن إطار معين من التشريع، وبراءات الاختراع وتسجيل العلامات التجارية.

يرجى أخذ الوقت الكافي لقراءة هذا الدليل والتألف مع العملية والتشغيل وكيفية استخدام جهاز بلاك هوك كما نقدم لكم تدريباً على المعدات الخاصة بك في المصنع وعلى الموقع. ونحن نسعى جاهدين للحفاظ على شبكة العملاء في جميع أنحاء العالم لتقديم المساعدة والدعم. يرجى زيارة موقعنا على شبكة الانترنت لمزيد من المعلومات.

### 2-1 ملاحظات هامة

قبل استخدام جهاز بلاك هوك وملحقاته يرجى قراءة تعليمات التشغيل بعناية حيث تقدم هذه التعليمات معلومات عن كيفية استخدام الكاشف والمصادر المحتملة التي يجب قضاها التدابير الوقائية.

يعمل جهاز جيبارد جي بي ار وملحقاته على تحليل وتوثيق وكشف الحالات الشاذة والاضطرابات تحت سطح الأرض. يتم تحويل المعلومات المسجلة عن بنية الأرض إلى جهاز الكتروني مثل شاشة أندرويد تقدم تمثيل مرئي عن الحالات الشاذة. وسوف يساعد استخدام برامجنا الاحتكارية في تقديم تصور عن الهدف.

## 1-2-1 ملاحظات عامة :

يجب التعامل مع جهاز بلاك هوك كأداة إلكترونية بحذر وعناية كما كل الأجهزة الإلكترونية الأخرى حيث يمكن أن يؤدي عدم مراعاة احتياطات السلامة أو استخدام الجهاز لأغراض أخرى غير تصميمه المقصود إلى تلف أو تدمير وحدة المعالجة و / أو ملحقاته أو المكونات المتصلة به.

يحتوي الجهاز على وحدة قياس مدمجة لمكافحة العبث الذي يؤدي إلى تدمير الجهاز إذا تم فتحه بشكل غير صحيح حيث لا توجد أجزاء مساعدة للخدمة في داخل الوحدة.

## 2-2-1 مخاطر محتملة على الصحة :

لا يشكل هذا الجهاز أي مخاطر صحية إذا ما استخدم بشكل صحيح عادة. وحسب المعرفة العلمية الحالية، فإن الاشارات عالية التردد ليست ضارة لجسم الإنسان بسبب قوتها المنخفضة جداً.

## 3-2-1 المنطقة المحيطة :

يجب مراقبة التكاثر عند الانتقال بهذا الجهاز من مكان بارد إلى آخر أكثر دفئاً. لا تقم بتشغيل الجهاز فوراً إلا بعد أن يتم تبريد أي تكاثر يمكن أن يكون قد تشكل. فالجهاز ليس محمياً من عوامل الطقس ويمكن للتكاثر والماء أن تدمره.

تجنب الحقول المغناطيسية التي يمكن ان تحدث في الاماكن التي يوجد فيها محركات كهربائية كبيرة او مكبرات صوت مكشوفة. حاول تجنب استخدام الجهاز ضمن نطاق 50 متراً (150 قدماً) لهذا النوع من المعدات.

يمكن للمواد المعدنية مثل العلب والقصدير والمسامير والبراغي والحطام أن تؤثر على وتؤدي الى نتائج سلبية في معلومات المسح. كما أنه من المفيد التعود على إزالة أي مادة معدنية مثل الهواتف الجوالة والمفاتيح والمجوهرات ... الخ. لا ترتدي أحذية ذات حوافر معدنية.

## 4-2-1 الجهد الكهربائي :

يجب ألا يزيد الجهد الكهربائي عن القيم المذكورة ولا أن يقل عنها بشكل ملموس. لذلك يرجى استخدام البطاريات وإمدادات الطاقة المعتمدة لهذه الوحدة فقط.

**لاتقم بتوصيل أو استخدام طاقة كهربائية 230/115 فولت**

## 5-2-1 سلامة البيانات :

يمكن حدوث أخطاء في البيانات في الحالات التالية:

- إذا كانت التغذية الكهربائية للجهاز أو البطارية ضعيفة جداً.
- إذا كانت الاسلاك طويلة جداً.
- تشغيل الجهاز وهو قريب جداً من أدوات ترسل أو تسبب اضطرابات.
- الظروف الجوية مثل العواصف الرعدية والبرق ..... الخ.

### 3-1 الخدمات والصيانة

سوف نتعلم في هذا الجزء كيفية صيانة الجهاز مع كل ملحقاته للحفاظ عليه في حالة جيدة لمدة طويلة والحصول على نتائج استقبال جيدة.

تحدد اللائحة التالية مايجب تجنبه:

- اختراق الماء للجهاز.
- تراكم الأوساخ الصلبة والرمل والغبار.
- التصادم القوي أو السقوط.
- الحقول المغناطيسية القوية.
- التعرض المستمر لدرجات حرارة عالية

يرجى استخدام قطعة قماش ناعمة وجافة لتنظيف الجهاز. كمايجب وضع الجهاز وملحقاته دائما في حقيبة مناسبة لتجنب أية أضرار.

قبل البدء باستخدام جهاز بلاك هوك يرجى التأكد من أن البطاريات مشحونة بالكامل. أنتبه على شحن البطاريات قبل أن تكون فارغة تماما . عندما تطبق هذه التعليمات تضمن مدة حياة البطاريات الأقصى .في الأوقات التي لا تستخدم الجهاز فيها يجب عليك شحن البطاريات كل ثلاث شهور حتى تبقى باستعداد الاستخدام.

**لشحن البطاريات الخارجية والداخلية يجب استخدام الشاحن المعتمد فقط والذي يتم تأمينه كجزء من عملية التسليم**

### 4-1 خطر الانفجار خلال التنقيب:

للأسف لقد جعلت الحريان العالميتان الأخيرتان والصراعات الأخرى من أماكن كثيرة من العالم كومة خردة قابلة للانفجار. مايزال الكثير من هذه البقايا مدفون تحت الأرض. لاتبدأ بالحفر والتفتيت العنيف لأي مادة عند استقبال إشارة بوجود قطعة معدن من جهازك. حيث أنك أولا قد تسبب ضررا للمواد التي تعثر عليها لايمكن اصلاحه. ثانياً هناك احتمال بأن تتفاعل المادة بطريقة مؤذية ارتدادية.

راقب لون التربة القريب لسطح الأرض. اللون الأحمر او المائل إلى الاحمرار يدل على آثار صدأ. وفيما يتعلق بالاكتشافات يجب الانتباه بدقة إلى شكلها. فالمواد المقوسة أو الدائرية الشكل تعتبر إشارة تحذير خصوصا اذا تم التعرف أو الاحساس بأنها أزرار أو خواتم أو أوتاد صغيرة. وهذا ينطبق أيضا على الذخيرة أو الطلقات والقذائف. اترك هذه الأشياء في مكانها دون أن تلمسها ولايجب أخذ أي منها معك إلى المنزل. حيث أن أدوات القتل في الحروب القديمة قد اخترعت بوحشية مثل الصمامات الهزازة أو الحمضية أو الرصاص. هذه المكونات تشكل صدأ مع مرور الزمن ويمكن لأي حركة خفيفة أن تؤدي إلى اطلاقها وانفجارها. حتى المواد التي تبدو بالظاهر غير مؤذية مثل عبوات الخرطوش أو العتاد الأكبر أو أي شبيء عدا ذلك. ويمكن للانفجارات أن تتحول إلى أشكال بلورية مع مرور الزمن مثل قطع السكر الشبيهة بالكريستال.

أن تحريك مثل هذه الأشياء يمكن أن يؤدي إلى احتكاك هذه القطع البلورية ومن ثم إلى انفجارها. لذلك عند العثور على بقايا من هذا النوع يجب تحديد المكان والاتصال بالشرطة فورا. هذه المواد تشغل خطرا على حياة المتجولين والمشاة والمزارعين والأطفال والحيوانات.

## 5-1 العناية والاستخدام:

جهاز بلاك هوك متين ولكنه ليس مصمماً لسوء الاستخدام. يجب عليك متابعة الإرشادات التالية من أجل حماية الجهاز:

- لا تستعمل جهاز بلاك هوك لابعاد الأغصان والشجيرات عن الطريق في الغابات الكثيفة والأماكن الصخرية
- لا تغمس الجهاز في الماء ولا تستخدمه تحت المطر أو على الأراضي المبللة بالماء.
- لا تتركه في الخارج في الليل لأنه يمكن أن يتشكل الندى عليه.
- لا تخزن الجهاز في أماكن حارة جداً.
- لا تترك الجهاز في صندوق السيارة الخلفي أو على قاعدة شحن السيارة حيث يمكن ارتفاع درجة الحرارة بشدة.
- لا ترش مواد التشحيم والتنظيفاً ومواد منع التسرب أو مواد كيميائية أخرى في أو على الأجزاء الإلكترونية أو الأزرار أو عناصر التحكم للجهاز.
- لا تحاول تعديل أو تصليح الكترونيات جهاز الكشف عن المعادن. لان ذلك يؤدي الى الغاء الكفالة عن الجهاز
- نظف الجهاز بعد الاستخدام بواسطة قطعة قماش جاف أو مبلل قليلاً بالماء لإزالة الأوساخ أو الترسبات.
- استخدم الجهاز حسب تعليمات الاستخدام الصحيحة.
- استخدم فقط البطارية الخارجية المتوافرة مع الجهاز من أجل تجنب إلحاق الأضرار بالجهاز.

**لا تشمل الكفالة الاضرار الناتجة عن الحوادث وسوء الاستخدام أو الأضرار الناجمة عن عدم العناية الكافية بالجهاز**

## 6-1 حماية وصيانة الجهاز:

يخيب أمل الكثير من مستخدمي الجهاز عندما يصبح تجاوب جهاز الكشف بطيء فيبدو كأن كفاءته قد ضعفت ولكن يمكن تجنب حدوث هذا لجهازك باتباع إرشادات العناية والحماية التالية:

- استخدم جهاز الكاشف الخاص بك بالضبط كما هو مكتوب في دليل المستخدم.
- استخدم فقط البطارية الخارجية أو إمدادات التيار الكهربائي الأخرى المرخصة من شركة OKM
- إن كابل مجس البحث مثبت بمجس البحث مع داعم لمنع الكابل من الانثناء لحمايته ويجب التأكد بشكل منتظم من أن هذه الدعائم ما تزال مثبتة جيداً وسليمة.
- حافظ على كابل مجس البحث ملفوف حول الذراع التلسكوبي واحميه أثناء استخدام الجهاز. حيث يمكن للكوابل المتدلية والمقروصة أو التالفة أن تسبب ماس كهربائي ما يؤدي إلى تبديل مجس البحث.
- لوح بمجس البحث بحذر وخاصةً عند استخدامه في الأراضي الصخرية أو بين أساسات البنايات والآثار. كما يجب تجنب الصدمات القوية على الأجسام والسطوح المتينة.
- امسك مجس البحث برفق أثناء التلويح به فوق سطح الأرض خاصةً عندما تستخدمه في الأراضي الغير مستوية التي يوجد فيها الأحجار والحصى.
- إن مجس البحث مقاوم للماء ويمكن غمسه في المياه العذبة أو مياه البحر. بعد استخدام مجس البحث في مياه البحر يجب غسل الجزء الأسفل من الحامل باستخدام المياه العذبة من أجل تجنب تآكل الأجزاء المعدنية فيه.
- إن مجس البحث مقاوم للماء ولكن ليس أجزاءه الإلكترونية. لذلك يجب عليك أن تتجنب دخول الرطوبة أو الماء إلى صندوق التحكم وأن تنتبه إلى أن الكوابل لن تغمس في الماء.



- عندما تعمل بالقرب من الماء أو عندما تتساقط الأمطار احمي جهاز التحكم بغلاف مقاوم للمطر أو كيس بلاستيكي .
- تأكد من أن الجهاز ما زال بإمكانه " التنفس " من أجل الوقاية من تكاثف الماء.
- نظف جهازك بعد استخدامه فقط بواسطة قطعة من القماش الناعم من أجل إزالة الرطوبة والغبار و الترسبات الأخرى.
- عند نقل الجهاز بالسيارة في درجة حرارة عالية فمن الأفضل أن تضع الجهاز في مقصورة الركاب . إن حقيبة النقل الإضافية تقدم المزيد من الحماية . يجب في كل الأحوال أن تتجنب وضع جهاز الكشف في الصندوق الخلفي للسيارة أو على سطح الشحن دون حماية أو تثبيت لعدم حركته في السيارة.
- احمي جهازك الكاشف من الأوساخ والرطوبة ودرجات الحرارة المرتفعة أثناء تخزينه.
- استخدم الصندوق الأصلي أو صندوق آخر متين من أجل إرسال الجهاز بالشحن ويجب حماية الجهاز بحشو الصندوق بكمية كافية من المواد الطرية.
- تعامل مع الجهاز الكاشف كما تتعامل مع أجهزة القياس الألكترونية الحساسة الأخرى . حتى ولو كان الجهاز مصمم لكي يتحمل المتطلبات العادية أثناء البحث عن الكنوز دون أي مشاكل يجب استخدامه دائماً بحذر.

# الفصل الثاني

## المواصفات التقنية

تعتبر المؤشرات التقنية التالية ذات قيم متوسطة. حيث يمكن حدوث بعض التغيرات الصغيرة خلال عملية التشغيل.

### 1-2 وحدة التحكم:

- الأبعاد(ارتفاع × عرض × عمق)..... 210 × 160 × 80 مم
- الوزن..... حوالي 1 كغ
- الجهد الكهربائي..... الحد الأقصى 12VDC ±5%, 6 W
- فئة السلامة..... IP40
- مدة التشغيل (بطارية مشحونة كاملاً ودرجة حرارة 25) ..... حوالي ست ساعات
- شاشة العرض..... قطر 110 مم MCD 270×400 ، 480x TFT ملون
- المعالج ..... OMAP 3530@600MHz, Power VR
- طرق الرد ..... سمعي بصري
- درجة الحرارة للتشغيل..... من 5 تحت الصفر إلى 40 درجة مئوية
- درجة الحرارة التخزين..... من 20 تحت الصفر إلى 60 درجة مئوية
- رطوبة الهواء..... من 5 إلى 75 بالمائة
- مقاوم للماء..... لا

### 2-2 مجس البحث:

- تكنولوجيا الحساسات..... SCMI-15-D
- مجس البحث..... 110 Hz ±15% الحث الكهرومغناطيسي التذبذبي

### 3-2 البطارية:

- مراكم ليثيوم بوليمر..... انتاج فولتي 12,7 VDC
- التيار الكهربائي المنتج..... 3 أمبير كحد أقصى
- السعة..... 4400 ملي امبير / الساعة
- الوزن ..... 605 جرام
- الشاحن..... انتاج فولتي 19VDC / فولط اولي 50-60 Hz 100-240 VAC

# الفصل الثالث

## نطاق التوصيل

نعرض في هذا الفصل لائحة بكل المعدات التي يتم شحنها مع جهاز بلاك هوك ويمكن في بعض الحالات أن تختلف المحتويات لان الملحقات الاضافية ليست مقدمة مع الجهاز.

الحزمة الاساسية	الحزمة الشاملة	
1	1	وحدة تحكم
1	1	حزام نقل
1	1	سماعات الاذن الداخلية
1	1	الذراع التلسكوبي
1	1	بطارية OKM خارجية مع شاحن
1	1	محول عام للسفر
1	1	دليل المستخدم
1	1	كرتون نقل
1	1	مجس بحث 36 سم
اختياري	1	مجس بحث 16 سم
اختياري	1	مجس بحث 150 × 150 سم
اختياري	اختياري	جهاز شحن للسيارة 12 فولت
اختياري	اختياري	عدة تركيب البطارية

### جدول رقم المعدات المقدمة مع الجهاز

إذا لاحظت نقصاً من الملحقات عند الحصول على جهاز بلاك هوك اتصل مباشرةً بالشخص الذي اشترت منه الجهاز.

# الفصل الرابع

## التجميع

يوضح هذا الفصل كيفية تجميع وتركيب جهاز بلاك هوك وتحضير الوحدة للتشغيل



رسم توضيحي 4.1 : الذراع التلسكوبي لتثبيت مجاس البحث ووحدة التحكم

يجب تعديل طول الذراع التلسكوبي حتى يناسب طول المستخدم لتفادي إجهاد العضلات العمل بكل راحة.



رسم توضيحي 4-3 :  
المشبك الموجود على الذراع  
التلسكوبي مغلقاً



رسم توضيحي 4-2 :  
المشبك الموجود على الذراع  
التلسكوبي مفتوحاً

من أجل ضبط طول الذراع التلسكوبي ووضع المقبض يجب فتح المشابك والمقايض الموجودة كما تراه في الرسم . 4.2 الآن يمكن تطويل وتقصير الذراع . بعد الضبط على الطول المطلوب اغلق المشابك كما تراه في الرسم . 4.3 تأكد من أن وضع المقبض مريح للاستخدام أيضاً.

#### 4-1 : تركيب وحدة التحكم:

عند تركيب الوحدة الرئيسية على الذراع التلسكوبي فأنها تظهر كما يوضح الرسم 4-5



رسم توضيحي 4-4 : تثبيت الحامل بالجهاز



رسم توضيحي 4-5 : وجوب تثبيت الحامل باحكام



رسم توضيحي 4-6 : ادر وحدة التحكم للتثبيت



رسم توضيحي 4-7 : وحدة التحكم موصولة بالشكل الصحيح



## 4-2 : تثبيت مجس البحث

إن تثبيت مجس البحث على الذراع التلسكوبي سهلاً جداً . إنزع البرغي البلاستيكي وتأكد من أن الدوائر المطاطية المانعة للتسرب مثبتة في نهاية الذراع. صل نهاية الذراع مع المجس وثبت البرغي بإحكام بحيث يمنع تحرك المجس. إن البرغي البلاستيكي مع الدوائر المطاطية مهمة من أجل عدم إزلاق المجس .



رسم توضيحي 4-8:  
نهاية الذراع التلسكوبي



رسم توضيحي 4-9:  
مجس البحث المثبت على الذراع التلسكوبي

## 4-3 : تثبيت اطار مجس البحث الإضافي

من أجل تركيب اطار مجس البحث ب يجب عليك أولاً إزالة الغلاف عن كل الأجزاء ووضع الأجزاء أمامك على الأرض ويجب أن يكون مخرج الكابل و المشابك موجهة إلى الأعلى كما في الرسم التوضيحي 4-10 لإكمال التجميع كما يظهر في الرسم التوضيحي 4-9. تأكد من إدخال السلك الإضافي خلال الزوايا لأنه يساعد على تشكيل الاطار.



رسم توضيحي 4-10: قطعة الوصل قبل التركيب



رسم توضيحي 4-11: تحضير اطار مجس البحث

الخطوة التالية كما في الرسم 4.11 بتحديد الاطار المطلوب باستخدام الوصلات المعتمدة ويمكن تشكيل احجام مختلفة لمجس البحث. توجد قطع زاوية واحدة مع سلك وثلاث زوايا بدون سلك واربع قطع مستقيمة. كل زاوية مجهزة بحلقة حزام لتركيب شؤيط الحزام ويمكنك ببساطة تركيب حلقات الاحزمة اذا لم تكن مركبة كما يمكنك تغيير وضعية حلقة الحزام حسب الحاجة.





رسم توضيحي 4-12: تركيب حلقة الحزام في قطعة مجس البحث



رسم توضيحي 4-13: تجنب اتلاف المؤشر المبين بالصورة

عند تركيب حلقة الحزام على قطعة المجس يجب الانتباه الى العلامة في الاعلى كما في الصور 4-12 و 4-13.

وكما يظهر في الرسم التوضيحي 4-14 نقوم اولا بجمع الوصلات مع بعضها ثم نحكم تثبيتها كما في الرسم 4-15 ويجب التأكد من ادارة الحلقة بالاتجاه الصحيح لتثبيتها بقطعة المجس. وعندما يكون موقعك داخل الاطار كما في الرسم 4-11 يجب ادارة الحلقة باتجاه الخارج للتثبيت وباتجاه الداخل لل فك.



رسم توضيحي 4-14: زاوية جاهزة للتركيب



رسم توضيحي 4-15: زاوية مركبة

عند تركيب قطع المجس المستقيمة كما في الرسم 4-16 يجب التأكد من تموضع العلامات بنفس المستوى للاعلى. اكمل تركيب قطع الزوايا والقطع المستقيمة للحصول على الاطار النهائي للمجس كما في الرسم 4-17



رسم توضيحي 4-16: تركيب قطع المجس المستقيمة



رسم توضيحي 4-17: اطار المجس مركب بالكامل



يجب تركيب الأحزمة على الاطار للتمكن من حمل الجهاز. قبل تركيب اطار مجس البحث يجب تثبيت حلقات الحزام على القطع المناسبة كما سبق وتم شرحها.



رسم توضيحي 4-18: تركيب الأحزمة

يمكن حمل الأحزمة بواسطة شخصين حيث يمسك كل شخص بحزام واحد او يقوم شخص واحد بحمل الاحزمة بطريقة التصالب فوق الكتف.



رسم توضيحي 4-19: اطار وجس البحث بمقاسات مختلفة



وكما في الرسم التوضيحي 19-4 يمكن ان نرى مقاسين مكنني لحجم اطار مجس البحث. احدها صغير بزواية وصل واحدة والاخر كبير بكل قطع الوصل مركبة مع بعض.



رسم توضيحي 20-4 يمكن حمل الاطار بواسطة شخص واحد او اثنين

# الفصل الخامس

## عوامل التحكم

سوف نتعلم في هذا الفصل أكثر عن الاستخدام الجوهري لكل عناصر التحكم في جهاز بلاك هوك وكل التوصيلات والمداخل والمخارج موضحة فيما يلي بالتفاصيل.

سوف نوضح أولاً المنافذ والوصلات المختلفة. عندما نعرف وظيفة عناصر التحكم يصبح إعداد الجهاز للاستخدام أسهل.



ونرى في الرسم التوضيحي 5-2 المشبك الموجود لتثبيت وحدة التحكم على مقبض الذراع التلسكوبي تأكد عند تثبيت الجهاز على الذراع أن يكون المشبك مثبت بشكل صحيح ويتم ذلك عادة بسماع صوت تكة.



يتم التحكم بمكبر الصوت الداخلي الموجود في الرسم 5.2 عن طريق مفتاح الإغلاق والتشغيل ON/OFF ومفتاح تعديل حجم الصوت. انتبه عند استخدام الجهاز إلى عدم دخول الغبار والرمل والماء أو أي ملوثات أخرى إلى داخل الجهاز أثناء العمل.

## 5-1 : مفاتيح التحكم العامة

توجد سبعة مفاتيح تحكم في جهاز بلاك هوك. توجد على الجانب الأيمن مفاتيح ON/OFF لإغلاق وتشغيل الجهاز وتعديل الصوت وتعديل إضاءة الشاشة وضوء المصابيح. وعلى الجانب الأيسر توجد مفاتيح التأخير Delay والتداخل Interference واختيار الحجم Threshold والحساسية Sensity. ويوجد على الوجه الامامي مفتاح المعايرة. يظهر في الرسم التوضيحي مصباح LED الذي يستخدم للبحث في الظلام وكذلك مقبس وصل البطارية ومقبس وصل المجس



رسم توضيحي 5-3 الوجه الخلفي للجهاز مع وصلات مجس البحث والبطارية

بشكل تمييزهما يمكن لكي وذلك البحث ومقبس الخارجية بالبطارية الخاصين للمقبسين مختلفين لونين اختيار وقد تم أفضل.



رسم توضيحي 5-4 عناصر التحكم على الطرف الأيمن

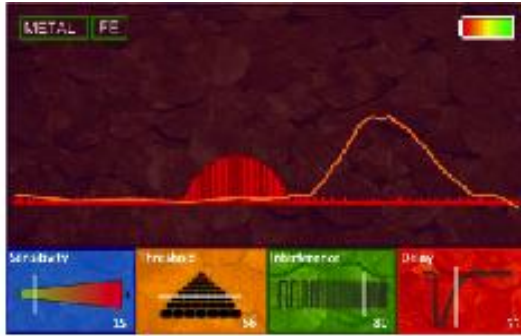
### 5-1-1 التشغيل والاعلاق وتعديل الصوت :

مفتاح ON/OFF لإغلاق وتشغيل الجهاز وتعديل حجم الصوت كما في الرسم التوضيحي 5-4 يساعد على تشغيل وإغلاق الجهاز وفي نفس الوقت تعدل حجم صوت مكبر الصوت الداخلي. تحتاج وحدة التحكم تقريباً بين 8 و 10 ثواني حتى تكون جاهزة للاستخدام. كما يمكن استخدام سماعات الأذن اللاسلكية. عندما يكون الجهاز في حالة التشغيل وتريد استخدام سماعات الأذن تأكد من أن يكون حجم الصوت للجهاز خفيفاً . ويمكن تعديل حجم الصوت لسماعات الأذن بشكل منفصل.

### 5-1-2 اضاءة الشاشة ومصباح LED :

كما في الرسم التوضيحي 5-4 فإن مفتاح تعديل اضاءة الشاشة يزيد الإضاءة او يخففها . عند استخدام الشاشة في النهار من الأفضل أن تزيد إضاءتها. في المساء يمكن تخفيف إضاءة الشاشة. وعندما تكون إضاءة الشاشة خفيفة جداً يتم تنشيط الإضاءة بمصابيح LED بشكل أوتوماتيكي. عندما تكون إضاءة الشاشة على مستواها الأخف يتم إغلاق كل وسائل الإضاءة.

### 5-1-3 شاشة العرض :

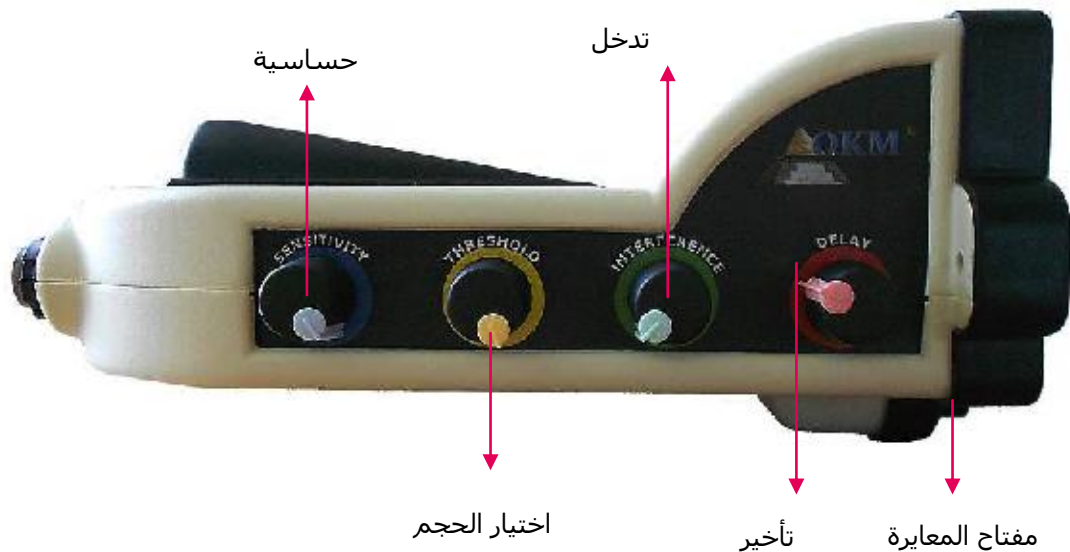


بعد تشغيل جهاز الكشف تظهر صورة الشاشة الأساسية كما في الرسم 5.5. حيث ترى في هذه الصورة منحنى الإشارة ورموز مفاتيح التحكم مما يمكنك من مراقبة كل الوظائف في صورة واحدة. وعندما تحرك أحد المفاتيح تتغير الشاشة بشكل أوتوماتيكي إلى عرض المعلومات المتعلقة بهذا المفتاح.

رسم توضيحي 5-5 الشاشة الرئيسية

### 5-2 مفاتيح التحكم :

في الرسم التوضيحي 5-6 تظهر مفاتيح التحكم الموجودة على الطرف الأيسر لوحدة التحكم وهي أهم المفاتيح للقيام بضبط الجهاز. وقد تم تحويل نصف عملية الضبط الى الوضع الاوتوماتيكي لتبسيط جهود ضبط الجهاز. يمكنك باستخدام هذه المفاتيح ضبط مجس البحث وفقاً لخصوصيات التربة.



رسم توضيحي 5-6 الجانب الأيسر من وحدة التحكم



### 5-2-1 التأخير Delay :



يضبط مفتاح التحكم Delay كما في الرسم التوضيحي 5-7 سرعة وتوقيت استقبال النبضات كما يمكن بالتزامن مع مفتاح التدخل تحديد التوقيت الصحيح وعند استخدام هذه الوظيفة بشكل صحيح سوف تسمع تكتكة (العدد المثالي يتراوح بين 3 و 5 تكتكات بالثانية).

رسم توضيحي 5-7 الشاشة في وضع تأخير Delay

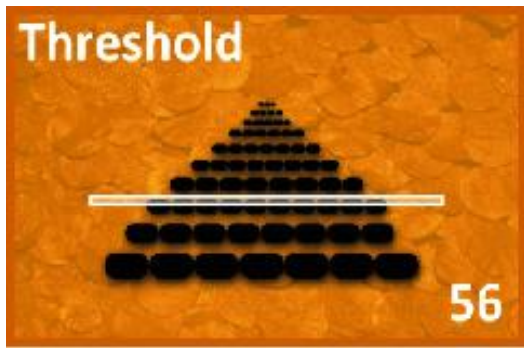
### 5-2-2 التدخل Interference :



يستخدم مفتاح التحكم Interference كما في الرسم التوضيحي 5-8 من أجل الضبط الاولي بارتباط مع مفتاح التأخير Delay فيعد تشغيل الجهاز يجب ضبط التدخل حتى يختفي الصوت ثم يتم استخدام مفتاح التأخير من أجل دقة الضبط.

رسم توضيحي 5-8 الشاشة في وضع تدخل Interference

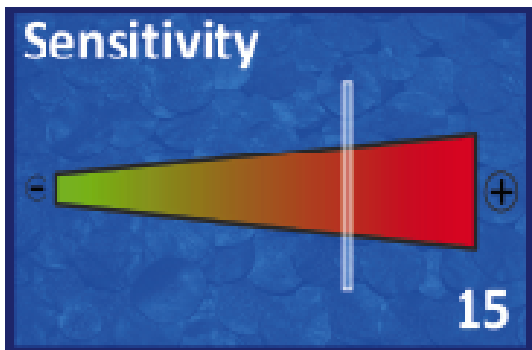
### 5-2-3 اختيار حجم الأجسام Threshold :



يستخدم مفتاح التحكم Threshold كما في الرسم التوضيحي 5-9 كمصفاة للأجسام المختلفة الاحجام. اضبط المفتاح على "O" ليتجاوب الجهاز مع كل الأجسام مهما كان حجمها فكلما كانت درجة الضبط عالية كان تجاوب الجهاز مع الاجسام الاكبر حجما ويتخطى الاجسام صغيرة الحجم.

رسم توضيحي 5-9 الشاشة في وضع اختيار الحجم Threshold

### 5-2-4 الحساسية Sensitivity :



يستخدم مفتاح التحكم Sensitivity كما في الرسم التوضيحي 5-10 من أجل زيادة او تقليل حساسية المجس للاستقبال. ويرتبط ضبط المفتاح بحجم مجس البحث فعندما يكون المجس كبيرا يتم زيادة الحساسية للبحث عن الأجسام كبيرة الحجم والموجودة على اعماق كبيرة

رسم توضيحي 5-10 الشاشة في وضع الحساسية Sensitivity

## 5-2-5 مفتاح المعايرة :

يمكن استخدام مفتاح المعايرة لعدة وظائف مختلفة حسب الوضع الحاي لجهاز بلاك هوك.

### 5-2-5-1 معايرة تمييز المعادن وضبط الجهاز :

تؤدي هذه الوظيفة عملية ضبط الجهاز تلقائيا بسماعة المغنيومتر الموجود في الجهاز بحيث يمكن الجهاز من التمييز بين المعادن الحديدية وغير الحديدية وضبط الجهاز في نفس الوقت.

أن التمييز بين المعادن الحديدية وغير الحديدية مهم جدا للأشخاص الذين يبحثون فقط عن المعادن الغير محتوية على الحديد . وحتى لو لم يتم ضبط الجهاز فانه يحدد المعادن غي الحديدية لكن الفرق الوحيد هو انه في أنه في حالة الكشف عن المعادن الغير محتوية على الحديد لا يظهر على الشاشة رمز الحديد FE . بعد معايرة الجهاز يتم تمييز المعادن من قبل جهاز بلاك هوك بشكل أوتوماتيكي. الرجاء الانتباه إلى أن خاصية معينة للأرض ممكن أن تصعب التمييز.



رسم توضيحي 5-11 الوجه الامامي لوحدة التحكم

عند الضغط على مفتاح المعايرة يقوم جهاز بلاك هوك باجراء عملية ضبط جديدة وفي حال استغرقت عملية الضبط الاوتوماتيكي وقتا طويلا خلال كشف المعادن قم بالضغط على مفتاح المعايرة للقيام بضبط الجهاز.

### 5-2-5-2 فصل السماعات المتصلة بالبلوتوث :

إذا استمرت بالضغط على مفتاح المعايرة اثناء تشغيل جهاز بلاك هوك لكشف المعادن وتوقفت عن الضغط بعد ان ظهور شاشة الترحيب على الجهاز مضاء فانك بذلك ستقوم بفصل كل السماعات المتصلة بواسطة البلوتوث من الذاكرة الداخلية للجهاز. اتبع الخطوات التالية لفصل كل البلوتوث المتصلة:

1. يجب ان تكون وحدة التحكم لبلاك هوك في وضع الاغلاق
2. اضغط على مفتاح المعايرة بشكل مستمر
3. شغل الجهاز وحدة التحكم لبلاك هوك.
4. تظهر شاشة الترحيب في بلاك هوك.
5. حرر مفتاح المعايرة من الضغط

الان يتم كل السماعات المتصلة بالجهاز بالبلوتوث من الذاكرة الداخلية

## 5-3 سماعات البلوتوث :

يمكن تشغيل بلاك هوك بواسطة اي سماعات موجودة في السوق حيث يأتي مع الجهاز سماعات بلوتوث معدة مسبقا كما يظهر في الرسم 5-12



رسم توضيحي 5-12 سماعات بلوتوث مع ملحقاتها

لتشغيل بلاك هوك بواسطة اي سماعات بلوتوث اخرى يجب ربط السماعات الجديدة بوحدة التحكم. السماعات الاصلية المشمولة بمكونات جهاز بلاك هوك موصولة مسبقا وفي حال اردت اعادة الربط او اردت ربط سماعات جديدة اتبع الخطوات التالية:

1. تأكد من عدم وجود اي سماعات بلوتوث اخرى موصولة بالجهاز
2. اضغط على مفتاح التشغيل والاعلاق بشكل مستمر حتى يبدأ وميض مؤشر LED باللونين الازرق والابيض
3. شغل الجهاز وحدة التحكم لبلاك هوك.
4. يجب ان تسمع بعد وقت قصير صوت اشارة من خلال السماعات.

**يفضل دائما ان تشغل السماعات اولا ثم وحدة التحكم**

# الفصل السادس

## طرق التشغيل

يقدم هذا الفصل تعليمات عملية حول الاجراءات العامة اللازم اتباعها لتجهيز المنطقة لطرق مسح مختلفة موضحة بالتفصيل. وسوف نتعلم في هذا الفصل طرق التشغيل المختلفة لجهاز بلاك هوك. وسيتم توضيح كل وظيفة في جزء منفصل من هذا الفصل.

يعتبر جهاز بلاك هوك وسيلة كشف مزدوجة. فبالإضافة إلى البحث التذبذبي يحتوي الجهاز على مغنيتومتر يسمح بالتمييز بين المعادن المحتوية على الحديد والغير محتوية على الحديد. فعندما يتعرف الجهاز الكاشف على معدن يحتوي على الحديد يظهر في أعلى الزاوية اليمنى للشاشة الرمز "FE".

يتعرف جهاز بلاك هوك تلقائياً على أي مجس مركب على الجهاز فتقوم وحدة التحكم بشكل أوتوماتيكي بضبط أهم الخيارات وذلك وفقاً لحجم المجس المستخدم سواء كان كبيراً أم صغيراً.

يتم عملية الكشف بواسطة تيار عكسي حيث يستخدم هذا التيار حقلاً مغناطيسياً ليسبب رد فعل في المعادن . فيقوم المعدن بانتاج قدرة توصيل كهربائي أو خاصية شذوذ تؤدي الي تغيير الدارة الكهربائية. وعندما يتم التعرف على هذا التغيير يشير الجهاز إلى اليه . يجب أن يسمح سطح الجسم المكشوف عنه بدخول التيار الكهربائي . يمكن أن تكون نتائج القياس سيئة او ضعيفة بسبب اضافات متنوعة من الطلاء أو أكتساء الأجسام بمواد أخرى.

تولد دارة كهربائية متغيرة في مجس البحث حقلاً مغناطيسياً متغيراً تلقائياً . وكلما كان حجم المجس أكبر كلما كان الحقل الكهربائي أكبر . في حقل كبير يمكن فقط تحديد مكان الأجسام الكبيرة. المجس يكون حقل الصغير أصغر ويمكن تحديد الأجسام الصغيرة بشكل جيد. ويتم كل ذلك بارسال الاختلافات في الحقل المغناطيسي الذي يولده مجس البحث حيث انه يسمح بعد اكتشاف مادة ما بوقت كاف لتوليد حقل مغناطيسي اخر.

### 6-1 عمق البحث :

نظريا كلما كان حجم الجسم أكبر وطالت فترة وجوده في التربة كلما امكن تحديد مكانه في أعماق أكبر. يرسل جهاز الكشف التذبذبي موجة كهربائية عالية الجهد إلى الأرض التي تنتج حقلاً مغناطيسياً فتقوم الاجسام ذات السلوك الكهربائي بتغيير هذا الحقل المغناطيسي ويرد الجهاز الكاشف على ذلك. فتقوم وظيفة التحكم Delay بتحديد وقت اعادة الذبذبة فيتم بالترابط مع حجم المجس تحديد اكبر عمق ممكن.

يتأثر عمق قياس الجهاز الكاشف أيضاً بأنواع التربة والطبقات الموجودة فيها . ولكن باستخدام الجهاز الكاشف عن المعادن بنظام تذبذبي يمكن أيضاً البحث في انواع التربة المحتوية على نفاذ مغناطيسي (ترب عالية التمعدن) أو قابلة للتأثر اكثر من انواع تربة اخرى. مع أنه في هذه الانواع التربة النفاذة يصبح التمييز بين المعادن أصعب وذلك حسب نسبة التمعدن.

عند القياس الهوائي يتم التعرف على الأجسام المعدنية عادةً من مسافة تكون في أقصاها ضعف حجم مجس البحث.



## 6-2 ضبط الجهاز :

تعتبر عملية ضبط جهاز بلاك هوك الزامية لاتمام عمل الوحدة ويتم اجراء نصف عملية الضبط تلقائيا وباقي الضبط يتم باجراء بعض التعديلات البسيطة:

1. ركب بطارية مشحونة (البطارية الخارجية) على وحدة التحكم.
2. امسك الجهاز بحيث يبعد بمسافة بين 5 و 10 سم عن سطح الأرض.
3. شغل الجهاز. بعد فترة تتراوح بين 8 و 10 ثواني وسوف تعمل الشاشة.
4. اضبط الصوت على المستوى المطلوب أو على الصامت عندما تستخدم سماعات الأذن.
5. اضبط قيمة التأخير Delay والتدخل Interference على "50"
6. اضبط قيمة تحديد الحجم Threshold والحساسية Sensitivity على "0"
7. أدر مفتاح التدخل Interference ببطئى حتى تختفي نغمة الانذار الصوتي ثم الضبط على الوضعية التي يتوقف فيها الصوت.
8. ادر مفتاح التأخير Delay ببطئى شديد بالاتجاه المعاكس حتى سماع صوت تكة.
9. توقيت التكنكة المثالي هو بين 3 و 5 تكات في الثانية. استعمل مفتاح Threshold لتحديد درجة التكنكة.

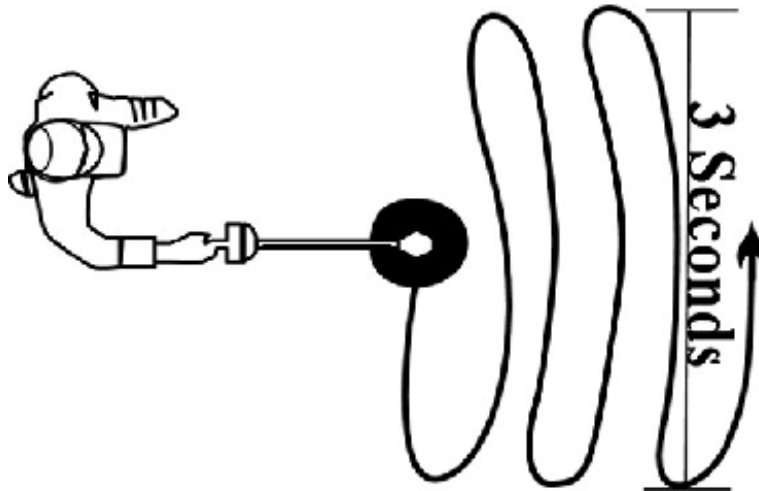
## 6-3 معايرة تمييز المعادن :

بعد إجراء ضبط الجهاز يجب معايرة التمييز بين المعادن المحتوية على الحديد والغير محتوية على الحديد. إن العملية بسيطة جداً:

1. ابحث عن مكان لا يوجد فيه أجسام معدنية.
2. أضغط على مفتاح المعايرة.
3. يظهر على الشاشة أثناء المعايرة كلمة "Calibration"
4. لوح الجهاز الكاشف فوق سطح الأرض ذهاباً وإياباً حتى رجوع الشاشة إلى عرض الصورة الأساسية.
5. من أجل التأكد لوح الجهاز فوق جسم معدني محتوي على الحديد. يجب أن يظهر على الشاشة رمز الحديد FE

## 6-4 التطبيق :

من أجل القياس يتم تلويح بالجهاز ببطء فوق سطح الأرض ذهاباً وإياباً . من المهم جداً ألا تغير ارتفاع مجس البحث أثناء هذه العملية. عندما يكون الجهاز أقرب من اللازم من سطح الأرض يمكن أن يحصل المجس على ارتجاع قريب من سطح الأرض . وعندما يحدث ذلك لوح المجس بارتفاع أكبر قليلاً فوق سطح الأرض.



رسم توضيحي 6-1 صورة تخطيطية عن التلويح

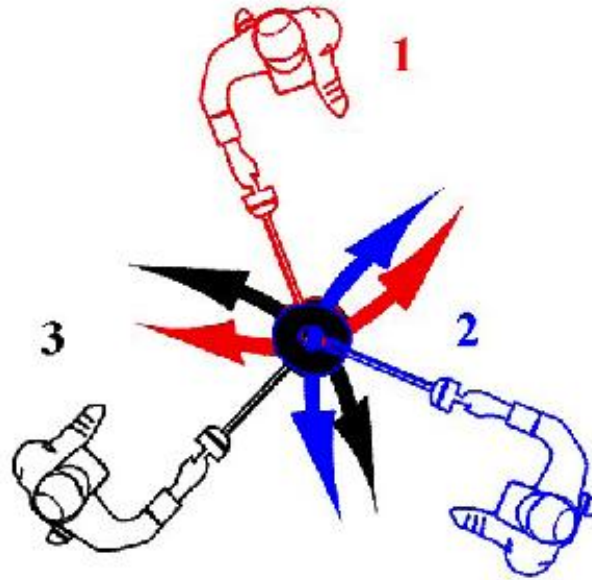
ترى في الرسم 6.1 كم من الوقت يجب أن يستغرق التلويح من طرف واحد إلى الطرف الثاني تقريباً 3 ثواني.

قم باستمرار بحركات تلويح خفيفة بمجس البحث . انتبه إلى عدم رفع مجس البحث في نهاية الحركة لأنه يجب أن تكون المسافة بين المجس والأرض متساوية . ويجب أن تستغرق كل حركة تلويح من طرف واحد إلى الطرف الآخر 3 ثواني . كما يجب أن تمشى ببطء ويجب أن تكون خطواتك قصيرة أي تقريباً نصف طول خطواتك العادية . أنتبه إلى أن المسافة بين "خطوط التلويح" لا تكون أكبر من قطر مجس البحث.

يحتاج إجراء حركة التلويح بشكل صحيح ومتساوي إلى بعض التدريب . استرخى وامسك الذراع التلسكوبي بارتياح . فالإجهاد المبكر يسبب في أغلب الأحيان مسك المقبض بشكل متشنج ووضعية غير مناسبة لداعم الكوع ذراع تلسكوبي أطول أو أقصر من اللازم أو نقص حركة الجسم . امسك المقبض بارتياح . اضبط الذراع التلسكوبي وداعم الكوع وفقاً لطول جسمك ولا تشد حزام الكوع كثيراً . استخدم ذراعك وكتفك وحتى ظهرك من أجل تلويح المجس بشكل لين.

#### 6-5 تحديد الأجسام بدقة :

عندما يتم عرض جسم أبعد جهاز بلاك هوك عن مكان الإشارة وحرك مجس البحث بعد ذلك مرة أخرى فوق هذا المكان حتى تسمع إنذار صوت مباشرة فوق الجسم . انتبه إلى ما يلي : في أي مكان تبدأ الانذار وأين يصبح أخف . يبدأ الشذوذ في المكان الذي يصبح فيه الإنذار أقوى وينته الشذوذ في المكان الذي يخف فيه الصوت.



رسم توضيحي 6-2 مثال لتحديد المكان

ترى في الرسم 6.2 مواقف مختلفة ضرورية من أجل تحديد الشذوذ . تبدأ من الموقف رقم 1 وتلوح الجهاز الكاشف فوق الشذوذ ثم تذهب إلى الموقف رقم 2 وتقوم بالقياس مرة أخرى . تعيد نفس العمليات من الموقف رقم 3 عن طريق القياس المتكرر من مختلف المواقف تحصل على فكرة دقيقة عن عرض وطول الشذوذ.

# الفصل السابع

## معدات إضافية

تجد هنا المرفقات الاختيارية التي يمكنك إضافتها إلى التجهيزات الأساسية الموجودة في الحزمة الأساسية. إنتبه إلى أن الأدوات الموصوفة فيما بعد لا تكون مشمولة في الحزمة العادية.

	مجس بحث 16 سم
	مجس بحث 150×150 سم
	بطارية خارجية لشركة OKM مع جهاز شاحن ومحول عام للسفر
	جهاز شحن للاستخدام في السيارة للبطارية الخارجية من شركة OKM
	عدة تركيب البطارية

الرجاء الاتصال بشركة OKM أو بالتاجر المرخص من أجل المزيد من المعلومات والمرفقات أو الدعم.

# الفصل الثامن

## المشاكل والحلول

نجيب في هذا الفصل على الأسئلة التي غالباً ما يتم طرحها:

أكثر المشاكل ضعف البطارية أو لزوم شحنها. لذلك تأكد دائماً أن تكون البطارية مشحونة تماماً.

الأسئلة	الأجوبة
لماذا يجب إعادة ضبط مفتاح التأخير Delay دائماً	<ul style="list-style-type: none"><li>• غالباً يحدث تغيير في Delay بعد استقبال إشارة قوية او عندما يتم سهوا تغيير الخيارات</li><li>• البحث في منطقة ذات تمعدن عالي يمكن أن يؤدي اللى الغاء خيارات ال Delay.</li><li>• اذا كانت المسافة بين الجهاز وسطح الارض أكثر أو اقل من اللازم عند ضبط الجهاز</li></ul>
لماذا معايرة الجهاز صعبة جدا	<ul style="list-style-type: none"><li>• اذا كان المجس على الارض اثناء ضبط التأخير Delay وحجم الأجسام Threshold</li><li>• اذا كنت قريبا جدا من من جهاز كهربائي أو محرك</li><li>• تأكد ان تكون المنطقة التي تضبط فيها الجهاز نظيفة من اي اجسام</li></ul>
لماذا اسمع صوتا ولا يوجد أي جسم	<ul style="list-style-type: none"><li>• عندما تكون المسافة بين المجس والارض اقل من اللازم تحصل على ارتداد من الارض</li></ul>
يظهر هدف على الشاشة ثم يختفي	<ul style="list-style-type: none"><li>• قم بإعادة عملية ضبط الجهاز وانتبه الى خلو الارض من التلوثات المعدنية</li><li>• حجم الجسم المكشوف عنه صغير جدا او ما يزال في مدى الكاشف</li></ul>
اسمع إشارة تدل على هدف ولكني لا استطيع ايجاده	<ul style="list-style-type: none"><li>• المجس يلمس الارض او يكاد يلمسها فتنبعث إشارة ارتداد من الارض</li></ul>
لا أرى شيئا في الشاشة	<ul style="list-style-type: none"><li>• اضبط درجة اضاءة الشاشة في ضوء الشمس المباشر ضع يدك فوق الشاشة لتظللها</li></ul>
لا أسمع اي اشارات	<ul style="list-style-type: none"><li>• تأكد من ان يكون حجم الصوت مضبوطا بشكل صحيح وأن هناك مجس</li><li>• بحث مركب على الجهاز فهو لا يصدر اي صوت دون مجس بحث مركب</li><li>• افحص المجس للتأكد من الكابل سليم</li><li>• قم بضبط الجهاز مرة اخرى فقد يكون قد تم تغيير وضعية احد المفاتيح سهوا.</li></ul>