FS Future Series

RoVER C4

دليل المستخدم

يمكن تغيير المعلومات الواردة في تعليمات التشغيل دون إخطار مسبق.
لا تقدم او كي ام أي ضمانات عن هذه الوثيقة وينطبق ذلك بدون تحديد على أي التزامات ضمنية حول صلاحية البيع أو الملاءمة للهدف المطلوب ولاتتحمل او كي ام أية 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. ولاتتحمل 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 وسائل الميديا الأخرى المرفقة فقط للمنتج المقصود في هذه الصفقة. 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 أخرى لاكليا و لاجزئيا بموجب حقوق الطبع والنشر إلا بموافقة خطية مسبقة من شركة او كي ام.

Copyright ©2017 OKM GmbH. All rights reserved

حقوق الطبع والنشر 2017 او كي ام. كل الحقوق محفوظة

المحتويات:

1 -مقدمة 7
1-1 مقدمة 7
1-2 ملاحظات هامة 8
1-2-1 ملاحظات عامة 8
1-2-2 مخاطر محتملة 8
1-2-3 المنطقة المحيطة 8
1-2-4 الجهد الكهربائي 8
1-2-5 سلامة البيانات 8
1-3 الصيانة والخدمات 9
1-4 خطر الانفجار خلال التنقيب 9

2 -المواصفات التقنية 10
2-1 وحدة التحكم 10
2-2 نقل البيانات لاسلكياً 10
2-3 المجس القياسي 10
2-4 المجس المتطور 11
2-5 الكمبيوتر - الحد الأدنى من المتطلبات 11

3 -نطاق التوصيل 12

4 -نقل البيانات بالبلوتوث 13
4-1 تنزيل برنامج البلوتوث 13
4-1-1 تنزيل البرنامج والتعريف 13
4-1-2 ضبط دنجل البلوتوث 15
4-1-3 التوصيل 18
4-2 الغاء تثبيت برنامج البلوتوث 18

5 -عوامل التحكم 19
5-1 وحدة التحكم 19
5-1-1 شاشة اللمس 20
5-2 المجس القياسي / المجس المتطور 22
5-3 سماعات البلوتوث 22

6 -التجميع 24

7 -أنماط التشغيل 25
7-1 المسح الأرضي 26
7-1-1 تجهيز المسح الأرضي 26
7-1-1-1 الحفظ في فلاشة الذاكرة 29
7-1-1-2 النقل إلى الكمبيوتر 29
7-1-2 إجراء القياس 31
7-2 المؤشر 33
7-2-1 تجهيز مسح المؤشر 33
7-2-2 إجراء المسح المؤشر 35
7-2-3 تحليل مسح المؤشر 36
7-3 المسح المغناطيسي 37
7-3-1 تجهيز المسح المغناطيسي 37
7-3-2 إجراء المسح المغناطيسي 38

7-4 مسح المعادن 39
7-4-1 تجهيز مسح المعادن 39
7-4-2 إجراء مسح المعادن 40
7-4-3 تحليل مسح المعادن 41
7-5 نقل الذاكرة إلى الكمبيوتر 44
7-6 الإعدادت 46
7-6-1 الصوت 46
7-6-2 السماعات 46
7-6-3 اللغة 47
7-6-4 الإضاءة 47
7-6-5 السطوع 48
7-6-6 البلوتوث 48
7-6-7 حالة المصنع 49
7-7 معلومات 49

8 -اجراءت تجهيز الحقل 50
8-1 اجراءات المسح العامة 50
8-1-1 نموذج المسح 50
8-1-2 ضبط عدد النبضات لكل مسار مسح..... 51
8-2 ملاحظات خاصة لتجهيز الحقل 53
8-2-1 توجيه المجس 54
8-2-2 متوازي أو متعرج 54
8-2-3 نموذج نبض يدوي أو أوتوماتيكي 54
8-2-4 نصائح المدربين 55

فهرس الرسوم التوضيحية:

رسم توضيحي 1-4: شاشة البداية عند إدخال قرص البرنامج 13
رسم توضيحي 2-4: تنزيل برنامج البلوتوث - الخطوة 1 13
رسم توضيحي 3-4: تنزيل برنامج البلوتوث - الخطوة 2 14
رسم توضيحي 4-4: تنزيل برنامج البلوتوث - الخطوة 3 14
رسم توضيحي 5-4: تنزيل برنامج البلوتوث - الخطوة 4 14
رسم توضيحي 6-4: تنزيل برنامج البلوتوث - الخطوة 5 15
رسم توضيحي 7-4: تنزيل برنامج البلوتوث - الخطوة 6 15
رسم توضيحي 8-4: تنزيل برنامج البلوتوث - الخطوة 7 16
رسم توضيحي 9-4: تنزيل برنامج البلوتوث - الخطوة 8 16
رسم توضيحي 10-4: تنزيل برنامج البلوتوث - الخطوة 9 17
رسم توضيحي 11-4: تنزيل برنامج البلوتوث - الخطوة 10 17
رسم توضيحي 12-4: تنزيل برنامج البلوتوث - الخطوة 11 18
رسم توضيحي 1-5: عرض عناصر التحكم للوحدة الرئيسية 19
رسم توضيحي 2-5: مناطق اللمس على الشاشة 20
رسم توضيحي 3-5: عناصر التحكم للمجسات 22
رسم توضيحي 4-5: سماعات البلوتوث مع الملحقات 22
رسم توضيحي 1-6: توصيل المجس 24
رسم توضيحي 2-6: توصيل حزمة الطاقة 24
رسم توضيحي 3-6: وضع حزمة الطاقة في الجيب 24
رسم توضيحي 1-7: شاشة البداية 25
رسم توضيحي 2-7: عرض تمثيل لنمط المسح الأرضي 31
رسم توضيحي 3-7: القياس بشكل متعرج في نمط التشغيل "المسح الأرضي" 31
رسم توضيحي 4-7: وضعية المجس المتطور أثناء القياس 35
رسم توضيحي 5-7: التحديد الدقيق بالمجس المتطور 35
رسم توضيحي 7.6: إشارة جسم معدني مغنطيسي حديدي 36
رسم توضيحي 7.7: إشارة جسم معدني غير مغنو حديدي 36
رسم توضيحي 7.8: إشارة جسم معدني غير حديدي 36
رسم توضيحي 7-9: يجب توجيه المجس للأسفل دائماً وعدم تدويره 38
رسم توضيحي 7-10: تدوير المجس يؤدي إلى نتيجة قياس مزيفة 38
رسم توضيحي 7-11: القياس في نمط مسح المعادن 40
رسم توضيحي 7.12 : منظر رأسي لبيانات القياس "مسح المعادن" 41
رسم توضيحي 7.13: منظر جانبي لبيانات القياس "مسح المعادن" 41
رسم توضيحي 7.14: حقل معدني طبيعي 42
رسم توضيحي 7.15: مثال إضافي لحقل معدني طبيعي 42
رسم توضيحي 7.16: مثال يظهر هدف داخل هدف إشارة نموذجية لمعدن غير حديدي 43
رسم توضيحي 7.17: مثال يظهر إشارة ضعيفة يمكن ان تكون أصغر أو أعمق 43
رسم توضيحي 7.18: رمزية مناطق الذاكرة 44
رسم توضيحي 7.19: الإعدادات - تعديل الصوت 46
رسم توضيحي 7.20: الإعدادات - اقتران سماعات البلوتوث 46
رسم توضيحي 7.21: الإعدادات - اختيار اللغة 47

رسم توضيحي 7.22: الإعدادات - تبديل الإضاءة 47
رسم توضيحي 7.23: الإعدادات - تعديل السطوع 48
رسم توضيحي 7.24: الإعدادات - تحديد عنوان البلوتوث 48
رسم توضيحي 7.25: الإعدادات - العودة إلى حالة المصنع 49
رسم توضيحي 7.26: الإعدادات - شاشة المعلومات 49
رسم توضيحي 8-1: وضعية البدء لمنطقة المسح 50
رسم توضيحي 8-2: أنماط المسح لقياس المنطقة 51
رسم توضيحي 8-3: تأثير تغيير عدد النبضات والمسافات بينها 52
رسم توضيحي 8-4: مقارنة بين عدد قليل وعدد كبير من النبضات 52
رسم توضيحي 8-5: سرعات مشي مختلفة أثناء المسح 53

الفصل الأول

مقدمة

1-1 مقدمة

يسر كافة المهندسون وموظفو المبيعات والموظفون في شركة او كي ام ان يتقدموا لكم بالشكر لشراءكم جهاز **Rover C4**.

يعمل جهاز **Rover C4** على مبدأ قراءة الإشارات الكهرومغناطيسية (EMSR) إضافة إلى تحديد الأجسام المعدنية. يقوم هذا الجهاز أيضا بالكشف عن ملامح الأرض مثل تكوين الطبقات والكهوف والفراغات والفوالق والمياه الجوفية والمواد الأخرى غير المعدنية. ويعتبر هذا الجهاز الأفضل للكشف في الطبقات تحت سطح الأرض مثل القبور والمقابر والكنوز المدفونة والخدمات المدفونة والخزانات وماشابه.

يستطيع جهاز **Rover C4** تحديد وتوثيق وتحليل الأجسام المدفونة داخل أنواع التربة المختلفة والهياكل والسفن دون الحاجة إلى حفر المنطقة. ويفيد باستخدام مبدأ قراءة الإشارات الكهرومغناطيسية (EMSR) بشكل خاص في المناطق التي يجب البحث فيها ولكن عملية الحفر فيها ليست ممكنة. كما أن سهولة ومرونة استعمال جهاز **Rover C4** تؤدي 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 التوضع الطبيعي. كما أن خواص التربة المتقلبة يستطيع وسوف يشوش ويبدل قياسات المسح النهائي. إن المناطق التي تحتوي على كميات هائلة من المياه الجوفية وطبقات تربة متفاوتة من الطين والرمال والتربة الرطبة تجعل عملية المسح أكثر صعوبة ويمكن أن تقلل من قدرات العمق الأقصى في أي من معدات الكشف أو كلها بغض النظر عن الطراز أو النموذج.

للحصول على معلومات إضافية عن مكان تشغيل واستخدام هذا الجهاز يرجى مراجعة موقعنا الإلكتروني. إن الجهاز قيد الفحص والتطوير المستمر وعند وجود أي تحسينات أو تحديثات سنقوم بنشرها أيضاً 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 والتآلف مع عملية التشغيل وكيفية استخدام جهاز **Rover C4** . كما نقدم لكم تدريبا 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 الالكتروني لمزيد من المعلومات.

1-2 ملاحظات هامة

قبل استخدام جهاز **Rover C4** وملحقاته يرجى قراءة تعليمات التشغيل بعناية حيث تقدم هذه التعليمات معلومات عن كيفية استخدام الكاشف والمصادر المحتملة التي يجب فيها اتخاذ التدابير الوقائية.

يعمل جهاز **Rover C4** وملحقاته على تحليل وتوثيق وكشف الحالات الشاذة والاضطرابات تحت سطح الأرض. يتم نقل البيانات المسجلة عن بنية الارض إلى كمبيوتر لتقديم تمثيل بصري باستخدام برامجنا الاحتكارية. يجب مراقبة أي ملاحظات إضافية في البرامج. يرجى قراءة دليل مستخدم البرامج.

1-2-1 ملاحظات عامة:

يجب التعامل مع جهاز **Rover C4** كأداة الكترونية بحذر وعناية كما كل الأجهزة الالكترونية 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.

1-2-2 مخاطر محتملة على الصحة:

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

1-2-3 المنطقة المحيطة:

يجب مراقبة التكاثف عند الانتقال بهذا الجهاز من مكان بارد إلى آخر أكثر دفئاً. لا تقم بتشغيل الجهاز فورا إلا بعد أن يتم تبخر أي تكاثف يمكن أن يكون قد تشكل. فالجهاز ليس محميا من عوامل الطقس ويمكن للثكاثف والماء أن تدمره.

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

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

1-2-4 الجهد الكهربائي:

لايجب أن يكون مصدر الطاقة خارج المعدل المحدد للقيم. لذلك يرجى استخدام الشواحن والبطاريات والبطاريات القابلة للشحن الموجودة في حزمة التوصيل فقط.

لاتستخدم أبدا مصدر طاقة 115/230 فولت

1-2-5 سلامة البيانات:

يمكن حدوث أخطاء في البيانات في الحالات التالية:

- إذا تم تجاوز مدى وحدة الإرسال.
- إذا كانت التغذية الكهربائية للجهاز أو البطارية ضعيفة جدا.

- إذا كانت الأسلاك طويلة أكثر من اللازم
- تشغيل الجهاز وهو قريب جدا من أدوات ترسل أو تسبب اضطرابات.
- الظروف الجوية مثل العواصف الرعدية والبرق .....الخ.

1-3 الخدمات والصيانة:

سوف نتعلم في هذا الجزء كيفية صيانة الجهاز مع كل ملحقاته للحفاظ عليه في حالة جيدة لمدة طويلة والحصول على نتائج قياس 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 **Rover C4** يرجى التأكد من أن البطاريات مشحونة بالكامل. كما يجب أن تنفذ الطاقة بشكل كامل من البطاريات قبل إعادة شحنها سواء البطاريات الخارجة أو الداخلية. هكذا تضمن حياة طويلة للبطاريات.

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

1-4 خطر الانفجار خلال التنقيب:

للأسف لقد جعلت الحربان 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 إصلاحه. 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 إذا 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 شيئ 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 تشكل خطرا على حياة المتجولين والمشاة والمزارعين والأطفال والحيوانات.

الفصل الثاني

المواصفات التقنية

تعتبر المواصفات الفنية التالية مواصفات متوسطة. يمكن أن تظهر الاختلافات البسيطة أثناء التشغيل. ويمكن أن نقوم بتعديلات فنية بسبب التطور.

2-1 وحدة التحكم:

الأبعاد(ارتفاع × عرض × عمق) ..... 140 × 300× 390 سم
الوزن ..... حوالي 1.5 كيلو جرام
الجهد الكهربائي (حد أقصى) ..... 11 - 13 VDC, 6 W
وحدة التشغيل (الشريحة الرئيسية) ..... Cortex M3, 32 MHz
وحدة التشغيل (الشريحة الثانوية) ..... Cortex M0, 24 MHz
العرض (الشاشة) ..... شاشة مقاومة للمس 3.5" 320 ×480 بيكسل
الشاشة الكمبيوتر ..... Cortex M3, 32 MHz, 128 KB RAM
ذاكرة البيانات ..... 4 GB
معدل العينة ..... 1024 values / second
دقة القياس ..... 16 bit
درجة حرارة التشغيل ..... من 10 درجة لغاية 60+درجة مئوية
درجة حرارة التخزين ..... من 20- درجة لغاية 70+درجة مئوية
نظام الصوت ..... صوت داخلي / سماعات بلوتوث
درجة رطوبة الهواء ..... 5%..... لغاية 75%
حماية من الماء ..... لا

2-2 نقل البيانات لاسلكياً :

التقنية ..... بلوتوث.....
نطاق التردد ..... 2.4 – 2.4835 GHz
المعدل الأقصى للنقل ..... 1 Mbps
كثافة الاستقبال ..... -85 dBm
النطاق الأقصى ..... حوالي 100 متر.....

2-3 المجس القياسي :

الطول ..... 445 ملمتر.....
قطر المدار للشعاع / الإضاءة ..... 65/35..... ملمتر
الوزن ..... 0.4 كيلو جرام
تقنية المجس SCMI-15-D

2-4 المجس المتطور:

الطول ..... 960 ملمتر
قطر المدار للشعاع / الإضاءة ..... 50/65 ملمتر
الوزن ..... 0.9 كيلو جرام
تقنية المجس SCMI-15-D

2-5 الكمبيوتر , الحد الأدنى للمتطلبات:

يجب أن تساعد المؤشرات التقنية التي يتم تحديدها على الكمبيوتر المنايب لتحليل بيانات المسح

مشغل القرص الصلب ..... حد أدنى ×4
نقل البيانات ..... USB
الذاكرة المجانية ..... حد أدنى 50 ميجابايت
ذاكرة التشغيل ..... حد أدنى 256 ميجابايت
بطاقة الشاشة ..... حد أدنى 128 ميجابايت , OpenGl-compatible
نظام التشغيل ..... ويندوز فيستا, ويندوز 7, ويندوز 8, ويندوز 10

الفصل الثالث

نطاق التوصيل

تجد في هذا الفصل لائحة بكل المعدات القياسية لجهاز **Rover C4**. ويمكن في بعض الحالات أن تختلف المحتويات بسبب بعض الملحقات الاختيارية والتي لن تكون مشمولة مع المعدات الأساسية.

التفاصيل	الكمية
وحدة تحكم	1
سماعات بلوتوث	1
مجس قياسي مع إضاءة مدارية	1
برنامج فيجولايزر 3D	1
حزمة طاقة متضمنة شاحن ومحول كهربائي للسفر	1
دليل المستخدم	1
حقيبة	1
دونجل بلوتوث	1
مجس متطور مع إضاءة مدارية	1
أنبوب حامل للممجس المتطور	1

جدول رقم 1: لائحة حزمة نطاق التوصيل

الفصل الرابع

نقل البيانات بالبلوتوث

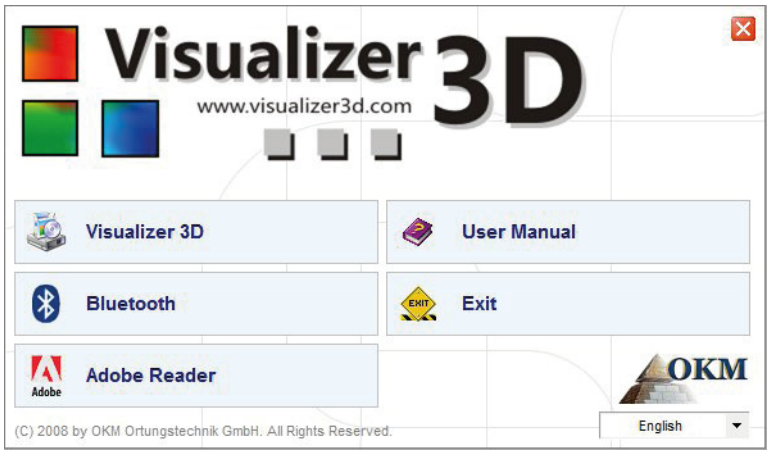
سوف نتعلم في هذا الفصل كيفية تنزيل برنامج البلوتوث على جهاز الكمبيوتر. هذا البرنامج ضروري لنقل كل بيانات القياس من جهاز **Rover C4** إلى الكمبيوتر.

4-1 تنزيل برنامج البلوتوث

في القسم الأول من هذاالفصل سوف يتم توضيح كيفية تنزيل برنامج البلوتوث. يرجى ملاحظة أن العناصر الممثلة لاتتقاطع بالضرورة مع النسخة الحالية من نظام التشغيل أو نسخة تنزيل فلاش الذاكرة.

4-1-1 تنزيل البرنامج والتعريف

يوجد برنامج البلوتوث في قرص صلب ضمن حزمة نطاق التوصيل. قم بإدخال القرص الصلب في السواقة في الكمبيوتر وانتظر حتى ظهور رسالة كما في الرسم التوضيحي رقم 1-4

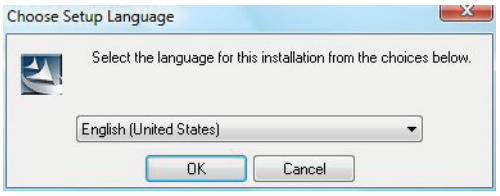


رسم 1-4 : شاشة البداية عند إدخال قرص البرنامج

اضغط على مربع الدخول Blutooth لتبدأ عملية تثبيت برنامج البلوتوث ثم اتبع التعليمات التي تظهر على شاشة الكمبيوتر كما هو موضح في الخطوات التالية

الخطوة الأولى

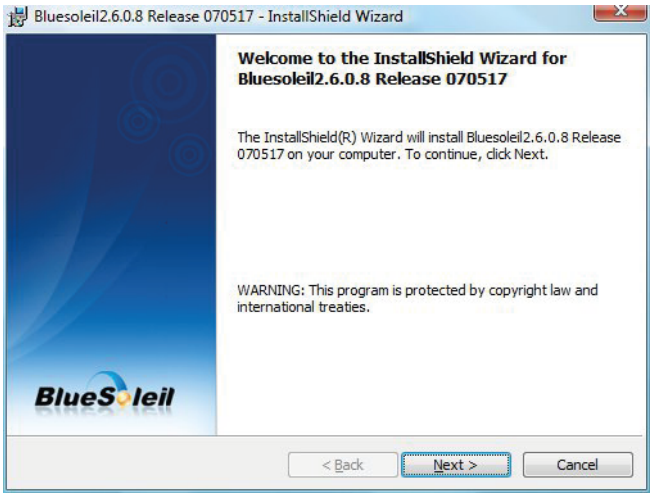
اختر اللغة واضغط على زر **OK**



رسم 2-4 : تنزيل برنامج البلوتوث - الخطوة الأولى

الخطوة 2

اضغط **"Next"**



رسم 4-3 : تنزيل برنامج البلوتوث - الخطوة الثانية

الخطوة 2

ضع علامة على

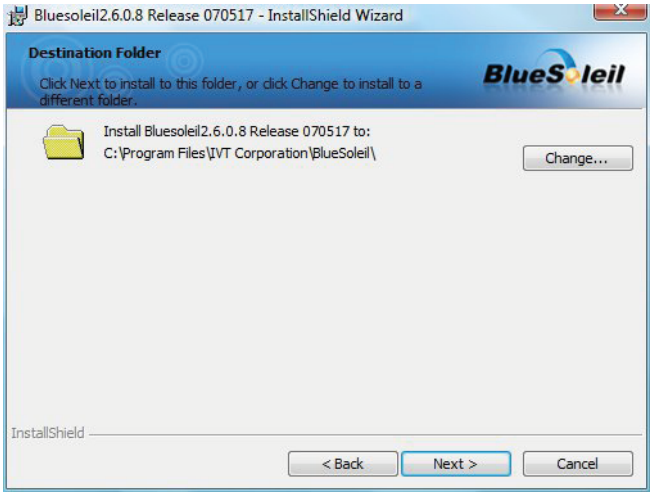
"I accept the terma in the license agreement"

ثم اضغط **"Next"**

رسم 4-4 : تنزيل برنامج البلوتوث - الخطوة الثالثة

الخطوة 4

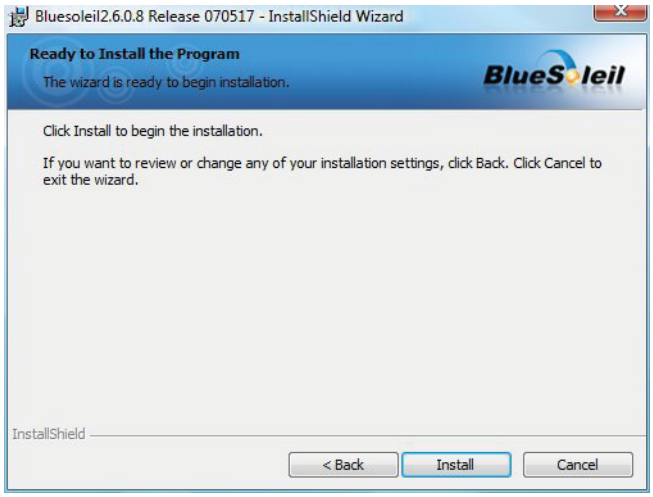
اضغط **"Next"**



رسم 4-5 : تنزيل برنامج البلوتوث - الخطوة الرابعة

الخطوة 5

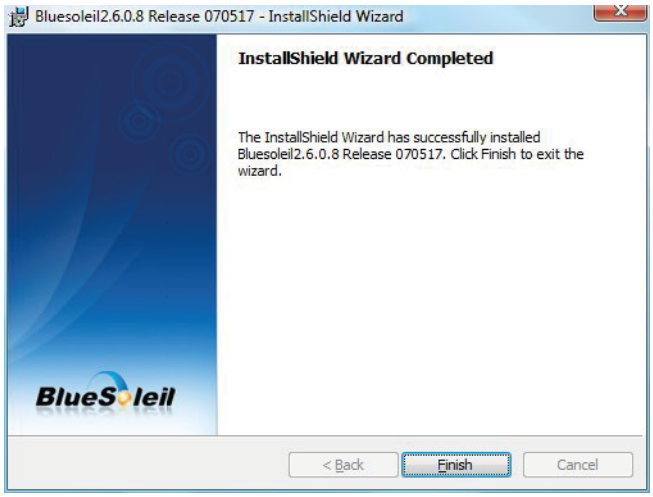
اضغط **"Next"**



رسم 4-6 : تنزيل برنامج البلوتوث - الخطوة الخامسة

الخطوة 6

اضغط **"Finish"**



رسم 4-7 : تنزيل برنامج البلوتوث - الخطوة السادسة

قم بإعادة تشغيل الكمبيوتر بعد أنهاء التثبيت لتتم الموافقة على التغييرات في النظام

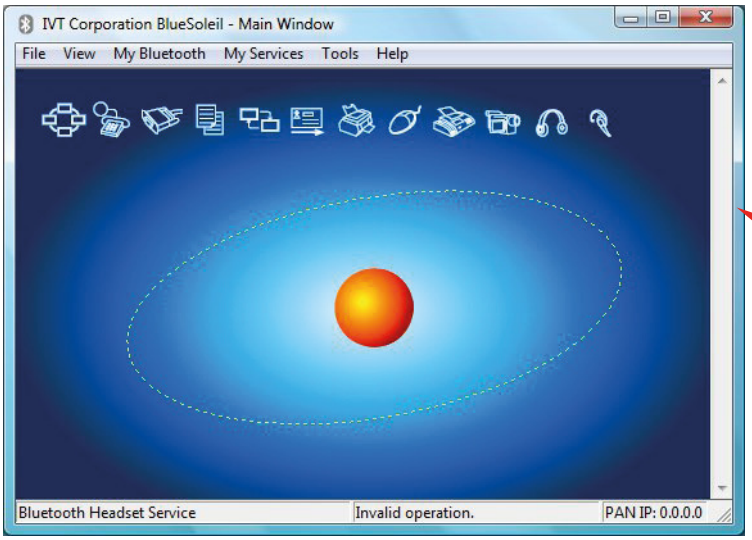
4-1-2 ضبط دنجل البلوتوث

بعد إعادة تشغيل الكمبيوتر سوف يفتح برنامج البلوتوث اوتوماتيكياً. تحقق من امكانية إيجاد علامة البلوتوث (رمادي أو أبيض) على الجانب الأيمن من شريط الأدوات

إذا لم تجد الرمز عليك تشغيل برنامج البلوتوث يدوياً. في هذه الحالة اضغط فقط على علامة البلوتوث التي تم ظهورها على سطح الشاشة خلال عملية التنزيل.

الخطوة 7

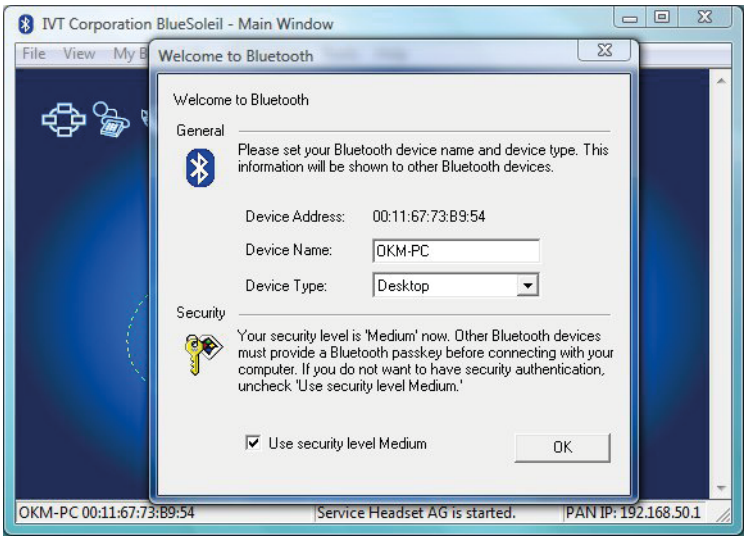
اضغط مرتين على إشارة البلوتوث لفتح نافذة مثل التي على الجانب الأيسر هنا.



رسم 4-8 : تنزيل برنامج البلوتوث - الخطوة السابعة

الخطوة 8

قم بتوصيل دونجل البلوتوث في مدخل فلاش في الكمبيوتر. عندما تظهر النافذة كما في الرسم على اليمين اضغط **"OK"**

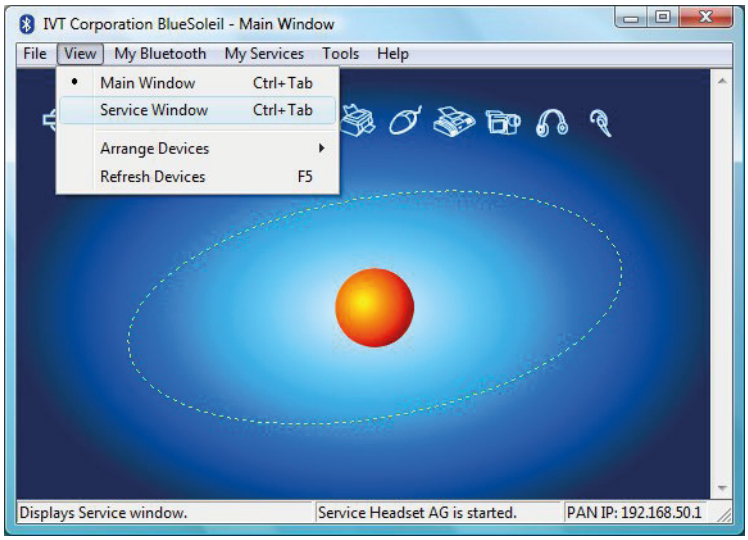


رسم 4-9 : تنزيل برنامج البلوتوث - الخطوة الثامنة

سوف يتم الآن تنزيل تعريفات البلوتوث على الكمبيوتر. يمكن أن يستغرق هذا التنزيل عدة دقائق حسب الكمبيوتر. يرجى الانتظار لغاية تنزيل كل التعريفات بنجاح ثم تابع إلى الخطوة التاسعة.

الخطوة 9

اضغط في القائمة على "View" ثم Service window لرؤية الخدمات التي تم تنزيلها.

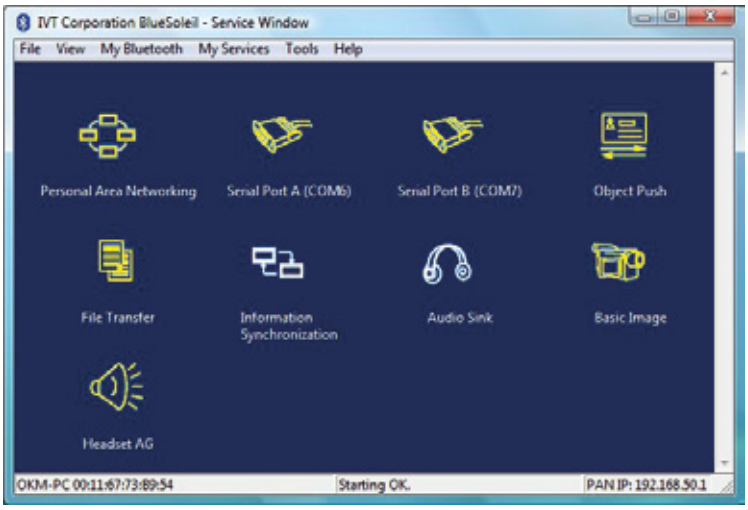


رسم 4-10 : تنزيل برنامج البلوتوث - الخطوة التاسعة

الخطوة 10

سوف تجد خلف إشارة "Serial Port" نقطة Com التي يجب تحديدها أثناء نقل البيانات في برنامج Visualizer 3D.

توجد COM6 في هذا المثال.



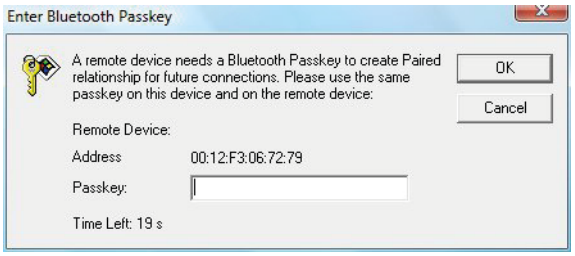
رسم 4-11 : تنزيل برنامج البلوتوث - الخطوة العاشرة

4-1-3 توصيل الإعدادات

عند توصيل الجهاز بواسطة البلوتوث للمرة الاولى لنقل البيانات يجب إدخال رمز مرور البلوتوث. رمز المرور هو OKM (يرجى الانتباه لكتابة الحروف الكبيرة)

الخطوة 11

يجب إدخال رمز المرور عند التوصيل بالكمبيوتر لأول مرة.



رسم 4-12 : تنزيل برنامج البلوتوث - الخطوة 11

الخطوة 12

عندما يتم توصيل البلوتوث بنجاح سوف تضيئ علامة البلوتوث في شريط الأدوات باللون الأخضر

يمكنك فقط بعد توصيل البلوتوث بنجاح القيام بنقل البيانات من جهاز القياس إلى الكمبيوتر

يجب أن يقوم جهاز القياس بتأمين توصيل البلوتوث بنفسه دائماً. ولايمكن البحث عن الجهاز عن طريق برنامج البلوتوث. يمكنك فقط استخدام دونجل البلوتوث المرفق بالجهاز

4-2 إلغاء برنامج البلوتوث

في هذا القسم يتم توضيح كيفية إلغاء تنزيل برنامج البلوتوث من الكمبيوتر.

اضغط على إشارة الدخول

Start > All Programs > IVT BlueSoleil > Uninstall BlueSoleil

ثم اتبع التعليمات على الشاشة. بعد إلغاء تعريفات البلوتوث يجب إعادة تشغيل الكمبيوتر.

يرجى ملاحظة أن العناصر الممثلة لاتتقاطع بالضرورة مع النسخة الحالية من نظام التشغيل أو نسخة تنزيل فلاش الذاكرة.

الفصل الخامس

عوامل التحكم

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

5-1 وحدة التحكم

يظهر في الرسم 1-5 كل عناصر التحكم في وحدة تحكم جهاز **Rover C4**. وحدة التحكم هي نفسها مجس البحث الذي يمكن استخدامه بوضعية عامودية أو أفقية.

رسم 1-5 : نظرة عامة لعناصر التحكم في وحدة التحكم

- **الشاشة / الأزرار**

تظهر شاشة الجهاز كل أنماط التشغيل والرسائل وحالات القياس. وهي شاشة لمس متطورة حيث يمكنك ببساطة لمس مكان الوظيفة المطلوبة لتبديل خياراتك وإعداداتك. (راجع الفقرة 1-1-5 لمعلومات إضافية). يوجد تحت الشاشة 4 أزرار لتشغيل الجهاز حتى بدون شاشة اللمس. في الجدول التالي شرح تفصيلي لدلالة هذه الأزرار.

الزر	التفاصيل
▶▮	لهذا الزر وظيفتين مختلفتين. أولا يستخدم لتشغيل الجهاز وإطفائه. وعندماتضغط والجهاز مطفأ سيتم تشغيل الجهاز وتضاء الأزرار باللون الأخضر. لإطفاء الجهاز عليك ضغط هذا الزر لمدة 3 ثواني على الأقل حتى يتم إطفاء الجهاز وإضاءة المصباح. الوظيفة الثانية لهذا الزر هي بدء القياس وإطلاق النبضات المنفردة أثناء المسح بنمط تشغيل النبض اليدوي.
>	يستخدم هذا الزر لتحديد الخيار التالي أو الانتقال إلى الإعدادات التالية.
OK	يستخدم هذا الزر لتأكيد الاختيار أو تغيير قيم معينة في الإعدادات.
↩	يستخدم هذا الزر للعودة إلى الشاشة السابقة أو لإلغاء عملية معينة.

جدول رقم 2: أزرار التحكم لجهاز Rover C4

سوف يتم شرح الوظائف المحددة لهذه الأزرار في فصل نمط التشغيل المناسب.

- **مقبس حزمة الطاقة**

قبل تشغيل الجهاز عليك توصيل حزمة الطاقة إلى مقبس حزمة الطاقة وتشغيله. يمكنك إيجاد معلومات عن كيفية استخدام حزمة الطاقة في دليل مستخدم خاص مرفق.

- **مقبس المجس**

عليك توصيل المجس في هذا المقبس. ولايمكن إجراء أي قياس بدون المجس. يمكنك توصيل إما المجس القياسي أو المجس المتطور.

- **مكبرات الصوت**

بشكل افتراضي تستخدم مكبرات الصوت كمخرج للصوت. وبعد اقتران سماعات البلوتوث بالجهاز يتم تعطيل عمل هذه المكبرات. يمكن تعديل الصوت للمكبرات الداخلية في قائمة الإعدادات كما في الفقرة 7-6-1 (معيار الصوت صفحة رقم ...)

- **مصابيح الإضاءة**

يمكن تشغيل مصابيح الإضاءة لإنارة منطقة المسح. راجع الفقرة 7-6-4 (الإضاءة صفحة رقم 46)

5-1-1 شاشة اللمس

بعد تشغيل جهاز **Rover C4** بالضغط على زر ▶ تظهر شاشة البداية أثناء بدء التشغيل. وعندما يصبح جاهزاً تظهر القائمة الرئيسية حيث عليك اختيار نمط التشغيل المطلوب باستخدام الزر ❯ أو بالضغط على الأسهم في شاشة اللمس. وإذا كان الخيار المطلوب ظاهراً عليك التأكيد بالضغط على زر **OK** أو بلمس زر الشاشة مباشرة.

يمكنك رؤية التركيب ومناطق اللمس على الشاشة في الرسم رقم 5-2

رسم 5-2 : مناطق اللمس على الشاشة

- **السابق:** عند لمس هذه المنطقة سيظهر الخيار السابق. وعندما تصل إلى الخيار الأول ستنتقل بعد ذلك أوتوماتيكياً إلى الخيار الأخير.

• **التالي:** عند لمس هذه المنطقة سيظهر الخيار التالي الممكن. وعندما تلمس كل الخيارات الموجودة ستنتقل بعد ذلك أوتوماتيكياً إلى الخيار الأول. نفس العمل يمكن أداءه بالضغط على الزر ❯ .

• **التأكيد:** عند لمس هذه المنطقة سيتم تأكيد الخيار الحالي. نفس العمل يمكن أداءه بالضغط على الزر **OK**

• **العودة:** تستخدم علامة العودة لإلغاء نمط تشغيل فعال مثل المسح المغناطيسي أو المؤشر أو المسح الأرضي أو مسح المعادن. كذلك تستخدم للعودة إلى الشاشة السابقة. مثال للخروج من قائمة فرعية. نفس العمل يمكن أداءه بالضغط على الزر ↩ .

• **الإضاءة:** تستخدم علامة الإضاءة لتبديل مصابيح الإضاءة على الجانب الخلفي لوحدة العرض لإضاءة منطقة المسح. حيث أن لمس هذه العلامة سيضيء أو يطفئ مصابيح الإضاءة. يرجى مراجعة الفقرة 4-6-7 "الإضاءة" صفحة رقم 47 لمزيد من التفاصيل.

• **توصيل البيانات لاسلكياً:** تشير علامة توصيل البيانات لاسلكياً إلى أن توصيل البلوتوث إلى الكمبيوتر قد تم بنجاح.

• **السماعات:** بشكل افتراضي تستخدم مكبرات الصوت كمخرج للصوت. تشير علامة السماعات إلى أنه قد تم توصيل سماعات البلوتوث بجهاز **Rover C4** . راجع الفقرة 2-6-7 لمعلومات إضافية عن طريقة توصيل سماعات البلوتوث صفحة رقم 46 .

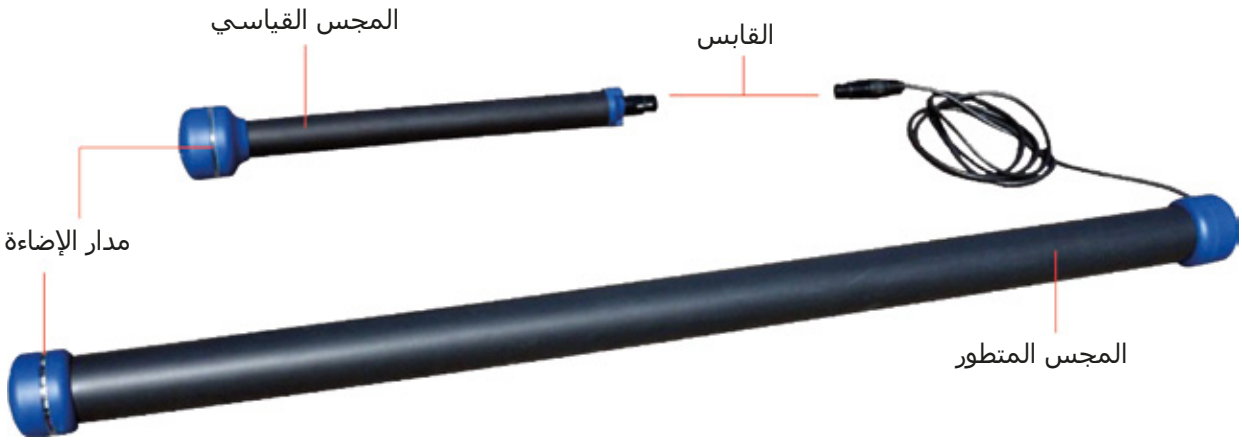
• **البطارية:** تشير علامة البطارية إلى الوضع الحالي لشحن حزمة الطاقة الموصولة. فإذا كانت الطاقة منخفضة (🪫) عليك إعادة الشحن باستخدام الشاحن المناسب.

• **اللغة:** تشير علامة اللغة إلى لغة واجهة المستخدم بإظهار رمز أول حرفين حسب مقاييس ISO-639-1. عند لمس علامة اللغة ستظهر شاشة اللغة حيث يمكنك اختيار لغة موجودة. راجع الفقرة رقم 3-6-7 "اللغة" صفحة رقم 47 لمعلومات إضافية عن إعدادات اللغة.

• **المعلومات:** تظهر علامة المعلومات فقط في القائمة الرئيسية وهي تمثل أختصار لمعلومات الشاشة كما سيتم توضيحه في الفقرة 7-7 "المعلومات" صفحة رقم 49

5-2 المجس القياسي / المجس المتطور:

كلا المجسين مزود بمجال ضوئي يدعى "مدار الإضاءة" يشير إلى قيم القياس بلون يتغير أثناء عملية المسح.



رسم 5-3 :عناصر التحكم في المجسات

يستخدم القابس لتوصيل المجس مع مقبس المجس في وحدة التحكم.

5-3 سماعات البلوتوث:

يمكن تشغيل جهاز **Rover C4** بواسطة أي سماعات بلوتوث موجودة في الأسواق. يأتي جهازك **Rover C4** مع سماعات بلوتوث كما في الشكل 5-4 .

رسم 5-4 : سماعات بلوتوث مع ملحقاتها

لاستخدام سماعات البلوتوث مع الجهاز يرجى اتباع الخطوات التالية:

1- اختيار الإعدادات من القائمة الرئيسية.
2- اختيار "السماعات"
3- قم بتشغيل سماعات البلوتوث واضغط على زر الاقتران.

سوف يحاول جهاز **Rover C4** التوصيل خلال 60 ثانية. عند اتمام التوصيل بين سماعات البلوتوث والجهاز بنجاح فإن علامة السماعات ستتحول من إلى . وإلا فعليك المحاولة مرة ثانية.

يرجى مراجعة الفقرة 2-6-7 "السماعات" صفحة رقم 46. لمزيد من المعلومات عن توصيل سماعات البلوتوث.

الفصل السادس

التجميع

يوضح هذا الفصل كيفية تجميع الجهاز والتحضير لإجراء القياس.

قبل البدء باستخدام جهاز Rover C4 لقياس حقل عليك القيام ببعض التحضيرات. يرجى متابعة الخطوات التالية:

الخطوة 1

يستخدم المجس لقياس ماتحت الأرض وبحاجة لتوصيله في المقبس أعلى الجهاز.

توجد فقط طريقة واحدة صحيحة ممكنة لتوصيل المجس بشكل صحيح.

يرجى تجنب الاصطدام القوي والأضرار الأخرى.

رسم 6-1 : توصيل المجس

الخطوة 2

لتزويد الجهاز بالطاقة عليك توصيل حزمة الطاقة. قم بتوصيلها إلى المقبس المخصص وابرمها لجهة اليسار أو اليمين حتى تنقفل في مكانها المخصص لها.

عندما تسحب كابل التوصيل سيتم فصل الموصل من المقبس لذا لاتقم بسحب الكابل.

رسم 6-2 : توصيل حزمة الطاقة إلى مصدر الطاقة

الخطوة 3

بعد توصيل حزمة الطاقة وتشغيلها يمكنك ببساطة وضعها في جيب السروال أو أي جيب.

يمكنك الآن تشغيل الجهاز بالضغط على زر ▶

رسم 6-3 : وضع حزمة الطاقة في الجيب

الفصل السابع

طرق التشغيل

سوف نتعلم في هذا الفصل أكثر عن تشغيل الجهاز. سوف يتم شرح كل طريقة تشغيل جزء منفصل من هذا الفصل.
بعد تشغيل جهاز **Rover C4** بالضغط على زر ⏵ ستظهر شاشة البدء كما في الرسم 1-7 بينما يتم تشغيل النظام.

رسم 1-7 : شاشة البداية

عند الانتهاء ستظهر القائمة الرئيسية حيث يجب أن تختار نمط التشغيل المطلوب. تقدم القائمة الرئيسية أنماط التشغيل والوظائف التالية:

- **المسح الأرضي**
  يؤدي قياساً بيانياً ثلاثي الأبعاد لتحليل تفصيلي في الكمبيوتر.

- **المؤشر**
  ترسل قيم القياس مباشرة إلى برنامج فيجولايزر 3D للدلالة على أي هدف محتمل.

- **القياس المغناطيسي**
  يؤدي قياس حقل مغناطيسي صوتي للكشف عن المعادن الحديدية.
- **المسح المعدني**
  قياس خاص لاكتشاف الأجسام المعدنية كالذهب مثلا.

- **نقل البيانات من الذاكرة إلى الكمبيوتر**
  ترسل قيم القياس المخزنة إلى برنامج فيجولايزر 3D.

- **الإعدادات**
  تعديل الإعدادات العامة مثل الشاشة والسطوع والصوت واللغة ...الخ.

- **المعلومات**
  عرض المعلومات مثل الرقم السري ونسخة البرنامج.

يعتمد اختيار طريقة التشغيل على خطة العمل المقررة. عادة يجب عليك القيام بعدة أنماط تشغيل مختلفة واحدا بعد الآخر لاكتشاف منطقة ما. يمكنك بهده الطريقة ضمان الحصول على معلومات وافية من تحت الأرض للمنطقة التي تريد مسحها.

7-1 المسح الأرضي:

يسمح لك نمط التشغيل "المسح الأرضي" بعرض نتائج القياس من خلال صورة بيانية لأي منطقة على الكمبيوتر.

لإجراء القياس يمكنك استخدام إما المجس القياسي أو المجس المتطور.
راجع الفصل الثامن صفحة رقم 50 "إجراءات تجهيز الحقل" لمعلومات عامة عن إجراء القياس الجيوفيزيائي.

7-1-1 تحضير المسح الأرضي:

قبل البدء بالقياس الفعلي عليك تعديل 4 معايير أساسية. وهي إعدادات ضرورية لتحديد حجم الحقل وكيفية السير في المنطقة لتسجيل قيم القياس. الفقرة الفرعية التالية توضح هذه المعايير بالتفصيل:

الخطوة 1

قم بتشغيل الجهاز واختيار نمط المسح الأرضي من القائمة الرئيسية.
إذا لم يكن هناك أي مجس موصول يكون الزر معطل وتظهر علامة

الخطوة 2

إذا كان المجس المتطور موصولاً يرجى تأكيد "المسح الأرضي" بالضغط على علامة **OK**

الخطوة 3 - النبضات

عليك أولا أن تحدد عدد النبضات التي سيتم تسجيلها لكل مسار مسح.
يمكن القيام بالخيارات التالية:

- **أوتوماتيكي Auto**

لا يتم تحديد عدد نقاط القياس التي يتألف منها مسار القياس الواحد إلا أثناء القياس. إذا وصلت إلى نهاية المسار الأول في نمط القياس الأوتوماتيكي يجب أن تضغط على الزر ▮▶ لحفظ العدد المطلوب لنقاط القياس. في نمط النبضات اليدوي عليك الضغط على زر **OK** بدلا منه.
لأن الزر ▮▶ يستخدم لإطلاق النبضات. وسوف يتم استخدام هذا العدد من النقاط أوتوماتيكياً لكل مسارات المسح التالية.
سوف يتوقف الجهاز بنفسه اعتبار من ثاني مسار مسح عند الوصول إلى عدد نقاط القياس المحدد.
عندما تختار "أوتوماتيكي Auto" لن تكون قادرا على نقل البيانات مباشرة إلى الكمبيوتر. يمكنك فقط حفظ قيم القياس في الذاكرة الداخلية للجهاز بسبب عدم تحديد طول مسار القياس بشكل دقيق بعد.

- **10, 20, ..., 200**

يتألف كل مسار قياس من العدد المحدد من نقاط القياس الذي تم اختياره. في نهاية كل مسار قياس سيتوقف الجهاز من تلقاء نفسه عند الوصول إل العدد المحدد من نقاط القياس.

الخطوة 4 - طريقة النبض

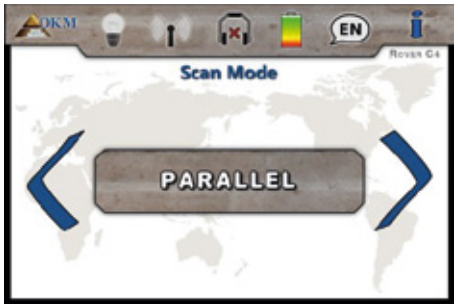
تحدد طريقة النبض كيف يتم اطلاق النبضات المنفردة (قيم القياس)من الجهاز. هناك طريقتين للنبض:

- **أوتوماتيكي Automatic**

يتم تسجيل بيانات القياس الواحدة تلو الأخرى بدون توقف.

- **يدوي Manual**

يتم تسجيل قيمة منفردة واحدة فقط بعد أن تضغط على زر▶❚ .



الخطوة 5 - نمط المسح

اختيار نمط المسح يحدد لجهاز **Rover C4** كيف تسير في حقل المسح. توجد طرق مختلفة للمشي في حقل المسح أثناء تسجيل معلومات عن باطن الأرض. توجد طرق المسح التالية:

- **المسح المتوازي Parallel**

يستخدم هذا النمط لمسح كل مسارات المسح في نفس الاتجاه. هكذا ستقوم بمسح المسار الأول حتى النهاية ثم تعود إلى نقطة البداية لمسار المسح التالي. تكرر نفس العملية حتى الوصول إلى آخر مسار مسح.

- **المسح المتعرج Zig-Zag**

يستخدم هذا النمط لمسح كل مسارات المسح بطريقة متعرجة. هنا ستقوم بمسح المسار الأول حتى النهاية ثم تنتقل إلى اليسار وتبدأ بمسح المسار الثاني رجوعاً للخلف. وتخطو مرة أخرى إلى اليسار لمسح المسار التالي. وتكرر نفس العملية حتى الوصول إلى آخر مسار مسح.

الخطوة 6 - طريقة النقل

عليك في الخطوة الأخيرة أن تحدد طريقة نقل البيانات. تحدد هذه الطريقة المكان الذي تحفظ فيه البيانات. يمكنك الاختيار إحدى الطرق التالية للنقل البيانات:

- **الذاكرة Memory**

يتم حفظ البيانات المسجلة في ذاكرة الجهاز الداخلية. فقط. بعد إكمال القياس يجب نقلها إلى الكمبيوتر عن طريق نمط التشغيل "نقل الذاكرة إلى الكومبيوتر" يمكنك حفظ نتائج 4 قياسات في ذاكرة جهاز **Rover C4**.

- **الكمبيوتر Computer**

يتم نقل البيانات مباشرة إلى الكمبيوتر لذلك يجب إقامة اتصال بلوتوث قبل بدء القياس. لايتوافر هذا الخيار "الكمبيوتر" في حال تم ضبط عدد النبضات على الخيار "أوتوماتيكي Auto".

الخطوة 7

بناءً على طريقة نقل البيانات التي تم اختيارها يختلف العمل الجاري تنفيذه. توضح الفقرتين التاليتين كلا الطريقتين بالتفاصيل:

- **الذاكرة Memory**

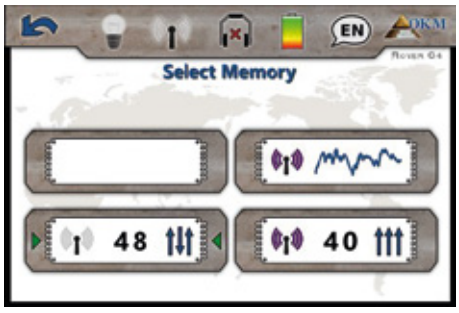
أكمل القراءة في الفقرة رقم 7-1-1-1 "الحفظ في الذاكرة" صفحة رقم 29.

- **الكمبيوتر Computer**

أكمل القراءة في الفقرة رقم 7-1-1-2 "النقل إلى الكمبيوتر" صفحة رقم 29 .

7-1-1-1 الحفظ في الذاكرة:

إذا كنت قد قمت باختيار "الذاكرةMemory" فإنك بحاجة لاختيار واحدة من مناطق الذاكرة الأربع التالية الآن:



الخطوة 7

قم باختيار واحدة من مناطق الذاكرة الأربع والتي سيتم فيها تخزين بيانات المسح.

استخدم الزر ❯ لتحديد خيار معين ثم اضغط الزر **OK**.

الخطوة 8

في حال قمت باختيار منطقة ذاكرة تحتوي على بيانات من مسح سابق ستظهر الرسالة في الرسم.

استخدم الزر ❯ لتحديد "Yes" أو "No" ثم اضغط الزر **OK** للتأكيد.

الخطوة 9

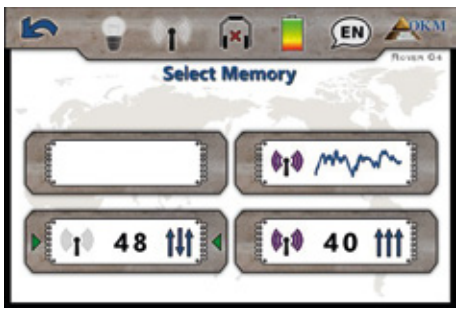
فيمكنك الآن البدء بمسار المسح الأول بالضغط على الزر ▶ .

راجع الفقرة 7-1-2 " إجراء القياس" صفحة رقم 31 لتتعلم أكثر عن إجراء مسح أرضي كامل.

إذا كنت ستقوم بإلغاء طريقة التشغيل هذه اضغط الزر ↩ .

7-1-1-2 النقل إلى الكمبيوتر:

إذا كنت قد قمت باختيار "الكمبيوتر Computer" فإنك بحاجة لتوصيل بيانات لاسلكي إلى برنامج فيجولايزر 3D على كمبيوترك. لذا يرجى قم بتوصيل دونجل البلوتوث إلى مدخل الفلاش وشغل برنامج فيجولايزر 3D . تأكد من تنزيل تعريفات البلوتوث كما ورد في الفصل الرابع "نقل البيانات بالبلوتوث" صفحة رقم 13 :



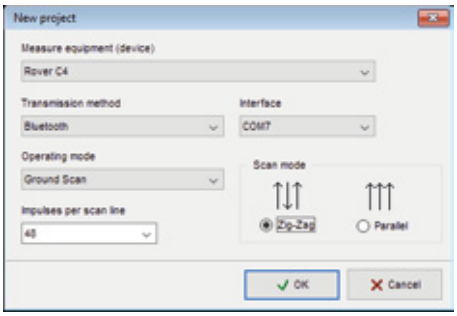
الخطوة 7

تعلمك هذه الشاشة عن الإعدادات اللازم اعتمادها في برنامج فيجولايزر 3D.

وهي تخبرنا عن نمط التشغيل الذي سيتم فيه تسجيل البيانات وعدد النبضات لكل مسار مسح إضافة إلى طريقة المسح.

يرجى تنفيذ كل تعليمات الخطوة 8 قبل لمس زر "البداية"

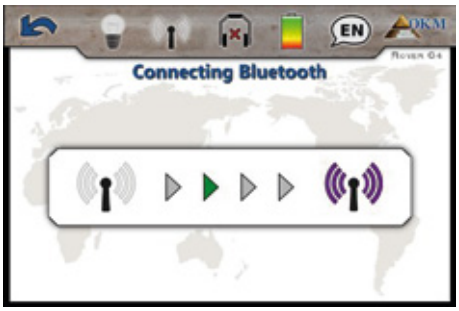
الخطوة 8



بعد اعتماد الإعدادات من شاشة تحضير نقل البيانات (الخطوة 7) عليك أيضا تعديل رقم المخرج (Com-Port) حسب تنزيل البلوتوث الخاص بكم الضغط على زر "OK" في برنامج فيجولايزر 3D.

اضغط الآن على زر "start" من الشاشة في الخطوة 7 أو اضغط على الزر **OK** للاستمرار.

الخطوة 9



يحاول جهاز **Rover C4** التوصيل بدونجل البلوتوث الذي يجب أن موجودا في مدخل فلاشة الذاكرة في الكمبيوتر.

الخطوة 10

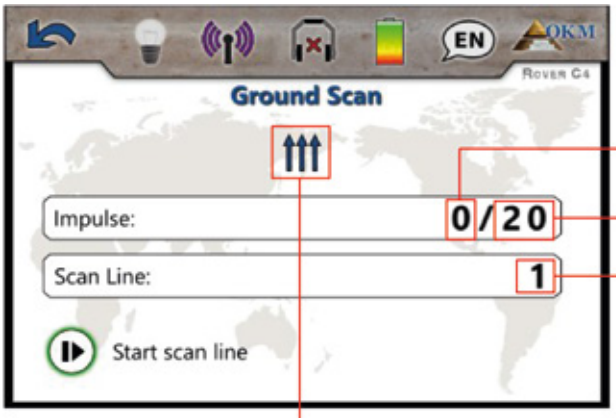
بعد تأمين توصيل البلوتوث يمكنك الآن البدء بمسار المسح الأول بالضغط على الزر ▶ .
راجع الفقرة 2-1-7 " إجراء القياس" صفحة رقم ... لتتعلم أكثر عن إجراء مسح أرضي كامل.
إذا كنت ستقوم بإلغاء طريقة التشغيل هذه اضغط الزر ↩ .

الخطوة 11

بعد إلغاء شاشة المسح الأرضي سيقوم الجهاز بالخروج من توصيل البيانات اللاسلكي والعودة إلى القائمة الرئيسية.

7-1-2 تنفيذ المسح الأرضي:

بعد ضبط كل المعايير الأساسية يكون الجهاز جاهزاً للبدء في مسار المسح الأول. بدءاً من هذه اللحظة ستبدأ الشاشة بالإشارة إلى العدد الحالي لمسارات المسح والعدد الحالي لنبضات القياس في كل مسار.



عدد نقاط القياس التي تم تسجيلها

عدد نقاط القياس لكل مسار مسح

عدد مسارات المسح التي تم تنفيذها

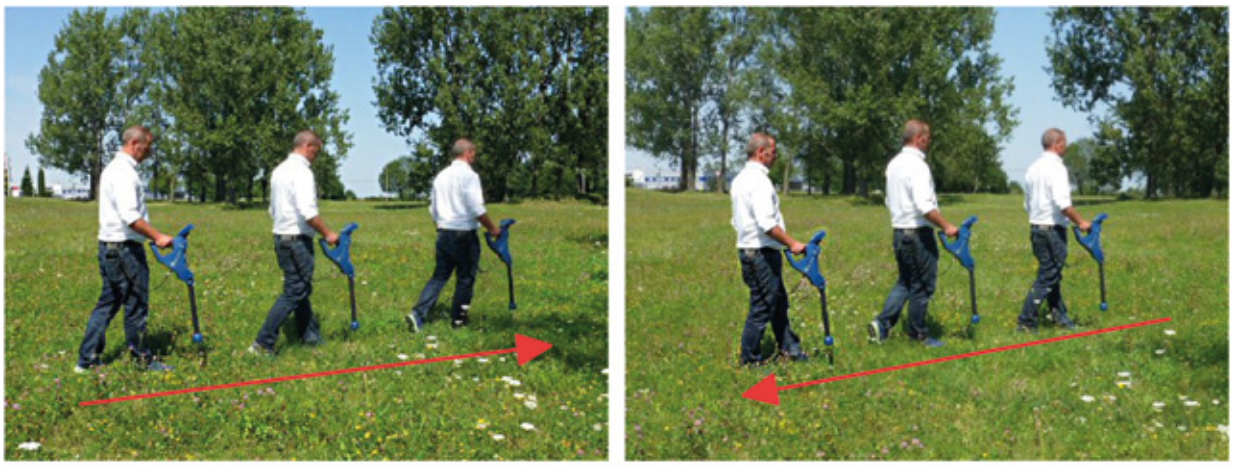
نمط المسح الذي تم اختياره
(متعرج أو متوازي)

رسم 2-7 : عرض تمثيل لنمط المسح الأرضي

في الرسم 2-7 ترى الشاشة التي تشير إلى أن مسار المسح الأول قد بدأ ولم يتم قياس أي نبض بعد. سيكون هناك بالإجمالي 20 نقطة قياس في كل مسار مسح.
الجهاز بانتظار المستخدم للضغط على زر البدء ▶❚ ليبدأ في تسجيل القياس.

بعد ضبط كل المعايير يمكنك البدء بتسجيل قيم القياس. يرجى الذهاب إلى نقطة بداية مسار المسح الأول واضغط على زر البدء ▶❚

أ) إذا قمت باختيار نمط النبض "أوتوماتيكي" استمر ببطء حتى تصل نهاية مسار المسح الأول. وإذا كنت قد حددت عدد النبضات فإن الجهاز سيتوقف تلقائياً في نهاية الخط, وإلا فعليك الضغط على زر ▶❚ عند الوصول إلى نهاية مسار المسح الأول. اذهب الآن إلى نقطة بداية مسار المسح التالي واضغط على الزر ▶❚ مرة ثانية. سيتوقف الجهاز تلقائياً في نهاية مسار المسح.



رسم 3-7 : القياس بشكل متعرج في نمط التشغيل "المسح الأرضي"

ب) إذا قمت باختيار نمط النبض "يدوي" اضغط على زر ▶❚ وابدأ القياس. أنت الآن تستخدم نمط المسح اليدوي وهذا يعني أنه عليك أن تطلق كل نبضة قياس تلو الأخرى بواسطة الزر ▶❚. لن يتم إرسال النبضات أوتوماتيكياً. عليك الآن أن تتقدم قليلاً للأمام والضغط على الزر ▶❚ لقياس نقطة القياس الثانية. يتوقف الجهاز وعليك مرة أخرى التقدم للأمام والضغط على الزر ▶❚ مرة ثانية. استمر بهذا الشكل حتى تصل إلى نهاية مسار المسح الأول. إذا كنت قد حددت عدد النبضات في الخط سيقوم الجهاز تلقائياً بتحديد نهاية مسار المسح وإلا فعليك الضغط على زر OK عندما تريد إنهاء الخط الأول. اذهب الآن إلى نقطة بداية مسار المسح التالي واضغط على الزر ▶❚ مرة ثانية. تقدم خطوة أخرى للأمام وكرر القياس بنفس الطريقة التي سجلت بها مسار المسح الأول. سيقوم الجهاز الآن بتحديد نهاية مسار المسح القادم أوتوماتيكياً.

استمر لقياس كل مسارات المسح الأخرى حتى يتم تسجيل منطقة القياس بأكملها. لإنهاء نمط التشغيل "المسح الأرضي" والعودة إلى القائمة الرئيسية فقط اضغط على الزر ↩ .

لمعلومات عن إجراءات المسح بشكل عام اقرأ الفصل الثامن "تجهيزات الحقل" من هذا الدليل صفحة رقم 50.

7-2 المؤشر:

ابتداء من الاسم "المؤشر" بمعنى يشير, فهذا يسمح لك بالإشارة إلى أهداف محتملة بدقة أكثر. إضافة لذلك لديك إمكانية التمييز بين المعادن المغناطيسية واللامغناطيسية. هذا النمط يجب استخدامه فقط مع المجس المتطور ولايمكن استخدام المجس العادي.

يستخدم هذا النمط عادة بعد إجراء قياس كامل بنمط المسح الأرضي. وهي تستخدم بشكل رئيسي لتحليل الأجسام المكتشفة بالتفصيل. وبناء على تحليل نتائج قياسات المسح الأرضي يمكنك تحديد موقع الأجسام ومعرفة في أي مكان داخل منطقة القياس يجب أن تبحث الآن بالتفصيل بواسطة المجس المتطور.

7-2-1 تحضير مسح المؤشر:

يتم في نمط التشغيل هذا إرسال كل بيانات القياس مباشرة إلى الكمبيوتر. لذلك من الضروري في البداية إعداد نقل البيانات في برنامج 3D.

الخطوة 1

قم بتشغيل الجهاز واختيار نمط المسح "المؤشر" من القائمة الرئيسية.
إذا لم يكن هناك أي مجس موصول يكون الزر معطل وتظهر علامة

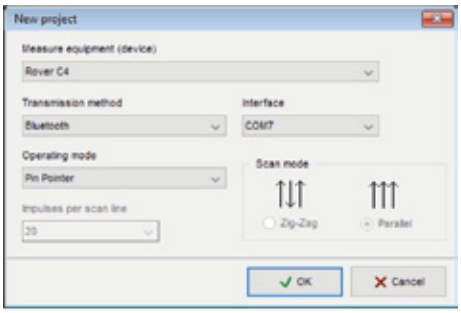
الخطوة 2

إذا كان المجس المتطور موصولاً يرجى تأكيد نمط المسح "المؤشر" بالضغط على علامة **OK**

الخطوة 3

تعلمك هذه الشاشة عن الإعدادات اللازم اعتمادها في برنامج فيجولايزر 3D.
وهي تخبرنا عن نمط التشغيل الذي سيتم فيه تسجيل البيانات وعدد النبضات لكل مسار مسح إضافة إلى طريقة المسح.

يرجى تنفيذ الخطوة 4 قبل لمس زر "البداية"



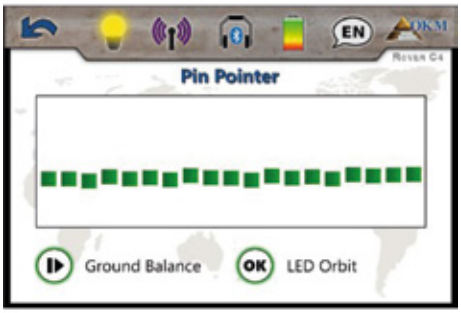
الخطوة 4

بعد اعتماد الإعدادات من شاشة تحضير نقل البيانات (الخطوة 3) عليك أيضا تعديل رقم المخرج (Com-Port) حسب تنزيل البلوتوث الخاص بكثم الضغط على زر "OK" في برنامج فيجولايزر 3D.

اضغط الآن على زر "start" من الشاشة في الخطوة 7 أو اضغط على الزر **OK** للاستمرار.

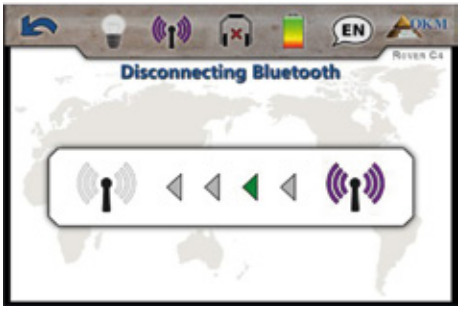
الخطوة 5

يحاول جهاز **Rover C4** التوصيل بدونجل البلوتوث الذي يجب أن موجودا في مدخل فلاشة الذاكرة في الكمبيوتر.



الخطوة 6

ستظهر الآن شاشة مسح مؤشر فعال. يمكنك إعادة عملية توازن الأرض في أي وقت بالضغط على الزر ◀▮. يمكن تفعيل الإضاءة المدارية بالضغط على الزر **OK**.
التمثيل البصري على الشاشة نفسها صعب للغاية ويجب أن لايستخدم لتمييز الإشارات بوضوح.
إذا كنت ستقوم بإلغاء طريقة التشغيل هذه اضغط الزر ↩ .



الخطوة 7

بعد إلغاء شاشة المسح الأرضي سيقوم الجهاز بالخروج من توصيل البيانات اللاسلكي والعودة إلى القائمة الرئيسية.

7-2-2 تنفيذ مسح المؤشر:

بعد تجهيز توصيل نقل البيانات حسب الخطوة 5 تكون جاهزاً لبدء القياس. يوضح الرسم 7-4 طريقة الإمساك المجس المتطور بطريقة صحيحة أثناء القياس.

رسم 7-4: وضعية المجس المتطور أثناء القياس

اضغط على الزر ▶ لتبدأ مسح باطن الأرض. يجب تحريك المجس المتطور ببطئ من جهة لأخرى فوق الجسم المحتمل. يرجى محاولة كشف كل الجسم أي عليك القياس تحت أطراف الجسم. كرر هذا القياس عدة مرات للحصول على إشارة واضحة للجسم.

أثناء القياس يجب أن يشير المجس المتطور بشكل عامودي باتجاه الأرض. ويجب عدم تدويره.

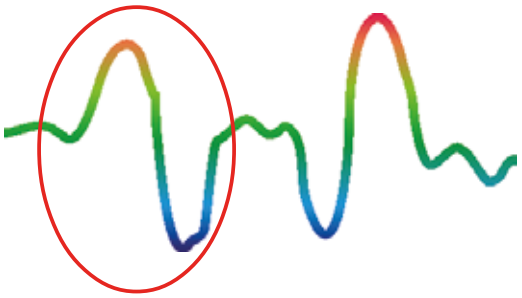
رسم 7-5: التحديد الدقيق بالمجس المتطور

يمكنك الضغط على الزر ▶ من وقت لآخر لإعادة إجراء توازن الأرض. للخروج من نمط التشغيل "المؤشر" والعودة إلى القائمة الرئيسية عليك الضغط على زر ↩

7-2-3 تحليل مسح المؤشر:

أثناء القياس بنمط "المؤشر" يمكنك رؤية إشارة أو أكثر من إشارة مختلفة يمكن من خلالها التعرف على ملامح محددة للهدف.

المعادن المغناطيسية الحديدية
تتميز المعادن المغناطيسية
بإشارة موجبة سالبة.

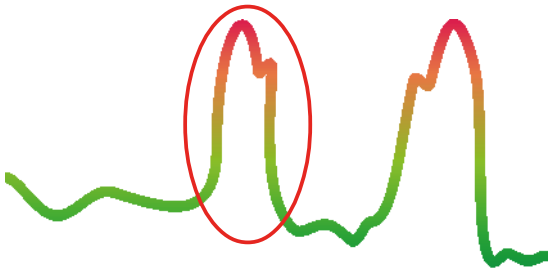


رسم 7-6 : إشارة جسم معدني مغنطيسي حديدي

ترى في الرسم 7-6 إشارة مثالية لجسم معدني مغنوحديدي كالحديد مثلاً. تتميز الإشارة بتذبذب موجب (أحمر) وسالب (أزرق). عند النظر بشكل دقيق إلى الصورة ترى إشارتين مغنوحديديتين. تبدأ الأولى بالتذبذب الموجب وتبدأ الثانية بالتذبذب السالب. إن ترتيب التذبذبات ليس مهماً لأنه يتعلق باتجاه حركة المجس المتطور. عند تحريك المجس باستمرار من طرف إلى طرف آخر سيتغير إتجاه التذبذبات باستمرار.

حرك المجس ببطء وبشكل منتظم بنفس الارتفاع فوق الأرض وفوق الجسم لتحصل على إشارة واضحة.

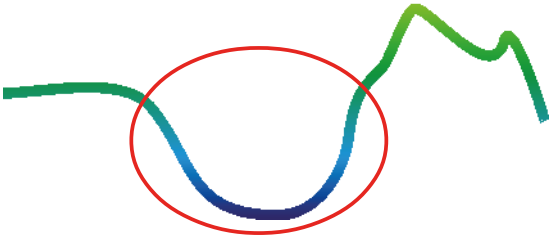
المعادن الغير مغنوحديدية
تتميز المعادن المغناطيسية
بإشارة موجبة فقط.



رسم 7-7 : إشارة جسم معدني غير مغنو حديدي

ترى في الرسم 7-7 إشارة هدف غير معدني. وترى أنه يوجد فقط تذبذب موجب (أحمر). بالإضافة إلى ذلك ترى سناً صغيراً في قمة هذا التذبذب ويعتبر ذلك السن من الخصائص المميزة للمعادن الثمينة. يتعلق ترتيب السن والتذبذب أيضاً باتجاه حركة المسح.

الأجسام الغير معدنية
تتميز جميع الأجسام الغير معدنية
بإشارة سالبة



رسم 7-8 : إشارة جسم غير معدني

ترى في الرسم 7-8 آخر الإشارات المميزة. وهي إشارة كل الأجسام والهياكل الغير معدنية. يمكن أن يكون ذلك الجسم أو الهيكل تجويفاً أو نفقاً أو أنابيب أو صناديق بلاستيكية مدفونة. ترى بسهولة أنه يوجد فقط تذبذب سالب (أزرق).

7-3 المسح المغناطيسي :

يمكنك في نمط تشغيل "المسح المغناطيسي" البحث في المنطقة بما يتعلق بمعادن عالية النفاذية. يعتبر هذا العمل صوتي بشكل رئيسي فهو ينتج صورة بيانية صعبة للغاية على الشاشة لإظهار المرتفعات والمنخفضات.

يمكنك أستخدام المجس العادي أو المجس المتطور لهذا النمط من المسح. ويمكنك باستخدام المجس المتطور عالي الدقة اختراق أعماق أكبر. يرجى ملاحظة أن يمكن أن يتفاعل أيضاً مع القمامة المعدنية أو التلوث الإشعاعي تحت الأرض قرب سطح التربة.

7-3-1 تحضير المسح المغناطيسي :

ليس هناك أعمال كثيرة للتحضير في المسح المغناطيسي. فقط اتبع الخطوات التالية بكل بساطة:

الخطوة 1

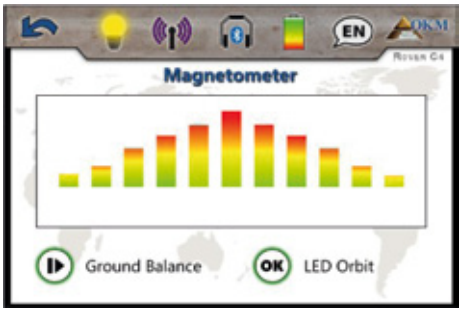
قم بتشغيل الجهاز واختيار نمط المسح "المغناطيسي" من القائمة الرئيسية. إذا لم يكن هناك أي مجس موصول يكون الزر معطل وتظهر علامة

الخطوة 2

إذا كان المجس المتطور موصولاً يرجى تأكيد نمط المسح "المغناطيسي" بالضغط على علامة **OK**

الخطوة 3

يظهر على الشاشة مسح مغناطيسي فعال. يمكنك الضغط على الزر ▶ من وقت لآخر لإعادة إجراء توازن الأرض.
للخروج من نمط التشغيل "المؤشر" والعودة إلى القائمة الرئيسية عليك الضغط على زر ↩



7-3-2 تنفيذ المسح المغناطيسي :

بعد تفعيل "المسح المغناطيسي" يجب أن لايصدرأي صوت من الجهاز. فإذا سمعت أي صوت عليك إعادة إجراء توازن الأرض. تأكد من الإمساك بالجهاز مباشرة للأسفل باتجاه الأرض كما ستفعل أثناء القياس بعملية المسح وقم بإجراء توازن الأرض بالضغط على الزر . هكذا سيبقى الصوت في وضعية الصمت.

رسم 7-9: يجب توجيه المجس للأسفل دائماً وعدم تدويره

يمكنك الآن التقدم ببطئ للأمام والخلف والجوانب مع تجنب تدوير المجس. يجب أن يكون المجس دائماً عامودياً باتجاه الأرض وعدم دورانه حول محوره.

رسم 7-10: تدوير المجس يؤدي إلى نتيجة قياس مزيفة

عند صدور أي إشارات صوتية فهذا يعني أن الجهاز قد اكتشف جسماً معدنياً محتملاً مباشرة تحت موقع المجس. من الممكن في هذه الحالة إيجاد بعض المعادن الصغيرة مثل المسامير والبراغي والأسلاك والخواتم وأهداف مماثلة.

عليك استخدام نمط "المسح المغناطيسي" لإزالة مثل هذه القطع المعدنية المزعجة من منطقة المسح. فكلما كانت المعادن الموجودة تحت سطح التربة أقل كلما كان ذلك لنتيجة أفضل في نمط المسح الأرضي. يمكنك أيضاً إيجاد أجسام معدنية أكبر موجودة على عمق أكبر تحت الأرض. القاعدة العامة هي: الهدف الأكبر قد يكون أعمق تحت سطح التربة.

يمكن أيضاً استخدام "المسح المغناطيسي" كمؤشر مفيد أثناء الحفريات. فإذا كنت قد حفرت حفرة كبيرة ولا تتذكر مكان اكتشاف جسم ما بالضبط يمكنك ببساطة "المسح المغناطيسي" لإعادة تحديد مكان الهدف بشكل أسرع وفعال.

بعد استخدام هذه الطريقة لفترة وجيزة عليك إجراء توازن أرض جديد بالضغط على الزر لإنهاء نمط التشغيل "المسح المغناطيسي" والعودة إلى القائمة الرئيسية عليك الضغط على زر

7-4 مسح المعادن:

من الضروري عند التنقيب عن رواسب معدنية أو معادن طبيعية أخرى أو تشكيلات موجودة في الأرض أن تعمل في بيئة نظيفة خالية من الحطام والعقبات. حيث أن الحطام قد يلوث المنطقة ويقلل من احتمال النجاح. كما أن وجود الحطام يمكن أن يؤدي أيضا إلى إشارات مزيفة أو غير مقروءة. تأكد دائما أن تعمل بالبيانات التي يمكن إعادتها.

لايمكن لبرنامج فيجولايزر 3D أو المعدات الجيوفيزيائية تحديد المادة لعنصر معين أو المعادن أو المواد التي تتشكل في الأرض طبيعيا. يمكنها أن تحدد وجود المواد الحديدية أو غير الحديدية ومناطق الشرخ والأجسام المتشكلة طبيعياً. يعتمد البحث الفعلي عن الذهب على نتائج من حقول ذهب ومناجم معدنية متنوعة معروفة. ممكن جدا أن تكون المواد غير الحديدية مشابهة للنتائج الصادرة عن الذهب.

من الضروري عند إجراء بحوث من حقول مشبعة بالمعادن أن تحدد المناطق الأكثر احتمالا بمساعدة بحث جيولوجي أو موقع جيولوجي معروف. إن تحديد والتنقيب في مناطق حقول معروفة باحتمالية عالية سوف يزيد من فرص النجاح. تشكلات جيولوجية مختلفة قد تعطي نتائج مختلفة في أي منطقة معينة. يفضل دائما البدء بتمرين و/أو فحص الحقل بالجهاز أو في منطقة معروفة لتحديد التمعدن بشكل صحيح في البرنامج. المواقع المختلفة لديها خواص جيولوجية أخرى ويمكن أن تعطي أو لاتعطي قراءة دقيقة للقياس.

7-4-1 تحضير المسح المعدني:

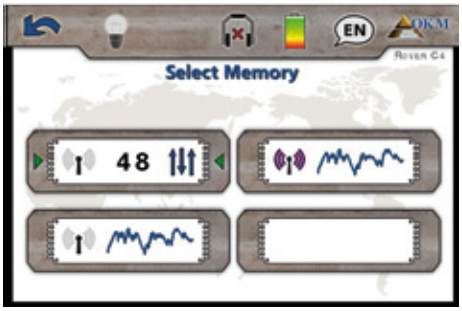
يعمل نمط التشغيل "المسح المعدني" فقط باستخدام المجس المتطور حيث يمكن تخزين المسح المعدني في الذاكرة الداخلية للجهاز. لذلك عليك اختيار واحدة من مناطق الذاكرة الأربعة قبل تنفيذ القياس الفعلي.

الخطوة 1

قم بتشغيل الجهاز واختيار نمط "المسح المعدني" من القائمة الرئيسية. إذا لم يكن هناك أي مجس موصول يكون الزر معطل وتظهر علامة

الخطوة 2

إذا كان المجس المتطور موصولاً يرجى تأكيد نمط "المسح المعدني" بالضغط على علامة **OK**



الخطوة 3

عليك الآن اختيار واحدة من مناطق الذاكرة الأربع والتي سيتم فيها تخزين بيانات المسح.
استخدم الزر ❯ لتحديد خيار معين ثم اضغط الزر **OK** .

الخطوة 4

في حال قمت باختيار منطقة ذاكرة تحتوي على بيانات من مسح سابق ستظهر الرسالة في الرسم.
استخدم الزر ❯ لتحديد "Yes" أو "No" ثم اضغط الزر **OK** للتأكيد.

الخطوة 5

إذا قمت باختيار منطقة ذاكرة فارغة أو قمت بالتأكيد للنسخ فوق ذاكرة سايقة ستظهر شاشة المسح المعدني.
سوف ترى على الشاشة عدد نقاط القياس (النبضات) التي تم تسجيلها. يمكنك البدءبالقياس كما هو محدد أسفل الشاشة بالضغط على الزر ⏯

7-4-2 تنفيذ المسح المعدني:

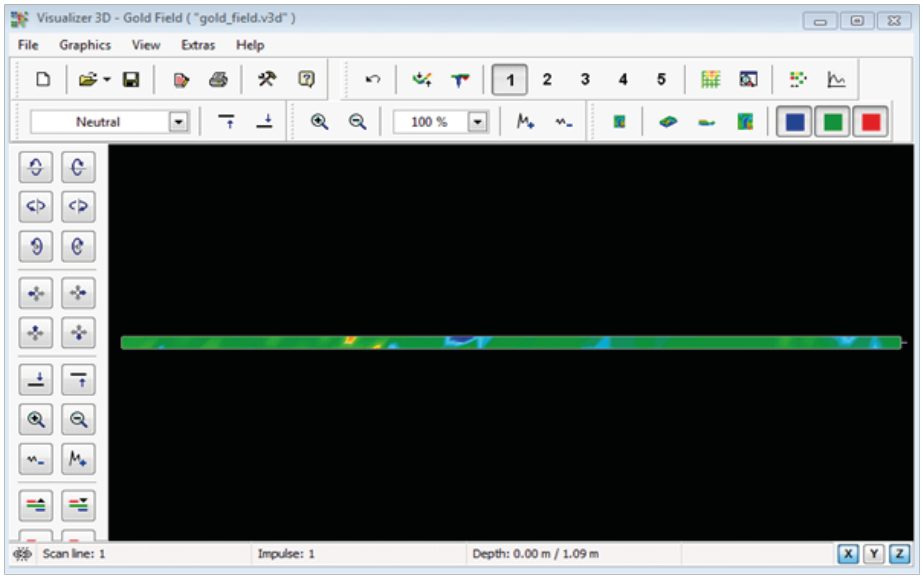
إذا ظهر "المسح المعدني" في الخطوة 5 على شاشة جهاز **Rover C4** عليك أن تقف عند نقطة بداية القياس A (راجع الرسم 11-7) والضغط على الزر ⏯ . يبدأ الجهاز بالتقاط قيم المسح بينما عليك أن تتقدم ببطئ وبشكل مستمر حتى نهاية النقطة B. امشي بخط مستقيم من النقطة (A) إلى نهاية خط المسح (B) واضغط على الزر⏯ مرة ثانية لوقف القياس
يمكنك أثناء عملية المسح التوقف واستكمال القياس لعدد من المرات حسب الحاجة بالضغط على الزر ⏯ .
إذا وصلت إلى نقطة النهاية الأخيرة (B) في منطقةالمسح أوقف القياس واضغط الزر↶ لإنهاء المسح والعودة إلى القائمة الرئيسية.
تأكد أن يكون طول خط المسح على ألأقل 20 متر (65 قدم) ليكون عندك بيانات كافية للتحليل لاحقاً.

رسم 11-7: القياس في "المسح المعدني"

يمكنك بعد إنهاء القياس نقل المسح إلى الكمبيوتر ببرنامج فيجولايزر 3D لتحليل مفصل.
لذلك عليك اتباع التعليمات من الفقرة 7-5 "من الذاكرة إلى الكمبيوتر" صفحة رقم 44

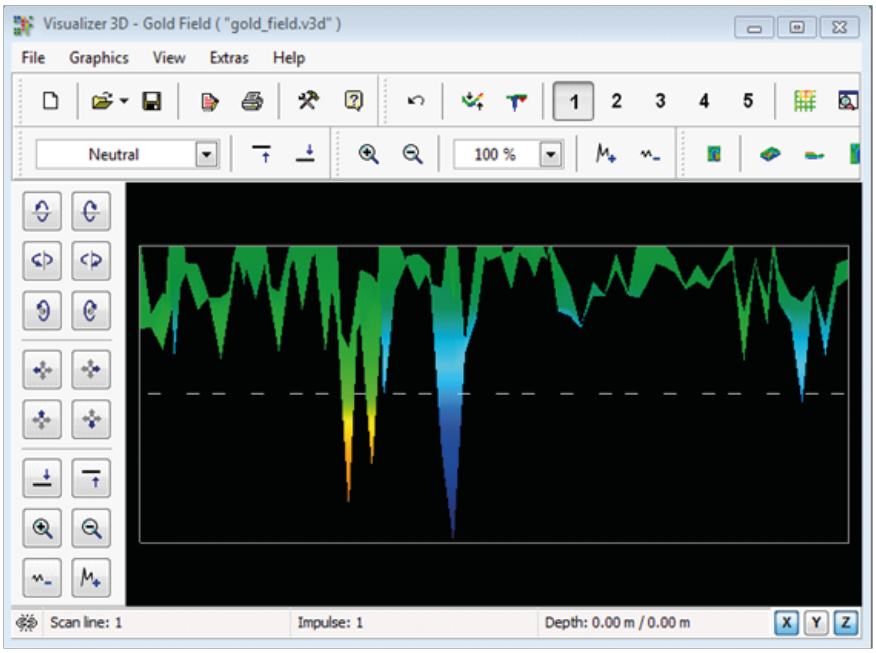
7-4-3 تحليل المسح المعدني:

بعد نقل بيانات المسح الى برنامج فيجولايزر 3D سوف ترى مسح كخط مستقيم كما في الرسم 7-12 وهو جاهز لبدء التحليل.



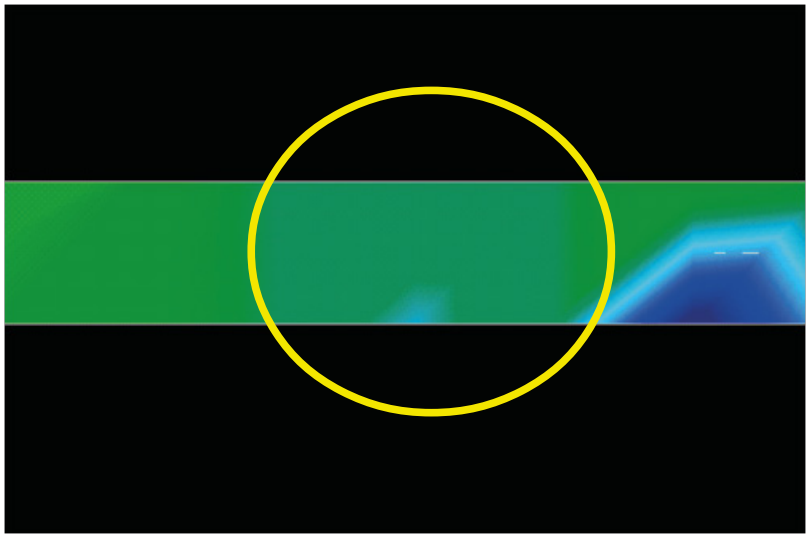
رسم 7-12 : منظر رأسي لبيانات القياس "مسح المعادن"

ولرؤية الاختلافات في المسح اقلب الصورة إلى الجانب. كما ترى في الرسم 7-13



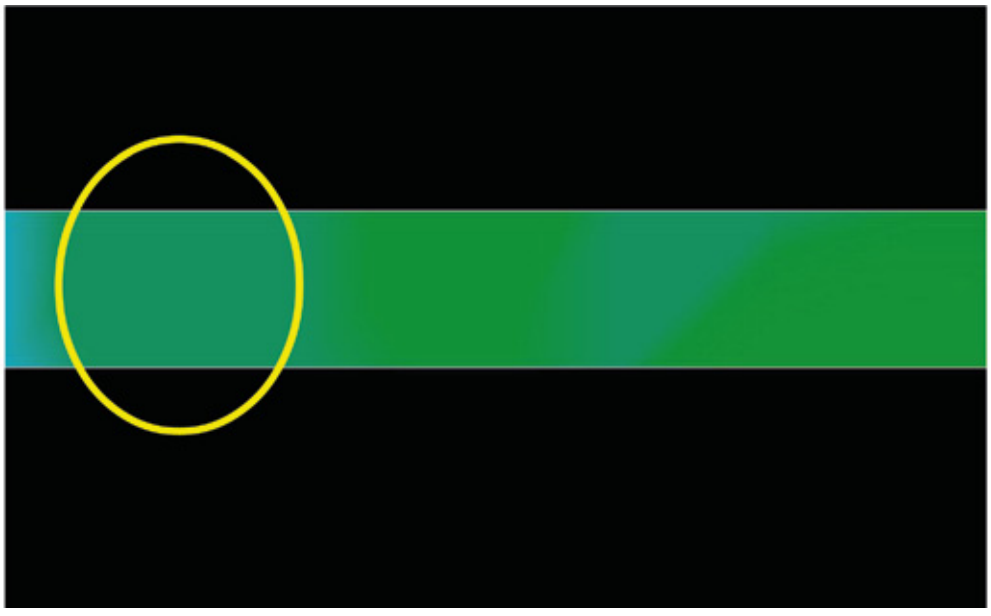
رسم 7-13 : منظر جانبي المسح المعدني

في الرسم 7-14 نرى في القسم المشار اليه بالدائرة كيف يظهر الحقل المعدني الطبيعي. يرجى ملاحظة الألوان فمن الصعب ملاحظتها في ضوء الشمس المباشر أو الضوء العالي. يرجى اجراء التحليل في منطقة يمكن فيها إبعاد الكمبيوتر عن الأضواء العادية للتعرف على الألوان بشكل أفضل. هذه الصورة من تجربة حقيقية في الحقل.



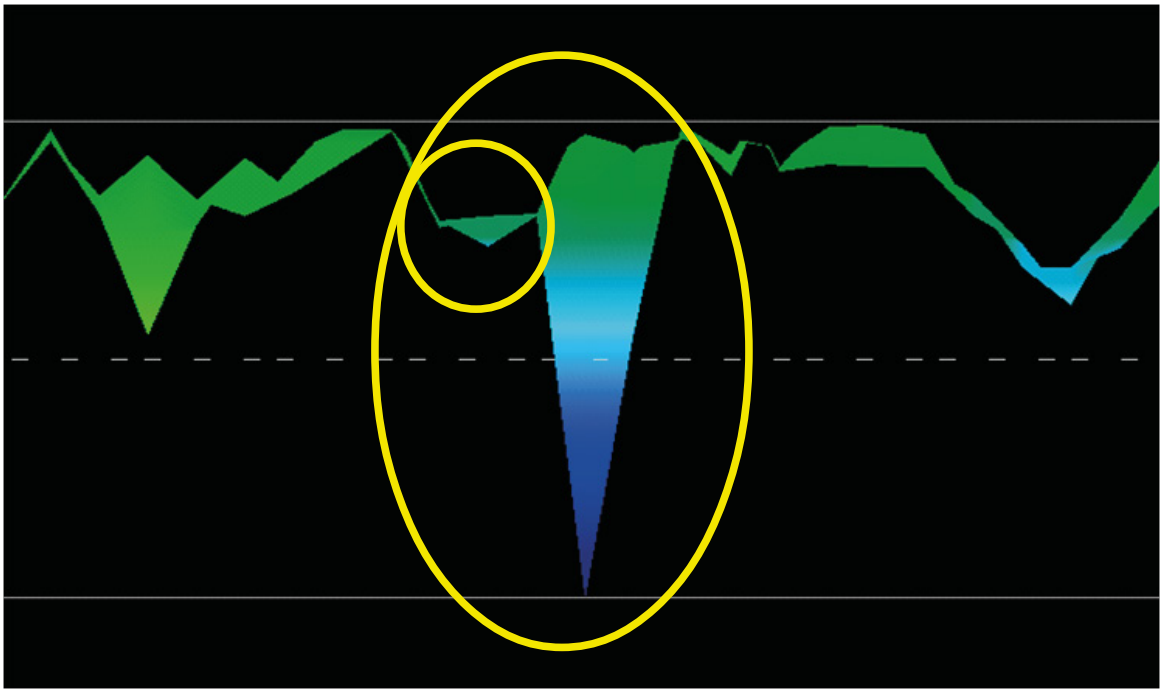
رسم 7-14 : حقل معدني طبيعي

إن الخبرة العملية وعامل التكرار من عدة مواقع حول العالم قد جعلت هذا اللون هو الذي نشاهده خلال المسح. وكما ذكرنا سابقا فليس من السهل التعرف على اللون.



رسم 7-15: حقل معدني طبيعي – مثال إضافي

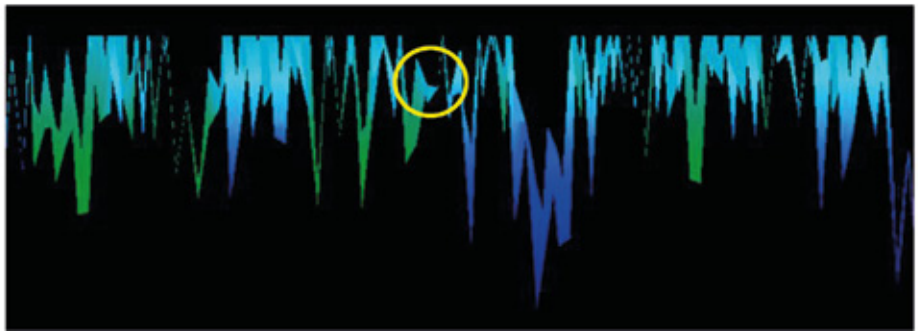
إشارة أخرى يجب البحث عنها وهي المشار إليها "هدف داخل هدف" كما في الرسم ادناه (7-16) . يجب عرض الصورة بمنظر جانبي. اضغط على " Minimize the difference in heigh" لتتمكن من ملائمة الصورة مع الشاشة. وإذا كانت القيم عالية فإن ملاحظة الاختلافات غير ممكن.



رسم 7-16 : مثال يظهر الإشارة المثاليه لجسم معدني غير حديدي

نرى في الرسم 7-16 المنطقة الصغيرة مرتبطة بالمنطقة الأكبر، هذا مثالي جدا ويحدث غالبا عندما يكون هناك معادن موجودة ضمن الصخور.

بعد تحديد منطقة أولية لتحديد حجم الحقل أو الحقل المغناطيسي المتوقع يجب عند ذلك اجراء مسح تقليدي كما ذكرنا في قسم المسح الأرضي. ويجب الانتباه عند اجراء المسح التقليدي الى عدم التلويح بالهوائي حيث أن الأخطاء المتناوبة تحدث بسهولة ويمكن أن تكون محبطة.
نجد في الأمثلة التالية حالات تشكل طبيعي للذهب. هذه الأمثلة من شمال السودان.

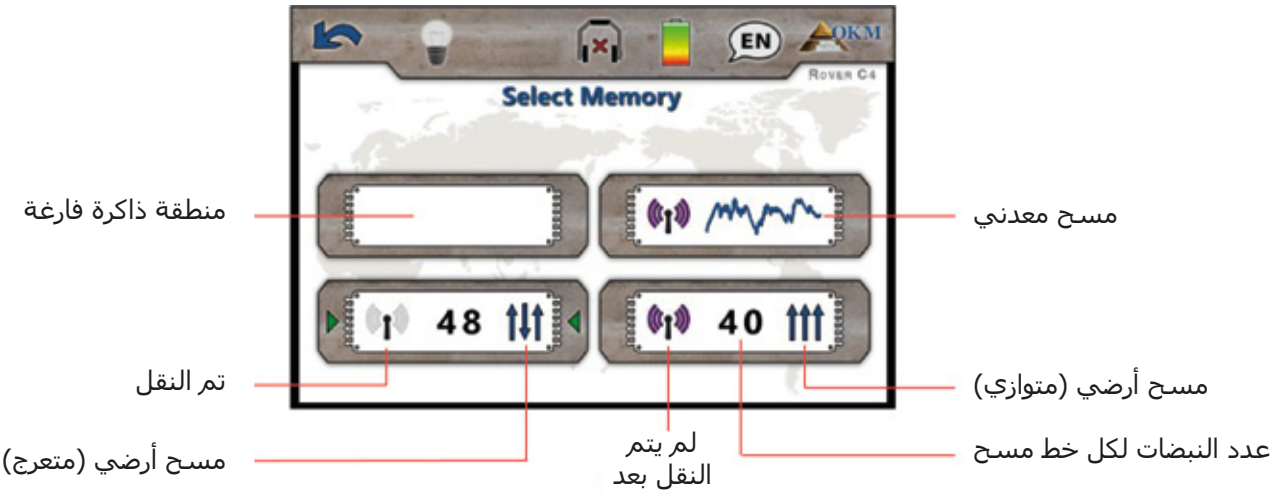


رسم 7-17 : مثال يظهر إشارة ضعيفة يمكن ان تكون أصغر أو أعمق

هذه الأمثلة الإضافية أنتجت ذهبا مدمج بالصخور جنبا الى جنب مع الكوارتز والرمل الأسود.

7-5 نقل الذاكرة إلى الكمبيوتر:

يمكنك في نمط التشغيل "نقل الذاكرة إلى الكمبيوتر" نقل البيانات من ذاكرة جهاز **Rover C4** الداخلية إلى برنامج فيجولايزر ثلاثي الأبعاد 3D.
جهاز **Rover C4** مجهز بأربع مناطق للذاكرة يمكن فيها تخزين بيانات إما المسح الأرضي أو المسح المعدني.
بعد كل عملية نقل للبيانات يمكنك أن تقرر حذف منطقة الذاكرة المستخدمة.



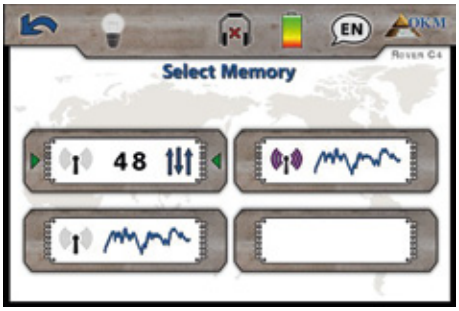
رسم 7-18 : رمزية مناطق الذاكرة

قم بتوصيل دونجل البلوتوث إلى الكمبيوتر وتشغيل برنامج فيجولايزر ثلاثي الأبعاد 3D.ثم اتبع الخطوات التالية لنقل المعلومات من جهاز **Rover C4** إلى برنامج الكمبيوتر.

الخطوة 1

قم بتشغيل الجهاز واختيار نمط التشغيل "من الذاكرة إلى الكمبيوتر" من القائمة الرئيسية ثم بالضغط على علامة **OK** لفتح شاشة مناطق الذاكرة.

الخطوة 2



عليك الآن اختيار واحدة من مناطق الذاكرة الأربع والتي سيتم فيها تخزين بيانات المسح.
استخدم الزر **>** لتحديد خيار معين ثم اضغط الزر **OK** .

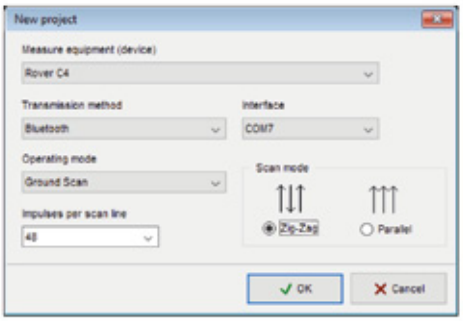
الخطوة 3

تعلمك هذه الشاشة عن الإعدادات اللازم اعتمادها في برنامج فيجولايزر 3D. وهي تخبرنا عن نمط التشغيل الذي سيتم فيه تسجيل البيانات وعدد النبضات لكل مسار مسح إضافة إلى طريقة المسح وهي:

- متوازي
- متعرج

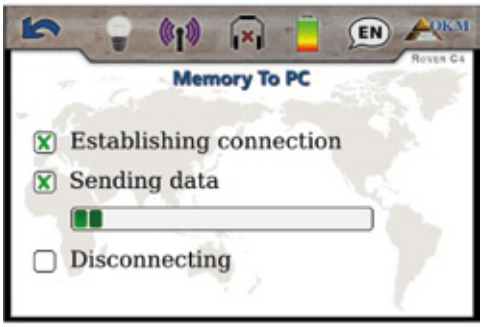
يرجى تنفيذ الخطوة 4 قبل لمس زر "البداية"

الخطوة 4



بعد اعتماد الإعدادات من شاشة تحضير نقل البيانات (الخطوة 3) عليك أيضا تعديل رقم المخرج (Com-Port) حسب تنزيل البلوتوث الخاص بكثم الضغط على زر "OK" في برنامج فيجولايزر 3D.
اضغط الآن على زر "start" من الشاشة في الخطوة 7 أو اضغط على الزر **OK** للاستمرار.

الخطوة 5



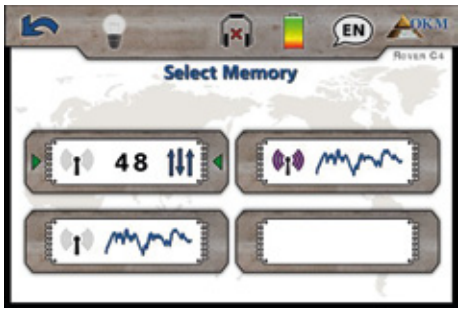
يحاول الآن الجهاز التوصيل بالكمبيوتر ليبدأ نقل كل البيانات من منطقة الذاكرة المختارة. عليك في نفس الوقت رؤية قيم القياس الداخلة في برنامج فيجولايزر 3D.
بعد نقل كل البيانات سيتم قطع الاتصال بالبلوتوث.

الخطوة 6

بعد نقل كل قيم القياس يمكنك أن تقرر فيما إذا كنت ستحتفظ بالبيانات في الذاكرة الداخلية للجهاز. إذا تم نقل كل البيانات بنجاح يمكنك إخلاء منطقة الذاكرة الحالية لاستخدامها في قياس جديد.

اضغط الزر ▶ لتحديد "Yes" أو "No" ثم اضغط الزر **OK** للتأكيد.

الخطوة 7



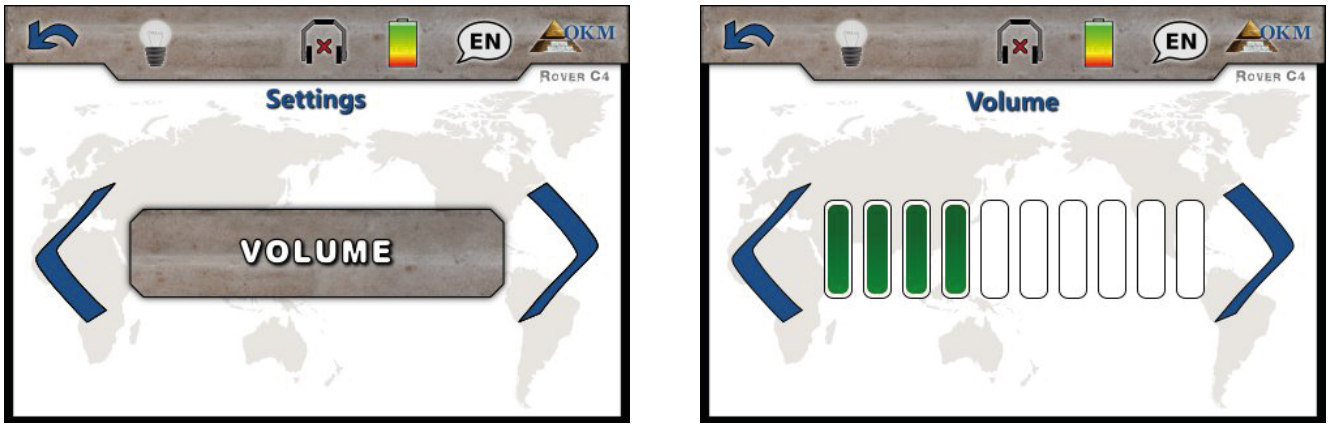
إذا قررت إخلاء منطقة الذاكرة, ستظهر فارغة على الشاشة الآن.
يمكنك الاستمرار بمنطقة ذاكرة أخرى أو العودة إلى القائمة الرئيسية بالضغط على الزر ↩ .

7-6 الإعدادات:

سوف تتعلم في هذا القسم كيفية تعديل الإعدادات المختلفة لجهاز **Rover C4**. يرجى الانتباه أثناء تغيير هذه الإعدادات.

7-6-1 الصوت

هذا الخيار سيغير درجة الصوت للمكبرات الداخلية أو سماعات البلوتوث المتصلة.

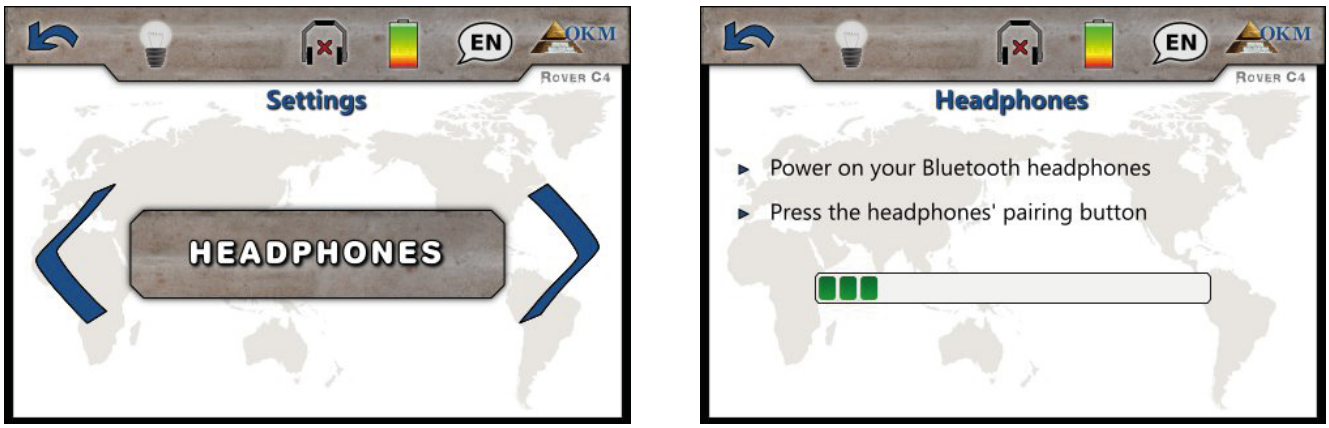


رسم 7-19 : الإعدادات - تعديل الصوت

استخدم الزر ❯ لتغيير درجة الصوت والتأكيد بالضغط على زر ↩ . ثم تعود اوتوماتيكياً إلى قائمة الإعدادات.

7-6-2 السماعات

يسمح لك هذا الخيار بتوصيل سماعات البلوتوث بجهاز **Rover C4**. بعد تفعيل هذا الخيار بالضغط على زر **OK** يجب تشغيل السماعات والضغط على زر الاقتران فيها. يمكن أن تختلف عملية الاقتران من سماعات لسماعات أخرى.



رسم 7-20 : الإعدادات - اقتران سناعات البلوتوث

سوف ينتظر البرنامج 60 ثانية لتوصيل السماعات. عند اتمام التوصيل بنجاح ستتحول علامة السماعات من إلى . وإلا فعليك المحاولة مرة ثانية.

7-6-3 اللغة

يمكن استخدام جهاز **Rover C4** بعدة لغات مختلفة. استخدم الزر ❯ للتنقل بين كل اللغات وقم بالتأكيد على لغتك المفضلة بالضغط على الزر **OK** أو الزر ↩.

رسم 7-21 : الإعدادات - اللغة

بعد اختيار اللغة المفضلة سيت الإشارة إليها في شريط الأدوات بإظهار رمز أول حرفين حسب مقاييس ISO-639-1. نحن ندعم اللغات التالية حالياً:

- الالمانية (DE)
- الانجليزية (EN)
- الفرنسية(FR)
- الاسبانية (ES)
- العربية (AR)
- اليونانية (EL)
- الايطالية (IT)
- الصينية (ZH)
- الروسية (RU)
- التركية (TR)
- الفارسية (FA)

7-6-4 الإضاءة

هذا الخيار يقوم بتبديل مصابيح الإضاءة الموجودة في الجانب السفلي لشاشة الجهاز. عندما تكون المصابيح مضاءة يمكنك إضاءة الحقل أثناء المسح في الظلام.

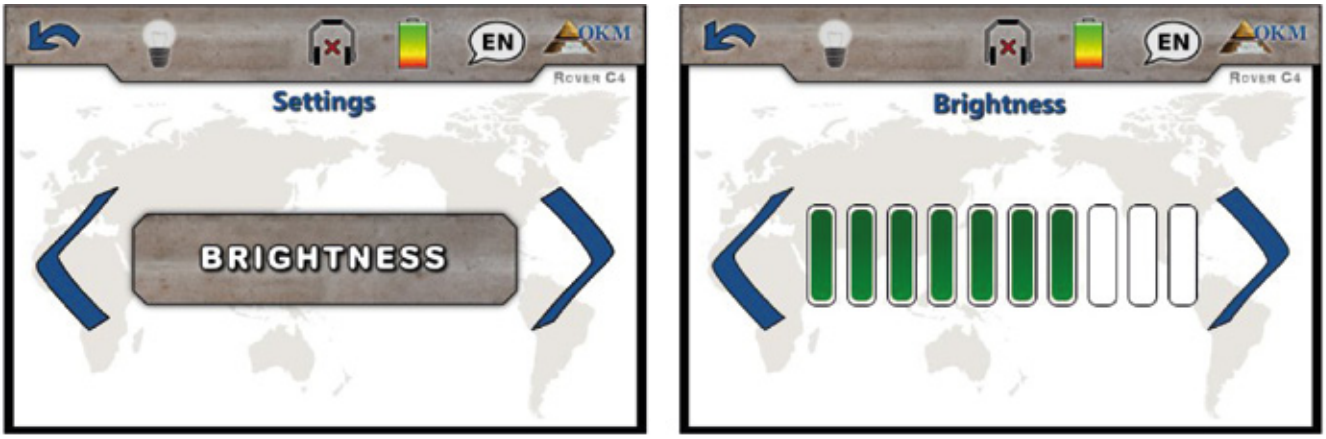
رسم 7-22 : الإعدادات - تبديل الإضاءة

استخدم الزر **OK** للتبديل بين حالات الضوء. تشير علامة الإضاءة إلى الوضع الحالي للمصابيح:

المصابيح مطفأة المصابيح بطاقة منخفضة المصابيح بطاقة عالية

7-6-5 السطوع

يقوم السطوع بتنظيم إضاءة خلفية شاشة الجهاز وشاشة اللمس. كلما كانت الشاشة أكثر سطوعاً يمكنك قراءتها بوضوح أكثر تحت ضوء الشمس ولكنها تستهلك طاقة أكثر. في الأجواء المظلمة يمكنك تخفيف السطوع.

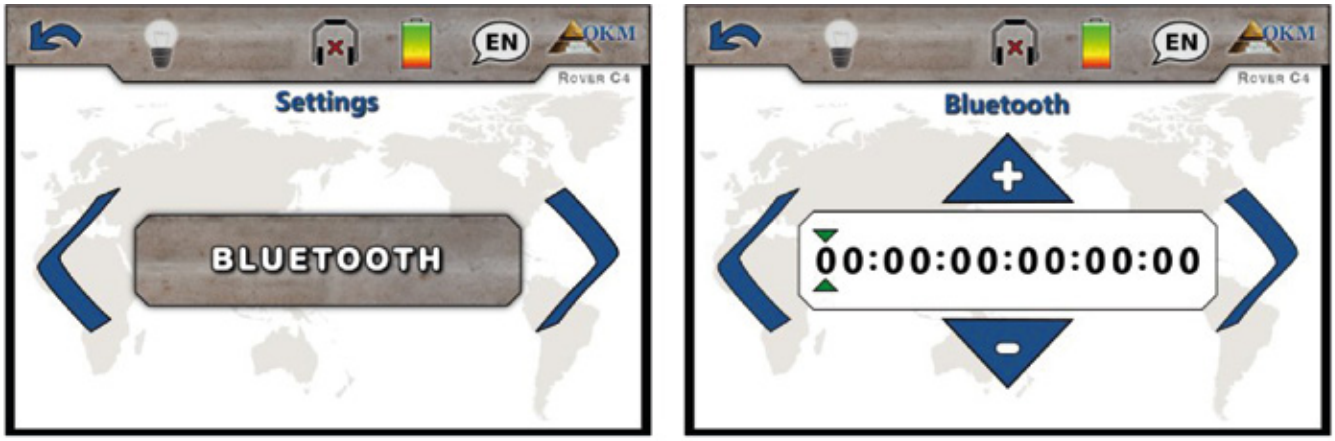


رسم 7-23 : الإعدادات - تعديل السطوع

استخدم الزر ❯ لتغيير الدرجة ويتم التأكيد بالضغط على زر ↩ . ثم تعود أوتوماتيكيا إلى قائمة الإعدادات.

7-6-6 البلوتوث

هذه القيمة معدلة بشكل افتراضي من المصنع ولايجب تغييرها. وهذه هو المكان الذي تستطيع فيه تغيير عنوان البلوتوث في حال قمت بشراء دونجل بلوتوث جديد.



رسم 7-24 : الإعدادات - عنوان البلوتوث

أي تغييرات غير احترافية لهذه القيمة يمكن أن تؤدي خلل في نقل البيانات.

استخدم الزر ❯ لاختيار درجة محددة ثم غير قيمتها بالضغط على الزر **OK** .وعندما يتم تعديل كل الدرجات بالشكل الصحيح قم بالتأكيد والعودة إلى قائمة الإعدادات الرئيسية بالضغط على الزر ↩

7-6-7 حالة المصنع

يقوم هذا الخيار بإعادة كل التكوينات إلى حالة المصنع. وتظهر حالة إضافية بغرض السلامة لتجنب الإعادة لحالة المصنع بشكل غير مقصود.

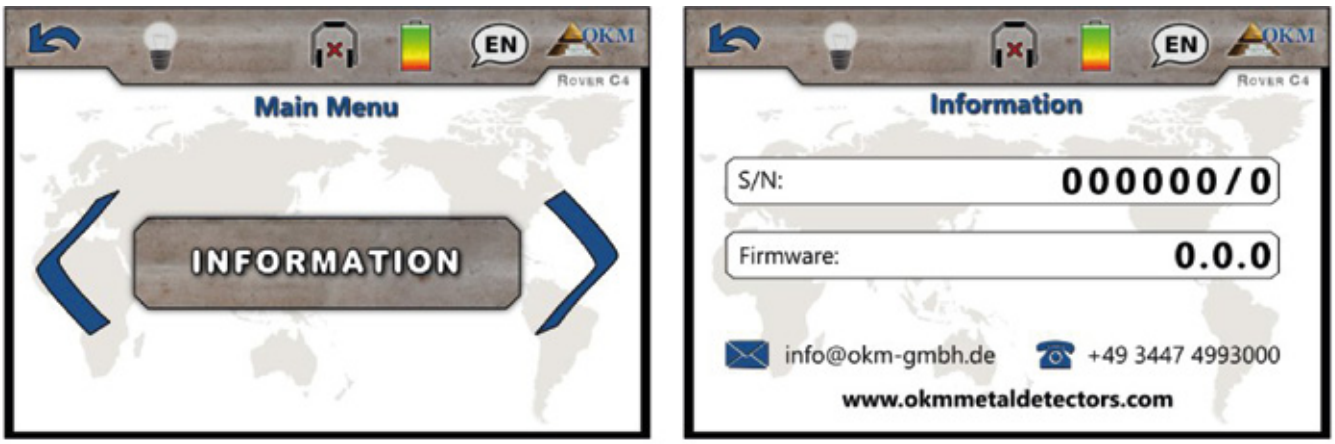
رسم 7-25 : الإعدادات - العودة لحالة المصنع

استخدم الزر ❯ لتحديد الخيار "Yes" واضغط على زر OK لبدء العودة لحالة المصنع. وإذا كنت لاتريد العودة لحالة المصنع قم باختيار "No" ثم اضغط على الزر ↩

إجراء حالة المصنع سوف يقوم بإلغاء كل تغييرات المكوناتالشخصية. إذا كنت قد قمت بتغيير عنوان البلوتوث فهذا التعديل سيتم إلغاءه أيضاً

7-7 المعلومات

يعرض هذا الخيار المعلومات المتعلقة بالرقم السري للجهاز ونسخة البرنامج.



رسم 7-26 : شاشة المعلومات

قد تكون هذه المعلومات مفيدة إذا قمت بالاتصال بالموزع OKM بهدف الدعم الإضافي.

الفصل الثامن

إجراءات تجهيز الحقل

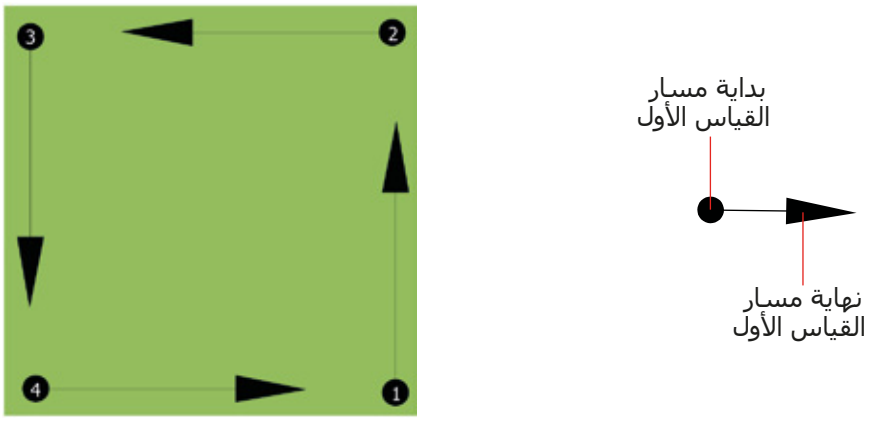
يقدم لنا هذا الفصل تعليمات عملية حول الإجراءات العامة لمسح منطقة ما. سوف يتم شرح طرق المسح المختلفة والإجراءات بالتفصيل.

8-1 الإجراءات العامة للقياس:

بشكل عام تبدأ كل عملية قياس من الزاوية اليمنى السفلى من حقل القياس. إبدأ من هنا بالمشي على مسارات القياس وتابع قياسك على المسار التالي على الطرف الأيسر من المسار السابق. أثناء السير على مسار القياس يتم تسجيل قيم القياس ووفقاً لنمط التشغيل المختار يتم نقلها مباشرةً إلى الكمبيوتر أو حفظها في ذاكرة الجهاز الداخلية.

يتوقف الجهاز في نهاية كل مسار لكي يتمكن المستخدم من الذهاب إلى نقطة بدء المسار التالي. يتم بهذه الطريقة تسجيل قياس كل مسارات الحقل ويتم مسح المنطقة.

ترى في الرسم 8-1 كل الإمكانيات الأربعة للبدء في القياس ومسار القياس الأول. يمكنك أن تختار بنفسك النقطة الأمثل للبدء بالقياس حسب شكل سطح الأرض الذي تقيس فيها.



رسم 8-1 : نقاط البدء لحقل القياس

يمكن السير على مسارات القياس بنمطي المسح "Zig-Zag" (المتعرج) أو "Parallel" (المتوازي). ويمكن اختيار عدد النبضات (نقاط القياس) التي يتم تسجيلها على كل مسار مسح ويتعلق هذا العدد بمساحة حقل المسح (طول مسار القياس).

8-1-1 نمط المسح:

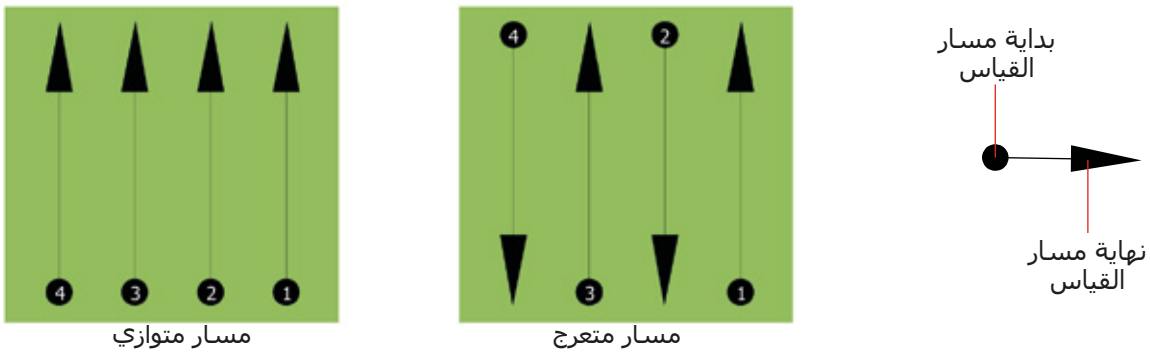
توجد طريقتين أساسيتين للسير أثناء المسح لجهاز Rover Gold:

- **المسح المتعرج Zig-Zag**
  تقع نقاط البدء لمساري قياس متجاورين على الجهة المقابلة لحقل القياس. هذا يعني أنه يتم القياس أثناء الذهاب وكذلك أثناء الإياب.

- **المسح المتوازي Parallel**

تقع نقاط البدء لمساري قياس متجاورين على نفس الجهة من منطقة القياس. سوف تقوم بتسجيل البيانات بطريقة واحدة وباتجاه واحد فقط, بينما يجب أن تعود إلى موضع البداية لمسار المسح التالي دون تسجيل بيانات.

ترى في الرسم 2-8 صورة بيانية لطريقتي المسح الضوئي.



رسم 2-8: أنماط المسح لقياس حقل المسح

تبدأ عملية القياس في نمط المسح المتوازي من الزاوية اليمنى السفلى من حقل القياس (النقطة 1) ثم تمشي وتسجل مسار البحث باتجاه الزاوية اليمنى العليا من المنطقة. وبعد تسجيل الخط الأول يجب أن تمشي عائداً إلى نقطة البداية ثم تتحرك إلى يسار القياس الأول وتبدأ قياس المسار الثاني (النقطة 2) لتبدأ من هناك مسح المسار الثاني وتطبق هذه الطريقة على كل المسارات حتى تصل إلى الجانب الأيسر من منطقة القياس.

تبدأ عملية القياس في نمط المسح المتعرج من الزاوية اليمنى السفلى من حقل القياس (النقطة 1) ثم تمشي وتسجل مسار البحث باتجاه الزاوية اليمنى العليا من المنطقة. خلافا لطريقة المسح المتوازي يجب أن تستمر بتسجيل البيانات أثناء العودة إلى المسار الثاني بحيث تذهب إلى نقطة البداية للمسار الثاني (النقطة 2) وتقوم بالقياس بالاتجاه المعاكس. ويتم بهذه الطريقة مسح كل المسارات بالطريقة المتعرجة حتى تصل إلى الجانب الأيسر من منطقة القياس.

يجب أن تكون المسافة بين مسارات المسح ثابتة على أنه يمكن أن تختلف من حقل قياس لآخر. كلما صغرت الأجسام التي تريد الكشف عنها كلما كان يجب أن تقل المسافة بين مسارات المسح. والقاعدة العامة هي: كلما قلّت المسافة بين مسارات المسح كلما زادت دقة نتائج القياس. وعند إجراء القياس الأول يجب أن لاتكون الخطوط متقاربة لتحديد الأهداف المحتملة.

8-1-2 ضبط عدد النبضات على مسار القياس:

يمكن اختيار عدد النبضات على مسار القياس قبل البدء في القياس أو يمكن استخدام النمط الأوتوماتيكي (Auto) الذي يتم فيه تحديد عدد نقاط القياس في نهاية مسار القياس الأول.

عندما يتم تأسيس المسافة يتوقف الجهاز عند الوصول إلى العدد المحدد وينتظر بدء القياس على المسار التالي.

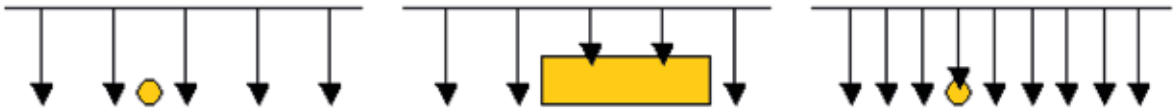
في النمط الأوتوماتيكي يجب عليك إيقاف الجهاز عند الوصول إلى نهاية مسار القياس الأول وذلك بالضغط على الزر الخاص لذلك. يتم حفظ هذا العدد في الجهاز وسيعمل الجهاز بهذا العدد في النمط الثابت. بدءاً من مسار القياس الثاني سيتوقف الجهاز من تلقاء نفسه عند الوصول إلى العدد المحدد.

تذكر عدد النبضات التي سجلتها لكل مسار مسح حيث يجب إدخال هذا العدد لاحقاً في البرنامج عند نقل البيانات إلى الكمبيوتر لاستقبال كل بيانات القياس بشكل صحيح من جهاز القياس.

لا توجد قاعدة ثابتة لاختيار عدد النبضات على مسار القياس بشكل صحيح. بل يوجد عوامل مختلفة تؤثر في تحديد عدد النبضات المناسب وهي على سبيل المثال

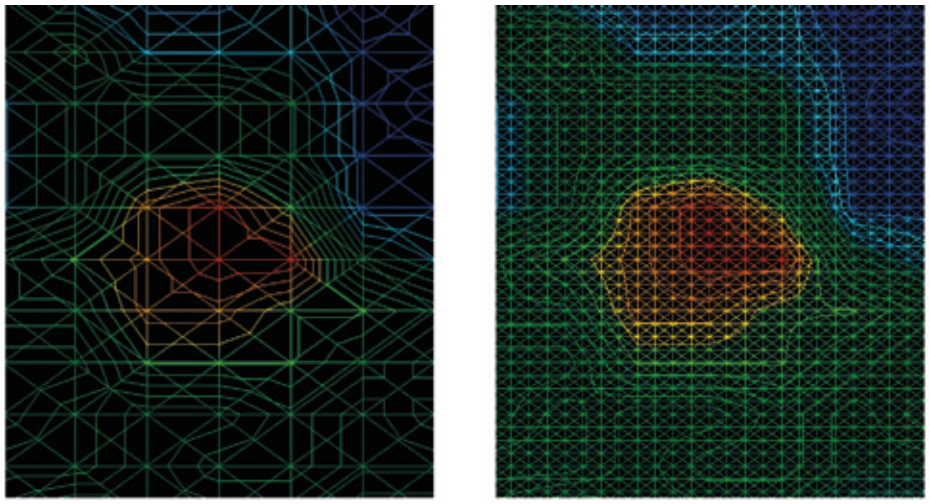
- طول حقل القياس
- وحجم الجسم الذي تريد الكشف عنه.

المسافة الأفضل بين نبضتين تبلغ بين 15 و 30 سم. كلما قلت المسافة بين نبضتين كلما زادت دقة الصورة البيانية. عندما تبحث عن أجسام صغيرة يجب عليك أن تحدد مسافة قليلة وعندما تبحث عن أجسام كبيرة يمكن أن تكون المسافة بين نبضتين أكبر.
ترى في الرسم 8-3 كيف تؤثر المسافة بين النبضات أو عدد النبضات على مسار القياس في الأجسام المختلفة.



رسم 8-3: تأثير عدد النبضات والمسافة بين النبضات

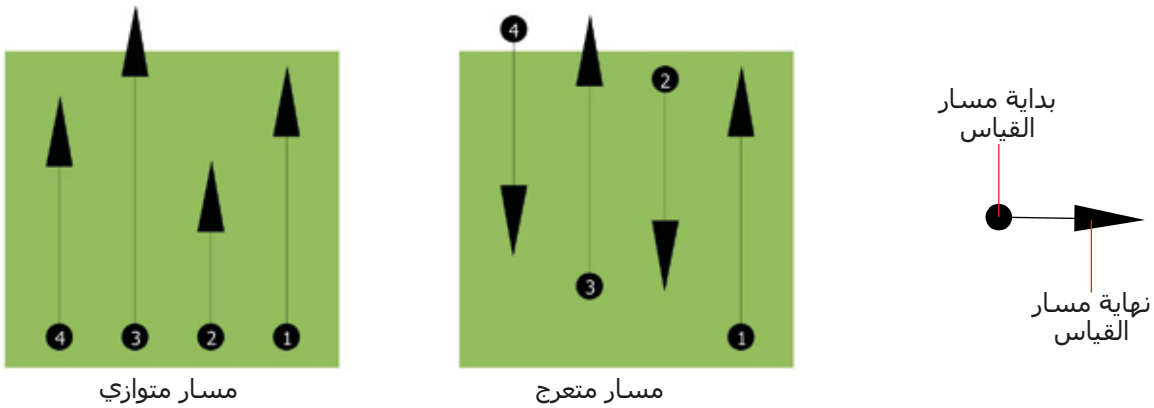
ترى في الرسم 8-4 الفرق بين نبضات قليلة (على اليمين) ونبضات أكثر (على اليسار) على مسار قياس بنفس الطول. تظهر في الصورة اليسرى تفاصيل أكثر وتتحسن رؤية الأجسام الصغيرة فيها



رسم 8-4: مقارنة بين عدد نبضات قليلة ونبضات أكثر

لاتتردد بالقياس أكثر من مرة واحدة وبعدد نبضات مختلفة لكل قياس. يمكنك مثلاً أن تقوم بقياس منطقة كبيرة قبل أن تقوم بقياس تفصيلي. خصوصا أثناء البحث عن الأجسام الكبيرة. يمكنك بهذه الطريقة أن تقيس منطقة أكبر وبشكل سريع وبعد ذلك تقوم بأعمال مسح جديدة لتحديد الأهداف المتوقعة.

من الضروري عند إجراء المسح أن لاتقوم بملاحظة عدد النبضات المستخدمة فقط بل أيضاً الحصول على صورة جيدة لما تقوم بقياسه. من المهم جدا أن تراقب سرعتك. فكل مسار قياس يجب أن يتم بنفس السرعة للمسار السابق.
ترى في الرسم 8-5 ماذا يمكن أن يحدث عندما يتم القياس على كل مسار قياس بسرعة مختلفة



رسم 5-8: سرعات مشي مختلفة أثناء القياس

يؤدي اختلاف السرعة على كل مسار إلى انحرافات بين مسارات القياس. في الحقيقة يمكن ان يتم تقطيع الهدف إلى عدة أجسام صغيرة أو أن يتم فقدانه بالكامل. وعندما تنقل نتائج القياس إلى الكمبيوتر للتحليل فقد تؤدي أخطاء السرعة إلى إنشاء هدف مجهول الهوية تماما أو يتم إهماله.

بشكل عام فالقاعدة هي: حافظ على القياسات بأحجام عملية بحيث يمكنك رؤية مسار البداية مسار التوقف وتستطيع اجتياز المنطقة بكل سهولة لتحافظ على السرعة والمسافة المعقولة.

8-2 نصائح خاصة عن إجراءات القياس:

هناك بعض الجوانب التي يجب الانتباه اليها عند اجراء القياسات. فالقياس يكون جيدا طالما كان المسار جيدا من حيث المبدأ. الأخطاء أثناء المسح ستظهر في الصورة البيانية الأخيرة وكذلك تظهر كخطأ. وهذا يسبب خيبة أمل عدا عن إهدار الوقت.

قبل البدء بالقياس في الحقل يجب أن تفكر عن ماذا تبحث وما إذا كانت المنطقة مناسبة لذلك. فالقياس دون خطة يؤدي عادة إلى نتائج غير مقبولة. يرجى أخذ النصائح التالية بعين الاعتبار:

- عن ماذا تبحث (قبور، أنفاق، أجسام مدفونة، ...)؟ لهذا السؤال تأثير مباشر على كيفية إجراء المسح. فإذا كنت تبحث عن أهداف كبيرة يجب أن تكون بين نقاط القياس الواحد ومسارات المسح كبيرة كما لو إنك تبحث عن أهداف صغيرة.

- احصل على معلومات عن المنطقة بنفسك. هل البحث هنا يؤدي إلى نتيجة؟ هل هناك مراجع تاريخية تؤكد تكهناتك؟ مانوع التربة في هذه المنطقة؟ هل هناك ظروف جيدة لتسجيل البيانات؟ هل مسموح البحث في هذا المكان (ملكية خاصة)؟

- يجب أن يكون المسح الأول في منطقة مجهولة كبيرا بشكل كاف للحصول على قيم نموذجية.

- ماهي هيئة الجسم الذي تبحث عنه؟ فإذا كنت تبحث عن علب معدنية ذات زوايا يجب أن يظهر الجسم الذي تجده في الصورة البيانية على نفس الهيئة.

- للحصول على قيم قياس أفضل يجب أن يكون الجسم في منتصف الصورة البيانية مما يعني أنه يجب أن يكون محاطا بقيم قياس طبيعية (أرض طبيعية). فإذا كان الجسم على جانب الرسم البياني وليس مرئيا بالكامل لايمكن تقدير عمق القياس. كما أن قياس الحجم والشكل محدود جدا. في هذه الحالة يجب إعادة القياس وتغيير موقع منطقة القياس للحصول على موقع مثالي للهدف داخل الصورة البيانية.

- يجب أن لايكون هناك أكثر من جسم واحد في القياس لأن هذا يؤثر على عمق القياس. وهو مفيد لقياس مناطق جزئية فوق أهداف مثل هذه.
- يجب القيام بمسح المراقبة مرتين على الأقل للتأكد جيدا من النتائج. وهذا ضروري أيضا لايجاد مناطق التمعدن.
- القاعدة الأهم عند التعامل مع التمعدن أن **الأهداف الحقيقة لاتتحرك** فإذا تحرك الهدف فهو على الأغلب متمعدن.

8-2-1 توجيه المجس:

يجب أن يحافظ المجس أثناء القياس على نفس المسافة من الأرض وهي عادة بارتفاع من 5سم الى 10 سم عن سطح الأرض.
وفي حال عبورك فوق الحجارة أو الخشب أو أعشاب عالية استعمل المجس بارتفاع عالي من البداية. ففي ظروف مثل هذه قد تحتاج الى استعمال المجس على ارتفاع قدمين (50 سم) والحفاظ عليه في هذا المستوى كل فترة القياس. من الضروري المحافظة على الارتفاع لأن هذا يلغي أخطاء كثيرة. القاعدة هي: لاتغير الارتفاع أثناء القياس لان ذلك يؤدي إلى أخطاء لا لزوم لها.

هناك جانب آخر مهم وهو التوجيه الفيزيائي للمجس. أثناء المسح المتوازي لايتغير التوجيه الفيزيائي لأنك تقيس بنفس الاتجاه دائما. حتى في المسح المتعرج فإن توجيه المجس يجب أن يتغير وهذا يعني أنه ممنوع أن تدور بنفسك مع الجهاز والمجس في نهاية مسار القياس. بل يجب أن تمشي إلى الوراء رجوعاً وتتابع القياس وإلا ستظهر خطوط حمراء وزرقاء في الرسم البياني ويتم عادة الإشارة إلى هذه الخطوط "أخطاء دورانية"

8-2-2 متوازي أو متعرج:

تعتبر الطريقتان مناسبتان لمستخدمين جهاز Rover Gold المحترفين. وبناءً على الخبرة فإن أفضل القياسات تمت باستخدام طريقة القياس المتوازي لأنك تبدأ من نفس النقطة وتتحرك بنفس الاتجاه. وهي أسهل أيضا للتحكم بسرعة المشي والاتجاه.
خصوصا في التضاريس غير المسطحة مثل الجبال والانحدارات الأخرى يفضل استخدام القياس المتوازي. أما من ناحية السرعة فالمستخدمون ذوو الخبرة يتبعون طريقة البحث المتعرج فقط للمسح الأولي لتقرير ما إذا كان هناك أي أهداف في المنطقة جديرة بالبحث فيما بعد.

8-2-3 نمط يدوي أو أوتوماتيكي للنبض:

يمكن القياس في المساحات الكبيرة بالنمط الأوتوماتيكي. ننصح باستخدام النمط اليدوي عند القياس في الأماكن الوعرة أو عندما يجب أن يكون القياس دقيقاً جداً.
يفضل استخدام النمط اليدوي النبضي في المناطق التي يكون السير فيها صعباً مثل الجروف الجبلية والمناطق ذات السطح الزلقة أو على أراضي تنمو فيها نباتات كثيفة لأنه يتم أداء كل نبضة يدوياً. ويكون لديك الوقت الكافي لتعديل المجس بالطريقة الصحيحة وتسجيل قيم القياس. بهذه الطريقة يمكنك القياس الدقيق في أماكن قمت بوضع علامة عليها سابقاً.

8-2-4 نصائح من المدربين :

عندما تقوم بالقياس يجب أن تنتبه إلى بعض الأمور الهامة جدا. قبل كل شيء يجب أن تكون مسترخياً أثناء القياس. فعندما تكون متوتراً تضغط على نفسك كثيراً حتى تجري القياس بشكل صحيح. هذا يؤدي غالباً إلى ارتكاب الأخطاء.

• لا يمكن رؤية الأجسام المدفونة حديثاً بسهولة. الكثير من المستخدمين يحصلون على الجهاز ويقومون بدفن جسم في الأرض ولكن عندما يدخل جسم إلى الأرض تتغير أولاً إشارة الأرض الطبيعية مما يؤدي إلى اضطراب الإشارة. لا يمكن تحديد الأجسام المدفونة حديثاً لأن إشارتها تكون أخف وتغلب عليها الاضطرابات في الأرض. من الممكن أن يظهر فقط الاضطراب باللون الأزرق في مكان الجسم المدفون. بعد تجدد الأرض بشكل كامل تنخفض اضطرابات الإشارة وتظهر إشارة الجسم المدفون. يحتاج تجدد الأرض عادةً إلى سنة واحدة على الأقل. عند ذلك يمكن رؤية الجسم المدفون.

• تدرب على أجسام معروفة. يوجد لدينا أرض تدريب في مصنعنا وتتوافر في هذه الأرض أجسام مختلفة مدفونة منذ سنوات طويلة. يمكن تعيين هذه الأجسام بسرعة وسهولة لأنها تظهر كشذوذ في التربة. الأجسام التي يمكن أن تستخدمها للتدريب في محيطك هي على سبيل المثال خطوط أنابيب التزود وخطوط الكهرباء وخزانات وقنوات مياه الصرف الصحي والمقابر وإلخ. تتوافر هذه الأشياء في كل مدينة وفي كل قرية تقريباً. ابدأ تدريبك في مثل هذه الأماكن عندما تريد أن تتعرف على الجهاز بنفسك.

• يمكنك أيضاً أن تشارك في دورة تدريبية. عندما تريد أن تستفيد من فوائد هذه الدورة يمكنك أن تشارك في تدريب خاص في معملنا أو عن طريق أحد مدربينا المؤهلين. تتعلم خلال هذه الدورة استخدام الجهاز بشكل صحيح بالإضافة إلى تحليل البيانات مع البرنامج الخاص من أجل أن تتعلم كيف تميّز الأجسام من الإشارات الخاطئة بشكل صحيح.

• لا تعتمد على قياس منفرد. يقوم الكثير من المستخدمين بقياس واحد فقط ويعتقدون أنهم اكتشفوا جسماً. فيبدؤون فوراً بالحفريات ولا يقومون بقياس ثاني للتأكد من النتيجة. إن القياس الأول نادراً ما تكون نتيجته النتيجة النهائية المثالية. حتى المدربين الخبراء يقومون بالقياس لعدة مرات من أجل أن يتأكدوا من ألا يكون الجسم المتوقع تمعدناً أو إشارة خاطئة.

• تعتبر التمعدنات في التربة ظاهرة منتشرة ومزعجة للباحث عن الكنوز. كلنا نواجه هذه المشكلة! عندما تقوم بالبحث في منطقة معروفة بالتمعدنات يجب أن تعرف أنه يجب عليك القيام بعدد قياسات أكبر من المعتاد.

- ومن المحتمل أن يكون الطين هو خصمك الأول خلال القياس. حسب نسبة الحديد في التربة يمكن أن تخفف هذه التربة الإشارات. من خلال لون التربة يمكن أن تعرف فيما إذا كانت نسبة الحديد فيها عالية أم لا. يتراوح لون الطين من رمادي فاتح إلى برتقالي قاتم. عندما تكون التربة قاتمة هذا يعني أنها تحتوي على نسبة كبيرة من الحديد.

- الرمل يكون عادةً جيداً للقياس وتحصل فيه على نتائج جيدة. ولكن يوجد عاملين يجب أن تنتبه إليهما عند البحث في الرمل. يوجد مناطق رملية وتبعد المياه الجوفية تحتها فقط بضعة أمتار عن سطح الأرض. ورمال الصحراء جافة جداً وممكن أن يكون عمق الأجسام المكشوفة أعمق بثلاث مرات من العمق الظاهر في الجهاز.

- إن الحقول الزراعية يمكن أن تكون تربتها ملوثة بشكل كبير. من المحتمل أنه يوجد في تربتها تمعدنات وترسبات غير طبيعية وذلك بسبب كثافة استخدام الأسمدة والمواد الغذائية.

- إن المناطق الجبلية الحجرية والسهول الجبلية يمكن أن تتواجد فيها أجسام متمعدنة. إن الجبال الناتجة عن تحرك القشرة الأرضية تعتبر أكبر منجم للثروات المعدنية الطبيعية ولكنها تحتوي أيضاً على التمعدنات.