FS Future Series

Rover UC

النسخة: 1.0/2.0

دليل المستخدم

يمكن تغير المعلومات و البيانات الواردة في دليل المستخدم هذا من دون إعلان مسبق. إن أسماء المنتجات ومواقع الإنترنت وعناوين البريد الإلكتروني المستخدمة كأمثلة في هذا الدليل هي غير موجودة في الواقع ما لم يذكر خلاف ذلك. أي تشابه بأسماء الشركات، المنظمات، المنتجات، مواقع الإنترنت، عناوين البريد الإلكتروني، الشعارات، الأشخاص، الأماكن أو الأحداث الواقعية هو بمحض الصدفة.

إن الالتزام بتعليمات حقوق المؤلف السارية المفعول تقع دائماً على عاتق المستخدم وحده وهو مسؤول بنفسه مسؤولية شخصية . لا يسمح للمستخدم النسخ و/أو التخزين أو النقل إلى نظام استقبال البيانات إلا بعد إذن كتابي صريح من قبل شركة OKM Ortungstechnik GmbH وتبقى حقوق المؤلف عند شركة OKM Ortungstechnik GmbH. وذلك بغض النظر عن الطريقة المستخدمة (أي بشكل إلكتروني أو ميكانيكي، عن طريق التصوير أو التسجيل).

لا يحصل الزبون على أي حق من حقوق براءة الاختراع، العلامات التجارية، حقوق المؤلف أو أي ملك آخر من أملاك شركة OKM Ortungstechnik GmbH من خلال حصوله على دليل المستخدم هذا ما عدى الحقوق الممنوحة على أساس إذن كتابي.

حقوق الطبع 2002 - 2011 OKM Ortungstechnik GmbH. كل الحقوق محفوظة.

جدول المحتويات

1 التمهيد 7
1.1 المقدمة 8
1.2 إرشادات مهمة 9
1.2.1 معلومات عامة 9
1.2.2 أخطار صحية ممكنة 9
1.2.3 الظروف المحيطة 9
1.2.4 التزود بالجهد الكهربائي 9
1.2.5 أمن البيانات 10
1.3 الصيانة والعناية بالجهاز 10
1.4 الأخطار أثناء الحفريات 10
2 المواصفات الفنية 13
2.1 المجس التلسكوبي 14
2.2 نقل البيانات بين المجس والهاتف الذكي 14
2.3 المواصفات الدنيا للكمبيوتر 14
3 مشتملات الجهاز 17
4 أدوات التحكم 19
4.1 الهاتف الذكي 20
4.2 المجس التلسكوبي 20
5 تركيب الجهاز 23
6 تنزيل وتثبيت وتنشيط التطبيق 25
6.1 التنزيل والتثبيت 26
6.2 التنشيط 26
7 أنماط التشغيل 29
7.1 إقامة الاتصال مع البلوتوث 31
7.2 المجس المغناطيسي (ماغنيتومتر) 33
7.3 المسح الأرضي الثلاثي الأبعاد 35
7.3.1 إعداد القياس 35
7.3.2 إجراء القياس 36
7.3.3 حفظ نتائج القياس 38
7.3.4 تحليل نتائج القياس 38
7.3.5 نقل نتائج القياس إلى الكمبيوتر (إختياري) 40

7.4 التمييز 42
7.5 فتح صورة المسح 44
7.6 اللغة 45
7.7 المعلومات 45
8 إجراء القياس في مكان البحث 47
8.1 الطريقة العامة للقياس 48
8.1.1 نمط المسح الضوئي - Scan Mode 48
8.1.2 اختيار طول مسار القياس 49
8.2 إرشادات خاصة لإجراء القياس 51
8.2.1 توجيه المجس 52
8.2.2 "Parallel" أو "Zig-Zag"؟ 52
8.2.3 نصائح من مدربينا 52
9 تحليل عام للصور البيانية 55
9.1 نظرة عامة عن الصورة البيانية 56
9.2 معنى الألوان 57
9.3 تحديد اللون الأساسي 58
9.4 البحث عن الشذوذ 58
9.5 تجنب الإشارات المزعجة 58
9.6 موقع الشذوذ ضمن الصورة البيانية 58
9.7 تحديد المعادن أو التمعدنات 58
10 الأمثلة والتمارين 61
10.1 القياس التلقائي في نمط القياس المتعرج 62

جدول الرسوم

الرسم 4.1 : أدوات تحكم المجس التلسكوبي. 20
الرسم 5.1: وضع البطاريات في المجس التلسكوبي 24
الرسم 5.2: إعداد المجس التلسكوبي 24
الرسم 5.3: تشغيل المجس التلسكوبي 24
الرسم 6.1:إنشاء حساب جوجل لموقع "أندريد ماركت" 26
الرسم 6.2: البدء في التنشيط 27
الرسم 6.3: إدخال الرقم المسلسل ورقم التنشيط 27
الرسم 7.1: بدء التطبيق وفتح القائمة الرئيسية 30
الرسم 7.2: إقامة الاتصال بالبلوتوث 31
الرسم 7.3: إختيار نمط التشغيل "مغنيتومتر" 32
الرسم 7.4: إختيار نمط التشغيل "المسح الأرضي الثلاثي الأبعاد" والمعايير 34
الرسم 7.5: تنفيذ نمط التشغيل "المسح الأرضي الثلاثي الأبعاد" 35
الرسم 7.6: القياس المتعرج في نمط التشغيل "المسح الأرضي الثلاثي الأبعاد" 36
الرسم 7.7: حفظ نتائج القياس الحالية 37
الرسم 7.8: أدوات التحكم في نمط التشغيل "المسح الأرضي الثلاثي الأبعاد" 38
الرسم 7.9: قائمة الخيارات في نمط التشغيل "المسح الضوئي الثلاثي الأبعاد" 39
الرسم 7.10: وصل الذاكرة 40
الرسم 7.11: فصل الاتصال بالذاكرة 41
الرسم 7.12:اختيار نمط التشغيل "التمييز" 42
الرسم 7.13 : التمييز باستخدام المجس التلسكوبي. 43
الرسم 7.14: إشارة جسم معدني مغناطيسي 43
الرسم 7.15: إشارة جسم معدني غير مغناطيسي 44
الرسم 7.16: إشارة جسم غير معدني 44
الرسم 7.17: عرض نتائج القياس المحفوظة 45
الرسم 8.1 :نقاط البدء لحقل القياس 48
الرسم 8.2: أنماط المسح لقياس حقل المسح 49
الرسم 8.3: تأثير المسافة بين نقط القياس 50
الرسم 8.4: مقارنة بين عدد قليل وعدد كبير من نقاط القياس 50
الرسم 8.5 : تأثير اختلاف السرعة أثناء القياس 51
الرسم 9.1: عرض إشارة جسم مغناطيسي حديدي 57
الرسم 9.2: مقارنة بين جسم وتمعدن 59
الرسم 10.1: حقل القياس للبحث بنمط التشغيل" المسح الأرضي الثلاثي الأبعاد" 62
الرسم 10.2: تعديل معايير المسح 63
الرسم 10.3 : البدء في مسار القياس جديد 63
الرسم 10.4: حفظ نتائج القياس 64

الفصل الأول

التمهيد

1.1 المقدمة

أيها الزبون المحترم،

نود أولاً أن نشكرك على قرارك بشراء منتج من منتجات شركة OKM Ortungstechnik GmbH.

يعمل كاشف المعادن Rover UC على أساس التكنولوجيا المسماة بطريقة الـــ EMSR (قراءة الإشارات الكهرومغناطيسية). ويستطيع الجهاز إلى جانب تعيين الأجسام المعدنية الكشف عن الهياكل الطبيعية كطبقات التربة والتجاويف ومستوى المياه الجوفية وأجسام غير معدنية أخرى. ويناسب الجهاز البحث عن القبور والكنوز وتجهيزات التزود بالمياه (مثلاً الأنابيب وقنوات مياه الصرف الصحي) والخزائن وإلخ.

إن الجهاز Rover UC قابل لتعيين الأجسام المخفية ذات الهياكل المختلفة ويقوم بتسجيل وتحليل النتائج دون ضرورة القيام بالحفريات. إن طريقة الـــ EMSR تفيد خاصة في المناطق التي لا يمكن فيها الحفر أو الثقب. يتميز الجهاز Rover UC باستخدامه السهل والمرن وبالنتائج السريعة والقابلة للنسخ.

نضمن لك المراقبة المستمرة لمنتجاتنا من قبل فريقنا المؤلف من الخبراء. وإضافة إلى ذلك يحاول خبراؤنا تطبيق المعارف الجديدة على منتجاتنا وتحسين نوعيتها.

وبطبيعة الحال لا يمكننا من خلال بيعك منتجاتنا أن نضمن لك الاكتشافات أثناء بحثك. فكما تعرف يتعلق تعيين الأجسام والهياكل المخبئة بعوامل مختلفة. تعد من هذه العوامل أنواع التربة المختلفة ودرجة تمعدن التربة وأيضاً حجم الجسم بالنسبة لعمق الجسم. ويمكن انحراف نتائج القياس بشكل شديد في الترب ذات الرطوبة العالية والترب المحتوية على الرمال والطين وذات التوصيل الكهربائي العالي وذلك بغض النظر عن طراز أو ماركة الجهاز. بشرائك منتجنا هذا تحصل على جهاز أثبت كفاءته بالاستخدام المستمر كما هو الحال مع كل منتجاتنا. إذا كنت تريد أن تعرف كيف وأين تم استخدام أجهزتنا تفضل بمشاهدة موقعنا على الإنترنت.

إنه من المهم بالنسبة لنا أن نقوم بتسجيل منتجاتنا المتطورة كعلامات تجارية أو كاختراعات محمية. نحاول الاستفادة من كل الإمكانيات القانونية من أجل أن نضمن لك أكبر ضمان ممكن في استخدام منتجاتنا.

خذ وقتك لقراءة دليل المستخدم هذا وتعرف على كيفية استخدام الجهاز الكاشف Rover UC. نقدم لك تدريباً خاصاً في معملنا أو في أي مكان تريده. للمزيد من المعلومات قم بزيارة موقعنا على الإنترنت.

1.2 إرشادات مهمة

قبل تشغيل جهاز Rover UC وملحقاته اقرأ هذه الإرشادات بعناية ودقة. سنشرح فيها استخدام الجهاز ونشير إلى الأخطار الممكنة.

إن الجهاز Rover UC وملحقاته مخصص لتعين الأجسام والهياكل المخبئة ولتسجيلها وتحليلها. يتم العرض البصري لنتائج القياس المسجلة باستخدام المكونات المقدمة مع الجهاز عن طريق برنامج خاص وذلك بعد نقل البيانات إلى الكمبيوتر. يجب الالتزام بالإرشادات الإضافية الخاصة بهذا البرنامج ولذلك الرجاء قراءة دليل المستخدم الخاص بالبرنامج بكل عناية أيضاً.

1.2.1 معلومات عامة

إن جهاز Rover UC هو جهاز كهربائي ويجب استخدامه بالحذر والعناية المعتادة لمثل هذا النوع من الأجهزة. عدم الالتزام بإرشادات الأمان أو الاستخدام لأغراض غير الغرض الخاص لهذا الجهاز يمكن أن يسفر عنه لحاق الأضرار أو تدمير الجهاز والملحقات المتصلة به.

عند فتح الجهاز بشكل غير صحيح سوف يتلف الجهاز.

1.2.2 أخطار صحية ممكنة

لا ينجم أي خطر على الصحة من الجهاز عند استخدامه الصحيح. إن الإشارات العالية التذبذب حسب البحوث العلمية المعاصرة غير ضارة للجسم الإنساني بسبب طاقتها الخفيفة.

1.2.3 الظروف المحيطة

لا يسمح بتشغيل الجهاز بعد نقله من محيط بارد إلى محيط أدفئ. إن الماء المتكثّف الذي يمكن أن ينتج عن تغيّر درجة الحرارة يمكن أن يتلف الجهاز. يجب أن تتجنب الحقول المغناطيسية القوية كتلك الموجودة بالقرب من الماكينات أو مكبرات الصوت وألا تستخدم جهاز الكشف عن المعادن بدائرة 50 م حولها.

يجب إبعاد الأجسام المعدنية كالعلب وأغطية الزجاجات والمسامير والبراغي أو غيرها من الأجسام المشابهة الموجودة على سطح الأرض لأنها يمكن أن تسبب انحراف نتائج القياس. يجب كذلك أن تبعد مفاتيحك وهاتفك الجوال ومجوهراتك والأجسام المغناطيسية أو المعدنية الأخرى التي تحملها معك عادة.

1.2.4 التزود بالجهد الكهربائي

يجب ألا يزيد الجهد الكهربائي عن القيم المذكورة ولا أن يقل عنها بشكل ملموس. استخدم فقط جهاز الشحن والبطاريات المزودة مع الجهاز.

لا يجوز بأي حال من الأحوال أن تصل الجهاز بالشبكة العادية التي تبلغ جهدها الكهربائي 220 فولط.

1.2.5 أمن البيانات

يمكن أن تقع الأخطاء في نقل البيانات عندما

- تجاوز مدى وحدة البث
- يكون تزويد الجهد الكهربائي للجهاز غير كافٍ
- تكون خطوط الوصل أطول من اللزوم
- تبث أجهزة كهربائية أخرى إشارات مزعجة أو
- عند ظهور الإزعاجات الجوية كالعواصف.

1.3 الصيانة والعناية بالجهاز

ترى في القائمة التالية ماذا يجب عليك أن تتجنبه:

- دخول الماء إلى الجهاز
- الترسبات القوية من الأوساخ والغبار
- الصدمات الشديدة
- الحقول المغناطيسية القوية
- تعرّض الجهاز للحرارة الشديدة لمدة طويلة

عندما تريد تنظيف الجهاز استخدم ممسحة جافة مصنوعة من مادة ناعمة. من أجل تجنب الأضرار يجب أن تستخدم الحقائب الخاصة لنقل الجهاز وملحقاته.

انتبه عند استخدام الجهاز إلى أن تستخدم دائماً البطاريات المشحونة بشكل كامل. و لشحن البطاريات يجب استخدام الشاحن الموجود مع الجهاز.

1.4 الأخطار أثناء الحفريات

للأسف الشديد توجد الكثير من متروكات الحروب في أراضينا. عندما تستقبل إشارة معدنية على جهاز الكشف عن المعادن لا تبدأ بالحفر مباشرةً وبشكل عنيف. من جهة يمكن أن تتلف جسم نادر وقيّم لا يمكن إصلاحه فيما بعد ومن جهة أخرى يمكن أن ينفجر هذا الجسم.

انتبه إلى لون التربة على سطح الأرض. إن التربة الحمراء أو المائلة للحمرة تدل على آثار الصدأ. بالنسبة للأجسام المكتشفة يجب أن تنتبه إلى شكلها. عندما تكشف عن أجسام مقوسة ومدورة يجب أن تكون حذراً. وذلك خاصةً عندما ترى أو تشعر بوجود الأزرار والحلقات في هذا الجسم. يجب الحذر أيضاً عندما تكشف عن الذخائر، الرصاصات، الألغام أو القذائف. أترك هذه الأشياء في مكانها،

لا تلمسها ولا تأخذها معك. يوجد أنواع خطيرة جداً من أجهزة الإشعال ويمكن بسبب التآكل والصدأ أن يتم الإشعال بعد حركة خفيفة جداً. حتى الخراطيش أو الذخائر الكبيرة التي تبدو غير مضرة ولكنها في الحقيقة خطيرة جداً.

يمكن أن تتبلور المتفجرات على مدى السنين وتتحول إلى بلورات مثل بلورات السكر. عندما تُحرك هذا الجسم يمكن أن ينفجر بسبب الاحتكاك بين البلورات. عندما تكتشف مثل هذه المتروكات يجب أن تضع علامة في مكان وجودها وتخبر الشرطة بها. يوجد دائماً خطر على المتنزهين والأطفال والفلاحين بسبب هذه الأشياء.

الفصل الثاني

المواصفات الفنية

إن المواصفات الفنية التالية تعتبر مواصفات متوسطة. يمكن أن تظهر انحرافات خفيفة أثناء التشغيل. يمكن أن نقوم بتعديلات فنية في الجهاز وذلك وفقاً لأحدث التطورات الفنية.

2.1 المجس التلسكوبي

حجم الجهاز (ارتفاع x عرض x طول)..... من 730 إلى 1400 x 40 x 60 مم

الوزن ..... 0.65 كغ تقريباً

فولطية التشغيل (بطاريات).....بطاريتان (1،5 فلط، 2600 ملي أمبير /ساعة) أو
AA بطاريتان قابلتان لإعادة الشحن (1،2 فولط، 2600 ملي أمبير /ساعة)

مدة التشغيل ..... 10 ساعات تقريباً

المعالج .....المعالج مزدوج، 20 ،Atmel AtMega CPU ميغا هيرتس

الترابط.....بلوتوث من الدرجة 2

دراجة الحرارة المناسبة للتشغيل..... من 10 تحت الصفر إلى 50 درجة مئوية

دراجة الحرارة المناسبة للتخزين..... من 20 تحت الصفر إلى 60 درجة مئوية

الرطوبة ..... 5 % – 75 %

مقاوم للماء .....لا

التكنولوجيا.....GST[2], EMSR [1]

المجس..... SCMI-15-D

2.2 نقل البيانات بين المجس والهاتف الذكي

التكنولوجيا.....البلوتوث

مجال التردد ..... بين 2.4 و 2.4835 جيجا هيرتس

نسبة النقل الأكبر.....1 ميغابايت بالثانية

حساسية الاستقبال.....–85 ديسيبل بالميلي واط (dBm)

المدى العظمى.....10 أمتار تقريباً

2.3 المواصفات الدنيا للكمبيوتر

المواصفات التالية تدعمك في اختيار الكمبيوتر المناسب لتحليل البيانات وذلك إذا كنت تريد استخدام برنامج Visualizer 3D الذي ممكن شراؤه إضافةً إلى الجهاز.

قارئ الأقراص المضغوطة CD-ROM .....بسرعة قراءة 4 على الأقل

وصلة (لنقل البيانات) .....يو أس بي USB

1 EMSR = قراءة الإشارات الكهرومغناطيسي

2 GST = تكنولوجية المسح الأرضي

مكان تخزين فارغ ..... 50 ميغابايت على الأقل
ذاكرة الوصول العشوائي (RAM) .....على الأقل 256 ميغابايت
بطاقة عرض مرئي.....على الأقل 128 ميغابايت متوافق مع OpenGL
نظام التشغيل..... Windows XP, Windows Vista, Windows 7

الفصل الثالث

مشتملات الجهاز

تجد في القائمة التالية كل الملحقات العادية والإضافية لجهاز Rover UC. يمكن أن يختلف عدد الملحقات المقدمة مع الجهاز لأن الملحقات الإضافية ليست مقدمة مع الجهاز.

التسمية	العدد
وحدة التحكم (هاتف ذكي مع سماعات الأذن وكابل اليو أس بي)	1
المجس التلسكوبي	1
دليل المستخدم	1
بطارية من نوع AA	2
صندوق نقل من الورق المقوي	1
برنامج "Visualizer 3D"	1

الجدول 1: المعدات المقدمة مع الجهاز

الفصل الرابع

أدوات التحكم

تتعرف في هذا الفصل على الأدوات الأساسية لجهاز القياس. سنشرح لك كل المقابس والمنافذ الموجودة في الجهاز.

4.1 الهاتف الذكي

يمكنك أن تقرأ حول تحكم واستخدام الهاتف الذكي الموجود مع الجهاز في دليل المستخدم الخاص للهاتف والمقدم من قبل مصنع الهاتف. في دليل المستخدم هذا يتم فقط وصف استخدام البرنامج الخاص لشركة OKM (أنظر لذلك الفصل 7 في صفحة29)

4.2 المجس التلسكوبي

الرسم 4.1 : أدوات تحكم المجس التلسكوبي.

ترى في الرسم 4.1 كل عناصر التحكم للمجس التلسكوبي التابع لجهز Rover UC.

المفتاح المتعدد الوظائف: باستخدام المفتاح المتعدد الوظائف يمكنك تشغيل وإغلاق المجس التلسكوبي واختيار قنوات الراديو. يمكن استخدام هذا المفتاح لوظائف أخرى حسب نمط التشغيل المختار ويتم ذكر وشرح هذه الوظائف فيما بعد في دليل المستخدم هذا. أضغط على المفتاح المتعدد الوظائف عندما يكون الجهاز مغلقاً وسيتم تشغيل الجهاز ويضيء مصباح التشغيل باللون الأخضر.

كل مرة تضغط على المفتاح المتعدد الوظائف في حالة تشغيل الجهاز ستقلب الراديو المشتمل في الجهاز إلى قناة الراديو القادم ولكن يمكن ذلك فقط في حالة عدم الاتصال عن طريق البلوتوث بين الجهاز والهاتف الذكي.

عندما تريد إغلاق الجهاز اضغط بشكل متواصل على المفتاح المتعدد الوظائف حتى يغلق الجهاز ومصباح التشغيل.

مصباح التشغيل: تدل مصباح التشغيل إلى حالة تشغيل المجس التلسكوبي. توجد الحالات التالية:

- لا يضئ مصباح التشغيل = الجهاز مغلق
- يضيء مصباح التشغيل باللون الأخضر = المجس في حالة التشغيل و تم تنشيط الراديو.

- يضيء مصباح التشغيل باللون الأزرق = المجس متصل بالهاتف الذكي عن طريق البلوتوث والمجس جاهز للقياس. في هذه الحالة لا يتم تنشيط الراديو.
- يومض مصباح التشغيل باللون الأحمر = يجب تبديل بطاريات المجس لانها تكاد تكون فارغة.

حامل البطارية: يحتاج المجس التلسكوبي إلى بطاريتين AA من نوع (1،5 فلط، 2600 ملي أمبير ساعة أو بطاريتان قابلة لإعادة الشحن 1،2 فولط، 2600 ملي أمبير ساعة NiMh) من أجل تشغيلها. افتح غطاء حامل البطارية بتدويره إلى اليسار وضع البطاريات فيه ثم أغلق حامل البطاريات. انتبه إلى وضع البطاريات بشكل صحيح. يجب أن يكون القطب الموجب موجه دائماً للأعلى والقطب السالب موجه للأسفل.

مقبس سماعات الأذن: من أجل الاستماع إلى الراديو يجب عليك وصل سماعات الأذن بهذا المقبس. يكون الراديو في حالة التنشيط فقط في حالة عدم الاتصال عن طريق البلوتوث بين الجهاز والهاتف الذكي.

الذراع التلسكوبي: يسمح الذراع التلسكوبي بضبط طول المجس حسب متطلباتك الشخصية. يمكن طي المجس بشكل كامل من أجل النقل. ولكن يجب أن تنتبه إلى أن يكون الجزء الأسفل من الذراع دائماً ممتد بشكل كامل أثناء القياس. يمكن بعد ذلك ضبط طول الأجزاء العلوية من الذراع حسب متطلباتك الشخصية.

الفصل الخامس

تركيب الجهاز

نشرح لك في هذا الفصل كيف تقوم بتركيب الجهاز وبتجهيزه للقياس.

قبل أن تستخدم جهاز Rover UC لإجراء القياس يجب عليك أن تقوم ببعض الإعدادات. لفعل ذلك تابع الخطوات التالية.

للخطوة للأولى

افتح حامل البطاريات في أعلى المجس التلسكوبي وضع فيه بطاريتين مشحونة من نوع AA

انتبه إلى وضع البطاريات بشكل صحيح. يجب أن يكون القطب الموجب موجه دائماً للأعلى والقطب السالب موجه للأسفل.

الرسم 5.1: وضع البطاريات في المجس التلسكوبي

للخطوة للثانية

إرخي القطعة اللولبية السفلى بتدويرها إلى اليسار. بعد ذلك يجب أخراج القطعة السفلى من المجس التلسكوبي وبعد ذلك ثبت القطعة اللولبية بتدويرها إلى اليمين.

يمكنك ضبط القطعتين في أعلى المجس التلسكوبي حسب متطلباتك الخاصة وذلك بنفس الطريقة.

الرسم 5.2: إعداد المجس التلسكوبي

للخطوة للثالثة

قم بتشغيل المجس باستخدام المفتاح المتعدد الوظائف. وبعد ذلك تبدأ مصباح التشغيل يضيء باللون الأخضر.

الرسم 5.3: تشغيل المجس التلسكوبي

الفصل السادس

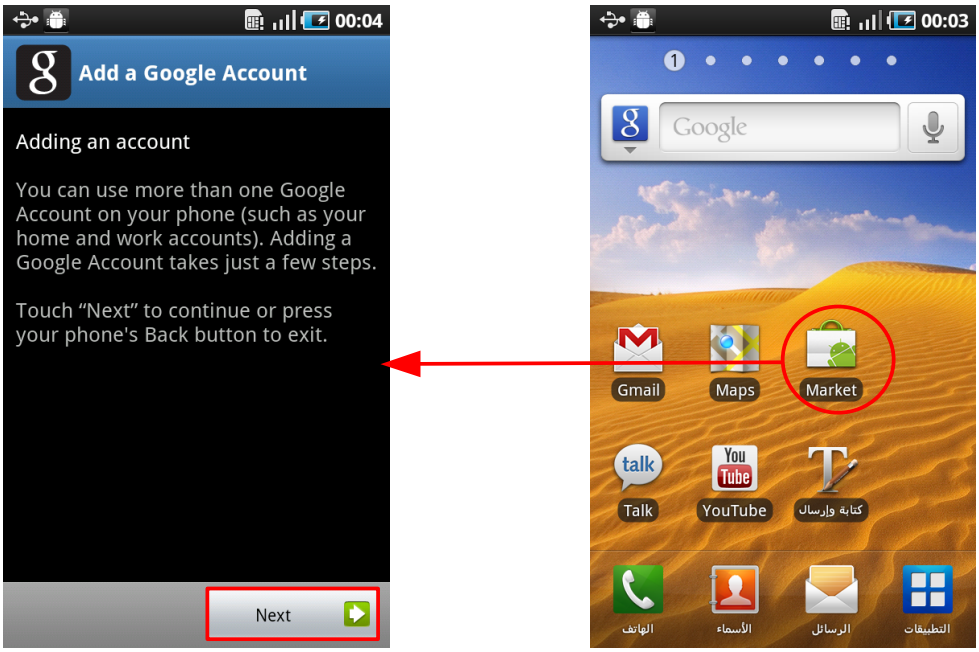
تنزيل وتثبيت وتنشيط التطبيق

تتعلم في هذا الفصل كيف يمكنك تنزيل التطبيق من موقع "أندرويد ماركت" وكيف يمكن تثبيته وتنشيطه. إذا كنت اشتريت جهاز Rover UC مع هاتف ذكي قد تم تثبيت التطبيق فيه من قبل المصنع ويمكنك إهمال هذا الفصل.

6.1 التنزيل والتثبيت

يمكنك فيما بعد في أي وقت أن تقوم بتنزيل التطبيق الخاص لجهاز Rover UC إلى الهاتف الذكي الخاص بك من موقع "أندرويد ماركت" (http://market.android.com) وتثبيته على هاتفك. يكون ذلك لازماً بعد حذف محتوى الهاتف أو بعد شراء هاتف جديد.

من أجل الحصول على التطبيق تحتاج إلى حساب جوجل لدخول موقع "أندرويد ماركت". افتح تطبيق "أندرويد ماركت" الموجود في هاتفك الذكي كما تراه في الرسم 6.1



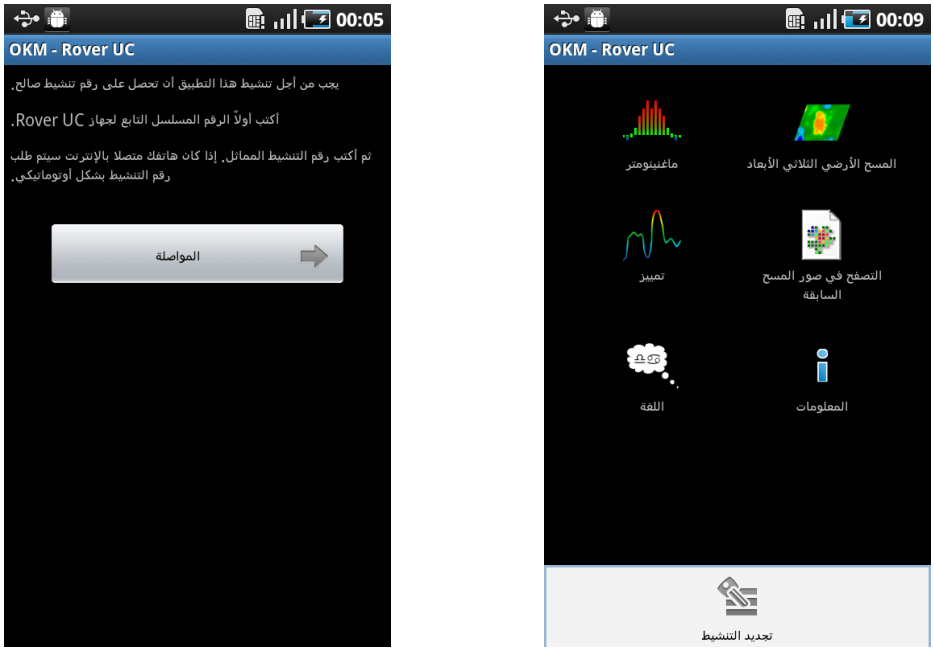
الرسم 6.1:إنشاء حساب جوجل لموقع "أندريد ماركت"

لأنشاء الحساب تابع التعليمات الظاهرة على شاشة الهاتف الذكي. بعد إنشاء حسابك الخاص لجوجل يمكنك أن تبحث في "أندرويد ماركت" عن التطبيق "Rover UC".ويمكنك تنزيل البرنامج من هنا ويتم تثبيته بشكل أوتوماتكي. بعد أتمام تثبيت التطبيق يمكنك فتحه للمرة الأولى. بعد ذلك يُطلب منك تنشيط التطبيق.

6.2 التنشيط

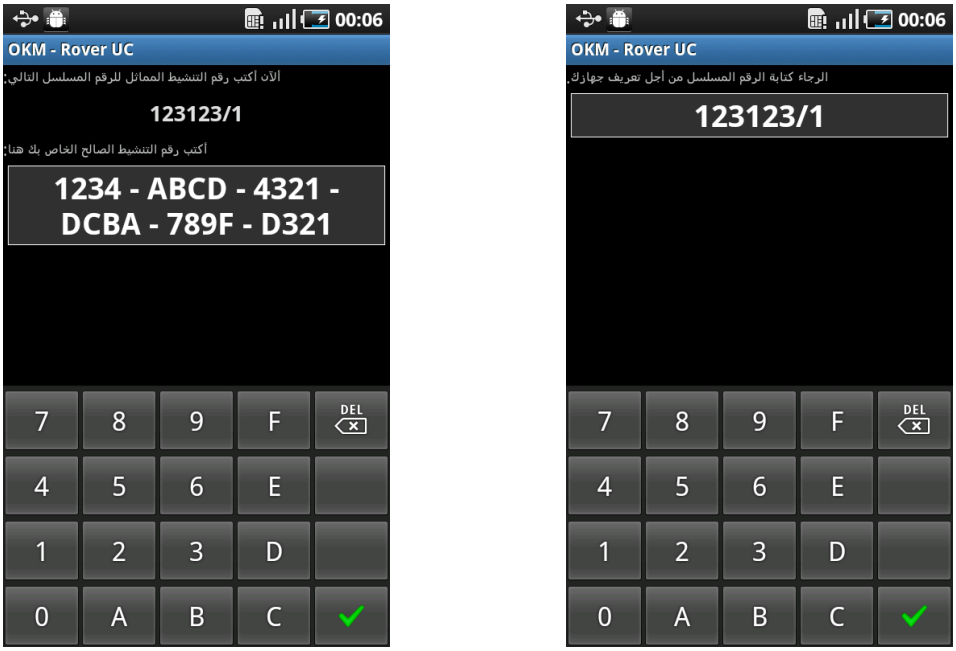
بعد فتح التطبيق للمرة الأولى ستبدأ عملية التنشيط من تلقاء نفسها. عندما تريد تجديد أوتعديل التنشيط الذي قمت به من قبل مثلاً لأنك أشتريت مجساً جديداً يجب عليك الضغط على زر القوائم ▭ الموجود في الهاتف الذكي وبعد ذلك اختيار "تجديد التنشيط" (أنظر الرسم 6.2 على اليمين)

بعد ذلك اضغط على "المواصلة" (أنظر الرسم 6.2 على اليسار) من أجل أن تبدأ عملية التنشيط الحقيقي.



الرسم 6.2: البدء في التنشيط

أولاً يجب عليك إدخال الرقم المسلسل لجهاز Rover UC الخاص بك. بعد ذلك أكتب رقم التنشيط المماثل. تجد التعليمات اللازمة في الورقة الموجودة في دليل المستخدم. احتفظ بهذه المعلومات بشكل جيد.



الرسم 6.3: إدخال الرقم المسلسل ورقم التنشيط

بعد أدخال كل المعلومات بشكل صحيح يتم إتمام عملية التنشيط ويمكنك استخدام التطبيق مع جهاز Rover UC الخاص بك.
عندما تريد أن تستخدم جهاز Rover UC آخر يجب عليك تجديد التنشيط.

الفصل السابع

أنماط التشغيل

نشرح لك في هذا الفصل الوظائف المختلفة لهذا الجهاز. سنشرح كل وظيفة على حدة في فقرة خاصة بها وبكل التفاصيل.

يتم اختيار نمط التشغيل المناسب عن طريق الهاتف الذكي الذي تم تثبيت البرنامج الخاص لشركة OKM فيه. لفعل ذلك افتح الهاتف الذكي الموجود مع الجهاز ولمس رمز برنامج شركة OKM (OKM – Rover UC) بإصبعك سيتم بدء التطبيق وعرض القائمة الرئيسية.

الرسم 7.1: بدء التطبيق وفتح القائمة الرئيسية

يمكنك اختيار أنماط التشغيل والوظائف التالية عن طريق القائمة الرئيسية:

- **المجس المغناطيسي (ماغنيتومتر)**

أجراء قياس على أساس مجال الأرض المغناطيسي بدون حفظ البيانات.

- **المسح الأرضي الثلاثي الأبعاد**

أجراء قياس مع حفظ البيانات من أجل تحليلها فيما بعد. عند الحاجة يمكن فتح الملفات المختوية على البيانات من أجل التحليل والحفظ.

- **التمييز**

أجراء قياس على من أجل التمييز بين المعادن المغناطيسية والغير مغناطيسية وتجاويف وذلك بدون حفظ البيانات.

- **فتح صورة المسح**

فتح وعرض صور المسح لنمط التشغيل "المسح الأرضي الثلاثي الأبعاد" التي تم حفظها من قبل.

- **اللغة**

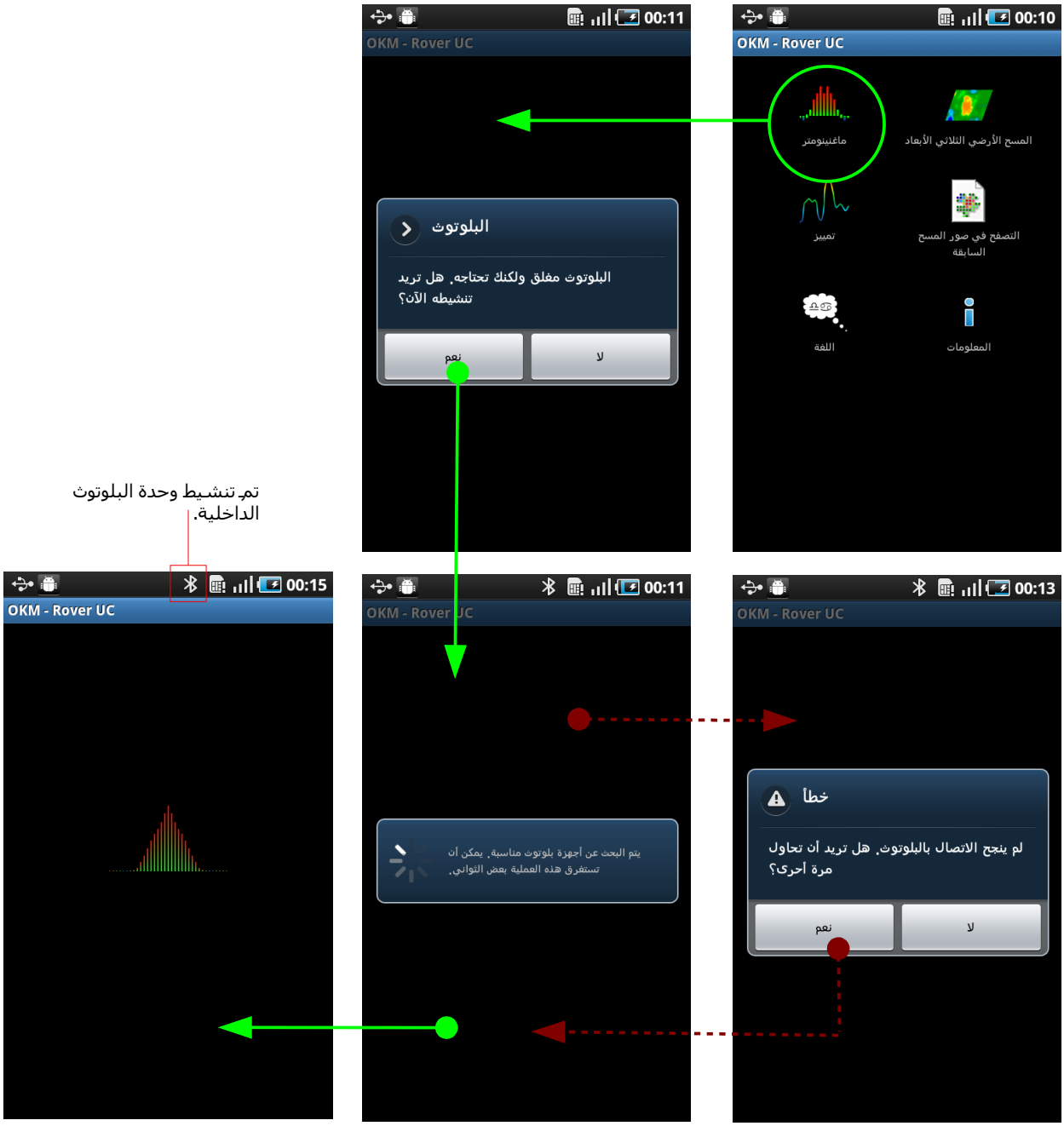
أختيار لغة الهاتف الذكي ولغة برنامج OKM. الرجاء الانتباه إلى أن برنامج OKM لا يتوافر في كل اللغات المتوافرة في الهاتف الذكي.

- **المعلومات**

عرض المعلومات عن نسخة برنامج OKM.

7.1 إقامة الاتصال مع البلوتوث

قبل أن يتمكن برنامج OKM من استقبال بيانات القياس، يجب إقامة الاتصال عن طريق البلوتوث بين المجس التلسكوبي والهاتف الذكي. يتم هذه العملية بشكل أوتوماتيكي عند الحاجة إلى الاتصال بالبلوتوث. ترى في الرسم 7.2 كيف يتم إجراء هذه العملية وذلك على مثال نمط التشغيل "ماغتيتومتر".



الرسم 7.2: إقامة الاتصال بالبلوتوث

بعد أختيار نمط التشغيل يتم التأكيد من تنشيط وحدة البلوتوث الداخلية. إذ لم يتم التنشيط سيُطلب ذلك منك. لفعل ذلك جاوب على الطلب بـــ"نعم" وانتظر إتمام إقامة الاتصال. إذا لم تنجح إقامة الاتصال مثلاً لأن المجس التلسكوبي مغلقاً أو لأن البطاريات ضعيفة

سيظهر إنذار بوقوع الخطأ. وبطبيعة الحال يمكنك بعد ذلك محاولة الاتصال مرة أخرى. يضيء مصباح التشغيل في المجس التلسكوبي باستمرار باللون الأزرق حالما يتم إقامة الاتصال عن طريق البلوتوث.

7.2 المجس المغناطيسي (ماغنيتومتر)

عن طريق نمط التشغيل "ماغنيتومتر" يمكنك البحث عن المعادن المغناطيسية [3] في مكان البحث. إنه نمط بحث بإنذار مرئي ولكنه لا يمكن تحليل دقيق لعمق موقع الجسم وحجمه.

افتح برنامج OKM واختر نمط التشغيل "ماغنيتومتر" من القائمة الرئيسية. ثم سيقوم الهاتف الذكي بمحاولة إقامة الاتصال مع المجس التلسكوبي عن طريق البلوتوث (أنظر الفقرة 7.1 في الصفحة 31). عندما تنجح إقامة الاتصال سيضيء مصباح التشغيل باستمرار باللون الأزرق و سيتم عرض نتائج القياس في شاشة الهاتف الذكي على شكل صورة.

الرسم 7.3: اختيار نمط التشغيل "ماغنيتومتر"

يمكنك الآن أن تتحرك إلى الأمام والخلف وإلى طرفي اليمنى واليسرى ولكنه يجب أن تتجنب دوران المجس. يجب أن يكون المجس موجهاً إلى الأسفل على طول ولا يجوز دوران المجس حول محوره.

عندما ترى تذبذباً قوياً فمن المحتمل أن تقف فوق جسم معدني. غالباً يمكنك باستخدام نمط التشغيل هذا الكشف عن الأجسام الصغيرة الموجودة على سطح الأرض. وتعد من هذه الأجسام المسامير والبراغي والأسلاك وأغطية الزجاجات أو غيرها من الأجسام.

عندما تصبح تسوء دقة القيم باستمرار ولفترة معينة يجب عليك أن تقوم بضبط الجهاز. امسك المجس التلسكوبي فوق سطح الأرض ويجب أن يكون وضعه ثابتاً، ثم اضغط على المفتاح المتعدد الوظائف. يجب أن تصبح القيم الآن منخفضة وثابتة كما كانت سابقاً. يمكنك أن تقوم بهذه العملية في أي وقت وكلما تحتاجها.

3 تعد من المعادن المغناطيسية على سبيل المثال الفولاذ والكوبالت والنيكل. لذلك يمكن أيضاً تحديد معادن أو أجسام أخرى تحتوي على آثار المعادن السابقة الذكر.

استخدم نمط التشغيل "ماغنيتومتر" من أجل التخلص من مثل هذه الأجسام المعدنية الصغيرة الموجودة في مكان البحث. كلما انخفض عدد الأجسام المعدنية الموجودة على سطح الأرض كلما تحسّنَت نتيجة القياس في نمط التشغيل "المسح الأرضي الثلاثي الأبعاد". طبعاً يمكنك أيضاً الكشف عن الأجسام المعدنية الكبيرة الحجم. القاعدة السارية عموماً هي: كلما زاد حجم الجسم كلما زاد العمق الذي يمكن الكشف عن الجسم فيه.

يمكنك استخدام نمط التشغيل "ماغنيتومتر" من أجل البحث عن الأجسام المعروف وجودها أثناء الحفريات. إذا كنت قد قمت بحفر حفرة عميقة ولا تتذكر موقع الجسم بالضبط استخدم نمط التشغيل "ماغنيتومتر" من أجل إعادة إيجاد موقع الجسم بشكل سريع و فعال.

من أجل إنهاء نمط التشغيل "ماغنيتومتر" والرجوع إلى القائمة الرئيسية اضغط على الزر ⮌ في الهاتف الذكي.

7.3 المسح الأرضي الثلاثي الأبعاد

يمكِّنُكَ نمط التشغيل "المسح الأرضي الثلاثي الأبعاد" من تسجيل قيم لأي مساحة (مهما كانت أبعادها) وتحليل هذه القيم بواسطة الكمبيوتر. افتح برنامج OKM واختر نمط التشغيل "المسح الأرضي الثلاثي الأبعاد" من القائمة الرئيسية. يمكنك الرجوع إلى الشاشة السابقة في هاتفك عن طريق الزر ⮌.

7.3.1 إعداد القياس

بعد اختيار نمط التشغيل "المسح الأرضي الثلاثي الأبعاد" من القائمة الرئيسية يجب عليك أن تقوم بتعديل بعض الخيارات. بعد ذلك فقط يمكن إقامة الاتصال بالمجس التلسكوبي عن طريق البلوتوث والبدء في القياس.

الرسم 7.4: اختيار نمط التشغيل "المسح الأرضي الثلاثي الأبعاد" والمعايير

ترى في الرسم7.4 الخيارات التي يجب عليك تعديلها. والخيارات هي كما يلي:

- **نمط المسح (Scan Mode)**

يحدد نمط المسح (Scan Mode) كيفية السير مكان البحث. تجد المعلومات التفصيلية في الفصل 8.1.1في الصفحة 48 يمكنك الاختيار من الخيارات التالية:

- ***Zig-Zag (بشكل متعرج)***

يتم القياس باتجاهين هذا يعني أنه يتم القياس أثناء الذهاب وكذلك أثناء الإياب.

- ***Parallel (بشكل متوازي)***

هذا يعني أنه يتم القياس أثناء الذهاب وليس أثناء الإياب. هذا يعني أنه يتم القياس فقط باتجاه واحد.

- **نمط النبض**

يحدد نمط النبض كيفية تسجيل قيم القياس. يمكنك الاختيار من الخيارات التالية:

- ***تلقائي***

يتم تسجيل البيانات باستمرار. ويلزم التدخل منك فقط في نهاية كل مسار قياس.

- ***يدوي***

يتم تسجيل قيمة منفردة فقط عندما تضغط على المفتاح المتعدد الوظائف الموجود في المجس التلسكوبي.

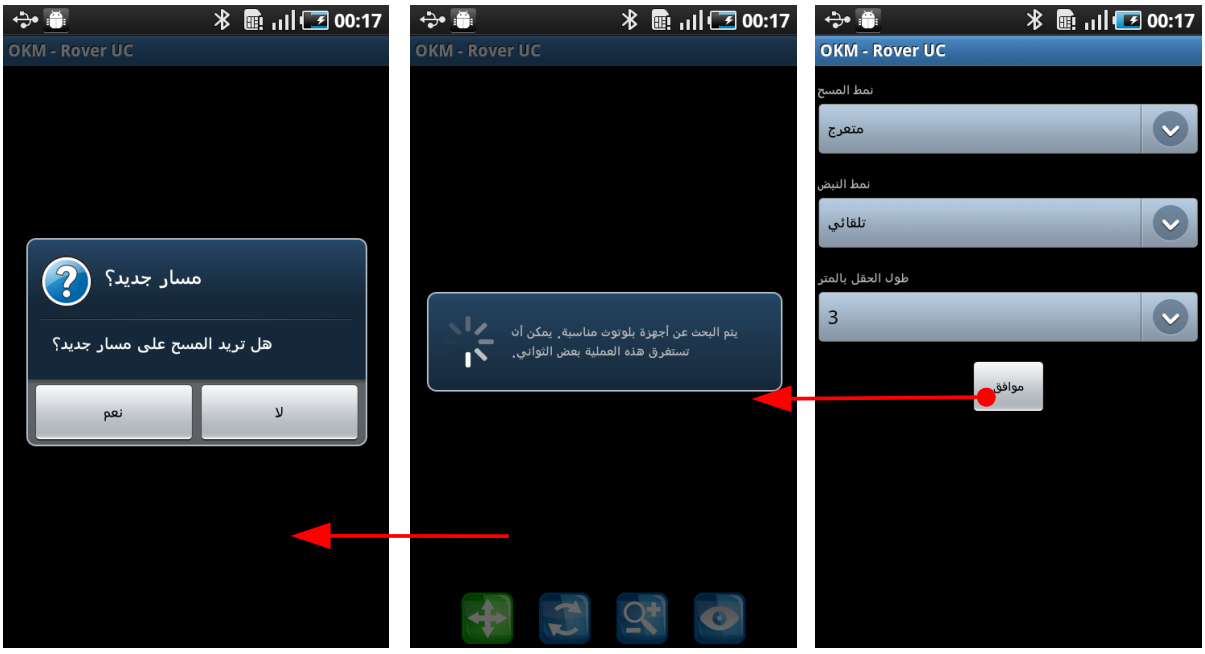
- **طول الحقل بالمتر**

يتعلق طول مسار القياس بمساحة حقل القياس. ويكون لكل مسار قياس نفس الطول ويجب تحديده قبل البدء في القياس. في نهاية كل مسار قياس يتوقف الجهاز من تلقاء نفسه قبل أن تبدأ بالقياس في مسار جديد.

بعد تعديل كل الخيارات اضغط على "موافق"

7.3.2 إجراء القياس

سيقوم الهاتف الذكي الآن بمحاولة إقامة الاتصال مع المجس التلسكوبي عن طريق البلوتوث.



الرسم 7.5: تنفيذ نمط التشغيل "المسح الأرضي الثلاثي الأبعاد"

عندما تنجح إقامة الاتصال سيظهر مربع محتوي على السؤال فيما إذا كنت تريد البدء في مسار قياس جديد. تجد مضمون الشاشة الظاهر في تلك الحالة في الرسم 7.5.

لفعل ذلك اذهب إلى نقطة بدء مسار القياس الأول واضغط على المفتاح المتعدد الوظائف الموجود في مقبض المجس التلسكوبي أو اضغط على "نعم" في شاشة الهاتف الذكي.

1) في حالة اختيارك نمط النبض "تلقائي"، اذهب بخطو متساوي حتى نهاية مسار القياس. سيتوقف الجهاز في نهاية مسار القياس من تلقاء نفسه. اذهب الآن إلى مكان بدء مسار القياس التالي الذي يجب أن يكون دائماً على يسار المسار السابق واضغط على مفتاح المتعدد الوظائف من جديد.

2) في حال اختيارك نمط النبض اليدوي يجب أن تقوم بأداء كل نبضة بشكل يدوي عن طريق الضغط على المفتاح المتعدد الوظائف. لا يتم تسجيل النبضات بشكل أوتوماتيكي. أضغط على مفتاح المتعدد الوظائف من أجل تسجيل نقطة القياس الأولى. يتوقف الجهاز ويجب عليك أن تتقدم خطوة قصيرة إلى الأمام وبعد ذلك يجب أن تضغط على المفتاح المتعدد الوظائف مرة أخرة. يجب عليك أن تعيد هذه العملية حتى الوصول إلى نهاية مسار القياس. سيخبرك الجهاز عند نهاية مسار القياس بشكل أوتوماتيكي. اذهب الآن إلى مكان بدء مسار القياس التالي الذي يجب أن يكون دائماً على يسار المسار السابق واضغط على مفتاح المتعدد الوظائف من جديد. تقدم خطوة قصيرة إلى الأمام وقم بإعادة عملية القياس كما فعلته في المسار الأول.

الرسم 7.6: القياس "المتعرج" في نمط التشغيل "المسح الأرضي الثلاثي الأبعاد"

قم بقياس كل مسارات القياس بنفس الطريقة حتى تنته من قياس حقل القياس كله.

الرجاء الانتباه إلى أنه يجب أن يكون المجس التلسكوبي موجهاً إلى الأسفل بشكل عمودي خلال القياس. لا يجوز تلويح المجس إلى الأمام وإلى الخلف الذي يحدث عند استخدام عصى المش. بالإضافة إلى ذلك يجب أن تكون المسافة بين المجس وسطح الأرض ثابتة.

تجد المعلومات التفصيلية عن إجراء القياس في مكان البحث في الفصل 8 في الصفحة 47 . من أجل إتمام عملية القياس اضغط على الزر "لا" في نهاية مسار القياس الأخير.

7.3.3 حفظ نتائج القياس

بعد إتمام القياس سيظهر مربع محتوي على السؤال فيما إذا كنت تريد حفظ نتائج القياس الحالية. ترى هذه العملية في الرسم 7.7

الرسم 7.7: حفظ نتائج القياس الحالية

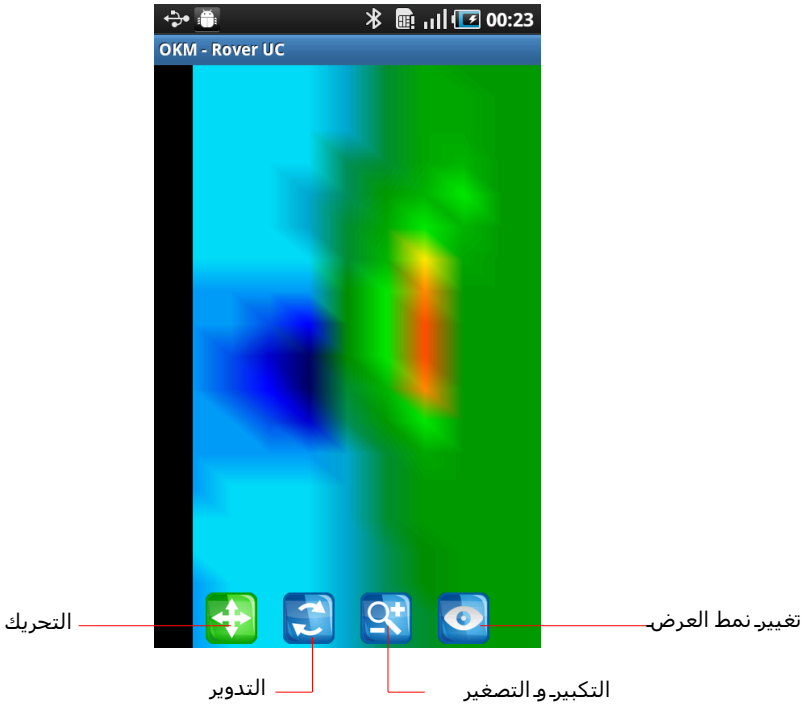
إذا كنت لا تريد حفظ نتائج القياس اضغط على "لا" وفي خلاف ذلك أضغط على "نعم".

إذا قررت القيام بحفظ نتائج القياس يجب إدخال اسم للملف. يمكنك أن تستخدم الاسم المقترح الذي يتكون من التاريخ والوقت الحالي أو تختار اسم شخصي. من أجل القيام بذلك لمس مربع الإدخال الذي تجد فيه الاسم المقترح. بعد ذلك ستظهر لوحة المفاتيح ويمكنك إدخال الاسم الشخصي بواسطتها. عند إتمام إدخال اسم الملف أضغط على "موافق". للموافقة على حفظ الملف نهائياً اضغط على "نعم" .

7.3.4 تحليل نتائج القياس

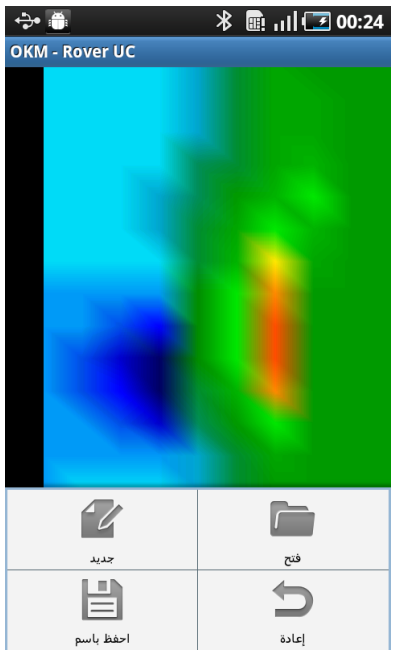
بغض النظر عن حفظ أو عدم حفظ الملف ما زلت الآن في نمط العرض وترى الحقل الذي قمت بقياسه قبل قليل. يمكنك هنا مشاهدة الصورة البيانية بكل تفاصيلها. يمكنك تحريك ودوران وتكبير وتصغير الصورة البيانية.

من أجل ذلك استخدم أدوات التحكم التي تراها في الرسم 7.8. أضغط على الرمز من أجل تنشيطه. يدل اللون الأخضر إلى تنشيط الرمز. في الرسم المثال تم تنشيط وظيفة تحريك الصورة. يمكنك الآن تحريك الصورة البيانية وذلك عن طريق وضع إصبعك على الشاشة وتحريكه.



الرسم 7.8: أدوات التحكم في نمط التشغيل "المسح الأرضي الثلاثي الأبعاد"

يمكنك الآن فتح صورة بيانية محفوظة من قبل والبدء في قياس جديد أو حفظ الصورة البيانية المفتوحة بغير اسم. لفعل ذلك اضغط على الزر في الهاتف الذكي من أجل عرض قائمة الخيارات التي تراها في الرسم 7.9.



الرسم 7.9: قائمة الخيارات في نمط التشغيل "المسح الضوئي الثلاثي الأبعاد"

تجد في قائمة الخيارات الوظائف التالية:

- **جديد**

أضغط على هذا الزر من أجل البدء في قياس جديد. و للقياس الجديد يجب عليك أولاً تعديل الخيارات التالي: نمط المسح، نمط النبض وطول حقل القياس.

- **فتح**

أضغط على هذا الزر من أجل فتح قياس تم حفظه من قبل. يمكنك الاختيار من قائمة تحتوي على كل القياسات التي تم حفظها من قبل.

- **حفظ باسم**

أضغط على هذا الزر من أجل حفظ نتائج القياس الحالية. إذا قد فمت بحفظ نتائج القياس الحالية من قبل يمكنك حفظها باسم جديد عن طريق هذه القائمة

- **إلغاء التعديلات**

أضغط على هذا الزر من أجل إلغاء جميع العمليات التي قمت بها من حيث تدوير وتحريك الصورة وتعديلات حجمها. إذا أصبحت الصورة خارج الشاشة بسبب تحريكها يمكنك إعادتها إلى إطار الشاشة عن طريق هذه القائمة.

من أجل إنهاء نمط التشغيل "المسح الأرضي الثلاثي الأبعاد" والرجوع إلى القائمة الرئيسية اضغط على ⮌ في الهاتف الذكي.

7.3.5 نقل نتائج القياس إلى الكمبيوتر (إختياري)

من أجل تحليل نتائج القياس بشكل أدق يمكنك نقل البيانات إلى الكمبيوتر وتحليلها بواسطة برنامج "Visualizer 3D". لفعل ذلك يجب أن تربط الهاتف الذكي بالكمبيوتر وذلك باستخدام كابل اليو أس بي. ثم يجب وصل الذاكرة الداخلية مع الكمبيوتر.

الرسم 7.10: وصل الذاكرة

لفعل ذلك تابع الخطوات التي تراه في الرسم 7.10:

1. ضع إصبعك على شريط الحالة واسحب الشريط إلى الأسفل. ثم ستُفتح قائمة محتوية على خيارات مختلفة.
2. اختار الخيار التالي "يو أس بي متصل" لا يكون هذا الخيار موجود إلا إذا قمت من قبل بربط الهاتف الذكي مع الكمبيوتر عن طريق كابل اليو أس بي.
3. بعد ذلك سيظهر مربع محتوي على السؤال فيما إذا كنت تريد إقامة الاتصال. من أجل فعل ذلك اضغط على "توصيل" يمكنك بعد ذلك أن تستخدم وحدة تخزين USB" الملفات الموجودة في الهاتف الذكي كأنه قرص صالب خارجي. تجد الملافات التي تم فها حفظ نتائج القياس في السجل **sd/okm/**.

من أجل فصل الاتصال بالكمبيوتر تابع التعليمات الموجودة في الرسم7.11.

الرسم 7.11: فصل الاتصال بالذاكرة

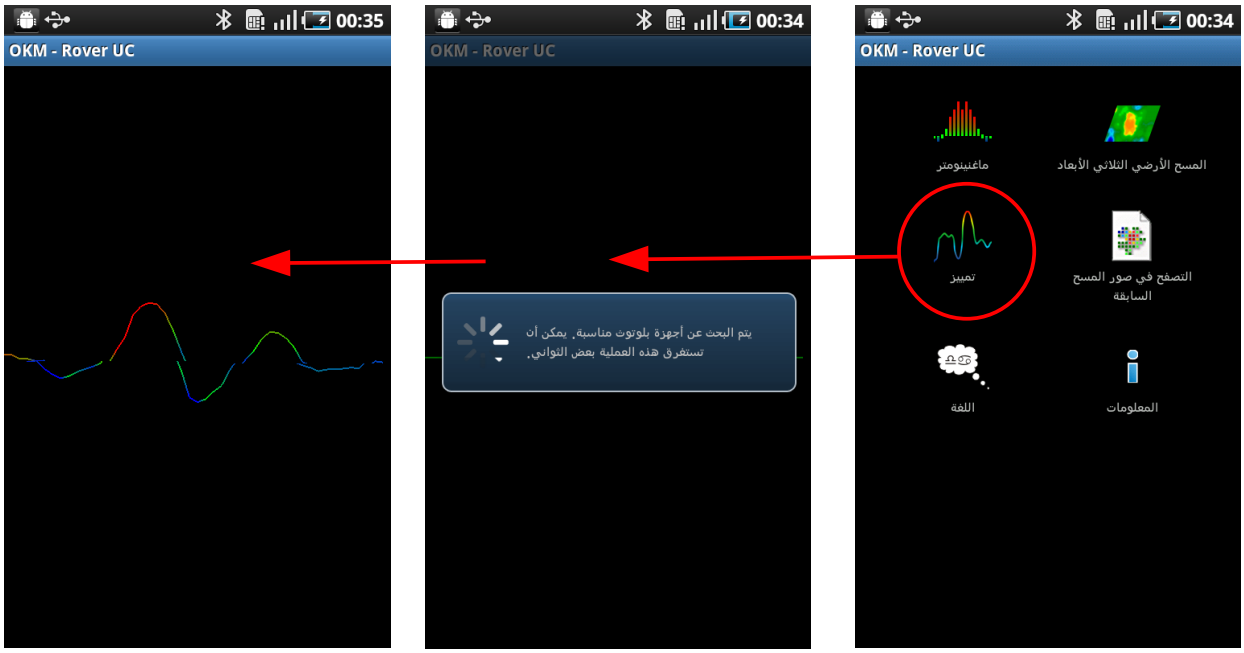
ضع إصبعك على شريط الحالة واسحب الشريط إلى الأسفل. ثم ستُفتح قائمة محتوية على خيارات مختلفة.

2. اختار الخيار التالي "إيقاف تشغيل وحدة تخزين USB" لا يكون هذا الخيار موجود إلا إذا قمت بربط الهاتف الذكي مع الكمبيوتر عن طريق كابل اليو أس بي من قبل وقد تمت إقامة الاتصال.
3. بعد ذلك سيظهر مربع محتوي على السؤال فيما إذا كنت تريد إغلاق الاتصال. من أجل فعل ذلك اضغط على "إيقاف تشغيل" يمكنك بعد ذلك فصل كابل اليو أس بي والقيام بقياسات جديدة.

الرجاء الانتباه إلى أنه لا يمكن فتح أو حفظ الملفات في الهاتف الذكي بينما يكون الهاتف متصل بالكمبيوتر عن طريق اليو أس بي. يجب إغلاق اتصال اليو أس بي أولاً.

7.4 التمييز

في نمط التشغيل "التمييز" يمكنك أن تقوم بالتمييز البسيط بين المعادن المغناطيسية والغير مغناطيسية وبين التجاويف والأجسام الغير معدنية. ترى في الرسم 7.12 كيف يمكنك القيام بفتح نمط التشغيل وإقامة الاتصال عن طريق البلوتوث.



الرسم 7.12:اختيار نمط التشغيل "التمييز"

كما هو الحال في نمط التشغيل "ماغنيتومتر" يجب أن يكون المجس التلسكوبي دائماً موجه إلى الأسفل وذلك بشكل عمودي . لا يجب التلويح به ولا الدوران به.

الرسم 7.13 : التمييز باستخدام المجس التلسكوبي.

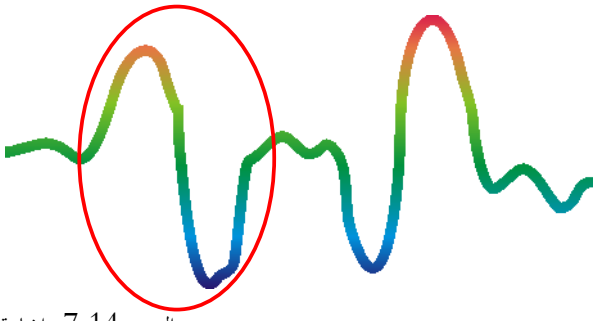
عادةً يتم استخدام نمط التشغيل هذا بعد القيام بقياس شامل في نمط التشغيل "المسح الأرضي الثلاثي الأبعاد". يتم استخدامه من أجل تحليل الدقيق للجسم الذي تم الكشف عنه. عن طريق تحليل نتائج القياس في نمط التشغيل "المسح الأرضي الثلاثي الأبعاد يمكنك تحديد

موقع الجسم الذي تتوقع وجوده في باطن الأرض و هكذا تعرف في أي منطقة من حقل القيا س يجب أن تقوم بالبحث مع المجس التلسكوبي.

بعد إقامة الاتصال بين الهاتف الذكي والمجس التلسكوبي لوح بالمجس من الطرف الأول إلى الطرف الثاني للجسم وبالعكس. انتبه إلى أن تقوم بمسح الجسم بشكل كامل. هذا يعني أن تتجاوز حدود الجسم قليلاً عند المسح. قم بإعادة العملية عدة مرات حتى تحصل على إشارة واضحة للجسم. يوجد ثلاث أنواع من الإشارات يمكن من خلالها استنتاج خصائص الجسم.

للمعادن للمغناطيسية

تتميز المعادن المغناطيسية بإشارة موجبة سالبة.

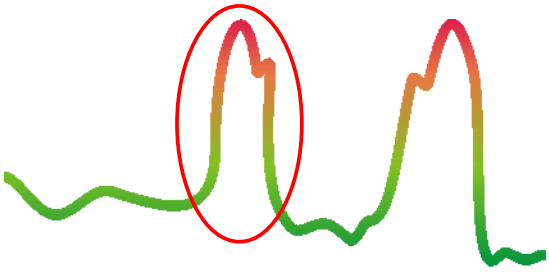


الرسم 7.14: إشارة جسم معدني مغناطيسي

ترى في الرسم7.14 إشارة مميزة لجسم معدني مغناطيسي حديدي كالحديد مثلاً. تتميز الإشارة بتذبذب موجب (أحمر) وسالب (أزرق). عند النظر بشكل دقيق إلى الصورة ترى إشارتين مغناطيسية حتى. تبدأ الأولى بالتذبذب الموجب وتبدأ الثانية بالتذبذب السالب. إن ترتيب التذبذبات ليس مهماً لأنه يتعلق باتجاه حركة المجس. عندما تحرك المجس من طرف إلى طرف آخر سيتغير اتجاه

للمعادن للغير مغناطيسية

تتميز المعادن الغير مغناطيسية بإشارة موجبة فقط.

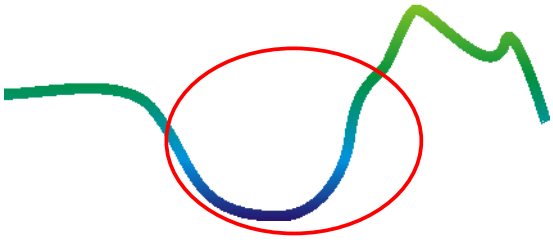


الرسم 7.15: إشارة جسم معدني غير مغناطيسي

التذبذبات باستمرار. حرك المجس ببطء وبشكل منتظم فوق الجسم حتى تصبح الإشارة واضحة.

للأجسام للغير معدنية

تتميز جميع الأجسام الغير معدنية بإشارة سالبة.



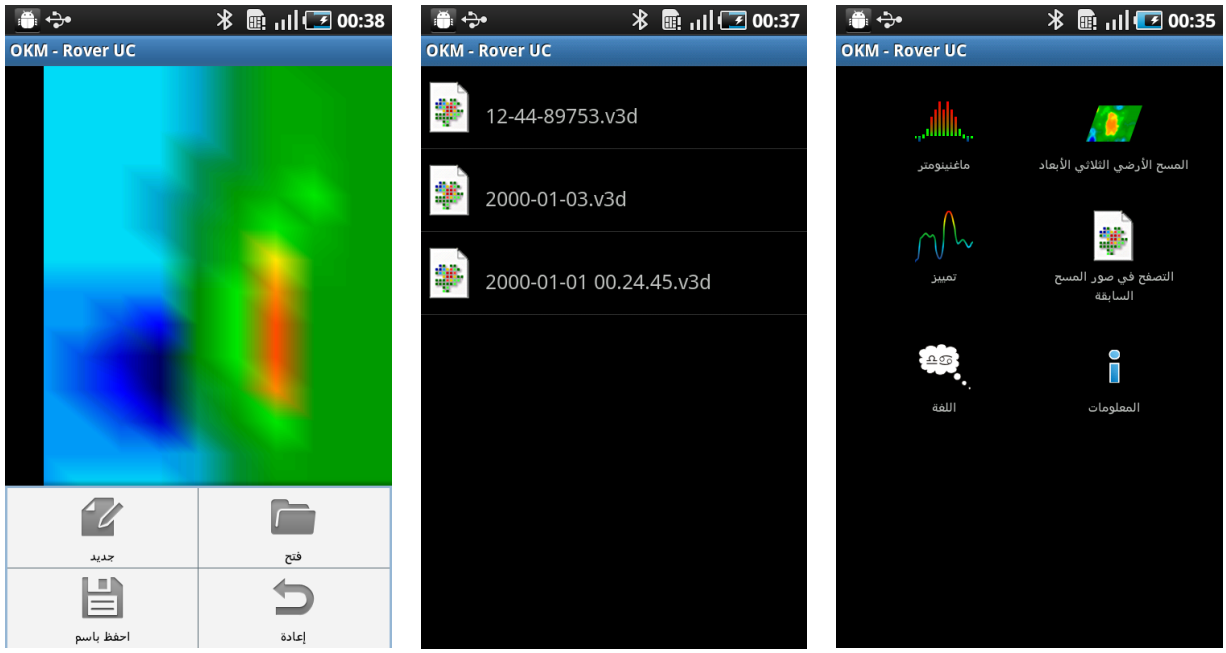
الرسم 7.16: إشارة جسم غير معدني

ترى في الرسم 7.16 آخر الإشارات المميزة. هي إشارة كل الأجسام والهياكل الغير معدنية. يمكن أن يكون ذلك الجسم أو الهيكل تجويفاً أو نفقاً أو أنابيب وصناديق بلاستيكية مدفونة. ترى بسهولة أنه يوجد فقط تذبذب سالب (أزرق).

من أجل إنهاء نمط التشغيل "التمييز" والرجوع إلى القائمة الرئيسية اضغط على ⮌ في الهاتف الذكي.

7.5 فتح صورة المسح

يمكنك عرض نتائج القياس التي تم حفظها من قبل وذلك في أي وقت تريد. يمكنك القيام بذلك في القائمة الرئيسية بالضغط على الزر "التصفح في صور المسح السابقة" أو إذا كنت قد فتحت نمط العرض في نمط التشغيل "المسح الأرضي الثلاثي الأبعاد" باختيار "فتح ..." في القائمة الظاهرة. يمكنك عرض القائمة عن طريق الزر ☰.



الرسم 7.17: عرض نتائج القياس المحفوظة

اختر أحد الملفات من القائمة بلمسه بإصبعك. إذا لا تريد اختيار ملفاً يمكنك الرجوع إلى الشاشة السابقة عن طريق الضغط على الزر ⮌.

7.6 اللغة

عندما تضغط على الزر "اللغة" تظهر قائمة تحتوي على كل اللغات المتوافرة في الهاتف الذكي. يمكنك أن تختار اللغة التي تناسبك. إذا كانت هذه اللغة متوافرة في برنامج OKM سيتم عرض كل قوائم التطبيق في هذه اللغة أيضاً. الرجاء الانتباه إلى أن برنامج OKM لا يتوافر في كل اللغات المتوافرة في الهاتف الذكي.

7.7 المعلومات

عندما تضغط على الزر "المعلومات" في القائمة الرئيسية ستظهر خبر قصير تحتوي بالإضافة إلى معلومات أخرى على رقم النسخة لتطبيق OKM . يمكن أن يكون هذا الرقم مطلوباً من قبل خبرائنا الدعم الفني وخدمة الزبائن.

الفصل الثامن

إجراء القياس في مكان البحث

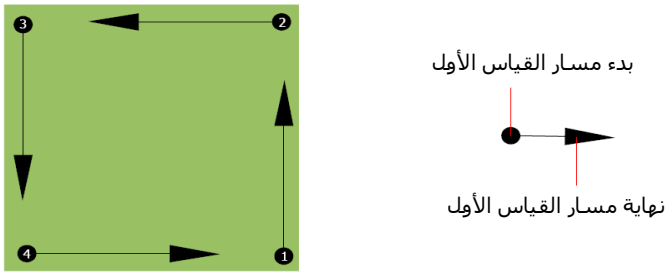
نشرح لك في هذا الفصل الإجراءات العامة للقياس في مكان البحث. سنقوم بتوضيح طرق القياس المختلفة بكل التفاصيل.

8.1 الطريقة العامة للقياس

تبدأ كل عملية قياس من الزاوية اليمنى السفلى من حقل القياس. ابدأ 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 وحفظها في ذاكرة الجهاز الداخلية.

يتوقف الجهاز في نهاية كل مسار لكي يتمكن المستخدم من الذهاب إلى نقطة بدء المسار التالي. بهذه الطريقة يتم قياس كل مسارات في حقل القياس بشكل تدريجي.

ترى في الرسم 8.1 كل الإمكانيات الأربعة للبدء في القياس ومسار القياس الأول. يمكنك أن تختار نقطة البدء بالقياس حسب شكل سطح الأرض الذي تقيس فيها.



الرسم 8.1 :نقاط البدء لحقل القياس

يمكن السير على مسارات القياس بنمطي المسح "Zig-Zag" (بشكل متعرج) أو "Parallel" (بشكل متوازي). ويمكن اختيار طول مسار المسح الذي يتعلق بمساحة حقل المسح.

8.1.1 نمط المسح الضوئي - Scan Mode

توجد طريقتين أساسيتين للسير أثناء المسح لجهاز Rover UC:

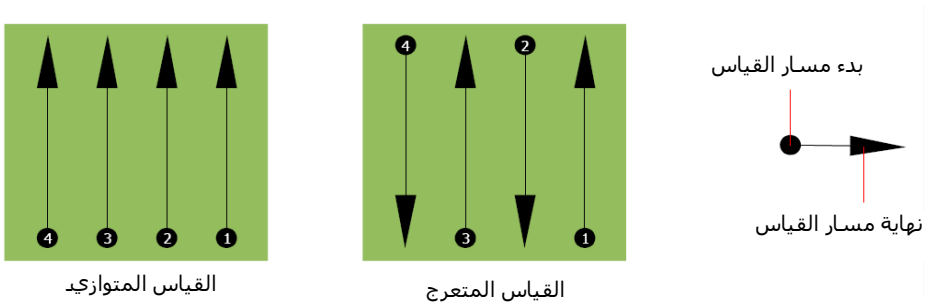
- **Zig-Zag (بشكل متعرج)**

تقع نقاط البدء لمساري قياس متجاورين على الجهة المقابلة لحقل القياس. هذا يعني أنه يتم القياس أثناء الذهاب وكذلك أثناء الإياب.

- **Parallel (بشكل متوازي)**

تقع نقاط البدء لمساري قياس متجاورين على نفس الجهة من حقل القياس. هذا يعني أنه يتم القياس فقط أثناء الذهاب. لا يتم تسجيل القيم أثناء الإياب.

ترى في الرسم 8.2 صورة بيانية لطريقتي المسح الضوئي.



الرسم 8.2: أنماط المسح لقياس حقل المسح

تبدأ عملية القياس في نمط المسح "Parallel" (المتوازي) من الزاوية اليمنى السفلى من حقل القياس (النقطة❶) ويجب عليك السير من هذه النقطة إلى الزاوية اليمنى العليا من حقل القياس . بعد القياس على المسار الأول يجب عليك أن تذهب إلى نقطة بدء المسار الثاني (النقطة ❷) من أجل قياس المسار الثاني. يتم بهذه الطريقة قياس كل مسارات الحقل حتى الوصول إلى الطرف الأيسر من حقل القياس.

تبدأ عملية القياس في نمط المسح "Zig-Zag" (المتعرج) أيضاً من الزاوية اليمنى السفلى من حقل القياس (النقطة❶) ويجب عليك السير من هذه النقطة إلى الزاوية اليمنى العليا من حقل القياس . على خلاف القياس المتوازي يتم قياس المسار الثاني أثناء الإياب. إذاً يجب عليك أن تذهب إلى نقطة بدء المسار الثاني (النقطة ❷) وتقوم بقياس المسار الثاني وتسير بالاتجاه المعاكس. وفي نمط المسح "Zig-Zag" (المتعرج) يجب أيضاً السير على كل مسارات الحقل حتى الوصول إلى الطرف الأيسر من حقل 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 عامة هي: كلما تقل المسافة بين مسارات المسح كلما تزيد دقة نتائج القياس.

8.1.2 اختيار طول مسار القياس

يجب تحديد طول مسار القياس قبل البدء في القياس. كلما زاد طول مسار القياس كلما زاد عدد نقاط القياس التي يجب تسجيلها وكلما كان يجب عليك أن تمشي بخطى أبطئ. يتوقف الجهاز عند الوصول إلى العدد المحدد وينتظر بدء القياس على المسار التالي.

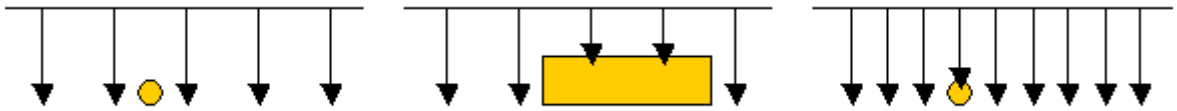
احفظ طول مسار القياس الذي حددته. يجب عليك إدخال هذا الرقم فيما بعد إلى برنامج التحليل في الكمبيوتر وذلك من أجل استقبال نتائج القياس من الجهاز بشكل صحيح.

لا يوجد قاعدة ثابتة لاختيار طول مسار القياس بشكل صحيح. يوجد عوامل مختلفة تؤثر في تحديد العدد المناسب. وهي على سبيل المثال:

- الطول الحقيقي لحقل القياس
- وحجم الجسم الذي تريد الكشف عنه.

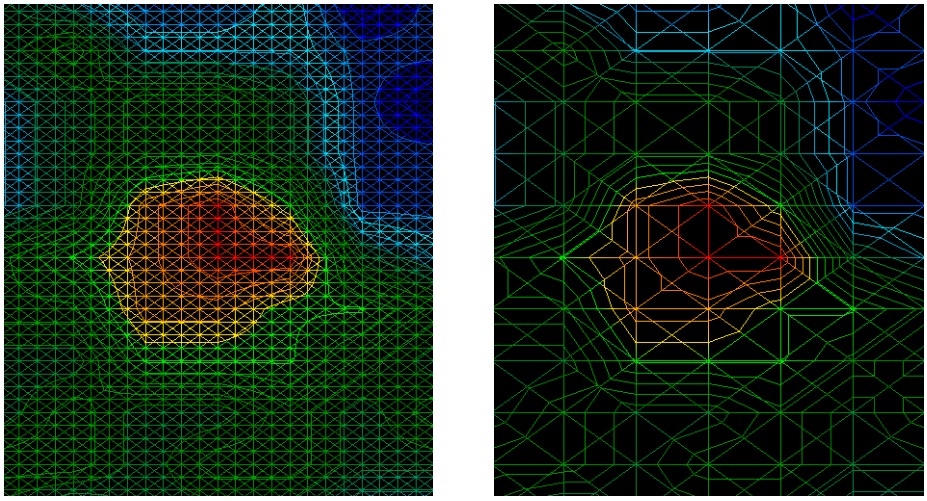
المسافة الجيدة بين نقطتي قياس تبلغ بين 15 و 20 سم. كلما تقل المسافة بين نقطتي قياس كلما تزيد دقة الصورة البيانية. عندما تبحث عن أجسام صغيرة يجب عليك أن تحدد مسافة قليلة وعندما تبحث عن أجسام كبيرة يمكن أن تكون المسافة بين نقطتي قياس أكبر.

ترى في الرسم 8.3 كيف تؤثر المسافة بين نقط القياس في الأجسام المختلفة.



الرسم 8.3: تأثير المسافة بين نقط القياس

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.

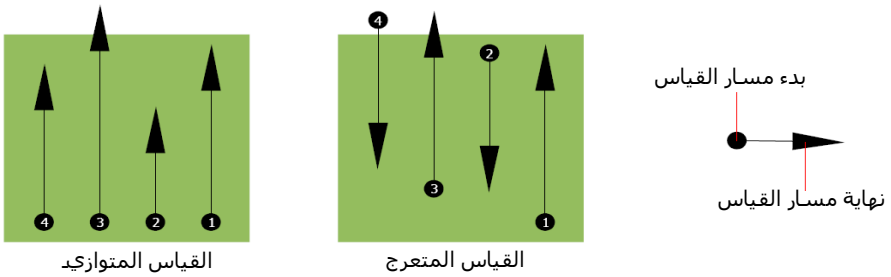


الرسم 8.4: مقارنة بين عدد قليل وعدد كبير من نقاط القياس

ننصحك بأن تقوم بالقياس أكثر من مرة واحدة وأن تختار أطوال مختلفة لكل قياس. يمكنك مثلاً أن تقوم بقياس أولي غير دقيق قبل أن تقوم بقياس تفصيلي. هذه طريقة أثبتت كفاءتها أثناء البحث عن الأجسام الكبيرة. يمكنك بهذه الطريقة أن تقوم بالقياس في مساحة كبيرة وبشكل سريع نسبياً وبعد ذلك يمكنك القياس الدقيق على بعض الأجزاء من حقل القياس التي تتوقع فيها وجود الأجسام التي تريد الكشف عنها.

إلى جانب تحديد طول الحقل توجد أهمية كبيرة لسرعة السير أثناء القياس. يجب أن يتم القياس على كل مسار بنفس السرعة.

ترى في الرسم 8.3 ماذا يحدث عندما يتم القياس على كل مسار قياس بسرعة مختلفة.



الرسم 8.5 : تأثير اختلاف السرعة أثناء القياس

اختلاف السرعة على كل مسار يؤدي إلى انحرافات بين مسارات القياس. من خلال ذلك سوف لن يتم القياس في بعض المناطق من حقل القياس أو يتم القياس في مناطق خارج حقل القياس. عندما تنقل نتائج القياس إلى الكمبيوتر ويتم إنشاء الصورة البيانية الثلاثية الأبعاد ستظهر الانحرافات الغير مرغوب فيها.

القاعدة العامة هي: عندما تقوم بالقياس بخطى بطيئة ومتساوية تقل المسافة بين نقاط القياس وتزيد دقة نتائج القياس.

8.2 إرشادات خاصة لإجراء القياس

توجد جوانب مختلفة يجب أن تنتبه إليها أثناء القياس. من حيث المبدأ تتعلق جودة الصورة البيانية دائماً بجودة القياس الذي تعتمد عليه الصورة. هذا يعني أن القياس السيئ يؤدي إلى صورة سيئة.

قبل القيام بالقياس يجب عليك أن تعرف عن ماذا تبحث وفيما إذا كان المكان المختار مناسباً لذلك. القياس العشوائي لن ينجم عنه نتائج مقبولة. لذا الرجاء الانتباه إلى النصائح التالية:

- عن ماذا تريد أن تبحث (قبور، أنفاق، أجسام مخبأة في باطن الأرض، ...)؟ إن هذا السؤال يؤثر بشكل مباشر على كيفية تطبيق عملية القياس.. عندما تبحث عن الأجسام الكبيرة الحجم يمكن أن تكون المسافة بين نقط القياس أكبر مما يجب أن تكون عليه المسافة عند البحث عن الأجسام الصغيرة الحجم.
- اجمع معلومات عن المنطقة التي تريد أن تبحث فيها. هل يكون البحث فيه معقولاً؟ هل يوجد دلائل تاريخية تثبت توقعاتك؟ كيف هي نوعية التربة؟ هل يمكن القياس فيها بشكل معقول؟ هل البحث في هذا المكان مسموحاً من الناحية القانونية (أراضي خاصة على سبيل المثال)؟
- قم بأول قياس في منطقة غير معروفة وكبيرة بشكل كافٍ لأنه يجب أن يكون عدد البيانات كبير حتى تحصل على نتائج كافية للتحليل. كل القياسات اللاحقة من أجل التأكد من النتائج الأولية ومن أجل الحصول على التفاصيل يجب أن تتوافق مع النتائج الأولية.
- ما هو شكل الجسم الذي تبحث عنه؟ عندما تبحث عن صندوق معدني مكعب يجب أن يكون شكل الجسم في الصورة البيانية قريباً من شكل المكعب.

- من أجل الحصول على نتائج دقيقة من حيث العمق يجب أن يتواجد الجسم المعاين في وسط الصورة ويجب أن يكون محاط بقيَّم عادية. عندما يتواجد الجسم على هامش الصورة ويظهر فقط جزئياً فلا يمكن تحديد نوع الجسم وعمقه بشكل صحيح. و يمكن تحديد حجم وشكل الجسم في هذه الحالة بشكل محدود فقط. قم بالقياس مرة أخرى وأنقل حقل القياس حتى تحصل على الموقع المناسب للجسم ضمن الصورة البيانية.
- يجب ألا تتواجد أجسام مختلفة في صورة واحدة لأن هذا الشيء يؤثر على دقة قياس العمق. من الأفضل أن تقوم بقياس خاص لكل جسم من هذه الأجسام.
- من الأفضل أن تقوم بقياس إضافي واحد على الأقل من أجل التأكد من صحة النتائج ومن أجل الحصول على نتائج مضمونة. يمكن عن طريق تعدد القياسات الكشف عن آثار المعادن الموجودة وعزلها.
- عندما تقوم بالقياس في مناطق تحتوي على تمعدنات كثيفة انتبه إلى ما يلي: **الأجسام الحقيقية لا يتغير موقعها في الصورة عندما تقيس في نفس الحقل** .عندما يتغير موقع الإشارات ضمن الصورة فمن المحتمل أنها تدل إلى تمعدنات.

8.2.1 توجيه المجس

يجب أن لا تتغير المسافة بين المجس والأرض. المسافة القياسية أثناء القياس تتراوح بين 5 و 10 سم من سطح الأرض.

عندما توجد العوائق كالأحجار أو الشجيرات أو الحشائش التي لا يمكن إزالتها يجب أن تبدأ القياس من البداية بمسافة أكبر. يمكنك في هذه الحالة القياس مثلاً بمسافة 50 سم من سطح الأرض. الشيء المهم هو ألا تتغير هذه المسافة أثناء القياس. يجب على كل حال أن تتجنب تحريك المجس إلى الأعلى أو إلى الأسفل.

يعد توجيه المجس من العوامل المهمة. في نمط المسح "Parallel" لا يتغير اتجاه المجس لأنك تمشي دائماً إلى نفس الاتجاه أثناء القياس. لذلك تحصل على نتائج دقيقة جداً.

عندما تقيس بنمط التشغيل "Zig-Zag" يتغير اتجاه المجس لأنك تستدير مع الجهاز والمجس عند نهاية كل مسار قياس. عندما تتواجد في الصورة البيانية الخطوط العمودية الحمراء والزرقاء فيكون من الأفضل أن تعيد القياس في نمط التشغيل "Parallel".

8.2.2 "Parallel" أو "Zig-Zag"؟

إن نمطي المسح مع جهاز Rover UC مناسبين للمستخدمين المتمرسين. ولكن يمكن القول أنك تحصل على صور بيانية أفضل بالنمط "Parallel" لأنك تمشي أثناء القياس دائماً إلى نفس الاتجاه ولأنه يمكنك تنسيق سرعة السير بشكل أفضل.

ننصحك بأن تستخدم هذا النمط وخاصةً في المناطق الغير مستوية كمنحدرات الجبال.

8.2.3 نصائح من مدربينا

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

- ولكن الأجسام المدفونة حديثاً لا يمكن رؤيتها 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 تعيين 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.

- قم بتدريبك 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 و في 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 أن لا 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 جيد 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 بعض الأمتار عن سطح الأرض. ورمال الصحراء هي جافة جداً و ممكن 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.

الفصل التاسع

تحليل عام للصور البيانية

تجد في هذا الفصل التعليمات العامة عن تحليل القياسات وعن تحديد الأجسام والشذوذ في الأرض.

يعتبر التحليل الصحيح لنتائج القياس موضوعاً هاماً عند استخدام الأجهزة الجيوفيزيائية. القياس الصحيح يعتبر شرط أساسي لتحليل نتائج القياس. ننصحك القيام بتحليل البيانات في مكان القياس من أجل أن يكون لك إمكانية إعادة القياس من أجل التأكيد من النتائج الأولية.

قبل القيام بالقياس يجب عليك أن تعرف عن ماذا تبحث وفيما إذا كان المكان المختار مناسباً لذلك. القياس العشوائي لن ينجم عنه نتائج مقبولة. لذا الرجاء الانتباه إلى النصائح التالية:

- عن ماذا تريد أن تبحث (قبور، أنفاق، أجسام مخبأة في باطن الأرض، ...)؟ إن هذا السؤال يؤثر بشكل مباشر على كيفية تطبيق عملية القياس.. عندما تبحث عن الأجسام الكبيرة الحجم يمكن أن تكون المسافة بين نقط القياس أكبر مما يجب أن تكون عليه المسافة عند البحث عن الأجسام الصغيرة الحجم.
- اجمع معلومات عن المنطقة التي تريد أن تبحث فيها. هل يكون البحث فيه معقولاً؟ هل يوجد دلائل تاريخية تثبت توقعاتك؟ كيف هي نوعية التربة؟ هل يمكن القياس فيها بشكل معقول؟
- قم بأول قياس في منطقة غير معروفة وكبيرة بشكل كافٍ لأنه يجب أن يكون عدد البيانات كبير حتى تحصل على نتائج كافية للتحليل. لا يمكن التحليل الجيد إلا على أساس كمية مناسبة من القيم.
- ما هو شكل الجسم الذي تبحث عنه؟ عندما تبحث عن صندوق معدني مكعب يجب أن يكون شكل الجسم في الصورة البيانية قريباً من شكل المكعب. بطبيعة الحال لن يكون شكل الجسم في الصورة مطابقاً مائة بالمائة مع الشكل الجسم الحقيقي ولكن يجب أن يكون شكل الجسم في الصورة قريباً من الشكل هندسي للجسم الذي تتوقع الكشف عنه.
- من أجل الحصول على نتائج دقيقة يجب أن يتواجد الجسم المتوقع في وسط الصورة ويجب أن يكون محاط بقيَّم عادية. عندما يتواجد الجسم على هامش الصورة ويظهر فقط جزئياً فلا يمكن تحديد نوع الجسم بشكل صحيح.
- من الأفضل أن تقوم بقياس إضافي واحد على الأقل من أجل التأكد من صحة النتائج ومن أجل الحصول على نتائج مضمونة. يمكن عن طريق تعدد القياسات الكشف عن آثار المعادن الموجودة وعزلها.

يمكنك أن تقوم بتحليل أدق للصورة البيانية في برنامج Visualizer 3D. يسمح لك هذا البرنامج الاحترافي التحاليل التفصيلية والقيام بتعديلات للصورة البيانية ويمكنك على سبيل المثال تحديد عمق موقع الجسم وتحديد حجمه بشكل أدق.

9.1 نظرة عامة عن الصورة البيانية

حدد هدف قياسك. ما هو نوع الجسم أو التجويف الذي تبحث عنه؟

عندما تبحث عن المعادن يجب أن تنتبه إلى قيم اللون الأحمر ضمن الصورة البيانية وعندما تبحث عن التجاويف يجب عليك الانتباه إلى قيم اللون الأزرق. ولكن هذا لا يعني أن الألوان الأحرى غير مهمة. بشكل عام يجب تنتبه بدقة إلى كل الألوان. غالباً ما تدل اللون الأحمر وأيضاً اللون الأزرق على جسم مشترك.

تتعلق شدة اللون الأحمر أو الأزرق من العوامل التالية:

- نوع التربة (طين، رمل، حجر،...)
- تلوث التربة بأجسام معدنية أخرى (أجسام صغيرة كالمسامير والبراغي وأغطية الزجاجات)

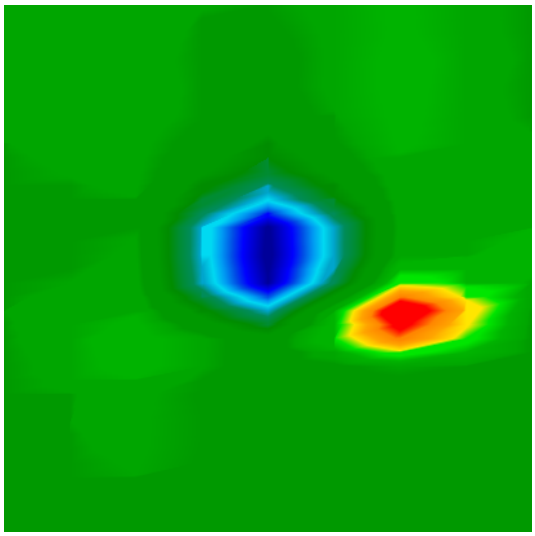
9.2 معنى الألوان

تحت الظروف الجيدة تمثل بعض الألوان أجسام معينة. ولكنه من الممكن أن تختلف الألوان عند وجود ظروف معينة. عادة يكون معنى الألوان كما يلي:

- تمثل قيم اللون الأزرق قيم القياس سالبة وتدل على التجاويف وخزانات المياه الحشوات وحفريات في التربة.
- تمثل اللون الأخضر قيمة الأرض العادية بدون وجود أية شذوذ وتتواجد في قائمة الألوان بين قيم اللون الأزرق وقيم اللون الأخضر.
- تتواجد اللون الأصفر واللون البرتقالي في قائمة الألوان بين قيم اللون الأحمر وقيم اللون الأخضر ويمكن أت تدل على التمعدنات في التربة أو على الأجسام المعدنية مدفونة في أعماق التربة.

تمثل قيم اللون الأحمر قيم القياس الموجبة وتدل على الإشارات المعدنية أو على التمعدنات الشديدة في الأرض.

يختلف عرض الأجسام المغناطيسية وهي على سبيل المثال الفولاذ والكوبالت والنيكل. تتميّز المعادين المغناطيسية بخصوصية وجود قطب سالب وموجب ويتم عرضها بشكل معيين من قيم اللون الأزرق واللون الأحمر.



الرسم 9.1: عرض إشارة جسم مغناطيسي حديدي

ترى في الرسم 9.1 إشارة مادة غير مغناطيسية. كما ترى بسهولة في هذا الرسم يتم عرض قيم اللون الأحمر والأزرق بنفس الكمية تقريباً. عادةً تكون قيم اللونين متشابهة من حيث الحجم والشكل.

9.3 تحديد اللون الأساسي

يجب أن تحاول أولاً تحديد اللون الغالب في الصورة. يمثل هذا اللون الأساسي التربة العادية وتكون عادة أخضر ولكنه يمكن أن يكون أي لون آخر تحت ظروف معينة.

9.4 البحث عن الشذوذ

بعد تحديد اللون الأساسي للتربة يمكنك البحث عن الشذوذ في الصورة البيانية. الشذوذ هو انحراف عن القيمة التربة العادية. يمكنك أن تعرفها من خلال اختلافها الواضح عن اللون الأساسي. من الأفضل أن تطلع على الصورة في العرض العلوي.

يمكنك أيضاً تدوير الصورة حتى تراها في العرض الجانبي وترى في هذا العرض أي قيمة تظهر كتذبذب قوي. في هذا المكان يتواجد شذوذ في التربة وهو أعمق مكان في الصورة البيانية. حدد الآن لون هذه القيمة (أزرق أو أحمر) من أجل تحديد نوع الشذوذ.

من الممكن ألا يتواجد أي شذوذ في الصورة البيانية. في هذه الحالة تتواجد كل القيم في نفس العمق تقريباً ولا تبرز أي لون من الألوان الأخرى.

9.5 تجنب الإشارات المزعجة

يمكن ظهور الإشارات المزعجة في الصورة بسبب العوامل الخارجية (مثلاً الإسارات اللاسلكية، الخطوط الكهربائية، الآلات والعواصف). عندما يكون في الصورة قيمة واحدة ذات تذبذب قوي وحاد يدل ذلك إلى إشارة مزعجة؟ غالباً تتلون كل الصورة باللون الأحمر. عندما تحدد مثل هذه الإشارات المزعجة يجب عليك إعادة القياس ومحاولة الحصول على البيانات بدون إشارات مزعجة.

9.6 موقع الشذوذ ضمن الصورة البيانية

إذا وجدت شذوذاً في الصورة افحص موقعه ضمن الصورة. يجب أن يتواجد الشذوذ في وسط الصورة وليس على هامشها ويجب أن يتواجد في محيطها قيم التربة العادية. هكذا فقط يمكن تحديد موقع وعمق الجسم الذي تم البحث عنه.

عندما يتواجد الشذوذ على طرف واحد من أطراف الصورة ويجب إعادة القياس ونقل مساحة المسح أو تكبيرها عند إعادة القياس. يمكن التحليل الدقيق فقط عندما يتواجد الشذوذ في وسط الصورة.

9.7 تحديد المعادن أو التمعدنات

عندما يظهر الشذوذ باللون الأصفر، البرتقالي أو الأحمر يمكن أن يكون دليل على المعادن. ولكن يمكن أن تظهر التمعدنات الطبيعية أيضاً بهذا اللون بسبب وجود الحديد الخام في باطن الأرض .

في البداية ليس من السهل دائماً تمييز الأجسام المعدنية الحقيقية من التمعدنات. تعرض المعادن باللون الأزرق ولكن وجود التمعدنات في الأرض يمكن أن ينتج عنها مناطق حمراء في الصورة.

تجد فيما يلي بعض النصائح لتمييز الأجسام الحقيقية من التمعدنات:

- **الشكل**

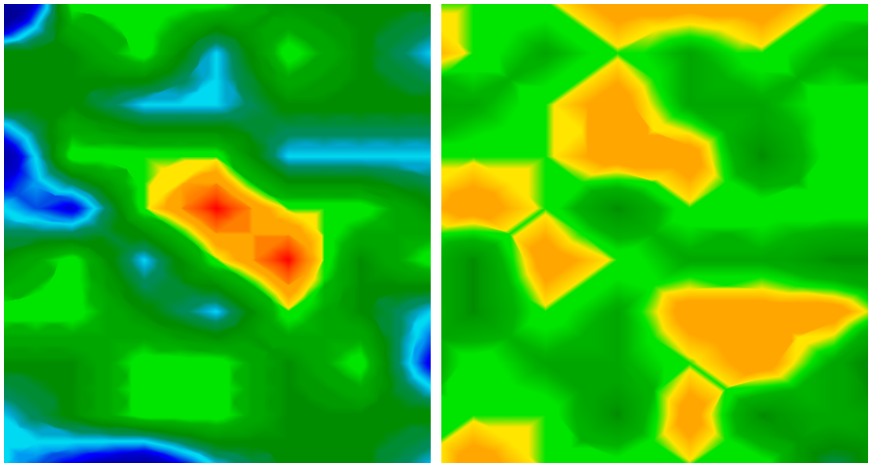
عندما يكون للجسم المعروض شكل واضح (كمربع أو دائرة مثلاً) يمكن أن تستنتج منه وجود جسم حقيقي. ولكن يجب أن تنتبه على حجم الجسم المتوقع. لا يدل مربع أحمر بمقاس 10 سم بـــ 10 سم دائماً إلى وجود صندوق معدني.

- **اللون**

عندما توجد بقع ملونة باللون الأحمر والأصفر والبرتقالي موزعة في الصورة كلها فالاحتمال كبير أنها فقط تمعدنات. الأجسام تختلف عادة كثيراً عن محيطها.

- **القياس الإضافي**

عندما تتغير موقع وعمق وشكل الجسم بعد عمليات قياس إضافية بشكل قليل فقط يمكن أن يستنتج منه وجود جسم حقيقي. ولكن حتى ولو كانت النتائج لعمليات عديدة متشابه يجب متابعة النصائح السابقة.



الرسم 9.2: مقارنة بين جسم وتمعدن

ترى في الرسم 9.2 جسماً حقيقياً (على اليسار) وتمعدمات (على اليمين)

الفصل العاشر

الأمثلة والتمارين

نشرح لك في هذا الفصل إجراءات القياس خطوةً خطوة وذلك عن طريق بعض الأمثلة.

10.1 القياس التلقائي في نمط القياس المتعرج

- ترى في الرسم 10.1 حقل قياس نموذجي نريد القياس فيه بجهاز Rover UC. الإطار الأحمر هو علامة حدود هذا الحقل. استخدمنا في هذا المثال الخيارات التالية:

- **نمط النبض "تلقائي"**

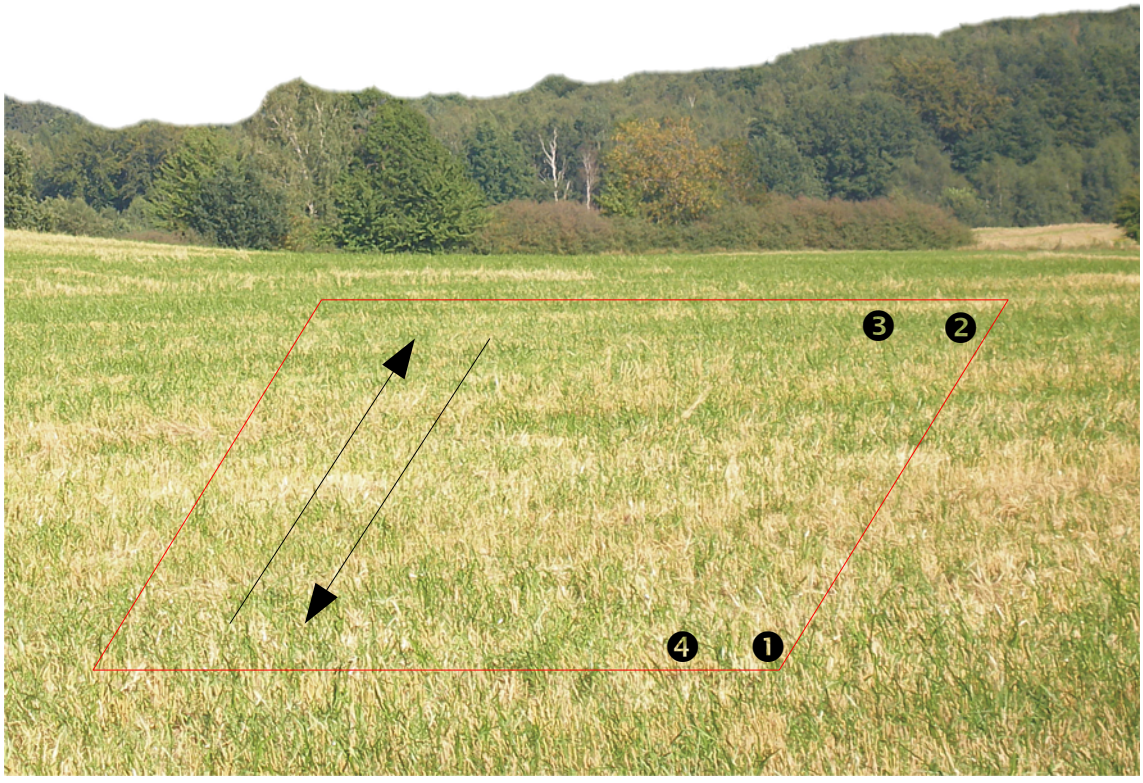
نمط أوتوماتيكي يتم فيه تسجيل القيم (نبضات) على مسار القياس بدون انقطاع

- **طول حقل القياس بالأمتار "4"**

نفرض أن طول حقل القياس يبلغ أربعة أمتار تقريباً.

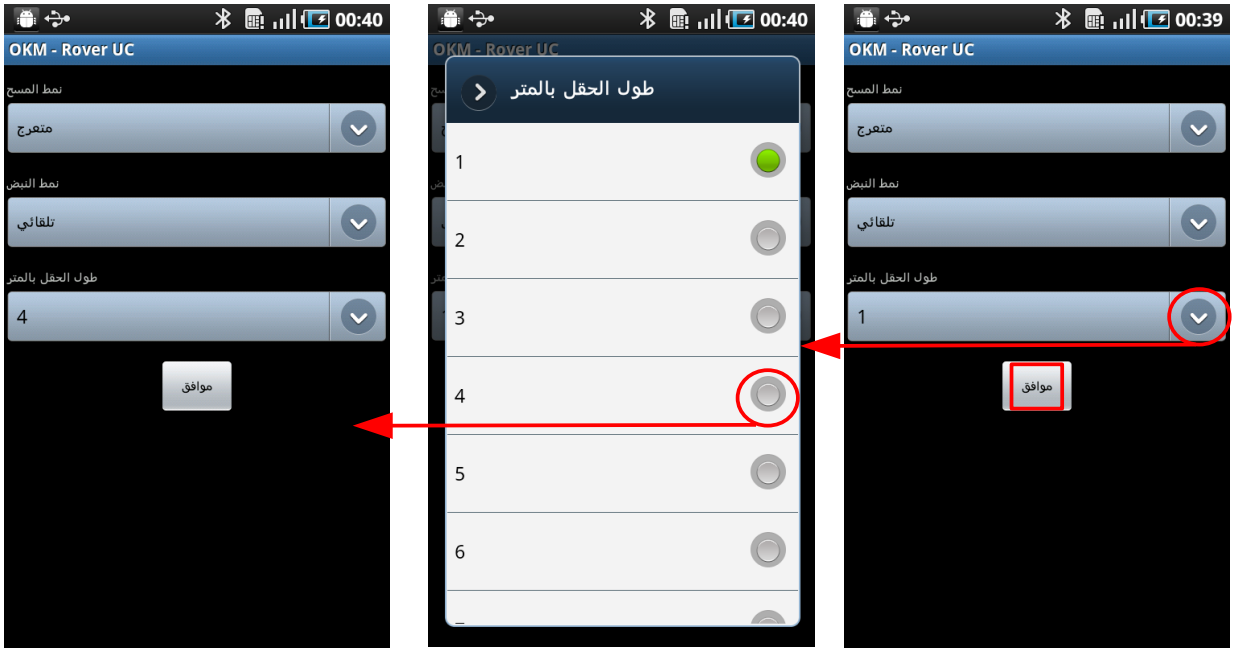
- **نمط المسح: (متعرج) "Zig-Zag"**

تم اختيار نمط المسح المتعرج لأن حقل القياس مستوي ويمكن السير فيه بسهولة.



الرسم 10.1: حقل القياس للبحث بنمط التشغيل" المسح الأرضي الثلاثي الأبعاد"

اذهب إلى نقطة البدء ❶ في حقل القياس وافتح المجس التلسكوبي والهاتف الذكي. افتح برنامج OKM واختر نمط التشغيل "المسح الأرضي الثلاثي الأبعاد" من القائمة الرئيسية. سترى في الشاشة قائمة التعديلات التي تراها في الرسم 10.2



الرسم10.2: تعديل معايير المسح

تم ضبط المعايير لنمط المسح "متعرج" ونمط النبض "تلقائي" من قبل المصنع. يجب عليك فقط ضبط طول حقل القياس على "4". من أجل فعل ذلك أضغط على المؤشر الصغير في مربع الاختيار ثم ستظهر قائمة تحتوي على أطوال حقل القياس اضغط هنا باصبعتك على "4". سيتم ضبط هذا الخيار بشكل أوتوماتيكي. يجب عليك فقط أن تضغط على "موافق".

الرسم 10.3 : البدء في مسار القياس جديد

يقوم برنامج OKM الآن بمحاولة إقامة الاتصال مع المجس التلسكوبي عن طريق البلوتوث. بعد ذلك سيظهر الخبر الموجود في الرسم10.2 على شاشة الهاتف الذكي.

أصبح الجهاز جاهزاً للقياس على مسار القياس الأول. سيتم تسجيل قيم القياس بالتوالي بعد أن تضغط على المفتاح المتعدد الوظائف في المجس التلسكوبي أو على "نعم" على الهاتف الذكي. ستبعث السماعة الداخلية في الهاتف الذكي إنذارات صوتية قصيرة إثناء القياس. يمكن أن تنسق سرعتك على أساس هذه الإنذارات الصوتية ومن خلال الصورة البيانية في شاشة الهاتف الذكي. اذهب بعد البدء في مسار القياس الأول بخطو بطيء ومنتظم إلى النقطة ❷ في حقل القياس. يجب أن تسير بسرعة مناسبة حتى تصل إلى نقطة ❷ في نهاية تسجيل قيم القياس. يظهر في الشاشة الخبر من الرسم 10.3 ويكون الجهاز في حالة الانتظار.

اذهب بعد ذلك إلى مكان بدء مسار القياس الثاني (النقطة ❸) . الآن اضغط على المفتاح المتعدد الوظائف في المجس التلسكوبي وسير بالسرعة المسار الأول إلى نهاية المسار الثاني (النقطة ❹). يتوقف الجهاز من تلقاء نفسه مرة أخرى.

قم بالقياس على مسارات القياس الباقية حتى إتمام القياس لحقل القياس في نمط المسح "المتعرج". عند الوصول إلى نهاية مسار القياس الأخير اضغط على "لا". بعد ذلك سيظهر مربع محتوي على السؤال فيما إذا كنت تريد حفظ نتائج القياس.

الرسم 10.4: حفظ نتائج القياس

نقرر أن نقوم بحفظ نتائج القياس ونضغط على "نعم". بعد ذلك سيظهر مربع محتوي على طلب بإدخال اسم الملف. يمكنك تغير الاسم الموجود وذلك بالضغط على المربع المحتوي على الاسم الحالي. بعد ذلك ستظهر لوحة المفاتيح ويمكنك إدخال الاسم الجديد بواسطتها. بعد كتابة الاسم الجديد في مربع الإدخال اضغط على "تمت" ثم اضغط على "نعم".

تم حفظ البيانات المسجلة في ذاكرة الجهاز الداخلية.