FS Future Series

Evolution

دليل المستخدم

يمكن تغير المعلومات والبيانات الواردة في دليل المستخدم هذا من دون إعلان مسبق. إن أسماء المنتجات ومواقع الانترنت وعناوين البريد الالكتروني المستخدمة كأمثلة في هذا الدليل هي غير موجودة في الواقع ما لم يذكر خلاف ذلك. أي تشابه بأسماء الشركات، المنظمات، المنتجات، مواقع الانترنت، عناوين البريد الالكتروني، 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 - 2010 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 نقل البيانات عن طريق البلوتوث 13
2.1 تثبيت برنامج البلوتوث 14
2.1.1 تثبيت البرنامج وبرنامج التشغيل 14
2.1.2 إعداد معدات البلوتوث (دنجل) 17
2.1.3 ضبط الإتصال بالبلوتوث 19
2.1.4 حذف برنامج البلوتوث 20
3 المواصفات الفنية 21
3.1 وحدة التحكم 22
3.2 المجس التلسكوبي 23
3.3 نقل البيانات 24
3.4 المواصفات الدنيا للكمبيوتر 24
4 مشتملات الجهاز 25
5 أدوات التحكم 26
5.1 وحدة تحكم مع شاشة لمس 28
5.2 المجس التلسكوبي 29
5.3 التثبيت على الساعد 31
6 تركيب الجهاز 33
7 أنماط التشغيل 37
7.1 الإنذار الصوتي المباشر 42
7.2 المسح الضوئي الثلاثي الأبعاد 45
7.3 الذاكرة --> الكمبيوتر 48

7.4 الخيارات 51
7.4.1 حجم الصوت 51
7.4.2 اللغة 52
7.4.3 التباين 52
7.4.4 البلوتوث 53
7.4.5 الإعادة إلى الوضع الأصلي 54
8 إجراء القياس في مكان البحث 55
8.1 الطريقة العامة للقياس 56
8.1.1 نمط المسح الضوئي (Scan Mode) 56
8.1.2 اختيار طول مسار القياس 57
8.2 إرشادات خاصة لإجراء القياس 59
8.2.1 توجيه المجس 60
8.2.2 "Parallel" أو "Zig-Zag"؟ 61
8.2.3 نصائح من مدربينا 61
9 الأمثلة والتمارين 63
9.1 القياس في نمط التشغيل "الإنذار الصوتي المباشر" 64
9.2 القياس في نمط التشغيل "المسح الضوئي الثلاثي الأبعاد" 66
9.3 نقل مضمون الذاكرة الداخلية إلى الكمبيوتر. 70
9.3.1 إعداد برنامج "Visualizer 3D" 70
9.3.2 .إقامة اللإتصال مع البلوتوث ونقل البيانات 70

جدول الرسوم

الرسم 2.1: شاشة البدء عند وضع القرص المضغوط 14
الرسم 2.2: تثبيت برنامج البلوتوث الخطوة الأولى 14
الرسم 2.3: تثبيت برنامج البلوتوث الخطوة الثانية 15
الرسم 2.4: تثبيت برنامج البلوتوث الخطوة الثالثة 15
الرسم 2.5: تثبيت برنامج البلوتوث الخطوة الرابعة 16
الرسم 2.6: تثبيت برنامج البلوتوث الخطوة الخامسة 16
الرسم 2.7: تثبيت برنامج البلوتوث الخطوة السادسة. 17
الرسم 2.8: تثبيت برنامج البلوتوث الخطوة السابعة 18
الرسم 2.9: تثبيت برنامج البلوتوث الخطوة الثامنة 18
الرسم 2.10: تثبيت برنامج البلوتوث الخطوة التاسعة 19
الرسم 2.11: تثبيت برنامج البلوتوث الخطوة العاشرة. 19
الرسم 2.12: تثبيت برنامج البلوتوث الخطوة الحادية عشرة 20
الرسم 5.1: أدوات وحدة التحكم 28
الرسم 5.2: أدوات التحكم للمجس التلسكوبي 29
الرسم 5.3: معدات لتثبيت وحدة التحكم على الساعد 31
الرسم 5.4: تثبيت وحدة التحكم على الساعد 31
الرسم 6.1: وضع البطاريات في وحدة التحكم 34
الرسم 6.2: تشغيل وحدة التحكم 34
الرسم 6.3: وضع البطاريات في المجس التلسكوبي 34
الرسم 6.4: إعداد المجس التلسكوبي 35
الرسم 6.5: تشغيل المجس التلسكوبي 35
الرسم 6.6: تثبيت وحدة التحكم على المجس (أ) 35
الرسم 6.7: تثبيت وحدة التحكم على المجس (ب) 36
الرسم 6.8: تثبيت وحدة التحكم على معدات التثبيت على الساعد (أ) 36
الرسم 6.9: تثبيت وحدة التحكم على معدات التثبيت على الساعد (ب) 36
الرسم 7.1: صورة البدء بعد تشغيل وحدة التحكم 38
الرسم 7.2: القائمة الرئيسية لوحدة التحكم 38
الرسم 7.3: خطة القوائم 40
الرسم 7.4: إنذار بعدم وجود اتصال 41
الرسم 7.5: ضبط الجهاز في نمط التشغيل "الإنذار الصوتي المباشر" 42
الرسم 7.6: القيا م بضبط الجهاز 42
الرسم 7.7: ضبط الجهاز 43
الرسم 7.8: ضبط حساسية الكاشف عن المعادن 43
الرسم 7.9: تنشيط كاشف المعادن 45
الرسم 7.10: إختيار طول مسار القياس 45

الرسم 7.11: ضبط الجهاز بدون تنشيط كاشف المعادن 46
الرسم 7.12: الشاشة في نمط التشغيل "المسح الضوئي بصورة ثلاثية الأبعاد" 47
الرسم 7.13 القياس المتعرج بنمط التشغيل "المسح الضوئي" 47
الرسم 7.14: نقل البيانات 49
الرسم 7.15: خطأ عند إقامة الإتصال بالكمبيوتر 49
الرسم 7.16: قائمة الخيارات 51
الرسم 7.17: تعديل حجم الصوت 51
الرسم 7.18: اختيار اللغة 52
الرسم 7.19:تعديل التباين 52
الرسم 7.20: سؤال الأمن قبل تعديل عنوان البلوتوث 53
الرسم 7.21: تعديل عنوان البلوتوث 53
الرسم 7.22: إعادة الخيارات إلى الوضع الأصلي 54
الرسم 8.1: نقاط البدء لحقل القياس 56
الرسم 8.2: أنماط المسح لقياس حقل المسح 57
الرسم 8.3: تأثير المسافة بين نقاط القياس 58
الرسم 8.4: مقارنة بين عدد قليل وعدد كبير من نقاط القياس 58
الرسم 8.5: تأثراختلاف السرعة أثناء القياس 59
الرسم 9.1: البدء في ضبط الجهاز في نمط التشغيل "الإنذار الصوتي المباشر" 64
الرسم 9.2: ضبط الجهاز في نمط التشغيل "إلانذار الصوتي المباشر" 64
الرسم 9.3: الإنذار الصوتي المباشر" دون معادن " 65
الرسم 9.4: الإنذار الصوتي المباشر" مع عرض المعادن" 65
الرسم 9.5: حقل القياس للبحث بنمط التشغيل" المسح الضوئي الثلاثي الأبعاد" 66
الرسم 9.6: هل تريد تنشيط كاشف المعادن في نمط التشغيل "المسح الضوئي"؟ 67
الرسم 9.7: اختيار طول الحقل في نمط التشغيل"المسح الضوئي الثلاثي الأبعاد" 67
الرسم 9.8: البدء في ضبط الجهاز في نمط التشغيل "المسح الضوئي الثلاثي الأبعاد" 67
الرسم 9.9: إجراء ضبط الجهاز في نمط التشغيل "المسح الضوئي الثلاثي الأبعاد" 68
الرسم 9.10: بدء القياس في "المسح الضوئي الثلاثي الأبعاد 68
الرسم 9.11: مواصلة القياس في" المسح الضوئي الثلاثي الأبعاد" 69
الرسم 9.12: إعداد نقل بيانات جديدة إلى برنامج"" Visualizer 3D" 70

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 Evolution على أساس التكنولوجية المسماة بطريقة الـــ EMSR (قراءة الإشارات الكهرومغنطيسية). 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 Evolution 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 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 إنحراف 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 بالإستخدام المستمر كما هو الحال مع كل منتجاتنا. إذا كنت تريد أن تعرف كيف وأين تم استخدام أجهزتنا تفضل بمشاهدة موقعنا على الانترنت.

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.

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

1.2 إرشادات مهمة

قبل تشغيل جهاز Evolution وملحقاته إقرأ هذه الإرشادات بعناية ودقة. سنشرح فيها استخدام الجهاز ونشير إلى الأخطار الممكنة.

إن الجهاز Evolution 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 Evolution هو جهاز كهربائي ويجب استخدامه بالحذر والعناية المعتادة لمثل هذا النوع من الأجهزة. عدم اللإلتزام بإرشادات الأمان أو الإستخدام 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.

يجب ألا تصل الجهاز بالشبكة العادية التي يبلغ جهدها الكهربائي 220 فولط.

1.2.5 أمن البيانات

يمكن أن تقع الأخطاء في نقل البيانات عندما

- تتجاوز 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
- الترسيبات 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 الحمرة أو المائلة للحمراء 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 الاشعال بعد حركة خفيفة جداً. حتى الخراطيش أو الذخائر الكبيرة التي تبدو غير مضرة ولكنها في الحقيقة خطيرة جداً.

الفصل الثاني

نقل البيانات عن طريق البلوتوث

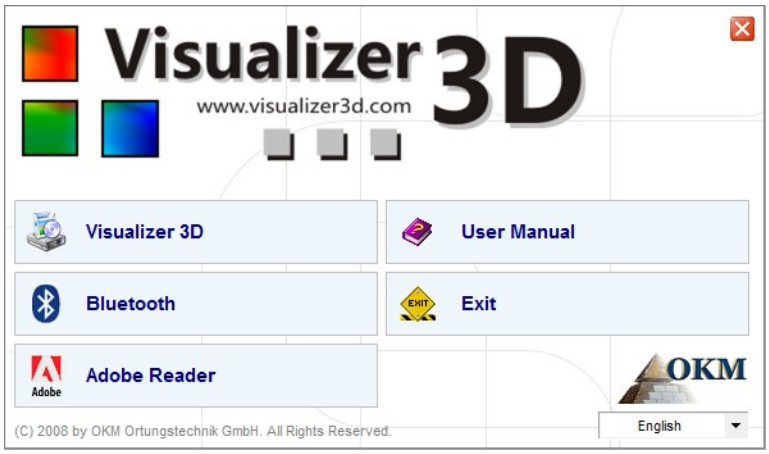
تتعلم في هذا الفصل كيف تقوم بتثبيت برنامج البلوتوث على الكمبيوتر. يجب تثبيت هذا البرنامج من أجل نقل البيانات من جهاز Evolution إلى الكمبيوتر.

2.1 تثبيت برنامج البلوتوث

نشرح لك في الفقرة الأولى من هذا الفصل تثبيت برنامج البلوتوث. انتبه إلى أن الرسوم الموجودة لا تتوافق دائماً مع أحدث نسخة من نظام التشغيل الموجود على الكمبيوتر الخاص بك و يمكن ألا تتوافق مع نسخة تثبيت اليو إس بي.

2.1.1 تثبيت البرنامج وبرنامج التشغيل

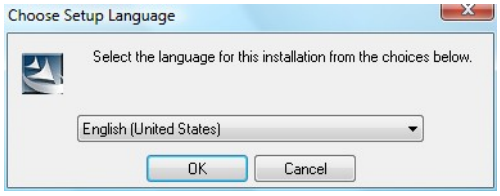
يتوفر برنامج البلوتوث على القرص المضغوط المقدم مع الجهاز. ضع القرص المضغوط في قارئ الأقراص في الكمبيوتر الخاص بك وانتظر حتى ظهور المربع الموجود في الرسم 2.1 على الشاشة.



الرسم 2.1: شاشة البدء عند وضع القرص المضغوط

أنقر على الزر بلوتوث من أجل البدء في تثبيت برنامج البلوتوث وتابع التعليمات الظاهرة على شاشة الكمبيوتر كما نشرحه في الفقرات التالية.

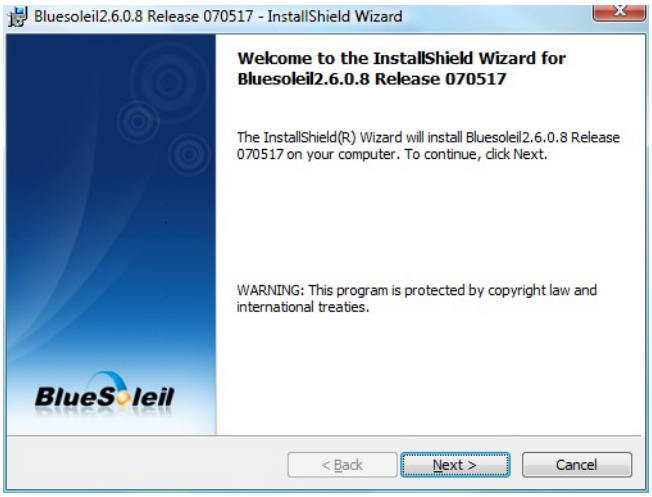
الخطوة الأولى:
إختر إحدى اللغات من القائمة ثم أنقر على الزر „OK“



الرسم 2.2: تثبيت برنامج البلوتوث الخطوة الأولى

الخطوة الثانية :

أنقر على "Next>"

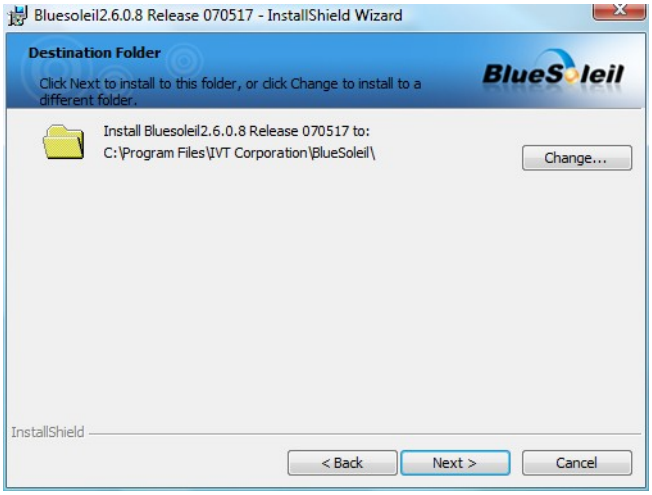


الرسم 2.3: تثبيت برنامج البلوتوث الخطوة الثانية

الخطوة الثالثة:

ضع علامة على
"I accept the terms in the licence agreement„
ثم أنقر على „Next>"

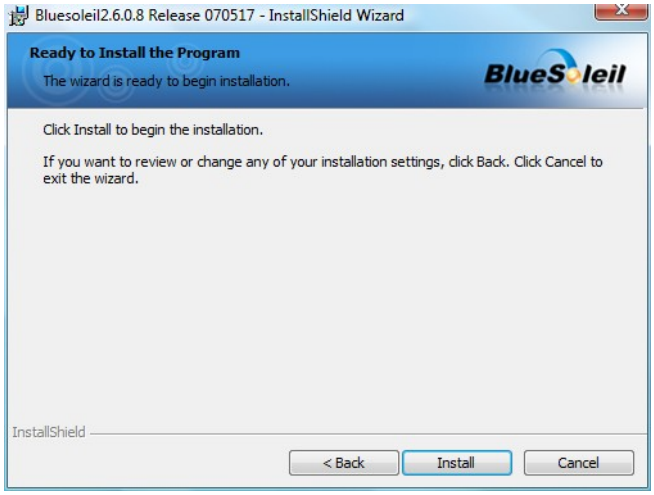
الرسم 2.4: تثبيت برنامج البلوتوث الخطوة الثالثة



الخطوة الرابعة:

أنقر على " <Next"

الرسم 2.5: تثبيت برنامج البلوتوث الخطوة الرابعة



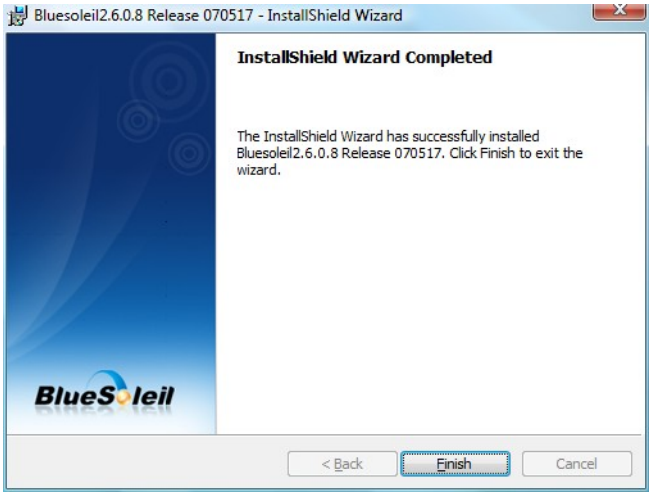
الخطوة الخامسة:

أنقر على "Install"

الرسم2.6: تثبيت برنامج البلوتوث الخطوة الخامسة

الخطوة السادسة:

أنقر على "Finish"



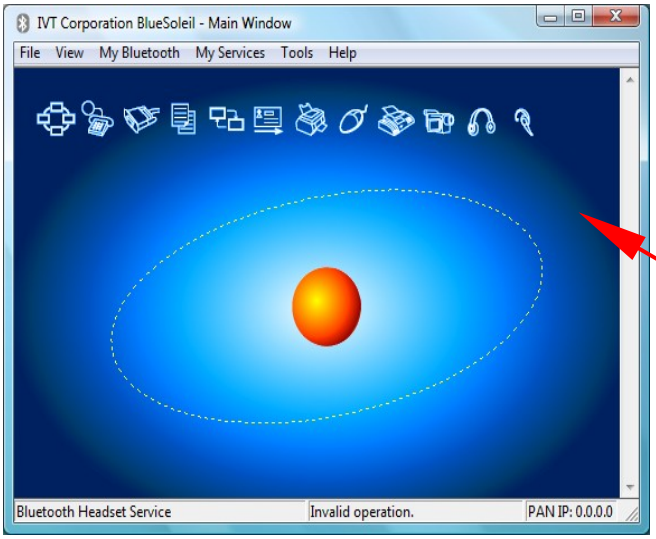
الرسم2.7: تثبيت برنامج البلوتوث الخطوة السادسة.

بعد الانتهاء من التثبيت يجب إعادة تشغيل الكمبيوتر من أجل تطبيق التعديلات.

2.1.2 إعداد معدات البلوتوث (دنجل)

بعد إعادة تشغيل الكمبيوتر يجب أن يتم فتح برنامج البلوتوث بشكل تلقائي. تأكد من وجود رمز البلوتوث في شريط الأدوات على الطرف الأيمن.

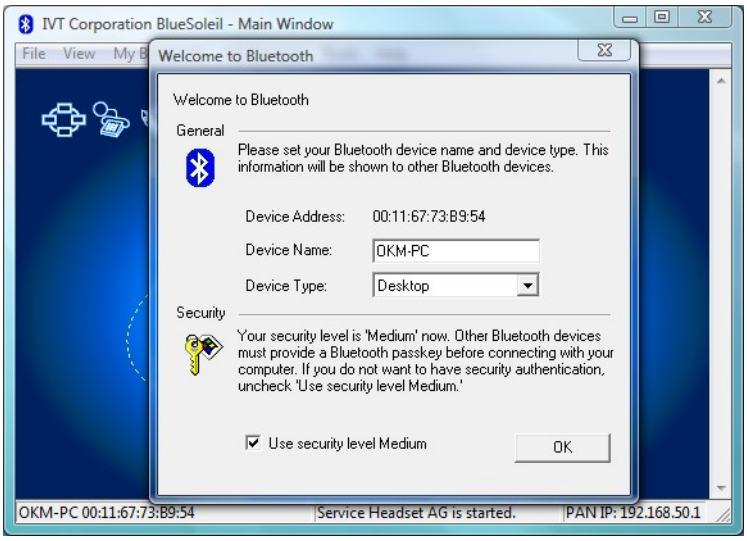
إذا كان الرمز غير موجود يجب عليك أن تفتح البرنامج يدوياً. في هذه الحالة أنقر على رمز البلوتوث الذي تم إنشاءه أثناء تثبيت البرنامج على سطح المكتب .



الخطوة السابعة:

أنقر مرتين على رمز البلوتوث الذي تم إنشائه على سطح المكتب من أجل فتح المربع الذي تراه على الأيسر.

الرسم 2.8: تثبيت برنامج البلوتوث الخطوة السابعة

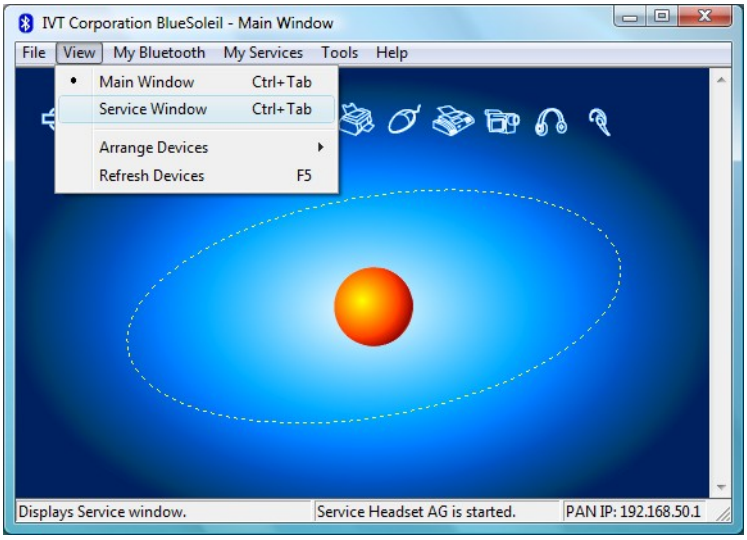


الخطوة الثامنة:

ضع دنجل البلوتوث في مقبس يو إس بي فارغ على الكمبيوتر. عندما يظهر مربع الحوار الموجود في على الأيمن أنقر على "OK"

الرسم 2.9: تثبيت برنامج البلوتوث الخطوة الثامنة

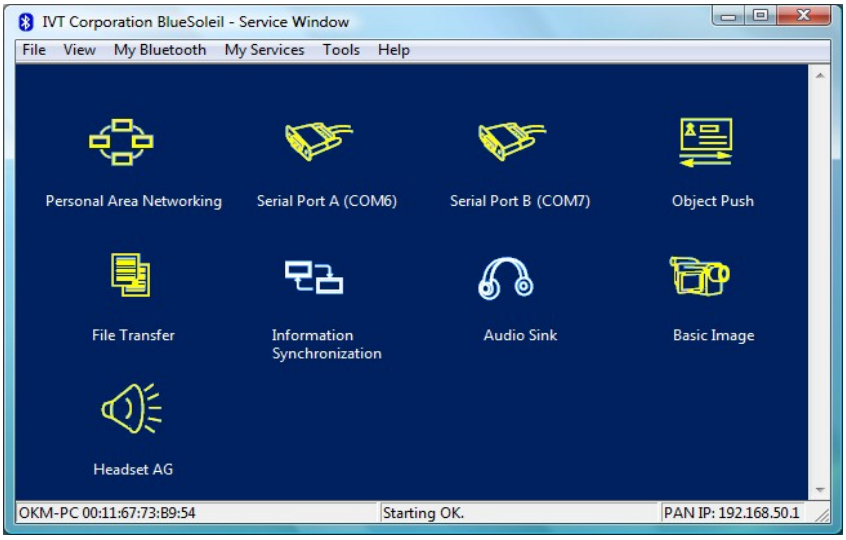
يتم الآن تثبيت برامج تشغيل البلوتوث على الكمبيوتر. يمكن أن يستغرقهذا الأمر بعض الدقائق وذلك حسب طراز الكمبيوتر. الرجاء الانتظار حتى نهاية التثبيت ويمكنك بعد ذلك المواصلة بالخطوة التاسعة.



الخطوة التاسعة:

أنقر على
"View --> Service Window"
من أجل أن ترى الخدمات التي تم تثبيتها على الكمبيوتر.

الرسم 2.10: تثبيت برنامج البلوتوث الخطوة التاسعة



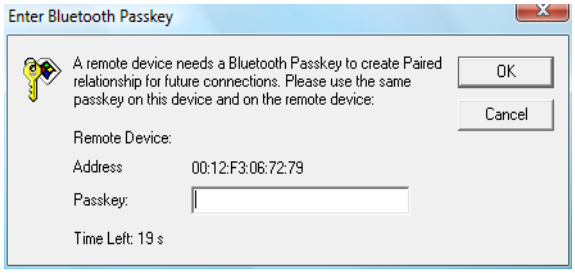
الخطوة العاشرة:

تجد تحت عنوان "Serial Port COM 6" وصلة الCOM التي يجب إدخالها في برنامج Visualizer 3D من أجل نقل البيانات. رقم الوصلة في الرسم على اليسار هو COM6.

الرسم 2.11: تثبيت برنامج البلوتوث الخطوة العاشرة.

2.1.3 ضبط الإتصال بالبلوتوث

عندما تقوم باللإتصال مع البلوتوث للمرة الأولى من أجل نقل البيانات إلى الكمبيوتر يجب عليك إدخال كلمة المرور. وهي OKM (انتبه إلى كتابة كلمة المرور بالأحرف الكبيرة).



الخطوة الحادية عشرة:

يجب إدخال كلمة المرور للبلوتوث قبل إقامة الاتصال الأول بالكمبيوتر. أدخل كلمة OKM بالحروف الكبيرة و أنقر على "OK"

الرسم 2.12: تثبيت برنامج البلوتوث الخطوة الحادية عشرة

للخطوة للثانية عشرة:

بعد إقامة الاتصال بالبلوتوث يظهر رمز البلوتوث باللون الأخضر.

عندما يتم اللإتصال بالبلوتوث بشكل صحيح يمكن نقل البيانات من جهاز القياس إلى الكمبيوتر.

.

يجب أن يقوم الجهاز بنفسه بإقامة اللإتصال مع البلوتوث دائماً. لا يمكن البحث عن الجهاز عن طريق برنامج البلوتوث. يمكن فقط استخدام معدات البلوتوث (دنجل) المقدمة مع الجهاز.

2.2 حذف برنامج البلوتوث

نشرح لك في هذه الفقرة كيف يمكنك حذف برنامج البلوتوث من الكمبيوتر.

أنقر على الزر **Start –> Programme –> IVT BlueSoleil –> Uninstall BlueSoleil** و تابع التعليمات الظاهرة على الشاشة. بعد حذف برامج تشغيل البلوتوث يمكن أن يكون إعادة تشغيل الكمبيوتر ضرورياً.

.

الفصل الثالث

المواصفات الفنية

إن المواصفات الفنية التالية تعتبر مواصفات متوسطة. يمكن أن تظهر انحرافات خفيفة أثناء التشغيل. يمكن أن نقوم بتعديلات فنية في الجهاز وذلك حسب التقدم الفني.

3.1 وحدة التحكم

حجم الجهاز (ارتفاع x عرض x طول)..... 80x140x35 مم

الوزن: .....تقريباً 0.2 كغ

فولطية التشغيل (البطاريات)..... بطاريتان (1،5 فلط، 2600 ملي أمبير /ساعة) AA

أو بطاريتان قابلتان لإعادة الشحن (1،2 فولط، 2600 ملي أمبير /ساعة)

مدة التشغيل..... تقريباً 4 ساعات

المعالج (تنفيذ)..... ARM7 CPU, 90 Mhz, 256 KB Flash

المعالج (مراقبة)..... Atmel AtMega CPU, 20 Mhz

الشاشة ..... AMOLED بقطر 2.83 بوصة مع شاشة لمس، الدقة: 320x240، ألوان كاملة (K262)

الترابط: .....بلوتوث من الدرجة 2

ذاكرة البيانات..... 100.000 قيمة قياس تقريباً

درجة الحرارة المناسبة للتشغيل..... من 8 تحت الصفر إلى 50

درجة الحرارة المناسبة للتخزين..... 20 تحت الصفر إلى 60

الرطوبة..... بين 5 و 75 بالمائة

مقاوم للماء..... لا

3.2 المجس التلسكوبي

حجم الجهاز: (ارتفاع x عرض x طول) ..... 480-820 x135x120 مم

الوزن..... 1 كغ تقريباً

فولطية التشغيل (البطاريات)..... بطاريتان (1،5 فلط، 2600 ملي أمبير /ساعة) AA

أو بطاريتان قابلتان لإعادة الشحن (1،2 فولط، 2600 ملي أمبير /ساعة)

مدة التشغيل..... تقريباً 4 ساعات

معالج (تنفيذ)..... ARM7 CPU, 10 Mhz, 30 KB Flash

المعالج (مراقبة)..... Atmel AtMega CPU, 20 Mhz

الترابط..... بلوتوث من الدرجة 2

درجة الحرارة المناسبة للتشغيل..... من 8 تحت الصفر إلى 50

درجة الحرارة المناسبة للتخزين..... 20 تحت الصفر إلى 60

الرطوبة..... بين 5 و 75 بالمائة

مقاوم للماء..... لا

التكنولوجيات المستخدمة..... EMSR[1]، GST[2]

تقنية الحساس..... VLF،SCMI-15-D

1 EMSR - قراءة الإشارات الكهرومغنطيسي

2 GST = تكنولوجية المسح الأرضي

3.3 نقل البيانات

التكنولوجيا..... بلوتوث

مجال التردد..... بين 2.4 و 2.4835 جيجاهيرتز

نسبة النقل الأكبر..... 1 ميغابايت بالثانية

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

المدى الأعظمي..... 10 م تقريباً

3.4 المواصفات الدنيا للكمبيوتر ر

المواصفات التالية تدعمك في اختيار الكمبيوتر المناسب لتحليل البيانات. .

المعالج..... 1،5 جيجاهيرتز على الأقل

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

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

مكان تخزين فارغ..... على الأقل 50 ميغابايت

ذاكرة الوصول العشوائي (RAM)..... على الأقل 256 ميغابايت

بطاقة عرض مرئي..... على الأقل 128 ميغابايت متوافق مع OpenGL

نظام تشغيل .....Windows XP أو Windows Vista أو Windows 7

الفصل الرابع

مشتملات الجهاز

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

التسمية	العدد
وحدة تحكم مع بطاريتين (AA)	1
معدات تثبيت الجهاز على الساعد مع حزام	1
مجس تلسكوبي مع بطاريتين (AA)	1
برنامج "Visualizer 3D"	1
دليل المستخدم	1
حقيبة نقل	1
معدات بلوتوث (دنجل)	1
سماعات أذن	1

الجدول 1: الملحقات المقدمة مع الجهاز

الفصل الخامس

أدوات التحكم

تتعرف في هذا الفصل على الأدوات الأساسية للتحكم لجهاز القياس. سنشرح لك كل الوصلات الموجودة في الجهاز.

5.1 وحدة تحكم مع شاشة لمس

ترى في الرسم 5.1 كل عناصر التحكم لوحدة التحكم على جهاز Evolution

الرسم 5.1: أدوات وحدة التحكم

مفتاح تشغيل وإغلاق الجهاز: باستخدام هذا المفتاح يمكنك تشغيل أو إغلاق الجهاز. عندما تريد تشغيل الجهاز إضغط بشكل متواصل على مفتاح التشغيل والإغلاق حتى يظهر المربع الموجود في الرسم 7.1 على الصفحة 38. عندما تريد إغلاق الجهاز إضغط بشكل متواصل على مفتاح التشغيل وإغلاق حتى تغلق الجهاز والشاشة.

مكبر الصوت: إن مكبر الصوت الداخلي يشتغل قياسياً. يمكن تعديل حجم الصوت عن طريق الرمز الموجود في القسم الأيسر في أعلى الشاشة (أنظر 7.4.1 في الصفحة 51)

مقبس سماعات الأذن: يمكنك ربط كل سماعات الأذن الشائعة بهذا المقبس. عندما تكون السماعة مربوطة بالمقبس يغلق مكبر الصوت الداخلي ويمكن سماع الإشارات السمعية عن طريق سماعات الأذن فقط.

حوامل البطاريات: تحتاج وحدة التحكم من أجل تشغيلها إلى بطاريتين AA بالمواصفات التالية: 1،5 فلط، 2600 ملي أمبير /ساعة أو بطاريتان قابلتان لإعادة الشحن بالمواصفات التالية: 1،2 فلط، 2600 ملي أمبير /ساعة NiMh) . إفتح كل حامل بطارية بسحب الغطاء إلى الأسفل وضع البطاريات فيها ثم أغلق حامل البطاريات. انتبه إلى وضع البطاريات بشكل صحيح. يجب أن يكون القطب الموجب دائماً موجه للأعلى والقطب السالب موجه للأسفل.

شاشة اللمس: تظهر على الشاشة كل أنماط التشغيل والإنذارات والمعلومات الخاصة بالقياس. إن الشاشة تستجيب للمس ولتنشطها يجب عليك فقط أن تنقر بإصبعك على الرموز الموجودة على الشاشة .

مشبك التثبيت: يمكنك أن تثبت وحدة التحكم على ساعدك بمساعدة المعدات الخاصة لذلك والمقدمة مع الجهاز أو يمكن تثبيتها مباشرةً على المجس التلسكوبي. لفعل ذلك يجب وضع مشبك التثبيت في تجهيزة التثبيت الموجود على المجس التلسكوبي.

5.2 المجس التلسكوبي

ترى في الرسم 5.2 المجس التلسكوبي وكل أدوات التحكم الموجودة فيها.

الرسم 5.2: أدوات التحكم للمجس التلسكوبي

مفتاح تشغيل وإغلاق الجهاز: باستخدام هذا المفتاح يمكنك تشغيل أو إغلاق المجس التلسكوبي. لتشغيل الجهاز إضغط على مفتاح التشغيل والإغلاق عندما يكون الجهاز مغلقاً . عندما تريد إغلاق الجهاز إضغط بشكل متواصل على مفتاح التشغيل والإغلاق حتى يغلق الجهاز ومصباح التشغيل. .

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

- لا يضئ مصباح التشغيل = الجهاز مغلق
- يومض مصباح التشغيل = يحاول المجس إقامة اللإتصال مع وحدة التحكم
- يومض مصباح التشغيل بسرعة كبيرة = يجب تبديل بطاريات المجس
- يشتغل مصباح التشغيل باستمرار = المجس متصل بوحدة التحكم وجاهز للاستعمال

مفتاح البدء: توجد مهمتين لهذا المفتاح حسب حالة المجس. يستخدم المفتاح من أجل البدء في القياس أو البدء في ضبط الجهاز. في هاتين الحالتين يؤدي الكبس على المفتاح إلى بدء إحدى العمليات. في الحالات الأخرى مثلاً في القائمة الرئيسية أو في قوائم أخرى يمكن باستخدامه تشغيل أو إطفاء مصباح الدايود (LED) الموجود في المجس. يمكن تشغيل أو إطفاء المصباح عن طريق الرمز 💡.

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.

الذراع التلسكوبي: يسمح الذراع التلسكوبي بضبط طول المجس حسب متطالباتك 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 الجزء الوسطي من الذراع حسب متطلبك الشخصية.

معدات تثبيت وحدة التحكم: عندما تريد تثبيت وحدة التحكم مباشرةً على المجس التلسكوبي حرك معدات التثبيت إلى الوضع المطلوب وثبتها بواسطة البرغيين الموجودين. بعد ذلك يجب أن تحرك مشبك تثبيت وحدة التحكم من الأسفل حتى الوصول إلى معدات التثبيت و حتى يمسك مشبك التثبيت بمعدات التثبيت.

مصباح الدايود (LED): يمكن تشغيل أو إطفاء مصباح المجس التلسكوبي بوساطة مفتاح البدء. عندما يوجد اتصال لاسلكي بين وحدة التحكم والمجس يمكنك تشغيل المصباح عن طريق الرمز 💡 وإطفائه عن طريق الرمز 💡. يفيد مصباح الدايود (LED) خاصةً أثناء البحث في الظلام.

5.3 التثبيت على الساعد

بالإضافة إلى تثبيت وحدة التحكم على المجس التلسكوبي يمكنك أيضاً تثبيتها على ساعدك بواسطة معدات التثبيت على الساعد المقدمة مع الجهاز.

الرسم 5.3: معدات لتثبيت وحدة التحكم على الساعد

معدات تثبيت وحدة التحكم: عندما تريد تثبيت وحدة التحكم على ساعدك يجب عليك أن تسحب مشبك تثبيت وحدة التحكم من الأسفل حتى الوصول إلى معدات التثبيت لكي يمسك مشبك التثبيت بمعدات التثبيت. يمكنك بعد ذلك تثبيت المعدات بواسطة الحزام على ساعدك.

الرسم 5.4: تثبيت وحدة التحكم على الساعد

.

الفصل السادس

تركيب الجهاز

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

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

للخطوة للأوبى

افتح حاملي البطاريات الموجودين على ظهر وحدة التحكم وضع بطاريتان مشحونتان. ثم اغلق حاملي البطاريات.

انتبه إلى وضع البطاريات بشكل صحيح. يجب أن يكون القطب الموجب موجه إلى الأعلى.

عندما تضع البطاريات على الشريط الموجود في حامل البطاريات يمكن إخراج البطاريات بسحب الشريط.

الرسم 6.1: وضع البطاريات في وحدة التحكم

للخطوة للثانية

أضغط على مفتاح التشغيل والإغلاق من أجل تشغيل الجهاز.
أضغط على مفتاح التشغيل والإغلاق حتى ظهور شاشة البدء. بعد قليل سترى القائمة الرئيسية.

الرسم 6.2: تشغيل وحدة التحكم

للخطوة للثالثة

إفتح حامل البطاريات الموجود في أعلى المجس التلسكوبي و ضع بطاريتان مشحونتان فيه.

انتبه إلى وضع البطاريات بشكل صحيح. يجب أن يكون القطب الموجب موجه إلى الأعلى.

الرسم 6.3: وضع البطاريات في المجس التلسكوبي

للخطوة للرابعة

فك اللولب الأسفل بتدويره إلى اليمين قليلاً. ثم اسحب الجزء الأسفل للمجس التلسكوبي بشكل كامل و شد اللولب بتدويره إلى اليسار.

يمكنك الآن ضبط الجزء الأعلى للمجس وذلك حسب متطلباتك الشخصية.

.

الرسم 6.4: إعداد المجس التلسكوبي

للخطوة للخامسة

قم بتشغيل المجس بالضغط على مفتاح التشغيل والإغلاق ويبدأ مصباح التشغيل بالومض.

الرسم 6.5: تشغيل المجس التلسكوبي

للخطوة للسادسة (أ)

اطوي معدات تثبيت وحدة التحكم إلى الأعلى وشدها باستخدام البراغي الموجودة.

الرسم 6.6: تثبيت وحدة التحكم على المجس (أ)

للخطوة للسادسة (ب)

ثبت وحدة التحكم على المجس مباشرة وذلك بلإدخال وحدة التحكم من الأسفل إلى مشبك التثبيت.

الرسم 6.7: تثبيت وحدة التحكم على المجس (ب)

للخطوة للسابعة (أ)

يمكنك أيضاً أن تحمل وحدة التحكم على ساعدك. لفعل ذلك ثبت أولاً معدات التثبيت على ساعدك باستخدام الحزام المجود فيها.

الرسم 6.8: تثبيت وحدة التحكم على معدات التثبيت على الساعد (أ)

للخطوة للسابعة (ب)

بعد ذلك قم بربط وحدة التحكم مع معدات التثبيت بلإدخال وحدة التحكم من الأسفل إلى مشبك التثبيت.

الرسم 6.9: تثبيت وحدة التحكم على معدات التثبيت على الساعد (ب)

الفصل السابع

أنماط التشغيل

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

عندما تشغل وحدة التحكم باستخدام مفتاح التشغيل والإغلاق تظهر دائماً على الشاشة صورة البدء الموجودة في الرسم 7.1.

الرسم 7.1: صورة البدء بعد تشغيل وحدة التحكم

سيستغرق الأمر بعض الثواني حتى انتهاء عملية فتح البرنامج وإظهار القائمة الرئيسية. يمكنك أن تختار من هذه القائمة كل الوظائف وأنماط التشغيل المتوفرة.

الرسم 7.2: القائمة الرئيسية لوحدة التحكم

عرض حجم الصوت: إضغط على الرمز عندما تريد تعديل حجم الصوت لمكبر الصوت الداخلي (أنظر الفقرة 7.4.1 في الصفحة 51).

اللغة: إضغط على هذا الرمز من أجل إختيار اللغة المستخدمة في وحدة التحكم (أنظر الفقرة 7.4.2 في الصفحة 52). اللغة المختارةحالياً يشير إليها رمز اللغة (مثلاً AR للغة العربية))

اللإتصال اللاسلكي مع المجس: يشير هذا الرمز إلى وجود أو عدم وجود اتصال لاسلكي بين المجس ووحدة التحكم. توجد الإمكانيتين التاليتين:

- غير متصل
- متصل

مصباح الدايود (LED): يمكنك عن طريق هذا الرمز تعديل حالة المصباح ومراقبتها. اضغط على هذا الرمز من أجل تشغيل أو إطفاء مصباح الدايود (LED). توجد الحالتين التاليتين:

- مصباح الدايود (LED) مطفئ
- مصباح الدايود (LED) شغال

مؤشرحالة البطارية: يشير رمز البطارية إلى وضع شحن البطارية الراهن. رمز بطارية المجس التلسكوبي (2) يكون موجود فقط عند وجود اتصال لاسلكي بين المجس ووحدة التحكم. رمز البطارية الخاص بوحدة التحكم (1) يكون موجود دائماً. .

المعلومات: تصل عن طريق رمز المعلومات إلى عرض الرقم التسلسلي الخاص بجهازك وإلى المعلومات حول برنامج تشغيل الجهاز التي يحتاج إليها زملائنا في قسم الدعم الفني.

يتوفر في جهاز القياس Evolution وظائف وأنماط التشغيل التالية التي يمكنك اختيارها من القائمة الرئيسية لوحدة التحكم (أنظر الرسم 7.2):

- **الإنذار الصوتي المباشر**

  القيام بقياس صوتي مع تنشيط تعيين المعادن.

- **المسح الضوئي الثلاثي الأبعاد**

  القيام بالقياس البياني للتحليل على الكمبيوتر.

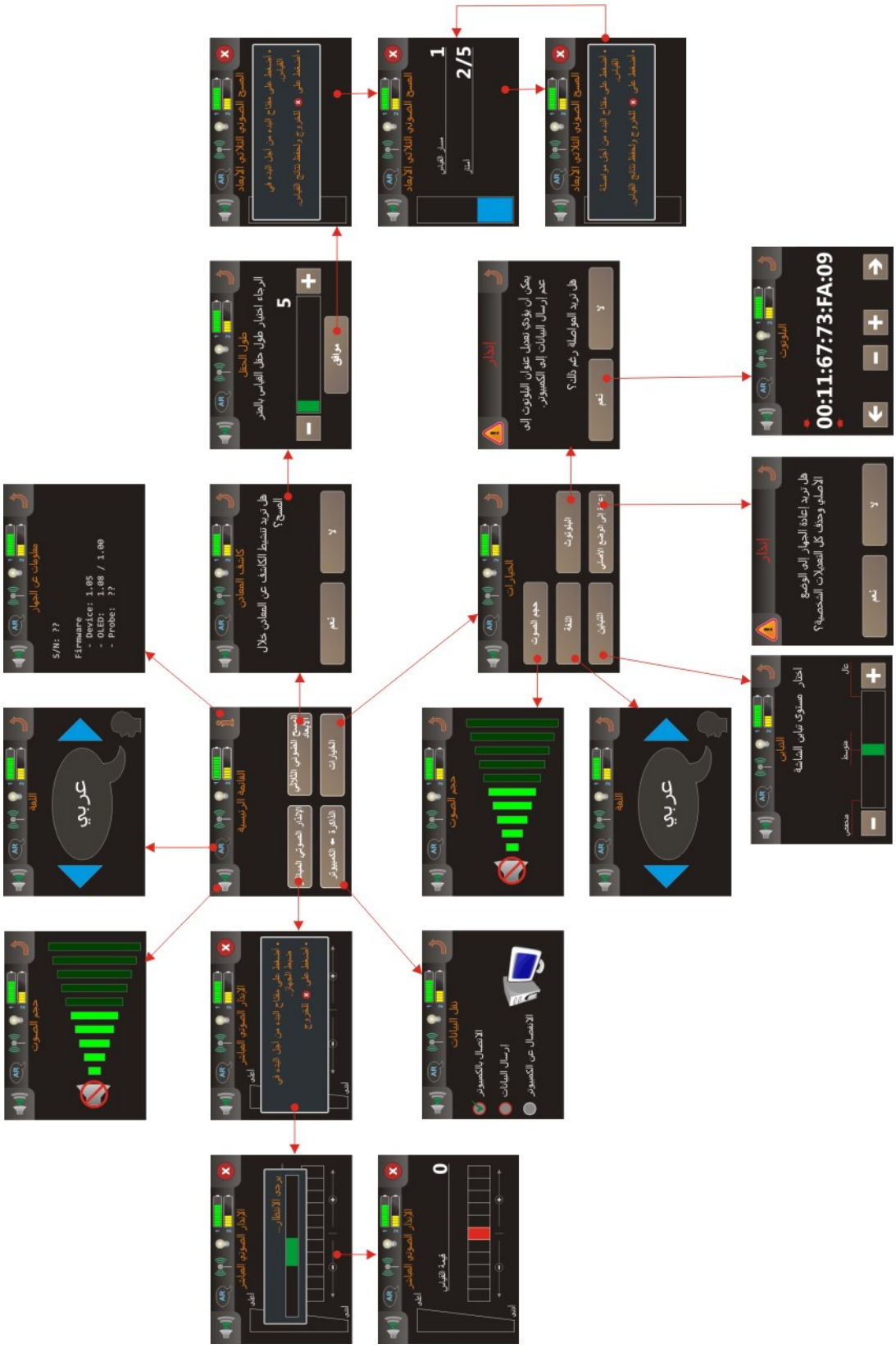
- **الذاكرة --> الكمبيوتر**

  نقل البيانات من ذاكرة الجهاز الداخلية عن طريق البلوتوث إلى الكمبيوتر من أجل تحليلها.

- **الخيارات**

  تعديل الخيارات المختلفة مثل التباين، اللغة أو البلوتوث. .

تجد هيكلية القوائم الكاملة لجهاز Evolution في الخطة الموجودة في الرسم7.3 .

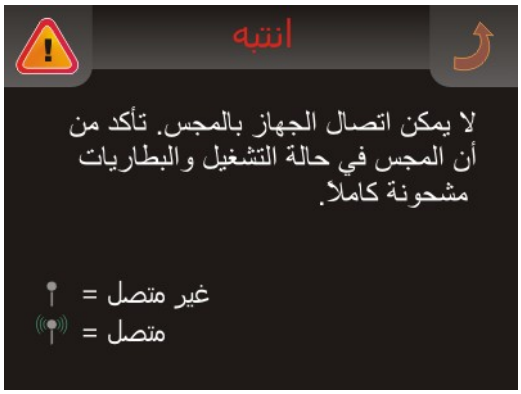


الرسم 7.3: خطة القوائم

قبل استخدام أنماط التشغيل "الإنذار الصوتي المباشر" و"المسح الضوئي الثلاثي الأبعاد" يجب إقامة الإتصال اللاسلكي بين وحدة التحكم والمجس التلسكوبي. يشير الرمز إلى وجود اتصال لاسلكي ساري.

بعد تشغيل وحدة التحكم والمجس يتم إقامة اتصال لاسلكي بين وحدة التحكم والمجس التلسكوبي. تستغرق هذه العملية بضع ثوانٍ. من الأفضل أن تشغل وحدة التحكم أولاً ثم المجس ثانياً. من خلال ذلك يمكن إقامة الإتصال بشكل أسرع. بينما يقوم المجس التلسكوبي بإقامة الإتصال مع وحدة التحكم يومض مصباح التشغيل للمجس . يعمل مصباح التشغيل باستمرار حالما يتم إقامة الإتصال.

عندما تضغط على إحدى الرمزين "الإنذار الصوتي المباشر" و"المسح الضوئي الثلاثي الأبعاد" قبل إقامة الإتصال بين وحدة التحكم والمجس التلسكوبي يظهر على الشاشة الإنذار الموجود في الرسم 7.4.



الرسم 7.4: إنذار بعدم وجود اتصال

إضغط على الرمز من أجل الرجوع إلى القائمة الرئيسية.

7.1 الإنذار الصوتي المباشر

عن طريق نمط التشغيل "الإنذار الصوتي المباشر" يمكنك البحث عن المعادن في مكان البحث. إنه نمط بحث بإنذار صوتي فقط دون عرض صورة بيانية. ولا يتم فيه حفظ البيانات. في نمط التشغيل هذا ينشط فقط جهاز كاشف المعادن (ملف البحث بتردد خفيف جداً (VLF) ويمكن فقط الدخول إلى أعماق صغيرة. إن نمط التشغيل هذا يناسب البحث عن الأجسام القريبة من سطح الأرض مثل العملة المعدنية. والخواتم.

اضغط في القائمة الرئيسية على الزر "الإنذار الصوتي المباشر". ليظهر على شاشة وحدة التحكم الإنذار الذي تراه في الرسم 7.5 .

الرسم 7.5: ضبط الجهاز في نمط التشغيل "الإنذار الصوتي المباشر"

قبل أن تبدأ بالقياس يجب عليك القيام بضبط الجهاز. إمسك المجس كما ستمسكه أثناء البحث لاحقاً هذا يعني أنه يجب عليك أن تبعد المجس عن سطح الأرض بين 5 و 10 سم وذلك كما تراه في الرسم 7.6 على الجهة اليمنى. ثم إضغط بعد ذلك على مفتاح بدء المجس ثم لوِّح المجس يميناً ويساراً بشكل متساوي فوق سطح الأرض كما لو أنك قد بدأت في القياس. أنظر الرسم 7.6 الذي توضح فيه هذه العملية.

الرسم 7.6: القيا م بضبط الجهاز

ترى على الشاشة أثناء ضبط الجهاز عمود تقدُّم الضبط كما هو موجود في الرسم 7.7. تنتهي عملية ضبط الجهاز عندما يختفي هذا العمود.

الرسم 7.7: ضبط الجهاز

بعد الانتهاء من ضبط الجهاز يمكنك أن تبدأ بالبحث عن المعادن. إذا كان رد الجهاز الكاشف مضطرباً وإذا كان الجهاز يبعث إشارة صوتية في كل مكان تقريباً يمكنك تعديل حساسية الجهاز بشكل يدوي. للقيام بذلك إختر مستوى الحساسية المناسب على الشاشة كما تراه في الرسم 7.8.

الرسم 7.8: ضبط حساسية الكاشف عن المعادن

بعد ضبط الجهاز الأوتوماتيكي يتم اختيار مستوى الحساسية المتوسط ويتم عرضه باللون الأحمر. عندما تريد زيادة حساسية الجهاز يجب عليك أن تضغط على إحدى المستويات الخمسة المتوفرة على الطرف الأيمن. سيتم عرض اختيارك اليدوي باللون الأزرق. عندما تريد تخفيف حساسية الجهاز يجب عليك أن تضغط على إحدى المستويات الخمسة المتوفرة على الطرف الأيسر.

بتعديل مستوى حساسية الجهاز يتم تنظيم حساسية تعيين المعادن. عندما تزيد الحساسية يمكن الكشف عن الأجسام الصغيرة المختبئة في أعماق أكبر في باطن الأرض. عند وجود تمعدنات قوية في التربة يمكن أن تخف الحساسية بلا شك.

بطبيعة الحال يمكنك في أي وقت إنهاء نمط تشغيل "الإنذار الصوتي المباشر" عن طريق الرمز X والقيام بضبط الجهاز مرة أخرى ببدء نفس نمط التشغيل مرة أخرى.

تعبر القيمة المعروضة عن قوة الذبذبة بالنسبة المئوية هذا يعني عندما تكون الإشارة قوية جداً (ذبذبة كاملة) سيُعرض الرقم 100. إذا قمت بتعديل الحساسية بشكل مناسب وسمعت صوت الإنذار فمن المحتمل أنك تقف فوق جسم معدني. يمكنك باستخدام نمط التشغيل هذا الكشف عن الأجسام الصغيرة كالعملة المعدنية والخواتم الموجودة على سطح الأرض. استخدم نمط التشغيل "الإنذار الصوتي المباشر" من أجل التخلص من مثل هذه الأجسام المعدنية الصغيرة الموجودة في مكان البحث. كلما انخفض عدد الأجسام المعدنية الصغيرة الموجودة على سطح الأرض كلما تحسنت نتيجة قياس العمق في نمط التشغيل "المسح الضوئي الثلاثي الأبعاد". طبعاً يمكنك أيضاً الكشف عن الأجسام المعدنية الكبيرة الحجم. القاعدة السارية عموماً هي: كلما زاد حجم الجسم كلما كان العمق الموجود فيه الجسم أكبر.

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

يمكن الكشف عن المعادن في نمط التشغيل "الإنذار الصوتي المباشر" فقط عندما تحرك مجس البحث فوق الجسم بشكل تذبذبي (الكشف بالحركة). عندما تضع المجس فوق الجسم لا تسمع أي إنذار صوتي.

من أجل إنهاء نمط التشغيل "الإنذار الصوتي المباشر" والرجوع إلى القائمة الرئيسية إضغط على الرمز.

7.2 المسح الضوئي الثلاثي الأبعاد

يمكِّنكَ نمط التشغيل "المسح الضوئي الثلاثي الأبعاد" من تسجيل قيم لأي مساحة (مهما كانت أبعادها) وتحليل هذه القيم بواسطة الكمبيوتر.

شغل الجهاز واختر نمط التشغيل "المسح الضوئي الثلاثي الأبعاد" من القائمة الرئيسية. في الخطوة الأولى يجب عليك أن تقرر فيما إذا كنت تريد أن تنشط كاشف المعادن أم لا (أنظر الرسم 7.9). عندما تختار "نعم" سيتم تنشيط وظيفة الكشف بالتردد الخفيف جداً (VFL) وتؤثر نتائج كشف المعادن على نتائج المسح الضوئي. ويكون ذلك مفيداً عندما تريد أن تبحث عن المعادن الثمينة التي تم دفنها حديثاً. دون تنشيط كاشف المعادن يمكنك التركيز على البحث الذي يستهدف الأجسام المدفونة تحت سطح الأرض منذ فترة طويلة والتجاويف.

الرسم 7.9: تنشيط كاشف المعادن

عندما تكون ظروف الأرض سيئة (مثلاً عند وجود تمعدنات قوية) يمكن أن يكون عدم تنشيط كاشف المعادن مفيداً. في هذه الحالة إضغط على "لا".

يجب في الخطوة الثانية إختيار طول مسار المسح كما تراه في الرسم 7.10.

الرسم 7.10: إختيار طول مسار القياس

عادة يساوي العدد المختار طول مسار المسح بالمتر. ولكن هذه القيمة هي قيمة قياسية ويمكن أن تنحرف أيضاً. حسب سرعة خطوتك ستقطع مسافة أطول أو أقصر. ترى في الجدول التالي القيم الممكن اختيارها حسب أطوال الحقل المختلفة. .

الطول الحقيقي لحقل القياس	طول الحقل المناسب للوضوح العادي	طول الحقل المناسب للوضوح العالي[3]
3 م	5	1
4 م	5	10
5 م	5	10
8 م	5	15
10 م	10	15
13 م	10	20
22 م	20	30
38 م	40	50
41 م	40	50

يجب عليك عند الاختيار أن توفّق سرعة خطوتك مع الاختيار. عندما تختار على سبيل المثال رقم 5 وطول الحقل 8 أمتار (السطر الرابع في الجدول) يجب عليك أن تمشي أسرع مما هو عليه الحال عندما تختار رقم 5 وطول الحقل 3 أمتار (السطر الأول في الجدول).

إذا قمت بتنشيط كاشف المعادن يجب عليك القيام بضبط الجهاز قبل أن تبدأ بالقياس. يظهر الإنذار الذي تراه في الرسم 7.11 على

الرسم 7.11: ضبط الجهاز بدون تنشيط كاشف المعادن

شاشة الجهاز.

سيجري ضبط الجهاز كما تم وصفه في الفقرة7.1 "الإنذار الصوتي المباشر" في الصفحة 42. حالما ينتهي ضبط الجهاز يكون الجهاز جاهز لبدء القياس على مسار القياس الأول ويظهر الإنذار الذي تراه في الرسم 7.12 على اليسار يُطلب فيه منك بدء القياس على مسار القياس الأول.

3 عندما تختار أعداداً كبيراً يجب عليك أن تمشي بخطى أبطئ عبر حقل القياس. ستحصل من خلال ذلك على نتائج أفضل ويمكن أن تظهر هذه النتائج تفاصيل أكثر.

الرسم 7.12: الشاشة في نمط التشغيل "المسح الضوئي بصورة ثلاثية الأبعاد"

إذهب إلى مكان بدء حقل القياس واضغط على مفتاح البدء الموجود في المجس التلسكوبي. بدأً من هذه اللحظة سيبين بشكل مستمر رقم مسار المسح الراهن والمسافة المقطوعة على مسار المسح الراهن على الشاشة. في الصورة اليمنى من الرسم 7.12 يتم قياس مسار القياس الأول وقد قُطع 2 من 5 أمتار. إنتبه إلى أن عدد الأمتار المبين على الشاشة لا يتوافق مع عدد الأمتار المقطوع بل يختلف عنها حسب سرعة خطواتك.

إذهب بخطى متساوية حتى نهاية مسار القياس. يجب أن تنظم سرعتك بحيث تصل إلى نهاية مسار القياس في نفس اللحظة التي يتوقف فيها الجهاز أوتوماتيكياً. إذهب بعد ذلك إلى مكان بدء مسار القياس التالي واضغط على مفتاح البدء من جديد. سيتوقف الجهاز في

الرسم 7.13 القياس المتعرج بنمط التشغيل "المسح الضوئي"

نهاية مسار القياس مرة أخرى من تلقاء نفسه.

.قم بقياس كل مسارات القياس بنفس الطريقة حتى تنته من قياس حقل القياس أكمله. إضغط على من أجل الخروج من نمط التشغيل "المسح الضوئي الثلاثي الأبعاد" والرجوع إلى القائمة الرئيسية.

تجد المعلومات التفصيلية عن إجراء القياس في مكان البحث في الفصل الثامن "إجراء القياس في مكان البحث" في الصفحة55.

7.3 الذاكرة --> الكمبيوتر

في نمط التشغيل "الذاكرة --> الكمبيوتر" يتم نقل البيانات من ذاكرة الجهاز الداخلية إلى الكمبيوتر. قبل ذلك يجب وصل دنجل البلوتوث بالكمبيوتر وإعداد البرنامج المستخدم لاستقبال البيانات. يمكن البدء في استخدام نمط التشغيل هذا فقط بعد القيام بكل التعديلات اللازمة بشكل صحيح. .

عندما تشتغل ببرنامج "Visualizer 3D" قم بالخطوات التالية: :

1. افتح برنامج "Visualizer 3D". .
2. أنقر في القائمة الرئيسية على ملف وبعد ذلك على جديد. .
3. تظهر المعلومات التالية في مربع الحوار: .

- **معدات القياس(الجهاز):** Evolution E
- **طريقة الإرسال:** Bluetooth B
- **الوصلة:** COM...**يجب عليك أن تجد هذه المعلومة بنفسك لأنها تختلف من كمبيوتر لآخر. أنظر الفصل الثاني نقل البيانات عن طريق البلوتوث في الصفحة *13*** . ث
- **نمط التشغيل:** Ground Scan G
- **عدد النبضات بكل مسار مسح: من 5 إلى 50 ...أدخل هنا طول حقل المسح الذي اخترته في الجهاز في بداية القياس.**
- **نمط المسح:** Zig-Zag أو Parallel **حسب نمط المسح الذي استخدمته.**

4. أنقر على زر "موافق". .

بهذا تكون قد أكملت إعداد برنامج "Visualizer 3D" لاستقبال البيانات. .

تجد المزيد من المعلومات حول ضبط إعداد البرنامج بشكل صحيح في دليل المستخدم الخاص بالبرنامج. .

أنقر بعد ذلك على "الذاكرة --> الكمبيوتر" في القائمة الرئيسية لوحدة التحكم من أجل نقل البيانات المسجلة إلى الكمبيوتر. ترى الآن على شاشة الجهاز ما تراه في الرسم 7.14.

الرسم 7.14: نقل البيانات

تحتوي عملية نقل البيانات على الخطوات الثلاث التالية:

- إقامة اتصال بين البلوتوث والكمبيوتر
- نقل البيانات إلى الكمبيوتر
- فصل اللإتصال مع البلوتوث

حالما يقوم الجهاز بإقامة اللإتصال مع البلوتوث يتم نقل البيانات إلى الكمبيوتر وذلك بشكل أوتوماتكي. بعد إرسال البيانات تقطع اللإتصال وترجع إلى القائمة الرئيسية. إذا لم يتم اللإتصال بالكمبيوتر يظهر الإنذار الموجود في الرسم 7.15 على شاشة الجهاز. .

الرسم 7.15: خطأ عند إقامة الإتصال بالكمبيوتر

توجد الأسباب التالية على سبيل المثال لنقل البيانات بشكل خاطئ:

- لم يتم وصل دنجل البلوتوث بالكمبيوتر أو لم يُفتح برنامج البلوتوث.
- وصل دنجل بلوتوث خاطئ أو عنوان البلوتوث في وحدة التحكم قد تغيير ولا يتوافق مع عنوان دنجل البلوتوث في وحدة التحكم. إقراء الفقرة"البلوتوث" في الصفحة 53 من أجل تصحيح عنوان البلوتوث.
- تم اختيار وصلة COM غير صحيحة في البرنامج المستخدم ولا يمكن استقبال البيانات لذلك السبب. في هذه الحالة يمكن ألا يظهر الإنذار بالخطأ بل تبقى شاشة البرنامج فارغ.

- من المحتمل في بعض الأحيان أن لا ينجح إقامة اللإتصال مع البلوتوث طالما كان المجس التلسكوبي في حالة التشغيل. في هذه الحالة أطفئ المجس وحاول إقامة اللإتصال مرة أخرى. ما يساعد أيضاً عند ظهور هذه المشكلة هو إعادة تشغيل وحدة التحكم.

7.4 الخيارات

.توجد في وحدة التحكم خيارات مختلفة يمكنك من خلالها أن تقوم بالتعديلات التي تناسب متطلباتك. إضغط على "الخيارات..." في القائمة الرئيسية لوحدة التحكم. وستظهر على الشاشة قائمة تحتوي على كل الخيارات التي تراها في الرسم 7.16. .

الرسم 7.16: قائمة الخيارات

سنشرح لك في الفقرات التالية إمكانيات التعديل بالتفصيل. عندما تريد الرجوع إلى القائمة الرئيسية إضغط على رمز .

7.4.1 حجم الصوت

يمكن تعديل حجم الصوت في أي وقت عن طريق الرمز في الركن الأيسر في أعلى الشاشة. إضغط على الرمز وإختر حجم الصوت المناسب. إلمس إحدى الأعمدة العشرة من أجل إختيار مستوى حجم الصوت المطلوب. عندما تريد إغلاق مكبر الصوت الداخلي إضغط على رمز الموجود على الطرف الأيسر بجانب أصغر عمود.

الرسم 7.17: تعديل حجم الصوت

لتطبيق حجم الصوت المختار اضغط على هذا الرمز . وترجع إلى البداية بشكل أوتوماتيكي

7.4.2 اللغة

يمكنك اختيار اللغة التي تسهل عليك استخدام الجهازبين عدة لغات. إضغط على إشارة الاختيار هذه ◀ أو هذه ▶ حتى تجد اللغة المطلوبة.

الرسم 7.18: اختيار اللغة

إضغط بعد ذلك على الرمز ↩ من أجل الرجوع إلى الشاشة السابقة. من الآن ستظهر كل النصوص باللغة المختارة. يمكنك تعديل اللغة أيضاً في قوائم أخرى بالضغط على هذا الرمز AR الموجود في الهامش الأعلى للشاشة على اليسار. .

7.4.3 التباين

يمكنك تعديل تباين الشاشة بزيادة أو تخفيف إضاءتها. كلما خففت إضاءة الشاشة كلما وفرت الطاقة أكثر.

الرسم 7.19:تعديل التباين

إضغط على الرمز + أو − من اجل تعديل قيمة التباين واضغط على الرمز ↩ من أجل تطبيق التعديل. .

7.4.4 البلوتوث

إن الخيارات المسجلة تحت اسم "بلوتوث" هي مهمة فقط بالنسبة لنقل البيانات إلى الكمبيوتر. عنوان البلوتوث لمعدات البلوتوث المقدم مع الجهاز هو مسجل في الجهاز من البداية ويجب ألا تغيره. حالما تستخدم دنجل بلوتوث آخر لنقل البيانات يجب عليك أن تسجل عنوان البلوتوث هذا في الجهاز.

قبل تعديل عنوان البلوتوث سيظهر سؤال الأمان الذي تراه في الرسم 7.20

الرسم 7.20: سؤال الأمن قبل تعديل عنوان البلوتوث

عندما تجاوب على هذا السؤال بـــ"نعم" تظهر الشاشة الموجودة في الرسم 7.21 في شاشة وحدة التحكم. هذا عنوان البلوتوث المسجل حالياً. عندما تضغط على "لا" أو على هذا الرمز يبقى عنوان البلوتوث كما هو

الرسم 7.21: تعديل عنوان البلوتوث

يشير الرمز إلى موقعك الحالي في عنوان البلوتوث. يمكنك تغيير هذا الموقع عن طريق الرمزين و. وعن طريق الرمزين و يمكنك أن تعدل قيمة عنوان البلوتوث في الموقع الحالي. إبدأ بالموقع الأول كما تراه في الرسم 7.21 وغيِّر عنوان البلوتوث بكامله بشكل تدريجي. الرجاء التأكد من صحة عنوان البلوتوث بعناية لأن نقل البيانات ينجح فقط عند وجود عنوان البلوتوث الصحيح.
بعد إدخال كل المعلومات بشكل صحيح إضغط على من أجل تطبيق وحفظ العنوان الجديد.

7.4.5 الإعادة إلى الوضع الأصلي

باستخدام الخيار "الإعادة إلى الوضع الأصلي" يمكنك حذف كل التعديلات التي قمت بها وبذلك إعادة الجهاز إلى الوضع الأصلي. أجب على سؤال الأمن (أنظر الرسم 7.22) الظاهر على الشاشة بالضغط على "نعم". يتم بعد ذلك إعادة كل الخيارات كاللغة والتباين وعنوان البلوتوث إلى القيمة القياسية.

الرسم 7.22: إعادة الخيارات إلى الوضع الأصلي

عندما تضغط على "لا" أو على الرمز ↩ تبقى الخيارات على ما هي.

الفصل الثامن

إجراء القياس في مكان البحث

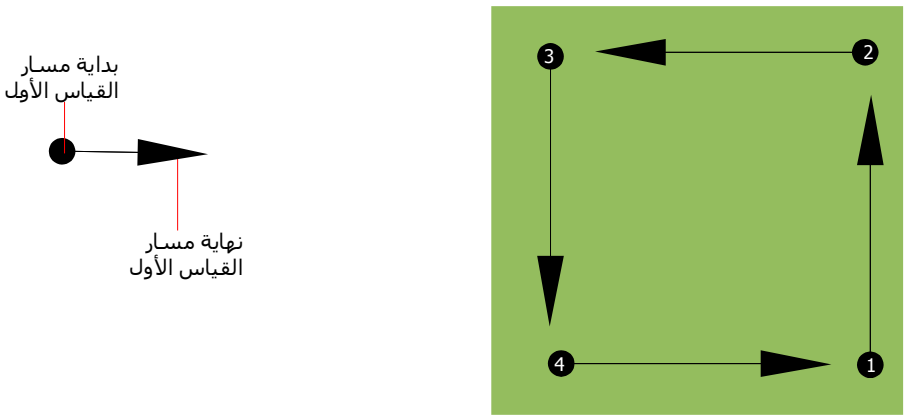
نشرح لك في هذا الفصل الإجراءات العامة للقياس في مكان البحث. سنقوم بتوضيح طرق القياس المختلفة بكل التفاصيل.

8.1 الطريقة العامة للقياس

تبدأ كل عملية قياس في 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 وحفظها في ذاكرة الجهاز الداخلية.

يتوقف الجهاز في نهاية كل مسار لكي يتمكن المستخدم من الذهاب إلى نقطة بدء المسار التالي. يتم بهذه الطريقة قياس كل مسارات الحقل 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 Evolution:

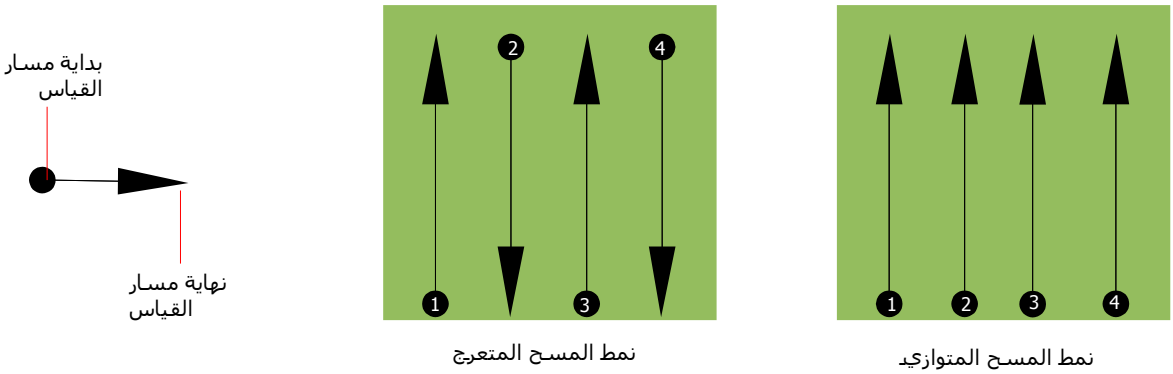
- **Zig-Zag (بشكل متعرج)**

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 (النقطة ❶) 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 (النقطة ❶) 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" 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..

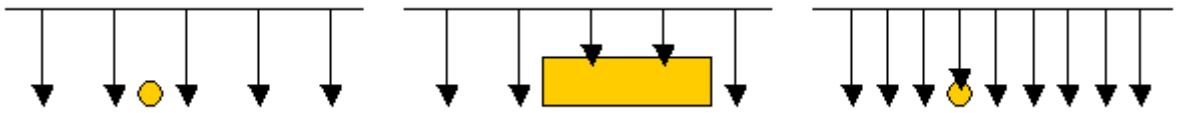
احفظ طول مسار القياس الذي حددته. يجب عليك إدخال هذا الرقم فيما بعد إلى برنامج التحليل في الكمبيوتر وذلك من أجل استقبال نتائج القياس من الجهاز بشكل صحيح. .

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
- حجم الجسم الذي تريد الكشف عنه.

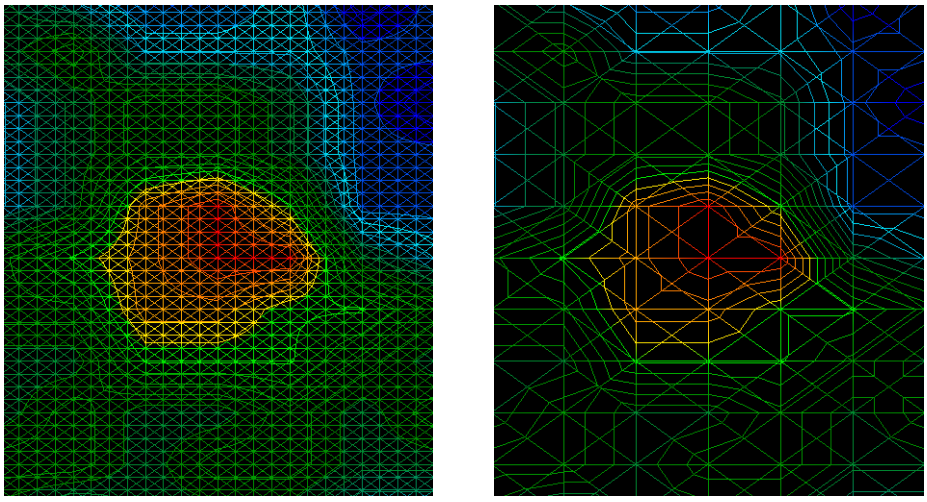
المسافة الجيدة بين نقطتي قياس تبلغ بين 15 و 20 سم. كلما قلت المسافة بين نقطتي قياس كلما زادت دقة الصورة البيانية. عندما تبحث عن أجسام صغيرة يجب عليك أن تحدد مسافة قليلة وعندما تبحث عن أجسام كبيرة يمكن أن تكون المسافة بين نقطتي قياس أكبر.

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



الرسم 8.3: تأثير المسافة بين نقاط القياس

ترى في الرسم 8.4 الفرق بين نقط قياس قليلة (على اليمين) ونقط قياس أكثر (على اليسار) على مسار مسح بنفس الطول. تظهر في الصورة اليسرى تفاصيل أكثر وتتحسن رؤية الأجسام الصغيرة فيها.



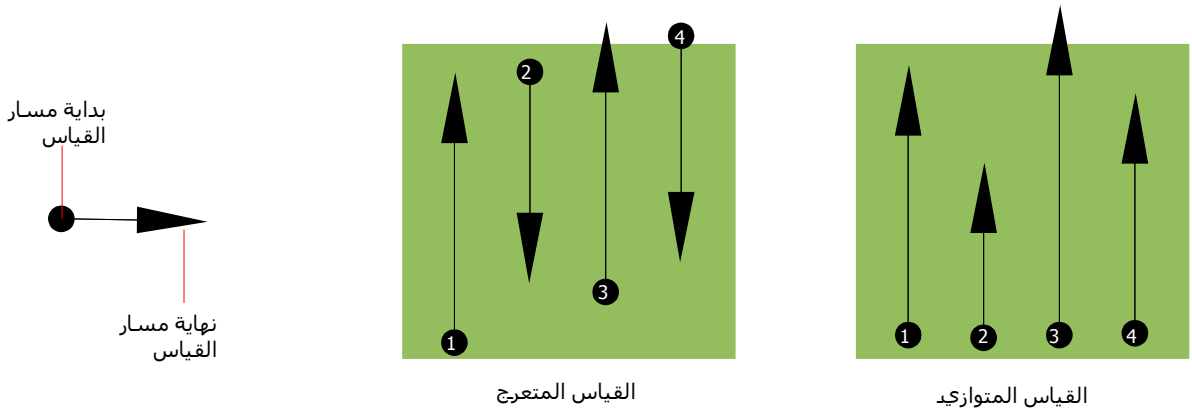
الرسم 8.4: مقارنة بين عدد قليل وعدد كبير من نقاط القياس

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 8.5 ماذا يحدث عندما يتم القياس على كل مسار قياس بسرعة مختلفة.

.



الرسم 8.5: تأثراختلاف السرعة أثناء القياس

اختلاف السرعة على كل مسار يؤدي إلى انحرافات بين مسارات القياس. من خلال ذلك لا 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 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 البحث فيها جدير؟ 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)؟

- عندما تقوم بالقياس لأول مرة في منطقة غير معروفة 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 مكعباً.
- 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 أيضاً: 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"؟ 8

إن نمطي المسح مع جهاز Evolution 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

- الكثير من المستخدمين يحصلون على الجهاز ويقومون بدفن جسم في الأرض. ولكن الأجسام المدفونة حديثاً لا يمكن رؤيتها بسهولة. لأنه 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 مثال الأجسام المعروفة. يوجد عندنا أرض تدريب في مصنعنا وتتوفر 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. إبدأ 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. 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

الأمثلة والتمارين

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

9.1 القياس في نمط التشغيل "الإنذار الصوتي المباشر" 9

قبل القياس بنمط التشغيل "المسح الضوئي الثلاثي الأبعاد" نقوم بالقياس الإعدادي بنمط التشغيل "الإنذار الصوتي المباشر". بهذه الطريقة نكشف عن الأجسام المعدنية المتواجدة في الطبقات القريبة من سطح الأرض. .

شغل وحدة التحكم والمجس كما شرحناه في الفصل السادس "تركيب الجهاز" في الصفحة 33 وانتظر حتى يتم اللإتصال بينهما. يشير إلى ذلك الرمز في الشريط الأعلى في شاشة وحدة التحكم. .

عندما يتم اللإتصال إضغط بإصبعك على الزر "الإنذار الصوتي المباشر" وتظهر على الشاشة ما تراه في الرسم 9.1. .

الرسم 9.1: البدء في ضبط الجهاز في نمط التشغيل "الإنذار الصوتي المباشر"

اذهب الآن إلى مكان حيادي في مكان البحث المقصود بذلك مكان تتوقع أنه لا يوجد فيه جسم معدني. هذا يساعد على ضبط الجهاز بشكل صحيح.

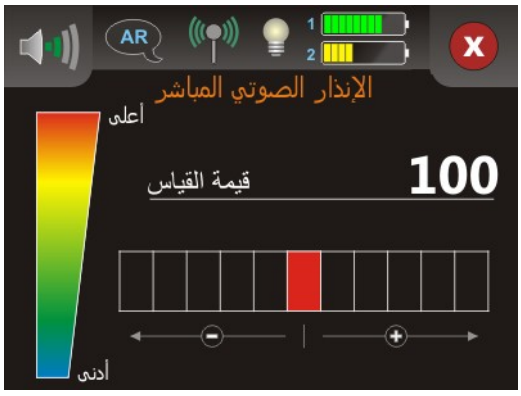
امسك الجهاز وانتبه إلى أن تكون المسافة بين المجس وسطح الأرض بين 5 و 10 سم وثم اضغط على مفتاح البدء الموجود على المجس. يظهر على الشاشة ما تراه في الرسم 9.2.

الرسم 9.2: ضبط الجهاز في نمط التشغيل "إلانذار الصوتي المباشر"

طالما يتذبذب العمود الأخضر ذهاباً وإياباً في الشاشة حرك المجس أمامك بشكل متساوي. بعد أن يتم ضبط الجهاز بشكل كامل يظهر على شاشة وحدة التحكم ما تراه في الرسم 9.3.

الرسم 9.3: الإنذار الصوتي المباشر" دون معادن "

فقط الآن يكون المجس جاهزاً للبحث عن المعادن في نمط التشغيل "الإنذار الصوتي المباشر". لوِّح المجس فوق سطح الأرض وذلك بنفس السرعة التي استخدمتها أثناء ضبط الجهاز وسر في مكان البحث ببطء. عندما تسير فوق جسم معدني يكون في مدى المجس تزيد قيمة القياس وتظهر على الشاشة. وستسمع أيضاً الإنذار الصوتي. القيمة الأعلى تبلغ 100 دائماً.



الرسم 9.4: الإنذار الصوتي المباشر" مع عرض المعادن"

عندما يعمل الجهاز في نمط التشغيل "الإنذار الصوتي المباشر" بشكل مضطرب ويقوم بالإنذار الصوتي باستمرار إذاً توجد إمكانيتين:

1. أغلق نمط التشغيل هذا بالضغط على الرمز (X) . يمكنك الآن إعادة تشغيل النمط "الإنذار الصوتي المباشر" والقيام بضبط الجهاز أوتوماتيكياً مرة أخرى و لكن في مكان آخر.
2. غيّر مستوى حساسية الجهاز. المستوى القياسي هو حيادي (باللون الأحمر). اضغط على إحدى المستويات الخمسة على الطرف الأيمن من أجل زيادة الحساسية أو على اليسار من أجل خفض الحساسية.

9.2 القياس في نمط التشغيل "المسح الضوئي الثلاثي الأبعاد"

ترى في الرسم 9.5 حقل قياس نموذجي نريد القياس فيه بجهاز Evolution. الإطار الأحمر هو علامة حدود هذا الحقل. استخدمنا في هذا المثال الخيارات التالية:

- **كاشف المعادن**: "نعم"

  سيتم القياس مع تنشيط كاشف المعادن ويجب عليك ضبط الجهاز قبل البدء بالقياس. .

- **طول الحقل**: "5"

  يبلغ طول الحقل 5 أمتار تقريباً. .

- **نمط المسح**: Zig-Zag

  سيتم السير على حقل القياس بشكل متعرج.

الرسم 9.5: حقل القياس للبحث بنمط التشغيل" المسح الضوئي الثلاثي الأبعاد"

اذهب إلى نقطة البدء ❶ في حقل القياس وإضغط على الزر "المسح الضوئي الثلاثي الأبعاد" في القائمة الرئيسية. إذا كان يوجد اتصال لاسلكي بين وحدة التحكم والمجس التلسكوبي سيظهر على الشاشة ما تراه في الرسم 9.6 ويمكنك أن تختار فيما إذا كنت تريد أن يكون كاشف المعادن في حالة التنشيط وتضاف نتائجيه إلى نتائج القياس.

الرسم 9.6: هل تريد تنشيط كاشف المعادن في نمط التشغيل "المسح الضوئي"؟

إضغط على "نعم" من أجل البحث مع تنشيط كاشف المعادن وسيظهر على الشاشة ما تراه في الرسم 9.7.

الرسم 9.7: اختيار طول الحقل في نمط التشغيل"المسح الضوئي الثلاثي الأبعاد"

اختر هنا طول حقل القياس بالأمتار. اختر "5" لأن طول الحقل يبلغ 5 أمتار. إضغط على زر "موافق" من أجل تطبيق الخيار وسيظهر على الشاشة ما تراه قي الرسم 9.8.

الرسم 9.8: البدء في ضبط الجهاز في نمط التشغيل "المسح الضوئي الثلاثي الأبعاد"

قبل أن تبدأ بالقياس يجب أن تقوم بضبط الجهاز لأن كاشف المعادن في حالة التنشيط. يجب أن تمسك المجس لكي يكون موجه بشكل عمودي إلى الأسفل ولكي تكون المسافة بينه وبين سطح الأرض فقط بين 5 و 10 سم. إضغط الآن على مفتاح البدء الموجود على المجس التلسكوبي وحرك المجس ببطء من اليمين إلى اليسار. يظهر الآن على الشاشة ما تراه في الرسم 9.9. طالما يتذبذب العمود الأخضر يجب أن تحرك المجس. إنتبه إلى أن لا تحرك المجس بشكل سريع جداً ولا بشكل بطيء جداً.

الرسم 9.9: إجراء ضبط الجهاز في نمط التشغيل "المسح الضوئي الثلاثي الأبعاد"

حالما يظهر على الشاشة ما تراه في الرسم 9.10 يكون ضبط الجهاز قد انتهى ويمكنك البدء في القياس.

الرسم 9.10: بدء القياس في "المسح الضوئي الثلاثي الأبعاد

اذهب إلى بداية مسار القياس الأول على النقطة ❶ كما تراه في الرسم 9.5 في الصفحة 66 و امسك المجس بشكل عمودي حتى تصبح المسافة بين المجس وسطح الأرض بين 5 و 10 سم كما كانت أثناء ضبط الجهاز. إضغط الآن على مفتاح البدء الموجود على المجس التلسكوبي من أجل البدء في القياس. سر بشكل متساوي حتى نهاية مسار القياس الأول إلى النقطة ❷. عندما يظهر الإنذار الموجود في الرسم 9.11 على الشاشة يجب أن تكون قد وصلت إلى النقطة ❷.

إن السرعة الصحيحة خلال السير على مسار المسح هي مسألة تدريب ولا تكون مثالية في المرات الأولى ولكنها ستتحسن مع الوقت. في المرات الأولى ستسير مسافة أطول أو أقصر من المسافة المختارة ولكن مع زيادة خبرتك في القياس سيكون بإمكانك تقدير حتى حقول القياس الكبيرة.

اذهب الآن إلى النقطة ❸ وإضغط على مفتاح البدء للمجس من أجل السير على مسار القياس الثاني. عندما يظهر على الشاشة ما تراه في الرسم 9.11 مرة ثانية يجب أن تكون قد وصلت إلى النقطة ❹.

الرسم 9.11: مواصلة القياس في" المسح الضوئي الثلاثي الأبعاد"

أعد هذه العملية لمسارات القياس الباقية حتى تقوم بالسير في حقل القياس بكامله. ثم إضغط على الرمز x من أجل حفظ نتائج القياس والرجوع إلى القائمة الرئيسية.

قبل أن تترك نمط التشغيل "المسح الضوئي الثلاثي الأبعاد" يجب أن تحفظ رقم طول الحقل. يجب إدخال هذا الرقم في برنامج التحليل قبل نقل البيانات إلى الكمبيوتر.

تتواجد الآن كل البيانات المسجلة في الذاكرة الداخلية للجهاز ومن أجل تحليلها يجب نقلها إلى الكمبيوتر .

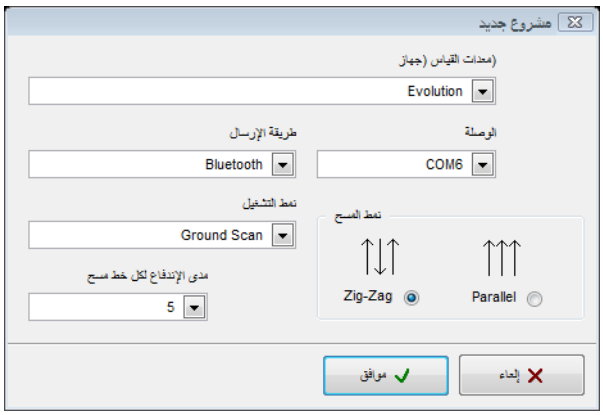
9.3 نقل مضمون الذاكرة الداخلية إلى الكمبيوتر.

يتم حفظ البيانات الناتجة عن القياس الذي قمنا به في الفقرة السابقة في ذاكرة الجهاز الداخلية. قبل تحليل البيانات من خلال الصورة البيانية يجب نقلها إلى الكمبيوتر. سنشرح لك في الفقرات التالية كيف يمكنك نقل البيانات من الذاكرة الداخلية إلى البرنامج الخاص "Visualizer 3D" المقدم مع الجهاز.

9.3.1 إعداد برنامج "Visualizer 3D" 9

قبل نقل البيانات الناتجة عن القياس يجب عليك إعداد برنامج "Visualizer 3D" لاستقبال البيانات. ضع دنجل البلوتوث في مقبس يو إس بي فارغ على الكمبيوتر وافتح برنامج "Visualizer 3D". انتبه كذلك إلى تنشيط برنامج "BlueSoleil". .

بعد فتح البرنامج أنقر على **ملف --> جديد** وقم بتعديل كل الخيارات حسب الخيارات المختارة أثناء القياس.



الرسم 9.12: إعداد نقل بيانات جديدة إلى برنامج"Visualizer 3D" "

اختر من قائمة الأجهزة الجهاز "Evolution" "

اختر "بلوتوث" كطريقة إرسال وكوصلة لنقل البيانات يجب عليك أن تختار الوصلة التي وضعت فيها دنجل البلوتوث. للمزيد من المعلومات إقرأ الفصل الثاني "نقل البيانات عن طريق البلوتوث" في الصفحة 13 . ث

اختر نمط التشغيل "Ground Scan" و أكتب طول حقل القياس المستخدم في حقل "عدد النبضات كل مسار مسح". في مثالنا استخدمنا "5" أمتار. بقي الآن فقط اختيار نمط المسح من أجل أن يكون بإمكان الكمبيوتر تركيب البيانات بشكل صحيح. ضع علامة على "Zig-Zag" ثم أنقر على "موافق".

9.3.2 .إقامة اللإتصال مع البلوتوث ونقل البيانات

بعد إعداد برنامج "Visualizer 3D" يجب عليك إقامة اتصال بلوتوث بين جهاز Evolution والكمبيوتر. شغل جهاز القياس وإضغط على الزر "الذاكرة --> الكمبيوتر". انتظر حتى نهاية إقامة اللإتصال بين الجهاز والكمبيوتر. يجب عليك إدخال كلمة المرور

من أجل إقامة اتصال ناجح بين الجهاز والكمبيوتر. كلمة المرور هي OKM (انتبه إلى كتابتها بالحروف الكبيرة). للمزيد من المعلومات يجب أن تقرأ الفصل الثاني "نقل البيانات عن طريق البلوتوث" في الصفحة 13 .

بعد إقامة اتصال البلوتوث (عندما يكون لون رمز البلوتوث أخضر) ستنقل بيانات القياس إلى الكمبيوتر فوراً وبشكل أوتوماتكي ثم تظهر الصورة البيانية في برنامج "Visualizer 3D". أنقر الآن على **ملف --> إيقاف** من أجل إنهاء نقل البيانات.

تجد المعلومات التفصيلية عن تحليل الصور البيانية في دليل المستخدم الخاص لبرنامج "Visualizer 3D".