



FS Future Series

ROVER C4



User's Manual



هرگونه اطلاعات موجود در این دستورالعمل ها ممکن است بدون اطلاع قبلی تغییر کند. OKM هیچ ضمانتی برای این سند ارائه نمی دهد. همچنین بدون محدودیت در مورد ضمانت های تجارت و تناسب برای یک هدف خاص اعمال می شود. OKM هیچگونه مسئولیتی را در قبال خطاهای موجود در این کتابچه راهنما یا خسارات یا حوادث متعاقب آن ناشی از تحویل، بهره برداری یا استفاده از این مواد بر عهده نمی گیرد. این اسناد "به صورت ارائه شده" و بدون هیچ نوع ضمانتی در دسترس است. تحت هیچ شرایطی OKM مسئولیت از دست رفتن سود، استفاده یا از دست رفتن داده ها، قطع فعالیت های تجاری یا انواع خسارات غیرمستقیم دیگر را که به دلیل اشتباهات در این اسناد ایجاد شده، بر عهده نمی گیرد. این کتابچه راهنمای دستورالعمل و سایر رسانه های ذخیره شده که با این بسته تحویل داده می شوند فقط باید برای این محصول استفاده شوند. نسخه های برنامه فقط برای اهداف امنیتی و ایمنی مجاز هستند. فروش مجدد این برنامه ها، به صورت اصلی یا تغییر یافته، کاملاً ممنوع است.

بدون دستیابی به موافقت قبلی کتبی OKM، این کتابچه راهنما کپی، تکثیر یا ترجمه به زبان دیگر، نه به طور جزئی و نه به طور کامل، حق چاپ ندارد.

کپی رایت © ۲۰۱۹ - ۲۰۲۰ OKM GmbH. کلیه حقوق محفوظ است.

فهرست مطالب

۹	۱.۱ مقدمه
۹	۱.۲ نکات مهم
۱۰	۱.۲.۱ نکات عمومی
۱۰	۱.۲.۲ خطرات احتمالی سلامتی
۱۰	۱.۲.۳ محیط اطراف
۱۰	۱.۲.۴ و نتایج
۱۰	۱.۲.۵ ایمنی داده ها:
۱۱	۱.۳ نگهداری و خدمات
۱۱	۱.۴ خطر انفجار هنگام حفاری
۱۴	۲.۱ واحد کنترل
۱۴	۲.۲ انتقال داده بی سیم
۱۴	۲.۳ کاوشگر استاندارد
۱۴	۲.۴ ابر حسگر
۱۵	۲.۵ رایانه، حداقل تجهیزات
۲۰	۴.۱ نصب نرم افزار بلوتوث
۲۰	۴.۱.۱ نرم افزار و درایور را نصب کنید
۲۲	۴.۱.۲ دانگل بلوتوث را تنظیم کنید
۲۵	۴.۱.۳ راه اندازی اتصال
۲۵	۴.۲ حذف نرم افزار بلوتوث
۲۸	۵.۱ واحد کنترل
۲۹	۵.۱.۱ صفحه لمسی
۳۰	۵.۲ کاوشگر استاندارد / ابر حسگر
۳۲	۵.۳ هدفون بلوتوثی
۳۳	۶. مونتاز
۳۶	۷. حالت های عملیاتی
۳۸	۷.۱ اسکن زمینی
۳۸	۷.۱.۱ یک اسکن زمینی تهیه کنید
۴۰	۷.۱.۱.۱ ذخیره در حافظه
۴۱	۷.۱.۱.۲ انتقال به رایانه

۴۳	..... ۷.۱.۲ انجام اندازه گیری
۴۵	..... Pin Pointer ۷.۲
۴۵	..... ۷.۲.۱ آماده سازی اسکن Pin Pointer
۴۷	..... ۷.۲.۲ انجام اسکن Pin Pointer
۴۸	..... ۷.۲.۳ تجزیه و تحلیل اسکن Pin Pointer
۴۹	..... ۷.۳ مغناطیس سنج
۴۹	..... ۷.۳.۱ تهیه اسکن مغناطیس سنج
۵۰	..... ۷.۳.۲ انجام اسکن مغناطیس سنج
۵۱	..... ۷.۴ اسکن مواد معدنی
۵۱	..... ۷.۴.۱ تهیه اسکن مواد معدنی
۵۴	..... ۷.۴.۳ تجزیه و تحلیل اسکن مواد معدنی
۵۷	..... ۷.۵ حافظه برای کامپیوتر
۶۰	..... ۷.۶ تنظیمات
۶۰	..... ۷.۶.۱ جلد
۶۰	..... ۷.۶.۲ هدفون
۶۱	..... ۷.۶.۳ زبان
۶۱	..... ۷.۶.۴ روشنایی
۶۲	..... ۷.۶.۵ روشنایی
۶۲	..... ۷.۶.۶ بلوتوث
۶۳	..... ۷.۶.۷ تنظیم مجدد کارخانه
۶۳	..... ۷.۷ اطلاعات
۶۴	..... ۸. رویه میدانی
۶۵	..... ۸.۱ روش اسکن عمومی
۶۶	..... ۸.۱.۲ تنظیم تعداد تکانه ها در هر مسیر اسکن
۶۹	..... ۸.۲ توصیه ویژه برای روش میدانی
۶۹	..... ۸.۲.۱ جهت گیری کاوشگر
۷۰	..... ۸.۲.۲ موازی یا زیگ زاگ؟
۷۰	..... ۸.۲.۳ حالت تکانه دستی یا اتوماتیک؟
۷۰	..... ۸.۲.۴ نکاتی از خود مریبان

فهرست شکل ها

Figure 4.1: Start screen when inserting in the software CD	20
Figure 4.2: Installation of bluetooth software, step 1	20
Figure 4.3: Installation of bluetooth software, step 2	21
Figure 4.4: Installation of bluetooth software, step 3	21
Figure 4.5: Installation of bluetooth software, step 4	21
Figure 4.6: Installation of bluetooth software, step 5	22
Figure 4.7: Installation of bluetooth software, step 6	22
Figure 4.8: Installation of bluetooth software, step 7	23
Figure 4.9: Installation of bluetooth software, step 8	23
Figure 4.10: Installation of bluetooth software, step 9	24
Figure 4.11: Installation of bluetooth software, step 10	24
Figure 4.12: Installation of bluetooth software, step 11	25
Figure 5.1: Overview of control elements of the control unit	28
Figure 5.2: Touch areas of the screen	29
Figure 5.3: Control elements of the Probes	31
Figure 5.4: Bluetooth headphones with accessories	31
Figure 6.1: Connect probe	34
Figure 6.2: Connect Power Pack for power supply	34
Figure 6.3: Pocket the Power Pack	34
Figure 7.1: Boot screen	36
Figure 7.2: Display representation in operating mode "Ground Scan"	42
Figure 7.3: "Zig-Zag" scanning in mode Ground Scan	42
Figure 7.4: Position of the Super Sensor during a measurement	46
Figure 7.5: Pinpointing with Super Sensor	46
Figure 7.6: Signature of a ferromagnetic metal target	47
Figure 7.7: Signature of a non-ferromagnetic metal target	47
Figure 7.8: Signature of a non-metallic target	47
Figure 7.9: Probe should point always to the down and should not be turned	50
Figure 7.10: Pivoting or turning of the probe falsifies the measurement	50
Figure 7.11: Measurement in "Mineral Scan"	54
Figure 7.12: Top view of measured data from "Mineral Scan"	55
Figure 7.13: Side view of measured data from "Mineral Scan"	55
Figure 7.14: Natural Mineral Field	56
Figure 7.15: Natural Mineral Field (additional example)	56
Figure 7.16: Example shows the "Hit inside a Hit", signal of non-ferrous metal	57
Figure 7.17: Shows a weak signal which can be smaller or deeper	57
Figure 7.18: Symbolism of the memory areas	58
Figure 7.19: Settings – Adjust volume	61
Figure 7.20: Settings – Pairing Bluetooth headphones	61

Figure 7.21: Settings - Select preferred language	62
Figure 7.22: Settings - Toggle LED lighting	62
Figure 7.23: Settings - Adjusting brightness	63
Figure 7.24: Settings - Set Bluetooth address	63
Figure 7.25: Settings - Reset to factory defaults	64
Figure 7.26: Information screen	64
Figure 8.1: Starting position of a scan area	66
Figure 8.2: Scan modes to measure an area	67
Figure 8.3: Effects of changing the number of impulses and their distance	68
Figure 8.4: Comparison of low and high number of impulses	68
Figure 8.5: Different walking speeds during scanning	69

فصل ١

مقدمه

۱.۱ مقدمه

مشتری گرامی،

کلیه مهندسان، فروشندگان، مدرسان و کارکنان پشتیبانی در OKM GmbH از شما بخاطر خرید Rover C4 سپاسگزارند. اسکنر Rover C4 بر اساس اصل خواندن امضای الکترو مغناطیسی^۱ (EMSR) کار می کند. علاوه بر تشخیص اجسام فلزی، این دستگاه همچنین قادر به شناسایی ویژگی‌های طبیعی زمین مانند تشکیل لایه‌ها، حفره‌ها، گسل‌ها و سایر اشیاء غیر فلزی است. این تجهیزات برای تشخیص ناهنجاری‌های زیر سطوحی مانند سنگ قبرها، گنجینه‌های مدفون، تاسیسات مدفون، مخازن و مواردی از این دست به بهترین وجهی مناسب است. Rover C4 قادر است اشیاء دفن شده را در شرایط مختلف خاک، سازه‌ها و بناورها بدون مزاحمت و بدون نیاز به کاوش در منطقه، مکان‌یابی، مستندسازی و تجزیه و تحلیل کند. استفاده از EMSR به ویژه در مناطقی که تشخیص آن ضروری است و حفاری در آن امکان‌پذیر نیست بسیار مفید است. طرز کار آسان و انعطاف پذیر Rover C4 می تواند به راحتی و به سرعت نتایج قابل تکرار را بدست آورد. ما با تیم متخصص مان تضمین می کنیم که محصولاتمان تحت کنترل مکرر قرار دارند. متخصصان ما دائماً در تلاشند تا تجهیزات را عملکرد را بهبود بخشند.

شناسایی اشیاء پنهان و مدفون شده به عوامل زیادی بستگی دارد. همانطور که می دانید انواع مختلف خاک در سراسر جهان با سطوح مختلف میرایی طبیعی وجود دارد. خصوصیات متغیر خاک می تواند اندازه گیری‌های نهایی اسکن را مختل کند و تغییر دهد. در مناطقی که مقدار زیادی آب زیرزمینی، خاک رس‌های مختلف، و خاک‌های مرطوب وجود دارد اسکن را دشوارتر می کند و ممکن است حداکثر قابلیت‌های عمق هر یک از تجهیزات تشخیص را بدون در نظر گرفتن ساخت و مدل کاهش دهد. برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد محل استفاده، بهره‌برداری و آزمایش این تجهیزات، لطفاً به وب سایت ما مراجعه کنید یا با نماینده فروش تماس بگیرید. تجهیزات ما تحت آزمایش و بهبود مداوم قرار دارند. با ذکر این موضوع، ممکن است مطالب موجود در این کتاب راهنما بدون اطلاع قبلی تغییر کند. لازم است شرکت ما از پیشرفت‌ها و کلیه اطلاعاتی که طی مراحل "تحقیق و توسعه" در ایجاد فناوری آموخته است، محافظت کند. ما همواره تلاش می کنیم تا در چارچوب قانونی، ثبت اختراع و ثبت علائم تجاری باقی بمانیم. لطفاً برای مطالعه این کتابچه راهنمای کاربر وقت بگذارید و با عملکرد، اجرا و نحوه استفاده از Rover C4 آشنا شوید. ما تلاش می کنیم تا یک شبکه فروش در سراسر جهان برای کمک و پشتیبانی حفظ کنیم. لطفاً برای اطلاعات بیشتر به وب سایت ما مراجعه کنید!

۱.۲ نکات مهم

قبل از استفاده از Rover C4 و لوازم جانبی آن، لطفاً این دستورالعمل‌های عملکرد را به دقت مطالعه کنید. این دستورالعمل‌ها در مورد نحوه استفاده از اسکنر و منابع بالقوه در مواردی که باید اقدامات احتیاطی انجام شود، اطلاعاتی ارائه می دهد. Rover C4 و لوازم جانبی آن برای تجزیه و تحلیل، مستند سازی و تشخیص ناهنجاری‌های سطح زیرین و اختلالات زمین کاربرد دارد. داده‌های ثبت شده از ساختار زمین به یک دستگاه الکترونیکی مانند PC منتقل می شود تا تصویری از ناهنجاری را ارائه دهد. استفاده از برنامه نرم افزاری اختصاصی ما در تجسم شی کمک می کند. هرگونه نکته اضافی در مورد نرم افزار باید رعایت شود. لطفاً کتابچه راهنمای کاربر این نرم افزار را مطالعه کنید!

¹ Electro-Magnetic Signature Reading

۱.۲.۱ نکات عمومی

با Rover C4 مانند تمام دستگاه های الکترونیکی دیگر باید با احتیاط رفتار شود. هرگونه عدم رعایت نکات ایمنی یا استفاده از تجهیزات برای مقاصد غیر از آنچه که در طراحی آن در نظر گرفته شده، ممکن است منجر به آسیب یا تخریب واحد پردازش یا لوازم جانبی آن یا اجزای متصل شود. دستگاه دارای یک ماژول ضد دستکاری است که در صورت باز شدن نامناسب، یونیت را از بین می برد. در قسمت داخلی هیچ قسمت قابل سرویس دهی توسط کاربر وجود ندارد.

۱.۲.۲ خطرات احتمالی سلامتی

در صورت استفاده صحیح، این دستگاه به طور معمول هیچ خطری برای سلامتی ندارد. طبق دانش علمی فعلی، سیگنال های با فرکانس بالا به دلیل قدرت بسیار کم برای بدن انسان مضر نیستند.

۱.۲.۳ محیط اطراف

هنگام انتقال واحد کنترل از یک مکان سرد به یک مکان گرمتر، مراقب انبساط باشید. بلافاصله واحد کنترل را به کار نیندازید تا میعان احتمالی تبخیر شود. یونیت ضد آب نیست و آب یا انبساط می تواند آن را از بین ببرد. از میدان های مغناطیسی قوی که ممکن است در مکان هایی که موتورهای الکتریکی بزرگ یا بلندگوهای بدون محافظ وجود دارند، خودداری کنید. سعی کنید برای استفاده از آن در فاصله ۵۰ متری (۱۵۰ فوت) این نوع تجهیزات خودداری کنید. اشیاء فلزی روی زمین مانند قوطی، قلع، میخ، پیچ یا آوار می توانند بر روی داده های اسکن شما تأثیر بگذارند و نتایج منفی در مورد داده های اسکن شده ارائه دهند. همچنین خوب است که اشیاء فلزی مانند تلفن همراه، کلیدها، جواهرات و غیره را از خود جدا کنید ... از چکمه های دارای فلز استفاده نکنید.

۱.۲.۴ ولتاژ

لطفاً توجه داشته باشید که منبع تغذیه یونیت، باتری داخلی است. لطفاً فقط از شارژرهای مجاز برای آن استفاده کنید.

هرگز منبع تغذیه اصلی AC 110/230 ولت را مستقیماً متصل و استفاده نکنید!

۱.۲.۵ ایمنی داده ها:

خطاهای داده در صورتی رخ میدهند که:

- دامنه ماژول فرستنده فراتر رود،
- منبع تغذیه دستگاه یا باتری خیلی کم باشد،
- یونیت به دستگاه هایی که باعث اختلال یا ایجاد اختلال می شوند، بسیار نزدیک باشد
- شرایط جوی (طوفان های الکتریکی، رعد و برق، و غیره ...)

۱.۳ نگهداری و خدمات

در این بخش خواهید آموخت که چگونه ابزار اندازه گیری خود را با تمام لوازم جانبی موجود نگهداری کنید تا برای مدت طولانی در شرایط مناسب نگه داشته شود و نتایج اندازه گیری مناسب دریافت کنید.

لیست زیر مواردی است که نشان می دهد شما باید از آن اجتناب کنید:

- نفوذ آب
- رسوبات خاک، شن و گرد و غبار قوی
- ضربه سخت یا قطرات آب
- میدان های مغناطیسی قوی
- کار با ضمام فلزی
- قرار گرفتن در معرض حرارت زیاد

برای تمیز کردن دستگاه خود لطفاً از یک پارچه نرم و خشک استفاده کنید. برای جلوگیری از آسیب دیدگی، باید دستگاه و لوازم جانبی را همیشه در کیف حمل مناسب قرار دهید.

قبل از استفاده از Rover C4 اطمینان حاصل کنید که تمام باتری ها کاملاً شارژ شده اند. همچنین، صرف نظر از اینکه با باتری خارجی کار میکنید یا با باتری های داخلی، اجازه دهید باتری ها قبل از شارژ مجدد کاملاً تخلیه شوند. به این ترتیب باتری های شما ماندگاری طولانی تری خواهند داشت.

برای شارژ باتری های خارجی و داخلی، فقط از شارژرهای تأیید شده که بخشی از محدوده تحویل هستند استفاده کنید.

۱.۴ خطر انفجار هنگام حفاری

متأسفانه، دو جنگ جهانی گذشته و درگیری های دیگر نیز زمینه را در بسیاری از نقاط جهان به یک انباشته مواد قابل انفجار تبدیل کرده است. تعداد زیادی از آن یادگارهای کهنه هنوز در خاک مدفون هستند. هنگامی که از دستگاه خود سیگنال یک قطعه فلزی دریافت می کنید، سریعاً شروع به حفاری یک شی نکنید. اولاً، ممکن است با یک یافته نادر واقعاً صدمات جبران ناپذیری وارد کنید، و دوماً، این احتمال وجود دارد که جسم به هر روشی واکنش نشان دهد و عمل کند. به رنگ زمین نزدیک به سطح توجه کنید. رنگ قرمز یا مایل به قرمز، نشانه ای از آثار زنگ زدگی است. در مورد یافته های خود، قطعاً باید به شکل آنها توجه کنید. اشیاء منحنی یا گرد باید نشانه زنگ خطر باشد، به خصوص اگر دکمه ها، حلقه ها یا گیره های کوچک قابل شناسایی یا احساس باشند. همین مورد در مورد مهمات یا گلوله ها و گلوله های قابل تشخیص صدق می کند. آن وسایل را در جایی که هست بگذارید، به چیزی دست نزنید و از همه مهمتر، هیچ یک از آنها را با خود به خانه نبرید. ماشین های کشتار جنگ های گذشته از اختراعات اهریمنی مانند فیوزهای راکت، فیوزهای اسیدی و فیوزهای تویی استفاده کرده اند. این اجزا در طول زمان زنگ زده و کوچکترین حرکت ممکن است باعث شکسته شدن و تحریک قسمتهایی از آنها شود. حتی اشیاء به ظاهر بی خطر مانند کارتریج یا مهمات بزرگتر نیز چیز دیگری هستند. مواد منفجره ممکن است به مرور زمان کریستالی شده باشند، یعنی بلورهای شکر مانند ایجاد شده باشند. جابجایی چنین جسمی ممکن است باعث ایجاد اصطکاک در آن بلورها شود و منجر به انفجار گردد. اگر با چنین بناهای یادبودی روبرو شدید، مکان را علامت گذاری کنید و در گزارش کشف شده به پلیس کوتاهی نکنید. این قبیل اشیاء همیشه خطری برای زندگی کوهنوردان، عابر پیاده، کشاورزان، کودکان و حیوانات به وجود می آورند.



فصل ۲

مشخصات فنی

علائم فنی زیر مقادیر متوسط هستند. در طول عملیات تغییرا کاملاً امکان پذیر است.

علائم فنی زیر مقادیر متوسط هستند. در طول عملیات تغییرات کوچک کاملاً امکان پذیر است. تغییرات فنی به دلیل توسعه امکان پذیر است!

۲.۱ واحد کنترل

ابعاد	..... ۱۴۰×۳۰۰×۳۹۰ میلی متر
وزن	..... تقریباً ۱.۵ کیلوگرم
ورودی (حداکثر)	..... 11 13 VDC, 6 W
پردازنده / CPU اصلی	..... Cortex M3, 32 MHz
پردازنده / CPU فرعی	..... Cortex M3, 24 MHz
صفحه نمایش	..... 3.5" Resistive touch, 480 x 320 Pixel
نمایش CPU	..... Cortex M3, 32 MHz, 128 KB RAM
حافظه داده	..... 4 GB
نرخ نمونه	..... 1024 values / second
دقت اندازه گیری	..... 16 bit
دمای عملیاتی	..... -10 60 °C
دمای نگهداری	..... -20 – 70 °C
صوتی	..... Internal speaker / Bluetooth
رطوبت هوا	..... 5 % – 75 %
ضدآب	..... No

۲.۲ انتقال داده بی سیم

تکنولوژی	..... Bluetooth
محدوده فرکانس	..... 2.4 – 2.4835 GHz
حداکثر نرخ انتقال	..... 1 Mbps
حساسیت گیرنده	..... 85 dBm
محدوده حداکثر	..... about 100 m

۲.۳ کاوشگر استاندارد

طول	..... 445 mm
قطر، میله / مدار LED	..... 35 mm / 65 mm
وزن	..... 0.4 kg
تکنولوژی حسگر	..... SCMI 15 D

۲.۴ ابر حسگر

طول	..... 960 mm
قطر، میله / مدار LED	..... 50 mm / 65 mm
وزن	..... 0.9 kg
تکنولوژی حسگر	..... SCMI-15-D

۲.۵ رایانه، حداقل تجهیزات

پارامترهای فنی مشخص شده باید به شما کمک کند تا یک کامپیوتر مناسب برای تجزیه و تحلیل داده های اندازه گیری اسکن شده خود انتخاب کنید.

CD-ROM drive (internal or external)	min. 4x
Interface (data transmission)	USB
Free disk space	min. 50 MB
Working memory (RAM)	min. 256 MB
Graphic card	min. 128 MB, OpenGL-compatible
Operating system.....	Windows Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 10



فصل ۳

محدوده تحویل

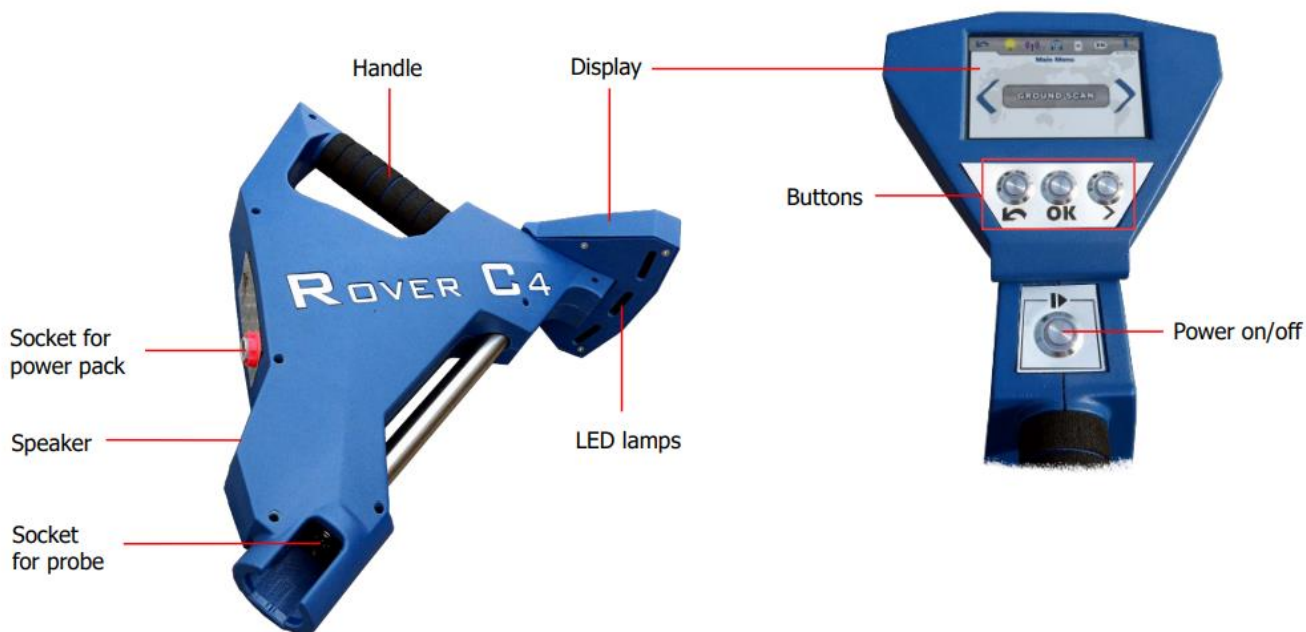


Figure 5.1: Overview of control elements of the control unit

در بخش زیر لیستی دقیق از تمام تجهیزات استاندارد حمل شده با Rover C4 ارائه شده است. در بعضی موارد، بسته به تنظیمات مشتری، ممکن است محتوا متفاوت باشد.

مقدار	توضیحات
۱	یونیت کنترل
۱	هدفون بلوتوثی
۱	کاوشگر استاندارد با مدار LED
۱	نرم افزار "Visualizer 3D"
۱	شامل بسته شارژر و آداپتور مسافرتی
۲	راهنمای کاربر
۱	جعبه حمل و نقل
۱	دانگل بلوتوث
۱	ابری حسگر همراه با مدار LED
۱	تیوب حمل و نقل برای ابری حسگر

فصل ۴

انتقال داده ها از طریق بلوتوث

در این بخش می آموزید که چگونه نرم افزار بلوتوث را روی رایانه خود نصب کنید. این نرم افزار برای انتقال تمام داده های اندازه گیری شده از Rover C4 به رایانه ضروری است.

۴.۱ نصب نرم افزار بلوتوث

در بخش اول این فصل نحوه نصب نرم افزار بلوتوث توضیح داده خواهد شد. لطفاً توجه داشته باشید که ارقام ارائه شده لزوماً با نسخه فعلی سیستم عامل شما یا نسخه نصبی USB مطابقت ندارند.

۴.۱.۱ نرم افزار و درایور را نصب کنید

نرم افزار بلوتوث بر روی سی دی نرم افزار قرار دارد که در محدوده تحویل موجود است. CD را داخل درایو CD Rom رایانه خود قرار دهید و منتظر بمانید تا پنجره ای مانند شکل ۴.۱ نشان داده شود.

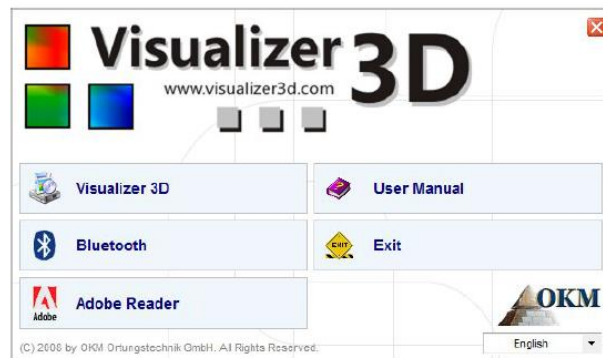


Figure 4.1: Start screen when inserting in the software CD

با کلیک بر روی ورودی بلوتوث ، نصب نرم افزار بلوتوث را شروع کرده و دستورالعملهای موجود در صفحه رایانه خود را دنبال کنید ، همانطور که در مراحل زیر توضیح داده شده است.



Step 1

زبان خود را انتخاب کنید، سپس دکمه OK را کلیک کنید.

Figure 4.2: Installation of bluetooth software, step 1

**Step 2**

بر روی Next کلیک کنید.

Figure 4.3: Installation of bluetooth software, step 2

**Step 3**

گزینه I accept the terms in the license agreement را انتخاب کنید، سپس بر روی Next کلیک کنید.

Figure 4.4: Installation of bluetooth software, step 3

**Step 4**

بر روی Next کلیک کنید.

Figure 4.5: Installation of bluetooth software, step 4



Figure 4.6: Installation of bluetooth software, step 5

Step 5

بر روی Install کلیک کنید.



Figure 4.7: Installation of bluetooth software, step 6

Step 6

بر روی Finish کلیک کنید.

پس از پایان نصب، رایانه خود را مجدداً راه اندازی کنید تا تغییرات سیستم اعمال گردد!

۴.۱.۲ دانگل بلوتوث را تنظیم کنید

پس از راه اندازی مجدد رایانه، نرم افزار بلوتوث باید به طور خودکار باز شود. بررسی کنید آیا می توانید نماد بلوتوث (خاکستری / سفید) را در سمت راست نوار پایین پیدا کنید.



اگر این نماد را در آنجا پیدا نکردید، باید نرم افزار بلوتوث را به صورت دستی اجرا کنید. در این حالت بر روی نماد بلوتوث، که در هنگام نصب بر روی دسکتاپ شما ایجاد شده است، کلیک کنید.

Step 7

روی نماد بلوتوث ایجاد شده جدید روی دسکتاپ خود دوبار کلیک کنید تا پنجره ای مانند اینجا در سمت راست باز شود.

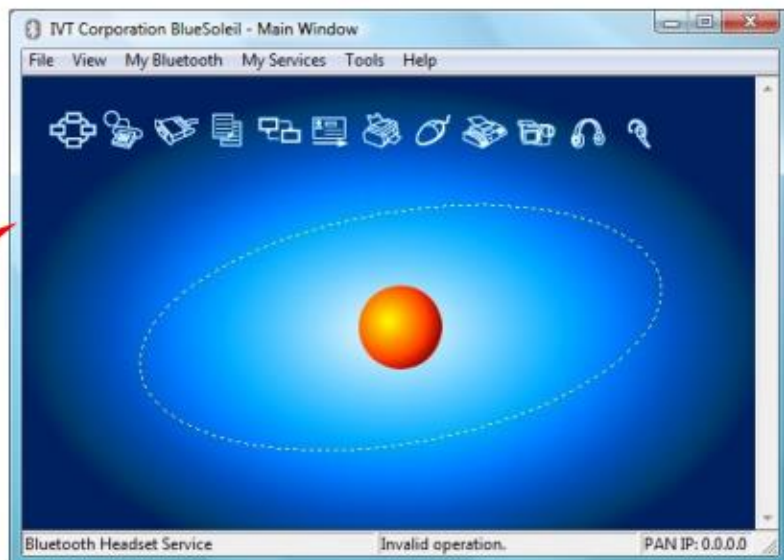


Figure 4.8: Installation of bluetooth software, step 7

**Step 8**

دانگل بلوتوث را به یک اتصال USB رایانه خود متصل کنید. وقتی کادر شکل سمت چپ ظاهر شد، روی

Figure 4.9: Installation of bluetooth software, step 8

اکنون درایورهای بلوتوث بر روی رایانه شما نصب می شوند. بسته به رایانه شما ممکن است چند دقیقه طول بکشد. لطفا صبر کنید تا همه درایورها با موفقیت نصب شوند و سپس با مرحله ۹ ادامه دهید.

**Step 9**

برای دیدن خدمات نصب شده ، روی منوی "View → Service window" کلیک کنید.

Figure 4.10: Installation of bluetooth software, step 9

Step 10

در پشت ورودی "Serial Port A" می توانید پورت COM اختصاص داده شده را پیدا کنید، که باید هنگام انتقال داده در نرم افزار Visualizer 3D انتخاب کنید.

در مثال اینجا COM6 است.



Figure 4.11: Installation of bluetooth software, step 10

۴.۱.۳ راه اندازی اتصال

وقتی دستگاه را برای اولین بار از طریق بلوتوث متصل می کنید، برای انتقال داده به رایانه، باید کلید عبور بلوتوث را وارد کنید. رمز ورود OKM است (دقت کنید که با حروف بزرگ بنویسید!).

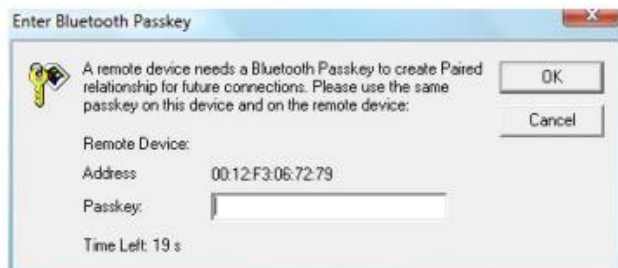


Figure 4.12: Installation of bluetooth software, step 11

Step 11

وقتی دستگاه را برای اولین بار از طریق بلوتوث متصل می کنید، برای انتقال داده به رایانه، باید کلید عبور بلوتوث را وارد کنید. رمز ورود OKM است.

سپس بر روی ok کلیک کنید.



Step 12

وقتی اتصال بلوتوث با موفقیت برقرار شد، نماد بلوتوث در نوار پایین با رنگ سبز قابل مشاهده است.

فقط پس از اتصال موفقیت آمیز بلوتوث، می توانید داده ها را از ابزار اندازه گیری خود به رایانه منتقل کنید.

ابزار اندازه گیری باید اتصال بلوتوث را همیشه به خودی خود برقرار کند. جستجوی دستگاه از طریق نرم افزار بلوتوث امکان پذیر نیست. شما فقط می توانید از دانگل بلوتوث تحویل داده شده با دستگاه استفاده کنید!

۴.۲ حذف نرم افزار بلوتوث

در این بخش نحوه حذف نرم افزار بلوتوث از رایانه توضیح داده شده است. برای این منظور بر روی قسمت Start > All Programs > IVT BlueSoleil > Uninstall BlueSoleil کلیک کرده و دستورالعمل های روی صفحه رایانه خود را دنبال کنید. پس از حذف نصب درایورهای بلوتوث، باید رایانه خود را دوباره راه اندازی کنید.



فصل ۵

عناصر کنترل

در این بخش شما در مورد کاربرد اساسی همه عناصر کنترل برای ابزار اندازه گیری Rover C4 بیشتر خواهید آموخت. تمام اتصالات، ورودی ها و خروجی ها با جزئیات توضیح داده شده اند.

۵.۱ واحد کنترل

واحد کنترل مرکز پردازش Rover C4 است.

صفحه نمایش / دکمه ها: نمایشگر دستگاه تمام حالت های عملکرد ، پیام ها و حالت های اندازه گیری را نشان می دهد. صفحه نمایش یک صفحه لمسی مدرن است بنابراین می توانید برای تغییر گزینه ها و تنظیمات خود، ناحیه عملکرد مناسب را لمس کنید (برای اطلاعات بیشتر به بخش ۵.۱.۱ مراجعه کنید). در زیر آن نمایشگر دکمه های کنترلی وجود دارد که حتی بدون صفحه لمسی دستگاه کار می کند. معنی دکمه ها در جدول ۲ شرح داده شده است.

این دکمه ۲ معنی متفاوت دارد. ابتدا از آن برای روشن و خاموش کردن ردیاب شما استفاده می شود. وقتی دستگاه خاموش شد و این دکمه را فشار دادید دستگاه روشن می شود و LED دکمه به رنگ سبز می درخشد. برای خاموش کردن دستگاه ، باید این دکمه را حداقل ۳ ثانیه فشار دهید تا دستگاه خاموش شود و لامپ LED یکپارچه خاموش شود. عملکرد دوم این دکمه شروع اندازه گیری و آزاد کردن تکانه ها هنگام اسکن در حالت تکانه دستی است.	▶
از این دکمه برای انتخاب گزینه بعدی یا پرش به تنظیمات بعدی استفاده می شود.	➤
این دکمه برای تأیید انتخاب یا تغییر مقدار تنظیمات خاص استفاده می شود.	OK
این دکمه برای بازگشت به صفحه قبلی یا لغو یک کار خاص استفاده می شود.	⏪

عملکردهای خاص این دکمه ها نیز در فصل حالت عملکرد مربوطه شرح داده خواهد شد.

سوکت برای پاور پک Socket for Power Pack: قبل از اینکه بتوانید دستگاه را روشن کنید ، باید پاور پک را به پریز Power Pack متصل کرده و روشن کنید. اطلاعات مربوط به نحوه استفاده از پاور پک را می توانید در یک کتابچه راهنمای کاربر جداگانه پیدا کنید.

سوکت برای کاوشگر Socket for probe: در این سوکت باید کاوشگر را متصل کنید. بدون هیچ کاوشگری اندازه گیری امکان پذیر نیست. شما می توانید Probe استاندارد یا Super Sensor را ضمیمه کنید.

بلندگوها Speakers: به طور پیش فرض بلندگوهای داخلی برای خروجی صدا استفاده می شوند. پس از جفت کردن هدفون بلوتوث با ردیاب ، این بلندگوها غیرفعال می شوند. میزان صدای بلندگوهای داخلی را می توان در منوی تنظیمات تنظیم کرد ، همانطور که در بخش ۷.۶.۱ "میزان صدا" در صفحه ۶۱ شرح داده شده است.

چراغ های LED LED Lights: چراغ های LED را می توان برای روشن کردن منطقه اسکن روشن کرد (به بخش ۷.۶.۴ "نورپردازی" در صفحه ۶۲ مراجعه کنید).

۵.۱.۱ صفحه لمسی

پس از روشن شدن فلزیاب Rover C4 با فشار دادن دکمه ▶؛ هنگام بوت شدن سیستم یک صفحه splash نشان داده می شود. بعد از اتمام ، منوی اصلی در جایی ظاهر می شود که شما باید با استفاده از دکمه ▶ یا با کلیک کردن ساده روی پیکانهای صفحه لمسی ، حالت کار مورد نظر را انتخاب کنید. اگر گزینه مورد نظر قابل مشاهده است ، باید آن را با فشار دادن **OK** یا لمس مستقیم دکمه نمایش تأیید

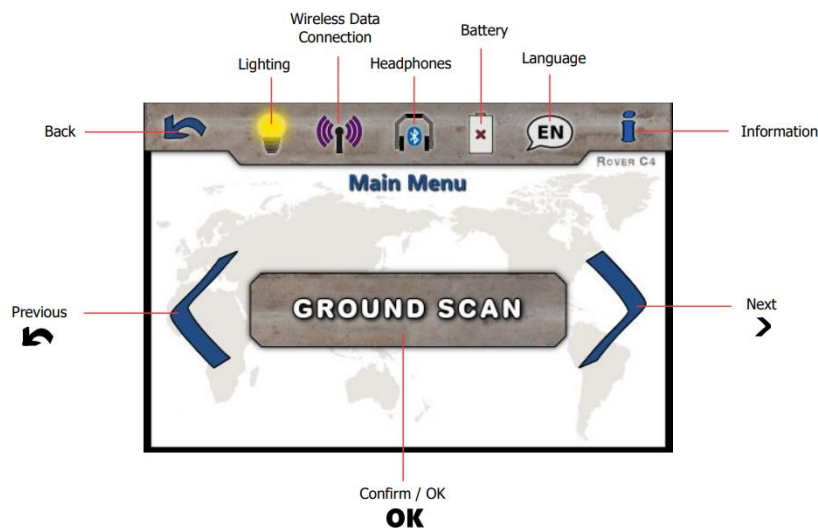


Figure 5.2: Touch areas of the screen

کنید. در شکل ۵.۲ می توانید ساختار و مناطق لمسی صفحه را ببینید.

قبلی Previous: وقتی این ناحیه با انگشت لمس می شود ، گزینه قبلی نشان داده می شود. اگر به اولین گزینه از گزینه های موجود برسید ، به طور خودکار به آخرین گزینه می رود.

تأیید / ok: وقتی این ناحیه با انگشت لمس شود، گزینه فعلی تأیید می شود. با استفاده از دکمه ok می توان به همان اثر دست یافت. **برگشت Back:** نماد بازگشت برای لغو یک حالت فعال مانند مغناطیس سنج، Pin Pointer، Ground Scan یا Mineral Scan استفاده می شود. بعلاوه از آن برای بازگشت به صفحه قبلی استفاده خواهد شد، به عنوان مثال برای ترک یک زیرمنو. با استفاده از دکمه \curvearrowright می توان به همان اثر دست یافت.

Lighting: از آیکون روشنایی برای ضامن چراغ های LED پشت واحد نمایشگر برای روشن کردن منطقه جستجو استفاده می شود. با لمس این نماد می توانید روشنایی LED خود را روشن یا خاموش کنید. برای اطلاعات دقیق بخش ۷.۶.۴ "روشنایی" را در صفحه ۶۲ نیز بخوانید!

اتصال بی سیم داده Wireless Data Connection: نماد اتصال داده بی سیم نشان می دهد که آیا اتصال بلوتوث با کامپیوتر شما با موفقیت برقرار شده است.

هدفون Headphones: به طور پیش فرض از بلندگوهای داخلی برای هر خروجی صدا استفاده می شود. نماد هدفون نشان می دهد که آیا هدفون بلوتوث با موفقیت با Rover C4 متصل شده است. اطلاعات بیشتر در مورد نحوه اتصال هدفون های بلوتوث در بخش ۷.۶.۲ "هدفون" در صفحه ۶۱ موجود است!

Battery: نماد باتری وضعیت شارژ فعلی Power Pack متصل را نشان می دهد. اگر پاور پک خیلی کم است، باید با استفاده از شارژر مناسب آن را شارژ کنید.

Language: نماد زبان با نشان دادن کد ۲ حرفی آن طبق ISO-639-1 زبان انتخاب شده برای رابط کاربر را نشان می دهد. با لمس نماد زبان، صفحه زبان باز می شود که در آن می توانید زبانهای موجود را انتخاب کنید. بخش ۷.۶.۳ "زبان" را در صفحه ۶۲ بخوانید تا درباره تنظیم زبان دلخواه خود بیشتر بدانید!

اطلاعات Information: نماد اطلاعات فقط در منوی اصلی قابل مشاهده است و نشان دهنده یک میانبر برای صفحه اطلاعات است همانطور که در بخش ۷.۷ "اطلاعات" در صفحه ۶۴ توضیح داده شده است.

۵.۲ کاوشگر استاندارد^۲ / ابر حسگر^۳

هر دو کاوشگر مجهز به یک کره نوری به نام "مدار LED" هستند که می تواند مقادیر اندازه گیری شده را با تغییرات رنگ در طول فرآیند اسکن نشان دهد.

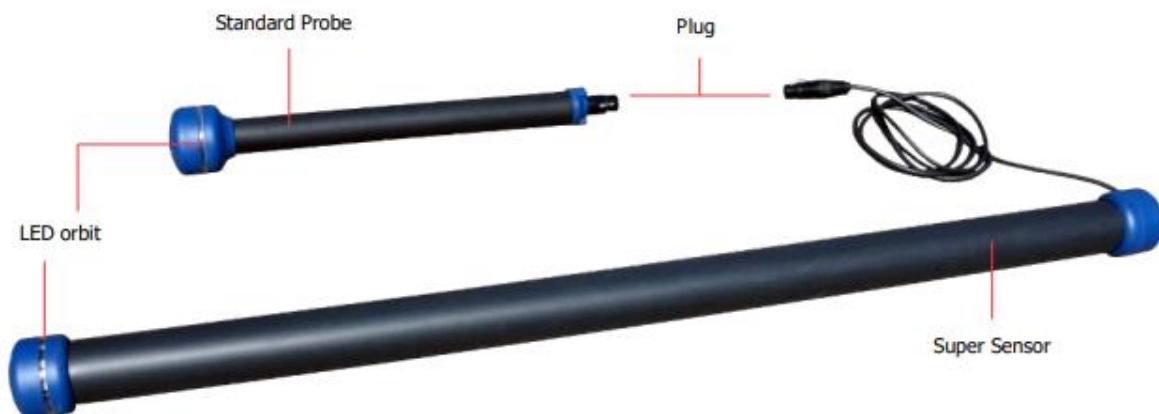


Figure 5.3: Control elements of the Probes

² Standard Probe

³ Super Sensor

از plug یا شاخه اتصال برای اتصال کاوشگر به سوکت کاوشگر واحد کنترل استفاده می شود.

۵.۳ هدفون بلوتوثی

از Rover C4 می توان با هر هدفون بلوتوثی موجود در بازار کار کرد. Rover C4 از همین حالا با هدفون های بلوتوثی مشابه شکل ۵.۴ همراه است.

برای استفاده از هدفون همراه با ردیاب، این مراحل ساده را دنبال کنید:





Figure 5.4: Bluetooth headphones with accessories

۱. "Settings" را از فهرست اصلی خود انتخاب کنید

۲. اکنون "Headphones" را انتخاب کنید

۳. هدفون های بلوتوثی خود را روشن کرده و دکمه pairing را فشار دهید

Rover C4 برای ۶۰ ثانیه سعی در اتصال دارد. اگر اتصال بلوتوث بین هدفون و دستگاه با موفقیت برقرار شود، نماد هدفون از حا به تغییر حالت  to  در غیر این صورت باید دوباره امتحان کنید. برای اطلاعات بیشتر در مورد اتصال هدفونهای بلوتوثی، به بخش ۷.۶.۲ "هدفون" در صفحه ۶۱ نیز مراجعه کنید.

فصل ۶

۶. مونتاژ

در این بخش نحوه مونتاژ Rover C4 و آماده سازی واحد کنترل برای بهره برداری توضیح داده شده است.

قبل از اینکه بتوانید از فلزیاب Rover C4 خود برای اندازه گیری میدانی استفاده کنید، باید مقدماتی را انجام دهید. لطفاً به مراحل زیر توجه کنید!



Figure 6.1: Connect probe

Step 1

این کاوشگر برای اندازه گیری مقادیر زیرزمینی استفاده می شود و باید به سوکت پایین واحد متصل شود. فقط یک جهت صحیح برای اتصال صحیح کاوشگر وجود دارد.

از ضربه سخت یا آسیب های دیگر خودداری کنید!



Step 2

برای تأمین برق دستگاه، باید Power Pack ارائه شده را متصل کنید. کانکتور Power Pack را در پریز طراحی شده متصل کنید و آن را به سمت چپ یا راست بچرخانید تا در جای خود قرار گیرد.

وقتی کانکتور را می کشید، از پریز جدا می شود. کابل را نکشید!



Figure 6.3: Pocket the Power Pack

Step 3

پس از اتصال Power Pack و روشن کردن آن می توانید آن را به راحتی در جیب شلوار یا جیب دیگر خود قرار دهید.

اکنون می توانید دستگاه را با دکمه ▶ روشن کنید.



فصل ۷

۷. حالت های عملیاتی

در این بخش در مورد کارکرد دستگاه بیشتر می آموزید. هر حالت عملیاتی در زیر بخش مناسب توضیح داده خواهد شد.


پس از روشن شدن فلزیاب Rover C4 با فشار دادن دکمه ، هنگام بوت شدن سیستم، صفحه splash مطابق شکل ۷.۱ نشان داده



Figure 7.1: Boot screen

می شود.

بعد از اتمام، منوی اصلی ظاهر می شود و باید حالت کار مورد نظر را انتخاب کنید.

منوی اصلی حالت ها و عملکردهای زیر را ارائه می دهد:

• **اسکن زمین Ground Scan**

اندازه گیری گرافیکی 3D را برای تجزیه و تحلیل دقیق در رایانه انجام دهید.

• **نشانهگر دقیق Pin Pointer**

برای مشخص کردن اهداف بالقوه، داده های زنده را به نرم افزار 3D Visualizer انتقال دهید.

• **مغناطیس سنج Magnetometer**

اندازه گیری صوتی مغناطیسی زمین برای شناسایی فلزات آهنی.

• **اسکن مواد معدنی Mineral Scan**

اندازه گیری گرافیکی برای مواد معدنی و تشخیص طلای طبیعی.

• **حافظه برای کامپیوتر Memory To PC**

اندازه گیری های ذخیره شده را به نرم افزار 3D Visualizer انتقال دهید.

• **تنظیمات Settings**

تنظیمات کلی مانند روشنایی صفحه، میزان صدا، زبان و غیره را تنظیم کنید.

• **اطلاعات Information**

اطلاعاتی مانند شماره سریال و نسخه سیستم عامل را مشاهده کنید.

انتخاب حالت عملیاتی به ماموریت برنامه ریزی شده بستگی دارد. به طور معمول برای کاوش در یک منطقه باید از چندین حالت عملیاتی یکی پس از دیگری استفاده کنید. به این ترتیب می توانید هرچه بیشتر اطلاعات را از زیرزمین منطقه اسکن شده بدست آورید.

۷.۱ اسکن زمینی

حالت عملیاتی "Ground Scan" امکان اندازه گیری گرافیکی هر منطقه را برای تجزیه و تحلیل در رایانه فراهم می کند. برای اندازه گیری می توانید از Probe Standard یا Super Sensor استفاده کنید. اطلاعات کلی در مورد انجام یک اندازه گیری ژئوفیزیکی را می توان در فصل ۸ "روش درست" در صفحه ۶۵ مطالعه کرد.

۷.۱.۱ یک اسکن زمینی تهیه کنید

قبل از شروع اندازه گیری واقعی ، باید ۴ پارامتر اساسی را تنظیم کنید. این تنظیمات برای تعیین اندازه میدان و نحوه گام برداشتن از منطقه برای ثبت مقادیر اندازه گیری ضروری است. در بخشهای بعدی این پارامترها با جزئیات بیشتری توضیح داده خواهد شد.



Step 1

دستگاه را روشن کرده و حالت کار "Ground Scan" را از فهرست اصلی انتخاب کنید. در صورت عدم اتصال کاوشگر، دکمه غیرفعال شده و نماد  را نمایش می دهد.



Step 2



اگر Super Sensor یا Standard Probe متصل است، لطفاً با فشار دادن دکمه OK حالت عملکرد



Step 3 - Impulses

ابتدا تعداد نقاط اندازه گیری (Impulses) را تعیین می کنید که برای هر مسیر اسکن ضبط می شود. گزینه های زیر را می توان انجام داد:

- **Auto**

تعداد نقاط اندازه گیری یک مسیر اسکن فقط در هنگام اندازه گیری مشخص می شود. اگر در حالت Impulse خودکار به پایان اولین مسیر اسکن رسیدید، باید دکمه  را فشار دهید تا تعداد مورد نیاز نقاط اندازه گیری ذخیره شود. در حالت Impulse دستی مجبورید دکمه OK را فشار دهید ، زیرا از دکمه  برای آزاد کردن Impulse ها استفاده می شود. این تعداد نقاط اندازه گیری به طور خودکار برای همه مسیرهای اسکن استفاده می شود. با ارسال تعداد مشخصی از نقاط اندازه گیری، از مسیر اسکن دوم دستگاه به خودی خود متوقف می شود. اگر

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

هر مسیر اسکن شامل تعداد انتخاب شده نقاط اندازه گیری است. در پایان هر مسیر اسکن، به محض ثبت تعداد نقاط اندازه گیری، دستگاه به خودی خود متوقف می شود.



Step 4 - Impulse Mode

حالت impulse راهی برای آزاد شدن impulse های تکی (مقادیر اندازه گیری) توسط فلزیاب را تعیین می کند. دو حالت impulse وجود دارد:

- **Automatic**

هر مقدار اندازه گیری به طور خودکار و به طور مداوم و بدون وقفه ثبت می شود.

- **Manual**

یک مقدار اندازه گیری فقط پس از فشار دادن دکمه ▶ ثبت می شود.



Step 5 - Scan Mode

انتخاب حالت اسکن به Rover C4 می گوید که چگونه مرحله اسکن را انجام می دهید. هنگام ثبت اطلاعات زیرزمینی روش های مختلفی برای اسکن در زمین وجود دارد. حالت های اسکن زیر موجود است:

- **Parallel**

این حالت اسکن برای اسکن تمام مسیرهای اسکن در یک جهت استفاده می شود. بنابراین اولین مسیر تا انتهای آن را اسکن کرده و سپس بدون اسکن بیشتر به نقطه شروع باز خواهید گشت. اکنون به سمت چپ قدم گذاشته و مسیر بعدی را اسکن می کنید. این کار تکرار می شود تا زمانی که به آخرین مسیر اسکن برسید.

- **Zig-Zag**

این حالت اسکن برای اسکن تمام مسیرهای اسکن به سبک زیگزاگ استفاده می شود.

در اینجا مسیر اول را تا انتهای آن اسکن می کنید، سپس به سمت چپ قدم می گذارید و مسیر دوم را برعکس اسکن می کنید. حالا برای اسکن مسیر بعدی دوباره به سمت چپ قدم بزنید. این کار تکرار می شود تا زمانی که به آخرین مسیر اسکن برسید.



Step 6 - Transfer Mode

در مرحله آخر باید نوع انتقال داده را تعریف کنید. حالت انتقال، مکان ارسال و ذخیره داده های شما را تنظیم می کند. شما می توانید یکی از حالت های انتقال زیر را انتخاب کنید:

- **Memory**

داده های اندازه گیری شده در حافظه داخلی دستگاه ذخیره می شود. پس از پایان اندازه گیری، باید داده ها را با استفاده از حالت کار "Memory To PC" به رایانه منتقل کنید. می توانید همزمان ۴ اندازه گیری را در حافظه داخلی Rover C4 ذخیره کنید.

- **Computer**

داده های اندازه گیری شده بلافاصله به رایانه متصل منتقل می شوند. برای این منظور قبل از شروع اندازه گیری ، اتصال بلوتوث برقرار می شود. اگر تعداد impulse ها روی "Auto" تنظیم شده باشد گزینه "Computer" در دسترس نخواهد بود.

Step 7

بسته به حالت انتقال انتخاب شده، روند در حال انجام متفاوت است. دو زیر مجموعه زیر هر دو روش را با جزئیات بیشتری توضیح می دهد:

- **Memory**

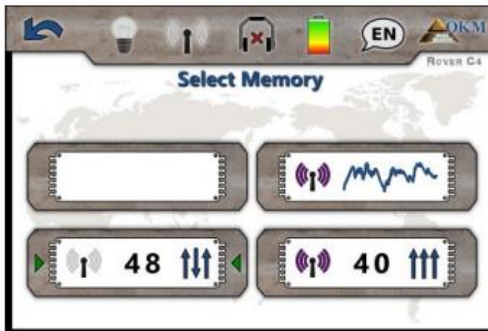
ادامه مطالعه بخش ۷.۱.۱.۱ "ذخیره در حافظه" در صفحه ۴۰!

- **Computer**

ادامه مطالعه بخش ۷.۱.۱.۲ "انتقال به رایانه" در صفحه ۴۰!

۷.۱.۱.۱ ذخیره در حافظه

اگر "Memory" را به عنوان حالت انتقال انتخاب کرده اید، اکنون باید یکی از چهار قسمت حافظه را انتخاب کنید.



Step 7

اکنون یکی از چهار منطقه حافظه ای را که باید داده های اسکن جدید در آنها ذخیره شود، انتخاب کنید.

با استفاده از دکمه ▶ اسلات خاصی را مشخص کرده و آن را با دکمه OK تأیید کنید.



Step 8

در صورت انتخاب یک منطقه حافظه که قبلاً حاوی داده های حاصل از اسکن قبلی باشد، پیام نشان داده شده ظاهر می شود.

از دکمه ▶ برای مشخص سازی دکمه



Step 9

اکنون می توانید با فشار دادن دکمه ▶ آماده شده و اولین خط اسکن خود را شروع کنید.

برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد انجام اندازه گیری کامل، بخش ۷.۱.۲

۷.۱.۱.۲ انتقال به رایانه

اگر "Computer" را به عنوان حالت انتقال انتخاب کرده اید، باید اتصال داده بی سیم را به نرم افزار Visualizer 3D در رایانه خود برقرار کنید. بنابراین دانگل بلوتوث را به یک درگاه USB متصل کرده و نرم افزار Visualizer 3D را شروع کنید. اطمینان حاصل کنید که درایورهای بلوتوث مطابق با فصل ۴ "انتقال داده از طریق بلوتوث" در صفحه ۱۹ نصب شده اند!



Step 7

این صفحه در مورد تنظیماتی که باید در Visualizer 3D انجام دهید به شما اطلاع می دهد.

این حالت عملکردی را که در آن داده ها ثبت می شود، تعداد impulse ها در هر مسیر اسکن و همچنین حالت اسکن را به شما می گوید.

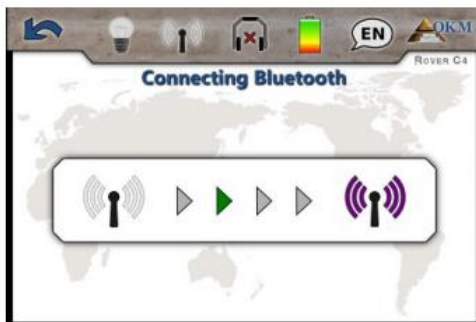
لطفاً قبل از لمس دکمه "Start"، تمام دستورالعمل های مرحله ۸ را انجام کنید!



Step 8

پس از انجام تنظیمات از صفحه آماده سازی انتقال داده (مرحله ۷ را ببینید)، شماره Com Port را با توجه به نصب بلوتوث محلی خود تنظیم کرده و بر روی دکمه "OK" از پنجره Visualizer 3D کلیک کنید.

اکنون برای ادامه دکمه "Start" را از صفحه در مرحله ۷ لمس کنید (یا دکمه را فشار دهید).



Step 9

Rover C4 در تلاش است تا به دانگل بلوتوث شما که باید در یک درگاه USB در رایانه شما، متصل شود.

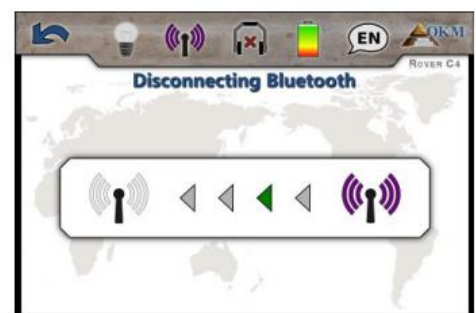


Step 10

پس از برقراری اتصال بلوتوث، می توانید با فشار دادن دکمه ▶ آماده شده و اولین خط اسکن خود را شروع کنید.

برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد انجام اندازه گیری کامل، بخش ۷.۱.۲ "انجام اندازه گیری" را در صفحه ۴۲ بخوانید.

اگر می خواهید این حالت عملیاتی را لغو کنید، کافیسیت دکمه ⏪ را فشار دهید.



Step 11

پس از لغو صفحه Ground Scan، دستگاه قبل از بازگشت به منوی اصلی، از اتصال داده بیسیم خارج می شود.

۷.۱.۲ انجام اندازه گیری

بعد از تنظیم همه پارامترها ، دستگاه آماده است تا اولین مسیر اسکن را شروع کند. با شروع از این لحظه ، صفحه نمایش تعداد فعلی مسیرهای اسکن و تعداد فعلی impulse های اندازه گیری شده در هر مسیر اسکن را نشان می دهد.

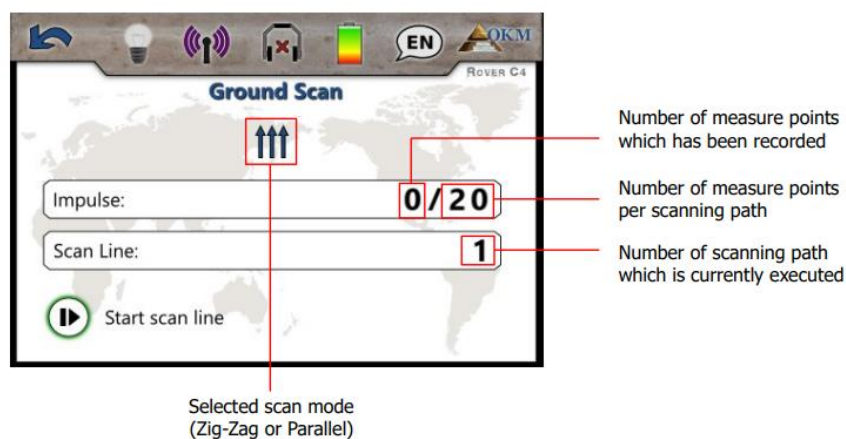
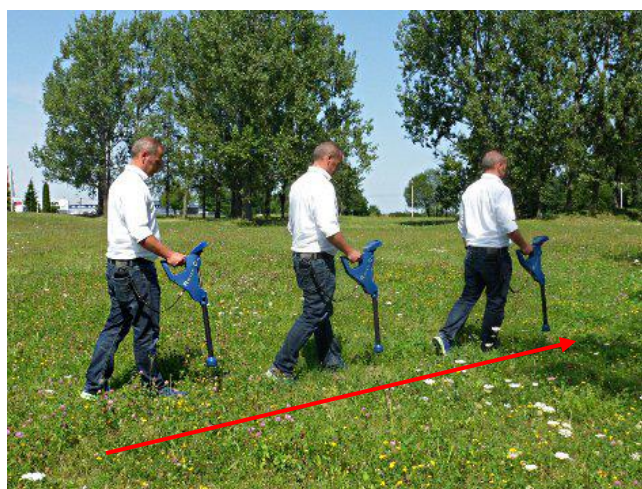


Figure 7.2: Display representation in operating mode "Ground Scan"

در شکل ۷.۲ نمایشگر نشان می دهد که اولین مسیر اسکن آغاز شده است و تاکنون هیچ تکانه ای اندازه گیری نشده است. در کل ۲۰ مسیر اندازه گیری در هر مسیر اسکن وجود خواهد داشت. دستگاه منتظر است تا کاربر برای شروع ضبط اندازه گیری، دکمه ▶ را فشار دهد. پس از تنظیم تمام پارامترها می توانید مقادیر اندازه گیری را ضبط کنید. بنابراین به اولین موقعیت اسکن خود به موقعیت شروع بروید و دکمه ▶ را فشار دهید.

الف) اگر حالت تکانه "Automatic" را انتخاب کرده اید، فقط به آرامی ادامه دهید تا زمانی که به پایان اولین مسیر اسکن برسید. وقتی تعداد تکانه ها را مشخص کردید، دستگاه در انتهای خط به طور خودکار متوقف می شود، در غیر این صورت - اگر "Automatic" انتخاب شده باشد، باید در انتهای اولین مسیر اسکن دکمه ▶ را فشار دهید. حالا لطفاً به موقعیت شروع مسیر اسکن بعدی بروید و دوباره دکمه ▶ را فشار دهید. دستگاه در انتهای مسیر اسکن به طور خودکار متوقف می شود.



ب) اگر حالت تکانه "Manual" را انتخاب کرده اید، برای شروع اندازه گیری باید دکمه **▶** را فشار دهید. اکنون شما از حالت اسکن دستی استفاده می کنید، به این معنی که باید تک تک فشارها را به صورت دستی با دکمه **▶** آزاد کنید. تکانه ها به طور خودکار ارسال نمی شوند. اکنون باید کمی گام به جلو بردارید و دکمه **▶** را فشار دهید تا نقطه اندازه گیری دوم اندازه گیری شود. دستگاه متوقف می شود و شما باید یک قدم به جلو بروید و دکمه **▶** را یک بار دیگر فشار دهید. اکنون این روش را ادامه دهید تا به پایان اولین مسیر اسکن برسید. اگر قبلاً تعداد تکانه ها را در هر خط مشخص کرده باشید، دستگاه به طور خودکار پایان مسیر اسکن را نشان می دهد، در غیر این صورت وقتی می خواهید خط اول را تمام کنید باید دکمه **OK** را فشار دهید. اکنون به موقعیت شروع مسیر اسکن بعدی خود بروید و دوباره دکمه **▶** را فشار دهید. یک قدم دیگر به جلو بروید و اندازه گیری را به همان روش تکرار کنید. اکنون دستگاه به طور خودکار پایان مسیر اسکن بعدی را علامت گذاری می کند.

اندازه گیری تمام مسیرهای اسکن بعدی را ادامه دهید تا زمانی که منطقه اندازه گیری کامل را ثبت کنید. برای اتمام حالت عملیاتی "Ground Scan" و بازگشت به فهرست اصلی، دکمه **↩** را فشار دهید.

اطلاعات مربوط به روش اسکن را به طور کلی در فصل ۸ "روش درست" در صفحه ۶۵ کتابچه راهنمای کاربر می خوانید.

۷.۲ Pin Pointer

همانطور که از نام "Pin Pointer" پیداست، به شما این امکان را می دهد تا اهداف بالقوه را با دقت بیشتری مشخص کنید. علاوه شما این امکان را دارید که بین فلزات آهنی مغناطیسی و غیر آهنی مغناطیسی تمایز قائل شوید. این حالت عملیاتی فقط با Super Sensor قابل استفاده است. شما نمی توانید از پروب استاندارد استفاده کنید. به طور معمول این حالت عملیاتی پس از انجام اندازه گیری کامل در حالت عملیاتی "Ground Scan" مورد استفاده قرار می گیرد. عمدتاً برای تجزیه و تحلیل جزئیات شی کشف شده استفاده می شود و با توجه به تجزیه و تحلیل نتایج اندازه گیری در حالت "Ground Scan" می توانید موقعیت یک شی را تعیین کنید تا بدانید در کدام مکان از منطقه اندازه گیری قرار دارد که باید با Super Sensor به طور دقیق جستجو کنید.

۷.۲.۱ آماده سازی اسکن Pin Pointer

در این حالت عملیاتی ، تمام داده های اندازه گیری شده مستقیماً به رایانه ارسال می شوند. از این رو ابتدا باید اتصال داده بی سیم به نرم افزار Visualizer 3D برقرار شود.



Step 1

دستگاه را روشن کرده و از فهرست اصلی حالت عملکرد "Pin Pointer" را انتخاب کنید. در صورت عدم اتصال Super Sensor دکمه غیرفعال شده و نماد را نمایش می دهد.



Step 2

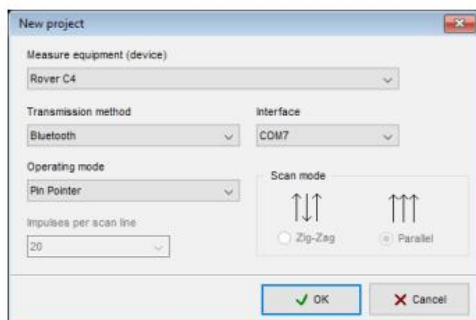
اگر Super Sensor متصل است ، لطفاً حالت عملکرد "Pin Pointer" را با دکمه OK تأیید کنید.



Step 3

این صفحه در مورد تنظیماتی که باید در پنجره Visualizer 3D انجام دهید به شما اطلاع می دهد. این حالت عملکردی را که در آن داده ها ضبط می شود، می گوید.

لطفاً مرحله ۴ را قبل از لمس دکمه "Start" انجام دهید!



Step 4

پس از انجام تنظیمات از صفحه آماده سازی انتقال داده (مرحله ۳ را ببینید) ، شماره-Com Port را با توجه به نصب بلوتوث محلی خود تنظیم کرده و روی دکمه "OK" از پنجره Visualizer 3D کلیک کنید. اکنون در مرحله ۳ "Start" را لمس کنید (یا دکمه را فشار دهید) و ادامه دهید.



Step 5

Rover C4 در تلاش است تا به دانگل بلوتوثیکه باید در یک درگاه USB در رایانه وجود داشته باشد، متصل شود.



Step 6

اکنون صفحه نمایش، صفحه فعال Pin Pointer را نشان می دهد. با فشار دادن دکمه ▶ می توانید تراز زمین را در هر زمان تکرار کنید. با فشار دادن دکمه OK می توان مدار LED را فعال کرد.

نمایش تصویری روی صفحه نمایش بسیار ناهموار است و نباید از آن برای تشخیص واضح امضاها استفاده کرد. اگر می خواهید این حالت عملیاتی را لغو کنید، کافیسیت دکمه ◀ را فشار دهید.



Step 7

پس از لغو صفحه Pin Pointer، دستگاه قبل از بازگشت به منوی اصلی از اتصال داده بیسیم خارج می شود.

۷.۲.۲ انجام اسکن Pin Pointer

بعد از اینکه انتقال داده به رایانه مطابق مرحله ۵ برقرار شد، آماده هستید که اندازه گیری خود را شروع کنید. شکل ۷.۴ نحوه نگه داشتن درست Super Sensor در هنگام اندازه گیری نشان می دهد.



Figure 7.4: Position of the Super Sensor during a measurement

برای شروع اسکن در زیر زمین دکمه ▶ را فشار دهید. شما باید Super Sensor را به آرامی از یک طرف به سمت دیگر، بالاتر از جسم احتمالی حرکت دهید. لطفا سعی کنید شی را کامل ضبط کنید، این بدان معنی است که شما باید فراتر از لبه های جسم را نیز اندازه بگیرید. این اندازه گیری را چند بار تکرار کنید تا امضای واضحی از جسم به دست آید. در طول این روش Super Sensor باید به سمت زمین به صورت عمودی قرار گیرد. نباید چرخانده شود.



Figure 7.5: Pinpointing with Super Sensor

ممکن است هر از گاهی دکمه ▶ را فشار دهید تا تراز زمین با ردیاب فلزی تکرار شود. برای خارج شدن از حالت عملکرد "Pin Pointer" و بازگشت به فهرست اصلی، باید دکمه ↶ را فشار دهید.

۷.۲.۳ تجزیه و تحلیل اسکن Pin Pointer

هنگام اسکن در حالت Pin Pointer ممکن است یک یا چند امضای مختلف مشاهده کنید که از طریق آنها می توانید مشخصه خاصی از هر هدف را تشخیص دهید.

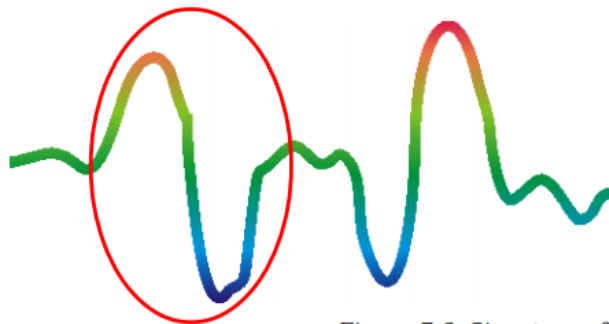


Figure 7.6: Signature of a ferromagnetic metal target

Ferromagnetic metals

Ferromagnetic targets have a positive-negative-signature.

شکل ۷.۶ امضای معمولی فلز آهنی مغناطیسی مانند آهن را نشان می دهد. این امضا شامل دامنه مثبت (قرمز) و دامنه منفی (آبی) است. وقتی از نزدیک نگاه می کنید می توانید حتی ۲ امضای آهنی مغناطیسی را ببینید. امضای اول با دامنه مثبت شروع می شود و امضای دوم با دامنه منفی شروع می شود. ترتیب مهم نیست، این مسئله به جهت حرکت ابر سنسور بستگی دارد. اگر مداوم کاوشگر را از یک طرف به طرف دیگر منتقل کنید، این ۲ امضا به طور مداوم تغییر خواهد کرد. مراقب باشید Super Sensor را به آرامی و برابر سطح زمین و بالای یک جسم شناسایی شده حرکت دهید تا امضای واضحی بدست آورید.

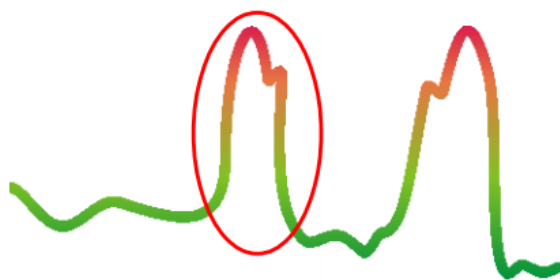


Figure 7.7: Signature of a non-ferromagnetic metal target

Non-ferromagnetic metals

Non-ferrous targets have a pure positive signature.

شکل ۷.۷ نشان دهنده یک هدف غیر آهنی است. می توانید تشخیص دهید که فقط دامنه مثبت وجود دارد (قرمز). علاوه بر این بر دامنه اصلی یک قله کوچک دیگر نیز وجود دارد که معمولاً برای فلزات گرانبها است. همچنین در اینجا ترتیب دامنه و قله کوچک مهم نیست و

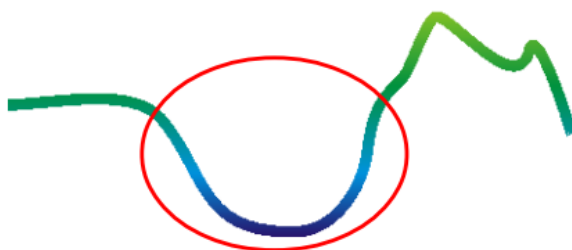


Figure 7.8: Signature of a non-metallic target

Non-metallic targets

All non-metallic items have a pure negative signature.

به جهت اسکن بستگی دارد. آخرین امضاهای معمولی در شکل ۷.۸ نشان داده شده است. این امضای تمام اهداف و ساختارهای غیرفلزی است. اینها می توانند فضای خالی، تونل یا لوله های پلاستیکی یا جعبه های دفن شده باشند. میبینید که تنها دامنه منفی وجود دارد (آبی).


۷.۳ مغناطیس سنج

در حالت عملیاتی "Magnetometer" می توانید در مورد فلزات آهنی مغناطیسی^۴ منطقه را جستجو کنید. در درجه اول این عملکرد یک حالت صوتی است، فقط یک نمایش گرافیکی بسیار ناهموار را روی صفحه نمایش ایجاد می کند تا بالا و پایین را تجسم کند. برای این حالت عملیاتی می توانید از Probe استاندارد و همچنین Super Sensor استفاده کنید. با استفاده از Super Sensor با وضوح بالا می توانید عمق نفوذ عمیق تری پیدا کنید. لطفا توجه داشته باشید که همچنین می تواند در برابر زباله های فلزی یا آلودگی واقع در سطح یا نزدیک به سطح واکنش نشان دهد.

۷.۳.۱ تهیه اسکن مغناطیس سنج



Step 1

دستگاه را روشن کرده و از فهرست اصلی حالت "Magnetometer" را انتخاب کنید. اگر پروبی متصل نباشد یا پروب برای این حالت عملیاتی قابل استفاده نباشد، دکمه غیرفعال شده و نماد  را نمایش می دهد.





Step 2

اگر یک کاوشگر مناسب متصل است، لطفاً حالت کار "Magnetometer" را با دکمه OK تأیید کنید.



Step 3

اکنون صفحه نمایش، صفحه فعال Magnetometer را نشان می دهد. با فشار دادن دکمه  می توانید تراز زمین را در هر زمان تکرار کنید. اگر می خواهید این حالت عملیاتی را لغو کنید، کفایت دکمه  را فشار دهید.

چیز زیادی برای آماده سازی برای انجام اسکن در حالت مغناطیس سنج وجود ندارد. به سادگی این مراحل را دنبال کنید:

^۴ فلزات آهنی مغناطیسی به عنوان مثال آهن، کبالت و نیکل هستند. همچنین سایر فلزات یا اشیا، که ردپای چنین فلزاتی را دارند، و قابل تشخیص هستند.

۷.۳.۲ انجام اسکن مغناطیس سنج

بلافاصله پس از فعال کردن حالت "مغناطیس سنج"، هیچ صدایی از دستگاه خارج نمی شود. اگر می توانید هر خروجی صدا را بشنوید، باید تراز زمین را تکرار کنید. اطمینان حاصل کنید که دستگاه را مستقیماً به سمت پایین زمین نگه داشته اید، همان کاری که در مرحله اسکن انجام می دهید، با فشار دادن دکمه ▶، تراز زمین را اجرا کنید. با این کار خروجی صدا باید ساکت باشد.



Figure 7.9: Probe should point always to the down and should not be turned

اکنون می توانید به آرامی به جلو، عقب و پهلو حرکت کنید، اما باید از چرخاندن کاوشگر یا پروب جلوگیری کنید. کاوشگر باید همیشه به صورت عمودی به سمت زمین باشد و نباید آن را به دور محور خودش بچرخانید.



Figure 7.10: Pivoting or turning of the probe falsifies the measurement

به محض اینکه یک سیگنال صوتی به صدا در می آید، دستگاه یک هدف فلزی بالقوه را درست در زیر موقعیت کاوشگر شناسایی کرده است. به این ترتیب می توان فلزات کوچکی را در نزدیکی سطح مانند میخ، پیچ، سیم، مهر و اهداف مشابه یافت. شما باید از حالت عملیاتی "Magnetometer" استفاده کنید تا چنین قطعات فلزی نگران کننده ای را که می خواهید اسکن کنید از بین ببرید. هرچه فلزات در نزدیکی سطح قرار بگیرند، نتیجه شما در حالت عملکرد "Ground Scan" بهتر خواهد بود. همچنین می توانید اهداف بزرگتر فلزی را پیدا کنید که در عمق زیر زمین قرار دارند. یک قاعده کلی این است: هرچه هدف بزرگتر باشد، بهتر می توان آن را در زیر زمین تشخیص داد!

همچنین می توانید از حالت عملیاتی "Magnetometer" به عنوان یک pin pointer مفید در حین حفاری استفاده کنید. اگر قبلاً سوراخ بزرگی حفر کرده اید و به خاطر نمی آورید که دقیقاً جسم کشف شده در کجا واقع شده است، می توانید از حالت Magnetometer برای جابجایی سریع و کارآمد موقعیت هدف استفاده کنید. پس از مدتی استفاده از این حالت عملیاتی، باید با فشار دادن دکمه ▶، تراز زمین جدیدی را پردازش کنید. برای به پایان رساندن حالت کار "Magnetometer" و بازگشت به فهرست اصلی، کافیست دکمه ↵ را فشار دهید.

۷.۴ اسکن مواد معدنی


هنگام جستجوی رسوبات معدنی یا سایر مواد معدنی یا سازه های طبیعی که در زمین قرار دارند، کار در یک محیط تمیز و عاری از آوار مهم است. باقی مانده ها ممکن است منطقه را آلوده کرده و احتمال موفقیت را کاهش دهند. وجود آوار نیز ممکن است منجر به سیگنال های کاذب یا گمراه کننده شود. مطمئن شوید که همیشه با داده هایی قابل تکرار کار می کنید. نرم افزار 3D Visualizer یا تجهیزات ژئوفیزیکی نمی توانند مواد خاص، عناصر معدنی یا مواردی را که به طور طبیعی در زمین وجود دارند شناسایی کنند. این نرم افزار می تواند وجود مناطق شکستگی آهنی، غیر آهنی و سایر ناهنجاری های طبیعی را شناسایی و مکان یابی کند. تشخیص واقعی طلا براساس نتایج حاصل از زمین های معدنی مختلف و معادن طلا است. ممکن است سایر عناصر غیر آهنی کاملاً شبیه نتایج بدست آمده از طلا باشد. هنگام جستجو در زمینه های معدنی، شناسایی مناطق با احتمال بالاتر با کمک یا تحقیق یک زمین شناس یا یک مکان شناخته شده زمین شناسی مهم است. مکان یابی و جستجو در زمینه های شناخته شده یا مناطق با احتمال بالاتر احتمال موفقیت شما را بسیار افزایش می دهد. سازندهای مختلف زمین شناسی ممکن است نتایج متفاوتی را در هر منطقه خاص ایجاد کنند. در صورت امکان همیشه بهتر است آموزش و آزمایش میدانی تجهیزات در یک منطقه شناخته شده برای شناسایی صحیح امضای مواد معدنی در نرم افزار آغاز شود. مکانهای مختلف دارای خصوصیات زمین شناسی دیگری خواهند بود و ممکن است قادر به خواندن یا اندازه گیری دقیق باشند.

۷.۴.۱ تهیه اسکن مواد معدنی

حالت عملکرد "Mineral Scan" فقط در رابطه با Super Sensor کار می کند. اسکن مواد معدنی فقط در حافظه داخلی دستگاه قابل ذخیره است. برای این منظور شما باید یکی از چهار قسمت حافظه را قبل از انجام اندازه گیری واقعی انتخاب کنید.



Step 1

دستگاه را روشن کرده و از فهرست اصلی حالت "Magnetometer" را انتخاب کنید. اگر Super Sensor متصل، دکمه غیرفعال شده و نماد  را نمایش می دهد.



Step 2

اگر یک Super Sensor متصل است، لطفاً حالت کار "Magnetometer" را با دکمه OK تأیید کنید.



Step 3

اکنون باید با استفاده از دکمه ► یکی از مناطق حافظه را انتخاب کنید. انتخاب خود را با استفاده از دکمه **ok** تأیید کنید.



Step 4

در صورت انتخاب یک منطقه حافظه که قبلاً حاوی داده های حاصل از اسکن قبلی باشد، پیام نشان داده شده ظاهر می شود. از دکمه ► برای مشخص سازی دکمه "yes" یا "no" استفاده کنید و آن را با دکمه **ok** تأیید کنید.



Step 5

اگر یک منطقه حافظه آزاد را انتخاب کرده اید یا تأیید کرده اید که یک قسمت اشغال شده را دوباره بنویسید، صفحه Mineral Scan ظاهر می شود. در صفحه نمایش تعداد فعلی نقاط اندازه گیری (تکانه ها) را که تاکنون ضبط شده مشاهده خواهید کرد. همانطور که در پایین صفحه نشان داده شده است، می توانید با فشار دادن دکمه ► اندازه گیری را شروع کنید.

۷.۴.۲ انجام اسکن مواد معدنی

اگر صفحه Mineral Scan از مرحله ۵ در صفحه نمایش Rover C4 نشان داده شده است، خود را در نقطه شروع (A) اندازه گیری قرار دهید (شکل ۷.۱۱ را ببینید) و دکمه ► را فشار دهید. دستگاه شروع به گرفتن مقادیر اسکن می کند در حالی که شما باید به آرامی اما به طور مداوم به سمت نقطه انتهایی (B) حرکت کنید. از (A) تا انتهای خط اسکن خود (B) یک خط مستقیم بروید و دوباره دکمه ► را فشار دهید تا اندازه گیری متوقف شود. هنگام اسکن ممکن است مکث کرده و اندازه گیری خود را به دفعات لازم با فشار دادن دکمه ► ادامه دهید. اگر به نقطه پایان نهایی (B) منطقه اسکن خود رسیدید، اندازه گیری را متوقف کرده و دکمه ► را فشار دهید تا اسکن تمام شود و دوباره به فهرست اصلی برگردید.

اطمینان حاصل کنید که خط اسکن شما حداقل طول ۲۰ متر (۶۵ فوت) دارد تا داده های کافی برای تجزیه و تحلیل بعدی داشته باشد.



Figure 7.11: Measurement in "Mineral Scan"

پس از اتمام اندازه گیری ، می توانید اسکن خود را با استفاده از نرم افزار Visualizer 3D به کامپیوتر و برای تجزیه و تحلیل دقیق منتقل کنید. بنابراین باید دستورالعمل های فصل ۷.۵ "Memory To PC" در صفحه ۵۸ دنبال کنید!

۷.۴.۳ تجزیه و تحلیل اسکن مواد معدنی

پس از انتقال داده های اسکن به Visualizer 3D ، اکنون اسکن یک خط مستقیم مشاهده خواهید کرد ، همانطور که در شکل ۷.۱۲ نشان داده شده است. این اسکن اکنون برای تجزیه و تحلیل آماده است.

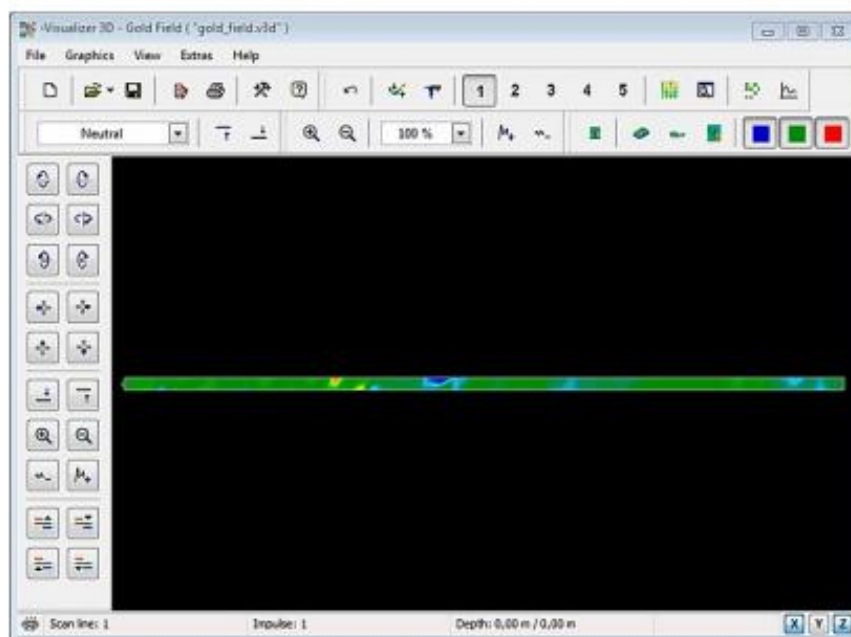


Figure 7.12: Top view of measured data from "Mineral Scan"

برای دیدن تفاوت‌های موجود در اسکن، آن را به کنار بچرخانید. سپس چیزی شبیه به شکل ۷.۱۳ نشان داده شده است.

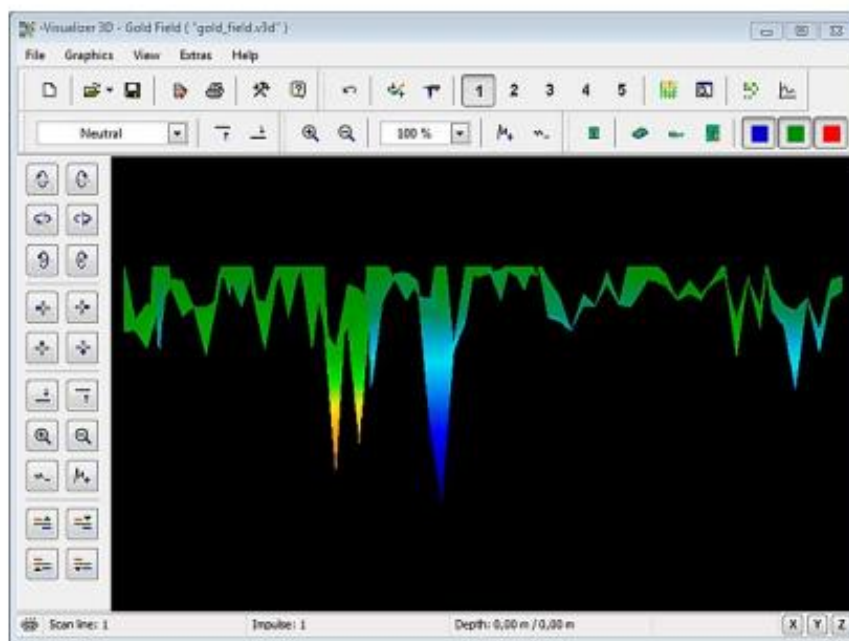


Figure 7.13: Side view of measured data from "Mineral Scan"

شکل ۷.۱۴ دارای بخش هایلایت شده است که نشان می دهد یک میدان معدنی طبیعی چگونه به نظر می رسد. لطفا توجه داشته باشید که دیدن رنگ های بالا در معرض آفتاب یا نور شدید، دشوار است. لطفاً تجزیه و تحلیل را در محلی انجام دهید که رایانه بتواند از بیشتر نور طبیعی سایه بگیرد تا رنگها بهتر تشخیص داده شوند. تصویر مربوط به تجربه عملی در این زمینه است.

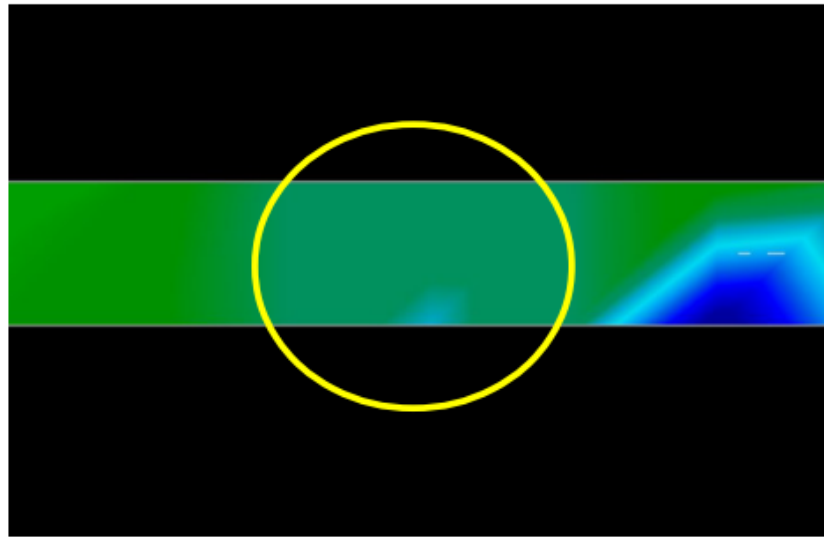


Figure 7.14: Natural Mineral Field

تجربه عملی و ضریب تکرار پذیری از چندین مکان در سراسر جهان ، این رنگ را به رنگی برای تماشای اسکن ها تبدیل کرده است. همانطور که قبلاً گفته شد تشخیص رنگ آسان نیست.

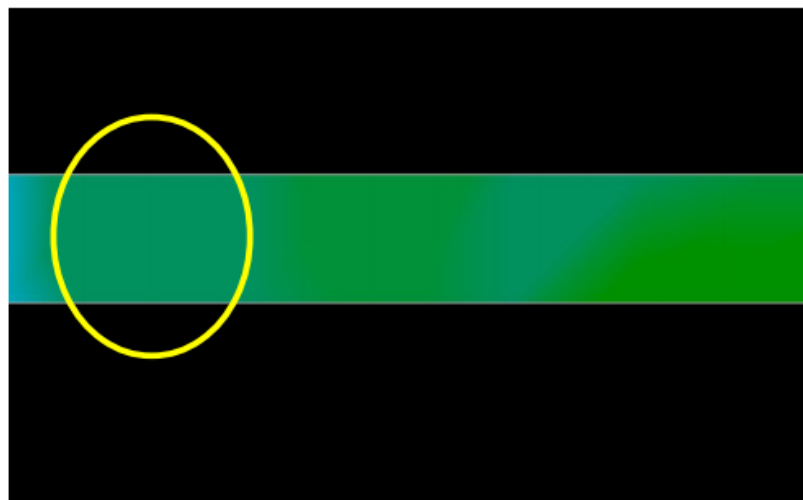


Figure 7.15: Natural Mineral Field (additional example)

یکی دیگر از امضاهایی که باید جستجو شود امضایی است که معمولاً به آن "ضربه درون ضربه"^۵ گفته می شود ، همانطور که در مثال شکل ۷.۱۶ نشان داده شده است. تصویر اسکن باید از نمای جانبی مشاهده شود. بر روی گزینه "به حداقل رساندن تفاوت ارتفاع Minimize the difference in height" کلیک کنید تا بتوانید اسکن را روی صفحه قرار دهید. اگر مقادیر بیش از حد بالا باشد ، مشاهده تفاوت ها امکان پذیر نخواهد بود.

⁵ hit within a hit

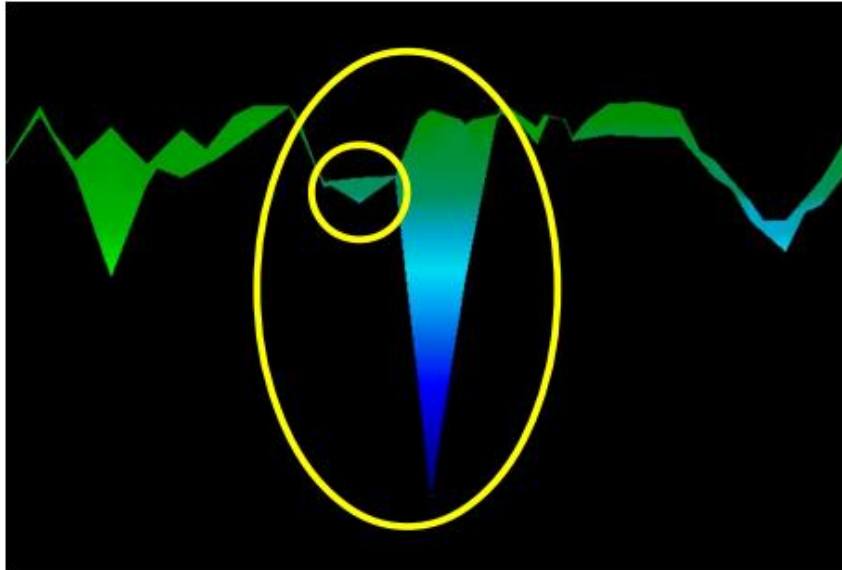


Figure 7.16: Example shows the "Hit inside a Hit", signal of non-ferrous metal

در شکل ۷.۱۶ منطقه کوچکتر به منطقه بزرگتر متصل است، این بسیار معمول است و اغلب هنگام کار با مواد معدنی واقع در داخل سنگ سخت اتفاق می افتد. پس از تعیین محل اولیه، برای تعیین اندازه میدان یا میدان معدنی بالقوه، پس از آن باید یک اسکن زمینی معمولی انجام شود. هنگام انجام یک اسکن معمولی بسیار مراقب باشید که آنتن را نچرخانید. خطاهای چرخشی به راحتی انجام می شوند و می توانند ناامید کننده باشند. در مثال های زیر موارد دیگری از طلا که به طور طبیعی وجود دارد یافت شده است. این نمونه های خاص مربوط

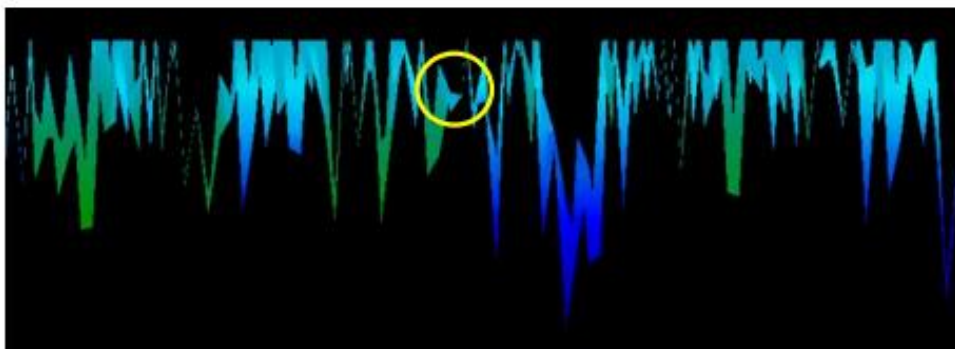


Figure 7.17: Shows a weak signal which can be smaller or deeper.

به یک کاربر در سودان شمالی است.

در اینجست نمونه های اضافی طلا را به همراه سنگ کوارتز و ماسه سیاه در سنگ جاسازی کرده بود.

۷.۵ حافظه برای کامپیوتر

با استفاده از حالت عملیاتی "Memory To PC" می توانید داده های اندازه گیری شده را از حافظه داخلی Rover C4 به نرم افزار Visualizer 3D منتقل کنید. Rover C4 مجهز به چهار قسمت حافظه است که می تواند برای ذخیره اسکن زمینی یا اسکن معدنی استفاده شود. بعد از هر بار انتقال داده می توانید منطقه حافظه استفاده شده را پاک کنید.

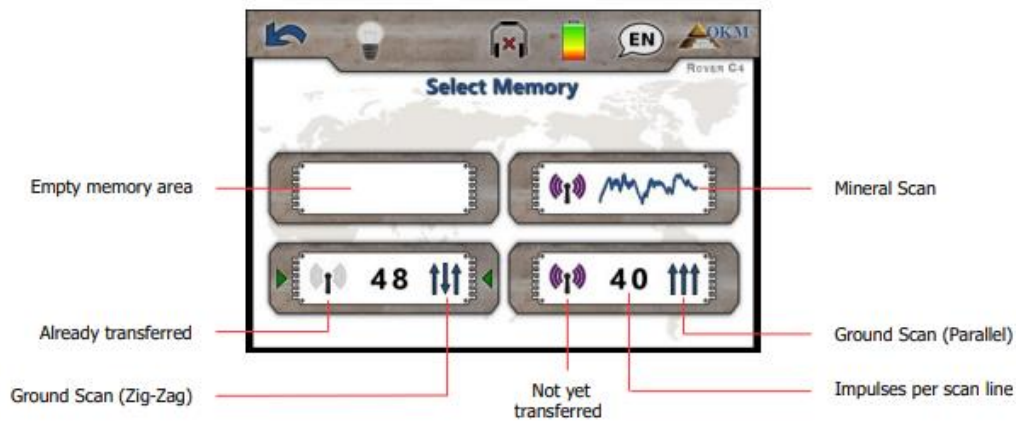


Figure 7.18: Symbolism of the memory areas

دانگل بلوتوث را به کامپیوتر متصل کرده و نرم افزار Visualizer 3D خود را شروع کنید. سپس این مراحل را برای انتقال داده های اسکن از Rover C4 خود به نرم افزار PC دنبال کنید.



Step 1

دستگاه را روشن کنید و از فهرست اصلی حالت کار "Memory To PC" را انتخاب کنید. دکمه **ok** را فشار دهید تا صفحه مناطق حافظه باز شود.



Step 2

اکنون یکی از چهار اسلات حافظه را انتخاب کنید تا داده های آن را به رایانه منتقل کنید. با استفاده از دکمه **ok** اسلات خاصی را مشخص کرده و آن را با دکمه **ok** تأیید کنید.



Step 3

این صفحه در مورد تنظیماتی که باید در پنجره Visualizer 3D انجام دهید به شما اطلاع می دهد. به شما می گوید حالت عملیاتی که داده ها در آن ثبت شده اند ، چند تکانه در هر مسیر اسکن ضبط شده و حالت اسکن، که می تواند باشد:

- موازی
- زیگزاگ

لطفاً مرحله ۴ را قبل از لمس دکمه "Start" انجام دهید!



Step 4

بعد از اتمام تنظیمات از صفحه Prepare Data Transfer (مرحله ۳ را ببینید) شماره Com-Port را با توجه به نصب بلوتوث محلی خود تنظیم کنید و روی دکمه "ok" کلیک کنید. اکنون در مرحله ۳ "Start" را از صفحه لمس کنید (یا دکمه ok را فشار دهید) و ادامه دهید.



Step 5

اکنون دستگاه در حال اتصال به کامپیوتر است و شروع به انتقال تمام داده ها از منطقه حافظه انتخاب شده می کند. همزمان باید مقادیر اندازه گیری ورودی را در Visualizer 3D مشاهده کنید. پس از انتقال تمام داده ها ، اتصال بلوتوث قطع می شود.



Step 6

پس از انتقال مقادیر اندازه گیری ، می توانید تصمیم بگیرید که آیا می خواهید داده ها را در حافظه داخلی دستگاه نگه دارید یا خیر. اگر همه داده ها با موفقیت منتقل شده باشند ، می توانید منطقه حافظه فعلی را آزاد کنید تا از آنها برای اندازه گیری های جدید استفاده کند. از دکمه ► برای انتخاب دکمه "yes" یا "no" استفاده کنید و آن را با دکمه ok تأیید کنید.



Step 7

اگر تصمیم دارید قسمت حافظه را پاک کنید، اکنون به صورت خالی در صفحه حافظه نمایش داده می شود. اکنون می توانید با یک قسمت حافظه دیگر ادامه دهید یا با فشار دادن دکمه ↵ به فهرست اصلی برگردید.

۷.۶ تنظیمات

در این بخش یاد خواهید گرفت که چگونه تنظیمات مختلف ردیاب فلز Rover C4 خود را تنظیم کنید. لطفا در هنگام تغییر این تنظیمات مراقب باشید.

۷.۶.۱ جلد

این گزینه میزان صدای بلندگوهای داخلی یا هدفون های بلوتوث متصل را تغییر می دهد.

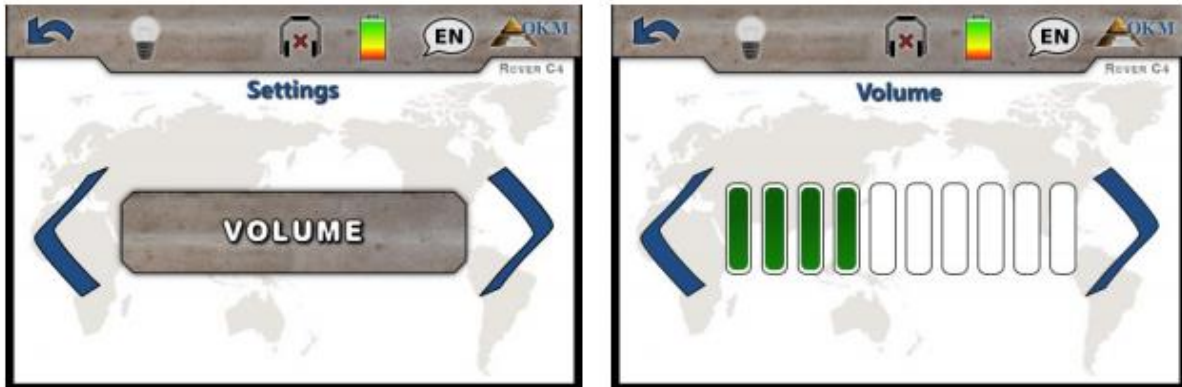


Figure 7.19: Settings – Adjust volume



با استفاده از دکمه ➤ مقدار را تغییر دهید و با فشار دادن دکمه ⏏ آن را تأیید کنید. این به طور خودکار به منوی تنظیمات باز می گردد.

۷.۶.۲ هدفون

این گزینه به شما امکان می دهد هدفون های بلوتوث را با Rover C4 خود متصل کنید. پس از فعال سازی این گزینه با دکمه ok ، باید هدفون خود را روشن کرده و دکمه جفت شدن هدفون را فشار دهید. روند جفت شدن واقعی می تواند از هدفون به هدفون متفاوت باشد.



Figure 7.20: Settings – Pairing Bluetooth headphones

Rover C4 برای ۶۰ ثانیه سعی در اتصال دارد. اگر اتصال بلوتوث بین هدفون و دستگاه با موفقیت برقرار شود ، نماد هدفون از حالت تغییر حالت  to  در غیر این صورت باید دوباره امتحان کنید.

۷.۶.۳ زبان

Rover C4 می تواند در زبانهای مختلف مورد استفاده قرار گیرد تا کنترل کاربر راحت شود. با استفاده از دکمه ► همه زبان ها را مرور کنید. زبان دلخواه خود را با دکمه ◀ یا دکمه ok تأیید کنید.

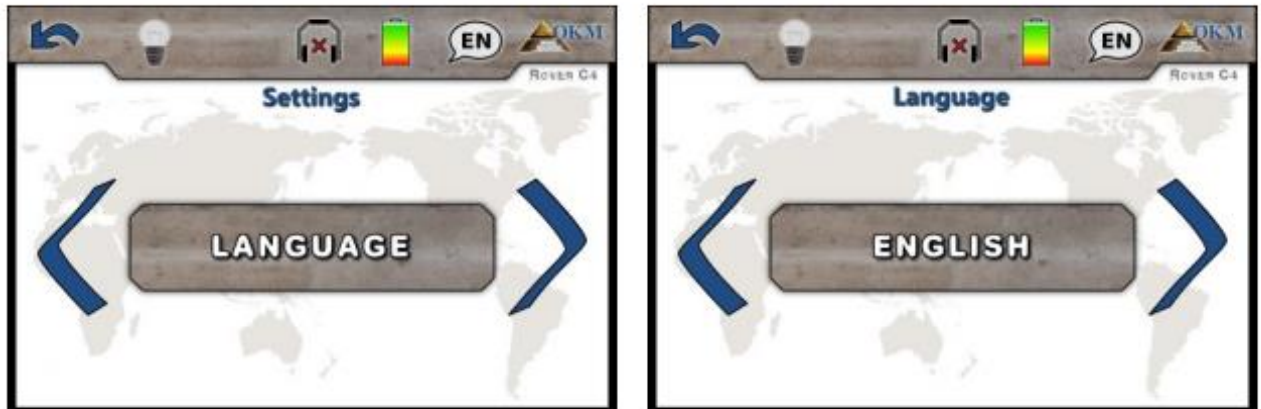


Figure 7.21: Settings - Select preferred language

پس از انتخاب زبان مورد نظر خود ، در نماد نوار ابزار با کد ۲ حرفی مطابق با ISO-639-1 نشان داده می شود. در حال حاضر ما از زبان های زیر پشتیبانی می کنیم:

- German (DE)
- Spanish (ES)
- Greek (EL)
- Russian (RU)
- English (EN)
- Arabic (AR)
- Italian (IT)
- Turkish (TR)
- French (FR)
- Farsi (FA)
- Chinese (ZH)

۷.۶.۴ روشنایی

این گزینه LED های تعبیه شده در سمت پایین واحد نمایش را تغییر می دهد. با روشن بودن LED ها می توانید هنگام اسکن در تاریکی

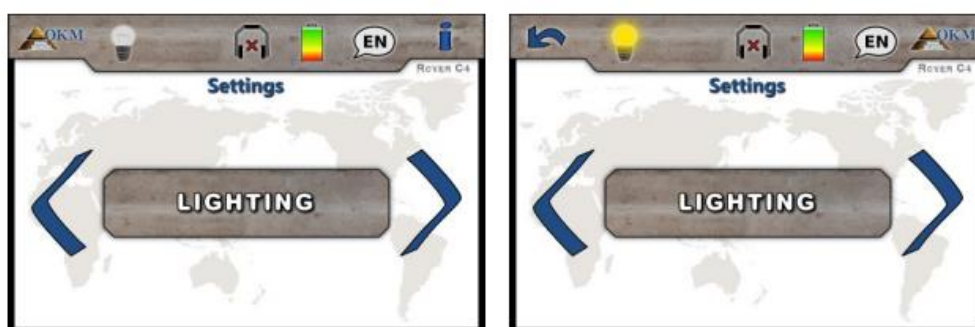





Figure 7.22: Settings – Toggle LED lighting

زمینه را روشن کنید.

از دکمه ► برای جابجایی بین حالت ها استفاده کنید. نماد روشنایی وضعیت فعلی LED ها را نشان می دهد:

 LEDs are switched off

 LEDs on low power

 LEDs on high power

۷.۶.۵ روشنایی

روشنایی نور پس زمینه نمایشگر و صفحه لمسی را تنظیم می کند. هرچه نمایشگر روشن تر باشد، بهتر می توانید آن را در زیر نور آفتاب بخوانید اما مصرف انرژی آن بیشتر است.



Figure 7.23: Settings - Adjusting brightness

در محیط های تاریک می توانید روشنایی را کم کنید. با استفاده از دکمه ▶ مقدار را تغییر دهید و با فشار دادن دکمه ◀ آن را تأیید کنید. این به طور خودکار به منوی تنظیمات باز می گردد.

۷.۶.۶ بلوتوث

به طور پیش فرض این مقدار در کارخانه به درستی تنظیم شده است و نباید تغییر کند. در صورت خرید دانگل بلوتوث جدید، این مکانی است که می توانید آدرس بلوتوث را تغییر دهید.



Figure 7.24: Settings - Set Bluetooth address

هرگونه تغییر غیرحرفه ای در این مقدار ممکن است منجر به خرابی انتقال داده شود. با استفاده از دکمه ▶ یک رقم خاص را انتخاب کرده و سپس مقدار آن را با دکمه OK تغییر دهید. اگر همه ارقام به درستی تنظیم شده اند، دکمه ◀ را فشار دهید تا تغییر را تأیید کنید و به فهرست تنظیمات برگردید.

۷.۶.۷ تنظیم مجدد کارخانه

این گزینه کلیه تنظیمات را به پیش فرض های کارخانه باز می گرداند. برای اهداف ایمنی ، یک سوال اضافی پیش می آید تا از بازنشانی تصادفی کارخانه جلوگیری شود.



Figure 7.25: Settings – Reset to factory defaults

برای انتخاب گزینه "Yes" از دکمه ► استفاده کنید و برای شروع تنظیم مجدد کارخانه دکمه ok را فشار دهید. اگر نمی خواهید دستگاه خود را دوباره تنظیم کنید ، به جای آن گزینه "No" را انتخاب کنید یا دکمه ◀ را فشار دهید. با اجرای تنظیم مجدد کارخانه ، تمام تغییرات پیکربندی شخصی پاک می شود. اگر آدرس بلوتوث را به صورت جداگانه تغییر دهید ، این تنظیم نیز پاک می شود.

۷.۷ اطلاعات

این گزینه اطلاعات مربوط به شماره سریال و نسخه سیستم عامل دستگاه را نمایش می دهد.



Figure 7.26: Information screen

اگر برای درخواستهای پشتیبانی اضافی با توزیع کننده OKM محلی خود تماس بگیرید ، این اطلاعات ممکن است مفید باشد.



فصل ۸

۸. رویه میدانی

این فصل دستورالعمل‌های عملی در مورد روش کلی اسکن یک منطقه را ارائه می‌دهد. راه‌ها و روش‌های مختلف اسکن با جزئیات توضیح داده خواهد شد.

۸.۱ روش اسکن عمومی

به طور کلی ، هر اسکن همیشه از گوشه پایین سمت راست منطقه اسکن شما شروع می شود. با شروع از این مرحله ، باید مسیر اسکن را پس از مسیر اسکن طی کنید ، به این ترتیب هر مسیر زیر در سمت چپ مسیر قبلی خود قرار دارد. در حین راه رفتن در این خطوط ، مقادیر اندازه گیری ضبط می شود و بسته به حالت کار انتخابی مستقیماً به رایانه منتقل می شود یا در حافظه دستگاه ذخیره می شود. دستگاه در پایان هر خط اسکن تمام شده متوقف می شود ، بنابراین کاربر می تواند موقعیت شروع خط بعدی را پیدا کند. به این ترتیب تمام مسیرها ثبت و مساحت اندازه گیری می شود.

شکل ۸.۱ هر ۴ موقعیت شروع ممکن و اولین مسیر اسکن مربوطه را نشان می دهد. بسته به ترکیب سطح زمین می توانید نقطه شروع بهینه برای اندازه گیری خود را توسط خود تعیین کنید.

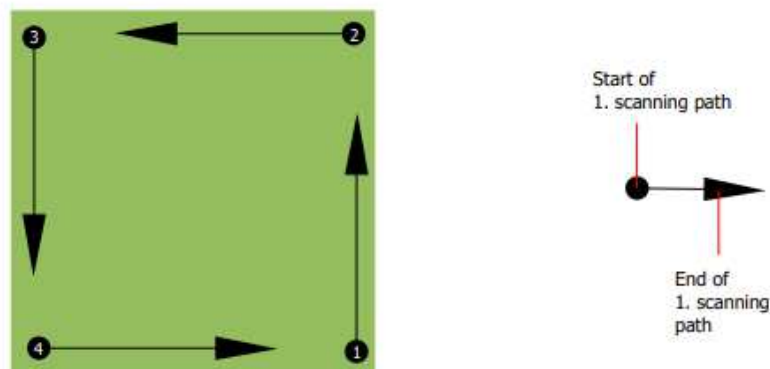


Figure 8.1: Starting position of a scan area

مسیرهای اسکن ممکن است به عنوان پیمایش‌های "Zig Zag" یا "موازی" خوانده شوند. همچنین تعداد تکانه‌ها (نقاط اندازه‌گیری) که در طی یک مسیر اسکن ثبت می شوند، بسته به اندازه منطقه اسکن شما (طول مسیر اسکن) می توانند به صورت جداگانه تنظیم شوند.

۸.۱.۱ حالت اسکن

دو روش کلی برای بررسی یک منطقه با Rover C4 وجود دارد:

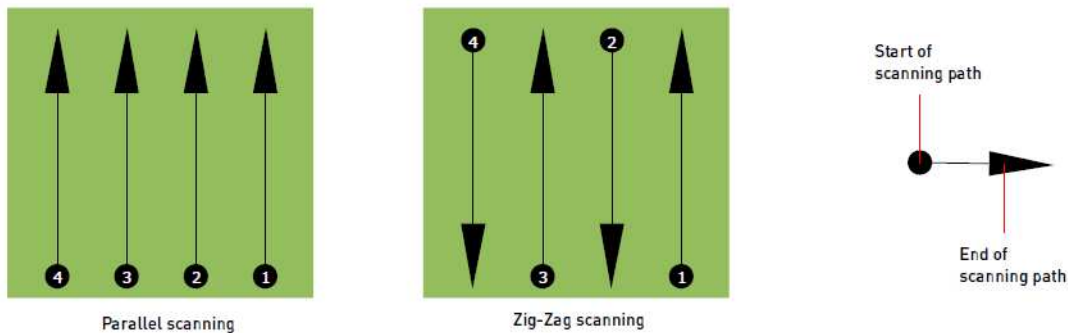
- زیگ زاگ

موقعیت شروع دو مسیر اسکن در کنار یکدیگر در سمت مخالف منطقه اندازه‌گیری شده است. شما داده‌ها را در مسیر اسکن خود و در مسیر بازگشت نیز ضبط خواهید کرد.

- موازی

موقعیت شروع دو مسیر اسکن همیشه در یک طرف منطقه اندازه‌گیری شده است. شما فقط داده‌ها را از یک راه و در یک جهت ضبط خواهید کرد، و بدون ثبت داده‌ها، به موقعیت شروع مسیر اسکن بعدی برگردید.

شکل ۸.۲ هر دو روش را به صورت شماتیک نشان می دهد.



با انجام اسکن در حالت "موازی"، از گوشه سمت راست پایین منطقه اسکن خود شروع می کنید (نقطه ①) راه بروید و مسیر اسکن را به سمت گوشه سمت راست بالای منطقه ضبط کنید. پس از ضبط خط اول، باید به نقطه شروع برگردید و برای شروع مسیر اسکن ② (نقطه ②) به سمت چپ اولین خط اسکن حرکت کنید تا مسیر اسکن دوم را در آنجا شروع کنید. به این ترتیب تمام مسیرهای دیگر اسکن می شوند تا زمانی که به سمت چپ منطقه اسکن خود برسید. با انجام اسکن در حالت "Zig Zag"، از سمت راست پایین ناحیه اندازه گیری خود (نقطه ①) برای راه رفتن و ضبط مسیر اسکن به سمت گوشه سمت راست بالای ناحیه اندازه گیری شروع می کنید. متفاوت از اندازه گیری موازی، باید در حالی که به مسیر دوم اسکن می روید، به ضبط داده ادامه دهید. بنابراین به نقطه شروع مسیر اسکن دوم (نقطه ②) رفته و در جهت مخالف اسکن می کنید. به این ترتیب، تمام مسیرهای دیگر در حالت اسکن "Zig Zag" اسکن می شوند تا زمانی که به سمت چپ منطقه اندازه گیری خود برسید. فاصله بین مسیرهای اسکن باید در طول یک اندازه گیری ثابت باشد اما می تواند از منطقه به منطقه متفاوت باشد. اگر بیشتر به دنبال اهداف کوچکتر هستید، باید فاصله کمتری را نیز بین خطوط انتخاب کنید. یک قانون استاندارد این است: هرچه فاصله بین مسیرها کمتر باشد، اسکن شما دقیق تر خواهد بود. هنگام انجام اولین اسکن، خطوط نباید به یکدیگر نزدیک شوند تا اهداف احتمالی را پیدا کنید.

۸.۱.۲ تنظیم تعداد تکانه ها در هر مسیر اسکن

می توان قبل از شروع اندازه گیری یا انتخاب حالت خودکار ("Auto") تعداد تکانه ها را برای تنظیم تعداد نقاط اندازه گیری پس از اتمام اولین مسیر اسکن، انتخاب کرد. وقتی تعداد نقاط اندازه گیری پیکربندی شد، با رسیدن این تعداد دستگاه به طور خودکار متوقف می شود و منتظر شروع مسیر اسکن جدید است. در حالت اتوماتیک، به محض رسیدن به پایان اولین مسیر اسکن، باید اندازه گیری اولین مسیر اسکن را توسط خود متوقف کنید. این مقدار موثر از نقاط اندازه گیری برای تمام مسیرهای بعدی اسکن این اندازه گیری استفاده خواهد شد. با شروع از مسیر اسکن دوم، دستگاه پس از رسیدن به تعداد تکانه های احتمالی، اکنون به طور خودکار متوقف می شود.

تعداد تکانه هایی را که در هر مسیر اسکن ثبت کرده اید به خاطر داشته باشید. این مقدار باید بعداً در برنامه

نرم افزاری وارد شود، هنگام انتقال داده ها به رایانه، تا تمام داده های اندازه گیری شده را به درستی از

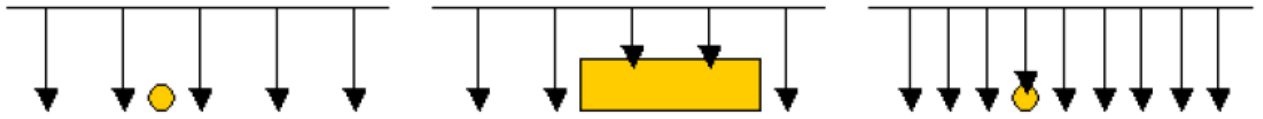
دستگاه اندازه گیری خود دریافت کنید!

قانون خاصی برای انتخاب تعداد مناسب تکانه ها وجود ندارد. اما جنبه های مختلفی وجود دارد که باید مورد توجه قرار گیرد. اینها برخی ملاحظات است

- طول منطقه اندازه گیری شده شما و
- اندازه اشیایی که در جستجوی آنها هستید.

فاصله ترجیحی بین دو تکانه حدود ۱۵ سانتی متر تا ۳۰ سانتی متر است. هرچه فاصله بین دو تکانه کوچکتر باشد، نمایش گرافیکی دقیقتر خواهد بود. اگر به دنبال اشیای کوچک هستید باید فاصله کمتری را انتخاب کنید، برای اشیای بزرگ می توانید فاصله بین تکانه ها را افزایش دهید.

شکل ۸.۳ اثرات تعداد تکانه ها در هر مسیر اسکن را برای برخی از اشیا نشان می دهد.



شکل ۸.۴ تفاوت بین تعداد کمی از تکانه ها (سمت چپ) و تکانه های بسیار بیشتری (سمت راست) را در همان طول مسیر اسکن نشان می دهد. از این رو رکورد دوم (سمت راست) جزئیات بسیار بیشتری را نشان می دهد و همچنین اشیا کوچکتر نیز دیده می شوند.

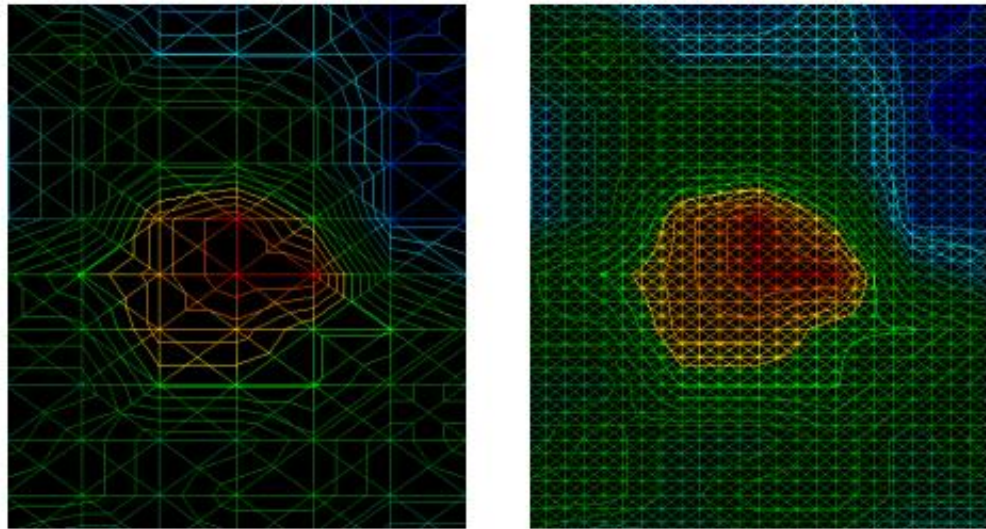
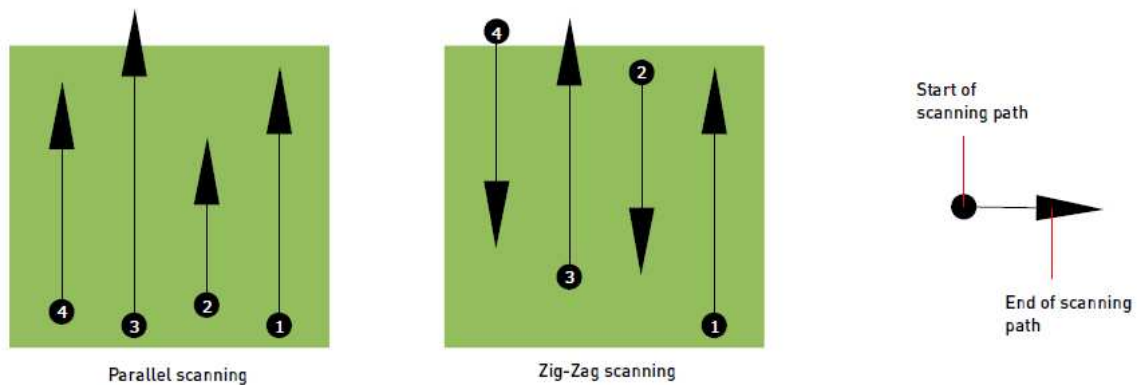


Figure 8.4: Comparison of low and high number of impulses

برای ثبت اندازه گیری های بیشتر از تعداد تکانه های مختلف دریغ نکنید. به عنوان مثال می توانید قبل از انجام دومین اندازه گیری دقیق، یک منطقه بزرگ را اسکن کنید. به خصوص اگر در جستجوی اشیای بزرگتر باشید می توانید اینگونه پیش بروید. با این روش می توانید یک منطقه بزرگتر را خیلی سریع اندازه گیری کنید و پس از آن اسکن های جدیدی را انجام دهید که اهداف مشکوک را مکان یابی کنید. هنگام انجام اسکن مهم است که نه تنها توجه داشته باشید که چه تعداد تکانه استفاده می شود بلکه برای به دست آوردن یک تصویر واضح از آنچه اسکن می کنید، بسیار مهم است که سرعت خود را کنترل کنید. هر خط اسکن باید با همان سرعت خط قبلی اندازه گیری شود. شکل ۸.۵ نشان می دهد چه اتفاقی می تواند بیفتد، اگر در طول اسکن با سرعت های مختلف راه بروید.



اگر هنگام اسکن با سرعت های مختلف راه بروید. استفاده از سرعت پیاده روی متفاوت در مسیرهای اسکن، باعث تغییر مکان در مسیر اسکن می‌شود. در واقع، یک هدف می‌تواند به چندین مورد کوچکتر تبدیل شود یا به دلیل فرسایش کاملاً از بین برود. بعداً وقتی داده‌ها تجزیه و تحلیل می‌شوند، خطاهای سرعت می‌توانند هدفی را کاملاً غیرقابل شناسایی کنند و ممکن است کنار گذاشته شوند. به طور کلی، قانون زیر معتبر است: اسکن‌ها را در اندازه‌های عملی نگه دارید که می‌توانید خطوط آغازین و متوقف را ببینید و می‌توانید یک منطقه را به راحتی طی کنید تا سرعت و مسافت شما منطقی باشد.

۸.۲ توصیه ویژه برای روش میدانی

جوانبی وجود دارد که باید هنگام انجام اسکن توجه داشته باشید. در اصل، اسکن فقط به خوبی مسیری است که طی شده است. ایجاد خطا هنگام اسکن در نمایش گرافیکی نهایی نیز به عنوان یک خطا نشان داده می شود. این امر باعث ناامیدی و از دست رفتن زمان می شود. قبل از شروع اندازه گیری در این زمینه، باید فکر کنید که به دنبال چه چیزی هستید و منطقه انتخابی مناسب است. اندازه گیری بدون برنامه معمولاً نتایج غیرقابل قبولی به همراه خواهد داشت. لطفاً به توصیه های زیر توجه کنید:

- به دنبال چه چیزی هستید (گورها، تونل ها، خطوط لوله، اشیاء دفن شده، ...)? این سوال تأثیر مستقیمی بر نحوه انجام اسکن دارد. اگر به دنبال اهداف بزرگتر هستید، فاصله بین نقاط اندازه گیری واحد و مسیرهای اسکن می تواند بیشتر باشد، گویی که به دنبال اهداف کوچک هستید.
- خود را در مورد منطقه ای که در آن جستجو می کنید، آگاه کنید. آیا تشخیص در اینجا منطقی است؟ آیا منابع تاریخی وجود دارد که حدس و گمان شما را تأیید کند؟ چه نوع خاکی در این منطقه وجود دارد؟ آیا شرایط خوبی برای ثبت اطلاعات وجود دارد؟ آیا مجاز است در این مکان جستجو کنید (به عنوان مثال ملک خصوصی نباشد)؟
- اولین اندازه گیری شما در یک منطقه ناشناخته باید به اندازه کافی بزرگ باشد تا مقادیر نماینده را بدست آورید. تمام اندازه گیری های کنترل بیشتر باید به صورت جداگانه تنظیم شوند.
- شکل و ابعاد جسمی که جستجو می کنید چیست؟ هنگامی که دنبال یک لوله طولانی هستید، باید اندازه جسم را اندازه بگیرید تا در اسکن خود بهتر آن را ببینید.
- برای بدست آوردن مقادیر بهتر در مورد اندازه گیری های عمق، جسم باید در مرکز گرافیک باشد، به این معنی که باید با مقادیر مرجع عادی (زمین عادی) قاب شود. اگر جسم در کنار گرافیک باشد و کاملاً قابل مشاهده نباشد، اندازه گیری عمق تخمینی امکان پذیر نیست و همچنین اندازه گیری اندازه و شکل محدود می شود. در این حالت، اسکن را تکرار کرده و موقعیت ناحیه اسکن خود را تغییر دهید، تا موقعیت بهینه ناهنجاری داخل گرافیک را دریافت کنید.
- در اسکن نباید بیش از یک شی باشد. این بر اندازه گیری عمق تأثیر می گذارد. اسکن مناطق جزئی بیش از چنین اهدافی مفید است.
- برای اطمینان بیشتر از نتایج خود باید حداقل دو اسکن کنترل شده انجام دهید. این امر برای شناخت مناطق معدنی نیز مهم است.
- مهمترین قانون هنگام برخورد با مواد معدنی. اهداف واقعی حرکت نمی کنند! اگر هدف شما حرکت کند، به احتمال زیاد مواد معدنی است.

۸.۲.۱ جهت گیری کاوشگر

طی یک اندازه گیری، کاوشگر باید همیشه فاصله یکسانی با زمین داشته باشد. به طور کلی ارتفاع را در صورت امکان حدود ۱۵-۵ سانتی متر از سطح زمین توصیه می کنیم. در صورتی که بخواهید از سنگ، چوب یا چمن بلندی که بالاتر است عبور کنید، از همان ابتدا اسکن خود را با سنسور بالاتر شروع کنید. در چنین شرایطی، شاید شما نیاز داشته باشید که اسکن را با یک کاوشگر در ارتفاع ۲ فوت (۵۰ سانتی متر) شروع کرده و در کل سطح در همان سطح نگه دارید. حفظ ارتفاع مهم است، این کار باعث از بین رفتن بسیاری از خطاها می شود. به عنوان یک قاعده، ارتفاع را هنگام اسکن تغییر ندهید زیرا ممکن است خطاهای غیر ضروری ایجاد کند.

جنبه مهم دیگر، جهت گیری فیزیکی کاوشگر است. در حالت اسکن "موازی" جهت پروب تغییر نمی کند زیرا شما همیشه در یک جهت اندازه گیری می کنید. حتی در حالت اسکن "Zig Zag" نباید جهت پروب تغییر کند. این بدان معناست که شما در پایان مسیر اسکن اجازه ندارید خود را با دستگاه و کاوشگر بچرخانید. در عوض باید به عقب راه بروید و اسکن را ادامه دهید. در غیر این صورت نمودار به دست آمده شما شامل نوارهای قرمز یا آبی خواهد بود. این نوارها در طول اسکن معمولاً به عنوان "خطاهای چرخشی" شناخته می شوند.

۸.۲.۲ موازی یا زیگ زاگ؟

برای کاربران ماهر Rover C4 هر دو حالت اسکن مناسب است. طبق تجربه، بهترین گرافیک‌ها در حالت "موازی" دریافت شده است، زیرا شما از همان نقطه شروع می‌کنید و در همان جهت حرکت می‌کنید. همچنین کنترل سرعت راه رفتن آسان تر است. به ویژه در مناطق ناهموار مانند کناره های کوه، احتمال برخورد یا سایر لایه های مایل حالت موازی ترجیح داده می‌شود. وقتی نوبت به سرعت می‌رسد، کاربر با تجربه اغلب از حالت Zig Zag برای اسکن اولیه استفاده می‌کند تا مشخص کند ناهنجاری هایی در این منطقه وجود دارد که ارزش بررسی بیشتر را داشته باشد.

۸.۲.۳ حالت تکانه دستی یا اتوماتیک؟

سطوح بزرگ یا قابل عبور معمولاً در حالت اتوماتیک اندازه گیری می‌شوند. حالت تکانه دستی بیشتر برای زمین های ناهموار دشوار، مناطقی که رشد کمی وجود دارد و هنگامی که نتیجه اندازه گیری باید بسیار دقیق باشد، استفاده می‌شود. در زمینهای دارای دسترسی دشوار مانند صخره ها و کناره های کوه، سطح لغزنده، استفاده از حالت تکانه دستی عاقلانه است. از آنجا که هر تکانه به صورت دستی آزاد می‌شود، شما وقت کافی برای قرار دادن پروب به روش صحیح و ثبت مقدار اندازه گیری شده دارید. به این ترتیب می‌توانید نقاطی را که قبلاً از یک شبکه از پیش تعریف شده علامت گذاری شده اندازه بگیرید.

۸.۲.۴ نکاتی از خود مریان

هنگام انجام اسکن، موارد بسیار مهمی وجود دارد که باید مورد توجه قرار گیرند. اول از همه مهم است که شما آرام باشید. وقتی تنش دارید، بیش از حد به خود فشار می‌آورید تا اسکن را به درستی انجام دهید. اغلب منجر به خطا می‌شود.

- مشاهده اهداف تازه دفن شده دشوار است. بسیاری از کاربران تجهیزات را دریافت می‌کنند و اولین کاری که می‌کنند بیرون رفتن و دفن یک شی است. وقتی جسمی وارد زمین می‌شود، امضای طبیعی خاک را تغییر می‌دهد و نوعی نویز ایجاد می‌کند. معمولاً جسم دفن شده دارای امضای ضعیف تری نسبت به صدای غیر طبیعی است و از این رو قابل تشخیص نیست. بنابراین تصاویر اسکن شده مورد دفن شده را نشان نمی‌دهد اما منطقه پر نویز را با رنگ های آبی نشان می‌دهد. پس از یک دوره کامل از فصول در زمین (معمولاً یک سال)، نویز کاهش می‌یابد و امضای شی دفن شده دوباره قابل مشاهده می‌شود.
- بر روی اهداف شناخته شده آموزش ببینید. در دوره آموزشی در این کارخانه، ما اشیا مختلفی داریم که سالها مدفون شده اند، دقیقاً مانند اهداف واقعی در مزرعه. این اهداف می‌توانند به سرعت و به آسانی شناسایی شوند زیرا برای خاک طبیعی نیستند. اهداف دیگری که می‌توانید در منطقه خود استفاده کنید، خدمات دفن شده هستند. لوله ها، مخازن، برق، فاضلاب، گورستان و غیره ... بیشتر این موارد را می‌توان در هر جامعه، شهر یا روستا یافت. اگر قصد خودآموزی دارید، اینجاست که باید آموزش خود را شروع کنید.
- آموزش های حرفه ای را ببینید. هنگامی که از دریافت آموزش، از کارخانه یا نمایندگی واجد شرایط استفاده می‌کنید، نه تنها استفاده و عملکرد ردیاب OKM را، بلکه نرم افزار را نیز بسیار آسان خواهید فهمید و قادر به شناسایی اهداف و همچنین خطاها خواهید بود.
- فقط به یک اندازه گیری اسکن اعتماد نکنید. بنابراین بسیاری از کاربران به میدان می‌روند و اندازه گیری می‌کنند و یک هدف را می‌بینند. آنها به جای اینکه اسکن را چندین بار تکرار کنند و دوباره تولید کنند، بیرون می‌روند و بیل می‌گیرند و حفاری می‌کنند. در موارد بسیار نادر، اولین اسکن کامل خواهد بود. حتی مریان برای اطمینان از اینکه به مناطق معدنی یا اشتباه نگاه نمی‌کنند، چندین اسکن انجام می‌دهند.
- مواد معدنی خاک آه! بسیار ناامید کننده است! همه ما آن را تجربه خواهیم کرد. هنگامی که در منطقه ای هستید که معروف به داشتن زمین های معدنی است، آماده انجام اسکن بیش از حد معمول باشید.
- خشت احتمالاً دشمن شماره یک است. بسته به محتوای آهن رس تعیین می‌کند که میرایی تا چه اندازه قوی خواهد بود. یک قاعده کلی محتوای آهن، میزان تیرگی آن است، می‌تواند از یک خاکستری روشن تا نارنجی تیره متفاوت باشد. هرچه تیره تر باشد، آهن آن بیشتر می‌شود.
- شن و ماسه معمولاً بسیار شفاف و شکار آن آسان است. دو عامل شن وجود دارد که باید مورد توجه قرار گیرد. شن و ماسه در جایی که آب زیرزمینی بسیار کم عمق باشد، به این معنی که آب زیرزمینی معمولاً فقط چند متر از سطح زمین شن و ماسه بیابانی فاصله دارد که بسیار خشک است. در ماسه کویر، اهداف می‌توانند ۳ برابر عمیق تر از آنچه نشان داده شده قرار بگیرند.

- مزرعه منطقه دیگری است که باید مورد توجه قرار گیرد. در مزارع مدرن ، بسیاری از مواد مغذی و کودی با ایجاد یک منطقه غیر طبیعی از مواد معدنی وارد می شوند.
- مناطق کوهستانی صخره ای. مناطقی که کوه های زیادی دارند نیز مملو از تکه های معدنی است. مناطق کوهستانی از گسل های زمین ایجاد می شوند و این احتمالاً بزرگترین منطقه برای گنجینه های طبیعی و همچنین مواد معدنی است.