

فهرست مطالب

۳	اطلاعات عمومی
۳	توضیح عمومی
۶	محتویات بسته تحویلی
۶	مشخصات فنی
۷	شروع به کار کردن
۸	منبع تغذیه:
۱۰	اتصالات و کنترل‌ها:
۱۲	صفحه نمایش:
۱۳	حساسیت ST، حساسیت RT/ ولوم
۱۵	بالانس زمین:
۲۵	تنظیمات و حالت جستجو با تفکیک:
۲۸	حالت‌های استاتیک (Static) و دینامیک (Dynamic):
۳۱	حالت توربو «TURBO»
۳۱	حالت اقتصادی «Economy»
۳۲	حالت الگوریتم "S":
۳۳	فرکانس چندگانه:
۳۵	منوی پارامتر (Parameter Menu)
۴۴	منوی اضافی: (ADD.menu)
۴۶	برنامه‌های کاربر:

۵۲ تعویض لوپ:

۵۳ روش‌های شناسایی و جست‌وجو:

۶۳ مثال‌هایی از اهداف با بعضی از VDI‌های مشترک:

۶۶ اطلاعات گارانتی:

اطلاعات عمومی:

فلزیاب ساینوم MFT7272M (AKA) برای جست‌وجو و شناسایی اشیاء فلزی که درون دی‌الکتریک‌ها (ماسه خشک، چوب و غیره) و مواردی با رسانایی کم (خاک، آجر، دیوارها و غیره) طراحی شد.

موارد استفاده:

- پلیسی

- مهندسی

- سرویس‌های اجتماعی و خانه، ساختمان و آتش‌نشان‌ها برای جست‌جوی زیرزمین از قبیل خطوط لوله کابل‌ها، دیوار اتاقک‌ها و غیره

- باستان‌شناسی و جست‌جوی گنج

این دستگاه برای عمل کردن تحت شرایط زیر طراحی شده است:

- دمای محیط از ۲۰- تا ۵۰+ درجه سانتیگراد

- رطوبت نسبی تا ۹۸٪ در دمای ۲۵+ درجه سانتیگراد

- فشار اتمسفر از ۶۳۰ تا ۸۰۰ میلی‌متر جیوه

توضیح عمومی:

دستگاه ساینوم MFT یک فلزیاب انتخاب‌کننده جریان گردابی است که براساس اصول بالانس القایی کار می‌کند. وجه تمایز اصلی این مدلی که استفاده می‌کنید این است که سخت‌افزار و نرم‌افزار آن اورجینال می‌باشد. تکنولوژی چند فرکانسی، اجازه می‌دهد هر لویی که توسط شرکت ما ساخته می‌شود برای این دستگاه قابل استفاده باشد،

صرف نظر از اینکه در چه محدوده فرکانسی (هرتز) باشد. به این معنی که دستگاه خودش را با لوپ انتخابی کالیبره و تنظیم خواهد کرد.

این دستگاه از تکنولوژی اصلی سنسور پردازش سیگنال - تکنولوژی زمان و فیلتر سازگار (SFT) برای به حداقل رساندن اثرات تأخیری خاک های دارای آهن و شوره زار استفاده می کند، بنابراین برای شناسایی اشیای کوچک و همچنین اشیای با عمق زیاد قابل اطمینان می باشد.

حالت جستجوی پایه - حالت جستجوی حرکتی (دیناسیک)، شناسایی یک شی را هنگامی که لوپ به صورت یکنواخت حرکت می کند، شناسایی می کند.

- برای شناسایی دقیق نقطه جسم شناسایی شده، دستگاه باید در حالت ایستایی (استاتیک) کار کند منظور همان حالت پین پونیت (pinpoint) می باشد.

دستگاه ۲. روش برای شناسایی اجسام دارد:

- شنیداری (Audio) چند حالت قابل برنامه ریزی شدن

- دیداری (Visual) - (گراف سنج، مقدار VDI، میزان سیگنال (R.S))

این دستگاه دارای دو کانال جستجوی مستقل می باشد: RT و ST

- کانال RT: (زمان حقیقی) که به صورت زمان حقیقی یا بدون تأخیر کار می کند
نشانه صدا در این کانال یک سیگنال تک تون، تغییر صدا و فرکانس که می تواند

هنگامی که یک جسم به لوپ نزدیک می‌شود شنیده شود. همچنین با استفاده از مدت زمان تون یا صدا می‌توانیم اندازه هدف شناسایی شده را تخمین بزنیم.

هنگامی که سیگنال دریافت شده از یک جسم بیشتر صدای از آستانه (Threshold) کانال RT تعیین شده باشد، این کانال (RT) صدای ST یا تون کوتاه تولید می‌کند. - کانال ST (تون کوتاه): کانال شناسایی صوتی برای نوع شی فلزی است.

هنگامی که سیگنال دریافت شده بیشتر صدای از آستانه (Threshold) کانال RT باشد، فلزیاب یک تون کوتاه (ST) پخش می‌کند و گراف سنج صفحه نمایش، منحنی بردار زمان جسم شناسایی شده را نشان می‌دهد.

فرکانس تون کوتاه نشان می‌دهد که جسم یا شی شناسایی شده در صورتی که تون بالا باشد فلزات غیرآهنی می‌باشد و در صورتی که تون پایین باشد، فلزات آهنی می‌باشد. همچنین تعداد تون‌ها می‌تواند به وسیله کاربر مشخص شود. (به طور پیش‌فرض ۴ تون است)

هر کانال تنظیمات مستقل برای حساسیت خودش را دارد.

حساسیت RT و حساسیت ST.

کانال RT حساسیتش از حساسیت کانال ST بیشتر است و این موضوع مهمی است برای پیدا کردن اشیاء و هدف این است که اپراتور را از وجود شی باخبر کند.

دستگاه سانیوم MFT به حالت توربو (Turbo) نیز مجهز شده است که برای بهتر پاسخ دادن سیگنال‌هایی که از عمق زیاد می‌آیند، طراحی شده است.

همچنین ۴ برنامه سفارشی کاربر وجود دارد.

این فلزیاب به بالانس زمین حالت دستی و اتوماتیک مجهز شده با قابلیت تنظیم برای حالت سرعت پیمایش اتوماتیک (APB)

محتویات بسته تحویلی:

۱ عدد	واحد الکترونیکی به همراه میله تلسکوپی
۱ عدد	لوپ - مبدل جریان الکتریکی یا گردابی (ECT)
۱ عدد	جعبه برای ۶ عدد باتری (سایز AA)*
۱ عدد	راهنمای کاربر
۱ عدد	هدفون**
۱ عدد	کیف حمل**

* باتری‌ها جداگانه فروخته می‌شود

** جداگانه به طور اختیاری سفارش داده شود.

مشخصات فنی:

بیشترین عمق برای شناسایی اشیای فلزی:

(تست هوا با لوپ قطر 260mm میلی‌متر دابل دی (DD) در حالت RT):

- سکه با قطر ۲۵ میلی‌متر
- ۶۰ سانتی‌متر
- کلاه آهنی نظامی
- ۱۵۰ سانتی‌متر

حالت‌های صفحه نمایش:

- شنیداری، ۵ حالت (STP/RTL-ST/RT-ST/RT-M/RT)

- دیداری (صفحه نمایش با کیفیت تصویر یا وضوح ۱۲۸×۶۴ پیکسل)

حالت‌های جستجو:

- همه فلزات

- تفکیک تقسیم شده با ۲ درجه

حالت‌های کنترل:

دینامیک قابل برنامه‌ریزی

استاتیک با آستانه قابل تنظیم

منبع تغذیه: ۶ عدد باتری سایز AA (LR6)

زمان کار کردن مداوم: ۱۶ تا ۱۸ ساعت در حالت نرمال، ۶ تا ۷ ساعت در حالت توربو

(با باتری‌های قابل شارژ ۲۵۰۰ میلی آمپر ساعت) تا ۴۰ ساعت در حالت اقتصادی

اندازه‌های کلی برحسب میلی‌متر:

میله تلسکوپی ۱۲۰۰mm ماکزیمم

واحد الکترونیکی ۱۲۰×۷۰×۱۱۵mm

لوپ 240×320mm, 150×260mm, 380mm, 260mm

وزن دستگاه: (بدون باتری‌ها) ۱۳۰۰ گرم

- این دستگاه به شما اجازه می‌دهد که تا عمق ۱۵ متر زیر آب کاوش کنید (البته بدون

فرو بردن جعبه کنترل یا یونیت الکترونیکی در داخل آب).

شروع به کار کردن:

مونتاز کردن دستگاه فلزیاب، برای انجام این کار:

- دستگاه را روی میله فلزی نصب کنید.

- محکم کردن کالت چاک

- نصب میله پلاستیکی لوپ

- میله لوپ را در میله فلزی با طول دلخواه نصب کرده و از زبانه‌ها و سوراخ‌ها برای این کار استفاده کنید.

- کابل لوپ را در اطراف میله محکم و یکنواخت قرار دهید، کابل‌های آزاد و آویزان باعث اشکال در کار می‌شود.

- قسمت اتصال کابل لوپ را به پونیت الکترونیکی متصل کنید.

هشدار! اتصالات و لوازم جانبی تلسکوپی را بیش از حد سفت نکنید. این به‌ویژه برای

پیچ و مهره پلاستیکی که برای لوپ و شفت استفاده می‌شود و باعث خرابی می‌شود.

با تشکر به دلیل یک طراحی خاص برای ساخت سه زانویی شفت‌ها که نیاز نیست

برای حمل و نقل جدا شوند. به سادگی زانویی شفت‌ها را داخل یکدیگر فشار داده و

دستگاه آماده است تا جمع شود (شکل ۱)

منبع تغذیه:

این دستگاه با استفاده از ۶ عدد باتری سایز AA یا ۶ عدد باتری قابل شارژ NiMH

تغذیه می‌شود.

باتری‌های قابل شارژ و شارژر آن باید جداگانه سفارش داده شود و به همراه دستگاه

نمی‌باشد.

ما پیشنهاد می‌کنیم که از باتری‌های NiMH با مارک سانیو (SANYO) و ANSMANN با ظرفیت 2500MAH یا 2850MAH استفاده کنید.

استفاده از باتری‌های آلکالاین هم امکان پذیر است ولی نسبت به باتری‌های قابل شارژ مقرون به صرفه نیست. (عکس ۱)



هنگام استفاده از باتری با ظرفیت 2500 MA/h عمل کاوش به طور مداوم تقریباً ۱۶ ساعت در حالت اصلی و ۶-۷ در حالت توربو انجام می‌پذیرد.

توصیه‌های متعدد در مورد استفاده از باتری‌های نیکل هیدرید فلزی (NiMH):
- در هر بار استفاده از باتری‌ها سعی نکنید که کاملاً شارژ آن خالی شود این کار باعث کم شدن عمر باتری می‌شود.

- اگر در یک ماه شارژ باتری‌ها کاملاً تخلیه شود «اثر حافظه» آن به طور کامل پاک می‌شود.

- پس از یک دوره طولانی ذخیره‌سازی دستگاه، معمولاً خوب هست، که کاملاً باتری‌ها تخلیه و شارژ شوند. به طور کل ۴-۵ بار این عمل قابل قبول است.

- به یاد داشته باشید که باتری‌ها به طور معمول اگر استفاده نشوند در روز حدود ۵ درصد افت شارژ دارند پس حتماً قبل از استفاده از کامل بودن شارژ آن اطمینان حاصل نکنید.

- هرگز از باتری‌هایی که مقدار شارژ مختلفی دارند در یک زمان استفاده کنید.
هشدار: هنگامی که باتری‌ها را در جعبه مخصوص قرار می‌دهید از اتصال درست آن اطمینان حاصل کنید. (قطب‌های باتری داخل جعبه نشان داده شده) و مطمئن شوید که منبع ولتاژ آن درست است. در غیراین صورت قطب نادرست یا ولتاژ نامناسب باعث آسیب به دستگاه می‌شود.

اتصالات و کنترل‌ها:


ظاهر دستگاه در شکل (۲) نشان داده شده است.





در پانل عقب دستگاه، اتصال لوپ، سویچ روشن / خاموش و شماره سریال دستگاه قرار دارد صفحه نمایش گرافیکی LCD (با رزولوشن ۱۲۸×۶۴ پیکسل) بر روی صفحه نمایش قرار دارد، به همراه ۱۱ کلید کنترل صفحه لمسی. (شکل ۴)





شکل (۴)


تنظیمات حساسیت برای کانال ST (تون کوتاه) 


تنظیمات حساسیت برای آستانه کانال RT (زمان واقعی) 


تنظیمات ولوم صدا 


انتخاب حالت ویرایش تفکیک 


سوئیچ بین همه فلزات / تفکیک 


 حرکت از طریق منو (برنامه) و تغییر تنظیمات، همچنین حالت توربو را روشن / خاموش می کند.

 از طریق منو (برنامه) حرکت کنید و تنظیمات را تغییر دهید و همچنین S الگوریتم را روشن و خاموش می کند.

 سوئیچ های بین برنامه های کاربر

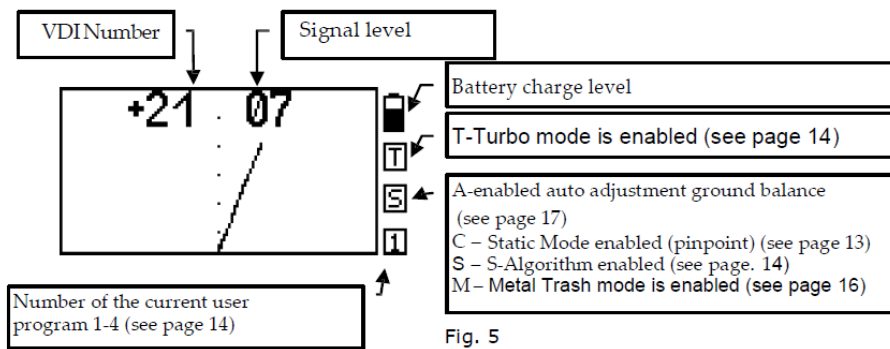
 دسترسی به حالت بالانس زمین

 تنظیمات انتخاب شده را تأیید می کند، یک مورد منو (برنامه) را انتخاب می کند. در حالت جستجو سوئیچ های بین حالت دینامیک و استاتیک می باشد. در حالت بالانس زمین سوئیچ بین حالت بالانس زمین دستی و اتوماتیک می باشد.

 کلید برای ورود به منوی اصلی

صفحه نمایش:

در حالت جستجو صفحه نمایش دستگاه حالت های عملیاتی فعلی و اطلاعات مربوط به اهداف شناسایی شده و همچنین اطلاعات مربوط به گراف سنج (هودوگراف) را نمایش می دهد.



شکل ۵

عدد VDI (علامت تفکیک دیداری). این شاخص هدایت الکتریکی اشیاء یا زاویه بین محور عمودی و جهت بردار هودوگراف (منحنی زمان) می‌باشد. در این مورد هود و گراف هایی که در سمت چپ صفحه قرار دارند دارای یک VDI منفی هستند و سمت راست محور عمودی دارای یک VDI مثبت می‌باشند.

دامنه سیگنال اشیاء شناسایی شده در قسمت عددی استاندارد نمایش داده می‌شوند.

حساسیت ST، حساسیت RT / ولوم

این بخش سه پارامتر اصلی را که شما بیشتر از آن استفاده می‌کنید معرفی می‌کند. برای هر یک از این تنظیمات یک کلید خاص در کنترل پنل وجود دارد.

حساسیت ST [1...14]:

افزایش این تنظیم به شما امکان افزایش عمق را برای اهدافی که جستجو می‌کنید را می‌دهد اما دقت شناسایی کم و سیگنال‌های خطا را افزایش می‌دهد مقدار توصیه شده عدد (9-10) می‌باشد.

هشدار! تنظیم حساسیت ST بیش از ۱۱ و به‌ویژه ۱۴ می‌تواند باعث افزایش قابل توجهی از سیگنال‌های مثبت کاذب از خاک‌هایی با شوری بالا شود، یا هنگامی که لوپ بالا و پایین شود.

حساسیت RT [0...9]: حساسیت آستانه صدا یا کانال RT را طوری تنظیم کنید که در طول جستجو به طور ثابت آن را بشنوید. مقدار این حالت پارامتر تقریباً باید بین حساسیت و حالت راحتی تنظیم شود. افزایش مقدار این باعث زیاد شدن حساسیت در کانال RT می‌شود با این حال این موضوع می‌تواند راحتی در کاوش و جستجو را کاهش دهد.

تنظیمات توصیه شده عدد (6-7) می‌باشد.

ولوم [1...9]: این تنظیم مقدار کلی پاسخ صوتی از طرف اشیاء شناسایی شده را تنظیم می‌کند. انتخاب مقدار آن بستگی به راحتی شخص دارد.

مقدار فعلی این پارامترها بر روی کلیدهای بالای صفحه نمایش نشان داده شده است.

(شکل ۶)

برای تغییر هر یک از این موارد تنظیمات، کلید مناسب را فشار دهید، مقدار انتخاب شده گزینه با یک مستطیل در اطراف روی صفحه نمایش نشان داده می‌شود.

برای تنظیم مقدار مورد نیاز کلید  یا  را فشار دهید.



شکل (۶)



برای تنظیم مقدار مورد نیاز:

برای خروج از پارامترها به سادگی با کلیک دوباره بر روی همان کلید امکان پذیر می باشد.

هنگامی که هیچ یک از مقادیر RT,ST یا ولوم بر روی صفحه نمایش نشان داده

نمی شوند، کلیدهای  و  به عنوان کلید خاموش / روشن برای حالت های

توربو و S الگوریتم عمل می کنند.

بالانس زمین:

بالانس دستگاه برای زمین یکی از مهم ترین قسمت های تنظیمات برای کاوش دقیق می باشد. عدم بالانس زمین ممکن است منجر به کاهش پاسخ به اهداف و همچنین باعث بی ثباتی و افزایش سیگنال های خطا از زمین شود.

برای توضیح اصول فیزیکی که پشت فرایند بالانس زمین می باشد، بدین صورت است:

هر شیء دارای شکل، هدایت الکتریکی و اجزای مغناطیسی است که همه با هم VDI

نامیده می شوند. به یاد داشته باشید که VDI پاسخ زاویه ای است و عددی برابر با زاویه

انحراف هودوگرافی (منحنی زمان) سیگنال نسبت به محور عمودی می باشد. خاک یا

زمین بستگی به میزان آلودگی (وجود اکسید آهن) سیگنال خودش را بر روی سیگنال

هدف قرار می‌دهد بنابراین باعث تغییر مقیاس VDI می‌شود. این به‌ویژه در مورد اهداف کوچک یا عمیق صحت دارد، خصوصاً اهدافی با رسانایی بالا (مس، نقره، آلومینیوم)

این موضوع در واقع می‌تواند عدد VDI بالای اهداف را زیاد کرده و در محدوده دامنه منفی VDI بالا ببرد که معروف به «محدوده بسته VDI» می‌باشد. برای به حداقل رساندن این اثر انجام یک بالانس زمین دقیق و با دقت نیاز می‌باشد.

اهداف اساسی بالانس کردن:


- ۱- برای نادیده گرفتن سیگنال‌های اشتباهی که از اهداف داخل زمین می‌آید و همچنین توسط این ابزار جایی که هدفی وجود نداشته باشد مشخص می‌شود.
- ۲- قرار دادن یک عدد VDI مرجع (استاندارد شده) برای سیستم دستگاه. هنگام دریافت یک سیگنال از زمین و همچنین شیء شناسایی شده، دستگاه باید سیگنال زمین را محاسبه کرده و به صورت یک عدد درست VDI برای هدف کشف شده نمایش دهد. به خاطر داشته باشید که هنگام انجام «تست‌های هوا» قبل از آن حتماً بالانس زمین را به طور صحیح انجام داده تا دستگاه یک عدد درست VDI را برای هدف نشان دهد. این دلیلش برای ضریب اصلاح VDI که قبلاً در آخرین بالانس زمین تعیین شده است می‌باشد. این ممکنه نتیجه‌اش باعث از دست دادن یا نادیده شدن اهداف بزرگ آلومینیومی و مس و نقره شود. اگر تنظیمات بالانس زمین بیش از حد مثبت شود VDI به سمت مثبت منحرف خواهد شد و بالعکس. اگر تنظیمات بالانس زمین بیش از حد منفی شود، VDI به سمت منفی انحراف خواهد داشت.

و همچنین ممکن است منجر به افزایش خطا در زمان تست هوایی اهداف آهنی و نیز حساسیت غلط و اشتباه شود.

- به یاد داشته باشید که برای هر یک درجه انحراف بالانس زمین از صفر یا نقطه خنثی ما یک افزایش یا کاهش مشابه در مقیاس VDI برای اهداف دریافت می‌کنیم به‌عنوان مثال، اگر بالانس زمین یک درجه زیاد شود، VDI هم به علاوه یک (+۱) می‌شود. برای مثال، اگر شما یک سکه بزرگ مسی را تست هوا انجام دهید به طور معمول باید عدد VDI بین +۸۲ تا +۸۴ باشد، اما اکنون در تست هوا VDI آن ۸۶- می‌باشد.

نتیجه این است که بالانس زمین دستگاه (+۱۰) تا (+۱۲) درجه بیشتر مثبت هست و این برای دقت بیشتر در تست‌های هوا می‌باشد.

بالانس کردن با یک تیکه فریت (آهن اکسید شده) لازم خواهد بود قبل از اینکه بخواهید تست هوا بگیرید. دستگاه را روی سطح زمینی که هیچ‌گونه فلزی نباشد قرار دهید و حالت بالانس زمین اتوماتیک را روشن کنید، تا سه شمارش کنید، سپس برای کامل کردن دستورالعمل بالانس یک تیکه آهن اکسید شده را در مرکز لوپ به فاصله ۲۵-۳۰ سانتی متر بزارید. یا یک راه آسان‌تر اینکه یک سی‌دی را از قسمت صاف آن از جلوی لوپ عبور دهید. اگر CD یک گراف عمودی در صفحه نمایش داشت و عدد VDI صفر (± 1) بود، سپس دستگاه برای تست هوا آماده می‌باشد.

اگر عدد VDI سی‌دی متفاوت از این مقادیر باشد، سپس در حالت خودکار بالانس زمین روی کلید  کلیک کنید (برای وارد کردن دستی بالانس زمین) و فاز بالانس

زمین را در جهت دلخواه تنظیم کنید. هنگامی که VDI سی‌دی در صفر (± 1) قرار گرفت حالا دستگاه شما برای تست هوا آماده می‌باشد.


دستورالعمل بالانس کردن:

ما می‌خواهیم توجه شما را به روش بالانس کردن اتوماتیک توسعه‌یافته توسط اپراتورهای باتجربه جلب کنم.

۱ - یک منطقه عاری از فلز را پیدا کنید. شما می‌توانید این منطقه را به وسیله پاسخ تون‌های آستانه صدا در حالت RT پیدا کنید.

در یک دستگاه غیربالانس حتی در زمین‌های بدون آلودگی هم پاسخ صوتی داریم هرچند که صدا نرم و پخش شده بدون یک موقعیت یابی قوی باشد. در حالی که صدا با عبور از روی شیء فلزی تیز و به شدت قوی می‌باشد. یک منطقه‌ای را انتخاب کنید که زمانی لوپ شما در ارتفاع ۵ تا ۱۰ سانتی‌متر بالای سطح زمین به چپ و راست حرکت می‌کند صدای آستانه تیز و قوی نباشد. اگر همچنین منطقه‌ای وجود داشت برای بالانس کردن مناسب خواهد بود.

۲- بعد از پیدا کردن منطقه عاری از فلز، لوپ را در ارتفاع ۳۰-۴۰ سانتی‌متر بالای


سطح زمین بیاورید و کلید  را به مدت ۳ ثانیه نگه داشته و سپس لوپ را به آرامی نزدیک زمین بیاورید، اما نه خیلی آرام.

هشدار! هرگز لوپ را خیلی به زمین نزدیک نکنید (کمتر از ۱۰٪ قطر لوپ مثلاً برای

لوپ ۲،۲۶ تا ۳ سانتی متر). این مربوط به تغییر در الگوی عکس‌العمل داخلی لوپ با

زمین می‌باشد که به آن «منطقه نزدیک» می‌گویند و ممکن است روی دقت بالانس تأثیر بگذارد و نتیجه آن پاسخ نادرست دادن در مناطق تمیز با سطح حساسیت بالا می‌باشد.

یک تون کوتاه نشان‌دهنده این است که دستورالعمل بالانس شدن کامل شده است. اگر در اینجا تون وجود نداشت یا در زمان پایین آوردن لوپ صدایی نداشت، اما هنگامی که بالا می‌بریم صدا داشت، دستورالعمل را با این فرمول تکرار کنید:


۳۰-۴۰ سانتی متر را لوپ بالای زمین نگه دارید، ۳ ثانیه کلید  را نگه داشته، و سپس لوپ را نزدیک زمین بیاورید. در طول این فرایند، بردار زمینی بر روی صفحه را دنبال کنید. شکل آن باید یک خط باریک، کمی لرزان، روی محور افقی مقیاس زمین باشد.


اگر روی صفحه نمایش زوایای تیز و آشفته ساخته شود این به معنی آنست که در هنگام بالانس کردن دستگاه نزدیک آن فلز وجود دارد.

در این حالت دستگاه ممکن است با این شرایط بالانس شود، که با این حال نادرست خواهد بود و باید به سیگنال‌های چندگانه خطا توجه کنید.

هنگامی که یک مکان تمیز را برای بالانس کردن دستگاه انتخاب کردید و این کار را انجام دادید، توجه کنید که مقدار بالانس زمین دستگاه در گوشه پایین سمت چپ صفحه نمایش آشکار می‌شود. حالا باید بعداً بالانس کردن زمین را انتخاب کنید که بین آنها تفاوت فاحشی وجود دارد در مقایسه با بالانس کردن قبلی و این دلیلی است برای وجود داشتن فلز در نزدیکی جایی که بالانس را انجام می‌دهید و باعث تکرار

دستورالعمل بالانس می‌شود. اگر اشیاء همه یکسان بود و جسم هم فلزی بود از بالانس اتوماتیک دستگاه استفاده کنید (اجسام با VDI نزدیک به صفر مثل فویل) دستگاه دو تا تون پیوسته خواهد زد، شبیه تونی که از آهن در حال جستجو منتشر می‌شود، در حالی که در همان زمان روی صفحه نمایش یک مثلث که داخل آن علامت تعجب  است نمایش داده می‌شود. بر طبق این علامت شما باید دوباره دستگاه را در یک نقطه تمیز و بدون آلودگی بالانس کنید. پس از بالانس کردن، در گوشه پایین سمت چپ روی صفحه نمایش یک مقدار عددی بالانس را نشان می‌دهد. به جز اثر خاک این مقدار VDI است که توسط دستگاه تنظیم می‌شود.

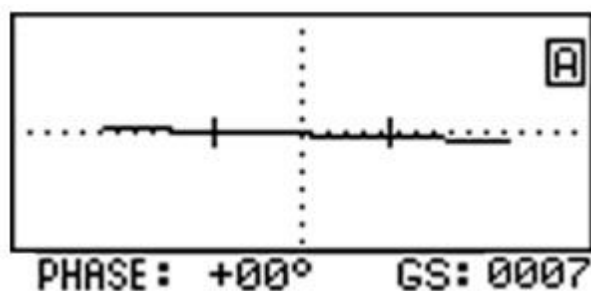
در گوشه سمت راست صفحه باید توجه کرد که متوسط زاویه فاز بالانس زمین هر دستگاهی متفاوت است و همچنین می‌تواند به تغییرات تکنولوژی در پارامترهای لوپ و دمای محیط بستگی داشته باشد به هر حال فراموش نکنید که دستگاه شما همواره در حالت بالانس اتوماتیک باقی می‌ماند و در هر لحظه ممکن است به نظر برسد که وقت آن است که نسبت به بیل و چکمه‌ها و نفر همراهتون دوباره بالانس شود. اگر می‌خواهید نتایج و مقادیر خودکار فعلی را برای حالت بالانس اتوماتیک تغییر دهید کلید  را برای ورود به حالت دستی فشار دهید، که باعث از دست رفتن حالت اتوماتیک می‌شود.

در گوشه راست بالای صفحه نمایش لغت M به جای A ظاهر می‌شود. برای خروج از بالانس زمین کلید  را کلیک کنید روی پنل نشان‌دهنده فشار دهید. تعویض بین

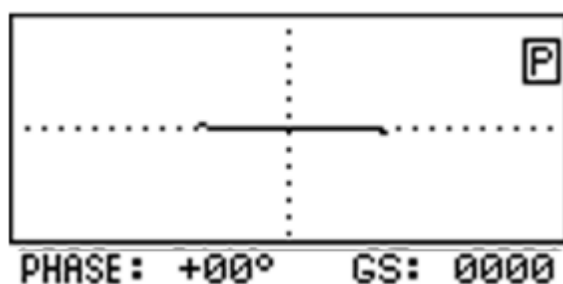
حالت‌ها همانند انجام کلیک‌های متوالی  ساده است در حالی که در حالت بالانس دستی به وسیله فشردن کلید  یا  هر یک قادر به تنظیم بالانس زمین در جهت مناسب می‌باشند.

لوپ را به طور عمودی ۳۰-۴۰ سانتی‌متر بالای زمین آورده سپس پایین آورده و در ارتفاع ۳-۵ سانتیمتر نگه دارید مطمئن شوید که بردار خاک در امتداد محور افقی است و زمانی که بالا می‌رود یا پایین می‌آید از بین می‌رود.

بردار خاک بالانس نامناسب (شکل ۷)





بردار خاک با بالانس درست و مناسب (شکل ۸)



هنگام کار روی زمین‌های ناهموار شور (شکل ۸)، مانند زمین‌های قابل کشت هیچ‌وقت زمین‌های دقیقی نمی‌تواند برای بالانس کردن در حالت اتوماتیک دستگاه باشند. این می‌تواند به علت ناهمواری و شرایط خلوص خاک باشد.


همچنین گاهی اوقات می‌تواند باعث پاسخ‌های غلط و شناسایی نادرست اهداف باشد. در این وضعیت فاز بالانس زمین می‌تواند تغییر کند وقتی که بیشتر از ۳ درجه باشد. اگر با این مشکل روبرو هستید، سپس روش بالانس زمین را به شرح زیر انجام دهید: یک تیکه زمین تمیز به عرض ۶۰ سانتی‌متر پیدا کنید، حالت بالانس را به دستی تغییر دهید و یک جستجوی سریع افقی را با عرض ۵۰ سانتی‌متر و ارتفاع ۳-۵ سانتی‌متر از سطح زمین انجام دهید، شما در روی صفحه نمایش یک خط مستقیم را خواهید دید (اگر خط پرش داشته باشد در آنجا فلز وجود دارد). در این صورت، اگر بالانس اشتباه باشد، شما یک صدای وزوز را خواهید شنید و خط خاک روی صفحه نمایش دیگر افقی نخواهد بود.

کلیدهای  و  را تا زمانی که خط افقی و صدای وزوز ناپدید شوند فشار دهید. دستگاه شما حالا به خوبی برای زمین تنظیم شده است.

برای شناسایی اهداف کمی عمیق‌تر مثل سکه‌های نقره و مس بزرگ (کتری‌ها و دیگر قطعات بزرگ فلزی با رسانایی بالا) این امکان هست، البته بعد از آماده شدن بالانس اتوماتیک زمین، برای وارد کردن حالت دستی بالانس و نقطه بالانس زمین را از ۱- تا ۲- از نقطه مرجع بالانس اتوماتیک تنظیم کنید. توجه داشته باشید که نقطه بالانس زمین چه منفی باشد یا مثبت باید تنظیم شود. هنگامی که منفی تنظیم شود احتمال پاسخ مثبت کاذب، زمانی که لوپ روی گیاهان یا زمین بالا و پایین شود.

هنگامی که روی مثبت تنظیم شود احتمال از دست دادن حساسیت به سکه‌های بزرگ نقره و مس می‌باشد، که هر دو آنها غیرقابل دیدن یا به‌عنوان آهن شناسایی می‌شوند.

اگر حتی یک تیکه زمین تمیز هم پیدا نشد شما می‌توانید مقداری از خاک یک قسمت را بردارید (۱ تا ۱/۵ کیلوگرم)، اشیاء فلزی آن را بردارید و آن را داخل یک کیسه برای راحتی بریزید. حالا دستگاه را بالا آورده و سطح لوپ را مقابل یک بوته یا درخت حداقل در ارتفاع ۳۰-۴۰ سانتیمتر نگه دارید. با در دست داشتن کیسه خاک

حالا شما می‌توانید کلید  بالانس زمین را فشار داده و تا ۳ شمارش کنید سپس آرام و آهسته کیسه خاک را به لوپ برای شناختن نزدیک کنید. (از فاصله ۳۰-۴۰ سانتی متر) (مانند انجام بالانس خودکار روی زمین در حالت نرمال، اما در حال حاضر شما در حال حرکت دادن خاک جلوی لوپ و بالعکس هستید) قرار دادن خاک حفاری بر روی زمین مطلوب نیست. از آنجا که برای انجام بالانس زمین در گذشته میسر نبوده، به علت وجود فلز داخل زمین و قرار دادن کیسه خاک بر روی زمین ممکن است باعث نادرست شدن بالانس زمین شود.

توجه! اگر سیگنال دریافتی از زمین خیلی کوچک باشد (مانند ماسه کوارتز) و بالانس خودکار فراهم نشد سپس می‌توانید توسط یک تیکه آهن اکسید شده یا آجر قرمز بالانس را انجام دهید. اینها می‌توانند روی زمین باشند و شما دستورالعمل بالانس خودکار را انجام دهید. در اصل با استفاده از دستورالعمل بالانس برای تست هوا نیز




کار می‌کند و ممکن است شما نقطه بالانس را ۱ یا ۲ درجه منفی تنظیم کنید اگر
قراره شما اشیاء بزرگ را کاوش کنید. تغییرات خیلی سریع دما می‌تواند بر دقت
بالانس لوپ تأثیر بگذارد، بالانس ممکن است با چنین تغییراتی تغییر کرده و نادرست
عمل کند.

به همین دلیل اگر شما دستگاه را از داخل یک ماشین گرم به یک شرایط سرد برده و
شروع به کار کنید (اوایل بهار و اواخر پاییز) نیاز به یک یا دو بار بالانس برای
هماهنگی با محیط می‌باشد. در مورد تغییرات بزرگ دما یا بیشتر از ۱۵ درجه
سانتیگراد (در مقایسه با یک هوای نرمال ۲۰ درجه سانتیگراد) ما توصیه می‌کنیم که
ماژول یا یونیت الکترونیکی و لوپ را برای انجام یک یا چند بار هماهنگی با محیط
آماده کنید. (نگاه کنید به قسمت تعویض لوپ).

در زمان کار در ساحل دریا که آب شور می‌باشد و همچنین در خاک‌های آلوده با
هدایت و رسانایی بالا توصیه می‌شود از حالت اکونومی (Economy Mode) برای دقت
بیشتر بالانس زمین استفاده شود. گاهی اوقات کاهش حساسیت (Sensitivity) باعث
می‌شود که بالانس زمین دقیق‌تر باشد. خصوصاً در سواحل.

در موارد خاص، به‌عنوان مثال بعد از تعویض لوپ‌ها و یا تلاش برای بالانس کردن روی
اشیاء فلزی، ممکن است وضعیتی رخ دهد که شما نتوانید از حالت بالانس اتوماتیک
زمین استفاده کنید.

این اتفاق به دلیل این است که مقدار فعلی بردار فاز از حالت قفل خارج می‌شود
(مانند تغییر قابل توجهی در دمای محیط)

شما می توانید این مشکل را به وسیله بالانس کردن در حالت دستی حل کنید، برای انجام این کار در حالی که در حالت بالانس اتوماتیک هستید کلید  این دکمه را فشار داده تا در حالت دستی قرار گیرد و استفاده کنید از دکمه‌های  و  برای گرفتن بردار از سیگنال زمین از چپ به راست که به طور دقیق در جهت افقی حرکت می‌کند، استفاده کنید. پس از آن عملکرد بالانس به طور نرمال عمل خواهد کرد.

تنظیمات و حالت جستجو با تفکیک:

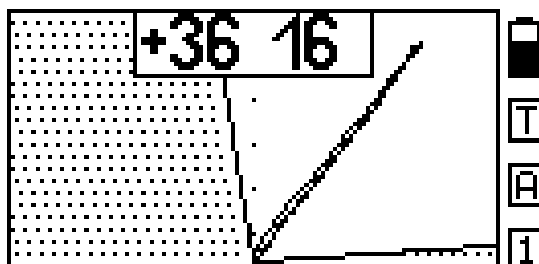
حالت تفکیک، توانایی این دستگاه برای پاسخ دادن مطمئن به انواع اشیاء است و دیگر اشیاء را نادیده می‌گیرد و حذف می‌کند. به عنوان مثال، شما می‌توانید دستگاه را طوری تنظیم کنید که فقط فلزات غیرآهنی (بارزش) را شناسایی کند و مابقی را نادیده بگیرد. در بعضی موارد، این به شما اجازه می‌دهد که جستجوی راحت را افزایش دهید. به هر حال آگاه باشید که استفاده زیاد و بیش از حد در حالت تفکیک احتمال ریسک از دست دادن فلزات با ارزش را زیاد می‌کند، هنگامی که انتخاب شما این حالت جستجو باشد.


محدوده تفکیک به موقعیت و عرض بخش جستجو تنظیم شده است.

فلزیاب فقط به آن اشیایی پاسخ خواهد داد که منحنی‌های زمان (Hodographs) در میان بخش چپ و راست مرزی حرکت دارند.

به عنوان مثال برای جستجوی اشیای غیرآهنی روی صفحه نمایش دستگاه شما مانند شکل ۹ باید باشد.

شکل ۹





فشار دادن کلید  به کاربر اجازه می‌دهد تا سریع حالت‌های همه فلزات (All metay) و تفکیک (Discrimination) را انتخاب کرده و دوباره به عقب برگردد. یک بخشی بر روی صفحه نمایش نشان می‌دهد که شما در تنظیمات تفکیک قرار دارید.


یک پاسخ صوتی تنها بر روی آن دسته از اشیایی که در ناحیه خالی گراف سنج وجود دارد رخ می‌دهد در حالی که اهدافی که در محدوده هاشورخورده قرار می‌گیرند پاسخ صوتی منتشر نمی‌کنند.

برای پیکربندی حالت تفکیک روی کلید  را فشار دهید، حالا به وسیله موقعیت چپ و راست لبه‌های بخش جستجو می‌توانید منطقه مورد نظر (سطح) تفکیک را تنظیم کنید.

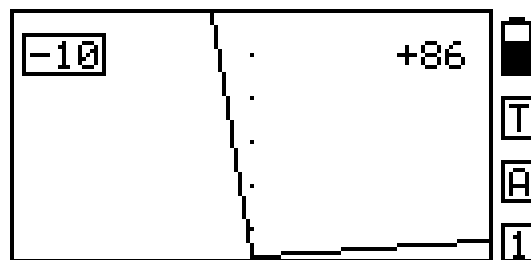
در بالا سمت چپ و بالا سمت راست صفحه مقادیر فعلی بخش جستجو وجود دارد. اینها در درجه انحراف نسبت به محور عمودی صفحه قرار دارند.

بخش مرزی انتخاب شده فعلی توسط فریم مستطیلی (شکل ۱۰) برجسته شده است.


- برای تغییر موقعیت بخش مرزی (لبه‌ها) از کلیدهای جستجو  و  و برای

تنظیم بخش مرزی دیگری از کلید  استفاده کنید.

شکل ۱۰



- همانطور که قبلاً در حالت تفکیک گفته شد، با توجه به نفوذ خاک، اگر مرزهای بخش جستجو خیلی باریک تنظیم شود، ریسک از دست دادن اشیاء وجود دارد.

برای خروج از حالت تفکیک کلید  را فشار دهید.

حالت جستجوی همه فلزات «All metal»

با استفاده از حالت جستجو همه فلزات (All metal) که مخالف حالت تفکیک می‌باشد شما می‌توانید همه اشیاء فلزی را چه آنها آهنی باشند یا غیرآهنی شناسایی کنید کدام حالت می‌تواند برای استفاده شخصی بهترین باشد.

با این حال، باید توجه داشت که جستجو در حالت تفکیک می‌تواند باعث از دست دادن برخی سیگنال های ضعیف از اهداف باارزش شود. این به دلیل اثرات خاک روی سیگنال بردار با شعاع هدف می‌باشد و باعث می‌شود که سیگنال فراتر از لبه‌های بردار از شعاع جستجو برود.

معایب حالت همه فلزات (All metal) می تواند شامل کاوش سخت در مناطق آلوده به دلیل میزان زیادی از صداها و سیگنال های دریافتی از آنجا باشد.




از آنجایی که حاشیه های بخش حالت همه فلزات (All metal) کاملاً باز می باشد و این ممکن است از سیگنال های به بیش از حد که به اصطلاح سنگ های گرم نامیده می شود، باشد. فلزیاب در مواجهه با این اشیاء سیگنال های منظم بالا یا زیاد از خود صادر خواهد کرد. این حالت برای یافتن شهاب سنگ ها مفید خواهد بود. شناسایی این سنگ های گرم می تواند به وسیله توجه کردن به میزان بالای از VDI (+86) و کشش سیگنال ها انجام گیرد.

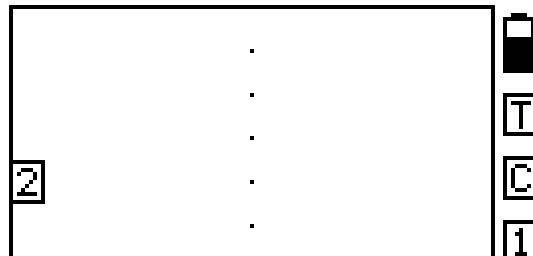
اگر اینها شما را به دردسر بیندازد زمانی که در حالت تفکیک هستید، حاشیه بخش خود را از 86 - تا +86 به ترتیب تنظیم کنید. این عمل بسیار شبیه به همه فلزات (All metal) پذیرفته شده و باعث حذف سنگ های گرم می شود. شما همچنین ممکن است از لغو الگوریتم یا الگوی (Disc) تفکیک سنگ های گرم استفاده کنید. (صفحه ۱۵)

حالت های استاتیک (Static) و دینامیک (Dynamic):

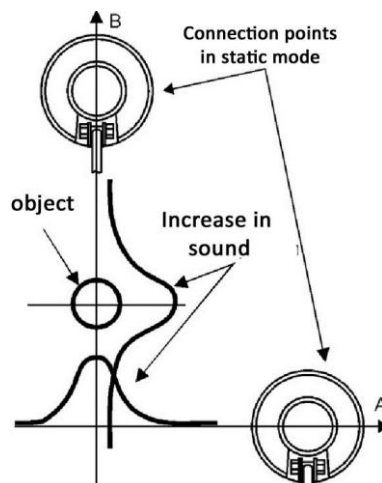
- حالت دینامیک از حالت های اصلی کاوش در این فلزیاب می باشد. مشخص شده است که در این حالت پردازنده به طور مداوم به تغییرات نسبتاً کند در شرایط زمین تنظیم می شود. بنابراین در این حالت، دستگاه به اهداف دلخواه شما فقط زمانی که لوپ حرکت می کند پاسخ می دهد. اگر لوپ روی یک جسم فلزی ثابت باشد پس از

مدتی صدا ناپدید می شود. این حالت، اولین حالت دستگاه شما می باشد هر زمانی که شما دستگاه را روشن می کنید.

- حالت استاتیک بیشتر به عنوان کمکی برای زمانی که می خواهید نقطه دقیق هدف را شناسایی کنید استفاده می شود. برخلاف حالت دینامیک در این حالت هیچ تنظیمات ثابتی وجود ندارد و بنابراین برای یک جست و جوی طولانی استفاده نمی شود برای تغییر دستگاه از حالت جست و جوی اولیه به حالت استاتیک (Pin point)  کلید را فشار دهید که در قسمت راست صفحه نمایش عبارت «C» ظاهر خواهد شد و در سمت چپ مقدار بهره برداری برای حالت استاتیک با قابلیت تغییر این پارامتر به وسیله استفاده از کلیدهای  و  قابل استفاده می باشد.



(شکل ۱۱) برای به دست آوردن حالت استاتیک در شرایط آزمایشگاهی نیاز به شرایط ویژه ای است. انتخاب این پارامتر به عواملی از قبیل عوارض زمین، منطقه و تغییرات دما و غیره بستگی دارد، ما توصیه می کنیم از مقادیر ۶-۷ شروع کنید.



شکل ۱۲:


همانطور که قبلاً گفته شد، حالت استاتیک (Pinpoint) برای مشخص کردن دقیق نقطه هدف استفاده می‌شود. اجازه دهید برای عملکرد این حالت و چگونگی استفاده از آن کمی تمرین کنیم.

بعد از پیدا کردن یک شی، استفاده از حالت استاتیک که آیا ارزش این کار را دارد که نقطه هدف دقیق است تا ح-فاری کنیم. برای انجام این کار، لوپ را تقریباً از مرکز هدف به هر طرف چپ یا راست (خط A شکل ۱۲) حرکت دهید. سپس حالت استاتیک (PinPoint) را روشن کنید.

همانطور که ممکن است دقیقاً در حالی که فاصله بین لوپ و زمین ثابت می‌باشد، به سمت عقب حرکت کرده و هدف را کاوش کنید.


روی خط A محل هدف را جایی که میزان صدا افزایش می‌یابد مشخص کنید. سپس لوپ را دور از هدف، عمود بر جهت اولیه حرکت کاوش (خط A) به سمت جلو در طول این خط (B) حرکت دهید.

این دوباره ردیابی کردن با لوپ در این جهت باید طوری باشد که از طریق مختصات اصلی عبور کند. دوباره حالت استاتیک را فعال کنید. کاوش را در طول خط با دقت زیاد در نگه داشتن فاصله حداقل بین لوپ و زمین انجام دهید.

مختصات ثبت شده از حداکثر فرکانس صداها روی خط B، نقطه دقیق هدف را مشخص می‌کند. برای برگشت به حالت دینامیک دوباره کلید  را فشار دهید.

حالت توربو «TURBO»

در حالت توربو لوپ در یک جریان القایی اعمال شده عمل می‌کند. این حالت به شما امکان می‌دهد که حساسیت دستگاه را افزایش دهید و به بهبود آن کمک کنید زمانی که تداخل امواج الکترومغناطیسی خارجی وجود دارد. توجه! حالت توربو تا حد زیادی مصرف فعلی را افزایش می‌دهد و به‌عنوان افزایش‌دهنده مصرف باتری عمل می‌کند (عمر باتری کم می‌شود).

برای انتخاب کردن یا برگشتن از حالت توربو کلید  در حالی که در حالت جستجو هستید استفاده کنید. این ضروری است که مطمئن باشید از تنظیمات حساسیت و ST,RT و ولوم که در صفحه نمایش، دیده نمی‌شود (نمایش داده نمی‌شوند).

حالت اقتصادی «Economy»

در این حالت لوپ در حداقل جریان القایی عمل می‌کند. این حالت اجازه می‌دهد تا شما به راحتی جستجوی خود را در خاک با آلودگی و شوری زیاد (مثل کنار ساحل) و یا در مکان‌هایی با خاک‌ها و سنگ‌های آهن‌دار (مگنت‌دار) انجام دهید. توجه! پس از عوض کردن به حالت اقتصادی (Economy) توصیه می‌شود که بالانس زمین را مجدداً تنظیم کنید.

به‌عنوان مرجع، برای محدوده تشخیص در این حالت در تست هوا، یک سکه بزرگ مسی را تا ۴۳ cm و یک سکه کوچک پنی را حدود ۳۵cm با لوپ DD ۱۰ بافرکانس ۶/۵-۷KHZ کیلوهرتز شناسایی می‌کند.

با توجه به کاهش چشمگیر مصرف باتری در این حالت (Economy) شما می‌توانید با باتری کاملاً شارژ تا ۴۰ ساعت کاوش کنید.

تعویض حالت به توربو از طریق منوی «Extras»، بخش تنظیمات «Extra» انجام می‌شود (پایین را نگاه کنید)


حالت الگوریتم "S":

براساس تجربه، ما می‌دانیم که اکثر فلزیاب‌ها به اشیاء تخت آهنی به‌عنوان غیرآهنی واکنش نشان می‌دهند. برای کمک به حل این مشکل، الگوریتم S برای کمک به شناسایی درست این اهداف مورد استفاده قرار می‌گیرد.

مؤثرترین استفاده از این الگوریتم در شناسایی اشیاء کوچک آهنی تخت و صاف است (۱۵ سانتیمتر مربع سطح مقطع) مثل درب فلزی بطری‌ها، قطعه‌های زنگ زده حلبی و غیره، که میزان سیگنال بزرگ‌تر از ۱۰ را دارند.

اگر دستگاه یک شی را با یک سیگنال غیرآهنی مشکوک تشخیص داد (تون بالا) و آن میزان سیگنالش بیش از ۱۰ داشته باشد، در این جا از الگوریتم S برای شناسایی این نوع اهداف کمک بگیرید.

نیازی به استفاده از این الگوریتم برای یک سیگنال منظم تون پایین نیست وقتی که هدف مشخصه آهن است. به یاد داشته باشید که سطح میزان سیگنال هدف را همیشه نظارت کنید.

لازم به ذکر است که این حالت برای جست و جوی عمومی اعمال نمی‌شود، بلکه فقط برای کمک به کشف نوع فلز غیرآهنی که پاسخ داده و اینکه آیا تصمیم به حفاری کردن گرفته شود یا نه. الگوریتم «S» عملاً هیچ تأثیری بر روی نمایشگر گراف‌سنج برای اهداف غیرآهنی ندارد. همچنین لازم به ذکر است که هنگام افزایش سطح زمین از اجسام آهنی، کارایی الگوریتم S کاهش می‌یابد. برای تغییر به این حالت، از کلید  استفاده کنید، مقدار پارامترهای حساسیت RT و ST و ولوم باید نمایش داده

شود.

برای بازگشت به حالت جستجوی اصلی دوباره کلید  را فشار دهید.

فرکانس چندگانه:

شما ممکن است علاقه مند به دانستن بیشتر از فلزیاب هایی که در دنیا ساخته شده‌اند برای مقایسه حساسیت آنها باشید، به عنوان مثال: یک صفحه برنجی به قطر ۲۵mm

میلی‌متر و یک صفحه مسی به قطر ۵۰mm میلی‌متر، با اینکه دومی از نظر قطر بزرگ‌تر است ولی حساسیت آن کمتر می‌باشد.

همچنین بدانید که اهداف کوچک (سکه‌ها) بهتر شناسایی می‌شوند در فرکانس‌های القایی بالاتر لوپ. واقعیت این است که با توجه به قوانین فیزیکی خاص، هر هدف کلاس فرکانس بهینه خود را دارد که در آن به بیشترین حساسیت می‌رسد.

به منظور کاوش بهتر و مؤثرتر خیلی از سازنده‌ها فلزیاب‌هایی با ۲،۳ یا ۴ حالت فرکانس می‌سازند. دستگاه SignumMFT به شما این اجازه را می‌دهد که با لوپ‌هایی با فرکانس‌های مختلف از ۱ تا ۳۰ کیلوهرتز کاوش کنید، بنابراین حساسیت قابل قبول ثابتی برای اکثر انواع اهداف را دارد.

این فلزیاب می‌تواند به سنسورهای (لوپ‌ها) زیر مجهز شود:

$$15\text{DD} - 3(7)\text{KHZ}, 9/5 \times 12,5 \text{ D} - 7(3,14)\text{KHz},$$


$$10\text{DD} - 7(3)\text{KHz} \text{ تا } 10^6 \text{ D} - 7(14)\text{KHz}.$$




چه چیزی می‌تواند دستورالعمل‌های عملی برای انتخاب یک لوپ با فرکانس کاری متفاوت باشد؟ لوپ ۳ کیلوهرتز را می‌توان با موفقیت در مناطق بدون زباله‌های فلزی برای کاوش فلزات آهنی و غیرآهنی و همچنین ضایعات جنگی استفاده کرد.

لوپ ۷ کیلوهرتز که فرکانس جهانی می‌باشد برای طیف وسیعی از خواسته‌ها استفاده می‌شود. شما می‌توانید برای کاوش سکه‌های کوچک و متوسط و ضایعات جنگی مثل پوکه‌ها از این لوپ استفاده کنید. این فرکانس برای شناسایی زمین مناسب می‌باشد.

لوپ ۱۴ کیلوهرتز - فرکانس بهینه شده برای سکه‌های کوچک و متوسط خصوصاً زمانی که دومی روی لبه قفل باشد قابل استفاده است. این فرکانس بهترین انتخاب برای کاوش در ساحل است.

منوی پارامتر (Parameter Menu)

به وسیله فشار دادن کلید  شما به تعدادی پارامتر اضافی دسترسی خواهید داشت که به سه گروه تقسیم می‌شوند (شکل ۱۳).

حرکت منو یا برنامه به وسیله استفاده از دکمه‌های  و  و  انجام می‌گیرد.

شکل ۱۳

MAIN MENU [1] Detect Settings DISPLAY SETTINGS SOUND SETTINGS	DETECT SETTINGS [1] Search mode AF 2 Disc. H rocks Off Autotracking 2 Gain 07 Freq. shift 13605
DISPLAY SETTINGS [1] Backlight ██████████ Contrast ██████████ Accumulation 1 Zoom WS 1:4	SOUND SETTINGS [1] Sound mode RT-ST Num. of tones 5 LT bound -14 Volume WS 6 LT volume 9

عددی که در قسمت بالای گوشه سمت راست صفحه هست، برنامه کاربر را نشان می‌دهد شماره‌ای که در حال حاضر در حال ویرایش می‌باشد. [۱]

گزینه‌های جستجو: (Search options)

Conv.Search[Normal.(Normal),MM(metal trash),AF1(filtering algorithm) AF2,AF3]

این گزینه‌ها برای بهینه کردن عملکرد دستگاه تحت شرایط نرمال زیر، تحت سطوح مختلفی از زباله‌های سطحی در منطقه کاوش و تحت مقادیر مختلف تداخل میدان‌های الکترومغناطیس می‌باشد.

مناطق با زباله‌های سطحی منطقه کاوش، جایی است که فاصله بین اشیاء فلزی کوچک (میخ‌ها) یک دوم قطر لوپ باشد.

برای کار در این مناطق از گزینه (MM) استفاده کنید، در غیر این صورت ما توصیه می‌کنیم که از حالت نرمال (Normal) استفاده کنید.

حالت (MM) مشخص می‌شود به وسیله یک الگوریتم سریع برای پردازش سیگنال، اگرچه در اینجا حدود ۳۰٪ حساسیت اسمی را از دست می‌دهیم.

هنگام جستجو در زمین‌هایی با پوشش گیاهی بلند و یا در زمین‌های شخم شده با سطوح ناهموار بالا و پایین شدن لوپ اجتناب‌ناپذیر است و اتفاق می‌افتد.

در این وضعیت توصیه می‌شود که از حالت جست‌وجوی AF_3 , AF_2 , AF_1 استفاده شود، جایی که «AF» نشان می‌دهد وجود یک الگوریتم فیلتر اضافی برای سیگنال

همچنین این حالت‌ها می‌توانند در مناطقی با سطح بالایی از تداخل میدان‌های الکترومغناطیس استفاده شود. به هر حال این را باید به خاطر داشته باشید که بعضی

فیلترها ممکنه سرعت پردازش دستگاه را کم کند. اینکه کدام حالت (AF) بهتر است، به آزمایش‌های کاربرد در منطقه محلی شما بستگی دارد.

DHR(Discrimination of hot rocks) (on/off) (تفکیک سنگ‌های گرم مثل

شهاب‌سنگ‌ها)

این گزینه شامل توانایی در مهار کردن پاسخ صدا در کانال (ST) برای سنگ‌های گرم (HR) می‌باشد. ما می‌توانیم این سنگ‌ها را به‌عنوان سنگ‌هایی با مقدار زیاد مغناطیس توصیف کنیم.

به دلیل ویژگی‌های فیزیکی این نوع سنگ‌ها و اثر متقابل لوپ با آنها، اغلب عکس‌العمل لوپ گیج‌کننده است و با سکه‌های بزرگ نقره و مس اشتباه گرفته می‌شوند. این الگوریتم به تشخیص بین این دو نوع از پاسخ کمک می‌کند و پاسخ صوتی از سنگ‌های گرم را حذف می‌کند.

به‌صورت اختیاری می‌توان نرم‌افزار را خاموش کرد. DHR قرار گرفته در صفحه نمایش به شکل «HR» در قسمت گوشه بالا سمت راست زیر علامت باتری (Battery) واکنش به اینها در کانال RT هنوز باقی است با اینکه خاموش است.

توجه!

الگوریتم در برنامه‌های (MM₁), (MM₂) بصورت اتوماتیک خاموش می‌شود.

سرعت ردیابی خودکار؛ (AGT). [off/1...6]

این گزینه به شما امکان می‌دهد که سرعت خودکار ردیابی را تنظیم کنید و آن را محدود کنید. (با بالانس بر روی زمین اشتباه گرفته نشود).

ردیابی خودکار اجازه می‌دهد دستگاه به‌طور خودکار به تغییرات آرام دما و شوری خاک تنظیم گردد. باید توجه شود که این عمل نباید جایگزین روش بالانس کردن زمین شود و فقط بالانس خاک را در مقادیر کم تنظیم می‌کند در زمانی که کاوش می‌کنید.

در بعضی موارد (مقادیر زیادی از خرده فلزات یا یک تیکه سنگ گرم) ممکنه (APB) به طور مناسب کار نکند. در این شرایط باید (APB) را غیرفعال کنید.

توجه! اگر دستگاه برای مدت زمان طولانی مورد استفاده قرار نگرفته است برای عملکرد صحیح (APB) نیاز است که بالانس زمین را انجام دهید.

Gain(1...10): این پارامتر برای تنظیم حساسیت دستگاه در زمان واقعی (RT) و شناسایی کانال‌ها در همان زمان استفاده می‌شود. در بیشتر موارد توصیه می‌کنیم این مقادیر برای بیشتر از ۷ تنظیم نشود. مقدار کمتر می‌تواند مفیدتر باشد. به‌عنوان مثال برای اشیاء بزرگی که عمق زیادی ندارند و در مناطق آلوده نیستند استفاده می‌شود.

(+5 the central frequency of device...-5 Shift frequency):

این پارامتر تغییرات عملکرد فرکانس را تنظیم می‌کند و برای کاهش تأثیر متقابل دستگاه‌هایی که در مجاورت یکدیگر قرار دارند استفاده می‌شود. با تنظیم این پارامتر، در هر دو ابزار یا دستگاه کاربران می‌توانند به حداقل نفوذ در یکدیگر دست یابند و راحتی کار با هم در فاصله نزدیک بدون از دست دادن قابل توجهی از حساسیت و شناسایی را بهبود بخشند.

برای خنثی کردن مؤثرتری از نفوذ متقابل در نزدیکی یکدیگر، توصیه می‌شود که فرکانس‌های عملیاتی دستگاه خود را گسترش دهید.

همیشه به یاد داشته باشید که ابزار عملیاتی در این نزدیکی می‌تواند به طور قابل توجهی در کاهش عمق کاهش تأثیر بگذارد. بهتر است سطح اختلاف بین فرکانس‌های

عملی را انتخاب کنید و به وسیله تنظیم فاصله بین دستگاه‌ها و تست و حساسیت دستگاه‌ها را آزمایش کنید.

به یاد داشته باشید که فلزیاب‌ها در همان صفحه قرار بگیرند که به موقعیت نسبی واقعی آنها در طول جست‌وجو بستگی دارد.

توجه! پس از تنظیم تغییر فرکانس دستگاه به یاد داشته باشید که دستورالعمل بالانس زمین را انجام دهید.

تنظیمات صفحه نمایش: (Display Setting)

نور پس‌زمینه: به شما اجازه می‌دهد که روشنایی صفحه را تغییر دهید. نور کم سمت چپ شاخص مربوط به خاتمه کامل نور پس‌زمینه است، به یاد داشته باشید که سطح بالای نور پس‌زمینه باعث کاهش عمر باتری می‌شود.

کنتراست: سطح مورد نظر کنتراست صفحه را تنظیم می‌کند.

ذخیره کردن [1...4]: گزینه‌ای که اجازه می‌دهد تا صفحه نمایش را از ۱ تا ۴ ذخیره کنید به طور همزمان عکس‌های گراف‌سنج را. نمایش گراف‌سنج چندگانه ممکن است مفید باشد، برای مثال، در تجزیه و تحلیل پاسخ از همان هدف در حالی که اسکن از جهات و زوایای مختلف است.

Zoom Ws (Zoom weak signals)[1:2/1:4/1:7]

این گزینه برای افزایش قابلیت‌های شناسایی گراف‌سنج بصری می‌باشد. این گزینه برای افزایش سایز سیگنال ضعیف گراف‌سنج‌ها و ارزیابی سطح سیگنال توسط اندازه عکس گراف‌سنج را به شما اجازه می‌دهد.

به این منظور مقیاس 1:2 را تنظیم کنید و شما می‌توانید برای ارزیابی سطح سیگنال‌ها پایین در یک محدوده وسیعی به وسیله گراف‌سنج افزایش دهید. مقیاس 1:7 شما می‌توانید برای ارزیابی سطوح سیگنال در یک محدوده وسیعی به وسیله سائز عکس به ترتیب انجام دهید.

تنظیمات صدا: (Soundsetting)

حالت صدا (RT/RT-M/RTL-ST/RT-ST/ST-P) در اینجا ۵ حالت صدا وجود دارد. (RT) زمان واقعی: در این حالت خروجی صدا با حرکت لوپ با هم منطبق هستند. هنگامی که لوپ به هدف نزدیک می‌شود صدا افزایش می‌یابد و هنگامی که دور می‌شود صدا کم می‌شود. این نوع از صفحه نمایش اجازه می‌دهد تا حداکثر عمق بدون هیچ نوع از صدا نوع هدف (همه اهداف تک تون) تشخیص داده شود.

RT. یا زمان واقعی هنگامی که به دنبال کاوش اهداف عمیق هستید مورد استفاده قرار می‌گیرد به‌عنوان مثال برای کاوش اهداف نظامی.

(RTM) زمان واقعی - چند فرکانسه: این حالت کاوش تک‌کانال به همراه تون یا صدای ID می‌باشد. این از دیگر حالت‌های صوتی متفاوت هست که در کانال ST استفاده نمی‌شود. ما می‌توانیم این را به‌عنوان شناسه آستانه (Threshold) در نظر بگیریم.

پاسخ صوتی در حالت (RT). هنگامی که کاوش می‌کنیم و می‌تواند اطلاعات بیشتری از هدف را ارائه دهد، و ممکن است در حالت‌های ST هم در دسترس باشد خصوصاً در

برخی از محیط‌هایی که از نظر هدف غنی هستند. تعداد تون‌ها می‌تواند در (No.of Tones) از ۲ تا ۴ تنظیم شود.

RT-ST (زمان واقعی - تون کوتاه): این فراهم شده برای تنظیمات صدا. نشانه صدا از یک شی در دو مرحله اتفاق می‌افتد. به نظر می‌رسد که صدای واقعی (RT) با یک تون متوسط و سپس، پس از مشخص شدن شی آستانه تون RT جایگزین می‌شود به وسیله تون کوتاه (ST) با یک فرکانس مناسب و مدت زمان تون می‌تواند با استفاده از (DurationST) تغییر کند.

RTL-ST (زمان واقعی قبل از آستانه - تون کوتاه) یا RT قبل از Threshold:

همراه با RT-ST این حالت نشان‌دهنده نوع اصلی دیگری از صدا می‌باشد.

متفاوت از RT-ST این تنظیم، مشخص شده به وسیله این واقعیت که هنگامی صدای ST تولید می‌شود صدای RT از بین می‌رود.

این تنظیم کمک خواهد کرد به کاربر با زیاد شدن بیش از حد صدا هنگامی که کاوش در یک منطقه با زباله‌های زیاد یا اهداف زیاد انجام می‌گیرد.

ST-P (تون‌های کوتاه چند صدایی):

توانایی گرفتن هر دو تون پایین و تون بالا را در یک زمان دارد. به‌عنوان مثال، هنگامی که یک سیگنال از اهداف کوچک صاف آهنی گرفته می‌شود. (درب شیشه نوشابه، قطعات ریز ورقه‌های فلزی صاف)

تعداد تون‌ها (2,3,4,5): برای شناسایی صداها، تعداد تون‌ها را تنظیم کنید.

LT Boundary (مرزی برای تون‌های پایین (آهن): این گزینه به کاربر اجازه می‌دهد برای تنظیم کردن مرز برای تون‌های پایین. در مناطقی که خاک‌های معدنی و همچنین مناطقی با میخ‌های کوچک آهنی وجود دارد، اهدافی مانند طلای کوچک کم عمق و دیگر اهداف با VDI آهنی با سایز متوسط یا بزرگ را می‌گیرند و همچنین محدوده VDI فویل را می‌گیرند.

اینها به طور کامل در محدوده آهن نخواهند قرار گرفت و همچنین کاملاً در داخل محدوده فویل هم نخواهند بود. به عنوان مثال اهداف آهنی شکل دار از قبیل میخ‌های آهنی شکل دار یک بردار VDI از ۴۰- تا ۴۵- را خواهند داشت. فویل هم بردار VDI صفر خواهد داشت. بنابراین اهدافی با یک VDI از ۳۵ تا ۰ به عنوان اهداف مشکوک در نظر گرفته می‌شوند و زمانی که مورد جست‌وجو قرار می‌گیرند طلا و جواهرات کوچک و یا سکه‌های کوچک در داخل باقیمانده است.

زمانی که مرز LT را تنظیم می‌کنید به یاد داشته باشید این واقعیت را که اهداف ارزشمند در زمان کاوش در چنین شرایطی احتمالاً از دست بروند.

بنابراین اگر یک تون خوب دریافت کردید، حتی اگر گراف‌سنج یک حلقه را نشان دهد یا اطمینان ۹۵ درصد ما می‌توانیم بگیریم که این هدف فلز غیرآهنی می‌باشد.

این تنظیم همراه با میزان تفکیک حالت جست‌وجوی MM افزایش می‌یابد و شانس شما برای از دست دادن یک هدف غیرآهنی که با آهن ترکیب شده را از دست نخواهید داد.

برای تنظیم مرز LT از تون‌های پایین‌تر که مناسب است، استفاده کنید.

اگر شما یک جست‌وجویی را در مکان‌هایی که اهداف آهنی متوسط یا بزرگ است انجام دهید (چاقو و اقلام قدیمی) می‌تواند جالب باشد.

شما می‌توانید تون فلزات غیرآهنی را نزدیک کنید به مرز بخش جایی که در آن اکثریت اهداف آهنی بزرگ در ۴۵- نشان داده می‌شوند. (50- حداکثر ممکن است).

:Volume Ws[Volume of weak Signals 1-9]

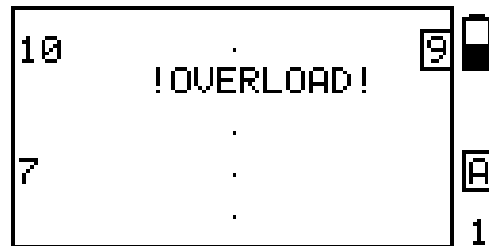
تنظیم این پارامتر به شما اجازه می‌دهد که حجم صدای ST از سیگنال‌های ضعیف را از اهداف کوچک و عمیق تغییر دهید. مقادیر کوچک‌تر از این پارامتر می‌تواند سطح حجم سیگنال برای یک محدوده گسترده‌ای از عمق هدف را کنترل کند. در هر صورت، در تنظیمات بسیار پایین سیگنال‌های کوچک یا اشیاء بسیار عمیق می‌تواند خیلی آرام باشند.

تنظیمات خیلی بالا اختلاف سطح ولوم بین اهداف عمیق و کم‌عمق را کاهش می‌دهد. بنابراین، حجم این پارامتر به صورت آزمایشی انتخاب شده است و به اولویت‌های شخص کاربر برمی‌گردد.

:Volume LT[1-9] تنظیم این پارامتر، صدای اهداف را داخل تنظیمات مرز LT


(آهن) انجام می‌دهد. گاهی اوقات بدلیل وجود آهن مفید است که حجم صدا را کاهش دهیم یا حتی صدا را به منظور جستجوی راحت‌تر خاموش کنیم. این مقدار پارامتر براساس اولویت شخصی کاربر انتخاب شده است. مقدار ولوم Fe-9 را برای اشیاء آهنی و غیرآهنی تنظیم کنید.



در مورد فشار بار اضافی به مدار الکترونیکی به علت وجود اهداف بزرگ یا کم عمق در زیر لوپ، دستگاه صدای زیاد صوتی و تصویری منتشر می کند.





منوی اضافی: (ADD.menu)

این منو، یک منوی اضافه بر منوی اصلی می باشد، که گزینه های زیر را گسترش می دهد، قابلیت های صدا و گزینه های صفحه نمایش و نیز گزینه های برای تنظیم



خودکار بالانس برای خاک برای ورود به "Sub-menu" کلید  را فشار داده و نگه


دارید، حرکت Sub-menu به وسیله کلیدهای  و  برای انتخاب یک منو و

وارد شدن به آن منو توسط فشردن کلید  انجام می شود. حرکت پارامترهای

انتخاب شده Sub-menu به وسیله کلیدهای  و  می باشد و برای انتخاب

یک گزینه از کلید  استفاده کنید.

برای تغییر مقدار پارامترهای انتخاب شده از کلیدهای  و  استفاده کنید و

برای خروج از Sub - menu کلید  را فشار دهید.

گزینه های منو: (menu options):

۱. تنظیمات تون های (Border2, Border3, Border4, Freq.RT)RT

۲. تنظیمات تون‌های ST (Freq.LT, Freq-2, Freq.3, Freq.4, Freq.5)

تنظیمات تون RT:

در این منو می‌توانید مرزهای صوتی VDI را برای تون‌های RT تنظیم کنید که برای نیازهای خاص شما مناسب می‌باشد. به محض اینکه فرکانس آستانه (Threshold) را تنظیم کنید قابل شنیدن خواهد بود.

شما می‌توانید محدوده صوتی کم با گسترده‌ای را به تناسب نیاز خاص برای تشخیص تنظیم کنید.

تنظیمات تون ST: در این منو شما می‌توانید فرکانس تون‌های ST را به تناسب نیاز خود تغییر دهید. هر چه تعداد تون‌ها بیشتر باشد گام صدا بالاتر خواهد بود پایین‌ترین تون مطابق با آهن است در حالی که بالاترین تون مربوط به فلزات با رسانایی بالا (مثل طلا نقره و مس) می‌باشد. لطفاً در نظر داشته باشید زمانی که تون ST در پایین‌ترین حد تغییر خواهد کرد که تون کانال RT دارای ارزش متمایز خود است (قابل تنظیم از طریق منوی تنظیمات تون) توصیه می‌شود سعی کنید تون‌های ST را برای همان مقدار یا مقدار مشابه به‌عنوان تون RT که غیرقابل تشخیص از دومی است تنظیم نکنید.

تنظیمات دیگر: مدت زمان ST: این پارامتر سطح طول مدت تون‌های شدید در حالت‌های صدای ST-RTL, ST-RT را تنظیم می‌کند موقعیت چپ چپ مربوط به کوتاه‌ترین مدت زمان تون می‌باشد.

حالت اقتصادی (Economy): [on/off] این پارامتر سطح القای فعلی لوپ را فعال می‌کند و به شما اجازه می‌دهد تا تنظیمات حساسیت و مصرف باتری متناسب با شرایط جست‌وجو را انجام دهید. فیلتر (OFF/1-20)GS این گزینه به شما اجازه می‌دهد که سطح میزان از بین بردن هشدارهای کاذب که ناشی از خاک با هدایت الکتریکی بالاست را انتخاب کنید (خاک‌های شوره‌زار و ساحل دریا و غیره)

این موضوع به‌ویژه در هنگام استفاده از لوپ‌های بزرگ (9.5X12.5 و 10) در فرکانس‌های بالا (14-20KHZ) به دلیل ویژگی‌های تعامل این لوپ‌ها با خاک‌های با رسانایی بالا مهم است.


لازم به یادآوری است که افزایش میزان سطح فیلتر کردن، راحتی کاوش را افزایش می‌دهد اما می‌تواند منجر به از دست دادن اهداف عمیق یا اهداف با رسانایی بالا شود. میزان سطح فیلتر باید برای هر یک از آزمایش‌های خاص موقعیت شناسایی همانطور که مطلوب است انتخاب شود و این تنظیم را تا حد امکان پایین نگه داریم در حالیکه هنوز سطح جست‌وجوی راحت ثابت می‌باشد.

میزان MM: به طور کامل توصیف نشده است. این تنظیمات برای الگوریتم اهدافی که نزدیک به هم فاصله دارند، تنظیم شده است.

- این ممکن است به‌صورت آزمایشگاهی تنظیم شود. تنظیم فعلی از 5 توصیه می‌شود.

EMI filter MM: به طور کامل توصیف نشده است. با این حال به نظر می‌رسد که خود توضیحی باشد.

برنامه‌های کاربر:

این دستگاه توانایی ویرایش و ذخیره ۴ برنامه کاوش مستقل را فراهم می کند، که در هر برنامه کاربر می تواند برای تعیین مقدار هر یک از گزینه های موجود را انتخاب کند. برای تغییر بین برنامه های کاربر، کلید  را فشار دهید، برنامه فعلی انتخاب شده در گوشه پایین سمت راست صفحه نمایش داده می شود.

مقادیر تنظیم شده کارخانه برای همه ۴ برنامه در جدول ۱ نمایش داده شده است:

جدول ۱

تنظیمات	برنامه (۱)	برنامه (۲)	برنامه (۳)	برنامه (۴)
حساسیت ST	۱۰	۱۰	۱۱	۱۲
حساسیت RT	۷	۷	۸	۹
ولوم	۹	۹	۹	۹
حالت توربو	خاموش	خاموش	خاموش	روشن
حالت جستجو	AF2	MM	NORM	AF1
حالت صدا	RT-ST	RT-ST	RT-ST	RT-ST
DHR	خاموش	خاموش	خاموش	خاموش
سرعت AT (ردیابی خودکار)	۲	خاموش	خاموش	خاموش
تقویت	۷	۷	۷	۷

انباشت	۱	۳	۳	۳
مقیاس صفحه	۱:۴	۱:۷	۱:۷	۱:۲
تعداد تون‌ها	۵	۵	۵	۵
مرز LT	-۱۴	-۲۴	-۲۴	-۲۴
ولوم WS	۶	۶	۶	۸
ولوم LT	۹	۶	۹	۹
تغییر فرکانس	مرکز	مرکز	مرکز	مرکز


تنظیمات: نور پس‌زمینه، کنتراست و کنتراست CT به‌طور مستقیم با قابلیت جستجو از دستگاه تحت تأثیر قرار نمی‌گیرد و می‌تواند براساس اولویت‌های خاص کاربر انتخاب شود.

با این حال، باید به دو مورد توجه کرد:

مگر ضروری باشد، در غیر این صورت مقدار بالا را برای تنظیم نور پس‌زمینه تنظیم نکنید، انجام این کار ممکن است زمان کار با یک بار تنظیم باتری‌ها کاهش یابد.

- همچنین توصیه نمی‌شود که برای پارامتر طول مدت ST مقدار بیش از حد بالا تنظیم شود، هنگامی که در مناطق آلوده کاوش می‌کنید، برای تفکیک دقیق اهدافی که نزدیک به هم هستند.

مقادیر پیش‌فرض کارخانه برای تمام پارامترها در حافظه ذخیره می‌شود و کاربر می‌تواند همیشه به آنها بازگردد، برای انجام این کار ابتدا باید دستگاه را روشن کنید و

هم‌زمان کلید  را نگه داشته و تا پایان ملودی آن را نگه دارید.

برنامه (۱) برای کاوش آسان و راحت و کم‌عمق طراحی شده است.

برنامه (۲) برای کاوش در مناطق با آلودگی بالا، که پاسخ خوبی دارند اما حساسیت کمتری دارند طراحی شده است.

برنامه (۳) برنامه اصلی برای کاوش است که ترکیبی است از بهترین ترکیبات برای کاوش راحت با حساسیت تقریباً بالا.

برنامه (۴) برای زمانی که می‌خواهید در عمق کمی عمیق‌تر کاوش کنید می‌باشد، با این حال، به یاد داشته باشید که کاوش شناسایی را کاهش می‌دهد. به دلیل ویژگی‌های دستگاه و همچنین زمان مصرف برای باتری‌ها از یک بار به ۲-۳ بار بیشتر می‌شود.

به یاد داشته باشید که تنظیمات پیش‌فرض کارخانه مطلق نیستند، اما فقط به‌عنوان یک نقطه شروع برای کمک به کاوش شما ارائه می‌شوند.

آزمایش کنید و ما امیدواریم که در آینده‌ای نزدیک به شما کمک خواهد کرد، برنامه‌های راحت و مؤثری که خود شما ایجاد می‌کنید.

همانطور که ما تجربه می‌کنیم، شرکت این حق را دارد، بدون اطلاع قبلی، مقدار تنظیمات کارخانه را تغییر دهد.

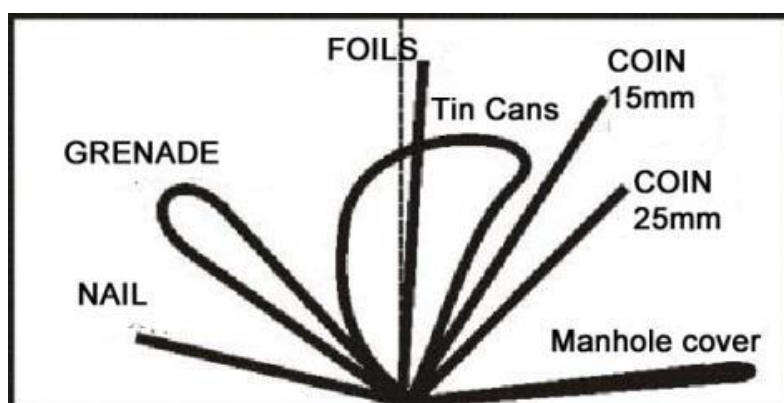
یک تمرین بسیار مفید این است که عوض کردن بین حالت های کاربر برای دسترسی به تغییرات گزینه ها در منو در اختیار کاربر می باشد. یک نمونه از این تغییرات خوب، تنظیمات نور پس زمینه است. برای انجام این کار در اینجا یک جفت از برنامه های جست و جوی یکسان وجود دارد (۱ و ۲/۳ و ۴) که فقط تفاوت در میزان نور پس زمینه است (یک جفت از برنامه ها روشن است، دیگری خاموش است) علاوه بر این اگر شما نیاز به تغییر در وضعیت فعلی نور پس زمینه را بخواهد انجام دهید، بدون نیاز به رفتن در منو، برای شما تغییرات تنظیم مورد نظر موجود می باشد.

شما فقط می توانید برنامه جست و جو را تغییر دهید.

استفاده از گرافسنج برای شناسایی: ما قبلاً در مورد استفاده از گرافسنج برای شناسایی اهداف توضیح دادیم. اما گرافسنج چی هست و چه کاربردی دارد؟

سیگنال دریافت شده نه تنها با دامنه و فاز آن مشخص می شود، بلکه این هم (گرافسنج) یک بردار مقداری است.

شکل ۱۴



دامنه و فاز به پارامترهای الکترومغناطیس اشیاء بستگی دارد. مانند هدایت، نفوذپذیری مغناطیسی، عمق، شکل و غیره. برای توصیف دقیق ماهیت سیگنال دریافت شده از یک شیء خیلی دشوار است، با توجه به انواع عوامل تأثیرگذار. با این حال ممکن است برخی از آنها اشاره کند به الگوهای عمومی، پیش تر ما اشاره کردیم که سیگنال یک بردار مقداری توسط دامنه و فاز آن مشخص می‌شود. اگر شما هر جسم فلزی را به لوب نزدیک کنید، مشخص است که مقدار این بردار متفاوت خواهد بود. انتهای بردار روی برخی از صفحات مختصات بعضی از شکل‌ها (خطوط، حلقه‌ها و غیره) مشخص خواهد کرد. این اشکال گراف‌سنج (Hodographs) نامیده می‌شود.


هنگام تجزیه و تحلیل گراف‌سنجی باید چند قاعده کلی را به یاد داشته باشید:

- گراف‌سنجی اشیاء مغناطیسی کوچک تا متوسط در مربع سمت چپ قرار دارند. (یک زاویه بردار منفی دارند)
- گراف‌سنجی اشیاء غیرآهنی و اشیای فرومغناطیسی بزرگ در مربع سمت راست قرار دارند (زاویه بردار مثبت):
- اشیایی که سطح بزرگی دارند، هدایت الکتریکی بالاتری دارند از این رو شیب گراف‌سنج به سمت راست می‌باشد.
- به‌عنوان یک قانون: اشیاء آهنی متوسط و بزرگ شکلی مشابه یک حلقه دارند.
- گراف‌سنج اشیاء فلزی غیرآهنی، عمدتاً مستقیم می‌باشد.
- هنگامی که دستگاه به‌طور مناسب بالانس شده باشد، اصولاً یک بردار در امتداد محور افقی دارد.

مثال‌هایی از گراف‌سنجی بعضی از اشیاء در شکل (۱۴) نشان داده شده است. بنابراین تجزیه و تحلیل شکل و موقعیت گراف‌سنج در امتداد صفحه مختصات، ممکن است درجه مطمئنی از احتمال شناسایی نوع شیء وجود داشته باشد. لازم به ذکر است که نمونه‌های گراف‌سنج داده شده در حالت ایده‌آل هستند و مقدار اثرات مواد معدنی داخل زمین در نظر گرفته نشده است.

تعویض لوپ:


توجه! قبل از تعویض لوپ، یک بخشی از زمین که عاری از هرگونه فلز باشد پیدا کنید، زیرا بعد از تعویض لوپ نیاز به بالانس کردن می‌باشد. یا اگر همچنین جایی پیدا نشد، از یک تکه فریت (آهن اکسید شده) یا یک تکه آجر قرمز استفاده کنید. لوپ مورد نظر را بر روی میله محکم کنید، سیم را به دور میله بسته و آن را به جعبه کنترل متصل کنید.

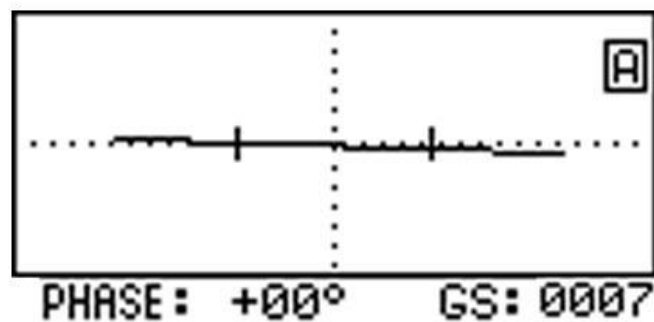
لوپ دستگاه را در فاصله نیم متر از سطح زمین نگه دارید، و دور از اشیاء فلزی دستگاه را روشن کرده در حالی که کلید  را نگه داشته که روی صفحه کلید می‌باشد. این کلید را تا زمانی که ملودی دستگاه بایستد، فشار دهید و صفحه نمایش برای یک لحظه مقدار فرکانس لوپ را نشان می‌دهد.

توجه! فرکانس دقیق نمایش داده شده می‌تواند خیلی به لوپ و نرم‌افزار بستگی داشته باشد و به‌صورت اتوماتیک توسط دستگاه محاسبه می‌شود. به‌عنوان مثال یک لوپ با فرکانس ۷ کیلوهرتز می‌تواند تا ± 20 هرتز متفاوت باشد.

پس از این، دستگاه شما به طور خودکار به حالت بالانس برمی‌گردد. (شکل ۱۵) فراهم کنید یک بالانس خودکار را در جایی که قبلاً لوپ را تعویض کرده‌اید. مراجعه کنید به پاراگراف مربوطه در بخش بالانس زمین (Ground Balance).

اگر مداوم نتوانستید یک جای سالم برای بالانس کردن دستگاه پیدا کنید از یک قطعه فریت (آهن اکسید شده) یا آجر قرمز استفاده کنید. مراجعه کنید به دستورالعمل مربوط به قسمت «بالانس زمین».

برای خارج شدن کلید  حالت بالانس را فشار دهید، دستگاه شما در حال حاضر با لوپ جدید آماده به کار می‌باشد.



روش‌های شناسایی و جست‌وجو:

هنگام کاوش زمین لوپ را به آرامی بالای سطح زمین حرکت دهید، در حالی که فاصله ۲-۳ سانتی‌متر از سطح زمین را حفظ کنید. این فاصله از نظر مهار شدن آلودگی زمین برای نفوذ و از این رو برای شناسایی اشیاء فلزی مناسب است.

از برخورد لوپ با زمین اجتناب کنید. این مهمه که فاصله بین لوپ و زمین ثابت بماند. (به شکل ۱۶ نگاه کنید) به خاطر داشته باشید که کیفیت این عملیات تأثیر مستقیم بر شناسایی درست اهداف دلخواهتان می‌گذارد.



همچنین هیچ‌وقت سعی نکنید که لوپ را به طور ناگهانی به صورت افقی حرکت دهید. سرعت مناسب برای اسکن کردن ۴۰-۵۰ سانتی‌متر بر ثانیه می‌باشد. هر حرکت عبوری سنسور یا همون لوپ باید با عبور قبلی خود همپوشانی داشته باشد. باید از اسکن‌های اضافی و تکمیلی برای شناسایی دقیق نوع شیء به وسیله مرکز هدف استفاده کرد.

لوپ را به حالت جارو کردن با دقت در منطقه‌ای که بیشترین سیگنال موجود است حرکت دهید و سعی کنید که فاصله بین لوپ و زمین را حفظ کنید. به همین دلیل اسکن کردن هدف با لوپ باید در جهتی باشد که کمترین اختلاف سطح در زمین را دارد. در این مورد اثرات خاک حداقل خواهد بود.

- هنگامی که لوپ جست‌وجو با یک شیء برخورد می‌کند، در اینجا امکان داره یک حالت انفجار تون سیگنال یا چندین انفجار تون با سرعت زیاد اتفاق بیفتد. بنابراین باید به موارد زیر توجه کرد.

هنگامی که دستگاه به یک تک تون بالای کوتاه قوی پاسخ می‌دهد و سطح سیگنال نسبتاً پایدار آن احتمال خوبی است که هدف زیاد بزرگ نیست و یک هدف غیرآهنی طبیعی که در عمقی بیشتر از ۵ سانتیمتر قرار دارد می‌باشد. از سوی دیگر اگر دستگاه مجموعه‌ای از تون‌های کوتاه قوی (معمولاً ۳) را بگیرد پس اهداف کم‌عمق و داخل منطقه نزدیک بهم هستند (کوچک‌تر از ۵ سانتی‌متر) سطح سیگنال همچنین مقدار ۵۰ یا بزرگ‌تر را نمایش خواهد داد.

یک سری از دو صداهای کوتاه نشان دهنده این است که در ناحیه زیر لوپ یک شیء آهنی پخش شده (شبه میخ) در طول اسکن قرار دارد. اگر شیء در امتداد خط عمود بر اسکن واقع شده باشد یا زیر لوپ، دستگاه یک تون کوتاه با فرکانس پایین تکی تولید می‌کند.

این مهم است که توجه داشته باشید لوپ دابل دی (DD) به وسیله یک الگوی پیچیده مشخص شده هنگامی که اشیاء فلزی نزدیک به لوپ یا محدوده نزدیک به آن بر هم کنش کنند (سطوح سیگنال بزرگ‌تر از ۸۰).

بنابراین وقتی برای تعیین شناسه هدف، ارتفاع لوپ را در یک سطح تنظیم می‌کنیم شدت سیگنال قدرتمندی را از ۳۰ تا ۶۰ در حالت توربو و از ۱۵ تا ۳۰ در حالت جستجوی نرمال خواهد گرفت.

به عبارت دیگر، اگر شرایط اجازه دهد، سعی کنید در محدوده نزدیک به بالا اشیاء شناسایی شوند. اجازه دهید ما در مورد برخی از چالش‌ها با «سنگ‌های گرم» صحبت کنیم (VDI بیشتر از +84) به منظور تمایز بهتر بین «سنگ‌های گرم» و اشیاء نسبتاً صاف بزرگ غیرآهنی با VDI بین محدوده +78 تا +86، دستگاه از یک تون ویژه خیلی منظم که متفاوت از تون معمول نشان داده شده استفاده می‌کند، مانند اهداف غیرآهنی.

اگر می‌خواهید سیگنال‌های سنگ‌های گرم حذف شوند، مقدار بخش تفکیک‌کننده را در لبه سمت راست روی +86 تنظیم کنید.

با این حال، بیشترین تأثیر به این معنی است که صداهای قابل شنیدن از سنگ‌های گرم از بین بروند و این به وسیله استفاده از الگوریتم DHR است. (تفکیک سنگ‌های گرم).

ریسک استفاده از تنظیمات تفکیک این است که پاسخ صوتی سنگ‌های گرم حذف می‌شود.

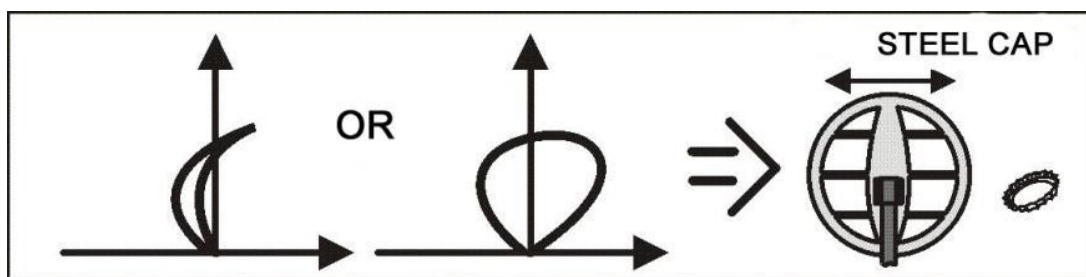
با توجه به اثر اهداف بارزش داخل زمین، که زوایه‌برداری آن نزدیک به سنگ‌های گرم است احتمال از دست رفتن آنها می‌باشد.

این خطر (از دست دادن اهداف با ارزش) با استفاده از الگوریتم (DHR) عملاً از بین می‌رود.

همانطور که می‌دانید، یکی از مشکلات خاص برای فلزیاب‌های القایی، شناسایی اشیاء مسطح صاف آهنی مثل میله‌ها/درب‌های استیل، قوطی‌ها و غیره می‌باشد.

اشیاء فرومغناطیسی مانند درب‌های آهنی، قوطی‌ها و غیره، اشیایی با قطر تقریباً بزرگ از جریان‌های گردابی، در این خصوص استفاده مقتضی و شایانی به‌طور گسترده از هودوگراف می‌شود (به شکل ۱۹ نگاه کنید) در تعامل چنین اشیایی با لوپ (با فرض اینکه سطح سیگنال بالای ۲۰ باشد) منحنی زمان چنین اشیایی به‌عنوان یک قاعده به‌طور طبیعی پیچیده یا حلقوی بوده و یا بنا بر جهت اسکن اطراف صفحه پخش شده‌اند. تصویر ۱۷ زمان انتقال این نوع سیگنال‌ها از یک درب بطری آهنی / کلاه آهنی را نشان می‌دهد.

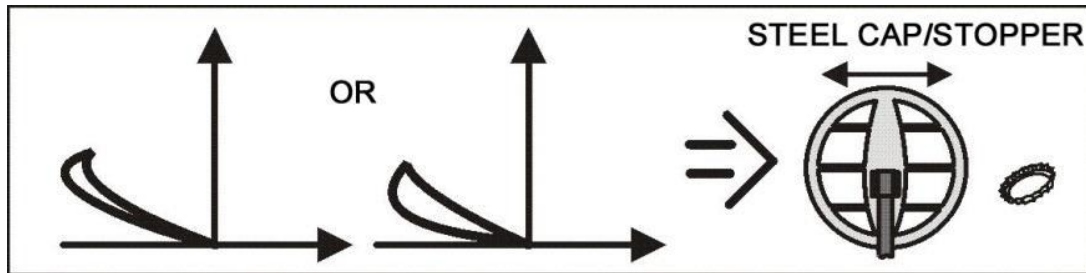
حالت عملکرد معمولی



عکس: ۱۷

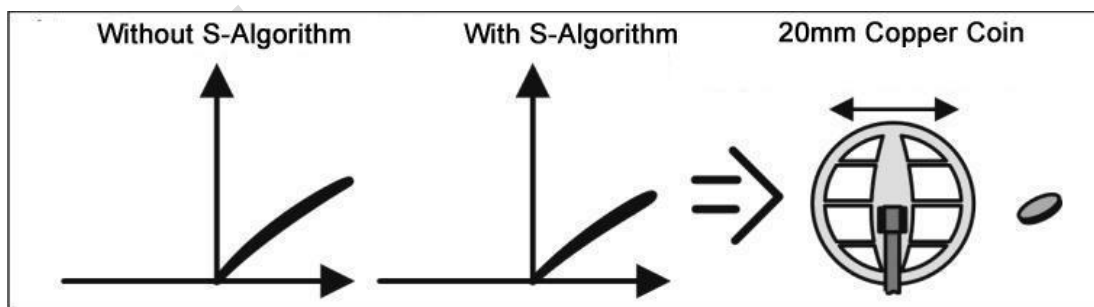
برای حل مشکل برای شناسایی اشیاء آهنی و استیل مثل قوطی‌های استیل و کلاهک آهنی، شما می‌توانید از الگوریتم S استفاده کنید که به مقدار زیادی مراحل تشخیص اشیاء آهنی صاف کوچک (تا ابعاد ۴۰ و ۵۰ میلی‌متر) را ساده‌تر می‌کند. اگر شما پاسخ سؤال برانگیزی از یک شیء را دریافت کردید، از الگوریتم S جهت بررسی اینکه آیا یک درب فلزی است یا نه استفاده کنید. فراموش نکنید که سطح سیگنال را نظارت کنید. این الگوریتم S تنها در مواقعی که سطح سیگنال ۱۰ یا بالاتر است به‌صورت مؤثر کاربرد دارد.

تحلیل این نوع اشیاء سؤال برانگیز بسیار ساده بوده و به تلاش چندان زیادی توسط کاربر نیاز ندارد، مسئولیت اصلی تشخیص توسط پردازشگر می‌باشد. مثال‌هایی از هودوگراف برای درب‌های قوطی و کلاه آهنی مشابه به وسیله الگوریتم S در تصویر شماره ۱۸ نشان داده شده است.



شکل ۱۸: حالت الگوریتم S

همانگونه که در تصویر ۱۹ می‌توان دید، منحنی الگوریتم S به سمتی تغییر می‌یابد.



شکل ۱۹:

سکه مسی با قطر ۲۰ میلی‌متر

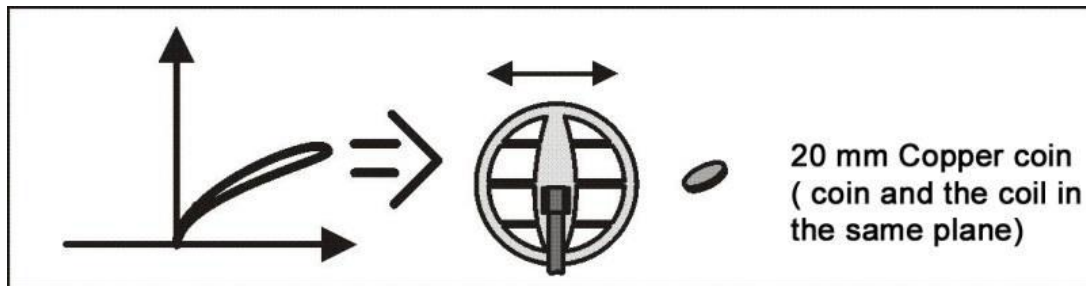
با الگوریتم S

بدون الگوریتم S

مثال‌هایی از هر دو گراف برای بعضی اشیاء که در شکل‌های ۲۰ تا ۲۵ نشان داده شده است.

سکه مسی با قطر ۲۰ میلی‌متر

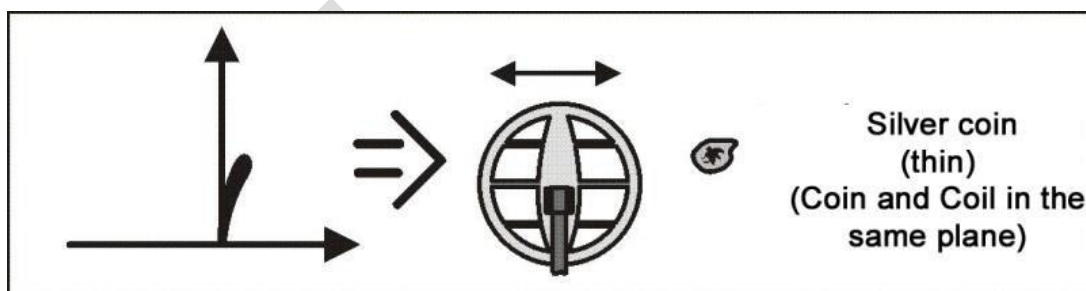
(سکه و لوپ در سطح یکسانی هستند)



شکل ۲۰

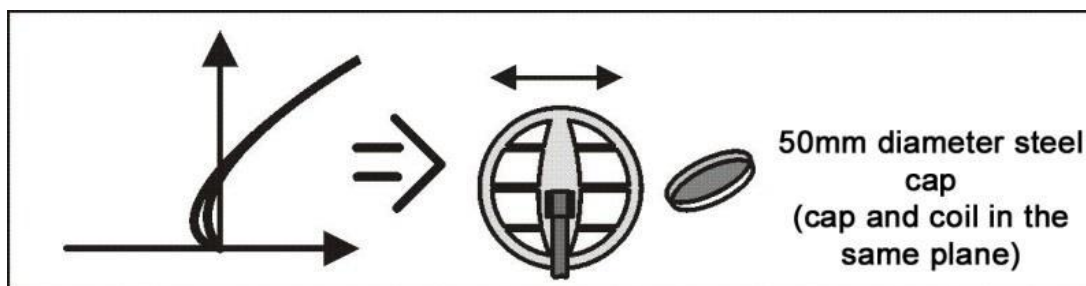
سکه نقره (نازک)

(سکه و لوپ در سطح یکسانی هستند)



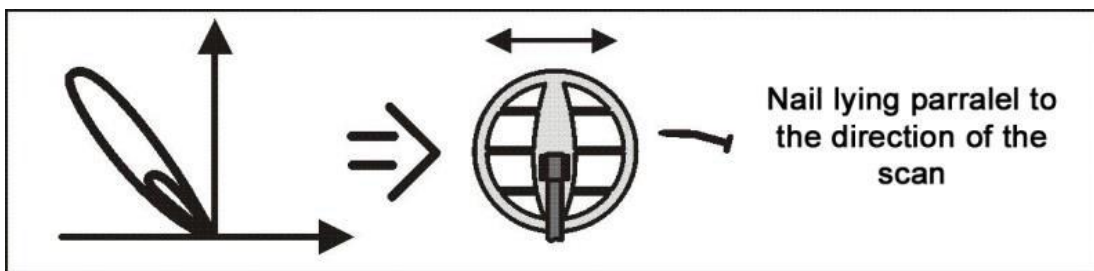
شکل ۲۱:

درب آهنی با قطر ۵۰ میلی‌متر (درب آهنی و لوپ در یک سطح یکسانی هستند)



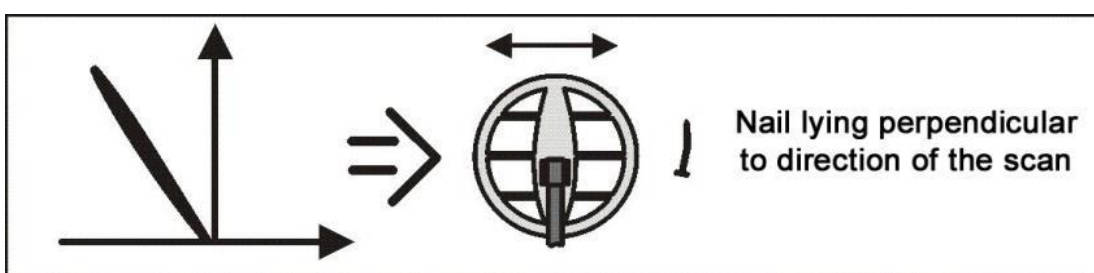
شکل ۲۲

میخ که به صورت موازی در جهت اسکن قرار دارد.



شکل ۲۳

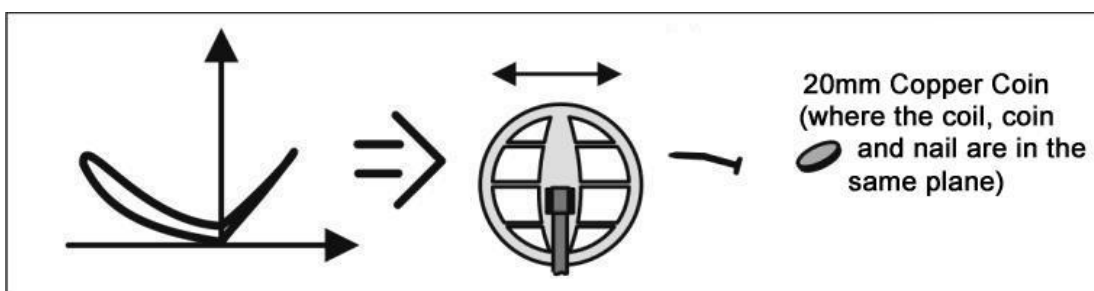
میخ در جهت عمودی جهت اسکن قرار دارد.



شکل ۲۴

مثال نشان داده شده در تصویر شماره ۲۵ هودوگراف‌های دو شیء نزدیک به هم را نشان می‌دهد. ابعاد لوپ‌های هودوگراف به ضریب سایز و فاصله بین اشیاء بستگی دارد.

سکه مسی ۲۰ میلی‌متر (جایی که لوپ، سکه و میخ در یک سطح صاف قرار دارند)



شکل ۲۵

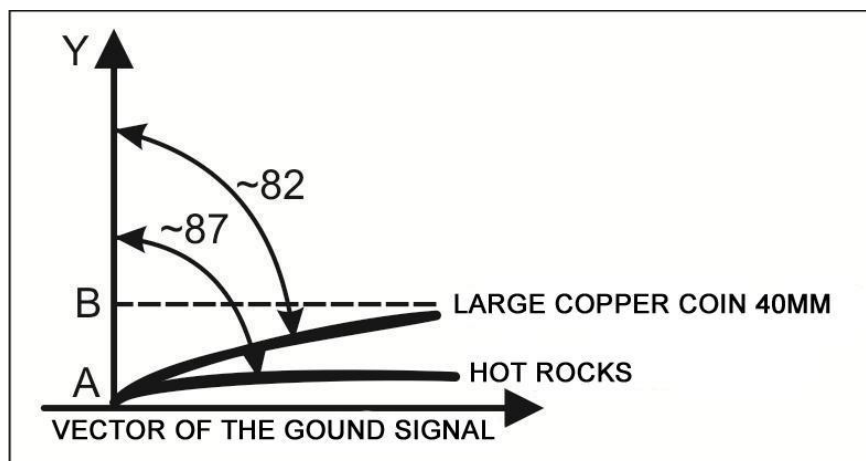
جست‌وجو برای اشیای فلزی با لوپ‌های جریان گردابی بزرگ.

این نوع از اشیاء برای مثال سکه های بزرگ مسی و نقره ای و دیگر اشیای فلزی بزرگ غیرآهنی با قطر بیشتر از ۴۰ میلی متر می باشند. به خاطر تعامل مخصوص بین لوپ و این نوع از اشیاء برای تشخیص دچار کمی مشکل می شویم. این به خاطر اختلاف خیلی کم بین زاویه بردار این اشیاء و سیگنال های زمین می باشد.

سکه بزرگ مسی با قطر ۴۰ میلی متر

سنگ های داغ

بردار سیگنال های زمین



شکل ۲۶

این قسمت مفید بردار تجسم AB (خط چین) به محور عمودی Y است. این اختلاف زاویه کوچک تر بین بردار سیگنال زمین و بردار سکه، بخش مفید کمتری از تصویر سیگنال و حساسیت کمتر است. این واقعیت مهم تر است که تفاوت زاویه ای حتی با سنگ داغ کمتر می شود (شکل ۲۶ را نگاه کنید) در این موارد حتی یک تنظیم نادرست جزئی از بالانس زمین می تواند منجر به از دست دادن حساسیت به

سکه های مس و نقره بزرگ شود و یا پاسخ ناخواسته یا آزاردهنده به سنگ های داغ یا گرم دهد در صورتی که از الگوریتم DHR استفاده نکنیم.

توجه داشته باشید که هنگام تنظیم بالانس زمین، به عنوان مثال بر روی خاک جنگلی تفاوت زاویه ای بین سیگنال و سیگنال سکه های بزرگ مس و نقره در حدود ۸-۷ درجه است. در همین زمان، تفاوت زاویه ای بین سنگ های داغ یا گرم تنها ۵-۴ درجه است که منجر به شناسایی مشکل چنین اهدافی می شود.

با توجه به موارد فوق، ممکن است برخی توصیه های عملی ارائه شود.


۱- تا جایی که ممکن است بالانس زمین را با دقت انجام دهید.


۲- در مناطقی که زباله های فلزی کم یا وجود ندارد از AGT استفاده کنید.

۳- در حضور سنگ های گرم، هنگامی که از الگوریتم DHR استفاده نمی کنید باید دقت کنید که لبه یا حاشیه راست قسمت تفکیک را به حداقل برسانید و با این کار ریسک از دست دادن این نوع سکه ها را کم کنید.

۴- سعی کنید فازبردار خاک را ۳-۲ درجه در خلاف جهت تنظیم کنید.

برای انجام این کار روش بالانس اتوماتیک زمین را انجام دهید.


سپس کلید  را فشار دهید برای وارد شدن به حالت بالانس دستی زمین و

تنظیم کنید مقدار بالانس را ۳-۲ بار به وسیله فشار دادن کلید  و سپس پاسخ

دستگاه را هنگامی که منطقه اسکن تمیز است چک کنید. این دستورالعمل نیازمند

دقت بالایی برای اسکن کردن خاک می باشد.

در مورد شناسایی کانال مثبت‌های کاذب (ST) زاویه فاز را به وسیله فشار دادن کلید

کاهش دهید تا کاملاً ناپدید شوند. 

هنگام جستجو روی علف‌های مرطوب (شبنم، باران) احتمال زیاد شدن سیگنال‌های خطا در کانال ST وجود دارد. این اثر بواسطه تنظیم بالای مقادیر حساسیت در کانال ST می‌باشد و همچنین بدلیل وجود یک هدایت ضعیف الکتریکی در شبنم و مایعات گیاهان می‌باشد.

تا حد زیادی (تقریباً بطور کامل) این اثر را می‌توان حذف کرد بوسیله قراردادن لوپ داخل یک محافظ پلاستیکی (مثل کیسه‌های پلاستیکی، محافظ همیشگی و غیره). در مورد جستجو در مناطقی با زباله‌های فلزی سطحی کافی است که حساسیت کانال ST را کاهش دهیم.

مثال‌هایی از اهداف با بعضی از VDI‌های مشترک:

اطلاعات VDI برای بخش‌هایی با ۷ کیلوهرتز، حالت معمولی، توربو و حالت اقتصادی خاموش و DHR خاموش.

ردیف	عبارت‌ها	مقیاس VDI
۱	سنگ‌های داغ، زمین‌هایی که به صورت نادرست پیکربندی شده‌اند.	از ۹۸- تا ۸۶-
۲	میخ‌های کوچک، و دیگر میخ‌های آهنی و ضایعات آهنی	از ۸۶- تا ۷۰-
۳	میخ‌های سخت متوسط، نیزه‌های کوچک	از ۷۰- تا ۵۰-

۴	میخ‌های بزرگ سخت، چاقوهای متوسط، نیزه‌های صاف، قفل - نعل اسب و سایر اشیایی نسبتاً بزرگ آهنی	از ۷۰- تا ۳۵-
۵	در این بخش اشیای کوچک آهنی که روکش آهنی دارند می‌باشند، اشیای کوچکی که شکل نامنظم دارند و آلیاژهای غیرآهنی کم‌رسانا مانند صلیب‌های نقره‌ای، زنجیرهای مارپیچ طلا توجه خاص به بالا و پایین بودن منحنی زمان در این بخش داشته باشید.	از ۳۵- تا ۱۰-
۶	فویل، صلیب‌های کوچک برنزی، سرب‌های ریز، ذرات کوچک طلا و روکش صدفی	از ۱۰- تا ۱۰+
۷	صلیب‌های کوچک نقره ۲۲، قطعات رومی ۱۴+، سکه‌های نقره‌ای کوچک چکش‌کاری شده، سکه‌های نیکلی ۵ سنتی ۱۴+، سکه ۵۰ پنی، ۲۰ پنی، گلوله‌های کوچک سربی	از ۱۰+ تا ۳۵+
۸	سکه‌های نقره‌ای کوچک ۴۷+، قطعات سلتی طلایی ۳۰+ تا ۵۰+، گلوله‌های بزرگ سربی و گلوله‌های توپ و غیره، همچنین مهره‌های سربی، ورق‌های آلومینیومی، حلقه‌های طلایی بزرگ با عیار ۱۴	از ۳۰+ تا ۵۰+
۹	درهم رومانیایی ۶۴+، پنی مسی آمریکایی، پنی روی	از ۵۰+ تا ۷۰+

	امریکایی، سکه پوند انگلیس	
از ۷۰+ تا ۸۶+	سکه‌های مسی بزرگ، پنی‌های نقره ای بزرگ، سکه‌های مسی کینگ جورج، پنی‌های مربوط به دوره ویکتوریا، پوند انگلیس، سکه ۱۰ سنتی امریکا، ربع و نیم و یک دلار، مانند اشیای آهنی دو وجهی و یا کروی مانند کلاه ایمنی و کلاهخود آهنی، دستگاه شخم‌زنی، تبر و غیره	۱۰
از ۸۶+ تا ۹۰+	واکنش زمین از یک وسیله نامتعادل، سنگ‌های داغ مانند اشیای بزرگ فلزی با قابلیت رسانایی بالا مانند تشت‌های آلومینیومی، سینی‌های بزرگ نقره‌ای، سیگنال‌های سنگ‌های داغ از هات راک متفاوتند. سنگ‌های داغ اصولاً کشیده هستند، اما سیگنال‌های اشیای فلزی معمولاً در یک نقطه کوچک متمرکز شده‌اند.	۱۱

همانگونه که می‌توان دید، حتی در بخش‌هایی VDI خوب، ما اشیایی بی‌هوده نیز می‌بینیم، علت آن است که معمولاً اشیای بی‌هوده با اشیای بیشتر دلخواه ما با مشخصات کاملاً شبیه مخلوط شده‌اند، همچنین فراموش نکنید که VDI هدف فقط در مناطقی از وجود دائمی ابزارها در جاهایی به درد می‌خورد که اشیای فلزی در نزدیک آن نباشد.

به عنوان مثال، یک قطعه آهن در زیر یک حلقه طلایی باعث بروز VDI نرمال ۳۷+ تا ۱۸/۲۲ می شود و در حساسیت محدود زمین، ممکن است صدای آن ناگهان شبیه یک سکه مسی در اعماق زمین با VDI، ۸۵+ باشد. این حالت منحصر به دستگاه شما نیست بلکه برای تمامی دستگاه‌های این مدلی می باشد.

بنابراین هرگونه تضمینی مبنی بر حفاری کردن یا نکردن زمین در مناطقی که اشیای بی ارزش زیاد وجود دارد در حقیقت توافق بین راحت طلبی برخلاف از دست دادن اشیایی با ارزش می باشد. چه کسی می داند شاید شما ۹۹ بار زمین را حفاری کنید و اشیایی بی ارزش پیدا کنید اما در بار ۱۰۰ ام یک شیء با ارزش پیدا کنید. دقت کنید، هنگام استفاده یک لوپ با فرکانس پایین، VDI فعلی سطح پایین تری دارد، برعکس برای فرکانس‌های بالاتر VDI بالاتر می باشد.

اطلاعات گارانتی:

گارانتی دستگاه به شرطی که توسط تولیدکننده انجام می شود که مشتری شرایط استفاده از دستگاه را دقیقاً رعایت کند. دوره گارانتی ۲۴ ماه از تاریخ خرید دستگاه می باشد. ایرادات تولیدی باید توسط تولیدکننده تحت گارانتی قرار گیرد بدون دریافت هیچ هزینه ای، مشروط بر اینکه آسیبی به لوپ و ماژول الکترونیکی نرسیده باشد این بروشور به همراه تاریخ خرید درج شده در آن باید به همراه دستگاه جهت تعمیر با استفاده گارانتی ارسال شود. در صورتی که تاریخ خرید قید نشده باشد، تاریخ گارانتی از تاریخ تولید دستگاه محاسبه خواهد شد.

برنامه عمیق:

طراحی شده است برای شناسایی اشیاء بزرگ در عمق، هنگامی که منطقه کاوش سطح آن کمتر و بدون آلودگی باشد یا قطعات ریز(معمولاً آهن) که پوشانده باشد قطعات بزرگ را در حالت F تا V تنظیم کنید. تکنیک جارو کردن(لوپ را چپ و راست حرکت دادن) باید آرام و یکنواخت با مدت زمان ۴ ثانیه به ازای یک بار جارو کردن(به چپ و راست) باشد.

میزان کم و زیاد کردن حالت جارو کردن باید به نسبت شرایط محیط باشد. ارتفاع لوپ از سطح زمین باید بین ۲۰۳m تا ۱ متر باتوجه به تنیم فیلتر "A" باشد و همچنین به میزان آلودگی اشیای آهنی نیز بستگی دارد. مقدار مطلوب ارتفاع لوپ برای پیدا کردن سایت‌های باستانی قرن(۱۸ و ۱۹ و ۲۰) از سطح زمین بکار کاوش جلوگیری کرد. ضمن اینکه منطقه کاوش را جارو می‌کنیم باید ارتفاع لوپ را هم ثابت نگه داریم. برنامه عمیق را به هر شماره‌ای اختصاص دهید بوسیله تغییر دادن "عمیق" در "منوی اصلی" ← تنظیمات شناسایی ← حالت جستجو (→ Detect Setting → main menu Search mode)

در اینجا شما با دو روش می‌توانید برنامه عمق را خاموش و روشن کنید:

- تنظیم فرض چهارم را انتخاب کنید برای تغییر برنامه عمیق را برای روشن کردن، پیش فرض دیگر برنامه عمیق را برای خاموش کردن انتخاب کنید. بوسیله فشار دادن کلید "No." می‌توانید تنظیمات پیش فرض را انتخاب کنید.

تنظیمات برنامه عمیق:

برنامه عمیق بوسیله تنظیمات پیش فرض تنظیم شده و بیشتر برای شناسایی اشیاء بزرگ مؤثر می‌باشد. به هر حال برنامه عمیق تنظیم شده برای شناسایی اهداف بزرگ در عمق بالا. تنظیم مجدد برنامه عمیق بر پیش فرض بوسیله فشار دادن و نگه داشتن کلید "M" انجام می‌گیرد و همزمان عبارت تنظیمات پیش فرض ظاهر می‌شود.

حالت‌های صوتی:

برنامه عمیق دو حالت صوتی دارد: "RT"، "RT-M"، "RT-M99".

این تنظیمات می‌تواند در: "منوی اصلی" ← "تنظیمات صوتی" ← "حالت صوتی" پیدا شود. کلید تأییدی نقطه دقیق را فشار داده تا حالات صوتی تغییر کند.

حالت "RT" فقط کانال "RT" دارد که برای اشیای فلزی آهنی و غیرآهنی می‌باشد. مدت زمان حقوقی کانال به RT سایز و اندازه اشیاء بستگی دارد.

حالت صوتی "RT-M" شبیه صدای چند آوایی دستگاه آکاسورکس پرو PST می‌باشد. به هر حال جداسازی بین کانال RT و چند صوتی یا چند آوایی فقط توسط هدفون قابل تشخیص دادن می‌باشد. هنگامی که حالت صوتی RT-M انتخاب می‌شود، الگوریتم اصلی تشخیص خاموش می‌شود و دستگاه ساینوم مشابه دستگاه آنالوگ کار می‌کند. مدت زمان صوتی کانال RT-M به سایز و اندازه شیء بستگی دارد.

فیلترهای برنامه عمیق: با فشار دادن طولانی کلید "M" یک برنامه یا منوی اضافی به شما می‌دهد. هدایت کنید با "تنظیمات عمیق" و استفاده کنید از کلیدهای (+) و (-)، سپس کلید "تأیید/نقطه دقیق" را برای وارد شدن به این منوی فرعی فشار دهید. در اینجا دو تا فیلتر وجود دارد. فیلتر از کلیدهای (+) و (-) استفاده کنید.

فیلتر "T": این فیلتر از ۰۱ تا ۲۲ می‌توانید تنظیم شود، این فیلتر به‌عنوان پیش فرض روی ۱۵ تنظیم شده است. این فیلتر قابلیت پاسخگویی برای سیگنال‌های بریده کوچک را دارد. برای اشیای بزرگتر شما می‌توانید مقادیر فیلتر "T" را در سطح بالاتر تنظیم کنید. بیشتر اوقات، وقتی فیلتر "T" را در مقادیر بالا تنظیم می‌کنید دستگاه بدلیل امواج الکترومغناطیسی محیطی و آهن‌های کوچک آرامتر کار می‌کند. وقتی که فیلتر "T" را روی ۱۵ تنظیم کنید برای اهدافی با سایز و اندازه قوطی غذا و بزرگتر مناسب می‌باشد و اشیاء بزرگ (اشیاء حجیم، سکه‌های انباشته شده) بیشتر مؤثر است تا برای سکه‌های بزرگ جدا از هم.

فیلتر "A": این فیلتر می‌تواند از محدود ۰۰ تا ۰۴ تنظیم شود. این فیلتر بصورت پیش فرض روی ۰۱ تنظیم شده است. این فیلتر برای میزان برنامه عمیق پاسخگو می‌باشد. تنظیمات پایین فیلتر "A" معنی آن، اینست که حساسیت دستگاه بالاتر می‌باشد اما زمان بیشتری را به دستگاه می‌دهد تا بتواند سیگنال بعدی را پردازش کند. این تنظیمات با میزان "MM" برابر است. تنظیم بالاتر فیلتر "A" باعث حساسیت کمتر دستگاه می‌شود و همچنین می‌تواند باعث کاهش فاصله لوپ و زمین شود. تنظیم فیلتر "A" روی عدد ۰۱ بیشتر مناسب است برای شناسایی اهداف بزرگ زمانیکه دنبال اشیاء بزرگ هستید.

اگر شما دنبال اشیاء کوچکتر مثل سکه‌های بزرگ هستید، باید فاصله لوپ با زمین کاهش پیدا کند و فیلتر "A" باید روی مقادیر بال تنظیم شود.

حالت‌های توربو، نرمال، اکونومی:

انتخاب میان این حالت‌ها برابر است با انتخاب در حالت VLF. حالت‌های توربو و اکونومی بر عمق و مقدار سیگنال‌های خطای دستگاه برای پردازش اثر می‌گذارند.

فیلتر GS و منطقه GS: (Ground Singal)

رفتار این دستگاه در حالت برنامه عمیق مشابه با حالت VLF می‌باشد وقتی که فیلتر GS و منطقه GS تنظیم می‌شوند. (منطقه قطع سیگنال‌های کاذب)

توصیه‌ها:

اکثریت اهداف بزرگ غیرآهنی سیگنال‌های صوتی طولانی و کوتاه تولید می‌کنند با هر بار جارو کردن (چپ و راست حرکت دادن لوپ) حتی زمانیکه جهت جارو کردن ۹۰ درجه تغییر کند. اگر در روی سطح آهن وجود نداشته باشد هودوگراف‌های اشیا بزرگ بنظر شبیه تست هوای هودوگراف‌های اهداف که نفوذ آنها در زمین به اندازه کافی کم می‌شود. به عبارت دیگر، کیفیت شناسایی برنامه عمیق بهتر از شناسایی حالت VLF می‌باشد. (با پایین نگه داشتن لوپ به زمین). لطفاً عبارت Signum MFD که با Deepproam اضافه شده و VLF و Deep که بصورت برجسته می‌باشد را چک کنید و تست های آن برای اهداف مشابه انجام شده و اینکه چه اختلافی باهم دارند را پیدا کنید.

سیگنال‌های کاذب در عمق بالا:

سیگنال‌های کاذب را در حین کاوش در حالت عمیق خواهید دید که در زیر مرور خواهد شد.

۱. "Hill, Deeptraek"

یکی از راه‌های شناخت سیگنال‌های کاذب خط صاف و مستقیم هودوگراف و کلاً هیچ سیگنالی پشت جارو کردن نمی‌تواند باشد. به‌عنوان نمونه نوعی از اهداف هستند که حتی در زمان جارو کردن اگر ۹۰ درجه هم تغییر جهت دهیم هیچ سیگنالی ندارند یا در اینجا یک روش جارو کردن سیگنال وجود دارد پس آن هم کاذب هست. معمولاً به‌عنوان مثال نوعی از سیگنال‌های کاذب هستند که بواسطه خیس بودن خاک زمین منطقه بوجود می‌آیند.

۲. "Groundlens":

ناهنجاری که به تنهایی می‌تواند تولید سیگنال کند در منطقه غیرآهنی در حالی که از برنامه عمیق استفاده می‌شود. "Groundlens" یک نقطه هدایت محلی را شامل می‌شود توسط رسانایی کم لایه‌های مختلف زمین. این لرها در اثر شکاف‌های یخ‌زده و کوه‌های یخ در عصر یخبندان بوجود آمده است و با خاک رس قرمز آهنی می‌باشد. این تغییرات زمین بدلیل حرکت یخچال‌ها و زمین لرزه‌ها بوجود آمده است، یکی دیگر از دلایل "Groundlens" فعالیت‌های انسان‌ها می‌باشد.

به‌عنوان نمونه، چاله‌های حفر شده توسط انسان‌های باستانی از مناطق مختلف دنیا در لایه‌های خاک رس و بعداً با خاک پر شده است که باعث این "Groundlens" می‌شود. بعضی از ناهنجاری‌های زمین می‌توانند باعث تولید سیگنال‌های غیرآهنی شوند که معمولاً در هودوگراف بصورت خط صاف و مستقیم و عدد VDI، ۷۸+ تا ۸۴+ نشان داده می‌شود، این علائم مشابه سیگنال‌های تولید شده توسط مقدار زیادی از سکه‌های

بزرگ مس و نقره می‌باشد. پس باید توجه شود که "Groundlens" بیشتر مواقع

توسط حالت VLF

حالت نقطه دقیق (pinpoint) در مراحل اولیه "Groundlens" را به عنوان یک حفره کند شده شناسایی می‌کند.

(a) "Groundlens" ها می‌توانند توسط این روش‌ها شناسایی شوند وقتی که اپراتور ارتفاع بین لوپ و زمین را کاهش می‌دهد و در ارتفاع ۶۰-۷۰ سانتی متر بالای خاک را با حالت جارو کاوش می‌کند، که سیگنال‌ها ناپایدار و حتی پنهان خواهند شد. زمانی که اهداف اشیاء فلزی باشند وقتی لوپ را پایین بیاوریم باید سیگنال‌های قویتری داشته باشیم اگر در اینجا تکه‌های آهن وجود داشته باشد، سیگنال‌ها به سیگنال مناطق آلوده آهنی تغییر خواهند کرد اما از بین نخواهند رفت.

(b) اگر یک اپراتور قبلاً یک حفره‌ایی را کند باشد، او می‌تواند لوپ را سریع روی حفره بالا برده ولی به آرامی روی حفره پایین بیاورد. باید هدف یک شیء فلزی باشد، هودوگراف‌های نقاط بالاتر و پایین‌تر مستقیم خواهد بود، آنها می‌توانند هم فلزات آهنی و هم غیرآهنی باشند، اما آنها نباید در یک منطقه همزمان پخش شوند. هودوگراف در پایین‌ترین نقطه پخش می‌شود در مناطق آهنی و غیرآهنی که این بطور قطعی علامت "Groundlens" می‌باشد.

بخاطر داشته باشید که اشیاء بزرگ فلزی با هر بار جارو کردن توسط لوپ در اکثر مواقع سیگنال‌های کوتاه و چشمگیری دارند. خواسته ما از دستگاه این است که روی

این سیگنال‌های کوتاه تمرکز کند زمانیکه اولین کاوش در جای حفریات مشکوت و سیگنال‌های یک طرفه انجام می‌دهیم.

انتخاب عاقلانه‌ایی کنید که چه نوع سیگنال‌ها را باید حفاری کنید، حالت عمیق بر معنی حفره‌های یک متر و عمیق‌تر می‌باشد. زمانی که شما با دستگاه آکاسانیوم (AKASigmum) در حالت عمیق تجربه بیشتر کسب کردید، شما می‌توانید این سیگنال‌های مشکوک را تجربه کنید و تشخیص دهید.