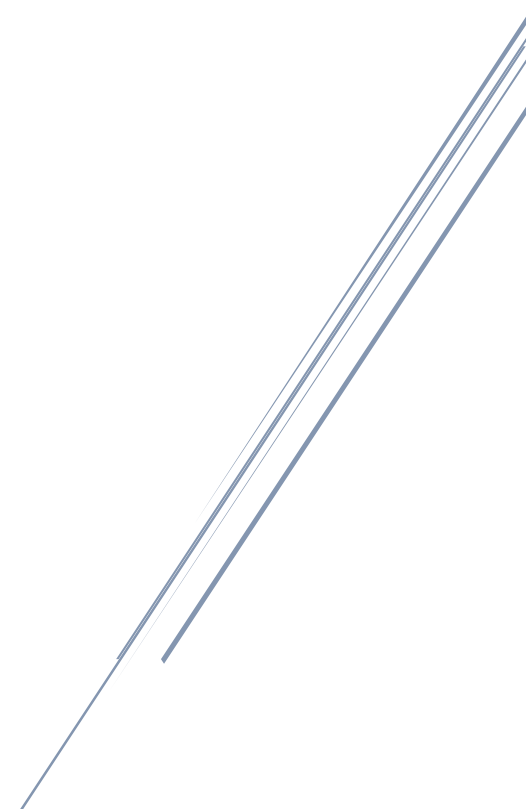




SMART SCANNER HEC Gradiometer

V G2.1



HEC Corporation

Tel: +98
Tel: +98
Fax: +98

Iran

Hec_company@yahoo.com
Hec.corporationf@gmail.com

مقدمه	2
روشن کردن دستگاه	3
نوار اعلان	3
بلوتوث	4
SCAN MODE	5
SCAN TYPE	7
START SCAN	9
Amplifier Gain	15
PARTICLE FILTER	15
SENSOR CHECK	16
SENSOR MODE	16
DATA EXCHANGE	17
BANDWIDTH BALANCE	17
تغذیه دستگاه	18
LIGHT SETTING	20
UV LED & VIB	20
SEND TO PC	21
ABOUT US	21
BACK to MAIN	22
رمز بلوتوث دستگاه:	22

مقدمه

از اینکه یکی از محصولات ما را انتخاب نموده اید صمیمانه سپاسگزاریم، تیم مهندسی ما تلاش می کند همواره بر لبه های تکنولوژی قدم بردارد و با افزایش کیفیت و بهبود سیستم ها، شما مشتریان گرامی را از خود راضی نگه دارد.

درایوری که هم اینک در دسترس شماست، بدون شک یکی از بهترین های موجود در نوع خود می باشد، این سیستم علاوه بر یک گرادئومتر پیشرفته، دارای امکانات جانبی متعددی می باشد که در ادامه به آنها خواهیم پرداخت.

قبل از هر چیز توجه داشته باشید، طراحی سخت افزاری و نرم افزاری این سیستم به گونه ای است که هر گونه دستکاری در قسمت برد الکترونیکی اصلی و یا تلاش برای برقراری ارتباط نرم افزاری با برنامه اصلی پردازنده، منجر به حذف خودکار برنامه اصلی از روی تراشه پردازنده خواهد شد (خودکشی سیستم) و عواقب آن به عهده خریدار می باشد. لذا تنها مهندسان این شرکت آنهم با یکارگیری تجهیزات مخصوص می توانند اقدام به تعمیر و یا به روز رسانی نرم افزاری این سیستم کنند.

کلید های بالا، پایین و تایید به ترتیب Up ، Down و OK خواهد بود.

به یاد داشته باشید در هر قسمت از برنامه با فشردن کلید پایین می توانید از آن قسمت خارج شده و وارد صفحه اصلی شوید. در این حالت پیام STOP بر روی صفحه نمایشگر ظاهر شده و پس از لحظاتی وارد صفحه اصلی خواهید شد. به طور کلی برای راحتی کار اپراتور در هر صفحه ای که باشید راهنمای کلیدهای کاربری برای شما نمایش داده می شود. به عنوان مثال:

<OK>=START

<DOWN>=EXIT

این پیام راهنمایی می کند که فشردن کلید تایید (OK) سبب استارت سیستم خواهد شد و یا فشردن کلید پایین منجر به خروج از فانکشن مورد نظر و وارد شدن به صفحه اصلی خواهد شد.

روشن کردن دستگاه

قبل از روشن کردن دستگاه باتری ها را با رعایت قطب ها در جابجایی قرار داده و آنها را شارژ کنید، پس از چند ساعت سوکت شارژر را خارج نمایید. برای روشن کردن دستگاه کافی است کلید قرمز رنگ پاور را بفشارید، سیستم بعد از لحظاتی وارد صفحه اصلی خواهد شد.

صفحه اصلی همان صفحه ای است که پس از روشن شدن دستگاه و نمایش آرم لوگو و نام شرکت سازنده، در نمایشگر نشان داده شده و خلاصه ای از تنظیمات اعمالی شما را نمایش می دهد.



در بالای نمایشگر فانکشن انتخابی شما نمایش داده می شود و در صورت استارت سیستم، آن فانکشن اجرا خواهد شد. برای تغییر فانکشن انتخابی، ابتدا با فشردن کلید OK وارد منوی کاربری شوید و سپس با کلید Down روی گزینه SCAN TYPE قرار گرفته و با فشردن کلید OK وارد این قسمت خواهید شد. حال شما می توانید یکی از فانکشن های مورد نظر خود را انتخاب نمایید و در آخر کلید تایید (OK) را فشار دهید. تنظیمات شما اعمال خواهد شد و از این پس با روشن کردن سیستم، آخرین فانکشن انتخابی شما بر روی صفحه اصلی نمایش داده می شود.

نوار اعلان

به قسمت بالای LCD که اعلان ها و وضعیت های مختلف سیستم نمایش داده می شود، نوار اعلان نامیده می شود.

در این قسمت وضعیت های مختلف سیستم با علائم اختصاری نمایش داده می شود تا اپراتور را آگاه نماید.



حرف B به معنی برقراری ارتباطی بلوتوث با نرم افزار ویژوالایزر می باشد.

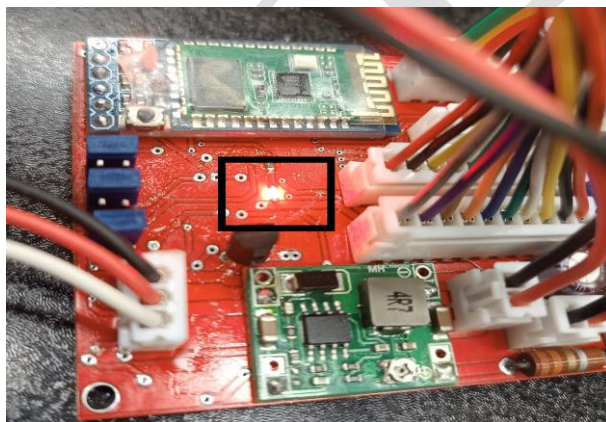
علامت باتری میزان شارژ باتری را نمایش می دهد.

M1 یعنی حافظه شماره 1 استفاده شده و دارای دیتای ذخیره شده می باشد.

M2 یعنی حافظه شماره 2 استفاده شده و دارای دیتای ذخیره شده می باشد.

حرف E به معنی خطا (Error) در سیستم می باشد.

بطور کلی در صورت بروز خطا در سیستم یک LED قرمز رنگ بر روی برد اصلی روشن خواهد شد.



بلوتوث

اگر برای اولین بار می خواهید دستگاه را به یک رایانه متصل نمایید ابتدا دستگاه را روشن نمایید و سپس مطابق دستورالعمل های متداول، دستگاه خود را به رایانه بشناسانید. برای این منظور پس از Pair کردن این دستگاه در رایانه و وارد کردن رمز درخواستی، از شماره پورت مورد نظر اطلاع حاصل کنید. در صورتی که نمی توانید این بخش را راه اندازی کنید از افراد مطلع کمک بگیرید. پس از برقراری ارتباط، در دفعات بعد دیگر نیازی به طی مراحل فوق نبوده و به محض روشن شدن دستگاه و سپس آماده به کار

شدن نرم افزار ویژوالایزر، ارتباط بلوتوثی دستگاه بصورت خودکار برقرار می شود و به نشانه تایید حرف B در قسمت نوار اعلان LCD نمایش داده می شود.

توجه: رمز دستگاه در هنگام خرید به شما اعلام می شود و یا در انتهای این کاتالوگ راهنما نوشته خواهد شد.

در هنگام کار با این دستگاه بهتر است لپ تاپ و یا تبلت ویندوز خود را به شخص دیگری بسپارید تا وارد حوزه اندازه گیری میدان های مغناطیسی دستگاه نشود. حداکثر فاصله بین لپ تاپ با دستگاه (در فضای باز و بدون هیچ مانع فیزیکی) برای حفظ ارتباط بلوتوثی، می تواند بین 10 تا 15 متر باشد. در صورتی که فاصله شما بیشتر شود و یا به علت وجود موانع فیزیکی و غیره این فاصله کاهش یابد، ارتباط بلوتوثی قطع می شود و با پیام زیر مواجه می شوید:

Your Bluetooth connection is disconnected

با مشاهده خطای فوق کلیه عملیات محاسباتی دستگاه متوقف می شود. شما می توانید کلید پایین را فشرده و وارد صفحه اصلی شوید و یا با قراری ارتباط بلوتوثی پیام زیر را دریافت نموده و بصورت خودکار وارد صفحه اصلی شوید تا از اول دستگاه را استارت کنید.

Bluetooth connected...

توجه داشته باشید ارتباط بلوتوثی برای فانکشن های Discrimination و Ground scan, Direct scan ضروری و مهم است و اگر این ارتباط برقرار نباشد، با استارت کردن دستگاه، پیام خطای یاد شده نمایش داده می شود.

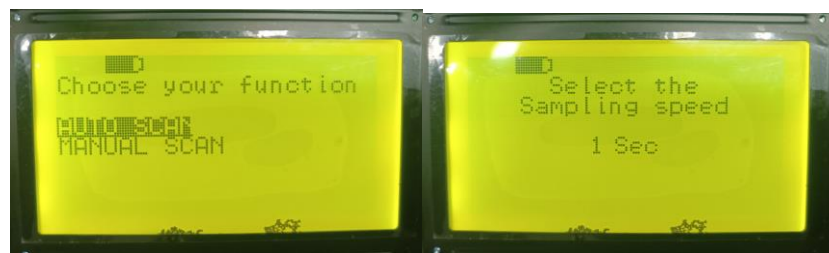
تنها در یک صورت اپراتور می تواند بدون برقراری ارتباط بلوتوث با لپ تاپ، اقدام به اسکن نماید و آن هم حالتی است که فانکشن Ground scan انتخاب شود و پس از استارت کردن دستگاه از شما سوال می شود آیا می خواهید اطلاعات را ذخیره نمایید؟ اگر پاسخ "بله" را انتخاب کنید، از آنجا که در این حالت نیازی به برقراری ارتباط بلوتوث نمی باشد، اپراتور می تواند عملیات اسکن را (حداکثر 300 نقطه + 50 نقطه بالانس) ذخیره نماید و بعدا ضمن برقراری ارتباط بلوتوث، آن را به رایانه منتقل نماید.

SCAN MODE

با انتخاب این گزینه وارد صفحه جدیدی می شوید و می توانید یکی از گزینه های زیر را انتخاب کنید:

MANUAL SCAN: این گزینه برای انتخاب اسکن دستی است. یعنی پس از استارت کردن دستگاه، برای هر بار اسکن، شما بایستی کلید OK (تایید) را بفشارید تا عملیات اسکن انجام پذیرد. این گزینه برای مواردی که اپراتور نیاز به دقت بسیار زیاد در مراحل اسکن دارد مورد استفاده قرار می گیرد.

AUTO SCAN: این گزینه برای انتخاب اسکن خودکار (اتومات) می باشد. با انتخاب آن بلافاصله از شما سوال می شود سرعت نمونه برداری را انتخاب کنید:



Select the Sampling speed

با استفاده از کلیدهای بالا یا پایین عدد مورد نظر خود را از یک تا 5 انتخاب نمایید. انتخاب یک به معنی کمترین تاخیر در نمونه برداری است و در این حالت دستگاه بصورت خودکار عملیات اسکن و نمونه برداری از سنسورها را تقریباً با تاخیر 1 ثانیه انجام می دهد. اهمیت این گزینه آنجا مشخص می شود که شما می خواهید در حین اسکن، پالس ها را با گامهای خود هماهنگ کنید، بنابراین ممکن است در حالت Ground scan و مد Auto scan، بهترین انتخاب برای بعضی از افراد با توجه به شرایط محیطی منطقه عدد 1 باشد، یعنی هر یک ثانیه یک بار عمل نمونه برداری و اسکن انجام شود، و یا برای بعضی از افراد هر 3 ثانیه یک بار این عملیات تکرار شود. اما برای عملیات اسکن اتومات در حالت Discrimination یا این گزینه اگر بر روی 1 ثانیه تنظیم شده باشد، بطور خودکار بر روی صفر تنظیم شود تا دستگاه با حداکثر سرعت، فرآیند اسکن را انجام دهد و شما بتوانید نتیجه را بر روی نرم افزار ویژوالایزر به صورت آنی مشاهده کنید. در صورتی که برای این فانکشن عدد 2 را انتخاب کرده اید سیستم با تاخیر 1 ثانیه ای عملیات نمونه برداری را اجرا می کند و در توضیح مشابه، اگر عدد 5 را انتخاب کرده اید با تاخیر 4 ثانیه ای این عملیات را اجرا می کند. بطور کلی زمان محاسبه شده بر روی صفحه اصلی نمایش داده می شود.

توجه داشته باشید در حین اسکن، برای متوجه شدن اپراتور از پالس های نمونه برداری سیستم، یک تن صوتی از اسپیکر پخش خواهد شد. در حالتی که از هندزفری استفاده می کنید، این تن صوتی فقط از هندزفری شنیده می شود و در هر حالت شما می توانید با استفاده از ولوم، صدای آن را کم یا زیاد کنید.

SCAN TYPE

Sound mode: این فانکشن برای تست محل مورد نظر با استفاده از صدا و رنگ RGB LED موجود در دسته دستگاه اصلی به کار می رود. رنگ آبی به معنی وجود میدان منفی، رنگ سبز به معنی خنثی بودن میدان و رنگ قرمز به معنی وجود میدان مثبت می باشد. همچنین اگر ولوم دستگاه باز باشد، از طریق اسپیکر یا هندزفری متناسب با میدان مثبت یا منفی، تن صوتی مخصوصی پخش می شود که با کمی تکرار می توانید تن صوتی میدان مثبت را از منفی به راحتی تشخیص دهید. توجه داشته باشید در صورت وصل بودن هندزفری، صدای اسپیکر دستگاه قطع می شود و فقط از هندزفری می توانید صداهای دستگاه را بشنوید.

در صورتی که دستگاه را در این حالت استارت کردید، سنسورها را کاملاً عمود و در فاصله ثابتی از زمین قرار دهید و قبلاً مطمئن شوید در زیر زمین فلز یا حفره و یا سیم برق و بطور کلی هیچ میدان مثبت یا منفی غیرعادی وجود نداشته باشد، در این حالت سیستم به صورت اتومات بالانس و سپس راه اندازی می شود. آنگاه با نگاه کردن به LED موجود در دسته دستگاه و یا گوش دادن به تن صوتی، نوع میدان تشخیص داده شده توسط دستگاه را پیدا کنید، البته نوع میدان بر روی نمایشگر با اندیس +N یا -S و یا خنثی B نمایش داده می شود. در این حالت دستگاه بر روی حداکثر قدرت خود می باشد. اگر نیاز دارید تا LED سبز مربوط به RGB LED روشن شود و بتوانید میدانهای مثبت و منفی را بهتر تفکیک کنید، می توانید با فشردن کلید بالا یک سطح برای نزدیک شدن به حالت سبز کلیک کنید، ممکن است در مواردی تا 30 بار کلید بالا را بفشارید تا به وضعیت مطلوب و دلخواه خود برسید! اما توجه داشته باشید با هر بار فشردن کلید بالا مقدار ناچیزی از برد نهایی دستگاه کاسته می شود. با فشردن کلید تایید، دستگاه از اول بالانس می شود و همه تنظیمات مربوط به حالت پیش فرض و حداکثر قدرت باز می گردد و بایستی در صورت نیاز از اول کلید بالا را آنقدر بفشارید تا به سطح سبز مورد نظر خود برسید.

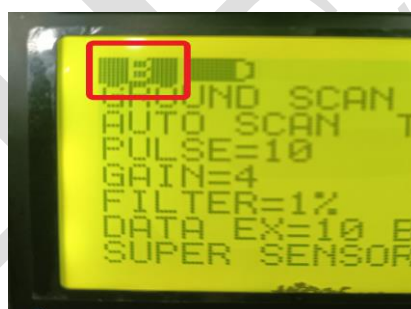


بسته به انتخاب نوع سنسور، پس از انتخاب فانکشن Sound mode یکی از حالات فوق بر روی LCD نمایش داده می شود. به این معنی که در حالت صوتی سیستم با چه سنسوری عملیات محاسباتی خود را انجام می دهد. توجه داشته باشید اگر نوع سنسور را سوپر سنسور و یا تک سنسور انتخاب کرده اید، سیستم بصورت خودکار حالت تک سنسور را برای اجرای فانکشن Sound mode انتخاب می نماید.

GROUND SCAN: این گزینه مهمترین و اصلی ترین فانکشن دستگاه می باشد. با انتخاب این گزینه در مورد تعداد پالس هایی که قرار است اسکن کنید سوال می شود. شما می توانید از 2 تا 100 پالس را انتخاب نمایید. با فشردن کلیدهای بالا یا پایین عدد مورد نظر خود را انتخاب کرده و با زدن کلید تایید تنظیمات اعمال و ذخیره می شود و سیستم به صفحه اصلی باز می گردد.



توجه داشته باشید قبل از استارت دستگاه برای بهره گیری از این بخش، در نرم افزار ویژوالایزر نوع دستگاه Rover C و تنظیم شیوه کار بر روی حالت Ground scan باشد و گزینه "تعداد موج ارسالی در هر خط" دقیقاً با تعداد پالس های انتخابی شما بر روی دستگاه یکی باشد، پس از تایید این پنجره در نرم افزار Visualizer ، حرف B در قسمت نوار اعلان LCD نمایش داده می شود.



توجه: تنظیم و انتخاب درصد فیلتر ذرات در این بخش نیاز به تجربه و شرایط محیطی دارد و در نتیجه نهایی بسیار تاثیر گذار است.

DISCRIMINATION: این فانکشن یکی از ابزارهای قدرت شما می باشد. با انتخاب این گزینه سیستم به صورت زنده شروع به محاسبه و آنالیز داده های سنسور می کند و نتایج را به صورت یک شکل موج دنباله دار در نرم افزار ویژوالایزر نمایش می دهد. این شکل موج می تواند بصورت افت و خیزهای ناشی از میدانهای مثبت و منفی با رنگهای مربوط به آن نمایش داده شود.

توجه داشته باشید قبل از استارت دستگاه برای بهره گیری از این بخش، در نرم افزار ویژوالایزر نوع دستگاه Rover C و تنظیم شیوه کار بر روی حالت Discrimination باشد. با تایید این پنجره از برقراری

ارتباط بلوتوث دستگاه با نرم افزار Visualizer اطمینان حاصل کنید و بررسی نمایید حرف B در قسمت نوار اعلان LCD نمایش داده شده باشد.

با استارت کردن این فانکشن سیستم ابتدا بالانس و سپس راه اندازی می شود. اگر بنا به هر علتی در میانه راه نیاز به بالانس مجدد بود، با فشردن کلید بالا سیستم بالانس می شود، در این حالت بهتر است صبر کنید تا صفحه نمایش داده شده توسط رایانه و نرم افزار ویژوالایزر بطور کامل Sweep شود و سپس عملیات را ادامه دهید.



بسته به نوع سنسور انتخابی، یکی از حالت های فوق بر روی نمایشگر نمایش داده می شود.

DIRECT SCAN: در این فانکشن بدون انجام عملیات بالانس و پس از انجام محاسبات ریاضی لازم، مستقیماً نتیجه این محاسبات در خروجی سیستم قرار داده می شود. از این فانکشن می توانید برای انجام کارهای مهندسی و زمین شناسی استفاده نمایید و نتایج را در نرم افزارهایی مانند Exel یا غیره آنالیز نمایید و یا حتی در ویژوالایزر بصورت کاربردهای خاص استفاده کنید.

تنظیم و انتخاب درصد فیلتر سطح و فیلتر ذرات در این بخش نیاز به تجربه و شرایط محیطی دارد و در نتیجه نهایی بسیار تاثیر گذار است.

START SCAN

در حالتی که وارد منوی کاربری می شوید، اولین گزینه START SCAN می باشد. با انتخاب آن بسته به نوع فانکشنی که در قسمت های SCAN TYPE و SCAN MODE و نوع سنسوری که در قسمت SENSOR MODE انتخاب کرده اید، فرآیند اسکن شروع می شود. در اینجا موارد مهم را مرور می کنیم.

در حالت های DIRECT SCAN , DISCRIMINATION و SOUND MODE بعد از انتخاب گزینه استارت مطابق توضیحات قسمت قبل تنظیمات را اعمال کرده و نتیجه را در ویژوالایزر مشاهده کنید اما همانطور که در قسمت "بلوتوث" توضیح داده شد در حالت Ground scan ابتدا از شما مطابق فرم زیر سوال می شود (آیا می خواهید اطلاعات را ذخیره نمایید؟):



Do you want the data to be saved ?

همزمان در خط اول و دوم نمایشگر موارد زیر نمایش داده می شود:

<UP>=YES

<DOWN>=NO

یعنی فشردن کلید بالا برابر با قبول کردن و فشردن کلید پایین برابر با رد کردن می باشد. اگر "نه" را انتخاب کردید قبلاً از برقراری ارتباط بلوتوث مطمئن شده باشید ولی اگر "بله" را انتخاب کردید نیازی به برقراری ارتباط بلوتوث نمی باشد.

در صورت انتخاب گزینه "YES"، اپراتور می تواند حداکثر تا 300 نقطه اسکن + حداکثر 50 نقطه بالانس را در حافظه دستگاه ذخیره نماید. سپس از اپراتور سوال می شود که اطلاعات در کدام حافظه دستگاه قرار است ذخیره گردد؟

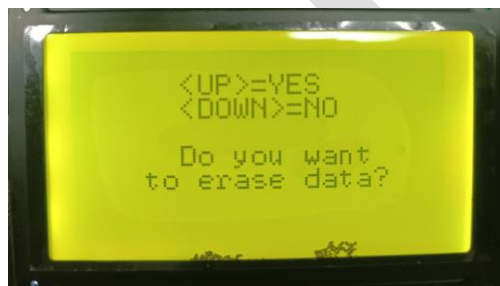


اپراتور با فشردن کلید بالا بایستی یکی از حافظه های شماره 1 یا 2 را انتخاب کند.

سپس اطلاعات پالس ها مطابق تعداد پالس هایی که قبلا به دستگاه معرفی شده است ذخیره می شوند و هر جا که اپراتور بخواهد با فشردن کلید پایین عملیات اسکن متوقف و نتایج در حافظه انتخابی ذخیره می گردد. در هنگامی که اپراتور بخواهد این اطلاعات را به رایانه منتقل نماید، ابتدا نرم افزار ویژوالایزر را باز می کند، سپس در پنجره وارد کردن تنظیمات "پروژه جدید"، پس از انتخاب نوع دستگاه، پورت انتقال داده ها، مدت انتقال داده ها، شیوه کار، شیوه اسکن و تعداد موج ارسالی در هر خط، با وارد شدن به منوی کاربری و انتخاب گزینه SEND TO PC تمام اطلاعات را به رایانه منتقل می کند.



با فشردن کلید بالا وضعیت حافظه های سیستم قابل مشاهده است، اپراتور پس از انتخاب حافظه مورد نظر با فشردن کلید تایید عملیات انتقال اطلاعات را شروع می کند و می بایست تا پایان انتقال اطلاعات صبر کند. پس از نمایش پیام <<COMPLETED>> بر روی LCD فرآیند انتقال اطلاعات پایان می پذیرد و پیام زیر نمایش داده می شود:



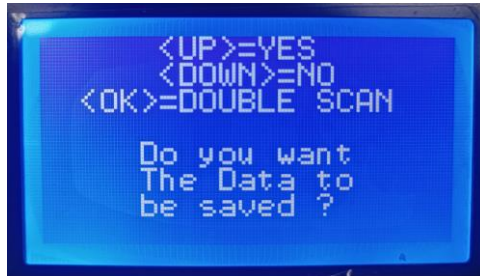
<UP>=YES

<DOWN>=NO

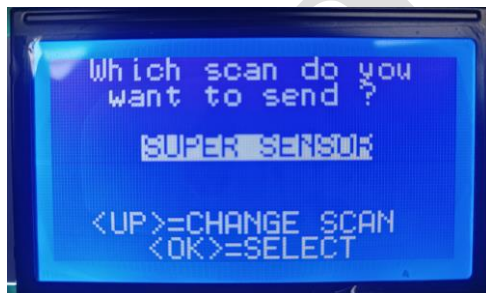
Do you want to erase data?

در اینجا از اپراتور سوال می شود "آیا می خواهید اطلاعات را پاک کنید؟". با فشردن کلید بالا این درخواست قبول می شود و با فشردن کلید پایین درخواست رد می شود و این اطلاعات همچنان در حافظه باقی می ماند تا زمانیکه اپراتور پس از ارسال مجدد به رایانه آن را حذف نماید و یا اسکن جدیدی جایگزین اسکن فعلی گردد.

در این بخش باید یادآوری کنم در صورتی که سیستم در حالت سوپرسنسور تنظیم شده باشد توضیحات بخش قبل اندکی تغییر خواهد کرد. به تصویر زیر نگاه کنید:



در تصویر نشان داده شده که فشردن کلید OK سبب انجام عملیات دبل اسکن خواهد شد. یعنی هم اسکن توسط سوپرسنسور انجام خواهد شد و نتیجه در حافظه شماره 1 ذخیره می گردد و هم بصورت همزمان اسکن توسط تک سنسور انجام می شود و نتیجه در حافظه شماره 2 ذخیره می گردد. حال اگر ارتباط بلوتوثی با ویژوالایزر برقرار باشد با پیام زیر روبرو خواهید شد در غیر اینصورت این پیام نمایش داده نمی شود:



در اینجا از اپراتور سوال می شود کدام اسکن را می خواهید برای ویژوالایزر ارسال کنید؟ بطور پیش فرض نتیجه اسکن سوپرسنسور ارسال می شود اما شما می توانید با فشردن کلید بالا اسکن تک سنسور را برای ارسال به ویژوالایزر انتخاب نمایید. توجه داشته باشید در هر حال هر دو اسکن مطابق توضیحات فوق در حافظه 1 و 2 ذخیره می گردد. با فشردن کلید OK انتخاب شما به تنظیمات دستگاه اعمال می شود.

پس از انتخاب ذخیره شدن یا نشدن اطلاعات، دستگاه از اپراتور درباره نوع عملیات بالانس مطابق تصویر زیر سوال می شود:



MANUAL BALANCE: بالانس دستی. برای این منظور اپراتور در نقطه شروع ایستاده و ضمن رعایت فاصله سنسورها از زمین و عمود بودن سنسورها نسبت به زمین، با فشردن کلید تایید عملیات بالانس دستگاه را شروع می کند و منتظر می ماند تا صدای بوق ممتد کوتاه از دستگاه شنیده شود



سپس ادامه عملیات بالانس را بصورت دستی تایید می کند و بعد از هر بار تایید 30 الی 40 سانتی متر به جلو حرکت کرده و یک نقطه (گره) را تایید نمایید و به این ترتیب به تعداد نقاط انتخابی شما، نقاط بالانس منظور خواهد شد و دستگاه داده های دریافتی را به خاطر می سپارد تا در هنگام اسکن اصلی با شرایط و میدان های زمین آشنا باشد...

توجه داشته باشید زمینی را که برای اولین لاین و برای بالانس دستگاه انتخاب می کنید نباید هیچگونه حفره و یا فلزی در آن وجود داشته باشد و به عبارتی هیچگونه میدان مثبت و یا منفی در آن موجود نباشد.

پس از پایان عملیات بالانس، تن صوتی مخصوصی شنیده می شود که به معنی پایان عملیات بالانس و آمادگی دستگاه برای اسکن اصلی می باشد.

این قسمت یکی از مهمترین قسمت های هر اسکن می باشد و در طول زمان اپراتور می آموزد چطور و چه نقاطی از زمین منطقه را برای فرآیند بالانس به دستگاه معرفی کند تا در هنگام اسکن اصلی بهترین نتیجه را از دستگاه بگیرد.

AUTO BALANCE: بالانس اتومات (خودکار). همه فرآیندهای فوق این بار بصورت خودکار انجام می پذیرد.

یعنی اپراتور در نقطه شروع ایستاده و ضمن رعایت فاصله سنسورها از زمین و عمود بودن سنسورها نسبت به زمین، با فشردن کلید تایید عملیات بالانس دستگاه را شروع می کند و منتظر می ماند تا صدای بوق ممتد کوتاه از دستگاه شنیده شود، سپس با توجه به سرعت شمارش دستگاه نقاط مورد نظر را اسکن می کند تا دستگاه زمین را شناسایی نماید. پس از پایان عملیات بالانس، تن صوتی مخصوصی شنیده می شود که به معنی پایان عملیات بالانس و آمادگی دستگاه برای اسکن اصلی می باشد.



یکی دیگر از قابلیت های مهم این دستگاه در حین اسکن اصلی این است که با توجه به تنظیمات تعداد پالس که در قسمت SCAN TYPE، بعد از انتخاب فانکشن GROUND SCAN اعمال کرده اید، بصورت هوشمند پس از پایان یک خط (لاین)، مطابق فرم زیر از اپراتور سوال می کند "آیا می خواهید ادامه دهید؟":



Do you want to continue?

<OK>=YES

<DOWN>=EXIT

اهمیت این بخش در شیوه اسکن لاین ها به روش پارالل (موازی) و در حالت اسکن اتومات مشخص می شود، در این حالت اپراتور می تواند با آسودگی عملیات اسکن خود را مدیریت کند، زیرا لازم نیست تعداد پالس های هر لاین را بشمارد و با دستپاچگی به ابتدای لاین بعدی برود.

Amplifier Gain

با وارد شدن به منوی کاربری و انتخاب گزینه بهره تقویت کنندگی، وارد صفحه جدیدی می شوید. در این بخش شما می توانید از صفر تا عدد 30 را انتخاب نمایید. انتخاب عدد صحیح برای این قسمت نیاز به تمرین و تجربه دارد. در این قسمت اپراتور می تواند با انتخاب اعداد بالا سیستم خود را برای یافتن میدانهای مثبت متمایل نماید و یا با انتخاب اعداد پایین سیستم را برای یافتن حفره متمایل نماید. بدیهی است انتخاب اعداد 5 و یا 4 در حد وسط میان میدانهای مثبت و منفی می باشد.

برای حصول بهترین نتیجه قبل از استارت دستگاه این بخش را به دقت تنظیم کنید و اگر زمین منطقه را بخوبی نمی شناسید بهتر است از حالت اتومات استفاده نمایید، در مواردی ممکن است به صلاحدید اپراتور این عدد مقداری افزوده و یا کاسته شود و همانطور که گفته شد تنظیم دقیق و اصولی آن نیازمند تمرین و تکرار است.

قرار دادن غیراصولی این گزینه بر روی مقادیر بالا سبب از دست رفتن حفره ها و میدانهای منفی می شود و یا حتی ممکن است شما را در تحلیل دقیق فایل خروجی دچار مشکل کند، اما در عوض تنظیم دقیق آن به همراه درصد کمی از فیلتر ذرات (مثلا 1 الی 2 درصد) سبب ایجاد زمینه سبز و یک دست خواهد شد و به اپراتور کمک می کند میدانهای مثبت و منفی زمین را به دقت کشف نماید.

چنانچه عدد ایده آل سیستم خود را با توجه به منطقه جغرافیایی خود یافتید، از این پس نیاز به تنظیم مجدد آن نمی باشد مگر اینکه از یک منطقه جغرافیایی مثلا جنگلی وارد منطقه کویری شوید، در این حالت نیاز به تنظیم مجدد آن می باشد. تاکید می کنم اگر نمی توانید این گزینه را تنظیم کنید، پیشنهاد می کنم آن را بر روی عدد 4 قرار دهید.

PARTICLE FILTER

با وارد شدن به منوی کاربری و انتخاب فیلتر حذف ذرات، اپراتور می تواند عدد صفر تا 99 درصد را انتخاب کند. تنظیم دقیق این پارامتر نیز نیاز به تجربه و تمرین دارد، و انتخاب اعداد بالا فقط سبب از دست رفتن میدانهای مثبت یا منفی مورد نیاز اپراتور خواهد شد و نتیجه عکس خواهد داشت. در حالی که با انتخاب صحیح این گزینه اپراتور می تواند پس زمینه سبز و یک دست در نرم افزار ویژوالایزر داشته باشد و فقط میدانهای مثبت یا منفی که به دنبال آنهاست را مشاهده نماید.

بنابراین با انتخاب هوشمندانه این گزینه توسط اپراتور، ذرات و رگه های فلز موجود در زمین حذف شده و در پس زمینه نرم افزار ویژوالایزر رنگ سبز بیشتری نمایش داده می شود و فقط میدان های مثبت و منفی مورد کاوش نمایش داده می شود.

SENSOR CHECK

با وارد شدن به منوی کاربری و انتخاب این گزینه می توانید سلامت سنسورها را چک کنید و گرادیان محاسبه شده و برآیند سنسور 3D را مشاهده نمایید.

از آنجا که سنسور شماره 1 در قسمت پایین لوله محفظه سوپر سنسور نصب می شود، می توانید با نزدیک کردن قطب های یک آهنربا، تغییرات آن را در مقابل اندیس S1 مشاهده نمایید. سنسور دوم (S2) در بالای لوله محفظه سوپر سنسور نصب شده است. با فشردن کلید بالا (UP) می توانید خروجی سنسورهای سوم و چهارم را مشاهده کنید، نمایش ولتاژ خروجی سنسورها، برای تنظیم سنسورهای مولتی رنج و آفست متغیر طراحی شده است.

عدد مقابل Gradient همان مقدار گرادیان محاسبه شده و عدد مقابل 3D(R) همان مقدار بردار برآیند محاسبه شده می باشد. با کمی تمرین و هوشیاری می توانید از این قسمت به عنوان تشخیص حفره و فلز بصورت آنی استفاده نمایید...

SENSOR MODE

با وارد شدن به این بخش شما می توانید یکی از حالت های زیر را برای عملکرد سیستم انتخاب نمایید:

SINGLE SENSOR: در این حالت سیستم تنها از سنسور شماره 1 برای عملیات محاسباتی خود استفاده می نماید.

SUPER SENSOR: در این حالت سیستم برای فرآیند محاسباتی خود از سنسورهای شماره 1 و 2 استفاده می نماید. به این صورت که سنسور شماره 1 نزدیک به زمین و سنسور شماره دو 40 الی 60 سانتی متر بالاتر از سنسور شماره یک قرار می گیرد.

3D SENSOR: برای استفاده از این حالت شما می توانید از 3 عدد سنسور فلاکس گیت 5 ولتی مطابق توضیحات بخش پایانی این کاتالوگ (صفحه 22) و یا از یک سنسور سه بعدی با قابلیت تغذیه 5 ولت استفاده نمایید. توجه داشته باشید خروجی محور X به سیم سنسور 1، خروجی محور Y به سیم سنسور 2 و خروجی محور Z به سیم سنسور 3 وصل گردد. محور Z حتماً بایستی رو به زمین باشد و محورهای X و Y مماس با سطح زمین باشند.

T SENSORS: در این حالت 4 عدد سنسور به سیم های 1 تا 4 متصل می شوند (مطابق توضیحات صفحه 22) و تمامی سنسورها کاملاً عمود به سمت زمین باید باشند.

DATA EXCHANGE

اندازه گیری مقادیر خروجی سنسورها توسط این دستگاه به صورت 16 بیتی است، و از صفر تا مقدار مثبت تغذیه سنسور می باشد، بنابراین دامنه تغییرات خروجی سنسورها عددی بین صفر تا 32000 واحد است.

اما برای ارتباط با ویژوالایزر می توانیم بصورت 8، 10، 12 و یا 16 بیتی اقدام کنیم. این کار باعث می شود بنا به حساسیت کار و تشخیص اپراتور یکی از مقادیر فوق انتخاب گردد. هر چه رزولوشن ارتباطی با نرم افزار ویژوالایزر بالاتر رود امکان دسترسی به میدان های مثبت و منفی کوچکتر و دورتر فراهم می شود و در مقابل اندکی از ثبات سیستم کاسته می شود. به عنوان مثال اگر به دنبال یک حفره بزرگ و نزدیک به سطح زمین هستید، بهتر است بر روی رزولوشن 8 یا 10 بیتی این کار را انجام دهید و اگر به دنبال یک حفره کوچک و دور از سطح زمین هستید، بهتر است بر روی رزولوشن 12 یا 16 بیتی آن را جستجو نمایید. در هر حال اگر هنوز به این بخش مسلط نیستید مانند سایر اسکنرها مقدار آن را بر روی 10 بیت قرار دهید. توجه داشته باشید در هر حال اندازه گیری خروجی سنسورهای شما 16 بیتی خواهد بود.

BANDWIDTH BALANCE

این سیستم دارای قابلیت ویژه تنظیم پهنای باند بالانس را دارد. به این منظور شما می توانید پس از وارد شدن به منوی کاربری و انتخاب گزینه BANDWIDTH BALANCE وارد تنظیمات این بخش می شوید، و مقدار آن می تواند عددی بین 0 تا 15 باشد.

با افزایش این آیتم تغییرات جزئی میدان های مثبت و منفی در این سیستم به عنوان وضعیت نرمال تلقی می شود و در برنامه ویژوالایزر رنگ سبز مشاهده می شود. توجه داشته باشید افزایش غیرمنطقی و زیاد این پارامتر سبب از دست رفتن اهداف دور خواهد شد. به عنوان یک پیشنهاد در شرایط نسبتاً نامناسب محیطی این پارامتر را به شرح زیر تغییر دهید تا در آینده با مسلط شدن به سیستم خود آن را طبق تجربه تغییر دهید.

اگر DATA EXCHANGE روی 8 یا 10 بیتی باشد پهنای پالس بالانس را می توانید عددی بین 0 تا 4 انتخاب کنید.

اگر DATA EXCHANGE 12 بیتی باشد پهنای پالس بالانس را می توانید عددی بین 1 تا 4 انتخاب کنید.

اگر DATA EXCHANGE 16 بیتی باشد پهنای پالس بالانس را می توانید عددی بین 2 تا 6 انتخاب کنید.

تغذیه دستگاه

در این دستگاه از 2 عدد باتری لیتیوم یون سایز 18650 با ولتاژ 3.7V و توان 2200mAh برای ذخیره انرژی استفاده شده است، شما می توانید از یک شارژر 9 الی 18 ولتی، 2A تا 1.5A برای شارژ باتری های خود بهره بگیرید، به شرطی که مغزی فیش پاور مثبت و بدنه آن منفی باشد.

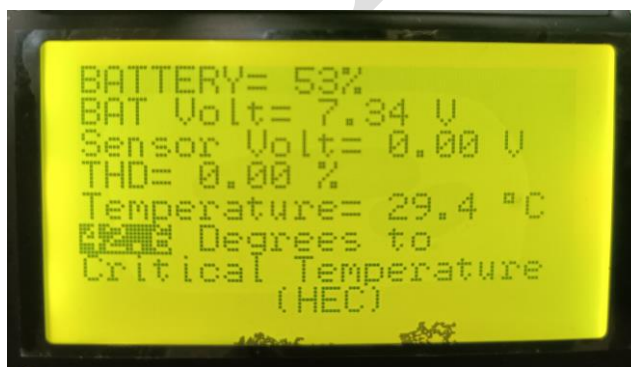
در هنگام شارژ دستگاه یک LED نارنجی یا زرد رنگ بر روی برد اصلی روشن می شود که نشانگر برقراری ارتباط الکتریکی با شارژر می باشد.



توجه: در صورت خارج کردن هر کدام از باتری ها از جای خود، تغذیه کل سیستم به طور موقت قطع می شود و تا زمانیکه مجددا شارژر به ورودی آن وصل نشود روشن نخواهد شد.

توجه داشته باشید تا زمانیکه شارژر به جک پاور وصل باشد، سیستم به هیچ وجه روشن نخواهد شد.

برای مشاهده وضعیت باتری و تغذیه دستگاه، با وارد شدن به منوی کاربری، وارد گزینه SETTING شوید و سپس وارد گزینه POWER شوید، در این بخش می توانید میزان درصد شارژ باتری، ولتاژ خروجی باتری ها و ولتاژ تغذیه سنسورها و درصد هارمونیک های سیستم را مشاهده نمایید و علاوه بر آن دمای برد الکترونیکی (و تا حدودی دمای محیط) را مشاهده نمایید. در سطر آخر میزان دمایی باقی مانده به وضعیت بحرانی نمایش داده می شود.



در تصویر فوق مشاهده می کنید که دمای دستگاه (و تا حدی محیط) 29.4 درجه سانتیگراد می باشد و اگر 42.6 درجه سانتیگراد دیگر دما افزایش یابد، عملکرد سیستم متوقف گردیده و تا پایین آمدن دما در حد قابل قبول (کمتر از 50 درجه) از استارت شدن سیستم جلوگیری می شود.

در صورتیکه شارژ باتری های دستگاه کمتر از 20 درصد باشد، پس از وصل شارژر به مدت زمانی بین 6 تا 12 ساعت برای شارژ کامل نیاز دارید. توصیه می شود برای طول عمر بیشتر باتری ها، دستگاه را بیشتر از 90 درصد شارژ نکنید. با همین میزان شارژ می توانید ساعت ها به طور مداوم از آن استفاده نمایید (به شرط سالم بودن باتری ها).

بالا بودن دمای محیط می تواند سبب اختلال در عملکرد سنسورها و صدمه به باتری ها گردد، از این رو پردازشگر به محض دریافت دمای بالاتر از 72 درجه سانتیگراد، کلیه فعالیت های سیستم را متوقف می کند و تا زمانی که دما به حد قابل تحمل برای دستگاه نرسد اجازه ادامه کار با سیستم را به شما نخواهد داد. در این حالت پیام زیر بر روی نمایشگر نشان داده می شود:

((WARNING!))

The temp is more than 72 C, please cool the device

توجه داشته باشید دمای بسیار پایین نیز می تواند سبب تخلیه ناخواسته باتری ها شود.

در صورت آسیب رسیدن به قسمت های مختلف تغذیه برد الکترونیکی، در مواردی که سیستم قادر به ادامه کار باشد، پیام زیر نمایش داده می شود:

((WARNING!))

Defects in the power supply circuit!...

repair it now !

در این حالت بدون دخالت در تعمیر برد الکترونیکی، فقط با سازنده تماس بگیرید در غیر اینصورت دستکاری برد الکترونیکی قطعا منجر به خودکشی پردازنده خواهد شد. البته احتمال به وجود آمدن چنین عیبی بسیار بعید است و طراحی برد الکترونیکی به گونه ای است که احتمال خرابی در آن تقریبا غیرممکن است.

از آنجا که میزان شارژ باتری از اهمیت خاصی برخوردار است، در صورتی که مقدار آن کمتر از 6.2 ولت شود، پیام زیر نمایش داده می شود:

((WARNING!))

The battery is weak, please charge the device now

در این حالت بایستی شارژر متصل شده و باتری های دستگاه شارژ گردد.
در صورتی که بعد از شارژ دستگاه در فاصله زمانی کمی باتری ها تخلیه می شوند، باید باتری ها را طبق مشخصات یاد شده تعویض نمایید.

LIGHT SETTING

با وارد شدن به منوی کاربری و با چند بار زدن کلید بالا یا پایین بر روی گزینه SETTING و سپس LIGHT SETTING قرار گرفته و تایید کنید، سیستم وارد مد تنظیم شدت روشنایی شده و برای درک بهتر اپراتور، LED آبی (RGB) را روشن می کند، حال اپراتور می تواند با فشردن کلید بالا یا پایین شدت نور این LED و همچنین نور پس زمینه نمایشگر (LCD) را به دلخواه تنظیم نماید و یا حتی آنها را خاموش کند. در نهایت با فشردن کلید تایید (OK) تنظیمات ذخیره می شود و از این پس با تنظیمات جدید دستگاه به کار خود ادامه خواهد داد.

UV LED & VIB

یک عدد LED فرابنفش برای این سیستم پیش بینی شده است. کاربرد این LED برای شناسایی مار و عقرب در تاریکی شب و روشن کردن سطح زمین با کمترین جلب توجه می باشد. از آنجا که این موجودات در مواجهه با نور فرابنفش به شکل فسفری و براق دیده می شوند، به اپراتور کمک می کنند تا آنها را در تاریکی شب براحتی شناسایی کند.

با وارد شدن به منوی کاربری و انتخاب گزینه SETTING و قرار گرفتن بر روی گزینه UV LED اپراتور می تواند با فشردن کلید تایید این LED را روشن یا خاموش کند. یا با قرار گرفتن بر روی گزینه VIBRATION و فشردن کلید تایید، وایبره دستگاه را فعال یا غیرفعال نماید. توجه داشته باشید با فعال کردن LED فرابنفش، بلافاصله این LED روشن می شود. در نهایت پس از فشردن کلید تایید تغییرات شما ذخیره شده و به صفحه اصلی باز می گردید.

- در صورت درخواست مشتری می توان POWER UV LED جایگزین UV LED فعلی کرد. این کار نیاز به مدارات درایور دارد و صرف تعویض LED مربوطه، تنها مشکل رفع نخواهد شد، بلکه احتمال آسیب رسیدن به پردازنده نیز وجود دارد.

SEND TO PC

توضیحات مربوط به این بخش در قسمت START گفته شده است، تنها مورد مهمی که باقی مانده این است که اگر همه حافظه های این بخش خالی باشد و وارد این گزینه شوید، پیام زیر نمایش داده می شود و لحظاتی بعد وارد صفحه اصلی خواهید شد:

No DATA found!

به یاد داشته باشید اگر ناخواسته اطلاعات حافظه را پاک کنید به هیچ وجه قابل بازیابی نیست.

ABOUT US

با وارد شدن به این بخش اطلاعات شرکت سازنده نمایش داده می شود. همچنین ورژن سخت افزاری و نرم افزاری سیستمی که هم اکنون از آن استفاده می کنید نمایش داده می شود. بهتر است این ورژن ها را در جایی یادداشت نمایید تا زمانی که نیاز به راهنمایی داشتید، کارشناسان ما با توجه به این مشخصات شما را راهنمایی کنند.



S version SE1.1

عبارت فوق ورژن نرم افزاری سیستم می باشد.

H version g3.7

عبارت فوق ورژن سخت افزاری سیستم می باشد.

MCU ATmega128AU

عبارت فوق نوع پردازنده سیستم را مشخص می کند.

BLT V2.0+EDR 2.4

عبارت فوق مشخصات سخت افزاری بلوتوث را مشخص می کند.

April 29, 2022

تاریخ پایان ساخت و برنامه نویسی سیستم

Serial NO: *****

شماره سریال سیستم

در بالای صفحه نمایشگر نیز نشان داده شده که فشردن کلید پایین منجر به خروج از این بخش و وارد شدن به صفحه اصلی می شود.

نکته مهمی که ممکن است در مواردی به اپراتور کمک کند، بازگشت به تنظیمات شرکت سازنده می باشد. برای این منظور پس از وارد شدن به این قسمت و فشردن و نگه داشتن کلید تایید به مدت 20 ثانیه، سیستم شما به تنظیمات پیش فرض بازمی آید می شود. توجه به این نکته ضروری است که استفاده بیش از حد از این قابلیت ممنوع است و فقط در زمانی که مجبور شدید از آن استفاده کنید. پس از آن سیستم با پیام زیر از اپراتور درخواست می کند، دستگاه را یک بار خاموش و سپس روشن کند.

Please RESTART the system now

BACK to MAIN

هنگامی که وارد منوی کاربری می شوید، اگر وارد یکی از فانکشن ها یا زیرمنوها نشوید و بخواهید به صفحه اصلی بازگردید با قرار گرفتن بر روی این گزینه و فشردن کلید تایید می توانید به صفحه اصلی بازگردید.

رمز بلوتوث دستگاه:

8590

چند توصیه مهم

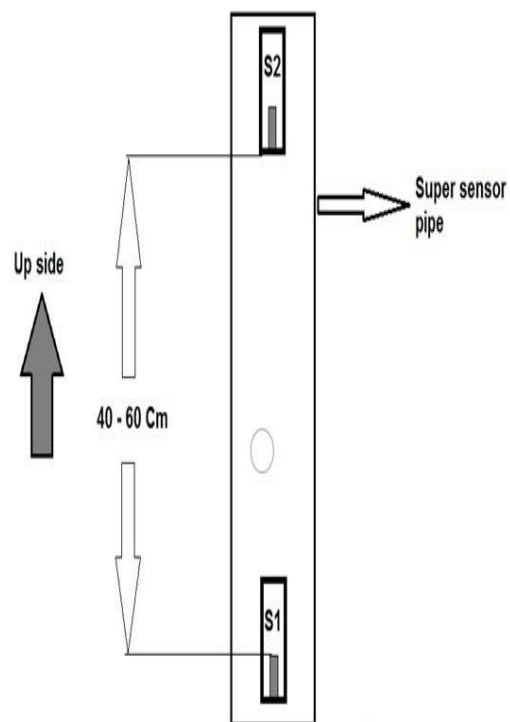
- ✓ از نفوذ آب و رطوبت زیاد به داخل دستگاه جلوگیری کنید.
- ✓ همه دستگاههای اسکنر در دماهای بالاتر از 50 درجه یا کمتر از صفر درجه درست کار نمی کنند، پس بیهوده در این دماها تلاش نکنید.
- ✓ اعمال ضربه شدید به دستگاه یا محفظه سوپر سنسور می تواند علاوه بر آسیب رسیدن به مدارات الکترونیکی و سنسورها، باعث جدا شدن سنسورها از محل اصلی خود و به هم خوردن دقت دستگاه شود.
- ✓ استفاده از شارژرهایی غیر از آنچه که توضیح داده شد و یا استفاده از شارژرهای معیوب می تواند سبب آسیب جدی به باتری ها شود.
- ✓ شیوه صحیح اسکن توسط دستگاههای گرادئومتری را به خوبی یاد بگیرید و با تکیه بر دانش فنی و تجربه از آن استفاده کنید.
- ✓ تفسیر داده ها در نرم افزار Visualizer انجام می پذیرد که تحلیل درست آن منجر به نتیجه شگفت انگیز می شود، پس در تحلیل حرفه ای شوید.
- ✓ در حین کار با دستگاه از اطرافیان بخواهید فاصله 2 متری را با شما رعایت کنند تا به اشتباه تجهیزات حفاری را دستگاه سنس نکند.
- ✓ موقع بالانس در زمینی سیستم را بالانس نمایید که مطمئن باشید حفره یا فلز در آن وجود ندارد. اگر سیستم را در جایی بالانس کنید که مثلا حفره وجود داشته باشد نتنها رنگ بندی خروجی سیستم به هم می ریزد، بلکه سیستم به هیچ عنوان حفره را سنس نمی کند.
- ✓ به یاد داشته باشید این سیستم حفره را در عمق بیشتری نسبت به فلز سنس می کند.
- ✓ برای صحت تصاویر توسط دستگاههای اسکنر، حتما چند اسکن بگیرید و بعد با هم مقایسه کنید.
- ✓ قبل از اسکن با سیستم های تصویری زمین را بطور مساوی شبکه بندی کنید تا فاصله لاین ها و پالس ها دقیقا مشخص باشد.
- ✓ در سیستم های اسکنر اگر با سوپرسنسور اسکن می گیرید حین اسکن به هیچ وجه نباید سنسور را به چپ یا راست بچرخانید. یک خط را بروید و بدون چرخش به طرفین برگردید.
- ✓ اگر در حین کاوش با گیاهان بلندی روبرو شدید اول آن محل را پاکساز کنید سپس اسکن بگیرید.
- ✓ یک اپراتور خوب در کنار دانش فنی و تجربه استفاده از دستگاه های مختلف، حتما باید اطلاعات کافی در مورد زمین و خاک نیز داشته باشد.
- ✓ برای اسکن گرفتن با سیستم های اسکنر همیشه از شمال به جنوب (پشت به شمال) اسکن



بگیرید.

- ✓ استفاده از این دستگاه در مکانهای آلوده به فلزات، نزدیک دکل های برق فشار قوی و فشار متوسط سبب ایجاد خطا و عدم اعتماد به نتایج حاصله خواهد شد.
- ✓ استفاده از این دستگاه در داخل منزل اصلا منطقی نیست.
- ✓ در هنگام کار با این دستگاه تلفن همراه خود را از آن دور کنید.
- ✓ در هنگام کار با این دستگاه لازم نیست لوله سوپر سنسور را به سطح زمین بچسبانید یا خیلی به زمین نزدیک کنید.
- ✓ اگر در اثر آسیب فیزیکی یا هر دلیل دیگری برد الکترونیکی یا سنسورها نیاز به تعمیر داشت، به شما اطمینان می دهیم تلاش برای تعمیر آن بی فایده است و فقط کارشناسان ما می توانند به شما کمک کنند.
- ✓ در هنگام تحویل گرفتن دستگاه از فروشنده، رمز بلوتوث دستگاه را دریافت کنید.
- ✓ استعمال فویل آلومینیومی و یا آهنربا بنا به توصیه برخی افراد برای بالا بردن دقت و قدرت دستگاه ها تنها باعث ایجاد خطا در نتایج خروجی خواهد شد.

((آنچه در تخیل شماست، در تخصص ماست...!))



Position of sensors for super sensor

نکته: هر چه فاصله سنسورها بیشتر شود، سبب افزایش حساسیت و برد دستگاه خواهد شد. این امر در مواردی ممکن است برای اپراتور مطلوب نباشد زیرا دستگاه را به رگه های فلز موجود در خاک و حفره های کوچک داخل زمین حساس می کند و با کمترین چرخش به طرفین و یا زاویه گرفتن لوله سوپرسنسر نسبت به محور افقی زمین مقادیر قابل توجهی خطا منتقل می شود.

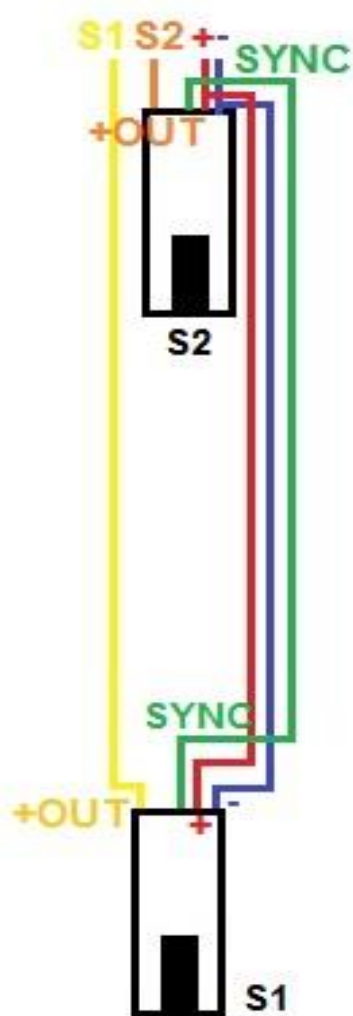


Figure 1

شکل فوق سیم بندی برای 2 سنسور نشان داده شده است.
 نکته: اگر از سنسورهای مولتی رنج استفاده می کنید، پایه Sync سنسورها را به هیچ وجه به یکدیگر متصل نکنید.

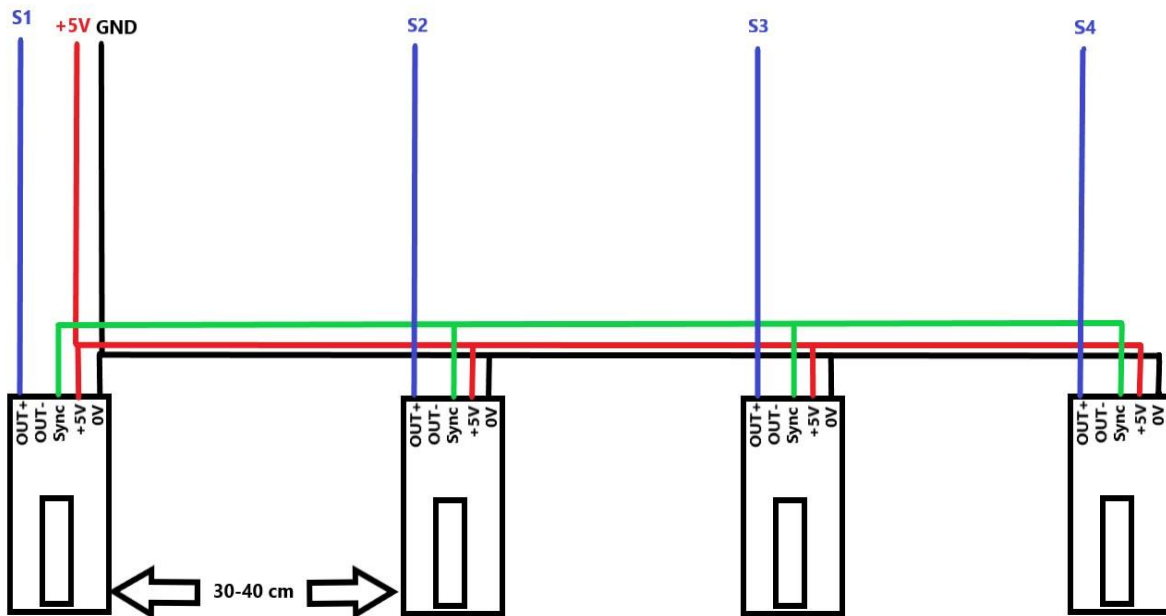


Figure 2

شکل فوق سیم بندی سنسورها به فرم T می باشد. سنسورها باید به سمت زمین باشند و پس از جا گذاری در محفظه مورد نظر، اپراتور می تواند این محفظه را توسط یک دسته مهار نماید و با فاصله نسبتاً کمی از سطح زمین برای عملیات اسکن از آن استفاده نماید. توجه داشته باشید سنسورها نسبت به یکدیگر زاویه نداشته باشند و در یک خط قرار بگیرند.

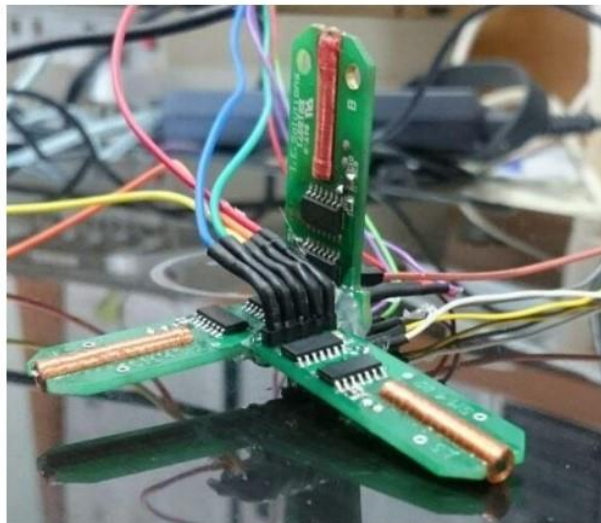
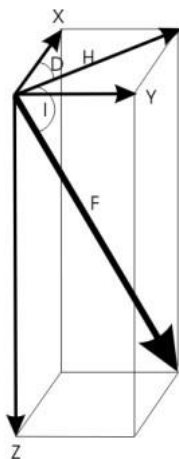


Figure 3

شکل 3 طریقه ساخت یک سنسور 3D با استفاده از سه عدد فلاکس گیت 5 ولتی را نشان می دهد. این روش در صورتی توصیه می شود که دسترسی به سنسور 3D نداشته باشید. در صورت استفاده از این روش وایر S1 را به سنسور قرار گرفته در محور X، وایر S2 به سنسور قرار گرفته در محور Y و وایر S3 به سنسور قرار گرفته در محور Z وصل گردد و حتما پایه های SYNC سنسورها به یکدیگر متصل شود (در صورت مولتی رنج نبودن سنسورها). سنسورها دقیقا 90 درجه با یکدیگر زاویه دارند.



با توجه به شکل فوق سنسور Z باید حتما رو به زمین باشد.

در صورت استفاده از سنسور مخصوص 3D به راحتی می توانید خروجی X سنسور را به وایر S1، خروجی Y سنسور را به وایر S2 و خروجی Z سنسور را به وایر S3 وصل نمایید و تغذیه این سنسور باید حتما 5 ولت باشد در غیر اینصورت درایور آسیب می بیند. حتی الامکان از سنسور مخصوص 3D استفاده کنید تا در دسر تنظیم زوایای این سنسور را نداشته باشید.

Company Information



Hessam Electronics Co.
18 December 2020

HEC Corporation

Iran

Tel: +98

Tel: +98

Fax: +98

Hec_company@yahoo.com

Hec.corporationf@gmail.com