



SMP

دستگاه پرتابل سنجش شدت میدان الکترومغناطیسی



1- اخطار و احتیاط	صفحه 4
2- معرفی	صفحه 4
3- مرحله اول	صفحه 6
4.2- اتصال پراب شدت میدان به دستگاه	صفحه 8
4.2.1- اتصال پراب به دستگاه	صفحه 8
4.2.2- جدا کردن پراب از دستگاه	صفحه 8
5- کار با دستگاه	صفحه 9
5.1- کلید خاموش و روشن کرن دستگاه	صفحه 9
5.2- صفحه اصلی	صفحه 10
5.3- صفحه تنظیمات	صفحه 12
5.4- حافظه دستگاه	صفحه 15
5.5- اطلاعات ذخیره شده در حافظه	صفحه 16
5.6- عملکرد دستگاه	صفحه 16
5.6.1- ذخیره سازی اندازه گیری ها	صفحه 16
5.6.2- محاسبه مقدار میانگین ها	صفحه 17
5.6.3- IS measurement	صفحه 18

5.6.4- مقدار ماکزیمم .مینیمم شدت میدان الکترو مغناطیسی.....	صفحه 19
5.6.5- آلامر	صفحه 19
5.6.6- GPS.....	صفحه 19
6- شارژ مجدد باتری.....	صفحه 19
7- ارتباط دستگاه SMP با کامپیوتر.....	صفحه 20
7.1- نصب سخت افزار	صفحه 20
7.1.1- نصب درایور USB.....	صفحه 21
7.2 - دانلود نرم افزار.....	صفحه 22
7.2.1- فایل CSV.....	صفحه 24
7.2.2- ارسال موقعیت جغرافیایی روی وب سایت.....	صفحه 25

ورود شما را به استفاده کنندگان از دستگاه پرتابل سنجش امواج شدت میدان اکترومغناطیسی (SMP) ساخت کمپانی wave control تبریک می گوئیم.

این دستور العمل شما را به استفاده درست از دستگاه SMP راهنمایی می کند.

لطفا قبل از استفاده از دستگاه مطالب زیر را به دقت مطالعه نمایید .

1- اخطار و احتیاط

با مطالعه این منوآل با دستورالعمل های استفاده از دستگاه SMP آشنا خواهید شد .



دستگاه SMP دارای باتری قابل شارژ می باشد . قبل از شروع اندازه گیری ها از شارژباتری دستگاه اطمینان حاصل کنید به طوری که برای مدت زمانی کخ نیاز به اندازه گیری دارید شارژ داشته باشد در غیر اینصورت باتری دستگاه را شارژ کنید .



دستگاه SMP ضد آب نمی باشد از اینرو از باران محافظت شود



جهت تعمیر و یا تعویض قطعات دستگاه لطفا با شرکت wave control و یا نماینده رسمی آن تماس حاصل فرمایید.



هنگام نصب دستگاه SMP روی سه پایه پیچ آن را بیش از حد نیچانید ، زیرا امکان شکسته شدن آن وجود دارد.



2- معرفی

دستگاه SMP دستگاهی پرتابل جهت اندازه گیری شدت میدان اکترومغناطیسی می باشد و قادر است شدت میدان اکترومغناطیسی ناشی از منابع مختلف را که در رنج اندازه گیری پراب متصل شده به دستگاه می باشد ، اندازه گیری نماید.

برای مثال ، این دستگاه می تواند شدت میدان الکترومغناطیسی ناشی از ایستگاه های تلفن همراه ، فرستنده های رادیو و تلویزیون ، سیستم DECT ، wifi و غیره را اندازه گیری نماید.

با توجه به قابل حمل بودن دستگاه این اندازه گیری ها به سرعت و راحتی قابل انجام می باشد.

با توجه به حافظه دستگاه (62000 مقدار) دستگاه SMP قادر است تا شدت میدان را به طور مستمر اندازه گیری و در حافظه دستگاه ذخیره نماید.

اطلاعات ذخیره شده در حافظه دستگاه به راحتی قابل انتقال به کامپیوتر توسط کابل USB می باشد.

دستگاه SMP قادر است با GPS داخلی دستگاه موقعیت جغرافیایی مکان اندازه گیری را مشخص نماید.

3. مرحله اول

این بخش شامل امتحان کردن و چک کردن دستگاه هنگام تحویل می باشد.

1) زمانی که دستگاه را دریافت می کنید کیف حمل و بسته بندی آن را چک کنید که آسیبی به آن نرسیده باشد. هر آسیب یا خسارت وارده را یادداشت و قبل از تأیید به کمپانی سازنده یا نماینده آن اطلاع دهید.

2) از وجود همه اجزای دستگاه SMP اطمینان حاصل کنید ، دستگاه SMP در یک کیف محکم با اجزای زیر تحویل داده خواهد شد:

1- دستگاه SMP

2- پراب اندازه گیری شدت میدان الکترومغناطیسی

3- شارژر باتری دستگاه

4- CD یا فلش مموری شامل منوآل و نرم افزار دستگاه

5- کابل مینی USB جهت اتصال به کامپیوتر



در صورت کسری هر کدام از قطعان فوق لطفا با نماینده wave control تماس حاصل فرمایید.

4. شروع مرحله اولیه

در جلوی دستگاه SMP صفحه نمایش و صفحه کلید دستگاه را مشاهده می نمایید. حال به توضیح صفحه کلیدها می پردازیم:



Menu: منوی تنظیمات دستگاه را باز می کند.

Navigation: فلش های راست و چپ و بالا و پایین جهت انتخاب منوی خاص ، ذخیره کردن اطلاعات در حافظه ، انتخاب میدان الکترو مغناطیسی و.... به ما کمک می کند.

Enter: به عنوان تأیید و قبول هر یک از قابلیت های انتخابی منو ما را یاری می نماید و همچنین ثابت نگه داشتن صفحه نمایش

Back: جهت خارج شدن از منو ، حافظه ، صفحه های ذخیره شده

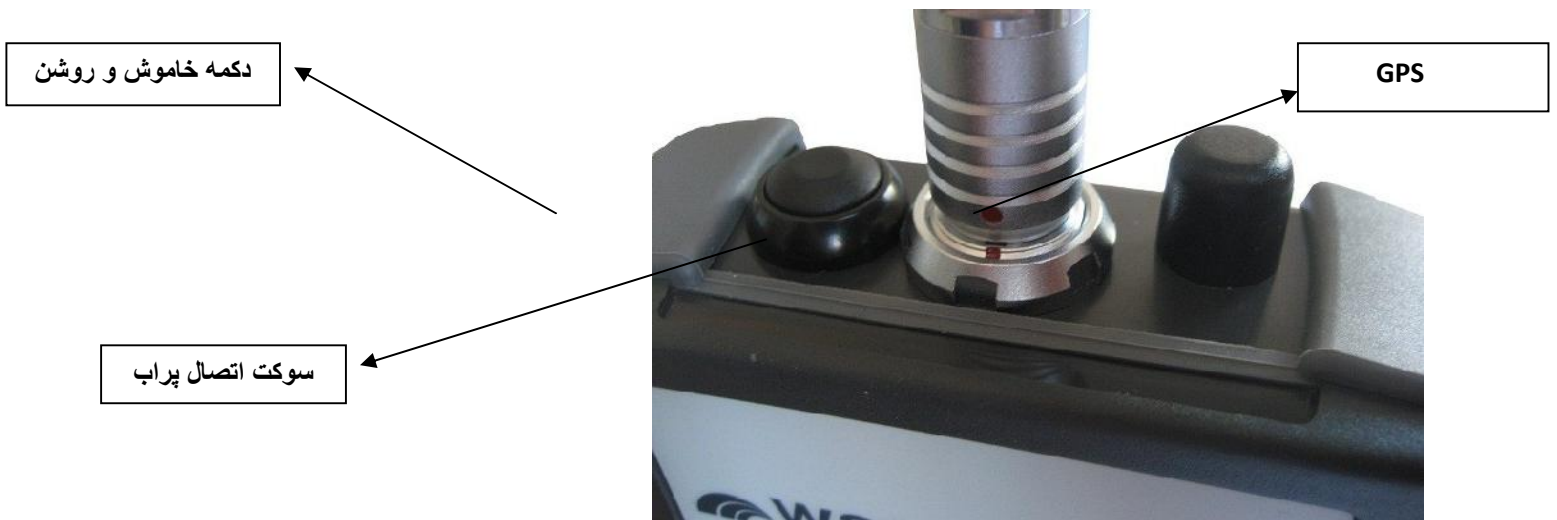
در صفحه اصلی به منظور ریست کردن ماکزیم ، مینیمم و میانگین به صفر

Memory: به صفحه حافظه دسترسی پیدا خواهید کرد ، که کدام حافظه ثبت شده و محتوایش چیست ،

Alarm: حالت هشدار را فعال و یا غیرفعال می کند.

Log/RD: قابلیت ذخیره اطلاعات اندازه گیری شده و حذف هر یک از آن ها

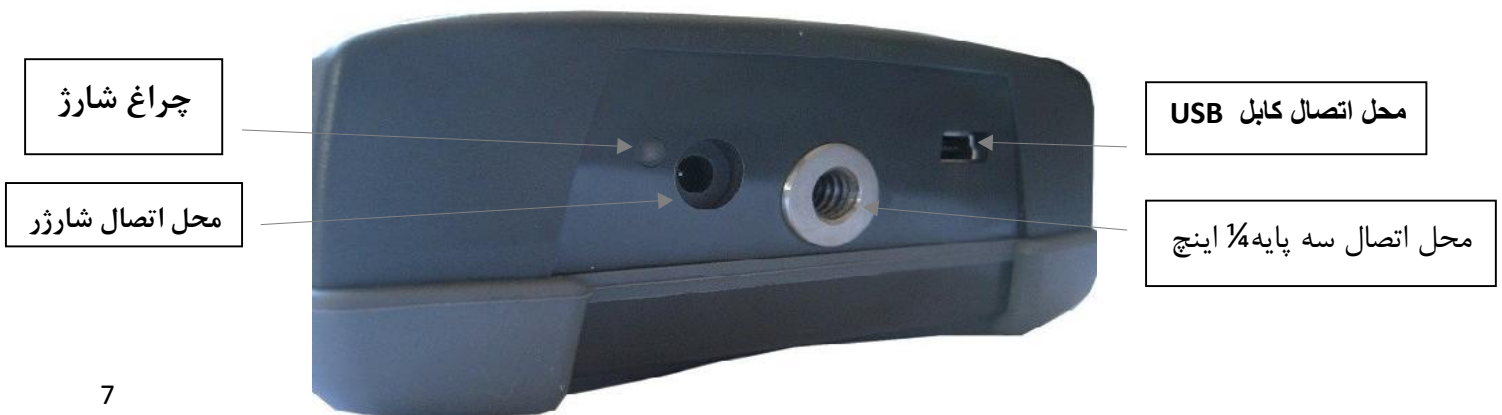
در قسمت بالای دستگاه SMP دکمه خاموش/روشن ، سوکت اتصال پراب و آنتن GPS وجود دارد.



سوکت اتصال پراب : سوکت اتصال بصورت فشاری و کششی می باشد.

دکمه روشن / خاموش: جهت روشن و خاموش کردن دستگاه.

در قسمت پایین دستگاه محل اتصالات دیگری وجود دارد.



رابط مینی USB : قابلیت اتصال به کامپیوتر را برقرار می کند.

- داده های ذخیره شده در دستگاه را دانلود می کند
- به روز کردن سخت افزار دستگاه

سوکت شارژباتری : به منظور شارژباتری دستگاه با استفاده از شارژر دستگاه

میزان شارژ دستگاه : LED قرمز نشان دهنده این است که باتری دستگاه در حال شارژ می باشد

رابط سه پایه ¼ اینچ : محل پیچ استاندارد که برای اکثر سه پایه ها استفاده می شود و دستگاه SMP روی سه پایه پیچ می شود.

4.2. اتصال پراب شدت میدان به دستگاه

دستگاه SMP به منظور نمایش شدت میدان الکترومغناطیسی و مقادیر اندازه گیری نیاز به پراب شدت میدان الکترومغناطیسی دارد که باید به دستگاه وصل شود. دستگاه SMP شدت میدان را فقط توسط پراب wave control اندازه گیری می کند و قابلیت اندازه گیری با پراب سایر کمپانی ها را ندارد.

در صورتی که پرابی به دستگاه وصل نباشد دستگاه نمی تواند مقادیری را اندازه گیری و یا ذخیره نماید . اگرچه تنظیمات ، حافظه و مکان یابی GPS آن فعال خواهد بود.

زمانی که می خواهید پراب را به دستگاه وصل کنید باید دستگاه خاموش باشد . آن گاه دستگاه به طور اتوماتیک پراب و شماره سریال آن را شناسایی خواهد کرد.

4.2.1. اتصال پراب به دستگاه

سوکت پراب به صورت فشاری و کششی می باشد و توسط فیش نری و مادگی به دستگاه وصل می شود . هنگام نصب پراب به دستگاه باید دقت نمود که قسمت قرمز رنگ پراب و دستگاه در مقابل یکدیگر باشد.

4.2.2. جدا کردن پراب از دستگاه



قبل از جدا کردن پراب از دستگاه حتما لازم نیست دستگاه را خاموش کنید

✱ ابتدا کانکتور آن را با یک دست بکشید و با دست دیگر دستگاه SMP را نگه دارید و همانطور که در شکل زیر مشاهده خواهید کرد



مهم : فقط سوکت را بکشید . قسمت دیگری از پراب را نکشید

سعی نکنید که پراب را بچرخانید

5. کار با دستگاه (operation)

دستگاه SMP با عملکرد ساده و راحت

بر اساس دو دستورالعمل طراحی شده است.

- اندازه گیری شدت میدان به صورت لحظه ای و میانگین

- ذخیره مقادیر اندازه گیری شده در حافظه دستگاه

چندین حالت اندازه گیری دیگر دستگاه SMP را به یک دستگاه کامل تبدیل کرده است.

دستگاه SMP را به وسیله صفحه کلید کنترل می شود و قابلیت دسترسی آسان به سایر بخش ها وجود دارد.

5.1. کلید خاموش و روشن کردن دستگاه

دستگاه با یک کلید که در بالا قرار دارد خاموش و روشن می شود.

5.2. صفحه اصلی

در صفحه اصلی شدت میدان الکترومغناطیسی اندازه گیری می شود.

Probe: شماره سریال پراب نشان داده می شود.

Alarm: سطح آلام را نشان می دهد. دایره بالا سمت چپ نشان می دهد که آیا آلام فعال یا غیرفعال می باشد.

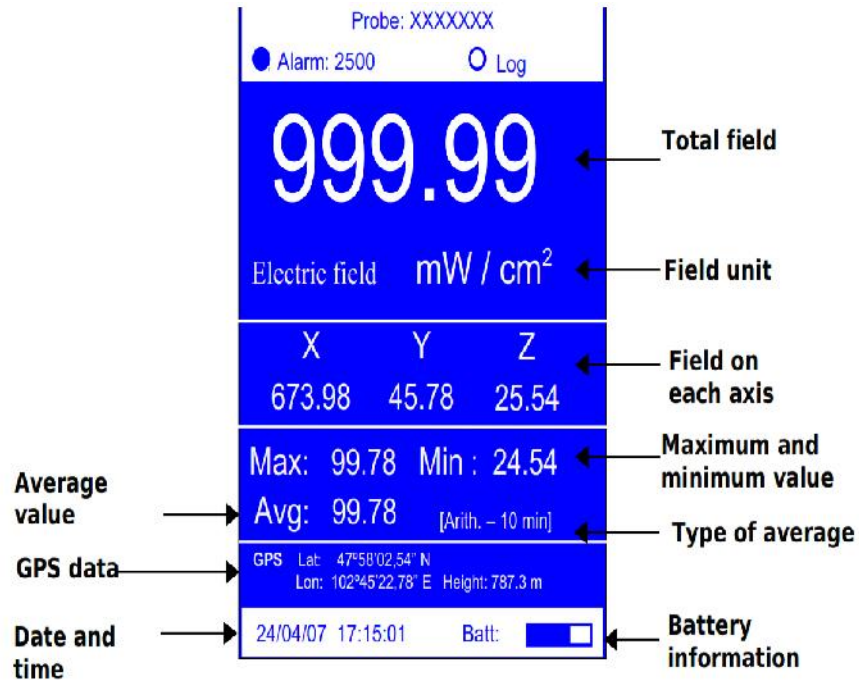
● آلام فعال می باشد.

○ آلام غیرفعال می باشد.

Log: دایره نشان می دهد که آیا داده ها ذخیره می شوند یا نه ؟

● ذخیره سازی فعال می باشد.

○ ذخیره سازی غیر فعال می باشد.



کل میدان : مقدار لحظه ای کل میدان توسط پراب سه جهته همزمان بدست می آید .

معادله شدت میدان الکتریکی از جمع برداری E_x ، E_y ، E_z از رابطه زیر بدست می آید. بر حسب V/m ،
 kV/m

$$E_{total} = \sqrt{E_x^2 + E_y^2 + E_z^2}$$

و همچنین بر آیند چگالی توان تشعشعی نیز از رابطه زیر بر حسب واحدهای $\mu W/cm^2$ ، mW/cm^2 ، W/cm^2 بدست می آید.

$$S_{total} = S_x + S_y + S_z$$

مقادیر فوق با فاصله زمانی هر ثانیه به روز می شود..

مقادیر شدت میدان: مقادیر شدت میدان کل و شدت محور X ، Y و Z و همچنین شدت میدان ماکزیمم ، مینیمم و میانگین در صفحه نمایش نشان داده می شود .

مقادیر شدت میدان در هر محور: مقادیر شدت میدان هر محور توسط پراب ایزوتروپ (سه جهته وهمزمان) با فاصله زمانی هر پانیه یکبار نمای داده می شود.

مقادیر ماکزیمم ومینیمم : شدت میدان ماکزیمم ومینیمم نیز هر ثانیه یک بار نمایش داده می شود.

مقدار میانگین : مقدار میانگین شدت میدان نیز هر ثانیه یک بار نمایش داده می شود.

انواع میانگین گیری : انواع میانگین گیری قابل انتخاب می باشد .

GPS: موقعیت مکانی اندازه گیری ها توسط GPS زمانی که GPS دستگاه فعال باشد طول ، عرض و ارتفاع جغرافیایی مشخص می شود.

تاریخ و زمان : تاریخ و زمان دستگاه نشان داده می شود.

باتری : میزان شارژباتری نشان داده می شود.

باتری خالی می باشد

باتری شارژ کامل می باشد.

صفحه کلید مربوط به این صفحه دستوراتعمل های زیر را انجام می دهد:

Menu: دسترسی به صفحه تنظیمات

Memory: دسترسی به حافظه

Alarm: فعال/غیرفعال بودن آلام

Log/RD: فعال/غیرفعال بودن حافظه

Enter: حالت hold یا ادامه اندازه گیری. فقط زمانی که پراب به دستگاه متصل باشد. البته در روی حافظه دستگاه تاثیری نمی گذارد .

Back: با فشار دادن این کلید و نگه داشتن آن در دو ثانیه مقادیر ماکزیمم ، مینیمم و میانگین ریست می شود.

◀▶▲▼ : با این فلش ها حالت اندازه گیری شدت میدان مغناطیسی و بالعکس تبدیل می شود (پراب WP50)

5.3 . صفحه تنظیمات

این صفحه برای تنظیم کردن پارامترهای مختلف دستگاه SMP به کار گرفته می شود . پارامترهایی که قابل تنظیم می باشند در سمت چپ و انتخاب های متفاوت برای هر پارامتر در سمت راست نشان داده شده اند.

برای تنظیم کردن پارامترهای مختلف ابتدا menu را فشار می دهیم و مراحل تنظیمات و تغییرات پارامترها آغاز می شود.

برای رفتن به پارامتر دیگر از کلید ▲▼ استفاده می شود.

برای تنظیم کردن هر پارامتر زمانی که مکان نما (کرسر) روی آن پارامتر قرار دارد کلید Enter را می زنیم

آن گاه مکان نما (کرسر) به سمت راست منتقل می شود ، سپس با استفاده از کلید های ▲▼ انتخاب مطلوب را ست می کنیم.

بار دیگر کلید Enter را فشار دهید تا انتخاب شما پست و تائید گردد و مکان نما (کرسر) به سمت چپ منتقل می شود تا پارامترهای دیگری انتخاب گردد. بعضی از پارامترها یک فرآیند خاص نیاز دارند که در زیر به شرح آنها اشاره خواهیم کرد.

در صورتی که می خواهید قسمت انتخاب ها را (سمت راست) بدون تغییر دادن مقدار پارامترها کنید به سادگی کلید Back را فشار دهید.

پارامترهای زیر می توانند تنظیم شوند.

Unit: واحد اندازه گیری شدت میدان اکترو مغناطیسی $V/m, kV/m, \mu W/cm^2, mW/cm^2$

W/m^2 می باشد

همچنین واحد % (میزان درصد قرار گیری در معرض امواج بر اسا استاندارد ICNIRP فقط برای پراب فرکانس پایین) .

Alarm : برای تنظیم سطح آستانه آلارم از کلیدهای < > برای انتخاب عددی که قابل تغییر است استفاده می کنیم و از کلیدهای < > برای تغییر عدد استفاده می کنیم.

Ave.type انواع میانگین گیری: سه مدل میانگین گیری وجود دارد: حسابی ، متحرک و استاندارد (بخش های 5.6.2 و 5.6.3 به منظور اطلاعات بیشتر)

Ave.interval مدت زمان میانگین گیری: جهت تنظیم مدت زمان اندازه گیری استفاده می شود (بخش 5.6.2) فواصل زمانی قابل تنظیم 10s ، 30s ، 1min ، 2min ، 5min ، 6min ، 10min ، 15min ، 30min می باشد.

Log interval: فاصله زمانی نمونه برداری در میانگین گیری و ذخیره آن در حافظه دستگاه (بخش 5.6.1) فواصل زمانی قابل تنظیم 5s، 1s، 10s ، 30s ، 1min ، 5min.

Limit: فقط برای پراب خاص WP50 امکان پذیر است. برای انتخاب نمایش میدان نمایش مقایسه ICNIRP در محدوده شغلی و عموم مرم استفاده می شود.

Erase memory: برای پاک کردن همه اطلاعات ذخیره شده در حافظه به کار می رود. این عمل همه داده های ذخیره شده در حافظه را حذف می کند و باید با دقت انجام شود . از اینرو به منظور جلوگیری از اشتباه سهوی از دو کلید دیگر استفاده می شود و به شرح زیر تقدیم می گردد.

○ زمانی که مکان نما (کرسر) روی erase memory قرار دارد کلید enter را فشار می دهیم سپس از آن مکان نما (کرسر) حالت سمت راست ↑ رفته و فلش بالا ↑ را نشان می دهد.

پس از آن کلید فلش بالا ↑ فشار می دهیم و پیام save? (مطمئنید) ظاهر می شود.

○ برای تایید پاک کردن اطلاعات حافظه کلید Enter را فشار دهید

○ برای منصرف شدن از پاک کردن اطلاعات حافظه کلید Back را فشار دهید.

Reset reg.ID: هر اندازه گیری با ID مشخصی در حافظه دستگاه ذخیره می شود. به منظور صفر کردن کلیه اعداد اندازه گیری از ID مشخص از این کلید استفاده می شود.

Data over usb: برای انتقال اطلاعات اندازه گیری شده توسط دستگاه به کامپیو تر از طریق کابل usb .

به همین منظور حالت Enable را انتخاب کنید و سپس به منظور تائید کلید Enter تائید کنید(جزئیات بیشتر بخش 5.6.6).

Date setup: از این بخش برای تنظیم تاریخ دستگاه استفاده می شود.

Time setup: از این بخش برای تنظیم ساعت دستگاه استفاده می شود.

Back light level: میزان شدت نور پشت صفحه از 0 تا 4 کم یا زیاد می شود. حالت دیگر آن auto یا fixed می باشد.

○ Auto: بعد از 10 دقیقه به حالت چراغ خاموش بر می گردد و با فشار هر کلید دوباره نور پشت صفحه روشن می شود.

○ Fixed: دائم روشن می ماند.

برای خارج شدن از این صفحه کلید back را زمانی که مکان نما شما روی لیست پارامترها (سمت چپ صفحه نمایش) است فشار دهید.

5.4 . حافظه دستگاه (memory screen)

صفحه حافظه دستگاه برای نمایش دادن اطلاعات ذخیره شده با جزئیات اندازه گیری می باشد. ابتدا لیستی از اطلاعات هر اندازه گیری تهیه می شود.

ID: شماره شناسایی

Name: نام ثبت شده

Samp: تعداد نمونه های اندازه گیری شده در هر ID

تعداد نقاطی که می توان در حافظه ذخیره کرد در قسمت بالای صفحه نشان داده می شود (حافظه خالی).

برای انتخاب هر ID مشخص از کلید های \blacktriangledown \blacktriangle استفاده می کنیم تا مکان نما (کرسر) بر روی ID مشخص رود و سپس کلید Enter را فشار داده تا به اطلاعات ذخیره شده آن دسترسی پیدا کنید.

از کلید Log/RD جهت حذف کردن (پاک کردن) هر ID استفاده می شود به منظور اطمینان بیشتر از دو کلید برای حذف کردن یا پاک کردن ID استفاده می شود. موارد زیر نشان داده می شود.

○ ابتدا کلید Log/RD را فشار دهید ، متن Delete? نمایان می شود و سپس علامت \blacktriangle آفلش عمودی ظاهری می شود .

○ با فشار دادن کلید \blacktriangle گزینه sure? نشان داده می شود.

○ برای مطمئن شدن از حذف ، Enter را فشار دهید.

○ برای خارج شدن بدون حذف شدن ، Back را فشار دهید.

از کلید Back برای خارج شدن از صفحه حافظه استفاده کنید.

5.5 . اطلاعات ذخیره شده در حافظه

این صفحه لیستی از داده های ذخیره شده را در یک حافظه معین نشان می دهد. هر حافظه شامل شدت میدان الکترومغناطیسی با داده های زیر می باشد.

Date/time: تاریخ و زمان اندازه گیری شدت میدان اندازه گیری شده

Field: مقدار لحظه ای شدت میدان

Avg : مقدار میانگین در آخرین اندازه گیری نشان داده می شود ، همچنین نوع میانگین گیری هم نشان می دهد.

Position: موقعیت مکانی اندازه گیری توسط GPS با طول ، عرض و ارتفاع جغرافیایی را نشان داده می شود. در صورتی که GPS نتواند موقعیت مکانی را مشخص کند عدد صفر را نشان می دهد.

لیست را توسط کلید های \blacktriangledown \blacktriangleleft جابجا کنید و در صورتی که لیست بیشتر از یک صفحه باشد توسط کلید های \blacktriangledown \blacktriangleleft قابل جابجا شدن می باشد. برای مرور کردن سریع بالا و پایین کلید مربوطه را فشار داده و ثابت نگه دارید .

برای رفتن به اول صفحه کلید \blacktriangleleft را فشار داده و برای رفتن به آخرین صفحه کلید \blacktriangleright را فشار داده برای برگشتن به صفحه حافظه از کلید Back استفاده کنید.

5.6 . عملکرد دستگاه

این بخش قسمت های اصلی دستگاه SMP و اندازه گیری لحظه ای شدت میدان الکترومغناطیسی را توضیح می دهد.

5.6.1 .ذخیره سازی اندازه گیری ها

یکی از وظایف اصلی دستگاه SMP ذخیره کردن اندازه گیری ها در حافظه دستگاه برای بررسی یا فرآیند بعدی است.

حافظه دستگاه SMP قابلیت ذخیره 62400 داده را بدون اطلاعات GPS دارد و قابلیت ذخیره 27300 داده با اطلاعات GPS .

حافظه دستگاه قابلیت ثبت تا 100 اندازه گیری مختلف را دارد که هر کدام با ID مشخص می شوند.

قبل از ذخیره کردن اندازه گیری ها پارامتر هایی را مشخص می کنیم:

نوع میانگین گیری ، مدت زمان میانگین گیری و فاصله زمانی آن از طریق منوی تنظیمات دستگاه ، شدت میدان لحظه ای و میانگین در حافظه دستگاه ذخیره می شود.

برای شروع ذخیره کردن اطلاعات کلید Log/RD را در صفحه اصلی فشار می دهیم . سپس از آن به طور اتوماتیک ID جدید با شماره ای که از صفر شروع می شود ایجاد می شود.

آن گاه نام را از ما می خواهد ، بوسیله کلید های \blacktriangledown \blacktriangleleft نام را دارد و سپس کلید Enter را فشار دهید.

آن گاه پیغام Ready to measure? ظاهر می شود.

بافشار دادن کلید Enter اندازه گیری و ذخیره سازی آن آغاز می شود.

برای توقف ذخیره سازی کلید Log/RD را فشار می دهیم. در صورتی که تعداد ذخیره سازی به حد برنامه ریزی برسد به طور اتوماتیک ذخیره سازی متوقف می شود.

برای ذخیره کردن اطلاعات مکانی باید GPS دستگاه فعال باشد. در صورتی که GPS نتواند موقعیتی را شناسایی کند مقدار 0 را نشان می دهد. در طول اندازه گیری نمی توان GPS را فعال و یا غیرفعال نمود.

عملکرد دستگاه

این بخش قسمت های اصلی دستگاه SMP و اندازه گیری لحظهای شدت میدان الکترومغناطیسی را توضیح می دهد.

5.6.2 محاسبه مقدار میانگین ها

دستگاه SMP قابلیت محاسبه میانگین اندازه گیریها را به دو روش دارد:

1. Arithmetic average (میانگین حسابی)

میانگین حسابی مقدار شدت میدان را طی مدت زمان اندازه گیری تعریف شده ای از طریق منوی تنظیمات ، محاسبه می کند.

$$\text{Arithmetic average} = \frac{\sum \text{Samples}}{\text{Number of samples}}$$

فاصله نمونه برداری دستگاه SMP دو بار در ثانیه می باشد و به عنوان مثال با مدت میانگین گیری 10 ثانیه دستگاه 20 نمونه را جمع و میانگین آن را محاسبه می کند.

2. Sliding average

در این میانگین گیری به این صورت عمل می شود در اولین پنجره میانگین گیری ابتدا Ave را صفر نشان می دهد و پس از سپری شدن اولین دوره میانگین گیری آن گاه در هر اندازه گیری های بعدی به روز خواهد شد.

IS measurement 5.6.3

اندازه گیری IS مربوط به استاندارد بین المللی مشخص شده می باشد. در آن روش مدت زمان میانگین گیری 6 دقیقه با فاصله نمونه برداری هر ثانیه بدون حضور اپراتور می باشد.

برای انجام ، مد اندازه گیری را روی IS تنظیم کنید. مدت زمان میانگین گیری و فاصله زمانی نمونه برداری به طور اتوماتیک Average interval= 6 min و Log interval=1 min تنظیم می شود. سپس کلید Log/RD را فشار دهید ، آن گاه نام را ثبت کنید و سپس کلید Enter را فشار دهید. و پیغام Ready to measure? ظاهر می شود. کلید Enter را فشار دهید و بعد از 10 ثانیه اندازه گیری آغاز می شود. هر ثانیه یک بار نمونه برداری انجام می شود و پس از 6 دقیقه (360 نمونه) اندازه گیری متوقف می شود و صدای بوق پایان شنیده می شود.

دستگاه میانگین را محاسبه و در صفحه نمایش نشان می دهد. در مد اندازه گیری IS با فشار دادن کلید Log/RD اندازه گیری و میانگین گیری متوقف می شود.

5.6.4 مقدار ماگزیمم و مینی مم شدت میدان الکترومغناطیسی

دستگاه SMP مقدار ماگزیمم و مینی مم را در یک مرحله اندازه گیری بر روی صفحه نشان می دهد. با نگه داشتن کلید BACK به مدت 2 ثانیه مقادیر فوق ریست می شوند.

5.6.5 آلام

این مود از دستگاه برای کاربران بسیار مفید می باشد زیرا زمانی که مقدار اندازه گیری از حد آلام بالاتر شود بوق آلام دستگاه به صدا در می آید. بوق آلام زمانی که آلام فعال باشد به صدا در می آید.

GPS 5.6.6

GPS داخل دستگاه SMP با آخرین نسل پیشرفته GPS SiRFstar III در دسترس می باشد و این امکان را می دهد تا موقعیت مکانی اندازه گیری شدت میدان را مشخص نماید.

استفاده از رسیور **SirFstar III** باعث می شود تا مکان یابی دقیق و حتی در جاهایی پر از ساختمان با دید ماهواره ای ضعیف مکان یابی صورت گیرد.

GPS دستگاه از طریق منوی تنظیمات فعال و یا غیر فعال می شود. وقتی **GPS** فعال باشد صفحه اصلی پیام جستجوی ماهواره را همراه با شماره ای نشان می دهد. زمانی که موقعیت بدست آمده توسط **GPS** تأیید شود دادهها با طول، عرض و ارتفاع جغرافیایی بر روی صفحه نمایش داده می شوند.

بهترین وضعیت قرار گرفتن دستگاه برای یافتن ماهواره حالت عمودی با آنتن **GPS** رو به بالا است.

با فعال کردن **GPS** مصرف برق دستگاه افزایش می یابد. لذا بهتر است زمانی که از آن استفاده نمی کنیم **GPS** را غیر فعال نمائیم.

6. شارژ مجدد باتری

دستگاه **SMP** دارای یک باتری قابل شارژ **Li-ion** می باشد و به شما این امکان را می دهد تا بیش از 10 ساعت بدون نیاز به شارژ مجدد از آن استفاده کنید.

میزان شارژ باتری در صفحه اصلی دستگاه نشان داده می شود. باتری **Li-ion** هنگام شارژ مجدد نیاز به تخلیه الکتریکی کامل ندارد. برای افزایش طول عمر باتری بهتر است پیشگیریهای زیر را انجام دهیم.

■ زمانی که از دستگاه استفاده نمی کنید آن را در حالت خاموش نگه دارید.

■ باتری دستگاه را به طور منظم شارژ کنید (حد اقل ماهی یک بار)

باتری دستگاه زمانی که میزان آن به حداقل می رسد باید شارژ شود ، پس از به حداقل رسیدن شارژ باتری دستگاه به مدت 3 دقیقه کار می کند و پس از آن خاموش می گردد .

زمان شارژ باتری 4 الی 5 ساعت می باشد و به صورت زیر شارژ می شود.

1. سوکت شارژر باتری را به دستگاه **SMP** وصل کنید.

2. شارژر را به پریز برق (220 Vac) متصل کنید. هنگام شارژ چراغ قرمز رنگ دستگاه روشن می شود.

اگر چراغ روشن نشد بدین معنی است که شارژر به طور کامل وصل نشده است.

3. میزان شارژ باتری در منوی صفحه اصلی دستگاه قابل مشاهده است و مدت زمان شارژ باتری 4 الی 5 ساعت.

4. زمانی شارژ کامل است: چراغ LED دستگاه شروع به چشمک زدن نماید. آن گاه شارژر را از برق کشیده و سپس آن را از SMP جدا کنید. دستگاه دارای یک کنترل کننده شارژر باتری Li-ion می باشد، بنابراین شما می توانید دستگاه را به مدت بیش از 5 ساعت بدون خطر آسیب دیدگی شارژ نمایید.

تنها از شارژر باتری تهیه شده توسط شرکت Wavecontrol جهت شارژ مجدد باتری استفاده نمایید. 

7. ارتباط دستگاه SMP با کامپیوتر

7.1 نصب سخت افزار

دستگاه SMP با نصب یک درایو د. عملکرد زیر را پوشش می دهد.

■ دانلود کردن اطلاعات ذخیره شده دستگاه در کامپیوتر

■ به روز کردن سخت افزار دستگاه

زمانی که دستگاه را برای اولین بار از طریق پورت USB به کامپیوتر وصل می کنید درایو دانلود کردن داده ها را نصب کنید.

7.1.1 نصب درایو USB

1. ابتدا کابل USB را به کامپیوتر و سپس به دستگاه SMP وصل کنید. کامپیوتر به طور خودکار دستگاه را شناسایی می کند.

2. اجازه ندهید که برنامه به طور خودکار درایو را جستجو کند.

3. نصب را از یک لیست یا مکان خاص انتخاب کنید.

4. درایو خاص را انتخاب کنید.

5. منتظر بمانید تا درایو به طور صحیح نصب شود. اگر توصیه می کند که درایو مشخص شده است روی Continue کلیک کنید.

6. اگر درایو به طور صحیح نصب شود زمانی که دستگاه SMP به کامپیوتر متصل می شود آن را روی لیست پورت COM نشان می دهد.

USB Serial Port (Start/Controlpanel/System/Hardware/Device manager/Port(Com<P)

پس از نصب درایور شما می توانید داده ها را از دستگاه SMP در هر زمانی دانلود کنید.

در صورت بروز هر اشکال هنگام نصب درایور لطفا با شرکت Wavecontrol ویا نماینده آن تماس حاصل فرمائید.





7.2. دانلود نرم افزار

دستگاه SMP قادر خواهد بود تا اطلاعات ذخیره شده در حافظه را به منظور پردازش و یا نمایش به کامپیوتر منتقل نماید. اطلاعات ذخیره شده توسط نرم افزار SMP Reader در کامپیوتر دانلود می شوند .

برای استفاده از آن نرم افزار فایل مذکور را (setup.exe or setup.msi) را که در فلش مموری می باشد رانصیب کنید.

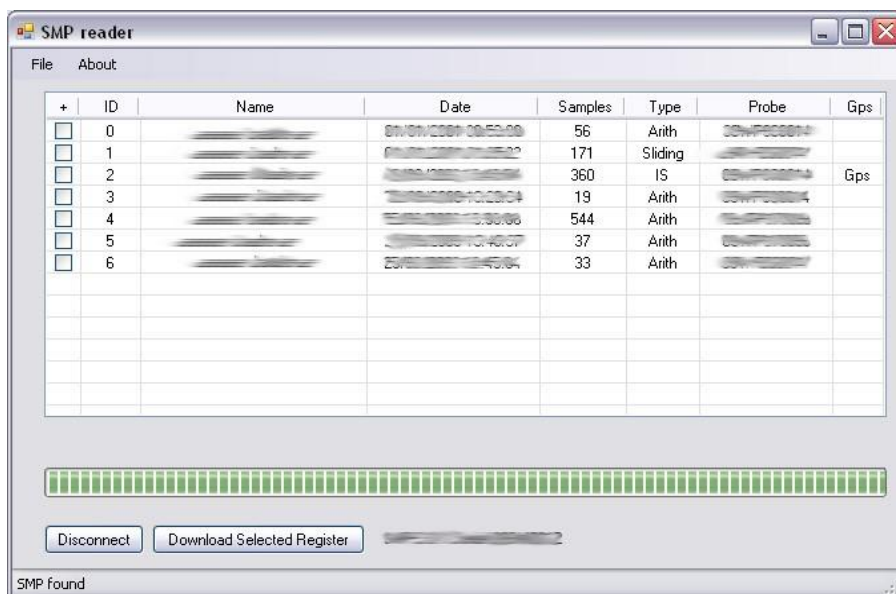
توجه : ر سیستم عامل windows xp است باید Net framework . Microsoft روی سیستم

SMP Reader بعد از نصب کار نکرد فایلی که حاوی برنامه Net framework2/NET32

تی که کامپیوترتان 32 بیتی است را نصب کنید و در صورتی که کامپیوترتان 64 بیتی است فایل

Net framework2/NET64 را نصب کنید.

SMP Reader یک برنامه خیلی ساده است و هدف آن وصل کردن SMP به کامپیوتر برای دانلود کردن اطلاعات ذخیره شده در حافظه می باشد.



بر روی صفحه اصلی دکمه connect اجازه شروع را میدهد.

نرم افزار دستگاه SMP را شناسایی و اتصال آن را به کامپیوتر برقرار می کند و اطلاعات موجود در حافظه دستگاه را می خواند.

نرم افزار اطلاعات زیر را برای هر یک از فایل ها فراهم می کند.

ID number (شماره حافظه) ، Name (نام) ، date (تاریخ و زمان) ، samples (تعداد نمونه برداری) ، Type (مدل اندازه گیری) ، probe (پراب مشخص هنگام اتصال به دستگاه) و در آخر GPS (موقعیت مکانی اندازه گیری ها).

اگر نرم افزار نتواند با SMP ارتباط برقرار کند اتصال بین کامپیوتر و دستگاه SMP را بررسی کنید و مطمئن شوید که پورت سریال USB با لیست پورت های COM دستگاه SMP در ارتباط باشد . به همین منظور به قسمت زیر مراجعه فرمایید .

Start / control panel / system / hardware / device manager /port (com<P)

اگر پورت سریال USB در لیست پورت های COM ظاهر نشود کابل USB را جدا کنید و سپس دوباره آن را وصل کنید.

7.2.1. فایل CVS

اطلاعات منتقل شده به کامپیوتر در جدول ثبت و مشخص می شوند.

شما می توانید هر یک از اطلاعات را در سمت چپ انتخاب و یا تمام اطلاعات را یک جا انتخاب (با کلیک کردن روی علامت +) و با فشار دادن دکمه **Download selected register** دانلود را آغاز کنید.

یک پوشه برای هر فایل ذخیره شده به صورت CSV می باشد و در آن نمونه های مختلف توسط کاما از هم جدا می شوند.

هشت خط اول در بالا مربوط به اطلاعات نرم افزار ، اطلاعات دستگاه ، شماره سریال پراب ، رنج فرکانسی پراب ، نوع میدان ، مدل میانگین گیری ، فاصله زمانی نمونه برداری ، مدت میانگین گیری ، واحد اندازه گیری و سپس

فایل CSV به صورت زیر نشان داده می شود .

SMP readerversion 3.2.2

SMP Serial = 09SM0011 FW =SMP 3.1.4

Probe = 08WP010092

Frequencies= 900/1800/2140 MHz

Field = Electric

Measurement type =

Arith Log interval = 1

Av. interval = 10

Units =

##;Date;Time;Total;Average

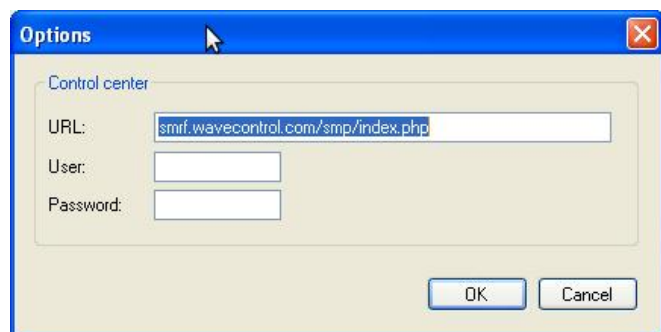
0;18/06/2008-

12:54:09;0.568;0

7.2.2 . ارسال موقعیت جغرافیایی روی وب سایت

در صورتی که شما به سیستم کنترل مرکزی دسترسی دارید می توانید به طور مستقیم از روی نرم افزار اطلاعات SMP را دانلود کنید و آنگاه اندازه گیری ها را روی سایت آپلود کنید.

برای انجام این کار شما نیاز به یک سیستم مرکزی- سرور - نام کاربری و رمز عبور دارید که در قسمت Option تعریف شده است

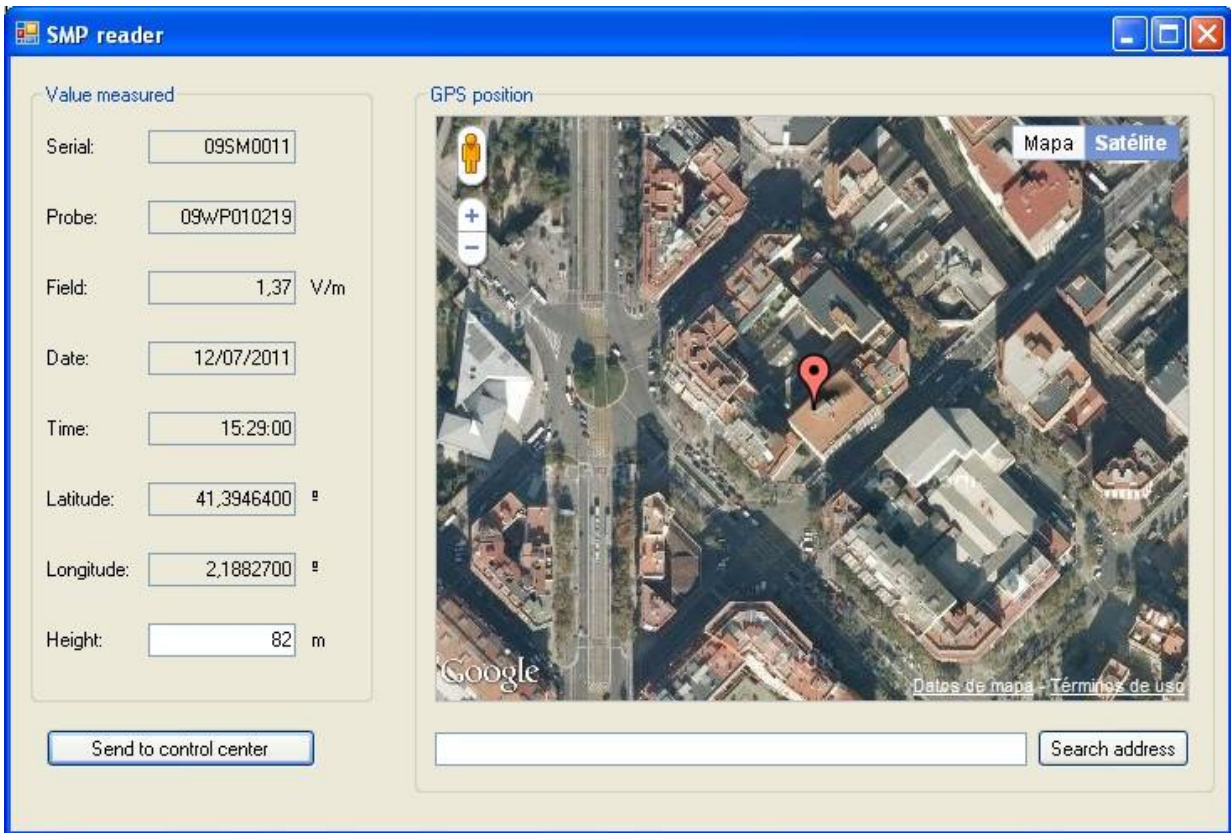


شما باید اطلاعاتی را که بر اسا میانگین گیری IS (360 داده) ثبت شده اند را انتخاب کنید.

در این حالت بر روی send to control center کلیک کنید.

در آن جا یک شکل جدید را به شما در پنجره کامپیوتر نشان می دهد که شما می توانید موقعیت جغرافیایی دقیق را مشخص کنید و یا آدرس را جستجو کنید.

شما می توانید با درگ کردن آدرس دقیق را مشخص کنید.



وقتی این کار انجام شد بر روی **send to control center** کلیک کنید. (نام کاربری و رمز عبور الزامی است).

پس از آن پنجره دیگری روی صفحه کامپیوتر باز خواهد شد. در آن پنجره شما می توانید آدرس، شهر، ارتفاع آنتن، ارتفاع اندازه گیری محل، نگرانی مردم و عکس از محل واقعی اندازه گیری را تعیین کنید.

زمانیکه تمام مقادیر را تکمیل کردید بر روی **send** کلیک کنید و زمانی که **ok** ظاهر شد می توانید این پنجره را ببندید.

این اندازه گیری ها به طور خودکار در وب سایت سرور نشان داده می شود.