

G-858 MAGMAPPER 25309-0M REV. D

Manual de Operación

DERECHOS RESERVADOS © ENERO 2001

GEOMETRICS, INC.

2190 Fortune Drive, San Jose, CA 95131 USA Phone: (408) 954-0522 Fax: (408) 954-0902

CE

97

Diciembre 3, 1996

Sunnyvale, California, USA

DECLARACION DE CONFORMIDAD EC

Nosotros, Geometrics, Inc. Geometrics Europe 395 Java Dr. Sunnyvale, CA 94089 USA ph: (408) 734-4616 FAX: (408) 745-6131

Bajo nuestra entera responsabilidad, declaramos que, nuestros magnetómetros portátiles, modelos G-858 y G-858G, a los cuales se refiere esta declaración, cumplen con las siguientes normas:

EN61010-1:1993/A2: 1995

Según las previsiones de la **Instrucción de Bajo Voltaje** 73/231EEC del 19 de Febrero de 1973 según la Enmienda 93/68/EEC, Articulo 13 del 22 de Julio de 1993 y,

EN 55022: 1995, EN50082-2: 1995, ENV 50140: 1994, ENV 50141:1994, EN 61000-4-2: 1995, EN 61000-4-4: 1995

Según las previsiones de la **Instrucción de Compatibilidad Electromagnética** *8913361EEC* de Mayo de 1989 según la Enmienda *92131/EEC* del 28 de Abril de 1992 y *93/68-EEC*, *Articulo 5* del 22 de Julio de 1993.

La documentación Técnica requerida por el Anexo IV (3) de la Instrucción de Bajo Voltaje, es conservada por Christopher Leech de Geometrics Europe (dirección abajo).

El representante autorizado localizado dentro de la Comunidad es:

Geometrics Europe Christopher Leech Manor Farm Cottage Galley Lane Great Brickhill Bucks.MK17 9AB, U.K. ph: +44 1525 261874 FAX: +44 1525 261867

Steven W. Duckett, President, Sunnyvale, CA, USA

Advertencia

Este es un producto de Clase A. En un medio ambiente doméstico, este producto puede causar interferencia a los aparatos de radio, en cuyo caso puede ser que el usuario sea requerido a tomar las medidas correspondientes.

Tabla de Contenido

| CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN | 1 |
|---|----|
| Vista General | 1 |
| Aplicaciones | 2 |
| Características | 2 |
| Modos de Operación | 3 |
| Lista de Revisión del Levantamiento Magnético | 4 |
| CAPITULO 2: INSTALACIÓN Y OPERACIÓN | 6 |
| Desempacando su G-858 | 6 |
| Ensamblado | 7 |
| Orientación del Sensor Cesium | |
| Operación del G-858 | 14 |
| Instalación del G-858 [Instalación del Sistema] | 18 |
| Calentamiento del G-858 | 19 |
| Operación del Gradiómetro Operation | 21 |
| Auto Prueba | 23 |
| CAPITULO 3: MODO DE BÚSQUEDA | 25 |
| Modo de Búsqueda | 25 |
| Menú de Ajuste del Modo de Búsqueda | 26 |
| Menús de Pop up | 27 |
| CAPITULO 4: MODO DE LEVANTAMIENTO SENCILLO | 28 |
| Levantamiento sencillo | 28 |
| Vista General del Levantamiento | |
| Instalando un Levantamiento Sencillo | 29 |
| Adquisición de Datos | |
| Menú de Ajuste | |

| Menús de Pop up |
|--|
| Pausas |
| Edición de Datos |
| Viendo los Datos |
| CAPITULO 5: ESTUDIO MAPEADO |
| Introducción |
| Instalando el Levantamiento |
| Definiendo el Área del Levantamiento40 |
| Los siguientes ejemplos muestran como instalar el G-858 para varios levantamientos41 |
| MAGMAPPER MODO ESTUDIO MAPEADO – PARALELAS AL EJE Y42 |
| MODO ESTUDIO MAPEADO MAGMAPPER – PARALELO AL EJE X |
| Adquisición de datos44 |
| Menú de Adquisición45 |
| Mostrando el Mapa46 |
| Menú del Mapa47 |
| Viendo la Información48 |
| Edición de Datos |
| Ejemplos – Corrección de errores comunes:51 |
| Resumen |
| Definiendo una Área Física51 |
| Características Avanzadas55 |
| CAPITULO 6: ESTACIÓN BASE63 |
| Instalación de un Levantamiento de Estación Base Setting up a Base Station Survey |
| Adquiriendo Datos |
| CAPITULO 7: REVISIÓN DE DATOS66 |
| Pantalla de la Gráfica67 |

| Menú de Revisión de Datos69 |
|--|
| CAPITULO 8: TRANSFERENCIA DE DATOS70 |
| Transferencia Controlada por PC70 |
| Transferencia Manual Ascii71 |
| Borrando el Conjunto de Datos72 |
| CAPITULO 9: GPS73 |
| Vista General73 |
| Reuniendo datos GPS73 |
| Utilizando datos GPS73 |
| CAPITULO 10: INSTALACIÓN DEL SISTEMA75 |
| Audio75 |
| Fecha & Hora75 |
| Instalación de Puerto Com75 |
| Prueba de Magnetómetro75 |
| Transferencia en Tiempo Real76 |
| Puerto en Serie (Usar COM 1 como:)76 |
| Almacenando Información en Serie (Almacenar Datos en Serie:)77 |
| Nivel de Alarma QC:78 |
| Pantalla Gráfica78 |
| Instalación De Audio |
| Ajuste de la Fecha y Hora80 |
| Menú de Instalación de Puerto COM81 |
| RS232 Externo e Instalación de Nota de Campo82 |
| Prueba del Magnetómetro84 |
| CAPITULO 11: SOFTWARE DEL MAGMAP200085 |
| APÉNDICE 1: PRINCIPIOS DEL LEVANTAMIENTO86 |

| Guía de Estudios con Magnetómetro en Terrenos Pequeños | 86 |
|---|-----|
| Numero de Personas | 86 |
| Eficiencia del Levantamiento | 86 |
| Trazo de la Trayectoria del Estudio | 87 |
| Corrección Diurna | 87 |
| Exactitud del Estudio | 88 |
| Credibilidad del Estudio | 88 |
| Localización de Objetos Pequeños dentro de las Anomalías Relacionadas | 89 |
| APÉNDICE 2: CSAZ | 90 |
| APÉNDICE 3: INFORMACIÓN AVANZADA | 100 |
| Utilización de la Memoria | 100 |
| Formatos de Archivo | |
| I/O Conector Pinout I/O | |
| Conector de Energía Pinout | |
| Notas de Campo | |
| Datos EM-61 | |
| ESECIFICACIONES DEL SISTEMA | 107 |

Capitulo 1: Introducción

Vista General

El modelo G-858 es una herramienta de levantamiento magnético de mapeo, de calidad profesional y que ofrece una velocidad y eficiencia excepcionales. El sistema presenta al operador una "Vista Rápida" de 5 perfiles agrupados del estudio, *así como un mapa grafico de la plantilla del estudio que muestra las partes que ya han sido levantadas y las que no*. La información es almacenada en una memoria no volátil para ser revisada posteriormente y descargada en una PC huésped. El sistema incluye un paquete de software de fácil manejo, para ser descargado, editar e interpolar datos magnéticos dentro de formatos de contorno-listo 2D o 3D. Pueden obtenerse copias en duro de mapas con anotaciones a color, a los pocos minutos una vez que los datos han sido transferidos a la computadora base.

El G-858 incluye tres características únicas, cada una diseñada con el propósito de ayudar a reunir datos de información magnética. Primero, el sistema le permite visualizar de antemano el área del levantamiento, entrando en los puntos de localización deseados del estudio. Segundo, le permite revisar las localizaciones y los datos durante el levantamiento. Finalmente, la unidad le permite editar la información, tanto en el campo como en el proceso posterior.



Aplicaciones {xe "Applications"}

El MagMapper G-858 puede ser usado para localizar barriles enterrados o cualquier otro contenedor de almacenaje subterráneo; para encontrar tuberías, cabezas de pozo y otros aditamentos; para buscar pertrechos militares que no han explotado, armas desechadas o minas magnéticas; para buscar tumbas en sitios arqueológicos; para estudiar estructuras geológicas y fallas, para encontrar depósitos de minerales y como ayuda en la ubicación de minas y canteras, etc. La rápida respuesta del instrumento significa que la información puede ser tomada caminando con rapidez, y que cubre con eficiencia de cuatro a diez veces más terreno por hora, que con los magnetómetros anteriores. La alta sensibilidad significa que muchos objetivos potenciales (incluyendo vacíos) que pudieron haber sido pasados por alto con otras técnicas, sobresaldrán claramente y sin equivocación.

Características{xe "Features"}

El G-858 ha sido diseñado para simplificar considerablemente el levantamiento magnético. Todas sus características tienen la misión de acelerar el proceso de levantamiento y reducir la posibilidad de errores. Con esa finalidad, las siguientes características han sido incorporadas dentro del G-858:

- Levantamiento continuo, en donde la unidad registra automáticamente la información a una velocidad seleccionada por el usuario, hasta de 10 lecturas por segundo.
- Levantamiento individual, en donde la unidad toma una lectura cada vez que el operador oprime una tecla.
- Cuatro modos de operación: modo de búsqueda, para llevar a cabo la búsqueda aleatoria de anormalidades o prueba del sistema; levantamiento sencillo, para un método de operación simplificado; estudio mapeado, para la capacidad total para definir y rastrear la posición, a medida que se van tomando las lecturas, y una estación base, para reunir los datos que van a ser utilizados para las correcciones diurnas.
- Pantalla análoga de barrido en tiempo real, para las lecturas actuales del magnetómetro.
- Hasta cinco levantamientos separados, almacenados de manera independiente.
- Pantallas de mapas, mostrando el área bajo estudio, con las lecturas trazadas en las localizaciones correctas.
- Pantallas de perfil de datos, que permite que la información previa pueda ser revisada.
- Capacidad para la edición de datos, en donde la información puede ser eliminada y obtenida de nuevo.
- Descarga de datos en una PC huésped, en formato comprimido.
- Software huésped para edición de datos de posición, y escritura en un archivo para trazo en superficie 3D, con software de terceros, como el WinSurf o GeoSoft.
- Tonos audibles que indican el cambio de campo sobre un objetivo local, advirtiendo acerca de datos no validos, indicando que la información ha sido tomada y almacenada, y que las teclas de localización han sido presionadas.
- Capacidad de almacenaje para más de 250,000 lecturas y posiciones, cada una registrada con la hora del evento.
- Registro de la información de un puerto de entrada RS-232 (por ejemplo, datos GPS).
- Registro de las notas de campo definidas por el usuario.

Modos de Operación

Presentamos aquí una vista general de los modos de operación, así como sus ventajas, y cuando deberá ser usado cada uno de ellos.

Modo de Búsqueda{xe "Search mode"}

En el modo de búsqueda, el magnetómetro opera normalmente, mostrando una línea de registro análoga como de un osciloscopio, con un sonido audible cuyo tono indica los cambios en las lecturas de campo (el indicador "woowee"). Sin embargo, la información no es almacenada en la memoria. Esto es útil para identificar manualmente las localizaciones irregulares, tanto como con un detector de metales. También es útil para revisar que la operación del sensor sea correcta, y el ruido magnético del ambiente.

Modo de Levantamiento Sencillo{xe "Simple survey mode"}

En el modo de levantamiento sencillo, la unidad sigue la pista de cuando se oprimen las teclas MARK (línea de inicio, y puntos del camino) y END LINE [LINEA FINAL] (final de la línea), y la dirección de cada una de éstas. Esto permite un levantamiento completo y total. Posteriormente, después de haber descargado la información en el PC, el programa MagMap agregará una coordenada "X" y "Y" a cada lectura.

El modo de levantamiento sencillo permite la operación más simple del G-858, a cambio de una operación ligeramente mas complicada del software del PC huésped. Deberá mantener un registro manual de a donde ha sido llevada la información, e introducir estos datos en el software huésped para localizar las lecturas.

Modo de Estudio Mapeado{xe "Mapped survey mode"}

El estudio mapeado, a diferencia del levantamiento sencillo, permite visualizar de una mejor manera el área bajo estudio, y moverse dentro de ésta de una forma no usual. Utilizando las teclas de las flechas, puede posicionar el cursor en cualquier lugar dentro del mapa de los datos adquiridos. Los movimientos por omisión del cursor, están programados dentro de la unidad, así que, si sigue una ruta normal a través del área bajo estudio, simplemente presione las teclas MARK y END LINE, como si estuviera haciendo un levantamiento sencillo.

Este método permite una operación mas fácil para el software de la PC huésped. Sin embargo, deberá introducir mas información dentro de la G-858. Suponiendo que se está siguiendo una ruta sencilla, este modo rastreará automáticamente su posición, mientras que, al mismo tiempo, le permite cambiar su posición manualmente, cuando por ejemplo, llega a una obstrucción y desea comenzar de nuevo, en el otro lado.

Modo de Estación Base {xe "Base station mode"}

En el modo de estación base, la unidad no mantendrá el rastreo de los cambios de posición. Esto es muy útil cuando la unidad está siendo usada para reunir datos para la corrección diurna. Tanto la fecha como la hora de las lecturas, son almacenadas en la memoria interna.

Además, este método apoya la transferencia de datos en tiempo real desde un puerto RS232 a medida que se están obteniendo. Esto es muy útil cuando se está usando otra PC para reunir y procesar información, por ejemplo, cuando se utiliza el G-858 desde una plataforma móvil. Por supuesto, puede almacenar la información dentro de la G-858, con o sin transferencia en tiempo real.

Lista de Revisión del Levantamiento Magnético {xe "Surveying:checklist"}

Enseguida una lista de revisión rápida para llevar a cabo un levantamiento magnético. Si no está familiarizado con los levantamientos magnéticos, favor de consultar el Apéndice 1. En capítulos subsecuentes se explicará en detalle la operación del G-858 durante el levantamiento.

1. Instalación de la plantilla del estudio.

- Designe un individuo que se haga responsable de dibujar un bosquejo del sitio del estudio, con notas y comentarios sobre todos los objetos importantes que se hallen sobre la superficie, tales como líneas de energía, cercas, tuberías y basura.
- Establecer una línea de base, la cual proporcionará los puntos de inicio o terminación para todas las líneas del perfil. Designar a la esquina izquierda de la línea base que sea (0,0) para los ejes X, y Y. Tomar nota que las líneas del levantamiento pueden correr en cualquier dirección, pero si puede elegirse, la dirección preferida seria de Norte y Sur.
- Utilizando el objetivo de búsqueda de tamaño mas pequeño, determinar la separación de las líneas del perfil. Para objetivos pequeños, como una masa ferrosa de una libra con la peor figura de la cubierta y orientación, una separación entre líneas de 2 metros es una elección inicial correcta.
- Colocar marcadores de colores brillantes, no magnéticos, en el inicio y punto de detención, de cada perfil. Si las líneas son largas y requieren de velocidades irregulares de caminata, coloque el marcador a intervalos regulares (tal vez cada 20 o 50 metros) a lo largo del perfil. Esto se convertirá en algo muy importante o serán puntos de entrada de la trayectoria en la corriente de datos.
- Si el estudio va a dividirse en áreas separadas pero adyacentes, será de gran ayuda mantener las secciones juntas si hay cuando menos una línea de perfil traslapada. Hay que estar seguros que los perfiles se extiendan mas allá del limite real del levantamiento, cuando menos 2 ó 3 veces la profundidad estimada del objetivo.
- Localizar las esquinas del área del levantamiento y relacionarlas con otros objetos de la superficie. Si en el futuro el sitio va a ser vuelto a localizar, sería útil marcar de manera permanente las esquinas con una estaca de acero (barra de referencia [re-bar]) encajada a nivel del terreno. Tomar nota que estas estacas de las esquinas son los únicos objetos magnéticos que son utilizados en la totalidad del terreno del sitio bajo estudio. Banderas, conos, estacas y otros marcadores deberán ser inspeccionados cuidadosamente para constatar que no sean magnéticos.

2. Encender y calentar el G-858, utilizando el procedimiento descrito en el Capitulo 2. Seleccionar el Modo de Búsqueda, y ajustar el sensor a la orientación de operación adecuada. Por ejemplo, deberá haber una señal continua y una correcta operación del instrumento en todas las direcciones de los perfiles del levantamiento. El programa CSAZ ayudará a determinar la mejor orientación del sensor, con objeto de evitar zonas muertas,

3. Desmagnetizar al operador del magnetómetro. Utilizando el Modo de Búsqueda del G-858, asegurarse que el operador no contribuya a crear un error mayor de 1 nT en cualquier dirección. (Consultar el Manual de Aplicación, Capitulo 4, para un procedimiento rápido y sencillo de oscilación magnética ["magnetic swing"] que medirá la limpieza magnética del operador). Poner especial atención a los zapatos y anteojos del operador, y retirar llaves, anillos, hebilla del cinturón y todos los objetos de los bolsillos. Únicamente una pequeña cantidad de material magnético es necesaria para distorsionar seriamente los datos magnéticos. (Los zapatos son siempre una causa de estos errores y son las partes móviles mas cercanas al sensor).

4. Seleccionar en el levantamiento una línea de "Perfil de Prueba". Este perfil deberá correr en cada dirección al inicio y final de cada día de levantamiento como una revisión de la facilidad de repetición y

calidad de la información. Es una excelente revisión acerca de la correcta operación del sistema y puede ser útil como "prueba de operación" para el usuario final.

5. Llevar a cabo la adquisición de datos para todos los perfiles del estudio y registrar la dirección de cada perfil en el bosquejo del mapa del levantamiento. También registrar el inicio y final de las localizaciones y la dirección del primer y último perfil del levantamiento para cada uno de los días del estudio. Esto puede significar una duplicidad de esfuerzo, pero es independiente de la información registrada en el instrumento y puede ser muy útil para la edición de datos durante el proceso.

6. Es importante que durante el transcurso del levantamiento el operador tenga un apoyo adecuado para encontrar y permanecer en la línea. Sin embargo, si se interrumpe al operador durante la adquisición de datos, el G-858 permite con facilidad que la información sea eliminada o sea tomada de nuevo. El G-858 ha sido diseñado para reducir errores y ahorrar dinero.

7. Finalmente, a la terminación del levantamiento, descargar todos los datos a su PC huésped por medio del puerto RS-232, si es necesario, editar las posiciones, llevar a cabo las correcciones diurnas, y convertir el archivo en una descarga apropiada para software de terceros, tales como Surfer para Windows o Geosoft. Enseguida se muestra un ejemplo de la información procesada.

Surfer para descarga Windows de un ejemplo del sitio del levantamiento.

Stanford University Environmental Test Site Very High Resolution G-858 Cesium Magnetometer Data Deployed on Cart, Dual Sensors, GPS Positioning



Pagina intencionalmente dejada en blanco

Capitulo 2: Instalación y Operación

Este capitulo da una vista general de todo el proceso del estudio. Describirá como instalar el instrumento, operarlo en modo de *Levantamiento Sencillo*, y como descargar los datos a la PC, para su análisis. Tan pronto como pueda, favor leer el Capitulo 3, para conocer mas acerca de su magnetómetro G-858.

Desempacando su G-858

{xe "Unpacking"}{xe "Parts"}

El instrumento se envía en un contenedor resistente, con cada elemento cuidadosamente empacado en celdas de espuma. Favor sacar todos los artículos de la caja. Las tablas de enseguida muestran los artículos que deben estar incluidos.

| Numero de Parte | Nombre | Descripción |
|-----------------|---------------------------|---|
| 0025306-01 | Consola | Consola principal del magnetómetro, conteniendo |
| | | electrónicos, tablero y pantalla |
| 0025307-01 | Correa para batería | Correa para batería, que facilita el transporte del sistema |
| | (se incluyen 2) | de baterías. Las baterías se encuentran instaladas en la |
| | | correa. |
| 0025332-01 | Arnés para hombros | Distribuye el peso de las baterías y la consola |
| 0025366-01 | Cargador de batería | Carga las baterías. |
| 0025386-01 | Funda | Sostiene el extremo del poste en posición vertical. |
| 0025349-01 | Juego de poste para | Se conectan y unen para formar un poste de la longitud |
| | sensor | deseada y equilibrar el peso del sensor |
| 0025367-01 | Sujetadores del Sensor | Sostiene el sensor en el poste |
| 0025369-01 | Juego de sujetadores de | Conexión de correas para poste |
| | correa | |
| 0027516-05 | Sensor | Mide el campo magnético |
| 0025358-01 | Cable en serie | Traslada información del G-858 a la PC |
| 0025382-01 | Juego de correa auxiliar | Proporciona mas flexibilidad al colocar el poste del |
| | | sensor, para una mayor comodidad. |
| 28-806-003 | Broches velcro para cable | Mantienen el cable del sensor unido al poste de manera |
| 0027573-01 | y colgador para el mismo | adecuada. |
| 40-304-002 | Estuche de enchufes | Adaptadores para varios tipos de energía CA |
| | adaptadores | |
| 0025376-01 | Juego de fusibles | Fusibles extras para la correa de la batería |
| 0018134-01 | Manual de aplicación | Describe principios acerca de los levantamientos |
| | | magnéticos |
| 0025309-OM | Manual de operación | Este documento |
| 20-200-300 | Software MagMap de PC | Utilizado para descargar datos a una PC huésped, |
| | | modificar posiciones, y escribir archivos de salida |
| 0025370-01 | Caja de embarque | Embarque y almacenaje del G-858 |

Artículos incluidos en el G-858.

Los siguientes artículos adicionales se incluyen con los gradiómetros G-858.

| 0016552-01 | Pieza "T" del poste | Sostiene la pieza transversal en el extremo del poste |
|-------------|---------------------|---|
| 0016536-03 | Pieza transversal | Forma la pieza perpendicular del poste |
| 0025382-01 | Correa auxiliar | Sostiene el peso extra del poste |
| 00165539-02 | Contrapeso grande | Reemplaza el contrapeso pequeño |

Ensamblado

{xe "Assembly"} La fotografía de enseguida muestra el G-858 en uso normal.







Poste del Sensor {xe "Staff"}{xe "Wand"}

El poste del sensor está formado por 3 secciones idénticas. Las secciones se ensamblan una con la otra, y se mantienen en su lugar por medio de levas de hule. Unirlas entre si alineando la leva con la flecha, dando medio giro para que se afiancen entre si. Instalar el sujetador del sensor (con la pequeña parte de tubo) con un sujetador de correa en uno de los extremos del poste, y equilibre con la otra. Sujete la correa al contra peso.

G-858 Consola{xe "Spreader bar"}{xe "Conectores de la consola"}

La consola G-858 se muestra enseguida. Las ranuras en el separador están diseñadas para deslizarse sobre la correa de la batería. Los orificios son para atarle las correas frontales de los hombros. Los conectores son para el cable de energía, puerto I/O y 2 sensores magnéticos cesium.



Consola G-858. Los conectores de la parte superior izquierda son las conexiones para la batería, la parte superior derecha es el puerto en serie I/O, y los dos conectores inferiores son para los sensores. El conector del lado derecho se usa para la operación sencilla del magnetómetro, el sensor superior en el modo de operación de gradiente vertical, y el sensor izquierdo en el modo de gradiente horizontal.

Portando el G-858{xe "Wearing"}{xe "Harness"}{xe "Belt"}{xe "Console"}

El G-858 está diseñado para llevar de una manera cómoda, las baterías, la consola y el sensor mientras se efectúa un levantamiento magnético.

- 1. Una las correas traseras para los hombros, a la correa de la batería. Los ganchos de las correas se afianzan en los anillos triangulares, encima de las baterías. Ambas correas frontales y posteriores son ajustables, de manera que puede colocar las correas de la manera mas cómoda. Los sujetadores de Velcro van por encima del hombro derecho.
- 2. Coloque la correa de la batería alrededor de su cintura. La correa se ajusta con el cierre corredizo del lado izquierdo. Debido a la rigidez del tejido de la correa, esto puede ser un tanto incomodo, pero se necesitará ajustarlo solo una vez para un operador en particular. La correa puede quitarse fácilmente desabrochando el sujetador.
- 3. Deslice la consola hacia el frente de la correa de la batería, pasando la correa a través de las ranuras. Probablemente le sea mas práctico pasar también el largo extra de la correa a través de las ranuras de la consola. Conecte el cable de la batería entre la correa de ésta y la consola.



4. Coloque las correas sobre sus hombros y conéctelas a los orificios de la consola. Los ajustes al frente y por atrás de cada correa le permiten colocarlas de la manera mas cómoda para usted. Si las correas tienden a zafarse de sus hombros, quizá sea mas práctico cruzarlas por el frente. Ver las fotos de enseguida.



- 5. La correa del poste del sensor deberá ir sobre su hombro derecho. Esto se recomienda aun para personas zurdas ya que los cables salen del lado derecho de la consola. Pase la correa del poste a través de una o mas lengüetas de Velcro de la correa del hombro. Esto evitará que la correa tienda a resbalarse del hombro.
- 6. Conecte el cable del sensor a la consola (ver fotografía de la pagina 10 para determinar cual(es) conector(es) de la consola, va(n) a usar (se)). Use los sujetadores de Velcro del cable para sujetar la longitud del cable al poste, de manera que no cuelgue y le estorbe el paso.
- 7. Si desea sostener el poste del sensor de manera vertical, saque el contra peso y use la funda del poste proporcionada para sostener el extremo del poste. La correa grande de Velcro en el arnés del hombro derecho puede ser usada para sostener el poste en posición vertical.

Nota: Para retirar el sistema, primero desabroche el sujetador de la correa de la batería. Luego levante la unidad por encima de su cabeza por los extremos superiores de las correas del hombro, dejando la consola amarrada a la correa de la batería.

Orientación del Sensor Cesium

En ciertas direcciones, un sensor cesium es insensible a los campos magnéticos. Esto es debido a la naturaleza de la operación del sensor. Si la dirección del campo magnético esta dentro de 15 grados de la línea central óptica del sensor, o dentro de 15 grados del plano perpendicular a ese (el plano ecuatorial), el sensor leerá 0.00 como valor del campo magnético. Ver el bosquejo que sigue.

Se proporciona un programa para ayudarle a determinar cual es la mejor orientación para el sensor, teniendo el ángulo de inclinación del campo magnético Terrestre en el lugar en donde se va a llevar a cabo el levantamiento.



Operación del G-858

Cargando las Baterías{xe "Batteries:charging"}{xe "Charger"}

Utilice el cargador que se proporciona para cargar las baterías antes de usar el aparato. Una carga completa tomará aproximadamente de 6 a 8 horas. Conecte el cargador de la batería directamente al cable que sale de la correa de la batería. Se proporcionan dos correas para batería de manera que pueda usted continuar trabajando después que una se ha descargado. La unidad operará 6 horas con una carga, así que con dos correas usted puede trabajar hasta 12 horas (a 25° C). Como gradiómetro, la vida de la batería se reduce a 3.5 horas. A -10° C, la vida de la batería se reduce en un 33 %.

Nota: Para obtener una mejor vida de la batería deberá cargarlas periódicamente, (alrededor de cada 4 meses), si la unidad no está en uso.

Encendido y apagado.

Después de cargar la batería, conecte la consola al cable de la correa de la batería. Este cable puede ser metido dentro de la bolsa en la correa de la batería, cuando no se está usando. {xe "Power key"}{xe "On / Off"}{xe "Off switch"}

Presione la tecla POWER para encender la unidad. Probablemente necesite ajustar el contraste de la pantalla (teclas marcadas LIGHT (BRILLANTE) y DARK (OBSCURO) con objeto de ver la pantalla. El menú que se muestra primero es el Menú Principal (Main Menú):

---MAIN MENU (MENU PRINCIPAL) V1.12---Use arrow key to select desired function. Confirm with "ENTER" [Use la tecla de flecha para seleccionar la función deseada. Confirmar con "ENTER"] Select Sensor Type: [Seleccione el tipo de Sensor]: MAGNETOMETER (MAGNETOMETRO) OHMMAPPER SELF TEST (AUTOPRUEBA) hh:mm:ss mm/dd/yy Memory free[Memoria libre] 99.9%

Presionando la tecla POWER cuando aparece el Menú Principal (Main menú) la unidad se apagará. Está consola de registro se utiliza con dos de los productos de Geometrics, el Magnetómetro G-858 y el Ohmmapper. Si se han seleccionado cualquiera de los menús MAGNETOMETRO u OHMMAPPER, la tecla POWER también apagará la unidad en esos menús. En otras ocasiones la tecla POWER es ignorada

Nota: Para apagar la unidad, presione ESC hasta que los menús, MAIN MENU, G-858 MAGNETOMETER u OHMMAPPER aparezcan, luego presione POWER.

Durante el uso de la unidad trate de no desconectar el cable de la batería. Si este cable se desconecta, probablemente la información mas reciente se pierda. Se ha hecho todo esfuerzo posible para proteger la información en este evento. Sin embargo, dependiendo de lo que el microprocesador estaba llevando a cabo cuando la energía se interrumpió, puede suceder que la información se corrompa.

La unidad se auto apagará cuando las baterías alcancen una condición de bajo voltaje. Sin embargo, la información de ese momento hasta la posición del último marcador, se perderá.

Nota: Los medidores a la derecha de la pantalla, muestran la energía de la batería y la memoria que queda en el G-858. Deberá vigilar esos indicadores.

Los sonidos de tonos altos provenientes del G-858, son normales. Los capacitores usados en los tableros del circuito interno muestran un efecto piezoeléctrico, y crean sonidos zumbantes.

Nota: Deberá permitir que el sensor se caliente de 5 a 15 minutos antes de comenzar el levantamiento, dependiendo esto de la temperatura ambiente. Durante el periodo de calentamiento, la unidad puede mostrar un mensaje de "sensor inoperante" Si esto sucede, simplemente desconecte el sensor y vuélvalo a conectar, o cicle la energía del G-858. Para un procedimiento adecuado, ver la última sección "Calentando el G-858" mas adelante de este capitulo.

Utilizando los menús{xe "Menus"}

Seleccionando los campos en un menú{xe "Puntos"}{xe "Puntos del menú:"}{xe "Seleccionando un Punto"}{xe "Selección de Punto"}

Los campos del menú se destacan presionando las teclas de flecha, hacia abajo o hacia arriba.

Lista de desplazamiento.{xe "Scroll list"}

Una lista de desplazamiento está señalada por los paréntesis angulares, < >, en cada uno de los lados (ver el campo "Baud rate" en el ejemplo de menú que aparece abajo). Presione las teclas de flecha derecha e izquierda, para hacer un desplazamiento a través de la lista de opciones. No necesita presionar la tecla ENTER. Únicamente saque el campo con la tecla de flecha, hacia arriba o hacia abajo, o presione ESC para mover hacia arriba, un nivel completo de menú.

Campo de entrada numérico.{xe "Numeric entry field"}

Un campo de entrada numérico está indicado por paréntesis cuadrados, [], en cada uno de los lados (ver el campo del "nivel de alarma QC" en el menú de ejemplo de abajo). Presione la tecla DEL para eliminar el numero que está allí, teclee un numero nuevo, y presione ENTER. Utilizando las teclas de flecha, hacia arriba y hacia abajo, para salir de este campo sin presionar primero ENTER ocasionará que el valor numérico regrese al último valor.

Nota: No olvidar presionar la tecla ENTER después de introducir el valor deseado. También podrá mover el cursor dentro de un campo presionando las teclas de flecha para seleccionar y cambiar dígitos individuales.

Llamado de Función.{xe ''Jump buttons''(Botones de salto)}{xe ''Function calls''}

Los llamados de función están señalados únicamente por un cuadro de texto, sin paréntesis de ángulo o cuadrados (ver los campos de AUDIO, DATE & TIME, y SELF TEST [AUDIO, FECHA & HORA, y AUTO PRUEBA] en el ejemplo de menú que sigue) Presionando ENTER en estos campos hará que la acción indicada se lleve a cabo.

Menú de Ejemplo:

| SYSTEM SETUP MENU [MENU DE INSTALACION DEL SISTEMA] | Llamada de función |
|---|--------------------------------------|
| AUDIO | |
| DATE & TIME [FECHA & HORA] | |
| COM PORT SETUP [INSTALACION DE PUERTO COM] | |
| COM & FIELD NOTE SETUP [INSTALACION DE COM & NOTA DE CAMPO] | |
| MAGNETOMETER TEST [prueba de magnetometro] | |
| Real time transfer (Transferencia en tiempo real): < DISABLE > [INHABILITAR] | |
| Use COM1 port as: [Usar Puerto COM1 como] | |
| < ASCII CHARACTER LOGGER > [REGISTRADOR DE CARÁCTER ASCII] < CONFIGURE > [CONFIGURAR] | Lista de desplazamiento |
| Store serial data in [almacenar datos en serie en]: < < ACQUIRE MODE > [MODO DE ADQUISICION] OC warning level [nivel de alarma OC1: [| |
| 9.999] nT | |
| Graphic display of [pantalla grafica de]: CRADIENT > [GRADIENTE] | Entrada numérica |

Desplazamiento a través de los menús.

En este documento "seleccionar" un punto significa destacarlo por medio de las teclas de flecha y presionar ENTER {xe "Menus: selecting items"} ENTER.{xe "Keys: ENTER"}{xe "Enter key"} "Scrolling" "desplazarse" a un valor se refiere a destacar el campo del punto y presionar las teclas de fecha, derecha o izquierda, hasta que aparezca el valor deseado.

Presionar la tecla ESC para respaldar el nivel del menú. {xe "ESC key"}{xe "Keys: ESC"} El primer menú que aparece al encender la unidad es el menú principal, que se muestra enseguida:

| MAIN MENU [MENU PRINCIPAL] V1.12 | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|
| Use arrow key to select desired function. Confirm with "ENTER" [Usar la tecla de flecha para seleccionar la función deseada. Confirmar con "ENTER"] | | | | | | |
| Select Sensor Type [Seleccionar el Tipo de Sensor]: | | | | | | |
| MAGNETOMETER [MAGNETOMETRO] | | | | | | |
| OHMMAPPER | | | | | | |
| SELF TEST [AUTO PRUEBA] | | | | | | |
| hh:mm:ss mes/día/año Memoria libre 99.9% | | | | | | |

Menú Principal

En este Menú Principal, presionar la tecla de flecha hasta que MAGNETOMETER sea destacado y presionar ENTER para seleccionar la operación del Magnetómetro G-858. Aparecerá el menú que sigue:

---G858 MAGNETOMETER V3.04---Use arrow keys to select desired function. Confirm with "ENTER" [Usar las teclas de flecha para seleccionar la función deseada. Confirmar con "ENTER"] SEARCH MODE [MODO DE BUSQUEDA] SIMPLE SURVEY [LEVANTAMIENTO SENCILLO] MAPPED SURVEY [ESTUDIO MAPEADO] BASE STATION [ESTACION DE BASE] DATA REVIEW [REVISION DE DATOS] DATA TRANSFER [TRANSFERENCIA DE DATOS] SYSTEM SETUP [INSTALACION DEL SISTEMA] hh:mm:ss m/d/a Memoria libre: 99.9%

Menú del Magnetómetro G-858.

Instalación del G-858{xe "Setup"}{xe "System setup"} [Instalación del Sistema]

Seleccionar SYSTEM SETUP [INSTALACION DEL SISTEMA] del menú principal. Aparecerá entonces el menú de instalación del sistema.

---SYSTEM SETUP MENU [MENU DE INSTLACION DEL SISTEMA]---AUDIO DATE & TIME [FECHA & HORA] COM PORT SETUP [INSTALACION DEL PUERTO COM] COM & FIELD NOTE SETUP [INSTALACION DE COM Y NOTA DE CAMPO] MAGNETOMETER TEST [PRUEBA DEL MAGNETOMETRO] Real time transfer [transferencia en tiempo real]: DISABLE > [INHABILITAR] < Use COM1 port as [usar puerto COM1 como]: ASCII CHARACTER LOGGER >[REGISTRADOR DE CARÁCTER ASCII] < CONFIGURE > [CONFIGURAR] Store serial data in [almacenar datos en serie en]: < ACQUIRE MODE > [MODO DE ADQUISICION] QC warning level [nivel de alarma QC]: [9.999 l nT Graphic display of [pantalla grafica de] :< GRADIENT > [GRADIENTE]

Menú de instalación del sistema. La última línea se muestra únicamente en los gradiómetros.

Seleccionar t DATE Y TIME [FECHA & HORA], mostrando el menú de fecha y hora que sigue.



Menú de Fecha y Hora.{xe "Date"}{xe "Time"}

Introduzca los valores correctos en los campos de entrada numéricos, luego seleccione SET TO THE ABOVE VALUES [AJUSTAR A LOS VALORES ARRIBA INDICADOS], presione ENTER. Oprima ESC tres veces para regresar al Menú Principal.

Calentamiento del G-858

Después de encender el G-858, probablemente la unidad tome de 5 a 15 minutos para calentarse e iniciar la operación de manera normal, dependiendo de la temperatura ambiente. Enseguida un procedimiento que se recomienda para iniciar y calentar su G-858:

Del Menú Principal de G-858:

| G858 MAGNETOMETER V3.04 | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|
| Use arrow keys to select desired function. Confirm with "ENTER" [Utilice las teclas de flecha para seleccionar la función deseada. Confirmar con "ENTER"] | | | | | | |
| SEARCH MODE [MODO DE BUSQUEDA] | | | | | | |
| SIMPLE SURVEY [LEVANTAMIENTO SENCILLO] | | | | | | |
| MAPPED SURVEY [ESTUDIO MAPEADO] | | | | | | |
| BASE STATION [ESTACION DE BASE] | | | | | | |
| DATA REVIEW [REVISION DE DATOS] | | | | | | |
| DATA TRANSFER [TRANSFERENCIA DE DATOS] | | | | | | |
| SYSTEM SETUP [INSTALACION DEL SISTEMA] | | | | | | |
| 12:35:45 04/24/03 Memoria libre: 99.9% | | | | | | |

Menú del Magnetómetro G-858.{xe "Main menu"}{xe "Menus: Main menu"}

Seleccionar SYSTEM SETUP [INSTALACION DEL SISTEMA] y presionar enter. Deberá aparecer una pantalla igual a la que se muestra enseguida:

---SYSTEM SETUP MENU [MENU DE INSTALACION DEL SISTEMA]---AUDIO DATE & TIME [FECHA & HORA] COM PORT SETUP [INSTALACION DE PUERTO COM] COM & FIELD NOTE SETUP [INSTALACION DE COM & NOTA DE CAMPO] MAGNETOMETER TEST [PRUEBA DEL MAGNETOMETRO] Real time transfer [transferencia en tiempo real]: < DISABLE > [INHABILITAR] Use COM1 port as [utilizar puerto COM1 como]: < ASCII CHARACTER LOGGER > [REGISTRADOR DE CARÁCTER ASCII] < CONFIGURE > [CONFIGURAR] Store serial data in [Almacenar los datos en serie en]: < ACQUIRE MODE > [MODO DE ADQUISICION] QC warning level [nivel de alarma QC]: [9.999] nT Graphic display of [pantalla grafica de]:< GRADIENT > [GRADIENTE]

Menú de Instalación del Sistema. La última línea se muestra solamente en los gradiómetros.

| MAGNE | TOMETER TEST [prueba del magnetometro] |
|--|--|
| Magnetome | eter 1 Signal [Señal] |
| Magnetome | eter 2 Not Installed [Sin instalar] |
| Battery Lithium RF1 Bright1 RF2 Bright2 Cold 1 Cold 2 Signal1 Signal2 | 0 25% 50% 75% |

Seleccionar MAGNETOMETER, y presionar ENTER. Ahora verá la pantalla siguiente:

La pantalla exacta será diferente dependiendo de cuantos sensores se hallen instalados, y de cómo ha sido calentada la unidad. La unidad ha sido calentada correctamente y está funcionando de manera apropiada cuando Bright1 (y Bright2, si hay dos sensores instalados) mantienen una lectura constante de 50%. Las líneas Cold2 y Signal2 deberán ser ignoradas si únicamente hay instalado un sensor.

Si no hay señal indicadora, generalmente significa que el sensor está orientado en la zona muerta, o el gradiente del campo es demasiado alto. Trate de orientar el sensor de manera distinta, y retírelo de objetos ferrosos metálicos grandes. Generalmente, en una oficina o cualquier otro ambiente cerrado, los gradientes son demasiado altos, y la señal del sensor a menudo no aparecerá. Para mayor información acerca de las zonas muertas del sensor, ver la sección al inicio de este capitulo.

A partir de este menú, deberá también revisar el nivel de la batería de Litio. Si es menor de 65% (75% es normal) deberá reemplazar la batería. Pasarán algunos años para que esto sea necesario. { XE "Lithium battery" }{ XE "Battery: Lithium" }

Para mas información acerca de esta pantalla ver el Capitulo 10.

Nota: Algunas veces. durante el calentamiento, la unidad puede indicar que hay un sensor dañado. De ser así, presione la tecla ESC para detener los sonidos de alarma, luego, solo desconecte el sensor y vuélvalo a conectar. Enseguida, el sensor se re iniciará y deberá alcanzar el punto de operación correcto.

Del menú principal deberá seleccionar SEARCH MODE [MODO DE BUSQUEDA]. (Presione 3 veces ESC para regresar al MAIN MENU [MENU PRINCIPAL]). Podrá entonces observar las lecturas a medida que estas ocurren y trabajar con las distintas orientaciones del sensor. El capitulo siguiente explica como utilizar el Search Mode [Modo de Búsqueda].

Pantalla de la Prueba del Magnetómetro.

Operación del Gradiómetro Operation{xe "Gradiometer"}

Operar en el modo de gradiómetro no es básicamente diferente de la operación en modo sencillo. Únicamente conecte otro sensor a la consola. (Algunas unidades requieren de una mejora al hardware para instalar el segundo canal de electrónicos. Favor consultar con Geometrics.) La información será obtenida automáticamente de ambos sensores.

Nota: El Sensor 1 deberá ser colocado como sensor izquierdo (desde el punto de vista del operador) para la medición de un gradiente transversal, o como un sensor superior para una medición de gradiente vertical. El conector del sensor 1 es el conector inferior derecho en la parte lateral del panel de la consola.

En el proceso posterior de la información con el programa MagMap, especificará que tipo de gradiente (horizontal o vertical) se llevó a cabo.

En la operación de gradiómetro, los sensores están colocados en los extremos da una "T", y se utiliza un contra peso mas pesado. Además, se proporciona una correa adicional para permitir que algo del peso del poste sea sostenido por las caderas, para aligerar la carga de sus hombros. Teniendo una segunda correa además de la correa de la batería permite mas flexibilidad al colocar el peso de las baterías, el poste y la consola. La figura que sigue indica como se ensambla el poste.



A su elección, puede mostrar el gradiente (diferencia entre los sensores) o el valor de uno de los sensores en la pantalla de barrido y los perfiles de la revisión de datos. Esto se efectúa a partir del menú de instalación del sistema, al cual se puede acceder seleccionando SYSTEM SETUP [INSTALACION DEL SISTEMA] en el menú principal.

---SYSTEM SETUP MENU [MENU de instalacion del sistema]---AUDIO DATE & TIME [FECHA & HORA] COM PORT SETUP [INSTALACION DEL PUERTO COM] COM & FIELD NOTE SETUP [INSTALACION DE COM Y NOTA DE CAMPO] MAGNETOMETER TEST [PRUEBA DEL MAGNETOMETRO] Real time transfer [transferencia en tiempo real]: < DISABLE > [INHABILITAR] Use COM1 port as [usar puerto COM1 como]: < ASCII CHARACTER LOGGER > [REGISTRO DE CARÁCTER ASCII] < CONFIGURE > [CONFIGURAR] Store serial data in [almacenar datos en serie en]: < ACOUIRE MODE > [MODO DE ADOUISICION] [9.999 OC warning level [nivel de alarma QC]:] nT Graphic display of [Pantalla grafica de]: < GRADIENT > [GRADIENTE]

Menú de Instalación del Sistema.

En la parte inferior resaltar el punto "Graphic display of" [pantalla grafica de] y presionar la tecla de flecha izquierda o derecha para obtener el ajuste deseado. Cuando se esté en ajuste de FIELD [CAMPO], la pantalla indicará la lectura de la parte superior (o izquierda) del sensor.

Nota: Ninguno de los ajustes afectará el almacenamiento de datos. La información de ambos sensores siempre es almacenada y transferida a la PC. El software huésped obtendrá automáticamente tanto la diferencia como la lectura de cada sensor.

Para comenzar a explorar los diferentes modos de operación del G-858, presione la tecla ESC para regresar al menú del Magnetómetro G-858 y lea los capítulos que siguen.

---G858 MAGNETOMETER V3.04---Use arrow keys to select desired function. Confirm with "ENTER" [Utilice las teclas de flechas para seleccionar la función deseada. Confirmar con "ENTER"] SEARCH MODE [MODO DE BUSQUEDA] SIMPLE SURVEY [LEVANTAMIENTO SENCILLO] MAPPED SURVEY [LEVANTAMIENTO SENCILLO] BASE STATION [ESTACION MAPEADO] BASE STATION [ESTACION DE BASE] DATA REVIEW [REVISION DE DATOS] DATA TRANSFER [TRANSFERENCIA DE DATOS] SYSTEM SETUP [INSTALACION DEL SISTEMA] 12:35:45 04/24/03 Memoria libre: 99.9% Menú del Magnetómetro G-858.{xe "Main menu"}{xe "Menus: Main menu"}

El G-858 también proporciona funciones de Auto Prueba a las que puede accederse. Del menú mostrado arriba presione la tecla ESC para regresar al menú principal.



Utilice la tecla de flecha hacia abajo para seleccionar SELF TEST [AUTO PRUEBA] y presione la tecla ENTER para ver el DIAGNOSTIC MENU [MENU DE DIAGNOSTICO].

Auto Prueba{xe "Self test"}{xe "Test, self"}

Seleccionando SELF TEST [AUTO PRUEBA] del Menú Principal aparecerá en la pantalla el siguiente menú:

| DIAGNOSTIC MENU [MENU DE DIAGNOSTICO] |
|--|
| KEYPAD [TABLERO NUMERICO Y DE FUNCIONES] |
| SOUND [SONIDO] |
| DISPLAY [PANTALLA] |
| REAL TIME CLOCK [RELOJ, TIEMPO REAL] |
| MEMORY [MEMORIA] |
| SERIAL PORT [PUERTO EN SERIE] |
| PICKLE SWITCH [INTERRUPTOR PICKLE] |
| !!! FORMAT MEMORY !!! [formatear memoria] |

Tablero Numérico y de Funciones {xe "Keypad test"}

Esto mostrará un menú para probar el tablero.

Sonido {xe "Sound test"}

Esto emitirá un sonido continuo a un volumen máximo para que pruebe su capacidad auditiva.

Pantalla{xe "Display test"}

Revisa si el modo grafico de la pantalla se encuentra trabajando.

Reloj en Tiempo Real Clock{xe "Clock test"}

Revisa el reloj integrado en tiempo real.

Memoria{xe ''Memory test''}

Revisa la memoria del sistema. NO DESCONECTAR LA BATERIA DURANTE ESTA PRUEBA. Al hacerlo provocará la perdida de toda la información almacenada en el instrumento.

Puerto en Serie Port{xe "Serial port test"}

Revisa el puerto en serie. Con objeto de llevar a cabo esta prueba, deberá integrar un cable de bucle posterior, que podrá encontrar en las tiendas de artículos de computación.

Interruptor Pickle

Prueba el interruptor opcional externo.

Formatear Memoria Memory {xe "Format memory"}{xe "Memory, formatting"}

Borra por completo la memoria de datos del G-858. Toda la información de todos los archivos se perderá. Si el sistema se cuelga en algún punto, probablemente necesitará hacer esto después de encender la unidad para que ésta se comporte de manera apropiada.

Capitulo 3: Modo de Búsqueda

Modo de Búsqueda {xe "Search Mode"}{xe "Mode: search"}

En el modo de búsqueda, el magnetómetro funciona normalmente, mostrando los datos y los tonos woowee del audio, pero la información no es almacenada en la memoria. Esto es útil para identificar manualmente sitios anormales, tanto como con un detector de metales. También es útil para revisar si el funcionamiento del sensor es el adecuado y el ruido magnético ambiental.

Seleccione SEARCH MODE [MODO DE BUSQUEDA] del menú principal. Deberá ver una pantalla similar al que aparece enseguida:



Ejemplo de pantalla en el Modo de Búsqueda

Nota: Los datos no son almacenados en el Modo de Búsqueda. Esto se muestra en la pantalla, de manera que no lo confunda con el Levantamiento Sencillo.

Menú de Ajuste del Modo de Búsqueda

Presionando la tecla MENU le llevará al Menú de Ajuste del Modo de Búsqueda. Esto le permite ajustar la pantalla y los tonos de audición.



Menú de Ajuste del Modo de Búsqueda.{xe "Search mode: adjust menu"}{xe "Adjust menu: search mode"}

Volumen Maestro

Ajusta la totalidad del volumen. 1 es lo mas bajo, 9 lo mas alto.

Volumen Woowee

1 es lo mas bajo, 9 lo mas alto

Sensibilidad Woowee

Ajusta la cantidad del tono de los cambios del woowee con variantes en las lecturas de campo.

Volumen de Alarma QC

1 es lo mas bajo, 9 lo mas alto

Nivel de alarma QC

Establece el umbral para que la alarma QC sea emitida. Si el QC excede este umbral, la alarma suena.

Escala Completa

Establece la escala completa de la anchura de la línea de registro de la pantalla.

Lecturas por pantalla

Establece la escala vertical de la pantalla de la línea de registro. Los valores mas altos significan que la línea de registro se mueve mas despacio hacia abajo de la pantalla.

CENTRAR .A LINEA DE REGISTRO

Centra la línea de registro en la pantalla de barrido.

Menús de Pop up

Mientras está en el Modo de Búsqueda (y también en otros modos), hay dos menús rápidos de pop up que son accesibles.

Tecla de Audio

Presionando la tecla AUDIO atraerá un indicador de ajuste del audio. Luego las teclas de flecha, hacia arriba y hacia abajo, ajustarán el volumen, mientras que las teclas de flecha, hacia la derecha e izquierda, ajustarán el tono del woowee. El indicador de ajuste del audio desaparecerá después de unos segundos.

Tecla de Escala [SCALE]

Presionando la tecla SCALE atraerá un indicador de ajuste de escala. Luego las teclas de flecha, hacia arriba y hacia abajo, ajustarán la velocidad del barrido (lecturas mostradas por página) mientras que las teclas de flecha, hacia la derecha o la izquierda, ajustarán la escala completa (en nT). El indicador de ajuste de escala desaparecerá después de unos segundos.

Capitulo 4: Modo de Levantamiento Sencillo

Levantamiento sencillo{xe "Simple survey"}{xe "Mode: simple survey"}

Una vez que la unidad está obteniendo lecturas adecuadas en el Modo de Búsqueda, estará listo para comenzar su levantamiento. Si no está usted familiarizado con levantamientos magnéticos, favor de referirse al Apéndice 1 y al *Manual de Aplicaciones para Magnetómetros Portátiles*, proporcionado con su G-858.

En el modo de levantamiento sencillo, la unidad mantiene un seguimiento de las veces que se oprimen las teclas MARK y END LINE, con objeto de localizar la posición de las lecturas del sensor. Enseguida, después de de haber descargado los datos a la PC, usted utilizará el programa MagMap para añadir una coordenada X y Y a cada una de las lecturas.

Vista General del Levantamiento {xe "Simple survey: overview"}

Generalmente, un levantamiento se lleva a cabo caminando hacia arriba y hacia abajo en el área de estudio, examinando una serie de líneas, como se muestra enseguida.

| | 4 | 0× | 4 | 0× | 40 | 0× | 4 | 0× |
|--|----|----|----|----------|------------|----|----|----|
| | 3× | 1× | 3× | 1× | 3× | 1× | 3× | 1× |
| Mark No. | 2× | 2× | 2× | 2× | 2× | 2× | 2× | 2× |
| | 1× | 3Х | 1× | 3Х | 1× | 3Х | 1× | 3Х |
| | 0× | 40 | 0× | 40 | 0× | 40 | 0× | 40 |
| | 0 | 1 | 2 | 3 Lin | 4 e No. | 5 | 6 | 7 |
| $	imes$ Mark Key Press \bigcirc Line Key Press | | | | | | | | |

Vista General del Levantamiento Sencillo

Es mas práctico examinar líneas caminando en ambas direcciones, como se muestra, en lugar de caminar de regreso a la parte inferior del mapa, siempre hay que examinar hacia arriba (sin embargo, puede utilizarse cualesquiera de estos métodos). Comenzará en la esquina inferior izquierda del mapa, y caminará hacia arriba de la línea 0, presionando la tecla MARK en cada 'X'. Al final de la línea, presionar la tecla END LINE. Entonces caminará hacia debajo de la línea 1, y así sucesivamente hasta que el levantamiento se termine.

Nota: Los números de línea y de marca comienzan en cero. Esto es lo mas convencional, y que ha sido adoptado por el G-858. Es importante tener esto en mente, ya que algunas veces es fácil confundirse. El levantamiento arriba mostrado tiene un total de 8 líneas, comenzando con el numero 0.

Los puntos MARK están numerados en secuencia, aun en el caso de un levantamiento de dos direcciones, como se muestra en la figura previa.

Las presiones a la tecla MARK son numeradas comenzando desde cero al principio de la línea. Esto es real aun cuando usted examine las líneas del levantamiento caminando o no en ambas direcciones. El software MagMap escogerá la dirección de las líneas en la PC.

Si se espera que un levantamiento dure varias horas o más, se recomienda ampliamente que instale un segundo magnetómetro como estación base que será utilizado para corregir las variaciones diurnas en el campo magnético Terrestre.

Instalando un Levantamiento Sencillo {xe "Simple survey: setup"}

Seleccionar levantamiento simple en el menú principal, atrayendo el menú principal del levantamiento sencillo.

| SIMPLE SURVEY MAIN MENU [MENU | PRINCIP | AL DEL |
|---|------------|----------|
| LEVANTAMIENTO SENCILLO] File [archivo] < 1 > MAG | FMDTV | |
| | DHE I I | [VACIO] |
| | | |
| | | |
| | _ | |
| Survey Mode [Modo de levantamier | nto]: | < |
| CONTINUOUS > [CONTINUC | | |
| Cycle Time [tiempo del ciclo]: | [0.1 |] s |
| Next Line [próxima línea] | • | 0 |
| Next Mark [próxima marca] | : | Ö |
| | | |
| START NEW SURVEY [COMENZAR NUEVO] | JEVAN I'AM | TEN.LO] |
| 17:52:23 04/24/03 Memoria li | bre 99. | 9% |
| | | |

Menú Principal del Levantamiento Sencillo.{xe "Simple survey: main menú"}

Si alguien mas ha almacenado ya algunos levantamientos, probablemente el menú no permanezca vacío. Seleccione el número de archivo, y presione la tecla de flecha, izquierda o derecha, hasta que aparezca un archivo vacío. Si todos los 5 archivos han sido utilizados, necesitará borrar uno de ellos. Favor de revisar con quien haya hecho estos levantamientos para asegurarse que ya se ha descargado la información. Los archivos podrán ser borrados a través de la sección DATA TRANSFER [TRANSFERENCIA DE DATOS] del Menú Principal. Ver Transferencia de Datos, posteriormente en este capitulo.

Archivo

Pueden seleccionarse los números de archivo del 1 al 5. Un levantamiento nuevo es posible iniciarlo desde cualquier numero de archive vacío, y cualquier archivo de Levantamiento Sencillo, puede continuarse

Modo de Levantamiento:

Ajuste a CONTINUOUS para la adquisición continua de datos a una velocidad dada por el tiempo del ciclo establecido en el campo de abajo. En el modo individual, la unidad tomará y almacenará una lectura cada vez que se presione la tecla END LINE o la tecla MARK.
Tiempo del Ciclo

Este campo tiene dos funciones. En modo continuo, establece la velocidad a la cual las lecturas son almacenadas. Este número también establece el intervalo de medición. Al incrementar este intervalo se aumentará la resolución, hasta una resolución máxima, lo cual ocurre a 1.5 segundos. Los números mayores a esto, incrementarán el espaciamiento entre lecturas, pero no afectarán la resolución.

En modo individual, este número únicamente establece el intervalo de medición. Aumentando este numero hasta 1.5 segundos, incrementará la resolución. De nuevo, mas allá de esto, la resolución no se incrementará.

Línea Siguiente

Marca Siguiente

Donde la unidad espera que usted comience o continúe el levantamiento.

Nota: Cada nuevo levantamiento comenzará en la Line=0, Mark=0. Después de descargar la información a la PC, usted utilizará el programa MagMap para especificar las coordenadas actuales de inicio.

Si desea continuar con un grupo previo de datos, recorra el conjunto de números de los datos hasta llegar al conjunto deseado, luego seleccione CONTINUE SURVEY [CONTINUAR LEVANTAMIENTO]. Los conjuntos de datos para levantamientos mapeados o levantamientos de estación base, se mostrarán a medida que el conjunto de datos es recorrido. Sin embargo, desde este menú no podrá seleccionar CONTINUE SURVEY [CONTINUAR LEVANTAMIENTO] para cualquier otro que no sea levantamiento sencillo.

Adquisición de Datos {xe "Simple survey: acquiring data"}

Una vez que se han seleccionado START NEW SURVEY [COMENZAR NUEVO LEVANTAMIENTO] ó CONTINUE SURVEY [CONTINUAR EL LEVANTAMIENTO], la pantalla cambiará a la pantalla de adquisición.

| SIMPLE SURVEY [LEVANTAMIEN TO SENCILLO] | |
|--|--|
| Field [campo]: 49876.48 !READY:[LISTO] QC: 0.06 | |
| Scale [escala]: 50 | |
| RS232 in: | |
| Line [línea]: 0 Mark [marca]: 0 | |

Pantalla de adquisición.

Los puntos mostrados en la pantalla de adquisición son como sigue:

Campo:

Presenta la lectura del campo magnético. Si la unidad tiene la opción de gradiómetro, y están conectados dos sensores, este número puede representar el gradiente del campo. Esto está establecido en el Menú de Instalación [Setup menú] (obtenido a través del Menú Principal).

LISTO

Indica que el instrumento está listo para adquirir datos. Sin embargo, la información no está siendo obtenida en ese momento.

QC:

Muestra una indicación de revisión de calidad. Este valor aumenta para campos que varían rápidamente, Si el valor excede el umbral (establecido en el menú de instalación del sistema o en el menú de ajuste) se oirá una alarma de advertencia.

Escala

Muestra el ancho total de la escala del barrido de la línea de registro en el lado derecho de la pantalla en nT. Línea

Indica el número de línea en el cual se espera su próxima presión de las teclas END LINE o MARK. Marca

Indica el número de marca en la cual se espera su próxima presión de las teclas MARK o END LINE.

Nota: Los números de línea y marca mostrados representan siempre la localización de la *próxima* presión de las teclas MARK o END LINE.

. La unidad aun no estará tomando datos. Para iniciar la toma de datos, vaya al punto de inicio o de continuidad (indicados en la pantalla), presione la tecla MARK y comience a caminar. Si ha establecido puntos de trayecto a lo largo del perfil, presione la tecla MARK en cada punto del trayecto. Presione END LINE cuando llegue al final de una línea del levantamiento. Presione PAUSE si desea detener el registro, y de nuevo PAUSE para reanudar el registro (la tecla PAUSE es eficaz únicamente en el modo continuo). Los datos mostrados indicarán la lectura con una pantalla de la línea de registro.

Nota: La tecla MARK ejecuta dos operaciones. Inicia el almacenamiento de datos (al principio de una línea) y registra las posiciones en la memoria.



Pantalla de Adquisición con Línea de Registro.

Cuando llegue el final de cada línea, presione la tecla END LINE. Al efectuar esta acción. La unidad cesará el registro de información y mostrará un resumen de la línea anterior:{xe "Simple survey: end of line"}

YOU HAVE JUST REACHED THE END OF THE LINE. YOU ARE CURRENTLY AT: [HA LLEGADO USTED AL FINAL DE LA LINEA USTED ESTA AHORA EN]: LINEA: 0 MARCA: 10 PRESS ANY KEY TO CLEAR THIS MESSAGE [PRESIONE CUALQUIER TECLA PARA BORRAR ESTE MENSAJE] THEN PRESS "MARK" TO START NEX LINE [LUEGO PRESIONE "MARK" PARA INICIAR LA PROXIMA LINEA] O PRESS "MENU" AND SELECT "EDIT LINE AND MARK" FOR EDITING [PRESIONE "MENU" Y SELECCIONE "EDIT LINE Y MARK" PARA EDITAR]

Para iniciar la próxima línea, deberá presionar primero cualquier tecla para borrar este cuadro de dialogo, luego presione MARK a medida que comienza a caminar a la próxima línea. Le recomendamos leer entre líneas en este resumen de líneas, para asegurarse que usted está en donde la unidad piensa que usted está, y que la última línea tiene el número correcto de presiones a la tecla mark. Si hay algún problema en este punto, puede editar la información mas recientemente obtenida. No podrá editar nada excepto los últimos datos adquiridos recientemente.

Nota: No olvidar presionar la tecla correspondiente para borrar el cuadro de dialogo. La tecla END LINE es muy útil para esto ya que fue la última tecla que se presionó. Si se le olvida borrar el cuadro de dialogo, la siguiente presión de la tecla MARK no iniciará la adquisición de datos (únicamente borrará el cuadro de dialogo).

Menú de Ajuste

Presionando la tecla MENU de la Pantalla de Adquisición, atraerá el menú de ajuste. Esto le permite ajustar la pantalla y los tonos auditivos, y entrar al menú de edición de datos.

| SIMPLE SURVEY [LEVANTAMIE NTO SENCILLO] | Master volume [volumen maestro]: < 4 > |
|--|---|
| | Woowee: Volume: < 4 > Sensitivity[sensibilidad]: < 4 > Hz/nT |
| Field [campo: 49953.1 !ACQUIRE![A DQUIRIR] | QC warning [alarma QC] Volume: < 4 > Level [nivel]: [9.999] nT |
| 0.33 | Full scale[escala completa]: < 50 |
| Scale [escala]: 50 | Rdngs/screen [lecturas/pantalla: < 25 > |
| RS232 in: | EDIT LINE AND MARK [EDITAR LINEA Y MARCA] |
| Line: 0 Mark: 0 | CENTER TRACE [CENTRAR LINEA DE REGISTRO] |

Menú de Ajuste de Levantamiento sencillo.{xe "Simple survey: adjust menú"}{xe "Adjust menú: simple survey"}

Volumen Maestro

Ajusta la totalidad del volumen. 1 es lo mas bajo, 9 lo mas alto.

Volumen Woowee

1 es lo mas bajo, 9 lo mas alto

Sensibilidad Woowee

Ajusta la cantidad de tono de los cambios del woowee con lecturas de campo variantes.

Volumen de Alarma QC

1 lo mas bajo, 9 lo mas alto

Nivel de Alarma OC

Ajusta el umbral de alarma QC que va a emitirse. Si el QC excede este umbral, la alarma sonará.

Escala Completa

Ajusta en la pantalla la escala completa del ancho de la línea de registro.

Lecturas por pantalla

Ajusta la escala vertical de la línea de registro en la pantalla. Los valores mas altos significan que la línea de registro se mueve mas despacio hacia la parte inferior de la pantalla.

EDIT LINE AND MARK [EDITAR LINEA Y MARCA] Abre el menú de edición de datos. Ver detalles mas abajo. CENTER TRACE [CENTRAR LINEA DE REGISTRO] Centra la línea de registro en la pantalla.

Menús de Pop up

A partir de la pantalla de adquisición, hay dos menús rápidos de pop up, que son accesibles.

Tecla de Audio

Al presionar la tecla de audio se atraerá un indicador de ajuste de audio. Luego las teclas de flecha hacia arriba o hacia abajo, ajustarán el volumen, mientras que las teclas de flecha derecha e izquierda ajustarán el tono del woowee. El indicador de ajuste de audio desaparecerá después de unos pocos segundos

Tecla de Escala

Presionando la tecla de escala, atraerá un indicador de ajuste de escala. Luego las teclas de flechas, hacia arriba o hacia abajo, ajustarán la velocidad del barrido (lecturas mostradas por página), mientras que las teclas de flecha, a la derecha o izquierda, ajustarán la escala completa (en nT). El indicador de ajuste de escala desaparecerá después de unos pocos segundos.

Pausas {xe "Pause:simple survey"}

Presionando la tecla PAUSE mientras se están adquiriendo datos, hará que está adquisición se detenga de manera temporal. En este punto puede hacer cualquiera de lo siguiente:

Presionar PAUSE. Reanudará el proceso de adquisición.

Presionar MARK. Esto introducirá la posición actual. Hacer esto solamente si está en uno de sus puntos del trayecto. Únicamente se permite presionar la tecla MARK una sola vez. El instrumento permanecerá en el modo de pausa.

Presionar END LINE. Esto introducirá la posición END LINE. Hacer esto únicamente si está usted al final de la línea. El instrumento saldrá del modo de pausa, e irá al estado normal entre línea. Enseguida, presione la tecla MARK para comenzar la toma de datos.

Edición de Datos {xe ''Simple survey: editing data''}{xe ''Editing data: simple survey''}

Seleccionar EDIT LINE AND MARK del menú de ajuste (arriba) mostrará el menú de edición.

SIMPLE SURVEY EDIT MENU [MENU DE EDICION, LEVANTAMIENTO SENCILLO] You are currently going to [actualmente va usted a ir a]: Line: 4 Mark: 1 GO BACK TO LAST POSITION [REGRESAR A LA ÚLTIMA POSICION]: Line: 4 0 Mark: DELETE LINE [ELIMINAR LINEA]: Line: 4 RETURN TO SURVEY [REGRESAR AL LEVANTAMIENTO]

Menú de Edición del Levantamiento Sencillo.

Desde este menú, puede usted eliminar los datos mas recientemente adquiridos. Los significados de los puntos del menú son:

REGRESAR A LA ÚLTIMA POSICION [GO BACK TO LAST POSITION]

Al seleccionar esto, se borrará la información hasta la última vez que se oprimió la tecla MARK o END LINE.

ELIMINAR LINEA [DELETE LINE] {xe "Deleting data: simple survey"}

Al seleccionar esto se borrara la línea mas reciente. Si está a la mitad de una línea, la línea actual será borrada.

Ejemplos – Corrección de Errores Comunes:

Presionando por error MARK en lugar de END LINE al final de una línea.

Esto sucede muy a menudo y es fácil de corregir. Primero, presione PAUSE para detener la adquisición de datos. Luego presione ESC para cerrar el cuadro de dialogo. Presione MENU, luego seleccione EDIT LINE AND MARK y presione ENTER para atraer el Menú de Edición, que se muestra arriba. Seleccione GO BACK TO LAST POSITION [IR A LA ULTIMA POSICION] y presione ENTER. Enseguida, presione dos veces ESC para mostrar la Pantalla de Adquisición. Luego presione END LINE. Ahora habrá corregido su error.

Algunas veces, después de presionar la tecla MARK al final de una línea, es probable que presione la tecla END LINE en vez de PAUSE, como se menciona arriba. En este caso, del menú de Edición deberá seleccionar GO BACK TO LAST POSITION [IR A LA ULTIMA POSICION] y presionar *dos veces* ENTER. La primera vez que lo oprima, le llevará de regreso a la posición introducida al haber presionado la tecla END LINE (que significó haberse pasado un espacio de marca de mas de lo que usted deseaba). La segunda vez que lo oprima le regresa a donde usted realmente desea estar, es decir, al final de la línea. Entonces, presione dos veces ESC y presione END LINE.

Presionando erróneamente END LINE en vez de MARK a la mitad de la línea.

Después de presionar END LINE en la mitad de una línea, presione ESC para borrar el cuadro de dialogo. Luego, presione MENU, seleccione EDIT LINE AND MARK y presione ENTER. Enseguida, seleccione GO BACK TO LAST POSITION [IR A LA ULTIMA POSICION] y presione ENTER. Presione dos veces ESC para atraer la Pantalla de Adquisición.

Ahora se encuentra listo para continuar la línea en donde estaba cuando originalmente presionó la tecla END LINE. Coloque el sensor en la localización adecuada, presione MARK, y empiece a caminar. Usted está ahora tomando datos.

Descubriendo que los datos para su línea actual son equivocados.

Otra razón muy común para la edición de datos es el darse cuenta que una línea tiene datos incorrectos, sucede a menudo, ya sea por haber omitido presionar una tecla MARK en un punto clave [fiducial point], o por caminar fuera del trayecto. Si esto ocurre, solamente presione la tecla END LINE, entre al menú de edición, seleccione DELETE LINE [ELIMINAR LINEA] y presione ENTER. Enseguida seleccione RETURN TO SURVEY [REGRESAR AL LEVANTAMIENTO](o presione ESC), regrese al comienzo de la línea, asegúrese que el numero de la siguiente línea mostrado sea el correcto, presione la tecla MARK y comience de nuevo la línea.

Nota: Del menú de edición, usted puede eliminar cuantas líneas o segmentos desee, hasta desde el principio del levantamiento.

Resumen

La edición de datos en un levantamiento sencillo es casi como presionar el espaciador de retroceso en una computadora. Puede eliminar datos y posiciones yendo hacia atrás desde las presiones mas recientes de las teclas. Tomar nota que esta es la única forma de alterar el conteo de marcas y líneas.

Después de efectuar ediciones de datos, es muy importante asegurarse que la línea actual y el número de marca estén en donde usted intenta tomar la información. Debe enfatizarse que usted revise la pantalla del Mapa después de editar los datos. Ver la siguiente sección, viendo los datos.

Viendo los Datos {xe "Simple survey: viewing data"}{xe "Viewing data: simple survey"}{xe "Chart"}

Al presionar las teclas MAP o CHART en la Pantalla de Adquisición, se atraerá una representación de los datos adquiridos. Estas teclas pueden ser oprimidas en cualquier momento. La unidad hará una pausa mientras usted ve la pantalla.

Pantalla del Mapa

En la pantalla del mapa, cada marca está representada por una flecha en la dirección por omisión. La distancia entre marcas es proporcional al número de lecturas tomadas. Por tanto, si está hacienda un levantamiento de dos direcciones, y está caminando a un paso fijo, esta pantalla corresponderá a un mapa físico. De otra manera, da una indicación del número de marcas en cada línea y el número de lecturas tomadas entre las marcas. La pantalla del mapa, después que 7 líneas de datos han sido tomadas, se muestra enseguida:



Pantalla del Mapa de un Modo de Levantamiento Sencillo

Los datos son completamente cambiados hasta la derecha, con los datos mas antiguos mostrándose a la izquierda. El número en la parte inferior izquierda indica el número de la línea mas hacia la izquierda, mientras que el número a la derecha indica la línea mas a la derecha en la pantalla. Si es necesario, pueden usarse las teclas de flecha para desplazarse sobre la pantalla.

Presionando ESC saldrá de la pantalla del mapa.

Despliegue de la Gráfica

Usted puede revisar las lecturas de los datos como perfiles, presionando la tecla CHART. Puede recorrer tanto el mapa como las graficas utilizando las teclas de flecha, derecha e izquierda. Si esta registrando datos cuando presione las teclas MAP o CHART, la unidad introducirá el modo de pausa mientras está mostrando el mapa o los perfiles. Para reiniciar la adquisición de datos, presione ESC, luego PAUSE. La pantalla de la gráfica se muestra enseguida:



Pantalla de la Gráfica en un Levantamiento Sencillo.

En la gráfica, las coordenadas están en unidades de las marcas. Por ejemplo, un valor Y de 3.5 indica la mitad de la distancia entre la marca 3 y la marca 4.

Capitulo 5: ESTUDIO MAPEADO.{xe "Mapped survey"}

Introducción

El Estudio Mapeado le permite especificar y visualizar mejor el área del estudio, que en un levantamiento sencillo, y trasladarse alrededor y dentro del área de una manera no continua. Utilizando las teclas de flecha, puede colocar el cursor en cualquier lugar dentro del mapa, y adquirir la información. Los movimientos por omisión del cursor están programados dentro de la unidad, de manera que si usted sigue un travecto sinuoso normal a través del área del levantamiento, solamente presione las teclas MARK y END LINE como si estuviera llevando a cabo un levantamiento sencillo.

El modo de mapeo le permite:

- Definir un área rectangular de levantamiento con puntos clave establecidos previamente, o marcas previamente definidas en una plantilla regular.
- Tomar datos en un patrón de una sola dirección, o en un patrón por omisión de dos direcciones.
- Trasladarse a cualquier posición arbitraria dentro del área del levantamiento, con objeto de tomar datos.
- Dejar espacios en el levantamiento en donde las posiciones son inaccesibles.
- Observar en pantalla en donde se han registrado todos los puntos de datos.

Instalando el Levantamiento {xe "Survey: mapped, setup"}

Del menú principal, seleccione ESTUDIO MAPEADO.

```
Mapped Survey Main Menú [Menú principal de
               Estudio Mapeado] --
Data Set Number [Numero de conjunto de datos]
2 >
                                                   <
     MAG
          EMPTY [MAG VACIO]
Survey Mode [Modo de levantamiento]
                                       < CONTINUOUS
                   [CONTINUO] >
                       ] S cycle time [tiempo del
 UIT [con]
             [ 0.1
                       ciclo]
            DEFINE MAP [DEFINIR MAPA]
     19:07:13
               04/24/03
                         Memoria libre
                                         93.3%
```

Menú Principal del Estudio Mapeado

Para iniciar un nuevo conjunto de datos, presione las teclas de flecha, derecha o izquierda, hasta que se indique un conjunto de datos vacío. El Modo de Levantamiento puede establecerse en continuo o individual. En el modo individual, una lectura será tomada únicamente cuando el operador presione las teclas MARK o END LINE. En el modo continuo, las lecturas son tomadas a intervalos especificados por el tiempo del ciclo. El tiempo del ciclo puede establecerse desde 0.1 a 6553.4 segundos en incrementos de 0.1 segundo. Si es necesario, ajuste los parámetros mostrados, luego seleccione DEFINE MAP. Esto atraerá la pantalla del menú de instalación.

Definiendo el Área del Levantamiento

SET UP DISPLAY [PANTALLA DE INSTALACION] ---This menu sets up how the X and Y axes are displayed on the map. [Este menú establece como los ejes X y Y son presentados en el mapa] >[DOS DIRECCIONES] Survey [levantamiento] < BIDIRECTIONAL Lower left corner of display [esquina inferior izquierda de la pantalla]:]] X: [0.00 Y: [0.00 Upper right corner of display [esquina superior derecha de la pantalla]: X: [100.00] Y: [100.00] Survey parallel to < Y > axis [levantamiento paralelo al eje < Y >] Line Spacing [espacio entre líneas]: [2.00 1 Mark Spacing: [espacio entre marcas] [20.00 1 DONE ENTERING INFO [INTRODUCIENDO INFORMACION EFECTUADO]

Menú de Pantalla de Instalación

Las acciones de las distintas áreas de campo, son como sigue:

Levantamiento de Dos Direcciones o Unidireccional {xe "Survey: bidirectional"}{xe "Survey: uni-directional"}

Este campo describe si va usted a tomar los datos caminando tanto hacia arriba como hacia abajo de las líneas o caminando únicamente hacia arriba de las líneas.

Esquina inferior izquierda

Esquina superior derecha

Aquí, deberá describir las coordenadas del área del levantamiento, introduciendo las extensiones inferior izquierda y superior derecha, del área mostrada. Si el área no tiene forma rectangular, defina un rectángulo confinado que contenga el sitio del levantamiento. Podrá usar las unidades que desee.

Hay varias cosas que deberá tener en mente cuando se decida como definir el levantamiento, y de cómo caminará para cubrir el área. Primero, se supone que en la pantalla las líneas del levantamiento se muestran verticalmente. Esto facilita la visualización de en donde se encuentra usted cuando está parado al principio de una línea del levantamiento, viendo hacia el final de la línea.

Segundo, se supone que estará usted tomando líneas del levantamiento de izquierda a derecha a través de la pantalla, es decir, cuando se presiona la tecla END LINE el cursor se moverá a la siguiente línea a la derecha de la pantalla.

La altura del mapa deberá ser un número integrado por el espaciamiento de las marcas de. Durante el levantamiento, usted podrá introducir manualmente posiciones en el final de las líneas, los cuales no llegan a la siguiente marca clave [fiducial mark]. Ver la sección "Introducción Manual de una Posición" mas adelante en este capitulo.

Nota: Recuerde que está usted definiendo la forma en que las coordenadas son presentadas en la pantalla del G-858. Para mayores detalles de cómo definir su área de levantamiento, ver la ultima sección de "Definición de un Área Física"

Levantamiento paralelo a los ejes X o Y

Esta acción define cual eje desea usted presentar verticalmente en la pantalla. Este será el eje al cual sus líneas serán paralelas.

Espaciamiento de línea {xe "Mark spacing"}

Espaciamiento de marca {xe "Line spacing"}

Estos puntos definen la distancia entre líneas o marcas.

Introduzca los parámetros deseados en la pantalla del menú de instalación, luego, seleccione DONE ENTERING INFO, [INTRODUCIENDO INFORMACION EJECUTADO] o presione ESC.

Nota: Si la unidad emite un bip y muestra un cuadro de dialogo de advertencia, se debe a que ha introducido información que no es consistente. Generalmente, esto significa que la dirección seleccionada del levantamiento (eje X o Y) no es vertical en la pantalla mostrada. Ya sea que cambie la dirección del levantamiento o los valores inferior izquierdo y/o superior derecho para la pantalla. Para mayor información, ver Definición de una área Física.

Después que el G-858 acepta los valores que ha introducido, el menú principal del Estudio Mapeado volverá a presentarse, con algunas nuevas opciones.

--- MAPPED SURVEY MAIN MENU [MENU PRINCIPAL DEL ESTUDIO MAPEADO] ---Data Set Number [Numero de conjunto de datos] < 2 > MAG EMPTY {[VACIO] Survey Mode continuous [Modo de] S cycle time [tiempo del With [con] [0.1 ciclo] DEFINE MAP [DEFINIR MAPA] BEGIN SURVEY [COMENZAR LEVANTAMIENTO] AT X [0.00] Y [0.00] Going < UP > [sentido <hacia arriba> 19:07:13 04/24/03 Memoria libre 93.3%

Ahora, si lo desea, usted puede ajustar manualmente el punto de inicio. El punto de inicio por omisión será la esquina inferior izquierda, y se supondrá que usted comenzará caminando hacia arriba de la pantalla. Si lo desea, puede ajustar el punto de inicio y dirección. Enseguida seleccione BEGIN SURVEY [COMENZAR EL LEVANTAMIENTO].

Para continuar un estudio mapeado previo, se procede de la misma forma. Desplácese hasta el número de conjunto de datos deseado, luego seleccione CONTINUE SURVEY [CONTINUAR LEVANTAMIENTO].

Nota: Usted puede volver a definir la región del mapa para un levantamiento que tiene datos en él. Esto se efectúa simplemente seleccionando DEFINE MAP [DEFINIR MAPA] en el menú principal del mapa, y modificando la información. Esto permite una gran cantidad de flexibilidad para llevar a cabo un levantamiento. Favor de ver la sección "Multiple Grid Surveys" [Levantamientos de Plantilla Múltiple] abajo.

Los siguientes ejemplos muestran como instalar el G-858 para varios levantamientos.



Todas las coordenadas son definidas como (x, y)



NOTAS: UR es Superior Derecha, LL es Inferior Izquierda.

Todos los levantamientos suponen unidades 100 por 100. Cualquier dimensión rectangular es aceptable. Representa el inicio y la dirección de la primera línea. →

G-858

.

Representa la orientación de la consola del G-858.

Todo acerca de los estudios mapeados se importará al MagMap 2000 y dará por resultado una información localizada correctamente.



Todas las coordenadas son definidas como (x, y)



Todos los levantamientos suponen unidades 100 por 100. Cualquier dimensión rectangular es aceptable. • Representa el inicio y dirección de la primera línea.

Representa la orientación de la consola del G-858

Todo acerca de los Estudio Mapeados se importará al MagMap 200 y dará por resultado una información localizada correctamente.

Adquisición de datos {xe "Data: acquisition"}

Ya sea que se esté iniciando un nuevo levantamiento o continuando uno previo, se atraerá la pantalla del mapa de adquisición.

```
Next Position [siguiente
posición]
   Line
              1
                 Mark
                           10
         20.00
                        200.0
 Last Position [ultima posición]
                 Mark
   Line
             1
         20.00
                       180.00
    Going DOWN [sentido HACIA
ABAJO]
  RS232 in:
  PUSH MARK TO START [PRESIONAR
MARK PARA INICIAR]
```

Pantalla de Despliegue de Datos

Como en un levantamiento sencillo, la adquisición de datos se inicia cuando el operador oprime la tecla MARK. La adquisición se detendrá cuando se presione la tecla END LINE. La colocación de los eventos será almacenada cuando se presiona la tecla MARK durante la adquisición de datos. La tecla PAUSE parará temporalmente la adquisición, presionándola por una segunda vez, se reanudará la adquisición.

La línea superior de la pantalla muestra la posición en donde deberá usted hacer la siguiente presión de las teclas MARK o END LINE. Por supuesto que esta será la posición hacia la cual está usted caminando. Debajo de esta línea se muestra el lugar del último evento de posición almacenado.

Para mayor información acerca de las especificaciones de su posición, ver mas adelante en este capitulo: Características Avanzadas.

Nota: De esta pantalla, puede presionar la tecla MENU para atraer el menú de adquisición, la tecla MAP para atraer la pantalla del mapa, o la tecla CHART para atraer el menú de revisión de datos. Estas funciones se describen enseguida.

Menú de Adquisición

Presionando la tecla MENU atraerá el menú de adquisición.

---[MENU DE ADOUISICION] --- ACOUIRE MENU Next [siquiente]X = 24.00 Next [siguiente]Y = [100.00] Current Direction [dirección actual] < DOWN > [HACIA ABAJO] Full scale [escala completa]: < 50 > nT 25 > Readings per screen [lecturas por < pantalla] EDIT LINE AND MARK [EDITAR LINEA Y MARCA] Cycle Time [tiempo del ciclo] [0.1] S

X Siguiente Y Siguiente

Podrá cambiar de posición a lo largo de la línea en que se encuentra. Dependiendo de la dirección de su levantamiento, le será permitido introducir un número en uno de estos dos campos. Esto es muy útil cuando el trayecto está bloqueado. Para mayor información acerca del uso de esta característica, ver posteriormente la sección "Características Avanzadas"

Si está usted entre líneas, se le permitirá ajustar ambos números. Sin embargo, no podrá entrar a una posición de línea que no se encuentre en la plantilla regular. Para hacer esto, deberá redefinir la plantilla. Ver la sección acerca de Levantamientos de Plantilla Múltiple.

Nota: También podrá usted cambiar la siguiente posición, presionando las teclas de flecha directamente de la pantalla de adquisición después de presionar la tecla END LINE.

Dirección Actual

Podrá desplazarse entre las direcciones hacia arriba y hacia abajo.

Escala Completa

El ancho de la escala de la pantalla de barrido en, nT.

Lecturas por pantalla

La escala vertical, o velocidad de barrido en la pantalla.

EDITAR LINEA Y MARCA

Atrae el menú de edición, ver abajo.

Presionando ESC regresará la unidad a la pantalla de adquisición.

Mostrando el Mapa {xe "Map display"}

El mapa es mostrado presionando la tecla MAP (.) en la pantalla de despliegue de datos:



Pantalla del Mapa. El mapa se muestra después que dos líneas de datos han sido tomadas.

Nota: Para reanudar la adquisición de datos, primero presione ESC para borrar el mapa. Luego presione la tecla MARK.

Deberá tenerse cuidado al orientar la pantalla del mapa en relación con el mundo real. En la pantalla, la dirección de la línea será siempre hacia arriba y hacia abajo. También se asume que el levantamiento comienza en el lado izquierdo de la pantalla. Cada vez que se presionan las teclas MARK o END LINE, la posición es actualizada automáticamente en el mapa, ya sea que usted haya seleccionado un levantamiento unidireccional o de dos direcciones. La posición indicada es adonde se supone usted debería estar caminando (en donde enseguida presionará las teclas END LINE o MARK). Puede cambiar esto a cualquier otra marca clave presionando la tecla del cursor para cambiar de posición manualmente.

La línea base del levantamiento se muestra a lo largo de la parte inferior. Se supone que esto es una línea recta. El borde opuesto a la línea base puede tener una forma un poco mas arbitraria dentro del rectángulo que usted especificó. Esto se hace introduciendo y cambiando manualmente las posiciones cuando está iniciando o deteniendo una línea en una posición distinta al borde posterior de la pantalla del mapa rectangular.

Nota: Después de colocar el cursor, deberá asegurarse que esté apuntando en la dirección a la que usted desea ir. Presionando "2" el cursor apuntará hacia arriba, y "8" el cursor apuntará hacia abajo.

Menú del Mapa

Del mapa, la tecla MENU atraerá el Menú del Mapa del Estudio Mapeado:

```
--- MAPPED SURVEY MAP MENU [MENU DEL MAPA DEL
ESTUDIO MAPEADO]
Move to position [mover a la posición]
[ 20.00 ] [ 100.00 ]
Show [mostrar] < EVERY [CADA] >
data point [punto de datos]
```

Menú del Mapa del Estudio Mapeado

Mover a la posición

Esto le permite colocar el cursor introduciendo una posición.

Mostrar el punto de datos

Esto también le permite reducir el número de puntos de datos trazados, para agilizar el proceso de dibujo.

Presionando ESC regresará la unidad a la pantalla del mapa.

Viendo la Información {xe "data display: mapped mode"}

Los perfiles de los datos pueden ser revisado presionando la tecla CHART (-). Las teclas de flecha se desplazarán a través de la información. Presionando las teclas SCALE o MENU le permitirá ajustar la escala.

Cada línea está trazada en su propio carril. Valores "envolver" [wrap around] dentro del carril. La escala puede ajustarse presionando la tecla *escala*, o presionando menú y atrayendo el menú de ajuste de la Gráfica.



Pantalla de la Grafica para el Estudio Mapeado.

Presionando la tecla MENU atraerá el menú de revisión de datos:

```
--- DATA REVIEW MENU ---[MENU DE REVISION DE
DATOS]
Move to position [mover a la posición]:
X = [ 80.00 ]
Y = [ 100.00 ]
Full scale [escala completa]: < 2 > nT
Zoom to show [zoom para mostrar] < ALL [TODO]
> of line [de la línea]
```

Mover a la posición

Esto hará que el cursor salte a una posición particular, y recorrer toda la información hasta ese punto. Esto es útil para retroceder el recorrido de las páginas hasta un punto en particular, sin tener que hacerlo a través de la totalidad del archivo.

Escala completa:

Ajusta la escala completa de cada carril, en nT.

Zoom para mostrar una parte de la línea

Ajusta la escala vertical de la pantalla.

Edición de Datos {xe ''Data editing: mapped mode''}{xe ''Editing data, mapped mode''}

Introducción

La edición de datos puede hacerse de dos maneras. Los datos más recientemente obtenidos pueden ser eliminados y vueltos a tomar, o sencillamente vuelva a tomar los datos de cualquier parte dentro del levantamiento. Si los datos han sido obtenidos de localizaciones traslapadas, el software MagMap le permitirá seleccionar cual conjunto de datos desea Sin embargo, efectuar la edición en la PC, es un proceso complicado. Es mucho mas fácil eliminar los datos y volverlos a tomar en el sitio.

En el Estudio Mapeado la edición de datos es algo diferente que en el Levantamiento Sencillo. En el Estudio Mapeado, tiene usted más flexibilidad al colocar el cursor en donde desea, cuando ha finalizado la edición. Por tanto, si la posición por omisión del cursor no es la que desea, sencillamente use el mapa y la función de los movimientos del cursor para volverlo a posicionar. No necesita presionar la tecla END LINE, por ejemplo, para indicar el final de una línea. Sencillamente vuelva a colocar el cursor en la siguiente línea.

También, recuerde usar el mapa para asegurarse que ha eliminado la información que tenia en mente. Para salir del menú de edición al mapa, presione dos veces ESC luego MAP. Para regresar del mapa al menú de edición, presione ESC, MENU, luego seleccione EDIT LINE AND MARK (probablemente ya haya sido seleccionado) y presione ENTER.

Procedimientos

El menú de edición de datos es accedido desde el menú de ajuste de adquisición. De la Pantalla de Adquisición presione MENU, luego seleccione EDIT LINE AND MARK.

--- MAPPED SURVEY EDIT MENU [MENU DE EDICION DE ESTUDIO MAPEADO] ---Last position [última posición]: 0.00 20.0 Prior position [posición anterior]: 0.00, 0.00 DELETE DATA BETWEEN THESE POSITIONS [ELIMINAR DATOS ENTRE ESTAS POSICIONES] DELETE LINE [ELIMINAR LINEA] RETURN TO SURVEY [REGRESAR AL LEVANTAMIENTO]

Menú de Edición de Estudio Mapeado

ELIMINAR DATOS ENTRE ESTAS POSICIONES

Esta función elimina los datos hasta la marca anterior. Entonces quedará colocado en esa marca previa. **ELIMINAR LA LINEA**

Esto eliminará una línea completa de datos. Eliminará la línea en la que se encuentra en ese momento, ó si esa línea no tiene datos, se eliminará la línea inmediata anterior.

Ejemplos – Corrección de errores comunes:

Presionando equivocadamente MARK en vez de END LINE al final de una línea.

Primero, presione END LINE para detener la adquisición de datos. Presione MENU, luego seleccione EDIT LINE AND MARK [EDITAR LINEA Y MARCA] y presione ENTER para atraer el Menú de Edición, mostrado arriba. Seleccione DELETE BETWEEN THESE TWO POSITIONS [ELIMINAR ENTRE ESTAS DOS POSICIONES] y presione ENTER. Finalmente, presione dos veces ESC para regresar a la Pantalla de Adquisición. Luego presione MAP para revisar en donde se encuentra todavía almacenada la información en el sistema, y para estar seguro que el cursor se encuentra colocado de manera correcta. Probablemente necesite las teclas de flecha para colocar el cursor al principio de la línea deseada.

Presionando equivocadamente END LINE en vez de MARK a la mitad de una línea.

Este caso realmente no requiere que se eliminen ninguna información o posiciones. En el modo mapeado, todo lo que se necesita es que reposicione correctamente el cursor y continúe obteniendo la información. Después de haber presionado accidentalmente la tecla END LINE presione MAP para atraer la Pantalla del Mapa. Luego, use las teclas de flecha para colocar el cursor en la posición de la marca, en donde presionó la tecla END LINE. Esta posición estará al final exacto del último segmento de datos. Enseguida, presione dos veces ESC para moverse a la Pantalla de Adquisición. Ahora, regrese sus pasos a donde presionó la tecla END LINE. Presione MARK y comience a caminar. Continúe la línea normalmente.

Resumen

La edición de datos en el modo mapeado es algo distinto al del modo sencillo. En el modo mapeado, deberá visualizar el área del levantamiento utilizando el mapa, eliminar segmentos de línea, o líneas, luego reposicionar el cursor a donde desea ir enseguida.

Para trasladarse del Menú de Edición a la Pantalla del Mapa, presione dos veces ESC, luego MAP. Para regresar al Menú de Edición, presione ESC, luego MENU, asegúrese que EDIT LINE AND MARK [EDITAR LINEA Y MARCA] esté destacado (debe estarlo) y presione ENTER.

Nota: Debe hacerse énfasis en que, después de que cada segmento o línea han sido eliminados, deberá atraer el mapa para ver en donde se encuentra ahora situado. Además, no olvidar revisar en donde se ha colocado el cursor, y su dirección, después que se han terminado las eliminaciones.

Definiendo una Área Física {xe "Survey setup: mapped mode"}

En la explicación que antecede, vimos muy brevemente acerca de la definición del mapa. Esta sección explicará mas ampliamente como definir la pantalla del mapa, de manera que corresponda a la imagen que usted ha mentalizado acerca del sitio real del levantamiento.

Orientación Normal

La manera mas fácil de conservar un sistema comprensible de coordenadas es establecer al eje Y como la dirección a lo largo de la cual esta usted caminando y el eje X perpendicular a aquel. Luego, las coordenadas serán mostradas en el G-858 de la manera en que la mayoría de la gente está acostumbrada a ver los ejes X y Y, con el eje Y vertical y el eje X horizontal. Un ejemplo de este arreglo, se muestra enseguida.



Para este caso, la coordenada inferior izquierda que usted deberá introducir en el Menú de Definición de Mapa seria (0, 0), y la superior derecha, seria (70, 80). El espaciamiento de línea es igual a 10, y el espaciamiento de marca es igual a 20.

Orientación a 90 Grados

Sin embargo, vamos a suponer que usted ya ha definido las coordenadas X y Y, y no desea definir el eje Y como paralelo a la dirección de la línea. Una buena razón para hacer esto es que usted esté trabajando en la parte mas pequeña de un levantamiento mucho mas grande, y usted desea que las coordenadas sean consistentes. Por ejemplo, digamos que desea efectuar un levantamiento a un área muy pequeña dentro del último estudio:



En este caso, introduciría la coordenada (10, 60) como la esquina inferior izquierda de la pantalla, y (50, 20) como la esquina superior derecha del levantamiento. También ajustaría la unidad para hacer el levantamiento paralelo al eje X. Puede ver esto girando el G-858, 90 grados en sentido de las manecillas del reloj y colocándolo sobre el mapa. Para el sub levantamiento mostrado, el espaciamiento de línea es ahora de 20, y el espaciamiento de marca es de 10.

Nota: Al ajustar el sistema de coordenadas, deberán tenerse en mente dos cosas. Primero, la dirección de la línea es siempre hacia arriba y hacia abajo de la pantalla del G-858. Segundo, las líneas son levantadas comenzando desde la izquierda de la pantalla, moviéndose hacia la derecha de ésta.

Orientación a 180 Grados

Favor tomar nota que el G-858 le da absoluta libertad en donde empezar su levantamiento, aun cuando las líneas en la pantalla deberán siempre moverse de izquierda a derecha. Siempre podrá girar el G-858 hasta que la dirección de la línea sea hacia arriba y hacia abajo, y las líneas se muevan de izquierda a derecha. Este giro determinará cual coordenada deberá introducir como la inferior izquierda y la superior derecha de la pantalla. Algunas orientaciones requerirán que comience el levantamiento en la esquina superior izquierda de la pantalla. El ajuste puede hacerse en el Menú de Instalación del Mapa, antes de comenzar el levantamiento.

Lo que sigue es un ejemplo de lo anterior. Suponer que está usted de nuevo en el levantamiento original, mostrado en la Figura 1, pero desea comenzar en la esquina inferior derecha del sitio.



Esquina inferior izquierda del despliegue

Para lograr esto, gire el G-858, 180 grados, con respecto al mapa del sitio. Entonces usted podrá ver que la coordenada inferior izquierda correcta es (70, 80), mientras que la coordenada superior derecha es (0,0). El levantamiento deberá iniciarse en la esquina superior izquierda de la pantalla.

Características Avanzadas

El G-858 tiene muchas características que proporcionan una gran de flexibilidad para definir su posición y ver el sitio del levantamiento. Esta sección describe la capacidad para definir mas posiciones arbitrarias, y redefinir la plantilla del levantamiento.

Estado del Software {xe "States, software"}

Antes de ver las características avanzadas, será muy útil definir algunos estados en los cuales el G-858 puede encontrarse, con objeto de explicar cuando ciertas operaciones funcionarán.

En el modo continuo, hay 3 estados activos del G-858:

Estado de Adquisición.{xe "Acquire state"}

En este estado, el sistema se encuentra almacenando datos, generando el tono woowee, y actualizando la línea de registro análoga del barrido del magnetómetro. Presionando la tecla END LINE envía al sistema el Estado de Disposición (Ready State).

Estado de Disposición. {xe "Ready state"}

Este es el estado en el que el sistema está entre líneas. Los datos no se están registrando, el sonido woowee está apagado, y la línea de registro de barrido está congelada. Al presionar la tecla MARK envía al sistema al estado de adquisición.

Estado de Pausa. {xe "Pause state"}

El sistema entra en este estado desde el Estado de Adquisición cuando se presiona la tecla *pause*.

Datos de Posicionamiento {xe "Data: positioning"}

Con objeto de interpolar una posición para cada lectura individual, el sistema deberá tener una posición definida tanto antes como después de cada segmento de las lecturas. Debido a esto, no puede usted presionar ESC en el estado de adquisición. Esto dejaría una serie de lecturas sin una posición final, de manera que la lectura mas reciente no podría ser localizada adecuadamente.

En el G-858, hay dos teclas de registro de posiciones, MARK y END LINE. Como se vio arriba, estas teclas, además de registrar la posición actual, controlan las transiciones entre el estado de Disposición y el de Adquisición. Por tanto, pueden ser usadas para iniciar o detener la adquisición de datos.

Presione la tecla MARK en las posiciones clave cuando desee iniciar o continuar el almacenamiento de datos. Presione la tecla END LINE en una posición cuando desee detener el almacenamiento de datos. No tendrá que estar realmente al final de la línea, para presionar la tecla END LINE .

Las teclas END LINE y MARK también controlan el rastreo automático de la posición. Como seguramente ya lo ha visto, las posiciones son actualizadas automáticamente después de cada vez que se presiona una tecla de posición. La tecla MARK aumenta (o disminuye) la posición vertical en la pantalla. La tecla END LINE adelanta la posición horizontal 1 espaciamiento de línea.

Mientras se utilicen las teclas END LINE y MARK para controlar la adquisición de datos cuando se efectúa levantamiento de segmentos arbitrariamente situados, deberá actualizar manualmente las posiciones correctas.

Introducción Manual de una Posición {xe "Positions, entering"}

Usted puede introducir nuevas posiciones ya sea del Estado de Disposición o del Estado de Pausa. Una manera de hacer esto es atraer la pantalla del mapa (presionar MAP) y mover el cursor con las teclas de flecha. Esto le permitirá trasladarse a cualquier punto clave. Otra forma es atraer el menú de adquisición (presionar MENU), y teclear una nueva coordenada en el G-858. Esto le permite introducir posiciones que no están directamente en un punto clave.

Nota: Ninguno de los métodos le permitirá introducir puntos que no estén en una de las líneas del levantamiento. Para introducir mas datos entre líneas, deberá redefinir la plantilla. En este capitulo, ver la sección Levantamientos de Plantilla Múltiple.

Si está actualmente a la mitad de una serie de lecturas, por ejemplo, si presionó la tecla PAUSE y no ha introducido una posición, usted mismo únicamente podrá colocarse en la misma línea en la que se encuentra.

Del Estado de Disposición, puede introducir cualquier posición a lo largo de la línea actual. Entonces podrá comenzar una serie de lecturas desde ese punto.

Nota: No olvide presionar la tecla ENTER después de introducir el valor en el cuadro de entrada numérico.

Ejemplo {xe "Obstructions"}

Los principios involucrados en la introducción manual de posiciones, pueden comprenderse mejor mediante un ejemplo. Considere el sitio de levantamiento que aparece abajo, en donde un arroyo cruza el área del levantamiento. Este ejemplo muestra como:

- 1. Comenzar una línea nueva en una localización arbitraria
- 2. Dejar un espacio a la mitad de una línea.
- 3. Finalizar una línea en una localización especificada

Antes de ir al campo con su G-858, le recomendamos ampliamente que experimente con este ejemplo y observe lo que pasa. Esto ahorrará mucha posible confusión en el campo.



Ejemplo de un Levantamiento que presenta una obstrucción.

En el ejemplo anterior, lleve a cabo el levantamiento de manera normal hasta que llegue al final de la línea 4. En ese punto, presione MENU para mostrar el Menú de Adquisición. Seleccione el Siguiente Campo Y, e introduzca el valor 70. (Presione DEL, teclee 70, luego presione ENTER). Presione ESC para regresar a la Pantalla de Adquisición. Coloque el sensor al inicio de la línea 5 (Y=70), presione MARK, y comience a caminar. Proceda normalmente hacia abajo hasta la línea 5, presionando MARK en Y=60, 40, 20, y END LINE en Y=0.

Ahora inicie la línea 6, presionando MARK en Y=0, 20, y 40. Al llegar al arroyo, presione PAUSE. Presione MENU, e introduzca el valor 50 en el Siguiente Campo Y. Presione ESC. Presione MARK. Ahora, usted ha terminado correctamente el segmento previo de datos. Después de vadear el arroyo, deberá introducir la posición de inicio del próximo segmento, como se describe abajo.

Nota: La posición introducida al presionar las teclas END LINE o MARK, es la posición etiquetada Siguiente Posición en la Pantalla. Deberá actualizar este valor *antes* de presionar las teclas END LINE o MARK. Si termina un segmento introduciendo una coordenada END LINE o MARK incorrectas, los datos para ese segmento tendrán que ser eliminados y vueltos a tomar, esta vez con la posición final correcta.

Presionar MENU para atraer de nuevo el Menú de Adquisición. Introduzca la posición 65 en el Siguiente Campo Y. Presione ESC, luego presione MARK. Ahora habrá introducido la posición de inicio.

Nota: Introduciendo un valor en el Siguiente Campo Y o Siguiente Campo X el Menú de Adquisición, no registrará la posición. Deberá presionar la tecla MARK para efectuar esto, y las presiones a la tecla MARK únicamente son registradas en la Pantalla de Adquisición.

Para reanudar la recolección de datos, presione PAUSE, y comience a caminar. Presione END LINE al final de la línea 6.

Nota: Tomar nota que la toma de datos no se reanudó cuando se presiono la tecla MARK. Esto se debe a que presionó la tecla PAUSE cuando llegó al arroyo caminando hacia arriba en la línea 6. Esto pone al G-858 en Modo de Pausa, y se utiliza una segunda presión a la tecla PAUSE para reanudar la recolección de datos. Lea el texto en la parte inferior de la Pantalla de Adquisición para determinar si está en el Modo de Pausa. De ser así, se leerá "Presione Pausa para Reanudar". De lo contrario, se leerá "Presione MARK para iniciar". En este ultimo caso, la toma de datos comenzará cuando presione MARK. Este es un punto importante, de manera que para evitar confusiones, deberá siempre leer el texto en la parte inferior de la pantalla.

Iniciar normalmente la línea 7 presionando MARK en Y=80 y X=70. Cuando llegue al arroyo, presione PAUSE. Atraiga el Menú de Adquisición (presione MENU), e introduzca 45en el Siguiente Campo Y (no se olvide de presionar ENTER). Presione ESC, luego presione END LINE. Tomar nota que ya no está en el Modo de Pausa. La presión a la tecla END LINE saca al sistema fuera de ese modo.

Para observar el trabajo efectuado, presione la tecla MAP. Verá que las lecturas están colocadas correctamente.

Levantamientos de Plantilla Múltiple {xe ''Grid, re-defining''}{xe ''Multi grid survey''}

Como se ha visto arriba, las localizaciones horizontales están limitadas a las líneas de la plantilla. Sin embargo, usted puede cambiar la plantilla, aun a la mitad de un levantamiento. Esto es útil si usted desea introducir partes de un levantamiento con líneas con espaciamientos mas finos, o tomar líneas en diferentes direcciones.

Nota: La plantilla actual se usa para el rastreo automático de las posiciones, y para definir las extensiones de la pantalla y los puntos clave del mapa.

Del Estado de Disposición, presione ESC para atraer el Menú Principal del Estudio Mapeado. Luego seleccione DEFINE MAP [DEFINIR MAPA]. Haga los cambios que desee, luego seleccione CONTINUE SURVEY [CONTINUAR EL LEVANTAMIENTO] en el Menú Principal de Estudio Mapeado. Presione la tecla MAP para atraer el mapa, y coloque el cursor en donde usted desee. Luego atraiga de nuevo la pantalla de adquisición (presiones ESC del mapa). Presionando la tecla MARK comenzará el almacenamiento de datos.

Nota: Las personas no familiarizadas con el G-858 no deberán intentar efectuar este procedimiento. Otra manera de efectuarlo es definiendo un nuevo numero de archivo, como si se tratara de un levantamiento no relacionado. Pueden entonces localizarse y editarse los datos por separado, y combinarse en un programa como el Surfer para Windows.

Advertencia: Probablemente no pueda editar las posiciones en el MagMap cuando se está usando un levantamiento de plantilla múltiple. Si utiliza esta función, asegúrese de obtener las posiciones correctas en el G-858. Con objeto de localizar los levantamientos en los cuales las líneas no son paralelas, deberá usar el método NOEDIT dentro del MagMap.

Nota: La pantalla del mapa únicamente mostrará la plantilla actual. Por tanto, no podrá ver puntos de datos que fueron reunidos en plantillas anteriores. Con objeto de ver todos los puntos de datos, puede redefinir la plantilla para que contenga la totalidad del área que interesa.

Ejemplo 1: Introduciendo más líneas

Supongamos que ya ha terminado su levantamiento, pero desea introducir más líneas dentro de una cierta parte de éste. Considere el levantamiento mostrado enseguida.



Para la primera parte del levantamiento, habría definido la plantilla como sigue:

| X = 0.0, Y = 0.0 |
|------------------|
| X = 70, Y = 80.0 |
| Eje Y |
| 10.0 |
| 20.0 |
| |

Cuando ha terminado el levantamiento original (las líneas de rayas tenues), con ESC regrese al Menú Principal del Estudio Mapeado, y seleccione DEFINE MAP. Luego introduzca los siguientes valores

| Esquina inferior izquierda | X= 25.0, | Y = 0.0 |
|-----------------------------|------------------|---------|
| Esquina superior derecha: | X = 55, Y = 80.0 | |
| Levantamiento a lo largo de | Y axis | |
| Espaciamiento de línea | 10.0 | |
| Espaciamiento de marca | 20.0 | |

Enseguida, presione ESC, luego seleccione CONTINUE SURVEY [CONTINUAR EL LEVANTAMIENTO].

Presion

ando la tecla MAP se mostrará ahora lo que ha hecho. Deberá ver la siguiente pantalla:

Se muestran las lecturas tomadas para la plantilla anterior. La extensión del mapa cubre únicamente la plantilla actual. Sin embargo, todos los datos tomados previamente aun están almacenados en el G-858. Ahora está listo para hacer el levantamiento de líneas nuevas de la manera usual.

Nota: Cuando se ha efectuado un levantamiento de plantilla múltiple, la pantalla de la grafica no mostrará las líneas antiguas y las nuevas en un orden correcto. Sin embargo, las coordenadas del cursor mostradas en la pantalla de la grafica serán las correctas.

Asegúrese de que el cursor está colocado en donde usted desea que esté. Algunas veces, es probable que el cursor no sea mostrado, ya que está colocado fuera del área de la pantalla. Del mapa, presione MENU, luego introduzca la posición deseada del curso (en este caso X=25, Y=0). Presione ESC para regresar al mapa, y el cursor se colocará en el sitio correcto.

Después de obtener todos los datos de interés, puede confirmar que toda la información de ambas plantillas aun se encuentra en el G-858. Puede hacer esto volviendo a introducir la plantilla original en el menú de definición del mapa, presionando ESC, seleccionando CONTINUE SURVEY [CONTINUAR LEVANTAMIENTO], y presionando MAP.

1

Ejemplo 2

Probablemente también desee tomar líneas en direcciones perpendiculares. Considere el levantamiento mostrado enseguida.



Para la primera parte del levantamiento, defina la plantilla como sigue:

| Esquina inferior izquierda | X = 0.0, Y = 0.0 |
|-----------------------------|------------------|
| Esquina superior derecha: | X = 40, Y = 80.0 |
| Levantamiento a lo largo de | eje Y |
| Espaciamiento de línea | 10.0 |
| Espaciamiento de Marca | 20.0 |

Cuando termine lo anterior regresar con ESC al Menú Principal de Estudio Mapeado, y seleccione DEFINE MAP. Luego introduzca los valores siguientes

| U | 0 | |
|-----------------------------|-----------------|----------|
| Esquina inferior izquierda | X= 50.0, | Y = 80.0 |
| Esquina superior derecha : | X = 70, Y = 0.0 | |
| Levantamiento a lo largo de | eje X | |
| Espaciamiento de línea | 20.0 | |
| Espaciamiento de Marca | 10.0 | |

Enseguida tome las dos líneas siguientes de datos. Cuando descargue los datos, podrá localizar los puntos correctamente.

Nota: El MagMap no podrá editar un levantamiento como este. Necesitará localizar los datos utilizando la opción NOEDIT en el MagMap. Para detalles, ver Capitulo 4.

Capitulo 6: Estación Base {xe "Base station mode"}

En el modo de estación base, la unidad no conservará un rastreo de los cambios de posición. Esto es muy útil cuando la unidad está siendo utilizada para reunir datos para una corrección diurna de los datos de otra unidad ambulante. Este procedimiento se logra en el procesamiento posterior de la información, utilizando el programa MagMap. Para mas detalles, ver el Capitulo 4.

Además, este modo respalda en tiempo real la transferencia de datos que salen del RS232. Esto es muy útil cuando se está usando otra PC para reunir y procesar la información. Por supuesto, también puede almacenar los datos dentro del G-858, con o sin transferencia en tiempo real.

Instalación de un Levantamiento de Estación Base Setting up a Base Station Survey

Del Menú Principal, seleccione BASE STATION. Se mostrará el menú principal de estación base:

BASE STATION MAIN MENU [MENU PRINCIPAL DE ESTACION BASE]-File [archivo] < 1 > MAG EMPTY [VACIO] Read Mode [Modo de lectura]: < TIMED >[CRONOMETRADO] Store Mode [Modo de almacenamiento]: < STORE & TRANSFER TO PC > [ALMACENAR & TRANSFERIR A PC] Baud rate[velocidad Baud] 9600 > < Cycle Time [Tiempo del ciclo]: [0.1] s START NEW SURVEY [INICIAR NUEVO LEVANTAMIENTO] 10:40:10 02/18/95 Memoria libre 86.6%

Menú Principal de Estación Base

Desplácese hasta encontrar un archivo vacío, o seleccione el archivo de estación base al que usted desee integrar los datos. Los campos son como sigue:

Modo de Lectura.

Puede establecerse en TIMED o TRIGGERED. En el modo TIMED, los datos serán leídos a intervalos de tiempo, ajustados en este menú por el campo del tiempo del ciclo. En el modo TRIGGER, los datos serán leídos y almacenados presionando la tecla MARK.

Modo de Almacenaje Mode{xe "Transferencia en Tiempo Real"}

Puede ser ajustado en STORE IN MEMORY ONLY, STORE AND TRANSFER TO PC, [UNICAMENTE ALMACENAR EN LA MEMORIA, ALMACENAR Y TRANSFERIR A PC] o TRANSFER ONLY [UNICAMENTE TRANSFERIR]. La transferencia de datos significa enviarlos fuera del puerto en serie a medida que van siendo obtenidos. Almacenar, significa guardar los datos en la memoria.

Velocidad Baud

Este campo únicamente se muestra si se ha seleccionado la transferencia a PC en el campo de arriba. **Tiempo del Ciclo**

G-858 MagMapper

Ajusta el intervalo de tiempo entre lecturas. También ajusta el intervalo de medición. Aumentando el intervalo de medición incrementará la sensibilidad de la lectura magnética. Ajustando el tiempo del ciclo en más de 1.5 segundos, cambiará el tiempo entre lecturas, pero no afectará la sensibilidad.

Adquiriendo Datos

Una vez que los parámetros han sido establecidos satisfactoriamente, seleccione START NEW SURVEY [INICIAR NUEVO LEVANTAMIENTO] y presione Enter para iniciar la recolección de datos. El menú de adquisición de la estación base se mostrará como sigue.

| BASE | |
|-----------------------|-------------------|
| [ESTACION | |
| BASE] | |
| Field | } |
| [campo]: | |
| STORE | $\langle \rangle$ |
| [ALMACENAR]: | ξ |
| YES [SI] TX PC: NO | |
| EVERY | |
| CYCLE OC [CADA | \langle |
| CICLO QC]: | ζ |
| 0.00 | |
| Scale |) |
| [escala]: 50 | |
| 50 | |
| Adjust | |
| "MENU" | |

Pantalla de Adquisición de Estación Base

Para ajustar ciertos parámetros, presione la tecla MENU para atraer el menú de ajuste: Esto le permitirá ajustar el volumen, la escala, el tono del woowee y el nivel del sonido, y centrar la línea de registro.

| BASE | |
|---------------|-----------------------------------|
| STATION | Master maluma [maluman maaster]; |
| LESIACION | Master volume [volumen maestro] < |
| BASE] | 4 > |
| | Woowee: < 4 > |
| Field | Volume: < 4 > |
| [campo]: | Sensitivity [sensibilidad]: < 4 |
| 0.00 | > Hz/nT |
| STORE | |
| [ALMACENAR]:Y | QC warning [alarma QC] |
| ES [SI] | Volume: < 4 > |
| TX PC: NO | Level [nivel]: [9.999] nT |
| EVERY | |
| CYCLE | Full scale [escala completa]: < |
| QC [CADA | 50 > nT |
| CICLO QC]: | |
| 0.00 | Rdngs/screen [lecturas/pantalla]: |
| | < 25 > |
| Scale | |
| [escala]: | Cycle time [tiempo del ciclo]: |
| 50 | [0.1]s |
| | |
| Quit [salir]: | CENTER TRACE [CENTRAR LINEA DE |
| "ESC" | REGISTRO] |

Menú de Ajuste de Estación Base

El audio y la escala también pueden ser ajustados directamente desde el menú de adquisición.

Tecla de Audio

Presionando la tecla de audio atraerá un indicador de ajuste de audio. Luego, las teclas de flechas, hacia arriba y hacia abajo, ajustarán el volumen, mientras que las de izquierda y derecha, ajustarán el tono del woowee. El indicador de ajuste de audio desaparecerá después de unos cuantos segundos.

Tecla de Escala

Presionando la tecla de escala, atraerá un indicador de ajuste de escala. Luego las teclas de flecha, hacia arriba y hacia abajo, ajustarán la velocidad del barrido (lecturas mostradas por página), mientras que las teclas de flecha, izquierda y derecha, ajustarán la totalidad de la escala (en nT). El indicador de ajuste de escala desaparecerá en unos cuantos segundos.
Capitulo 7: Revisión de Datos {xe "Data Review"}

Introduzca el modo de Revisión de Datos, seleccionando DATA REVIEW [REVISION DE DATOS] del menú principal. La muestra de la pantalla, aparece enseguida. Su pantalla será diferente, dependiendo del tipo de levantamiento utilizado para un número particular de archivo.



Este menú muestra el directorio para cada levantamiento almacenado en el G-858. Desplazando el número de archivo, se desplazará a través de los archivos.

Seleccionando DO DATA REVIEW [EFECTUAR REVISION DE DATOS] atraerá la pantalla de la gráfica para el número de archivo seleccionado.

Pantalla de la Gráfica {xe "Chart display"}

La pantalla de la grafica varia ligeramente dependiendo de si el estudio es un levantamiento sencillo, un Estudio Mapeado, o un levantamiento de estación base.



Pantalla de la Gráfica para un Levantamiento Sencillo



Pantalla de la Gráfica para un Estudio Mapeado



Pantalla de la Gráfica para una Estación Base

La pantalla de la grafica muestra los perfiles de 5 líneas de datos en una hora determinada. La posición vertical de la ventana de la pantalla se muestra en el lado superior e inferior izquierdo de la pantalla. La esquina superior derecha muestra la posición X y Y del cursor.

Menú de Revisión de Datos {xe "Data review menu"}

Presionando la tecla MENU atrae el menú de revisión de datos

DATA REVIEW MENÚ [MENÚ DE REVISION DE DATOS] Move to position [mover a la posición] Line: [6] Mark: [0] Full Scale [escala completa]: < 50 > nT Zoom to show [zoom para mostrar] < ALL [TODO] > of line[de línea]

Menú de Revisión de Datos

El menú de revisión de datos le permitirá ir directamente a la posición deseada para ver los datos sin tener que hacer interminables recorridos con las teclas de flecha. También puede hacer cambios en la escala horizontal o en la escala vertical.

Mover a la posición

Puede introducir los números de Línea y Marca en los que desea que el cursor salte a esos campos numéricos de entrada. No olvidar presionar la tecla Enter después de introducir el número.

Escala Completa

Esto muestra la escala horizontal completa en nano Teslas [nT] de cada una de las columnas del perfil. La línea de datos se "envolverá" para permanecer dentro de la ventana. Es decir, si la línea de datos se mueve hacia la derecha de la columna, reaparecerá en el lado izquierdo de la columna si el campo incrementa ligeramente.

Zoom

Este campo ajusta la escala vertical de la pantalla. Usted podrá mostrar la totalidad de la línea, o partes de una línea, desplazándose a través del cuadro de desplazamiento con las teclas de flecha, derecha e izquierda.

Si la escala vertical únicamente incluye una parte de la totalidad de la línea, podrá desplazarse hacia arriba de la pantalla, moviendo el cursor con las teclas de flecha.

Capitulo 8: Transferencia de Datos {xe "Data: transfer"}

Seleccionando DATA TRANSFER [TRANSFERENCA DE DATOS] del Menú Principal, se atraerá el menú de transferencia de datos:

---DATA TRANSFER MENU [MENÚ DE TRANSFERENCIA DE DATOS]---PC CONTROLLED TRANSFER [TRANSFERENCIA CONTROLADA POR PC] MANUAL ASCII TRANSFER [TRANSFERENCIA MANUAL ASCII] ERASE DATA SET [BORRAR CONJUNTO DE DATOS] !!! FORMAT MEMORY !!![FORMATEAR MEMORIA] SEND SET UP [ENVIAR INSTALACION] RECEIVE SET UP [RECIBIR INSTALACION] 11:52:44 04/24/03 Memoria libre 99.9%

Menú de Transferencia de Datos

Este menú permite transferir datos tanto en forma binaria como en forma ASCII. La forma de datos ASCII puede ser leída por el individuo, pero toma alrededor de 100 veces mas tiempo para ser descargada. Únicamente se recomienda para los archivos mas pequeños.

Conectar el cable de serie (proporcionado con la unidad) al puerto en serie. El otro extremo lo conecta a su PC. Probablemente algunas computadoras necesitarán adaptadores de serie de 9 a 25 clavijas, que puede adquirir en su tienda de computación. Necesitará saber cual puerto en serie (generalmente COM1 o COM2) ha sido conectado.

Transferencia Controlada por PC {xe "Transferring data"}

Permite transferir los datos en formato binario. Los datos serán descargados en su PC bajo el control del programa MagMap. Deberá seleccionar esta opción en la consola del G-858, luego, seleccionar descargar del programa MagMap. Para detalles de cómo correr el MagMap, ver el Capitulo 11. También necesitará saber cual es el número de archivo que desea transferir. Puede seleccionar MANUAL ASCII TRANSFER [TRANSFERENCIA MANUAL ASCII] para recorrer las páginas a través del archivo, para ver cual es el que desea transferir. Luego presione ESC para regresar a este menú, enseguida seleccione PC CONTROLLED TRANSFER [TRANSFERENCIA CONTROLADA POR PC].

Transferencia Manual ASCII

Esto permite que los datos sean transferidos en formato ASCII. Ver la sección de abajo para los sub menús bajo esta opción.

Borrar Conjunto de datos

Esto permite borrar un grupo particular de datos (archivo). Para detalles, ver la sección de abajo.

Transferencia Controlada por PC

Seleccionar esta opción, luego correr el software MagMap. Allí, bajo el punto Import (Importar) del menú principal, encontrará opciones para la descarga de datos. Para mayores detalles acerca de cómo correr el MagMap, ver Capitulo 11.

Transferencia Manual Ascii

Seleccionando MANUAL ASCII TRANSFER [TRANSFERENCIA MANUAL ASCII] se atraerá el siguiente menú:



Podrá desplazarse a través de los números de archivo hasta el conjunto de datos deseado. Luego seleccione la velocidad Baud. Enseguida deberá instalar su programa de comunicaciones en su PC. Cuando seleccione START TRANSFER [INICIAR TRANSFERENCIA] y presione Enter, los datos serán enviados fuera del puerto en serie.

Borrando el Conjunto de Datos {xe "Erasing a file"}{xe "Deleting a file"}{xe "Files:deleting"}

Seleccionando ERASE DATA SET [BORRAR CONJUNTO DE DATOS] se atraerá el menú siguiente



Desplazarse hasta el número de archivo deseado. Luego seleccionar DELETE THIS DATA [BORRAR ESTOS DATOS]. Antes de que el archivo sea eliminado realmente, se le presentará un cuadro de dialogo. No podrá recuperar ningún archivo que haya sido eliminado. Tomar nota del mensaje de advertencia en el menú de arriba para el número de archivos que no han sido transferidos. Si ha transferido información de este archivo, este mensaje no se mostrará.

Formateo de Memoria {xe "Format memory"}{xe "Memory, formatting"}

Borra la totalidad de la memoria de datos del G-858. Se perderá toda la información de todos los archivos. Si el sistema se cuelga en algún punto, probablemente sea necesario efectuar esto después de encender la unidad para hacer que ésta funcione adecuadamente.

Enviar Instalación

Con el propósito de Pruebas y Servicio de Geometrics.

Recibir Instalación

Con el propósito de Pruebas y Servicio de Geometrics.

Capitulo 9: GPS

Vista General

El G-858 puede ser usado para adquirir simultáneamente posiciones GPS mientras que se está obteniendo datos magnéticos. Además, el G-858 puede ser programado para enviar comandos al receptor GPS cuando se presionan ciertas teclas. Todas las comunicaciones con el GPS se llevan a cabo a través del puerto RS232.

El puerto RS232 del G-858es sumamente versátil. Esta característica, y el hecho de establecer una comunicación general con el RS232, muchas veces es complicado, esto significa que necesitará estudiar cuidadosamente esta sección y experimentar para que su equipo externo trabaje con el G-858.

Antes de conectar su GPS al G-858, favor de asegurarse que ya entiende usted totalmente como operar el sistema GPS. Los receptores GPS enviarán la información hacia afuera en diversos formatos, y usted deberá saber cuales comandos le darán la información que usted necesita. Entonces, puede programar el G-858 para enviar estos comandos al receptor GPS.

Nota: Favor tener presente que las cadenas ASCII procedentes de una unidad GPS ocupan muchísimo espacio en la memoria. Seleccione el formato de información mas pequeño que pueda, para un tiempo máximo de recolección de datos. Por ejemplo, con una unidad GPS enviando una cadena de datos cada 1 segundo en formato NMEA GGA, y el G-858 programado para reunir 10 lecturas por segundo, la memoria estará llena después de alrededor 3.5 horas.

Reuniendo datos GPS

Primero, asegúrese que el puerto RS232 está programado para reunir datos GPS. Esto se efectúa en el menú principal de Instalación del Sistema. Programe el puerto RS232 en DATA LOGGER [REGISTRADOR DE DATOS]. Además, probablemente desee programar la unidad para que almacene la información GPS únicamente cuando este en el modo de adquisición. Esto significa que solamente almacenará datos GPS cuando la información del magnetómetro está siendo almacenada. Por tanto, entre líneas o dentro del modo PAUSE, no almacenará información GPS. Esto ahorrará memoria, y generalmente usted no estará interesado en los datos GPS durante esos momentos.

El siguiente paso es programar los comandos requeridos por la unidad GPS dentro del G-858. Esto se logra seleccionando EXT RS232 & FIELD NOTE SETUP [EXT RS232 & INSTALACION DE NOTA DE CAMPO] en el menú principal de Instalación del Sistema. Para información acerca de cómo programar las pulsaciones de teclas para enviar los comandos al GPS, ver la sección al principio de este capitulo.

Será necesario que conecte el GPS al G-858 utilizando un cable de serie apropiado. La mayoría de las unidades GPS requerirán un adaptador módem-nulo entre el cable RS232 proporcionado para el G-858 y el puerto GPS. Contacte a Geometrics acerca de la disponibilidad de un cable diseñado especialmente para conectarse directamente a un sistema GPS.

Una vez que el sistema GPS está conectado, necesitará enviarle los comandos actuales que ha programado previamente dentro del G-858. Esto se hace con mucha facilidad en el CHAT MODE del EXT RS232 & FIELD NOTE SETUP. Seleccione CHAT MODE, luego presione las teclas deseadas para enviar el comando asociado. Podrá observar la respuesta del sistema GPS desde dentro del chat mode. Asegúrese que esté operando adecuadamente.

Ahora ya está usted listo para registrar información GPS. Inicie su levantamiento en la forma usual. Notará un indicador de barra el cual, cuando se está moviendo indica que la información está llegando al puerto RS232.

Utilizando datos GPS

Los datos GPS almacenados durante un levantamiento están integrados dentro del magnetómetro y otros datos de posiciones. Deberá cargar esta información en el MagMap 2000 en donde podrá filtrar y trazar las posiciones GPS, datos del magnetómetro, destripe (ver N.T. última página), trazar y dar contorno a la información. Visite <u>www.geometrics.com</u> para descargar la última versión.

Para extraer manualmente las posiciones GPS del archivo, efectué el siguiente procedimiento. Primero, descargue el archivo binario utilizando el programa MagMap. Si lo desea, también puede efectuar cualquier otra función MagMap, tal como localizar los datos o efectuar una corrección diurna. Recuerde el nombre del archivo binario (extensión BIN) que utilizó como nombre del archivo de salida cuando descargó los datos del G-858 (Importar / Descargar). Salga del programa MagMap.

Desde la petición de entrada DOS corra el programa siguiente:

BINTOASC *input*.bin *output*.gps -R0 -M0 -D0 -P0 -U0 -F0 donde

input es el nombre del archivo que contiene la información binaria descargada (deberá teclear la extensión BIN

output es el nombre del archivo que usted desea para la información GPS (deberá darle una extensión. La extensión GPS es una sugerencia, sin embargo, usted puede usar la que desee.)

-R0 ... Las opciones le dicen al programa que no extraiga todo, excepto las cadenas de serie de RS-232. Estas son, un guión, una letra, y el numero cero.

Habrá creado ahora un archivo de las cadenas GPS, junto con alguna información de formateo del G-858. Las líneas serán como se muestra abajo:

21 DATA_STRING Date Time [CADENA DE DATOS - Fecha - Hora]

Ejemplo (La línea se interrumpe únicamente para encajar en la página. Realmente, en el archivo, es una línea sencilla.)

21 \$GPGGA,175748.00,3726.0363,N,12210.0318,W,0,6,001.1, 00024.6,M,-028.4,M,031,0000*6C 10:59:14.80 06/01/95

El 21 del principio de la línea indica que esta cadena entró al puerto RS232 del G-858. La cadena es seguida por fecha y hora marcada desde el G-858. Esto podrá ser usado para correlacionar la posición con las lecturas del magnetómetro, las cuales también traen marcada la hora.

Nota: El programa BINTOASC tiene otras muchas opciones, que son útiles para el usuario avanzado. Teclee BINTOASC en la petición de entrada DOS para una lista de las demás opciones.

Capitulo 10: Instalación del Sistema

Seleccionando SYSTEM SETUP [INSTALACION DEL SISTEMA] del menú principal, atrae el siguiente menú.

```
---SYSTEM SETUP MENÚ [MENÚ DE INSTALACION DEL SISTEMA]---
                           AUDIO
                 DATE & TIME [FECHA & HORA]
          COM PORT SETUP [INSTALACION PUERTO COM]
  COM & FIELD NOTE SETUP [INSTALACION COM & NOTA DE CAMPO]
        MAGNETOMETER TEST [PRUEBA DE MAGNETOMETRO<}
Real time transfer[transferencia en tiempo real]:
      < DISABLE > [INHABILITAR]
Use COM1 port as [usar puerto COM1 como]:
  < ASCII CHARACTER LOGGER > [REGISTRADOR DE CARACTERES
                           ASCII]
                < CONFIGURE >[CONFIGURAR]
Store serial data in [Almacenar datos en serie en]:
                                                      <
ACQUIRE MODE > [MODO DE ADQUISICION]
QC warning level[nivel de alarma QC]:
                                                          ]
                                                [ 9.999
nT
                                                < GRADIENT
Graphic display of [Pantalla gráfica de]:
> [GRADIENTE]
```

Menú de Instalación del Sistema.

Audio

Le permite ajustar varios parámetros relacionados con los volúmenes y frecuencias de los distintos tonos auditivos. Ver abajo para mas detalles.

Fecha & Hora

Seleccionando esto le permitirá establecer la fecha y la hora. Ver abajo para mas detalles.

Instalación de Puerto Com

Seleccionando esto, le permitirá establecer las funciones y velocidades baud de COM1 hasta COM4. Esto ajusta la velocidad baud de las series tanto para la información de entrada como la de salida. Las velocidades pueden seleccionarse desde 1200 115200. El valor por omisión del sistema es de 9600. Ver abajo para mas detalles.

Instalación de Com & Nota de Campo{ XE "Field Notes" }{ XE "RS232 Setup" }

Esto le permite definir las cadenas de texto ASCII que serán enviadas, ya sea fuera del puerto en serie o almacenadas como notas de campo. Enviar cadenas fuera del puerto en serie es conveniente para controlar un sistema GPS. Las notas de campo son útiles para marcar cualquier evento que se desee.

Cada cadena está asociada con una presión de tecla en particular. Durante un estudio, al presionar la tecla hará que la cadena asociada sea almacenada como una nota de campo, o bien enviada como un comando fuera del puerto RS232. Ver abajo para mas detalles.

Prueba de Magnetómetro

Esta selección abre una pantalla que proporciona información acerca del estado del funcionamiento del Magnetómetro 1 y Magnetómetro 2, si está conectado. También existe una selección de voltajes internos que indican el estado del sistema. Ver abajo para mas detalles.

Transferencia en Tiempo Real { XE "Real-time transfer" }

Al habilitar la transferencia en tiempo real dará por resultado que la información sea enviada fuera del puerto en serie durante la adquisición. La información que sale será formateada exactamente como se hace para la transferencia de datos ASCII. El ajuste no afectará si la información es almacenada o no dentro del G-858. Las opciones aquí son, 'DISABLE' [INHABILITAR] y 'ENABLE' [HABILITAR]. Cuando la información EM-61 está siendo adquirida, esto deberá ajustarse en 'DISABLE [INHABILITAR]. Enviando la información en tiempo real a EM-61 da por resultado que EM-61 reporte una enorme [*] cantidad de errores.

[*] Enorme = lo suficientemente grande para causar problemas. El G858 se atasca al tratar de procesar estos mensajes de error.

Puerto en Serie (Usar COM 1 como:)

Hay varias opciones para usar COM 1 como sigue:

SIMULATED KEYBOARD [TABLERO SIMULADO] ASCII CHARACTER LOGGER [REGISTRADOR DE CARACTERES ASCII] GEOMETRICS MODULE LOGGER [MODULO REGISTRADOR GEOMETRICS] FRAMED BINARY LOGGER [REGISTRADOR BINARIO DE CUADRO] RAW BINARY LOGGER [REGISTRADOR DE BINARIO EN BRUTO] EM-61 WITH MAGNETOMETER [EM-61 CON MAGNETOMETRO] EM-61 LOGGER [REGISRADOR EM-61]

El modo de TABLERO SIMULADO ["SIMULATED KEYBOARD"] permite al COM1 aparecer como un tablero externo, en cuyo caso los caracteres ASCII son interpretados como presiones al tablero numérico. Utilizando su paquete favorito de comunicación en su PC, puede enviar impulsos de presión de teclas al G-858. El accesorio integrado de Terminal de Microsoft Windows trabaja perfectamente. Ver la sección de abajo **Como Descargar Comandos de la PC.**

El modo REGISTRADOR DE CARACTERES ASCII ["ASCII CHARACTER LOGGER"] se usa para registrar cadenas RS232 que están almacenadas en la memoria a medida que entran a través del puerto COM 1. Hasta tres números del COM1 pueden también ser mostrados mientras se está adquiriendo la información. La pantalla de estos números puede configurarse en la línea "CONFIGURE" que aparece debajo de la entrada del REGISTRADOR DE CARACTERES ASCII en la lista de desplazamiento. De ninguno a tres números podrán ser seleccionados y cada número podrá ser ajustado independientemente para desviaciones, escala y presentar de 0 a 3 decimales.

El modo MODULO REGISTRADOR GEOMETRICS ["GEOMETRICS MODULE LOGGER"] se utiliza para registrar información de todos los productos que cumplen con el formato del "MODULO GEOMETRICS" Estos incluyen el CM201, el CM221, el G880, el G881 y el OhmMapper. Las lecturas de éstos pueden ser usadas en vez de los sensores del G858. La pantalla para estos números puede ser configurada en la línea de "CONFIGURE" que aparece debajo de la entrada de MODULO REGISTRADOR GEOMETRICS en la lista de desplazamiento. Pueden detectarse hasta dos números con punto decimal y registrarse como valores de campo del magnetómetro. De cero a tres números pueden ser seleccionados y cada número puede ser ajustado independientemente para desviaciones, escala y mostrar de 0 a 3 decimales.

El modo REGISTRADOR BINARIO DE CUADRO [FRAMED BINARY LOGGER"] actualmente es el único utilizado con el sistema MineLabs EM. Las lecturas de esto se utilizan en lugar de los sensores del G858.

El modo REGISTRADOR DE BINARIO EN BRUTO ["RAW BINARY LOGGER"] únicamente sería necesario si lo que se está recibiendo es información binaria de un formato distinto al BINARIO DE CUADRO ["FRAMED BINARY"]. Cada byte recibido es sencillamente convertido a dos dígitos hexadecimales "0..F" y almacenados.

El modo EM-61 CON MAGNETOMETRO ["EM-61 WITH MAGNETOMETER"] permite que un EM-61 sea conectado y registrado como ASCII mientras que el sensor del magnetómetro está también conectado. Las probabilidades de que un EM-61 no interfiera con las mediciones magnéticas están muy cercanas a cero, pero si puede efectuarse, el G858 está listo para ello. El voltaje de la batería del EM-61 será mostrado como se describe abajo. El registro del EM-61 puede ser configurado en la línea "CONFIGURE" que aparece debajo de la entrada de EM-61 CON MAGNETOMETRO ["EM-61 WITH MAGNETOMETER"] en la lista de desplazamiento.

Cuando el ciclo se ajusta al tiempo del "G858", el EM-61 será comandado para ciclar por el G858. El comando se enviará a la velocidad especificada por el ajuste del tiempo del ciclo del G858.

El sistema EM61 tiene integrado un codificador en una de sus ruedas. Si desea utilizarlo deberá seleccionar aquí la opción "codificador de rueda" ["wheel encoder"]. El ajuste de tiempo del ciclo del G-858 servirá solamente como un intervalo para recibir los datos del EM-61. Este EM-61 enviará su información basado en la rotación de la rueda.

El modo de "botón manual" es muy parecido al modo de "codificador de rueda" En este caso el botón manual en el EM-61 efectuará una medición.

Después de procesar la información del EM-61's para efectuar una lectura, usted tiene tres opciones de lo que hay que hacer con la cadena del EM-61.

La opción "THROW AWAY THE REST" [DESCARTAR EL RESTO] significa justamente eso. El voltaje de la batería y el "tiempo preciso" de la información en serie serán descartados.

La opción "STORE THE REST AS SERIAL DATA" [ALMACENAR EL RESTO COMO INFORMACION EN SERIE] crea una cadena en serie que consiste de únicamente el voltaje de la batería que será almacenado junto con la información de "tiempo preciso".

La opción "STORE ENTIRE STRING AS SERIAL" [ALMACENAR LA CADENA COMPLETA COMO SERIE] hace que todo lo que llegó del EM-61 sea almacenado como información en serie, así como que sea almacenada en lugar de las lecturas magnéticas.

El modo de REGISTRADOR EM-61 ["EM-61 LOGGER"] permite que las lecturas del sistema EM-61 sean usadas en lugar de las lecturas del magnetómetro. En dondequiera que se coloque el G858, en cualquiera de los modos de adquisición (Búsqueda, Estudio Sencillo, Estudio Mapeado) el voltaje de la batería del EM-61 será presentado como un número de tres dígitos en la parte superior izquierda de la pantalla. El registro del EM-61 puede ser configurado en la línea "CONFIGURE" que aparece debajo de la entrada de REGISTRADOR EM-61 ["EM-61 LOGGER "] en la lista de desplazamiento. Ver la explicación de la línea "CONFIGURE" justamente arriba.

Almacenando Información en Serie (Almacenar Datos en Serie:)

El almacenamiento de texto ASCII de entrada, puede ser programado para que ocurra solamente cuando se está registrando la información magnética, se selecciona "WHEN ACQUIRE" (ver la descripción del modo de Adquisición) o cuando la pantalla está en estado activo, la selección "ALWAYS" [SIEMPRE] (los modos de Adquisición, Disposición o Pausa). Para un sistema GPS generalmente estará usted interesado en reunir información únicamente durante el modo de Adquisición.

Advertencia: La información nunca será almacenada si la unidad está presentando un menú, el mapa, o los perfiles de revisión de datos.

Nivel de Alarma QC:

Esto ajusta el nivel por encima del cual QC hará que el tono de alarma sea audible.

Pantalla Gráfica

Este campo solamente se muestra si la opción de Gradiómetro ha sido instalada, y dos sensores han sido conectados a la unidad. Para mas detalles ver la sección acerca del Gradiómetro. Las selecciones son "FIELD1", "FIELD 2" o "GRADIENT" [CAMPO 1, CAMPO 2 ó GRADIENTE]

Instalación De Audio {xe "Audio setup"}

En el G-858 hay varios indicadores auditivos. Al seleccionar AUDIO se atraerá el siguiente menú.

[MENÚ DE INSTALACION DE AUDIO] AUDIO SETUP MENU Master Volume [volumen maestro] 4 < > Metronome Volume [volumen metrónomo] < 4 > Metronome cadence (Beeps/min) [cadencia metrónomo] [bips por] 60 [minuto] Woowee volume [volumen woowee] < 4 > Woowee sensitivity [sensibilidad woowee] < 4 > Warning volume [volumen de alarma] 4 < > QC warning volume [volumen de alarma QC] < 4 > Mark/line key event volume [volumen del evento tecla Marca/línea] 4 <

Volumen Maestro

Este campo ajusta el nivel de todos los sonidos. O es el mas bajo, 9 es el mas alto.

Volumen del Metrónomo

Esto ajusta el volumen del metrónomo. Este metrónomo puede ser ajustado para ayudarle a mantener un paso constante cuando se hace el levantamiento de un sitio. 0 es lo mas bajo, 9 lo mas alto.

Cadencia del Metrónomo

Esto ajusta la frecuencia del paso del metrónomo.

Volumen Woowee

El "woowee' es el indicador audible de la fuerza del campo. Es particularmente útil cuando se están buscando anomalías en el Modo de Búsqueda. Este sonido está activo únicamente en el modo de levantamiento continuo.

Sensibilidad Woowee

La frecuencia del ruido woowee cambia con las variaciones de la fuerza del campo. Este número representa la cantidad de cambio de frecuencia por incremento en la fuerza del campo. Si el campo está variando moderada y regularmente, ajustarlo a un número mucho mayor. Para campos con variaciones importantes, prográmese a un número mucho menor.

Volumen de Alarma

Ajusta el volumen para los tonos de alarma.

Volumen de alarma QC

Ajusta el volumen para el tono de la alarma QC.

Volumen del evento de Tecla Marca/línea

Ajusta el volumen del ruido del clic de la tecla cuando presiona una tecla de posición.

Ajuste de la Fecha y Hora

Seleccionando DATE & TIME [FECHA & HORA] del Menú de Instalación del Sistema, se atraerá la pantalla siguiente.

| DATE AND TIME MENÚ [MENÚ DE FECHA Y HORA] | |
|---|--|
| Date [fecha} Month [mes]: [2] Day [día]: [2] | |
| Year [ano]: [95] | |
| Time [hora] Hour [hora]: [13] Minute [minuto]: [30] Second [segundo]: [00] | |
| SET TO ABOVE VALUES [AJUSTAR A LOS VALORES ANTERIORES] | |
| 12:01:12 02/22/95 | |

Menú de Fecha y Hora.

Introduzca los valores correctos en los campos de entrada numéricos. No se olvide de presionar Enter después de introducir el valor. Luego seleccione SET TO ABOVE VALUES [AJUSTAR A LOS VALORES ANTERIORES] y presione Enter.

Menú de Instalación de Puerto COM {xe "Self test"}{xe "Test, self"}

Seleccionando COM PORT SETUP [INSTALACION DE PUERTO COM] del Menú de Instalación del Sistema, aparecerá el siguiente menú:

```
---COM PORT SETUP MENU [MENU DE INSTALACION DE
                 PUERTO COM]---
COM1 and COM4 PORT MODE: < 1 >
  COM1 is RS232 I/O
  COM4 is RS232 input
COM2 and COM3 PORT MODE: < 1 >
  COM2 is RS232 I/O
  COM3 is RS232 I/O
                                  < 9600 >
COM1 baud rate [velocidad baud]:
COM2 baud rate:
                     < 9600 >
COM3 baud rate:
                     < 9600 >
COM4 baud rate:
                     < 9600 >
```

Modo de Puerto COM1 y COM4:{xe "Keypad test"}

Modo 1 es COM1 es I/O RS232 y COM4 es entrada RS232. Modo 2 es COM1 es I/O RS232 y COM4 es la entrada pulsada. Modo 3 es COM1 es entrada RS422 y COM4 está inhabilitado. **Modo de Puerto COM2 y COM3:{xe ''Sound test''}** Modo 1 es COM2 es I/O RS232 y COM3 es I/O RS232. Modo 2 es COM2 es entrada RS422 y COM3 está inhabilitado. **Velocidad Baud COM(x) :{xe ''Display test''}** Las selecciones disponibles para velocidades baud, son: 1200 2400 4800 9600 19200 15200

Por omisión del fabricante es 9600.

RS232 Externo e Instalación de Nota de Campo{ XE "Field Notes" }{ XE "RS232 Setup" }

Seleccionando este punto, se atraerá el siguiente menú:

--- EXT RS232 & FIELD NOTE SETUP [INSTALACION DE RS232 EXTERNO & NOTA DE CAMPO] ----Assign key [ASIGNAR TECLA] < 0 > TO [A] < RS232 CMD > DELETE COMMAND [BORRAR COMANDO] DOWNLOAD ALL COMMANDS FROM PC [DESCARGAR TODOS LOS COMANDOS DE LA PC] CHAT MODE [MODO CHAT] Press Mark to add current char to cmd [presionar Mark para agregar carácter actual al comando] Press Del to remove last char from cmd [presionar Del para eliminar el ultimo carácter del comando] Press Map to add a comma to cmd [presionar Map para añadir una coma al comando] Press Mumeric key to add digit to end [presionar una tecla numérica para añadir un digito para terminar] Current Char [carácter actual] < ! > Current Command/Field note [Comando actual/nota de campo]: _____ _____

Asignar Tecla de Campo

Esta lista de desplazamiento establece cual presión de tecla está asociada con la cadena ASCII

Función de Campo

Esta lista de desplazamiento establece la tecla, ya sea como un Comando RS232 o como una Nota de Campo. Los comandos RS232 son enviados fuera del puerto en serie, mientras que las notas de campo son almacenadas en la memoria interna.

Eliminar Comando

Presionando ENTER en este campo, eliminará de la memoria el comando completo.

Descargar todos los comandos de la PC

Usted puede descarga un archivo ASCII de su PC para instalar un grupo completo de comandos. Esto se recomienda ampliamente, ya que introducirlos desde la lista de desplazamiento que aparece abajo, es muy tedioso. Ver la sección de abajo acerca de como instalar y transferir un archivo de comandos desde su PC.

Modo Chat

Esto le permitirá observar el texto ASCII proveniente de cualquier dispositivo que esté conectado al puerto en serie.

Carácter Actual

Puede desplazarse a través de esta lista hasta el carácter deseado para agregarlo al comando presente. Presionando la tecla MARK lo agregarla final del comando. Como un atajo muy útil, puede presionar cualquier tecla numérica para añadir un carácter numérico. No hay modo de insertar caracteres a la mitad de un comando. Esta manera de introducir un comando es algo tediosa, le recomendamos usarla únicamente si ha olvidado descargar un comando requerido cuando estuvo cerca de una PC.

Como Descargar Comandos de la PC

Utilice su editor de texto ASCII favorito. (Editor DOS o Windows Notepad son fáciles y siempre disponibles) para crear un archivo como se muestra enseguida:

G858CMD,00,\$PASHS,NME,SAT,A,ON G858CMD,01,\$PASHS,SPD,B,2 G858CMD,02,\$PASHS,RTC,REM,B G858CMD,03,\$PASHS,RTC,BAS,A G858CMD,04,\$PASHS,RTC,TYP,9,1 G858CMD,05,\$PASHS,NME,GGA,A,ON G858TXT,06,Fell into a hole[cayó dentro de un hoyo] G858TXT,07,Dropped the magnetometer [descartó el magnetómetro] G858END [FIN]

Las primeras seis líneas instalan los comandos RS232. La palabra clave G-858CMD determina esto. El segundo campo, el número de dos dígitos, especifica cual es la tecla a la cual el comando o nota están asociados. Los números del 00 hasta el 09 corresponden al número de teclas en la consola. Las otras teclas se muestran enseguida:

| 10 | MARK | 1 | CHART |
|----|-------|---|-------|
| | | 5 | |
| 11 | LINE | 1 | MAP |
| | | 6 | |
| 12 | PAUSE | 1 | ENTER |
| | | 7 | |
| 13 | ESC | 1 | POWER |
| | | 8 | |
| 14 | MENU | | |

Nota: Los comandos ASCII o las notas de campo, únicamente estarán activas durante uno de los modos de operación. Estos son el Estado de Disposición, Estado de Adquisición, y el Estado de Pausa, como se explicó en la pagina 53.

Además, cada una de las teclas conserva su función normal. Por ejemplo, si la tecla MARK es asignada a un comando RS232, presionándola seguirá efectuando la función normal de la tecla MARK. Esto es sumamente útil, por ejemplo, si usted deseaba almacenar una lectura GPS únicamente en cada localización MARK. Entonces, usted programaría la tecla MARK con el comando para inquirir al GPS acerca de la posición actual. Al hacer esto, probablemente usted también desearía programar la tecla END LINE con el mismo comando. Entonces, usted obtendrá una confirmación GPS en cada punto clave.

Prueba del Magnetómetro {xe "Sensor test"}{xe "Magnetometer test"}

La prueba del magnetómetro atrae la pantalla siguiente:

| MAGNETOMETER TEST [PRUEBA DEL MAGNETÓMETRO] | | | |
|---|--|--|--|
| Magnetometer 1 Signal [señal] | | | |
| Magnetometer 2 Not Installed [No instalado] | | | |
| 0 25% 50% 75% Battery Lithium RF1 Bright1 RF2 Bright2 Cold 1 Cold 2 Signal1 Signal2 | | | |
| | | | |

Pantalla de la Prueba del Magnetómetro.

Las primeras dos líneas, mostrando el estado de los sensores, son sumamente útiles durante el calentamiento del sistema, para vigilar si no se ve alguna señal. Los posibles estados del sensor son como sigue:

Not installed [No instalado]. Indica que el sensor está desconectado.

Initializing [Inicializando]. Revisando la presencia del sensor

Warming Up [Calentamiento]. El sensor se está calentado para alcanzar el punto de operación. En temperaturas frías, esto puede tardar varios minutos.

Starting Lamp [Lámpara de Inicio]. Se está aplicando energía a la lámpara del sensor para tratar de encenderla. Deberá ser algo momentáneo después de que el sensor se ha calentado.

Running up [Corrimiento]. La celda de Cesium se está calentando para alcanzar la temperatura deseada. Regulating [Regulación]. Aparentemente la celda está funcionando normalmente, pero no hay presente una

señal valida. Generalmente esto se debe a gradientes de campo altos, o que el campo está en una zona muerta. Signal. [Señal] El sensor está leyendo una señal valida.

Failed [Falla]. Hubo algún problema al encender la lámpara o al tratar de conservar la brillantez o temperatura deseadas. Generalmente, desconectando el sensor y volviéndolo a conectar, se eliminará este problema.

Enseguida, la grafica muestra varios voltajes internos. Una descripción de ellos, como sigue:

Battery [Batería]: Indica el voltaje de la batería principal. La carga completa se muestra como 60%.

Lithium [Litio]. Indica el voltaje de la batería interna de litio, la cual es responsable para almacenar la información y guardarla cuando la unidad se apaga. El rango normal de operación es de 65% a 75%.

RF 1 v RF 2 Indica el nivel de impulso que se está aplicando a las lámparas de sensor cesium. El rango normal de funcionamiento es de 25% a 75%.

Bright 1 and Bright 2 [Brillantez 1 y Brillantez 2] Indica la brillantez resultante de la lámpara. Deberá mantenerse a 50%. Durante el calentamiento, este voltaje se ajustará lentamente en ese valor.

Cold 1 and Cold 2 [Frío 1 y Frío 2] Indica la temperatura de la celda de cesium. Deberá mantenerse cerca del 50%. Números mayores significan celdas mucho mas frías.

Signal 1 and Signal 2. [Señal 1 y Señal 2] Indica la fuerza de la señal. La fuerza de la señal es una función de la orientación de la celda y el valor del campo. Las fuerzas normales están entre 5% y 25%.

Capitulo 11: Software del MagMap2000

El programa del software del MagMap 2000 proporciona al usuario del G-858 con descarga de información y capacidad de edición. La información adquirida es descargada por medio de un enlace de comunicaciones de alta velocidad del RS-232 y enseguida manejada para generar o editar información de posiciones interpoladas X-Y o GPS. Las funciones de edición incluyen el desplazamiento de líneas, cambio de dirección de las líneas, agregar o cortar líneas, y eliminación o inserción de segmentos de líneas o líneas completas. Se ofrece respaldo para el procesamiento de información del gradiómetro, vertical y horizontal (longitudinal o transversal). El programa ofrece opciones para corregir sensores defectuosos [destriping] y otras rutinas de filtración para la limpieza de datos. La plantilla de datos resultante se muestra gráficamente en la PC como una medida del control de calidad y para asegurar la coherencia entre los parámetros de adquisición originales y las localizaciones finales. Además, el programa proporciona plantillas sencillas, trazos y contornos (impresión) de las posiciones, diagramas de rastreo y mapas de contornos magnéticos. Adicionalmente, la información puede ser exportada en formatos compatibles con el Surfer para Windows (*.DAT) o Geosoft OASIS (*.XYZ).

Debido a la capacidad y complejidad del programa MagMap2000, su operación no será vista aquí. Para instrucciones completas acerca de su uso, favor referirse al Manual del Programa MagMap2000 Además, hay que tener en cuenta que el Manual del MagMap2000 el programa MagMap2000 y este manual, están disponibles en nuestro sitio de red <u>www.geometrics.com</u> bajo el punto Downloads, FTP, PUB, MAG. Le recomendamos visitar regularmente nuestro sitio para ver las últimas mejoras del software.

Apéndice 1: Principios del Levantamiento

Esta sección reseña los principios para llevar a cabo un levantamiento magnético. Comprende la instalación y la realización del estudio y localización de puntos de interés dentro de las irregularidades.

Guía de Estudios con Magnetómetro en Terrenos Pequeños

Los comentarios generales que siguen, cubren solamente el esquema del sitio y la preparación para el estudio. Los objetivos del estudio, determinación de los parámetros para la recolección de datos por el instrumento y el procesamiento de la información actual y la preparación del mapa, son cubiertos en otra parte.

Con objeto de logar un estudio exitoso en el terreno, cada uno de los elementos de la adquisición de información con el magnetómetro, trayecto sobre el terreno del cual se está tomando la información, y el procesamiento de los datos para dar forma al mapa, deberán ser manejados de una manera precisa y exacta. Cada uno de los elementos es totalmente interdependiente de otros y si su calidad o exactitud están comprometidas, entonces todos se encuentran comprometidos. Durante un estudio, las posibilidades de error son muy numerosas, y se requiere mucho cuidado y concentración para evitar los errores, algunos de los cuales pueden ser muy graves, tanto como para que se haga necesario volver a iniciar el estudio. El enfoque deberá estar encaminado a terminar el estudio totalmente libre de errores.

Generalmente, los estudios mas difíciles son aquellos que involucran detecciones de pequeños objetivos magnéticos y la presentación de un mapa de contornos exactos 1 o 2 nT. En estos casos, el estudio deberá incluir, un espaciamiento de línea cerrado (1-2 m) con un rastreo preciso en ambas direcciones X- y Y; corrección diurna (0.5 nT o mejor); corrección de errores de encabezado del instrumento y/o del operador, manteniendo el sensor a una distancia constante por encima del piso, y procurar que el procedimiento y el procesamiento de la información estén completamente libre de errores.

Numero de Personas

Bajo ciertas condiciones, el estudio puede ser diseñado y efectuado por un solo individuo, pero esto no es común y es además riesgoso. Es mucho mejor tener un mínimo de dos personas involucradas y lo ideal, tres o aun cuatro personas. No solamente deberá considerarse el diseño y la marcación de las líneas del estudio, sino también deberá designarse a una persona para llevar un registro del estudio, por separado, instalar la estación base, y operar el magnetómetro portátil. Además, tener en cuenta que el operador que efectúe la totalidad de la caminata puede necesitar que lo releven, ya que la mayoría de las veces, el terreno y las distancias hacen que este trabajo sea muy agotador.

Eficiencia del Levantamiento

La velocidad y la eficiencia en costo para completar el estudio, es por supuesto el objetivo ideal. Sin embargo, esto no requiere el uso de atajos innovadores, nuevos aditamentos o mano de obra excesiva, sino mas bien evitar problemas y errores. Durante el curso del estudio, para evitar salirse de la línea, aunque sea una sola vez, con todo el tiempo que los participantes ocupan en la selección y en hacer las correcciones, fácilmente se justifica un método mas lento pero mas positivo. La eficiencia únicamente se logrará evitando la confusión, la corrección de errores, y utilizando procedimientos libres de fallas. Todos los métodos sugeridos abajo son de tecnología sencilla, y relativamente lentos, pero que han probado ser efectivos. Pueden mejorarse con facilidad pero solamente a riesgo de tomar más tiempo, o bien a riesgo de la calidad, o un costo mayor. De manera que, al principio, hay que mantenerlos lo mas sencillo que sea posible.

Trazo de la Trayectoria del Estudio

Habiendo determinado el espaciamiento optimo de línea, trace el área del estudio en un formato cuadrado o rectangular con las líneas corriendo de N a S, si es posible. Si lo hay disponible, utilice un Teodolito, de no ser así, utilice una cinta de medir (no elástica) del largo necesario. Designe un lado del área como la "línea base", trace y marque sobre esta línea, cada uno de los perfiles del estudio. A notar que cada estaca enterrada en el terreno no deberán ser magnéticas. (Las estacas de madera enterradas en el terreno darán buen resultado pero puede que no sean visibles a la distancia). Si en el futuro, el sitio va a volverse a ocupar, seria recomendable enterrar una varilla de acero, de un metro (barra de referencia) en cada esquina del área bajo estudio, como un marcador permanente. Debido a que los marcadores de línea del perfil no son visibles a la distancia, deberá encontrarse un método que permita al operador del Magnetómetro localizar y seguir la línea: una cuerda o soga extendida en el piso, entre el principio y final de cada línea; un tubo largo de PVC o cualquier otro marcador de color, que sea mantenido al final de cada línea y luego sea movido en secuencia, una pintura de rociador para poner una serie de marcas a lo largo de la trayectoria de cada línea, etc.

Si el terreno es accidentado o con maleza, marcadores de terreno a lo largo de cada línea, serán indispensables. De otra manera, si el terreno es plano y cada extremo de la línea es muy visible, un marcador en cada extremo y al centro de la línea, serán suficientes. (El operador deberá tener cuando menos dos marcadores para alinearse al comenzar una línea). Cualquier método que se elija, deberá ser totalmente no magnético, positivo, que pueda moverse de una manera coordinada, y que proporcione al operador una dirección precisa.

A notar que la coordinación entre las personas que mueven las marcas, es algunas veces difícil y con frecuencia es causa de errores. Además, si las líneas del estudio están espaciadas muy cercanamente, por ejemplo, uno o dos metros de separación, el operador del Magnetómetro puede tener problemas para distinguir entre cuales marcas deberá continuar su trayecto. El método mas certero y positivo en todos los casos es marcar el sendero extendiendo un cordel o cuerda delgada a todo lo largo de la trayectoria, o pintar o marcar el terreno a intervalos cortos.

Si el área bajo estudio es mayor de, digamos 100 x 100 metros, o presenta dificultades para caminar por ella, entonces ésta deberá dividirse en sub-secciones cómodas, que se traslapen cuando menos por una línea del perfil. Si algunas secciones de la línea no pueden recorrerse, entonces deberán tomarse medidas para que el operador las rodee, pero únicamente después de haber establecido un procedimiento de detención/inicio (pausa) y registrar la información. (esto deberá llevarse a cabo a prueba de errores, sencilla y completamente coordenada con el procesamiento de los datos) Tomar nota que el operador del Magnetómetro deberá, en todo momento, saber en que línea se encuentra, y que el numero de la línea deberá coincidir con el numero de línea registrado en la información. De nuevo, esto es una causa frecuente de errores y tendrá que ser revisado doblemente por otra persona.

En ningún caso un estudio podrá ser iniciado hasta que todas las líneas hayan sido trazadas y marcadas, y todos los aspectos del levantamiento hayan sido cuidadosamente revisados dos veces. En esta etapa unas cuantas horas mas o menos significan poco. Lo que es muy importante es evitar errores mayores (también los menores) que puedan significar días extras de trabajo y esfuerzo.

Corrección Diurna { XE "Diurnal correction" }

Hay muchos tipos de estudios que no requieren corrección para los errores de campo de variante de tiempo (diurno). Generalmente estos involucran objetivos magnéticos grandes, tales como tuberías y tanques, o espaciamiento ancho de línea, o en donde el estudio podrá efectuarse en un periodo muy corto de tiempo. En estos casos, una vez que se ha determinado que no está ocurriendo una severa tormenta magnética, el estudio puede continuar sin la corrección de la estación base normal y con resultados buenos y confiables.

Notar que la alta velocidad de medición del G-858 permite una velocidad de caminata rápida, a lo largo de la línea del perfil. Por tanto, aun anomalías de objetivos grandes están cubiertas dentro de décimas de segundo, reduciendo el potencial de los efectos Diurnos.

Los levantamientos que involucran espaciamiento muy cerrado de líneas, objetivos pequeños o ligeros, o en donde se requiere una precisión máxima, se necesita la corrección diurna desde una estación base instalada cerca del área del estudio. Seria ideal que en la estación base se utilizaran instrumentos de

campo de igual sensibilidad y velocidad de medición. En la práctica general, cualquier instrumento que esté disponible, es utilizado. En la mayoría de los casos esto funciona bien, aun durante periodos de actividad de campo relativamente intensa.

Deberá tenerse en cuenta que el "error diurno" tendrá el mismo efecto en el proceso de Mapeado como "error de localización", y que sin corrección, las anomalías de frecuencia de de baja/alta amplitud, probablemente aparezcan en la información medida, que podrían parecer objetivos pero que de hecho no son reales. Además, si el estudio ha sido dividido en bloques que son adquiridos en distintos días, los bloques no se acomodarán muy bien entre si a menos que se haga una corrección diurna y se cambie su nivel D C

Hay también otros tipos de alteraciones de campo magnético local que pueden afectar seriamente la exactitud del mapa y su calidad. Estas incluyen corrientes subterráneas y otros campos locales AC o DC de líneas de corriente o trenes o trolebuses eléctricos urbanos. De estos, los trenes o trolebuses eléctricos son los que presentan mas problema, ya que sus efectos pueden ser de una amplitud muy grande o extenderse por muchas millas. Generalmente es mas efectivo completar un estudio durante la noche cuando estos campos de ruido se disminuyen considerablemente.

Exactitud del Estudio

Las especificaciones de un estudio comercial pueden permitir un error "fuera de línea" hasta de $\pm 20\%$ (o mas) de la separación de la línea. Para un objeto magnético que tiene una anormalidad que se extiende pos sobre varias líneas, esta cantidad de error de localización no evita la detección del objeto, pero distorsiona la forma de la anomalía, su amplitud de pico a pico, y su verdadera localización. Grandes cambios en la velocidad a lo largo de la línea del perfil tendrán un efecto similar, pero pueden ser evitados utilizando puntos intermedios en la trayectoria. (La peor condición seria el "fuera de línea" de +20% en una dirección y "fuera de línea" de -20% en la dirección opuesta con cada línea registrando un 10% de cambio en la velocidad.) Los errores de localización de esta magnitud no cambiarán de manera importante la precisión total del mapa final, considerando que este tipo de estudio es primordialmente para detección/localización. Sin embargo, esto no es el caso si los errores de localización exceden substancialmente $\pm 20\%$, por ejemplo, fuera por una o mas separaciones de línea. Esta cantidad de error puede ocasionar que objetivos de interés pasen desapercibidos, o que las anomalías del objetivo cambien su localización, dando por resultado, en el peor de los casos, un mapa equivocado o a lo mejor un mapa poco confiable. Un trazo cuidadoso y un rastreo preciso a lo largo de la línea, evitarán estos problemas.

Credibilidad del Estudio

¿Cómo sabe un cliente o un gerente de un estudio, que ese levantamiento ha sido efectuado de una manera apropiada, y que los resultados son correctos y creíbles? Examina el mapa final de contornos, para ver si hay errores considerables en la información correspondiente, localización de las marcas distintivas de localización, y la calidad del mapa en su totalidad.

- 1) Las anormalidades seleccionadas que han sido detectadas son readquiridas para ver si están en la localización adecuada.
- 2) La información en bruto es examinada para asegurarse que los números de línea son correctos, las correcciones a la información han sido ejecutadas de manera correcta, etc.
- 3) Las pruebas seleccionadas se hacen a la información final, por ejemplo, un trazo de "perfiles agrupados" para determinar que los puntos de inicio/detención sean los correctos, que los cambios de velocidad no sean excesivos, y que no haya vacíos en la información, etc.

Localización de Objetos Pequeños dentro de las Anomalías Relacionadas

Cuando la información ha sido obtenida en un área y procesada en forma de mapa, a menudo es necesario readquirir la localización para cada una de las anormalidades, y excavar para sacar objetos ferrosos. La relocalización de la anormalidad es relativamente sencilla, ya que las coordenadas pueden ser tomadas directamente del mapa producido. Sin embargo, la localización exacta del objeto dentro de la anomalía es a veces difícil de identificar y el campo magnético envuelto puede ser muy confuso.

La anomalía puede ser aguda y abrupta (frecuencia alta) indicando un objeto pequeño cerca de la superficie. Puede ser solo un pico o pueden ser múltiples picos, dependiendo de la forma del objeto, su orientación dentro del campo del terreno, y si la anomalía se debe principalmente a un efecto permanente o inducido. Puede parecer de dos polos o de un polo, y su forma en el mapa puede estar distorsionada por la distancia entre los perfiles, especialmente si es grande con respecto al tamaño del objeto. Cada uno de estos factores también afectará la marca distintiva de la anormalidad cuando el objeto es mucho mas grande en masa ferrosa y/o está enterrado mucho mas profundo con consiguiente cobertura del área de la anormalidad mucho mas grande (frecuencia baja).

Cuando uno barre sobre estos picos con el sensor del G-858, es difícil captar el concepto de su significado, especialmente cuando se está utilizando una salida de audio como referencia. Para reducir la confusión y proporcionar las bases para una aproximación sistemática, es de mucha ayuda producir un mapa en 3-D mostrando cada uno de los picos y los valles con su perspectiva de profundidad. Generalmente, un par alto y bajo (un polo) sobresaldrá del resto de los picos y si éstos son reacomodados utilizando el G-858, el objeto estará a la mitad del camino entre ellos.

Cuando se lleve a cabo este ejercicio en el campo, el tono del audio deberá bajarse o ignorarse con la pantalla visual del campo del terreno en el panel frontal que se convierte en el foco principal. Moviendo lentamente el sensor sobre el área anormal, puede localizarse exactamente el pico alto y bajo y un punto en el terreno marcado para cada uno. Dos polos, en terrenos con pendientes mayores de 60° tendrán su Norte bajo del pico alto, y en campos horizontales (pendiente de 0°), lo bajo estará en el centro con un alto en los extremos Norte y Sur. El punto a la mitad del camino, entre alto y bajo, tendrá el gradiente mas alto y estará directamente sobre el objeto o muy cerca de éste. En aquellos casos en donde hay solamente un pico fuerte, el objeto estará directamente debajo del pico.

Para anormalidades muy grandes, la distancia entre los picos alto y bajo, puede ser de dos a diez metros o a veces mayor. Para reducir la cantidad de excavaciones, se sugiere correr completamente un perfil corto sobre la anomalía, pasando directamente sobre cada uno de los picos previamente localizados y marcados sobre el terreno. Viendo este perfil en la pantalla del G-858 permitirá estimar el punto de inflexión de la curva entre los picos, indicando el pico de máximo Gradiente (que deberá estar directamente sobre el objeto), y la profundidad de lo enterrado por medio de la regla de espesor medio. (Referirse al capitulo V del Manual de Aplicaciones para Magnetómetros Portátiles.)

Apéndice 2: CSAZ Programa de Azimut del Sensor Cesium

CSAZ es un a programa elaborado por Geometrics para los usuarios de magnetómetros Cesium. El propósito del programa es determinar la orientación correcta del sensor Cesium en varios ángulos de inclinación de campos terrestres. AZ significa azimut.

El programa se localiza en el disco de instalación de MagMap incluido con el G-858. Una vez que se ha instalado el MagMap, también se instalará el CSAZ.

El programa es fácil de operar. Comience tecleando CSAZ. Verá un dispositivo **TOWED BIRD** (ver N.T. última pagina] con el sensor montado verticalmente. Una imagen grafica en la parte inferior muestra el dispositivo desde una perspectiva vertical. Si está usando el programa para aplicaciones en tierra o marinas, la orientación del dispositivo puede ser tomada como si fuera la orientación del poste del sensor o el fish.

La primera información que se necesita del área de su estudio es el ángulo de inclinación de la tierra. Referirse al Manual de Aplicación para Magnetómetros Portátiles de Geometrics, pagina 5, y seleccione el ángulo del mapa. Por ejemplo, el ángulo de inclinación en San Francisco es 62 grados, en Chicago es 72 grados, en Sao Paulo es 30 grados y en Singapur es 18 grados. Enseguida introduzca N o S para el hemisferio. (Aquí no se necesita la tecla enter).

Le recomendamos que primero presione enter dos veces para que no haya inclinación ni giro, como se muestra en la Figura 1. Después de un momento, escuchará un bip cuando la computación se ha completado. Presione cualquier tecla para ver la pantalla grafica de la señal para el porcentaje de ruido del sensor en esa orientación y en ese ángulo de inclinación. Esto se muestra en la Figura 2.

La circunferencia de la grafica representa la dirección del compás en grados, por ejemplo, la dirección del levantamiento. La parte en blanco de la grafica que sale del centro es la señal proporcional para el porcentaje del ruido. El centro un cono de ± 15 grados es la zona muerta, de manera que la parte de la información de la pantalla está representada por esa parte del área "blanca" que está fuera del circulo de 15 grados. Entre mas larga sea la línea blanca, será mejor la respuesta del magnetómetro en esa dirección.

Si la línea blanca termina dentro del círculo de 15 grados, entonces no obtendrá señal trasladándose en esa dirección. Si termina justo fuera del círculo de 15 grados, entonces la instalación tolerará muy poco en desviación, inclinación o giro (dependiendo de la orientación, pero lo mas probable en desviación) del sensor antes de que el vector del campo terrestre entre a la zona muerta del sensor. Las líneas mas largas son mejores.

Enseguida presione *escape* y vuelva a introducir la información del ángulo de inclinación y el hemisferio. Ahora usted puede inclinar o girar el sensor para ver el efecto sobre la señal contra la dirección del levantamiento. Hemos encontrado que los ángulos de inclinación de 0, 45 y 90 cubren todas las instalaciones reales y los ángulos de inclinación. Girando el sensor a menudo tiene el efecto de cambiar la dirección óptima del estudio.

Pruebe un ángulo de inclinación de 0 grados con una pendiente de 90 grados (Figuras 3 y 4). Pruebe un giro de 45 grados (Figuras 5 y 6). Aun en un campo horizontal, se puede hacer el levantamiento en ambas direcciones norte-sur y este-oeste. Los sensores de Geometrics son totalmente automáticos para cambiar de hemisferio, lo cual les permite esta versatilidad.

Pruebe una pendiente con un ángulo de 70 grados (Indiana) con una inclinación de 45 grados y un giro de 90 grados (Figuras 7 y 8). En algunas áreas, no puede lograrse la señal máxima en todas las

direcciones del estudio, pero cualesquiera señal a las líneas de ruido que se extiendan hasta 20 y mas allá, producirán una información excelente en aquellas direcciones del estudio, aun con turbulencias de aire.

Si presiona F1el programa identificará su primer puerto de impresora disponible, y de la pantalla, imprimirá una grafica compatible con la impresora láser. El F2 es compatible con las impresoras Epson. Si tiene en operación ambas, LPT1 y LPT2 y desea ir a LPT2, añada entonces la siguiente línea de comando:

c:\csaz.exe /L=2

o /L=3 para LPT3.

Sus comentarios o preguntas serán bienvenidos. Favor contactarnos

Geometrics, Inc. 408-734-4616 tel 408-745-6131 fax sales@geometrics.com email



Figure 1.



Figure 2.



Figure 3.



Figure 4.



Figure 5.



Figure 6.



Figure 7.



Figure 8

Apéndice 3: Información Avanzada

Esta información es proporcionada para aquellos interesados en algunos de los aspectos mas técnicos del G-858. Buscar en este capitulo las respuestas a algunas de las preguntas mas frecuentemente formuladas.

Utilización de la Memoria { XE "Memory usage" }

Dentro del G-858, las lecturas y posiciones (Marcas y Líneas) son sencillamente almacenadas en secuencia, con una marca de la hora. El programa MagMap pondrá la primera lectura siguiendo una marca exactamente en ese punto. La última lectura antes de un evento de Línea será colocada en esa posición.

Las lecturas tienen un promedio de alrededor de 3 bytes, cada una, y las posiciones alrededor de 10 bytes. Las cadenas GPS promedian alrededor de 30 bytes por lectura. Hay una memoria de 1 Mbyte en la unidad estándar, 2.5 MB en todas las unidades con el tablero nuevo de un CPU que soporta 4 puertos com. No hay ningún límite para la memoria utilizada por cada archivo.

Se desperdicia alguna memoria utilizando archivos adicionales. Cada nuevo archivo debe iniciarse en un límite de 64K. Entonces, un promedio de 32K será desperdiciado, al abrir cada archivo adicional.

Formatos de Archivo { XE "File formats" }

Se proporciona la siguiente información para aquellos usuarios que deseen manejar la información mas allá de lo que el MagMap es capaz. Esta sección explicará los diferentes formatos de archivo usados en el proceso de análisis de datos.

Archivo Binario

Este archivo tiene la extensión BIN, y es el vaciado en bruto de los datos contenidos dentro de la memoria del G-858. Esta información no está almacenada en un formato que el usuario pueda leer. Está comprimida de una manera única para los requerimientos de operación del G-858. Además, cada nueva revisión del firmware [programado fijo] del G-858 puede significar cambios en el formato de este archivo. No intente modificar los archivos de este tipo.

Archivo ASCII

Este archivo tiene la extensión STN, y está en un formato que puede ser leído por el usuario. Este archivo ha sido creado por el programa BINTOASC.EXE. Este programa es corrido con los parámetros por omisión del programa MagMap. También puede ser corrido directamente desde la petición de entrada (prompt) DOS, y se le podrán dar muchas opciones que ajustarán el formato de salida de la información. Favor ver la sección mas adelante en este apéndice que describe la operación de BINTOASC.

El archivo ASCII contiene líneas que son un registro de los eventos desde la perspectiva del G-858. Los eventos pueden ser lecturas del magnetómetro, presiones a las teclas MARK, END LINE, o PAUSE, cadenas RS232 introducidas, o notas de campo. Cada uno de los eventos es registrado en el orden en que son recibidos, y se les marca la hora.

Nota: El archivo ASCII lista estos eventos hacia atrás, ejemplo, el ultimo en entrar es el primero en salir.

Cada línea del archivo ASCII comienza con un número, el cual es llamado como el TYPE en la siguiente discusión. El TYPE indica cual información sigue. La tabla que sigue muestra el TYPE para cada uno de los eventos.

| TYPE | Evento |
|------|--------|
|------|--------|

| 0 | Lectura del Magnetómetro |
|----|--------------------------|
| 3 | Evento de Posición |
| 6 | Evento de Discontinuidad |
| 9 | Presión de tecla PAUSE |
| 12 | Presión de tecla UNPAUSE |
| 21 | Cadena RS232 |
| 33 | Nota de campo |

Los eventos de posición y discontinuidades son causados cuando se presionan las teclas MARK o END LINE. Generalmente, un evento de discontinuidad está asociado con el principio de una línea.

Las líneas del programa-C que utiliza el BINTOASC para crear estos archivos, se muestran abajo.

TYPE 0: Lecturas del Magnetómetro

```
fprintf(pAscFile, "%-2u %10.31f %10.31f %.2d:%.2d:%.2d.%.2d
%.2d/%.2d/%2.d %3u\r\n",
                                // 0 in this case [en este caso]
       type,
                                             // reading from sensor 1
       reading1 [lectura 1],
(front connector)[lectura del sensor 1 (conector frontal)]
       reading2 [lectura 2],
                                             // reading from sensor 2
[lectura del sensor 2]
       hours,
                                // time of day [hora del día]
       minutes,
       seconds,
       hundredths,
                                // date
       month,
       day,
       year,
                                // G-858 internal information.[información
       status );
interna]
Ejemplo:
    49881.953 49874.396 11:02:08.60 06/01/95
0
                                                   0
TYPE 3: Eventos de Posición.
fprintf(pAscFile, "%-2u %12.21f %12.21f %.2d:%.2d:%.2d.%.2d
%.2d/%.2d/%2.d %10ld %11ld %11ld %3u\r\n",
                               // 3 in this case [en este caso]
       type,
                               // X coordinate
       x_position,
                               // Y coordinate
       y_position,
                               // time of day [hora del día]
       hours,
       minutes,
       seconds,
       hundredths,
       month,
                                // date
       day,
       year,
       Number_of_Readings [numero de lecturas], // Number of readings since
last position or [numero de lecturas desde la ultima posición o]
                   discontinuity [discontinuidad]
            11
       Line,
                               // Line number
       Station,
                                // Mark Number
       Status );
                                // G-858 internal information.[información
interna]
Ejemplo: (algunos espacios en blanco se omiten para acomodarse en una línea sencilla)
        26.00 0.00 11:02:08.70 06/01/95
                                                                 13
                                                                          0
                                                                              5
3
                                                      168
```
```
TYPE 6: Eventos de Discontinuidad.
fprintf(pAscFile, "%-2u %12.2lf %12.2lf %.2d:%.2d:%.2d.%.2d
%.2d/%.2d/%2.d %10ld %11ld %11ld %3u %10ld\r\n",
                                // 6 in this case[en este caso]
       type,
                                // X coordinate
       x_position,
                                // Y coordinate
       y_position,
       hours,
                                // time of day [hora del día]
       minutes,
       seconds,
       hundredths,
                                // date
       month,
       day,
       year,
       Number_of_Readings[numero de lecturas], // Number of readings
since last position [numero de lecturas desde la ultima posición]
                               // Line number
       Line,
       Station,
                               // Mark Number
                                // G-858 internal information.[información
       Status,
interna]
                                // Number of positions since last discontinuity
       Positions );
[numero de posiciones desde la ultima discontinuidad]
Example [ejemplo]: (some blanks omitted to fit onto a single line) [algunos espacios en blanco omitidos para
acomodarse en una línea sencilla]
                      0.00 11:02:08.70 06/01/95
6
        26.00
                                                        168
                                                                   13
                                                                            0
                                                                                5
                                                                                     3
TYPE 9: Evento de Pausa
fprintf(pAscFile, "%-2u %.2d:%.2d:%.2d.%.2d %.2d/%.2d/%2.d\r\n",
       type,
                                // 9 in this case [en este caso]
       hours,
                                // time of day [hora del día]
       minutes,
       seconds,
       hundredths,
       month,
                               // date
       day,
       year ) ;
Ejemplo:
9 18:49:44.90 05/31/95
TYPE 12: Evento de No Pausa
fprintf(pAscFile, "%-2u %.2d:%.2d:%.2d.%.2d %.2d/%.2d/%2.d\r\n",
                                // 12 in this case[en este caso]
       type,
       hours,
                                // time of day [hora del día]
       minutes,
       seconds,
       hundredths,
       month,
                               // date
       day,
       year ) ;
Ejemplo:
12 18:49:44.90 05/31/95
```

TYPE 21: Evento RS232 fprintf(pAscFile, "%-2u %s %.2d:%.2d:%.2d.%.2d %.2d/%.2d/%2.2d /4d% $/1d \left(r \right)^{n}$, // 21 in this case [en este caso] type, input_string, // ASCII string received from RS232 [cadena ASCII recibida de RS232] // time of day [hora del día] hours, minutes, seconds, hundredths, month, // date [fecha] day, year fine time //increments of [incrementos de]0.25ms, set to zero every [ajustar a cero cada] 0.1sec com) ; //com port from which this data string is received [puerto com de donde esta cadena de datos es recibida], 0=COM1, 1=COM2, etc. Ejemplo:

21 \$GPGGA,015009.00,3725.9975,N,12209.9992,W,2,4,002.5,00025.1,M,-028.4,M,001,0000*65 18:49:44.90 05/31/95 0.25 0

TYPE 33: Nota de Campo

fprintf(pAscFile, "%-2u %s %.2d:%.2d:%.2d.%.2d %.2d/%.2d/%2.d\r\n", // 33 in this case [en este caso] type, // ASCII string received from RS232 [cadena input_string, ASCII recibida de RS232] hours, // time of day [hora del día] minutes, seconds, hundredths, month, // date [fecha] day, year) ; Ejemplo: 33 Fell down [caída] 18:49:44.90 05/31/95

I/O Conector Pinout I/O { XE "I/O Connector" }{ XE "Pinout:I/O connector" }

Hay tres entradas en el conector I/O las cuales simulan la presión de las teclas END LINE, MARK y ENTER. Conectan momentáneamente la clavija correspondiente a la clavija 4 que es el equivalente de presionar la tecla en el tablero numérico.



| Numero de Clavija | Función |
|----------------------|--------------------------------|
| 1 | Ground [tierra] |
| 2 | Receive [recibe] RS232 |
| 3 | Transmita [transmite] RS232 |
| 4 | Ground [tierra] |
| 5 | Mark [marca] |
| 6 | Audio |
| 7 | Line |
| 8 | Enter |

Conector de Energía Pinout

Si mas de un puerto en serie COM1 va a ser registrado, COM2, COM3 y COM4 están presentes en el Conector de Energía.



| Numero de clavija | Función |
|----------------------|-----------------|
| 1 | +28V |
| 2 | +28V |
| 3 | COM4-RXD |
| 4 | COM3-RXD |
| 5 | COM2-RXD |
| 6 | COM3-TXD |
| 7 | COM2-TXD |
| 8 | GROUND [tierra] |
| 9 | GROUND [tierra] |

Deberá tenerse especial cuidado en el diseño de los cables externos. La clavija del conector de tierra COM1 del G858 está conectada internamente a tierra en el conector de energía. Si los cables externos también conectan el conector de tierra COM1 a los conectores de energía de tierra, se formará un ciclo o bucle. Este bucle aparecerá como retorno corto de un alambre de cobre en el EM-61. Dependiendo de la

sección transversal de este bucle puede afectar la información del EM-61. También, si una parte importante de la carga de la batería del G858 encuentra su ruta de regreso a través del cable COM1, se producirá un campo magnético. Este campo magnético puede afectar los datos cuando el G858 está trabajando como un magnetómetro.

Hemos encontrado que formando un resistor de 100 ohmios en el alambre de retorno del cable del COM1 RS232 se evitan esos problemas. Con tan solo omitir la conexión de retorno en el cable del COM1 también funcionará, pero esto puede crear confusión cuando el sistema está siendo probado, debido a que se deberán conectar dos cables al COM1 RS232 antes que las conexiones estén completas.

Notas de Campo { XE "Field notes" }

Puede sacar las notas de campo a un archivo, de la misma forma que cuando saca datos GPS (ver Capitulo 9). Esto se lleva a cabo utilizando el programa BINTOASC con opciones de instruirlo para que únicamente extraiga notas de campo.

Teclee la siguiente línea en la petición de entrada (prompt):

BINTOASC input.bin output.txt -R0 -M0 -D0 -P0 -U0 -S0

Donde

input es el nombre del archivo que contiene la información binaria descargada (deberá teclear la extensión BIN

output es el nombre del archivo que usted desea para la información GPS (deberá darle a éste una extensión. Se sugiere extensión TXT, sin embargo, puede utilizar la que usted desee.)

-R0 ... Las opciones instruyen al programa que no extraiga todo, excepto las notas de campo. Estas son un guión, una letra, y el numero cero.

Habrá ahora creado un archivo de las notas de campo, junto con alguna información formateada del G-858. Las líneas serán como se muestra abajo:

33 Fell into a hole 10:59:14.80 06/01/95 [cayó dentro de un hoyo] 33 Ran into a tree 11:16:25.40 06/01/95 [se encontró con un árbol] 33 Fell into a hole 12:01:36.80 06/01/95 [cayó dentro de un hoyo]

Para información acerca de la disponibilidad de los programas que automatizan el uso de estas características, favor de contactar a Geometrics.

Datos EM-61

La información de Geonics EM-61 consiste de dos números y un código de ganancia. El software nuevo del G858 permite que esta información sea tomada del puerto en serie COM1 y usada en lugar de las lecturas del magnetómetro.

Debido a que los números del EM-61 pueden ser positivos y negativos, pero el software del G858 fue diseñado para campos magnéticos, que nunca pueden ser negativos, los valores del EM-61 son ajustados para hacerlos aparecer dentro del rango normal de las lecturas magnéticas. Para efectuar esto, los números son corregidos para el código de ganancia, multiplicados por 4/125 y luego agregados a 50000.

Las lecturas se extenderán:

50000 - 15.000 * 32768 * 4/125 = 34271.36 50000 + 15.000 * 32767 * 4/125 = 65728.16 Para regresarlos a valores normales de EM-61 simplemente calcule:

Y = 4(X-50000)/125

Donde: X es el valor reportado en nT Y es el valor EM-61 correcto

El MagMap2000 aun no incluye este cálculo.

Cuando se usa el G858 para registrar datos EM-61 puede notar que los números mostrados se mueven de una manera mas gradual a como lo hacen cuando se están registrando campos magnéticos. Esto es normal. El EM-61 reporta un entero de 16 bit para su lectura. Cuando estos son multiplicados por los factores correctos para cada una de las ganancias, esto da lugar a que los valores resultantes se muevan en incrementos como se muestra abajo.

15.0000 * 4/125 = 0.480 0.7500 * 4/125 = 0.024 3.7500 * 4/125 = 0.120 0.1875 * 4/125 = 0.006

ESECIFICACIONES DEL SISTEMA

MAGNETOMETER / ELECTRONICS

Principio de Operación: Rayo dividido, auto oscilatorio de Vapor de Cesium (no-radioactivo CS-133).

Rango de Operación: 18,000 a 95,000 nT (γ) **Zonas de Operación**: Para porcentajes de señales altas de ruido, el eje largo del sensor debe ser orientado a 45°, ±30° hacia el ángulo del campo terrestre, pero la operación continuará a través de 45°, ±35°. El Sensor cambia automáticamente de hemisferio.

<u>Sensibilidad</u>: 90% de todas las lecturas caerán dentro de las siguientes coberturas P-P :

0.05 nT at 0.1 sec cycle rate [velocidad del ciclo] (SX=0.160nT)

0.03 nT at 0.2 sec cycle rate [velocidad del ciclo] (SX=0.113nT)

0.02 nT at 0.5 sec cycle rate [velocidad del ciclo](SX=0.072nT)

0.01 nT at 1.0 sec cycle rate [velocidad del ciclo](SX=0.051nT)

Información del Ancho de la Banda: < 0.004 nT $(\gamma)/\sqrt{Hz}$ RMS

Error de Encabezado: $< \pm 0.5$ nT (γ)

Desviación de la Temperatura: 0.05 nT por grado C

<u>Tolerancia de Gradiente</u>: > 500 nT (γ)/pulgada (>20,000 nT (γ)/metro

Velocidad del Ciclo: Variable de 0.1 seg a 1 hr en 0.1 seg pasos o por activador externo.

Almacenamiento de Datos: RAM No-volátil con capacidad para 8 horas de tiempo del

Magnetómetro, marcas del evento, localización, o 3 hrs de Gradiómetro y GPS a velocidades máximas de muestra.

Salida del Audio:

1. Tono de audio de la variación del campo terrestre, tono y volumen ajustables. (Búsqueda)

2. Pulsación de Audio cada 1

- segundo (Metrónomo de Paso).
- Alarma para perdida de señal, en señal de ruido (QC) o batería baja.

I/O de Datos: Puerto en serie RS-232 estándar bidireccional, selección de transmisión continua de datos en tiempo real vía RS-232 a PC. Tiempo de transferencia de vaciado de memoria menos de 5 min a 115Kbaud de velocidad de transmisión. **Salida Visual**: Micro-controlador de impulso, 320 x 200 pantalla grafica de cristal líquido, visible a la luz del día con selección de salidas para:

- Pantalla de datos: Hasta 5 perfiles agrupados, modo de revisión o de tiempo real. Mapa de plantilla del estudio con funciones de zoom.
- 2. Funciones de instalación para todo el sistema, ejemplo: estado de la memoria, transferencia de datos, tiempo de muestra.

- Funciones de instalación de todo el estudio, ejemplo: números de perfil y de dirección del levantamiento, número de estación o GPS,
- Funciones de monitoreo del estudio, ejemplo: campo total, nivel de ruido, numero de perfil, coordenadas X ó XY.

<u>Reloj Interno</u>: Resolución de 0.1 seg, desviación < 1 seg/día

Energía: 1.12 VDC celda de gel recargable, Uso por 6 hrs del Magnetómetro o 3 hrs el Gradiómetro. Efecto magnético menor de 1 nT (γ) a 3 pies.

2. baterías internas de respaldo para el reloj y para el RAM no volátil.

Entrada de Energía Externa 12 a 34 VDC, 1 amp en encendido, 600ma operando en el modo de magnetómetro.

Software: Proporcionado como parte del sistema básico para la instalación en el PC de Geometrics o el proporcionado por el cliente, incluyendo funciones para:

Software de Operación:

1. Modos de Estudio:

a. Búsqueda

b. Levantamiento sencillo, de estación o continuo

c. Estudio de mapa, de estación o continuo

d. Estación Base

- Pantalla de Adquisición de Datos:

 Adquirir y almacenar datos y funciones del estudio.
 - b. Perfiles en pantalla, campo total a 0.1 nT de resolución, gradiente (diferencial) a 0.1 nT, parámetros de estudio/mapa y diagnósticos.
 - C. Pantalla del mapa mostrando localización de todas las lecturas.

Software de Apoyo del PC

1. Transferencia de información y correcciones:

- a. Transferencia de datos del Magnetómetro de campo, Gradiómetro, GPS, o Estación Base al PC.
 - b. Corrección Diurna utilizando la información de la estación base.
 - c. Procesamiento de la información corregida dentro de los valores ASCII de X-Y-Z para el magnetómetro y/o X-Y-Z1-Z2-Z3 para el gradiómetro.
- 2. Paquete opcional de "Surfer para Windows" por Golden. Proporciona presentación/trazo de datos en un mapa de contornos o mapa isomagnético 3D con anotaciones de Text y mezclas de color.

MECANICO

<u>Sensor</u>: 2-3/8" diámetro., 6-3/4" largo, 12 onzas 6 cm x 15 cm, 340 g

<u>Consola</u>: 6" W, 3" H, 11" L, 3.5 lbs. (15 cm x 8 cm x 28 cm, 1.6 kg), se amarra al arnés.

Índice

Estado de Adquisición, 55 Menú de Ajuste modo de busqueda, 26 estudio sencillo 33 Aplicaciones, 2 Ensamblado, 7 Instalación de Audio, 78 Modo de Estación Base, 3, 63 Baterias carga, 14 Bateria Litio, 20 Correa, 11 Cargador, 14 Grafica, 37 Pantalla de la Grafica, 66 Prueba del Reloj, 24 Conectores, consola, 10 Consola, 10, 11 Datos adquisición, 44 posicionamiento, 55 transferencia, 69 pantalla de datos modo de mapeo, 48 Edición de datos modo de mapeo, 50 Revisión de Datos, 65 Menú de revisión de datos. 68 Fecha. 18 Eliminación de un archivo, 71 Eliminación de datos levantamiento sencillo, 35 Pantalla de la prueba, 24, 80 Corrección Diurna, 86 Edición de datos levantamiento sencillo, 35 Edición de datos, modo de mapeo, 50 Tecla Enter, 17 Borrar un archivo, 71 Tecla ESC 17 Caracteristicas, 2 Notas de campo, 104 Notas de Campo, 74, 81 Formatos de archivo, 99 Archivos

eliminación, 71 Memoria de Formato, 24, 71 Llamadas de función. 16 Gradiometro, 21 Plantilla, re-definición, 59 Arnés, 11 Conector I/O, 103 Punto selección, 16 Puntos, 16 Botones de Salto, 16 Prueba del Tablero numérico, 23,80 Teclas ENTER, 17 ESC. 17 Espaciamiento de línea, 41 Batería de Litio. 20 Prueba del Magnetometro, 83 Menú Principal, 19, 22 Pantalladel Mapa, 46 Estudio Mapeado, 39 Modo Estudio Mapeado, 3 Espaciamiento de Marca, 41 Prueba de la Memoria, 24 Utilización de la Memoria, 99 Formateo de la Memoria, 24, 71 Menu puntos, 16 Menus, 16 Menú Principal, 19, 22 selección de puntos, 17 Modo búsqueda, 25 levantamiento sencillo, 28 Levantamiento de plantilla multiple, 59 Entrada numerica del campo, 16 Obstrucciones, 57 Interruptor apagado, 14 Encendido/Apagado, 14 Partes. 6 Pausa levantamiento sencillo, 34 Estado de Pausa, 55 Pinout Conector I/O, 103

AMBIENTAL

Temperatura de Operación: -15°C a +50°C (-13°F a + 122°F) Temperatura de Almacenaje: -35°C a + 60°C (-30°F a + 140°F) A prueba de Agua: A 1 pie (0.3 m) de profundidad por 10 segundos. Golpe: Puede caer sobre una superficie dura desde una altura de 3 pies sin sufrir daño

> Posiciones, introduciendo, 56 Tecla de energia, 14 Estado de Disposición, 55 Transferencia en tiempo real, 63, 75 Instalación de RS232, 74, 81 Lista de desplazamiento, 16 Modo de búsqueda, 3 menu de ajuste, 26 Modo de Búsqueda, 25 Selección de un punto, 16 Auto prueba, 23, 80 Prueba del Sensor, 83 Prueba del puerto en serie, 24 Instalación, 18 Levantamiento sencillo, 28 adquisición de datos, 30 menu de ajuste, 33 edición de datos, 35 fin de la linea, 31 menu principal, 29 vista general, 28 instalación, 29 viendo los datos, 37 Modo de levantamiento sencillo, 3 Prueba de Sonido, 23, 80 Barra de dispersión, 10 Poste. 9 Estados, software, 55 Estudio bi-direccional, 40 mapeado, instalación, 39 uni-directional, 40 Instalación del Estudio modo mapeado, 51 Levantamiento lista de revisión, 4 Instalación del sistema, 18 Auto prueba, 23, 80 Tiempo, 18 Transferencia de datos, 69 Desempacando, 6 Viendo los datos levantamiento sencillo, 37 Varilla, 9 Portando, 11

[N.T.] NOTAS DEL TRADUCTOR

PAG. 93 (85)

DESTRIPING = procedimiento que corrige los valores de un escaneo o sensor defectuoso.

PAG. 82 (74)

DESTRIPE = filtro usado para eliminar rayas verticales ocasionadas por escáners de mala calidad. Trabaja agregando un patrón que interferirá con la imagen, eliminando las rayas.

PAG. 98 (90)

TOWED BIRD = dispositivo que contiene un magnetómetro y otros instrumentos y que puede ser remolcado o trasladado.

El numero de pagina en paréntesis es el numero de pagina del manual, sin tomar en cuenta el indice de contenido, y carátula.