

NFA 1000

**3D-Medidor BF-
con Datalogger**



NFAsoft

**Software de
Análisis y
Configuración**



Manual de Uso

(Versión 5.2 PRELIMINAR)

Agradecimiento!

Gracias por la confianza que han depositado con la compra de este equipo. Le permitirá un análisis profesional de baja frecuencia de los campos eléctricos y magnéticos de acuerdo con protocolos de medición internacionales y las recomendaciones de la construcción biológica.

Para el uso correcto del dispositivo, aparte de esta guía, ofrecemos **cursos prácticos y videos de entrenamiento** en nuestro sitio web.

1	Guía Rápida	2
2	Mandos de Control	3
3	LEDs / Display / Audio	4
4	Interruptores / Pulsadores / Conexiones	7
5	Procedimiento: medición y archivo	14
6	Fuente de alimentación	17
7	„NFAsoft“	19
8	Firmware-Update	25

Este manual se basa en la versión 29 del firmware y en la versión 35 del NFAsoft.

El firmware y el software son actualizados regularmente y están disponibles en nuestro sitio web o por e-mail.

Los textos marcados en gris se refieren a funciones previstas en las próximas actualizaciones.

1 Guía Rápida

Aparato preajustado de fábrica. Modificaciones pueden ser realizadas de forma sencilla mediante el software "NFAsoft".

Todos los selectores en posición superior ! (Auto, tRMS, M_{3D} und On)

Se trata de una interpretación literal! Sobre todo para iniciarse y sin disponer de conocimientos profundos del NFA.

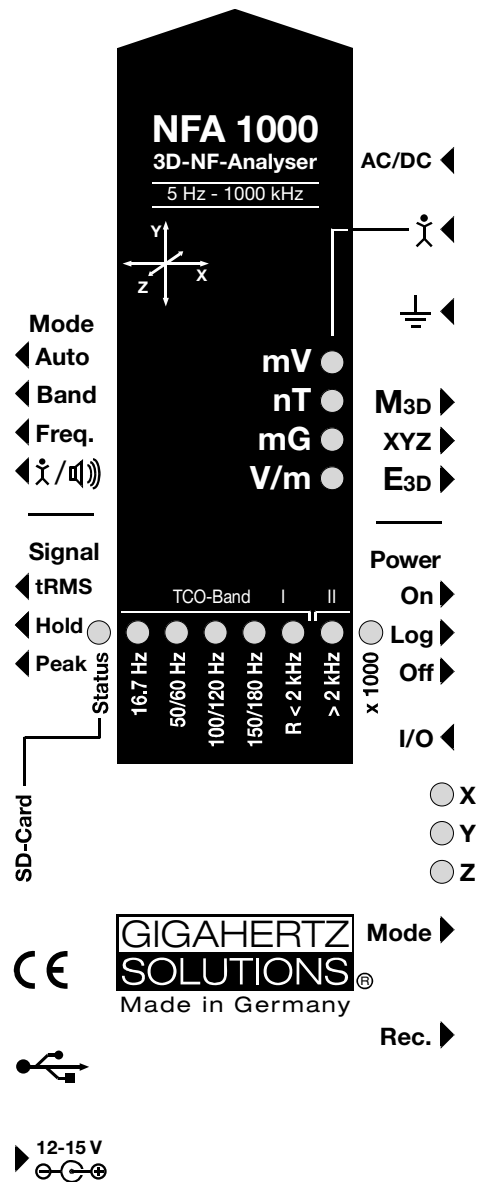
La pantalla muestra el resultado (3D) del **campo magnético**, los LED de frecuencias situados encima de la pantalla muestra la descomposición de frecuencias. El eje dominante respectivo, se indica mediante los LEDs a la derecha de la pantalla. Eso es todo - no hay otros controles, botones, acciones.

Para una medición **con referencia de potencial terrestre del campo eléctrico**, usted sólo tiene que conectar el cable de toma a tierra. Al pulsar el botón "Mode" puede cambiar entre el modos actual y el modo de campo magnético 3D.

Para la **medición tridimensional del campo eléctrico y libre de potencial**, Ajuste el interruptor correspondiente E3D y portar el medidor en una barra aislada o posarlo en una superficie libre de potencial. Al pulsar el botón "Mode" puede cambiar entre el modos actual y el modo campo magnético de eje de medición Z.

Indicación: Sin el Holster de silicona obtendremos los valores de medición mas precisos

2 Mandos de Control



3 LEDs / Display / Audio

3.1 Display y „Unidades-LEDs”

¿Qué unidad presenta la lectura en la pantalla?

La unidad se presenta al lado del LED de color verde.



A través de un parpadeo corto, se señala la unidad de medida alternativa seleccionada desde el pulsador "Mode".

Con intensidades elevadas de campo magnético, la pantalla presentará los valores en μT (micro tesla). Ésto será indicado por el LED "x 1000" (por mil). Análogicamente el LED de mV muestra, en este caso, Volt.

Para evitar errores, el LED cambiará de color, en este caso de color rojo y empezará a parpadear¹.

Indicadores de Display especiales

„Low Batt“: Cargar la batería

„Err.“: „Error“. Ajustes de parámetros ilógicos (por ejem. puesta de toma a tierra con selección de medición libre de potencias). Seleccione otros parámetros.

„----“: No se pueden presentar valores debido a las oscilaciones.

„CHAr“: Proceso de carga de batería.

Debido a imposición técnica, aparecerá previamente "Full" en el display. Esto debe ser ignorado.

„FULL“: Carga de batería completada. Si se presenta cuando no se procede a la carga de batería, es debido a que la tarjeta SD está llena sin capacidad de archivo.

¹ Mediante el NFAsSet podemos activar indicaciones en el display

3.2 Status- y Frecuencia-LEDs

„Status“-LED

El LED del estatus indica el estado de funcionamiento según el principio de un semáforo:

„**Rojo**“ significa "cargando aparato". Cuando el aparato está apagado, el display indica „CHAR“ durante la carga y „FULL“ cuando la carga se ha completado.

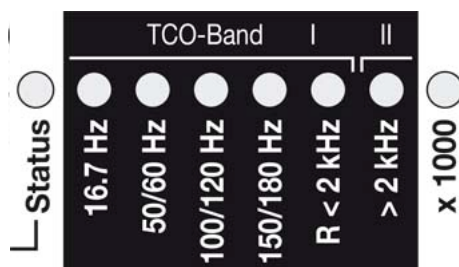
„**Amarillo**“ significa „medir sin archivo de datos“.

„**Verde**“ significa „medir con archivo de datos“.

En la posición „log.“ se apagará el LED del Status para ahorrar energía.

El estatus LED podrá ser reprogramado con el NFAssoft, del valor total de intensidad de campo a valores de referencia relevantes.

LEDs indicadores de bandas de frecuencias:



Los LEDs de frecuencias varían sus colores a rojo, amarillo o verde.

„**16,6 Hz**“: Red ferroviaria de algunos países. También se sumará la onda armónica secundaria.

„**50/60 Hz**“²: Red eléctrica. Solo se captará la frecuencia de 50 y 60 Hz con su correspondiente captura de rango.

„**100/120 Hz**“: En esta posición se indicará la suma de las primeras 6 ondas armónicas pares. Poco frecuente en ámbito doméstico. La frecuencia más intensa se presenta de forma numérica en el display mediante „Freq.“.

„**150/180 Hz**“: En esta posición se indicará la suma de las primeras 6 ondas armónicas impares. Muy frecuente encontrarlos en el ámbito doméstico. La frecuencia más intensa se presenta en el display mediante „Freq.“

„**R < 2kHz**“: significa „Resto de frecuencias menor de 2 kHz“. Este LED no indica toda la banda, sino la suma de las frecuencias que encontramos por debajo de los 2 kHz y que no es indicada por otro LED situado a la izquierda.

„**> 2 kHz**“: Abarca la banda TCO superior hasta 1 MHz.

„x 1000“-LED

Rojo cuando el valor de medición se presenta en una unidad mas alta (ver 3.1)


² El valor „50“, „100“ y „150“ para países que usan red de 50Hz. El valor „60“, „120“ y „180“ para países que usan red de 60 Hz.

Disponemos de **dos modos de indicación LED de frecuencias**:

- **„Sencillo“** Valor más estable³ (= pre ajustado)
El LED correspondiente a la frecuencia más intensa se iluminará de rojo, el segundo de amarillo. Con LED verde, se muestran señales de frecuencia de banda ancha.
- **„Completo“** Valores más inestables pero con mayor potencial de información (configurable con NFAsoft)
Los LED de frecuencia indican de forma estándar la componente de cada banda de frecuencia respecto al total de señal. Estas componentes están indicados de la siguiente manera:⁴
 - Verde = pequeño (< 10%)
 - Amarillo = medio (< 50%)
 - Rojo = dominante (> 50%)

3.3 Señal Audio

La señal audio está vinculada a los valores y tiene una característica tipo Geiger. Quiere decir que desde más intensa es la señal, más rápidos son los tac-tac.

Ajustando el selector:  podrá regular el volumen siempre y cuando no haya conectado la toma a tierra. Con el selector "Mode" mas alto y con el selector "REC >" mas bajo.

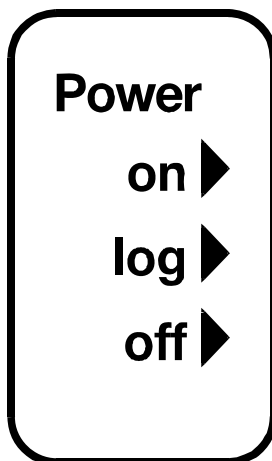
Para hacer mediciones precisas, deberá apagar o al menos bajar el volumen.

³ Für eine möglichst ruhige LED-Anzeige ist in diesem Modus ein Hochpassfilter zugeschaltet. Mit NFAsset sind diese Filter auf 16,6 und 50 Hz konfigurierbar, als subjektiv optimal für den Freihandbetrieb hat sich die Kombination 16,6 Hz für Magnetfelder und 50 Hz für elektrische Felder entpuppt. Elektrische Felder der Bahnstromfrequenz 16,6 Hz sind in Innenräumen äußerst selten und können ggf. im „Band“ Modus ermittelt werden.

⁴ Por razones ergonómicas, la frecuencia que son presentados con tres dígitos, no se muestran a través de LED, Sin embargo, hasta el punto límite de ruido, serán registrados. Histéresis: 9 / 12% y el 45/50%.

4 Interruptores / Pulsadores / Conexiones

4.1 Encendido y Apagado (“Power”)



on ▶ = Medir

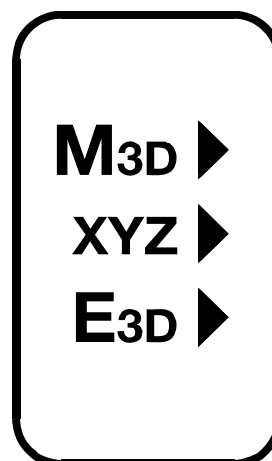
LEDs y señal audio están activados.

log ▶ = Logger / Archivo de datos

Todos los LEDs y señales audio están desactivadas para reducir el consumo energético. En este modo, tenemos la máxima precisión de medición.

off ▶ = Apagado

4.2 Selector de Campos para Medición 3D



M3D ▶ = Medición de campo magnético (3D)

El punto isotrópico se encuentra debajo del sistema de coordenadas "Y" marcado en la carcasa del NFA. El eje más dominante se señala mediante el LED situado al lado derecho del display.



E3D ▶ = Medición de campo eléctrico libre de potencial (3D)

Las parejas de placas de campos de los ejes Die X-, Y- y Z (Direcciones según impreso) se encuentran situados directamente

bajo la carcasa.

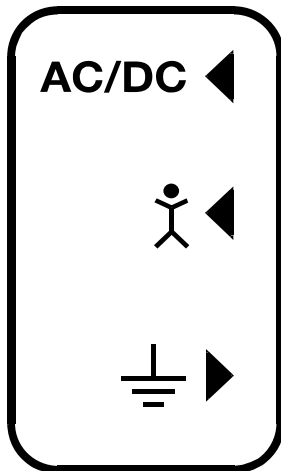
Para una medida significativa, el equipo debe ser colocado de forma aislada o soportado por una varilla aislante (accesorios) y no debe haber ningún cable ni sonda conectado al dispositivo. Se mostrará en la pantalla el mensaje "Err" hasta que se corrija esta situación.

Desde una distancia de más de un metro, la influencia de la persona que mide, normalmente es insignificante.

XYZ ► Indicador de ejes

Se indica que del tipo de campo en los tres componentes individuales seleccionado desde el interruptor en "XYZ". Con el botón de "Mode>" podemos modificarlos (ver 4.9)

4.3 Entradas y Toma a Tierra



AC/DC = Entrada combinada

Una vez conectada una sonda externa, se indica automáticamente el valor en mV y puede ser registrado ("Mode" en la posición "Auto")

AC: 2000 Dígitos "corresponden 1V pico-pico"⁵.

DC: +/- 0,1 a 1500 mV, es decir, con un HF59B conectado en ajuste rudo (en escala de 2 V DC) se registrarán mediciones de $1\mu\text{W} / \text{m}^2$ a $15.000 \text{ mW} / \text{m}^2$. El valor mV presentado en el display por 10 corresponde a $\mu\text{W}/\text{m}^2$.⁶

La NFA puede representar esta señal como V / m, y ser utilizado como una unidad de visualización externa V / m de visualización de las señales de RF. De forma alternativa podemos conectar un magneto o sensor electrostático (DC).

🧑 ◀ = Entrada para electrodo de mano

La medición obtenida en esta posición se presenta en mV Entrada para la conexión a un electrodo de mano para medir el sobre acoplamiento en el cuerpo ("tensión corporal"). 4 mm conexión banana. Para que esto se muestre y sea grabado, el "Mode" debe posicionarse en $\langle \dot{x} / \langle \rangle \rangle$ y conectarse a tierra

Esta posición no se reconoce automáticamente ya que se trata de una conexión unipolar.

⏏ ► = Conexión a toma a tierra

Se utiliza para conectar un cable a tierra para una medición de campo eléctrico contra referencias de potenciales de tierra (por ejemplo, según TCO). La conexión de una toma a tierra se detecta automáticamente y se activa correspondientemente.

Soporte para sonda plato TCO en el frente del apartado

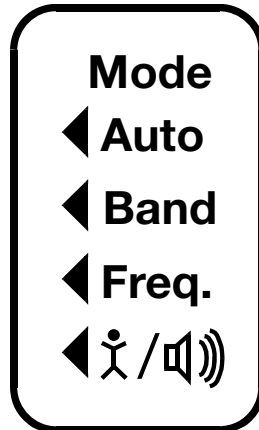
Se utiliza para conectar la antena opcional de Gigahertz Solutions.

⁵ La descomposición de frecuencias de una señal demodulada pulsante HF no suele ser representativa.

⁶ Para otros rangos de medición, comparar la posición de las comas y proceder al cálculo. Valores inferiores a $0,1\mu\text{W}/\text{m}^2$ no se pueden presentar o archivar de forma precisa debido a los ruidos.

4.4 Mode = Selección del modo de medición

Junto con el selector de tipos de campo y el selector "Mode>" seleccionaremos todos los modos de medidas y visualización del aparato. Combinaciones de posiciones de interruptores sin sentido, se muestran en la pantalla con "Err" hasta seleccionar la posición correcta.



En la posición **Auto** el NFA reconoce las sondas conectadas e indicará los valores correspondientes. Si no hay ninguna sonda conectada, se presentará el tipo de campo 3D. Un „Click“ en el selector „Mode >“ cambia entre ambas presentaciones. El valor medido se confirmará con el LED correspondiente.

Band y Freq. = Indica las bandas de frecuencia y la frecuencia correspondiente a la banda de frecuencia.

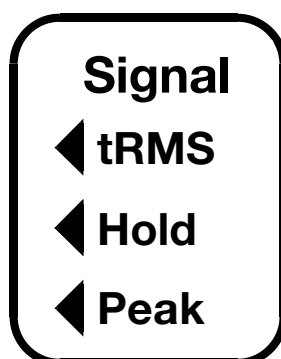
La selección de cada bandas o una representación cíclica de todas las se selecciona pulsando la tecla "Mode". Los detalles se pueden encontrar en el capítulo 4.9

Acoplamiento Corporal

En esta posición, se indicarán los valores generados en milivoltios, mediante el electrodo de mano el cual debe estar conectado..

4.5 Evaluación de Señal

tRMS = true RMS



tRMS = „true Root Mean Square“ = „Valor efectivo real“. Los valores de medición indicados y archivados podrán ser comparados con los valores aconsejados por la Baubiologie.

peak = Valor punta o pico

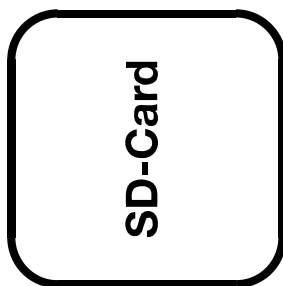
La medición de pico real, es la medida de la cresta superior de la onda. Hemos conseguido llevar a la práctica una medición pico con una sensibilidad acorde a las necesidades de mediciones para la Baubiologie. En la alta frecuencia hemos consolidado esta técnica ya como una referencia fundamental. Ahora también lo hemos llevado a la práctica en el sector de la baja frecuencia. Formas de onda más críticas, como las presentadas con atenuadores electrónicos, con distorsiones extremas de

ondas sinusoidales, serán evaluadas automáticamente de forma mas crítica, directamente proporcional respecto al grado de distorsión.. También para la evaluación del "Dirty power" proporciona los valores pico, especialmente por encima de 2 kHz, ofreciendo pistas importantes.

◀ **Hold = Mantener valor Máximo ("Max Hold")**

En caso de valores de medición fluctuantes, la indicación máxima que se mantiene se refiere a la evaluación de señal (tRMS o Peak) de la cual el interruptor fue cambiado a "hold", o sea un "tRMS hold" o un verdadero "Peak hold" ("hold" solamente hace referencia a la indicación del display, por supuesto los valores grabados son valores de tiempo real).

4.6 Tarjeta SD



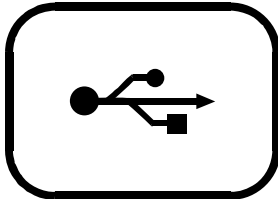
Inserción de la tarjeta SD. Para evitar la expulsión accidental, debe ser insertada completamente en la ranura (si es necesario, utilice las uñas o un lápiz) hasta que actúe el retén. Para extraerla, desbloquee el retén empujando la tarjeta hacia dentro.

En la tarjeta SD de alta velocidad suministrada (4 GB, SDHC), encontrará la última versiones de software para su PC, el NFAset, el NFAsee y la memoria necesaria para la grabación de largo plazo (de una semana) con capacidad de grabación a gran escala, y 10 lecturas por segundo.

La tarjeta SD es reconocida inmediatamente en su PC mediante un dispositivo USB - cable, o cuando se inserte en un lector de tarjeta apropiado y se puede utilizar como tal, sin más con las funciones estándares de los sistemas operativos Windows y Linux. Con la tarjeta SD puede transferir datos hasta 40 veces más rápido que con el cable USB⁷!

⁷ Para ello debe usar tarjetas SD del tipo "SDHC". Para los PCs a partir del año 2008 es el caso por defecto. Para los dispositivos más antiguos, existen adaptadores USB 2.0 o adaptadores SDHC mas económicos.

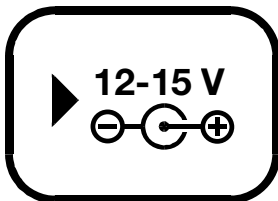
4.7 Conexión USB



Conexión USB 1.0

Para la configuración del NFA mediante el Software NFAsoft.

4.8 Conexión para cargador

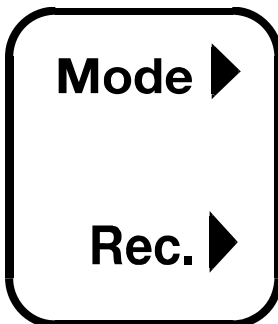


Para las fuentes de alimentación externa:

Fuente de alimentación externa: 12 voltios/acumuladores recargables o adaptador de corriente. Con la conexión de 12 voltios, el dispositivo no será cargado. Sólo para mediciones de largo tiempo.

Carga: 15 - 18 Voltios Batería/Akku o adaptador de corriente. Se suministra con una fuente de alimentación conmutable 15/12 voltios (con conector Euro). En fase de aplicación de 15 voltios o más, no se obtiene valores de medición exactos.

4.9 „Mode“ y „Rec.“ - Pulsadores para Navegación y Archivo de Voz



Los botones "Mode" y "Rec" en conjunto con el selector de tipo de campo, engloban todas las funciones especiales del aparato.

Por la medición sencilla del campo magnético en 3D o el campo de eléctrico 3D libre de potencial, no son necesarios.

Mode ▶ = Cambio del indicador de modo o paso hacia delante.

La asignación del selector „Mode“ es de contexto sensitivo.

El „Mode“ izquierdo con selector en posición „**Auto**“, reconoce las sondas conectadas al NFA e indica los valores obtenidos con ellas. En el caso de que no esté nada conectado, se indicara el tipo de campo 3D.

- Un "click" sobre el pulsador „Mode >“ cambia entre ambos indicadores. El valor medido "de fondo" será indicado con un LED de la unidad correspondiente.

El „Mode“ izquierdo con selector en posición „**Band**“ o „**Freq.**“ hará que:

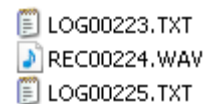
- con un „click“ sobre el pulsador „Mode >“ se selecciona la siguiente banda de frecuencias, indicado por el LED correspondiente, y en modo „XYZ“ se indicará adicionalmente el eje por banda.
- Un "click" sobre „Mode >“ y „Rec >“ simultáneamente.“: se indicarán los ejes consecutivamente en bucle hasta volver a pulsar el botón.

Rec. ▶ = Dictar noticias audio (solo en Mode "Auto")

Mientras se pulsa este botón, el micrófono interno está habilitado, por lo que puede hacer comentarios sobre la medición en tiempo real. Al mismo tiempo, se suprime la señal audio. El micrófono está directamente sobre el botón "REC" (indicado por el agujero en la tapa). Es lo suficientemente sensible como para grabar la voz a unos metros de distancia.

Mientras esté activado "REC" la voz del dictado se almacenan de forma paralela con la grabación de los cuatro canales de medición. En su análisis a través del PC, la grabación de voz se presentará en la gráfica en el tiempo real de medición.????????????????????????????

Während „Rec.“ für die Sprachaufzeichnung gedrückt ist, werden diese diktierten Notizen in einer WAV-Datei aufgezeichnet. Währenddessen wird die Aufzeichnung unterbrochen und danach eine neue Log-Datei angelegt. Die Dateien werden fortlaufend nummeriert.



Mit einem späteren Firmware-Update wird eine Aufzeichnung parallel zur Messung möglich sein. Es ist geplant, dass diese Audionotizen in NFAsoft direkt dem Aufnahmezeitpunkt zugeordnet werden.

4.10 I/O - Microfono / auriculares

I/O ◀ Conexión para un auricular mono para el dictado o escuchar el análisis de audio. Utilidades alternativas:

- Salida del AC – señal para análisis
- Abastecimiento energético para sensores opcionales (magneto-electroestático).

5 Procedimiento: medición y archivo

5.1 „Live“ - Medición

Por supuesto, usted puede usar el dispositivo de forma "convencional", quiere decir, encender el aparato, seleccionar los parámetros deseados y leer los valores.

Además de esta variante, el aparato hace un protocolo de forma automática de los ajustes y las lecturas de los cuatro canales (los tres ejes y otro canal adicional) en la tarjeta SD.

Esta función se activa cuando seleccionamos con el botón de puesta en marcha la posición "Log" hasta que el display presente "L999" (el valor 999 se refiere al número del archivo de datos que en su caso puede ser otro). Una vez seleccionemos la posición "On" con el botón de puesta en marcha, el estatus LED cambiará a verde para indicar la grabación de datos (sin interrupciones si cambiamos a posición "Log"). Si cambiamos algún parámetro (por ejemplo de "E" a "M") se interrumpe la grabación y se iniciará una nueva. Para ello repita el procedimiento arriba indicado.

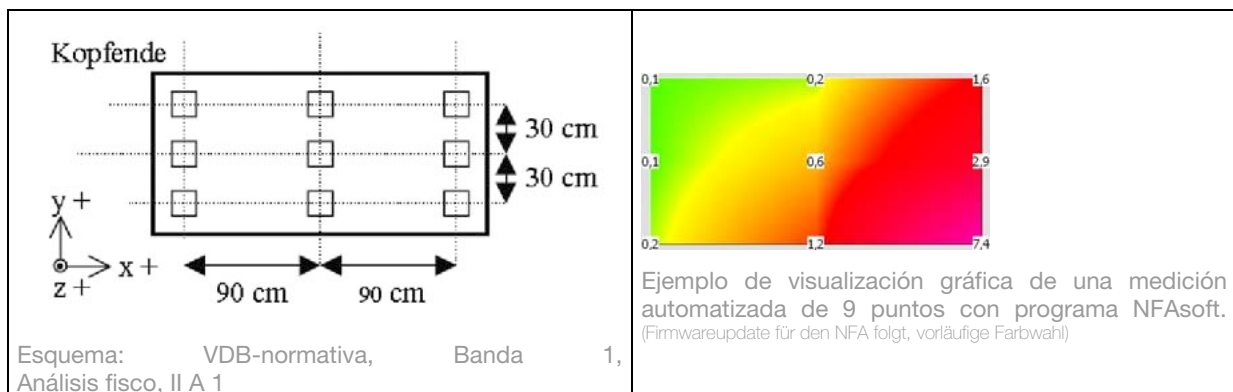
Estos registros pueden ser proporcionados con audio notas dictadas, que se asignan automáticamente a cada medición en tiempo real.

5.2 mediciones guiadas para evaluaciones rápidas

El propósito de esta medición guiada, es la aplicación altamente eficaz de la evaluación de habitaciones y lugares de trabajo.

„Medición en 9 puntos“ según VDB

Las directrices de la VDB describe un estudio de los campos eléctricos alternos, sobre camas en nueve puntos distintos.



La medición de nueve puntos conduce al usuario a través de un sonido corto señales. Los resultados pueden ser transferidos al PC donde automáticamente serán registrado. de la medición. (detalles en breve)

Medición AF con aparato HF interconectado

La medición AF no se realizará en cada punto sino que se determinará el máximo de rango en la cama.

Proceso de la medición AF

- El medidor HF se conectara a través del conector AC .
- „cilck doble“ sobre „rec.“ para iniciar la medición y activar la grabación audio (las conexiones se reconocerán automáticamente)
- Pasados 3 segundos comenzará el periodo de medición de 30 segundos. El inicio de este periodo se señalará con un sonido pip.
- A una distancia de un metro de la cama se procederá ha hacer la medición con el movimiento característico "ondulado" de la medición de AF.

Análisis de la medición de AF

- Las mediciones de AF también se grabarán en la lista de "medidas guiadas" e- numeradas y evaluadas por analogía al procedimiento de medición en tres puntos descritos.
- En el protocolo se registra, según la normas de medición, el máximo en el período de medición automática
- Los archivos audio son de particular importancia, ya que los ajustes en el aparato HF no serán reconocidos.

5.3 Grabación prolongada

En la Baubiologie se tiene en cuenta, por lo general, el campo magnético registrado como tRMS. ¿Por qué sólo el campo magnético? Las fluctuaciones presentadas depende del flujo actual de la electricidad, mientras que el campo eléctrico es generalmente más constante, ya que sólo depende de la tensión aplicada. De especial interés es reconocer los picos de campos eléctricos por encima de los 2 kHz para la evaluación de los llamados "Dirty Power". Es decir, los transitorios más intensos. Es posible reconocerlos y archivarlo con el NFA ya que ofrece la medición en un eje o con tierra, incluso en paralelo con la señal tridimensional tRMS (con NFAsset configurable).

El intervalo está configurado para una tasa de 10 lecturas por segundo. Se medirán de forma continua con una frecuencia de muestreo de 110.000 registros por segundo. De esta manera se mantiene el valor pico de todas las frecuencias, ejes y canales de forma simultánea, (o alternativamente, determina el valor RMS (ajustable con NFAsset)) y se archiva en los intervalos correspondientes en la tarjeta SD.

Con carga completa de los acumuladores, permite un registro continuo de 36 horas de muestreo continuo (con tarjeta SD). Con una batería externa de 12 V puede, según el modelo, grabar hasta dos semanas "alta velocidad" (es necesario una tarjeta SDHC de 8 GB). Con una tarjeta SD de 32 GB y fuente de alimentación externa

con el adaptador AC, puede grabar más de dos meses "alta velocidad". (Para descargar los datos de la tarjeta, necesitará mucho tiempo)

Iniciar la grabación prolongada desde el aparato

Para una grabación de larga duración durante varias horas o días, cambie el selector "power" a "log". En este modo, los LED y el sonido se apagan para ahorrar energía. El archivo de larga duración se activa de forma automática. Se grabarán los parámetros que hayan sido seleccionados en el aparato. El cuarto canal de medición archiva en posición M3D de forma automática el campo eléctrico libre de potencial. Sin embargo, si en la entrada AC/DC, tenemos conectado un aparato HF (AF), entonces será grabado automáticamente. Si seleccionamos nuevos ajustes durante el proceso de medición, se generará una nueva carpeta (Así que, por favor, evítelo)

Una posterior modificación de las configuraciones se pueden prevenir con el "bloqueo" del dispositivo.

Aparato „bloqueado“

"Bloquear" significa que el dispositivo sólo realiza la medición preestablecida o programada, independientemente si se modifica la posición de selectores y botones. Un "bloqueo" del NFA es útil cuando el dispositivo se encuentre en casa del cliente. De esta manera prevenimos que de forma accidental o por curiosidad, se manipula el aparato.

„abrir“ >
bloquear >



Retire la tarjeta SD del dispositivo y posiciones el micro interruptor para "bloquear" o "protección de escritura". Vuelva a inserta de nuevo la tarjeta SD.

No se preocupe: Aún así se grabarán los datos! El "bloqueos" es sólo respecto a notificación para el firmware del dispositivo.

El NFA utiliza la configuración "bloquear" como información, para que los ajustes pre-programados sean archivados, o con las posiciones de los interruptores que se establecen en el momento en el que insertamos una tarjeta bloqueada. Todos los cambios posteriores realizados en el aparato serán ignorados. Para quitar el bloqueo saque la tarjeta y selecciones "abrir".

El programa NFAset reconoce el ajuste "bloquear" como protección de datos. Para cambiar el archivo de configuración o de bloqueo en el software, la tarjeta debe estar en "abrir".

6 Fuente de alimentación

6.1 Acumuladores

El dispositivo está equipado con baterías de iones de litio de alta calidad (2 x 3,7 V). Éstas tienen una mayor densidad de energía que las baterías de NiMH tradicionales, y exento del „Memory-Effect“ , además de una mínima auto-descarga.

Indicador de capacidad

Después de cada cambio del "power" se indicará por unos momentos, la capacidad de la batería restante que se mostrará en porcentaje.

La "vida útil" de la batería de ion-litio es de unos 250-500 ciclos de carga, si mantenemos los siguiente puntos en vista:

- No es necesario mantener ciclos de carga y descarga.
- Las baterías se suministran con una carga media.
- Cargar preferiblemente los acumuladores con el programa de carga "suave" hasta el 80%. Evite las cargas y descargas completas.
- Para un almacenamiento prolongado del aparato, mantenga un "nivel" de aprox. el 50% de capacidad y en temperaturas frescas (pero por encima de 4°C). Para el almacenamiento a largo plazo, recargar cada seis meses aproximadamente.
- Para proteger la batería de una descarga completa, deberá desconectarla. En este sentido, aconsejamos proceder a la carga cada 6 meses.

Tenga en cuenta que las baterías de ion-litio no llegan a la capacidad nominal de carga, a partir de dos a tres años, aunque apenas sean utilizadas.

6.2 Carga

La fuente de alimentación debe estar ajustada a 15 voltios. Una medición durante el proceso de carga no es posible.

En una batería totalmente descargada tardará unas 5 horas obtener una carga del 80% (carga aconsejada). A las 7-8 horas de carga, obtendrá una carga del 95%. Cuando se alcance la capacidad plena de carga, se interrumpe automáticamente el proceso de carga. Durante el proceso de carga se generan campos electromagnéticos. Así que no se cargan en la mesilla de noche!

Para optimizar la duración de la batería, se puede ajustar con NFAs_{set} para una carga del 80% (ideal para "medición normal"), o una carga del 100% si es necesario (sólo es necesario para una medición completa de 48 horas).

6.3 Batería

Usted puede hacer funcionar el aparato temporalmente (en caso urgente) con pilas alcalinas de 9 voltios. Para ello, abrir la tapa del compartimento de la batería, retire el cable de la baterías de ion-litio mediante los conectores integrados en la platina y retire las baterías con cuidado. Por favor, recuerde su posición exacta. Ajuste fuerte! Los enchufes son de polaridad protegida. Inserte la batería de 9 voltios (no acumuladores) Conecte la conexión tipo clip de la batería y cerrar la tapa del compartimento.

Atención: Nunca cargue baterías o acumuladores de 9 Voltios desde el aparato.

6.4 Fuente de alimentación externa

Selecciones en el adaptador la posición de 12 voltios. Con una tarjeta de 32 GB SD y fuente de alimentación externa con el adaptador AC incluido, teóricamente puede grabar más de dos meses "alta velocidad".

Archivos de largo tiempo del campo magnético en tres dimensiones y posiblemente también mediante la entrada AC, también son posibles a través de la red. En este caso, la fuente de alimentación debe estar lo más lejos posible de la posición del medidor y posicionar el aparato de tal manera que el campo magnético resultante sea reducido al mínimo⁸.

⁸ Para determinar el campo alterante de la propia fuente de alimentación, siga estos pasos:



- Ponga el medidor y la fuente de alimentación en las posiciones previstas
- Conectar la fuente de alimentación al aparato y espere hasta que el indicador muestre un valor constante.
- Elimine la fuente de alimentación sin mover el aparato de su sitio. Espere de nuevo hasta obtener un valor constante.
- Como este proceso también se archiva, grabe un comentario de voz para posteriormente tenerlo en cuenta. Ahora se puede asignar cualquier perturbación de cada eje por separado y se incluyen en el análisis de las mediciones guiadas.

7 „NFAsoft“

El programa permite;

- Evaluar los datos grabados con el NFA
- Configurar las preferencias del usuario



Pulsando sobre el icono se abrirá la ventana en la que podrá seleccionar la evaluación de datos  y el ajuste de configuración específica . La selección del idioma se activará según el sistema operativo instalado.

Die Sprache der Navigation orientiert sich automatisch an der Sprachauswahl Ihres Betriebssystems.

Requisitos del sistema


El NFAsoft requiere Windows (a partir de Windows 98) o LINUX. El **NFAsoft no precisa ser instalado** ofreciendo una máxima compatibilidad, estabilidad y seguridad de su PC. Simplemente haga click sobre el icono y comience.

Es posible que deba cerrar su antivirus ya que alguno antivirus no reconocen el programa y pueden bloquearle o incluso desinstalarle.

Tarjeta SD y el interfaz USB. El NFA se entrega con una tarjeta "Clas 6 SDHC" la cual es compatible con lectores a partir del 2008 aprox.



7.1 Evaluación de datos

Pulsando sobre el botón  se abrirá la ventana del programa y la ventana de Windows para seleccionar el archivo de datos. Una vez seleccionado del archivo se abrirá la siguiente ventana:



- Estadísticas/canales: En la parte izquierda encontrará las diversas frecuencias y sectores de frecuencias.
- En la parte derecha encontrará la gráfica de valores en relación al tiempo.
- Debajo de "Canales", en la parte izquierda se presenta los valores y el tiempo real del diagrama

Ventana del diagrama

El eje "Y" dispone de una escala sin dimensiones. La unidad de medida de la gráfica es la resultante de los valores indicados en la ventana "Estadística/Canales". De esta manera se pueden presentar diversas gráficas y unidades.



En la parte inferior de la gráfica se presenta el listón del tiempo con la hora de inicio y terminación de la medición. Pulsando con el ratón sobre se abrirá la ventana para ajustar el tiempo de inicio y terminación de medición.

El diagrama viene marcado de colores según las recomendaciones de la construcción biológica.

- Verde para valores óptimos
- Amarillo para valores bajos
- Rojo para valores altos
- Violeta para valores extremos

Activar indicador de borde

Bajo el botón de menú "Vista" podrá activar la opción "Indicador de borde". Ésta barra horizontal situada en la parte superior del diagrama, le indicará bordes pronunciados del diagrama en negrita y de color según el canal seleccionado para poder reconocer de un vistazo lo que ocurre con los demás canales sin tener que activar cada uno de ellos. El valor umbral para la indicación del borde, se podrá ajustar en el menú "Definir criterio de borde".

Navegación en el diagrama

Conviene disponer de un ratón con rueda de scroll para mejorar las opciones de manejo. Sitúe el puntero del ratón sobre el diagrama. La escala (zoom) del eje X,

- aumentará al scrolear hacia arriba (alternativa teclas de flecha hacia arriba)
- disminuye al scrolear hacia abajo.
- partiendo de la situación en la que se encuentra el puntero del ratón.

Para desplazar el diagrama aumentado podrá mover el puntero (pulsando el botón izquierdo) del ratón hacia los laterales (alternativamente con las teclas flecha izda y dcha.)

También podrá modificar manualmente la escala bajo el menú "Vista" y "escala Y".

Insertar comentarios en el diagrama

Desplácese con el ratón a la zona del diagrama, pulse el botón derecho del ratón e inserte el comentario deseado en la ventana que ha aparecido.

Canal-/ventana de datos

Pulsando con el ratón sobre el triángulo que encontramos a la izquierda de la denominación de cada canal, abriremos la gráfica correspondiente y el análisis en estadística.

Pulsando con el ratón sobre la denominación del canal, se transformará en negrita.

Los 5 valores de la parte superior de cada canal son valores estadísticos. El valor "Bordes por hora" nos ayuda analizar los bordes (flancos) pronunciados. Los parámetros los podremos ajustar bajo "Canal/Criterios de bordes".

El campo azul claro bajo las cifras indica el histograma del canal seleccionado.

- En la parte izquierda del histograma se presenta el valor más bajo. En la parte derecha el valor más alto
- La cúspide más alta presenta el valor que más frecuente. Una barra pequeña indica valores poco frecuentes.

Barra de Menú

Solo se definen las funciones desconocidas de programas comunes.

Editar

“Copy all“: Copies the plotted data area as well as the drop-down of the “Statistics/Channels“ section into the buffer – This is similar to a screen shot.

All other edit options are self explanatory.

View

”Edge Display”

The edge display option will display series of dashes across the top of the plotted data section corresponding to sharp variations of field intensities. The purpose would be to analyse “dirty power“. Selecting edge display again will remove the edge display from the top of the data area.

”Set Times”

The „Set Times“ options allows for customized x-axis or time settings to be entered for more detailed analysis.

“Y-Scale“

- Automatic – The y-axis will be scaled automatically to give the best display of the area selected for analysis.
- Manual – The y-axis scaling can be manually controlled in this mode. Allows for and will assist in analyzing small values (e.g. those over 2 kHz) overshadowed by other very strong field intensities.

„All“ – zooms out the x-axis and displays the complete data set on the data plot. The keyboard left and right arrow keys can alternatively be used.

Channel

Set Edge Criteria (experimental!)

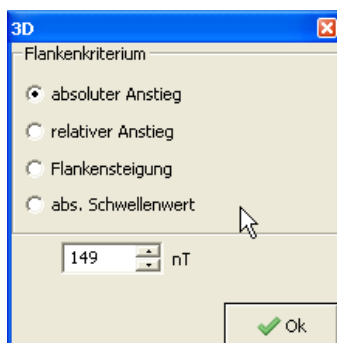
This feature’s intention is to serve as an experimental framework for professionals to facilitate the dicussion about new aspects of “dirty electricity“. It will be explained in more detail in future.

In order to use this feature you have to activate “View Edge Display” in the menu.

To set edge criteria one must first activate the edge display through the view menu. Once the edge data is displayed on the screen you can select “Set Edge Criteria” under the channel menu or as a shortcut, “left mouse click” on the statistical data or the histogram in the window „Statistics/Channels“.

This function allows you to define the steepness / increment / threshold with which a spike in the plot is to be marked, and also in the “Edge display” on top of the plot. This threshold can be selected individually for every channel. Standard values have already been pre-selected as defaults.

When clicking „Set edge criteria“ the following window opens. Description:



Absolute increment = Marks a rise of measured field intensity between adjacent points of time by a user defined absolute increment level in V/m, mG or nT

Relative steepness = Marks a rise of measured field intensity between adjacent points in time by a user defined factor or multiple.

Slope = Marks a rise of measured field intensity between adjacent points in time by a user defined slope rate in V/m,

mG or nT per second. This is independent of the measuring intervals. A hypothetical interval of 1 second would give that increment. This permits to compare results recorded with different recording intervals.

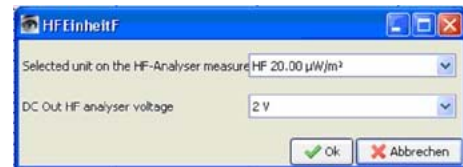
Absolute threshold = Marks a rise of measured field intensity between adjacent points in time by a user defined threshold level in V/m, mG or nT. Any rise will be marked as long as it passes this absolute threshold level.

The selected edge criteria will be graphically displayed on the top of the plotted data section and will appear numerically in the field channel statistical data section under edges per hour for that particular time span. All edge markings displayed appear in real time and allow for a quick visual analysis.

When clicking the „ok“ button, the type and value selected will be used until they are reset. Note: At this point in time, if the edge criteria menu is accessed in version 17 and below, the edge criteria will be set to default values. The software for this feature is currently under development.

Select HF-Unit

This point of the drop-down menu is only displayed when „CH 4“ is selected in the „Channels“ window and the data recorded in „CH4“ are those of an external input device such as an HF-Analyser. Upon selection of this point of the menu the following window opens up for selection of the settings of the HF-Analyser that originally generated the data.



nT <> mG

This function will convert a chosen channel's data from milliGauss to nanoTesla and vice versa. Note: The program will automatically detect the correct unit of measurement during recording.

Convert Units

This function can be used in special cases when other input devices are connected to the NFA via the AC/DC input port. NFAsoft is capable of converting the data output of an HF analyzer from DC mV to $\mu\text{W}/\text{m}^2$ or V/m. More help to be provided in future revisions.

Rename or Delete Channel

Select channel to rename or delete .

Summarise Channels

The plotted channels (selected on the left) will be added up („square sum“) and added as a new channel. The sum of 100/120 Hz, 150/180 Hz, $R < 2\text{kHz}$ and $> 2\text{kHz}$ are considered to be the relevant parameter for the evaluation of „dirty electricity“.

Extras


The first two items in the dropdown menu have been explained already.

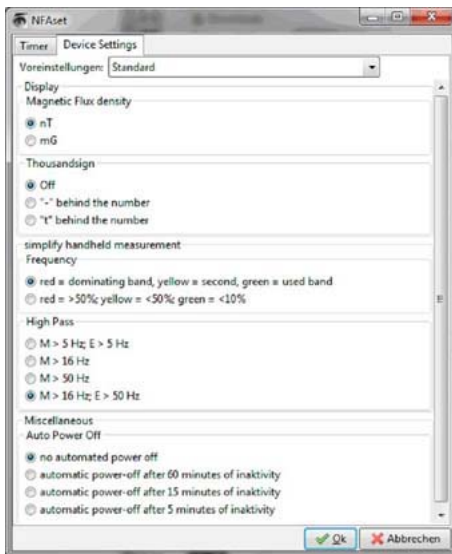
Create KML-File

Required as a plugin for the connection of GPS-data, NFA logs and Google Earth (currently in beta level). Please ask for the current manual by e-mail.



7.2 User-specific Configuration of the NFA

This part of the software allows for a customized user definable configuration of the NFA. The configurations will be stored in the “CONFIG.NFA” file. The new settings are automatically loaded by the NFA upon its next start when saved on the SD memory card. To customize your configuration, click the  button during NFASoft startup. The following window will appear:



This part of the software is still under development. Upcoming features:

- The LED “< 2kHz” will be adjustable to
 - a) display of the whole Band or
 - b) everything except 16.7 Hz and the mains frequency with or
 - c) without its 5 even and 5 uneven harmonics
- The at present active digital “filter” which allows to ignore frequency fragments caused by movements or vibrations can be deactivated for specific laboratory measurements.
- All other features mentioned in the manual.

The latest software revision (as well as corresponding firmware updates) are available on our website. Thank you!

You can use new versions of NFASoft without installation just by double clicking it.

Notes:

If the **high pass** is set at **50 Hz**, this only refers to the broad band reading or recording. For full information, the frequencies of 16.7 Hz are recorded separately and can be shown with the help of NFASoft.

For synchronizing the NFA’s time with the computer time please connect the NFA (with the memory card inserted) to the computer by USB-cable. The synchronisation is done automatically when you save “CONFIG.NFA” onto the SD memory card. A manual time setting is not possible at present.

If your recording time does not correspond to the real time, please check whether your recording time is faster or slower than the real time, and temporarily change your PC time in the opposite direction. Now synchronise the time setting according to the descriptions above, and then simply reset your PC time.

8 Firmware-Update

The file: "FIRMWARE.NFA" is the meter's operating system stored in its internal memory⁹. It initializes the hardware and controls all measuring routines.

Procedure for the Update:

Copy the "firmware.nfa" file onto your SD memory card. There should be no previous version on the card and it should not be renamed.

Lock your SD memory card by means of the small switch on its left side .

Insert into your powered off NFA.

Turn on your NFA and wait for about 30 seconds.

You are done! The NFA has automatically updated its firmware.

The next time you turn on the NFA, the newly flashed firmware version will be used and displayed on the LCD at startup.

The SD memory card can now be unlocked to permit normal use.

Trouble with the SD Memory Card?

Make sure to use SDHC Cards. SANDISK, for instance, produces reliable cards with minimum power consumption.

If you experience a file system error, that is many files with strange endings, then please format the card **BEFORE** updating the firmware. („Quick-format“ or just deleting the files is not enough!).

Note: Windows XP does NOT format the SD memory cards according to the standard (Vista or Windows 7 are ok). XP-users may use the following link to a standard-conformed formatter:
http://www.sdcard.org/consumers/formatter_3/SDFormatterEN2905.zip

⁹ The version of the firmware is displayed by "FXXX" or "EXXX" after turning on the instrument, where the "XXX" indicates the respective version's number.

For Delimitation: With „NFAsoft“ one can configure the firmware, with the user settings being stored in the file „CONFIG.NFA“. This has nothing to do with the firmware-update described above.

Hersteller / Manufacturer / Fabricant / Fabricante:

Gigahertz Solutions GmbH
Am Galgenberg 12
90579 Langenzenn
Germany

Tel : +49 (9101) 9093-0
Fax : +49 (9101) 9093-23

www.gigahertz-solutions.de
... .com /fr /es /it

Ihr Partner vor Ort / Your local partner
Votre partenaire local / Su socio local: