# **NFA 1000**

3D низька частота

Аналізатор

з реєстратором даних



# NFAsoft

# Аналіз і налаштування

ration Програмне забезпечення





# Інструкція з експлуатації

(Версія 6.0)

## Дякую!

Ми дякуємо вам за довіру, яку ви виявили, купуючи цей продукт. Він дозволяє проводити професійний аналіз електричних і магнітних полів змінного струму відповідно до міжнародно визнаних інструкцій і рекомендацій будівельної біології.

На додаток до цього посібника ви можете переглянути**навчальні відео**на нашому веб-сайті щодо використання цього лічильника.

# Зміст

1	Короткий посібник	4
2	Передня кришка NFA 1000	5
3	Світлодіоди / дисплей / аудіосигнали	6
4	Перемикачі / кнопки / з'єднувачі	9
5	Як вимірювати та реєструвати дані	15
6	Джерело живлення	18
7	«NFAsoft»	20
8	Оновлення мікропрограми	27
9	Що, якщо (FAQ)	.28

Цей посібник базується на мікропрограмі версії 47 і NFAsoft версії 100.

Програмне забезпечення та програмне забезпечення NFA постійно вдосконалюватимуться та будуть доступні електронною поштою або для завантаження з нашої домашньої сторінки.

Функції, які ще не реалізовані, але знаходяться в стадії розробки, надруковані в цьому посібнику СІРИМ кольором.

# 1 Короткий посібник

Наведені нижче інструкції стосуються заводських налаштувань за замовчуванням. Їх можна налаштувати за допомогою програмного забезпечення «NFAsoft», що входить до комплекту поставки.

При включенні приладу на РК-дисплеї короткочасно відобразиться «batt» і час роботи, що залишився в log.-режимі з поточною ємністю батарей.

#### Встановіть усі перемикачі у верхнє положення!(Авто, tRMS, M3Di Увімк.)

За допомогою цих налаштувань і кнопки режиму можна швидко і легко розпочати звичайний процес вимірювання без детального знання функцій приладу. За допомогою кнопки режиму можна проводити первинні та вторинні вимірювання. Первинне вимірювання або (**3D**) блок позначається постійним зеленим світлодіодним індикатором блоку, а вторинна (1D або зовнішня) швидким блиманням зеленого світлодіода блоку. Кнопка режиму використовується для перемикання між основним і додатковим.

Тепер на РК-дисплеї буде показано ізотропний (3D) змінний струм**магнітне поле**сила як первинне вимірювання.Натискаючи кнопку «режим», ви можете легко перемикати дисплей між це та 1D змінне електричне поле.Кольорові світлодіоди частоти над РК-дисплеєм вказують на активні частоти, домінантна буде червоного кольору. Домінуюча вісь x, y або z позначається червоним світлодіодом праворуч від РК-дисплея.

Для вимірювання **Електронне поле із заземленням**(1D) просто підключіть кабель заземлення. NFA виявляє під'єднаний кабель і автоматично показує відповідні значення напруженості та частоти електричного поля змінного струму. Вимірювання електронного поля тепер відображатиметься як основне вимірювання, а тривимірне магнітне поле – як основне ВТОРИННИЙ.Натискаючи кнопку «режим», ви можете легко перемикати відображення між цим і тривимірним магнітним полем.

Для вимірювання**тривимірне безпотенціальне змінне електричне поле**, перейти до**ЕЗD** і тримайте інструмент за безпотенційний стрижень або опору.Натиснувши кнопку «режим», ви може змінювати відображення між цією віссю та віссю Z змінного магнітного поля.

Якщо глюкометр не працює так, як ви очікуєте, зверніться, будь ласка, до розділу з поширеними запитаннями в кінці цього посібника (розділ 9)!

Примітка. Найвища точність безпотенційних вимірювань електронного поля буде досягнута при використанні без жовтої силіконової кобури.

# 2 Передня обкладинка NFA 1000



# 3 світлодіоди / дисплей / звукові сигнали

## 3.1 Світлодіоди та дисплей

#### Виміряне значення, що відображається на дисплеї...



... є блоком поруч із зеленим світлодіодом(первинне вимірювання).

Миготливий світлодіод вказує на одиницю вторинного вимірювання, яку можна вибрати, натиснувши кнопку «Mode>».

У полях дуже високої магнітної інтенсивності значення буде відображатися в uT (мікротесла), позначене червоним світлодіодним індикатором «Х 1000». Також засвітиться зелений світлодіод

потім стає червоним, що вказує на зміну масштабу. Обидва світлодіоди почнуть блимати червоним, коли виміряні значення будуть вищими, ніж може відобразити прилад. Подібним чином при вимірюванні напруги тіла вказується зміна від мВ до В для вищих значень.

#### Спеціальні повідомлення на РК-дисплеї

«Низький заряд акумулятора": акумуляторна батарея розряджена – будь ласка, зарядіть батарею

«**Err.**": скорочення від "Помилка". Вказує на помилкову конфігурацію. Це може статися, коли під'єднано кабель заземлення або мережевий адаптер і вибрано вимірювання безпотенційного електронного поля -. Виберіть інше налаштування!

"----": Прилад у процесі визначення вимірювання, або значення занадто мале для вимірювання.

#### "**СНАг**": Прилад заряджається.

(З технічних причин незадовго до цього буде показано «ПОВНИЙ», який слід ігнорувати)

"ПОВНИЙ": Під час процесу заряджання з підключеним адаптером живлення ця індикація означає: заряджання завершено, акумулятор заряджено. Однак під час нормальної роботи «повний» означає, що карта пам'яті SD заповнена.

Індикація часу налаштована таким чином: "

XXXd": XXX днів або

"**Xd.XX**": Х днів і XX годин або "

**ХХ.ХХ**": ХХ годин і ХХ хвилин.

"**XX.XX**": (з миготливою крапкою): XX хвилин і XX секунд.

Він буде показаний під час увімкнення NFA та під час реєстрації (див. розділ 5.4).

Завдяки збільшеному енергоспоживанню (світлодіоди, звуковий сигнал тощо), залишковий час роботи батареї в режимі роботи «ВКЛ» скорочується до 30%.

350-027\_NFA1000-6-0\_EN станом на серпень 2011 р.

## Світлодіоди стану та частоти

### Світлодіод «Статус» показує поточний режим роботи

«Червоний» означає «прилад заряджається».

«Жовтий» означає «вимірювання триває, НЕ записується». «

Зелений" означає "вимірювання, що триває ІЗ записом", однак з перемикачем, встановленим на «журнал». світлодіод «Status» вимикається, щоб подовжити термін служби батареї.

#### Світлодіоди для вказівки відповідних діапазонів частот:



Частотні світлодіоди змінюють свій колір пропорційно їх внеску в загальну напруженість поля. Нижче наведено докладну інформацію про режими світлодіодного дисплея.

**«16,7 Гц»:**Використовується для залізничних ліній у деяких європейських країнах. Читання також включає 2<sub>nd</sub> гармонійний.

«50/60 Гц»: Частота мережі. Пропускна здатність на-

ly охоплює окремі частоти 50 Гц і 60 Гц з відповідними діапазонами блокування.

#### "100/120 Гц2":Цей світлодіод вказує на внесок від другого до п'ятого

«Парні» Гармоніки. Найсильніша частота може бути відображена в цифровому вигляді в режимі «Freq».

#### "150/180 Гц2":Цей світлодіод вказує на внесок від третього до п'ятого

ВЕН" ГАРМОНІ́КИ.Третю гармоніку зараз можна знайти в багатьох будинках і більшості офісів як значну частину загального вимірювання. Частота найпотужнішого джерела може бути відображена в цифровому вигляді за допомогою «Freq».

#### «R < 2 кГц»: означає «Залишок частот нижче 2 кГц».

Цей світлодіод робить<u>ні</u> показати ціледіапазону, а лише сума всіх частот нижче 2 кГц, які є<u>ні</u> охоплений світлодіодами зліва.

#### "> 2 кГц": містить частоти в межах верхнього діапазону ТСО від 2 кГц до 1 МГц.

#### Світлодіод "х 1000".

Світиться червоним, коли шкала вимірювання збільшується (див. 3.1)

<sup>1</sup>NFA автоматично визначає частоту мережі та регулює індикацію її гармонік. З «Freq.» фактичну частоту мережі можна точно визначити. Світлодіоди для частоти 16,7 Гц, частоти мережі та її гармонік до 2 кГц мають відповідний діапазон блокування для покриття коливань мережі.

## Існує**два режими відображення частотних світлодіодів**:

«Простий/Стійкий": (= попереднє налаштування)2

Червоний світлодіод відображає найсильнішу частоту, а жовтий світлодіод — другу за потужністю. Зелені світлодіоди вказують на загальний діапазон частот у поточному налаштуванні.

«Повна інформація/Нестабільний": це робить світлодіоди досить нестабільними/мінливими. (Буде

налаштовано за допомогою NFAsoft)

Відображається частка відповідного діапазону частот по відношенню до загального сигналу. Ці пропорції показані наступним чином<sub>3</sub>:

ЧЕРВОНИЙ	= ДОМІНУЮЧИЙ (> 50%)
жовтий	= СЕРЕДНИЙ (< 50%) =
ЗЕЛЕНИЙ	МАЛИЙ (< 10%)

# 3.2 Аудіосигнал

Акустичний сигнал завжди пов'язаний з відповідним виміряним значенням і має характеристику «лічильника Гейгера», тобто зі збільшенням інтенсивності сигналу деренчання стає швидшим.

Коли перемикач «Mode» встановлено 🕯 лேல் встановлено коження « / », гучність можна збільшити, натиснувши кнопку «Mode >», і зменшити (нарешті: вимкнути), натиснувши кнопку «Rec. > ", якщо кабель заземлення не під'єднано до приладу.

Зверніть увагу: для особливо точних вимірювань зменшіть гучність звукового сигналу або навіть повністю вимкніть його.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup>Щоб зменшити коливання в цьому режимі, увімкнено внутрішній фільтр високих частот. За допомогою NFAsoft його можна налаштувати на 16,7 і 50 Гц. Досвід показує, що найкращою комбінацією для вимірювання від руки є фільтр, встановлений на 16,7 Гц для магнітних полів і на 50 Гц для електричних полів. Електричні поля частоти мережі залізничних ліній 16,7 Гц (у деяких європейських країнах) досить рідко зустрічаються в закритих приміщеннях і все ще можуть бути оцінені в режимі «смуги». Їх все ще можна окремо оцінити за допомогою NFAsoft.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup>3 міркувань ергономіки користувача частоти, нижчі від номінальної роздільної здатності дисплея (тобто < 0,1 В/м або < 1 нТл), не позначаються світлодіодним сигналом, але все одно будуть записані до рівня шуму. Гістерезис: 9/12% відповідно. 45/50%.

# 4 перемикачі / кнопки / роз'єми

# 4.1 Вимикач «Power»)



# **ON** = Стандартне налаштування вимірювання

Світлодіоди та звуковий сигнал залишаються<u>активовано</u> для ручних вимірювань

# log = Журнал / довгостроковий запис

Всі світлодіоди і звуковий сигнал є<u>de</u> активовано для збереження заряду батареї під час реєстрації даних. Це режим, у якому прилад є найбільш точним.

# off = Пристрій вимкнено

# 4.2 Вибір поля для 3D вимірювання



## Мзд=Вимірювання магнітного поля (3D)

Датчики ізотропної точки або магнітного поля знаходяться під літерою «Y» системи координат, надрукованою на лицьовій панелі лічильника. Домінуючу вісь вказує червоний світлодіод біля дисплея.



## Езд= Вимірювання Е-поля без потенціалу/ плаваючого потенціалу (3D)

Пари датчиків поля для осей Х, Y та Z (напрямки відповідають відбитку) розташовані всередині лічильника поблизу корпусу. Для правильного вимірювання лічильник повинен бути

встановлювати на відстані більше 12 дюймів від будь-яких металевих предметів на ізольованому «тримачі» (аксесуар PM1) або тримати ізольованим стрижнем (аксесуар PM4s). Крім того, під час цього налаштування вимірювання не можна підключати кабелі чи зонди. Якщо існує помилкова конфігурація, на дисплеї з'явиться повідомлення «Err». поки конфігурація не буде виправлена або налаштування не буде змінено на вимірювання магнітного поля. Під час вимірювання дотримуйтеся мінімальної відстані 1 метр. Якщо ближче, ваша присутність може вплинути на вимірювання.

# **ХҮZ** Відображення ортогональних складових

I в налаштуваннях M3D, і в E3D відображається напруженість ізотропного або 3D поля. Щоб переглянути окремі компоненти або осі X, Y і Z, перейдіть до налаштування «XYZ». Натискаючи кнопку «Mode >», можна прокручувати кожну вісь і переглядати відповідну напруженість поля на дисплеї. Докладніше див. у розділі 4.9.

Звідки береться поле? З інструментом у горизонтальному положенні ...

- при вимірюванні безпотенційних електричних полів то джерел<u>(іноді</u> найближчий потенціал землі) знаходяться в напрямку вказаної «домінуючої» осі.
- при вимірюванні магнітних полів найпростіше переміщати прилад, щоб знайти напрямок джерела в бік збільшення показань. Для струмопровідних кабелів Х і Ү вказують на вертикальний кабельний шлях, а Z вказує на горизонтальний кабельний шлях.

# 4.3 Розетки для входів і заземлення

## AC/DC = Комбінований вхід AC/DC



При підключенні зовнішнього датчика його сигнал автоматично відображається в мВ і, якщо так, записується. Для запису enвпевнений(перемикач «Режим» встановлено в положення «Авто»).

кондиціонер:Відображене значення 2000 відповідає «1Vпік-пік«4.

**DC:**+/-від 0,1 до 1500 мВ, тобто з НF59В, підключеним у діапазоні грубих вимірювань (зі шкалою до 1,5 В постійного струму), пристрій виводить значення вимірювань від 1 до 15 000 мкВт/м<sup>2</sup>; відображене значення в мВ в 10 разів менше, ніж фактичне значення в мкВт/м<sup>2</sup>.5

Додатково можна підключити магнітостатичний і електростатичний датчик (готується).

# 📩 🖣 = Вхідне гніздо для ручного датчика напруги тіла

Вхід для підключення ручного датчика для вимірювання напруги тіла в мВ. Роз'єм - джек-банан 4 мм. Для відображення та запису встановіть «Режим» - перейти віх/фідключіть кабель заземлення.

Це єдиний вхід, який не може бути розпізнано автоматично (є однополюсним).

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup>Примітка. Інформація, отримана шляхом розкладання частоти, демодульована<u>імпульсний</u> ВЧ-сигнал, звичайно, не дає дійсно корисних даних.

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup>Для інших діапазонів вимірювання просто порівняйте положення коми та конвертуйте відповідно. Показники нижче 0,1 мкВт/м<sup>2</sup> неможливо відобразити або записати через проблеми з шумом.

# ⊥ = Гніздо для кабелю заземлення

Дозволяє підключати кабель заземлення для вимірювання електромагнітного поля відносно землі (відповідно до ТСО). Це буде автоматично виявлено приладом, і дисплей зміниться на Е-поле з посиланням на землю відповідно.

# Гніздо для датчика ТСО на передній частині лічильника

Це для датчика, що відповідає TCO, який доступний як додатковий аксесуар від Gigahertz Solutions.

# 4.4 Режим = Вибір режиму вимірювання



Вибирає всі параметри вимірювання та відображення приладу за допомогою перемикача поля та кнопки "Mode >". Помилки конфігурації будуть виявлені та позначені «Err.» на дисплеї, доки не будуть усунені.

Коли встановлено **Auto** NFA розпізнає підключені зонди і показує відповідні значення. Якщо зовнішній зонд не підключено до приладу, відображається вибраний тип 3D поля. Натискаючи кнопку режиму, ви можете «перемикатися» між вимірюваннями основного та додаткового дисплея. Додаткове поле вимірювання позначається коротким блиманням відповідного світлодіода одиниці.

# **Band** = Відображення окремих діапазонів частот

# **Freq.** = Відображення відповід. домінуюча частота

Вибір індивідуальних частотних діапазонів можливий «клацанням» кнопки «Режим».6. Додаткову інформацію про цю функцію чи автоматичне прокручування див. у розділі 4.9.

# **∮┆́/Щё̀мнісне тіло зв'язку / об'єм**

У цьому налаштуванні сигнал, створений підключенням ручного датчика, відображатиметься в мВ. Для належних вимірювань необхідно під'єднати кабель заземлення. Регулювання обсягу див. у розділі 3.3.

<sup>6</sup>Якщо фільтр високих частот 50 Гц було встановлено за допомогою частини конфігурації NFAsoft (можливо, навіть як попереднє налаштування), світлодіод 16,7 Гц не світиться. Однак фільтр застосовується лише до відображення в режимі «Авто» та до журналів у каналі «All3D». Мета полягає в тому, щоб заспокоїти дисплей. Тим не менш, можливі компоненти частоти до 16,7 Гц можна відобразити за допомогою «Діапазон» і «Частота».

# 4.5 Оцінка сигналу



#### tRMS = справжнє середньоквадратичне значення

tRMS = «істинний середній квадрат». Відображені та записані значення можна порівняти безпосередньо з класифікаціями, рекомендованими будівельними біологами.

## Пік= Пікове значення

Вимірювання реального пікового значення: з цим налаштуванням лічильника вимірює найвищу кульмінаційну точку хвилі<sup>7</sup>. Нова функція вимірювання для будівельних біологів, яка дозволяє більш детально аналізувати світ НЧ у спосіб, який давно вважався важливим для аналізу високих частот. Ця опція надає важливу інформацію для оцінки «брудної потужності» (електронне поле > 2 кГц).

# Утримувати = зберігати максимальне значення

Зберігає «tRMS» або «Peak» сигналу, залежно від положення перемикача, з якого було вибрано «Hold». Коли перемикач сигналу встановлено в положення «Утримувати», зберігається лише показання на дисплеї, значення реального часу все ще записується на SD-карту, якщо запис здійснюється.

# 4.6 Карта пам'яті SD



Це слот для SD-карти. Щоб запобігти його випадковому викиду, посуньте його за зовнішню поверхню корпусу до клацання (за потреби скористайтеся нігтем або олівцем). Щоб витягти його, натисніть ще раз, щоб скасувати механізм фіксації.

Високошвидкісна карта пам'яті SD (4 ГБ, SDHC), що постачається разом із приладом, містить ваш особистий файл конфігурації приладу, програмне забезпечення NFAsoft і достатньо пам'яті для реєстрації 10 зразків на секунду протягом одного тижня.

Ваш комп'ютер розпізнає SD-карту як зовнішній пристрій, якщо її під'єднати USB-кабелем або вставити в пристрій для читання карток. Потім його можна обробити стандартом

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup>Не плутати з функцією «Hold», яка у разі коливань полів «заморожує» найвище показання. Роздільна здатність частот під час аналізу (фактично широкосмугових за своєю природою) пікових значень не враховує інформацію про фазу, яка розглядається як найгірший випадок. Допуски набагато вищі, ніж при аналізі tRMS. На даний момент його не можна використовувати з вимірюванням плаваючого потенціалу Е-поля.

Функціональність Windows або Linux. Якщо вставити картку пам'яті SD безпосередньо в пристрій для читання карток на ПК, передача даних буде в 40 разів швидша, ніж за допомогою кабелю USB.8. Будь ласка, зверніть увагу: не виймайте SD-пам'ять під час роботи NFA!

# 4.7 USB-роз'єм



Підключення до комп'ютерного інтерфейсу: Використовується для налаштування лічильника за допомогою NFAsoft. (USB 1.0)

Будь ласка, підключайте та відключайте USB-кабель лише тоді, коли NFA вимкнено!

# 4.8 Гніздо зарядки



Для підключення до зовнішніх джерел постійного струму

<u>Зовнішнє джерело ж</u>ивлення: батарея 12 В або джерело живлення 12 В постійного струму є достатніми для забезпечення працездатності приладу для тривалого запису даних, але не перезаряджатимуть батарею.

Зарядка: Для цього потрібна батарея постійного струму від 15 до 18 В або адаптер змінного струму

зарядити прилад.

Пристрій поставляється з адаптером змінного струму, який можна перемикати на 12 і 15 В. Євро-штекер! Вимірювання або записи, паралельні процедурі заряджання, технічно можливі, але не визначені, тому не рекомендуються.

# 4.9 «Mode» і «Rec.» - кнопки для навігації та запису голосу

У поєднанні з перемикачем «Mode» і перемикачем вибору типу поля «Mode» і «Rec.» клавіші є частиною багатьох спеціальних функцій цього пристрою.

Вони не потрібні для простого вимірювання тривимірного магнітного поля або безпотенційного тривимірного електричного поля.

<sup>«</sup>Щоб скористатися цією перевагою швидкості, ваш пристрій для зчитування карток SD має бути вказано «SDHC», що є стандартним для пристроїв, виготовлених 2008 року або пізніших. Для старих пристроїв доступні недорогі адаптери.

# **Mode** = Зміна режиму відображення або «На крок вперед»

Конфігурація кнопки «Режим» є контекстно-залежною.

Якщо кнопка «Режим» ліворуч знаходиться на «**Авто**», NFA розпізнає підключені до нього зовнішні зонди та відображає їхні відповідні значення. Якщо зонд не підключено до приладу, він відображає вибраний тип 3D («основного») поля.

 Натисніть і відпустіть кнопку «Mode>», щоб переключитися з основного поля вимірювання на вторинне. Вторинне або фонове поле вимірювання вказується швидким блиманням світлодіода, що відповідає індикатору блоку.

Якщо кнопка «Режим» ліворуч знаходиться на «Група» або «частота»,

- Натисніть і відпустіть кнопку «Mode>», щоб вибрати наступний діапазон частот (позначений відповідними світлодіодами), а також вісь для діапазону в режимі «XYZ».
- Натисніть і відпустіть кнопки «Mode» і «Rec>» одночасно, щоб відобразити окремі осі одну за одною в нескінченному циклі, доки одну з кнопок не буде натиснуто знову.

# **Rec.** = Записати звукову нотатку

Поки ця кнопка натиснута, внутрішній мікрофон активується, щоб приймати ваші коментарі в прямому ефірі. Мікрофон розташований прямо над «записом». кнопка (позначена отвором у кришці корпусу). Він достатньо чутливий, щоб вловлювати аудіо з відстані кількох метрів.

У той час як "rec." натиснуто кнопку для створення нотаток, вони будуть записані у стандартний файл WAV паралельно із записами значень журналу. Ці звукові нотатки будуть безпосередньо розподілені NFAsoft відповідно до часу запису на графіку.

# 4.10 Вхід/вихід - мікрофон / гарнітура

**І/О** Дозволяє підключити моногарнітуру для диктування або прослуховування аналізу аудіо.

# 5 Як вимірювати та реєструвати дані

# 5.1 Вимірювання

NFA1000 має два основних режими вимірювання. Один з них – звичайний метод, який передбачає ввімкнення пристрою, встановлення режиму вимірювання та зчитування даних на дисплеї. При роботі в звичайному режимі «Світлодіод стану» буде жовтим. Інший більш складний метод передбачає одночасний запис інформації з кількох входів для подальшого аналізу. У цьому режимі світлодіодний індикатор стану буде зеленим.

Крім того, пристрій здатний реєструвати всі вимірювані значення всіх чотирьох каналів одночасно (тобто три значення осі поля плюс один додатковий канал). Ці дані зберігаються на SD-карті для подальшого аналізу. Цю функцію можна активувати, тимчасово перевівши перемикач «Живлення» в положення «Журнал». доки на дисплеї не з'явиться «LXXX», де «XXX» означає номер файлу журналу, записаного на картку пам'яті. Коли перемикач «Живлення» повертається в положення «Увімк.», «Світлодіодний індикатор стану» стає зеленим, вказуючи на те, що реєстрація почалася. Будь ласка, зверніть увагу: під час реєстрації з перемикачем живлення, встановленим у положення «LOG», і зміною перемикача (наприклад, з M3D на E3D), сеанс запису буде закрито та розпочнеться новий файл журналу.

Ці записи можна анотувати аудіозаписами в реальному часі, які будуть призначені для відповідного вимірювання для відтворення.

# 5.2 Кероване 9-точкове вимірювання спальних місць

Для змінних електричних полів інструкції, видані VDB eV, Німеччина, вимагають детального аналізу електричного поля плаваючого потенціалу в спальних місцях із зазначенням дев'яти точок (по три в області голови, тулуба та стоп, із зовнішнім край інструменту на відстані 10 см від краю ліжка). NFA у поєднанні з NFAsoft дозволяє проводити «кероване вимірювання» для ефективного збору та оцінки даних.



Підготовка та початок вимірювання:

- Використовуйте безпотенційний стрижень PM4s або тримач PM1 (стабілізований, наприклад, жорстким шматком картону або фанерною панеллю).
- Перемкніть кнопку «Живлення» в положення «Увімк.» і виберіть «Езд», «Авто» та «tRMS» (виберіть Мзддля магнітних полів).
- Натискайте кнопку «Mode», доки на РК-дисплеї не з'явиться 9Pt, а потім відпустіть. Про активацію 9-точкового вимірювання сповістить звуковий сигнал.

NFA проводить користувача через дев'ять пунктів за допомогою коротких звукових сигналів («гудків»). Ці дев'ять точок завжди обробляються в тому самому порядку: область голови: ліва, середня, права, потім зона тулуба: ліва, середня, права і, нарешті, область ніг: ліва, середня, права.

- Звукові сигнали не контролюються за часом, але NFA підлаштовується під ваш особистий робочий ритм, «відчуваючи», чи його рухають, чи він лежить нерухомо». Таким чином ви можете завершити вимірювання за дев'ятьма точками менше ніж за хвилину або – якщо ви віддаєте перевагу трохи повільніше – вам не потрібно дозволяти, щоб вас «поспішали» через вимірювання звуковими сигналами.
- Алгоритм такий: після активації (див. вище) NFA «терпляче чекає» на переміщення (... що переміщується в першу позицію вимірювання: вгорі ліворуч) і не подасть звукового сигналу для підтвердження наступного вимірювання перед приладом був залишений у цьому положенні на пару секунд10(... Для того, щоб підібрати дійсне вимірювання). Після звукового сигналу –*і в твоїй швидкості –*можна переходити до наступної позиції вимірювання11.
- **БУДЬ ЛАСКА, ЗАПИШИ:**Щоб підтримувати цей алгоритм, перемістіть NFA більшменш різким чином з одного положення вимірювання в інше та покладіть його на поверхню ліжка з невеликим ударом, щоб надати переходу рух чіткого кінця.<sub>12</sub>.
- Для аналізу зібраних даних використовуйте NFAsoft.

# 5.3 Кероване 6-точкове вимірювання робочих місць

NFA і NFAsoft також підтримують вимірювання робочих місць. У цьому випадку буде зібрано шість позицій вимірювання відповідно до креслення. Для вибору вимірювання робочого місця на NFA утримуйте кнопку «Mode» натиснутою, доки на PKI не відобразиться «6Pt». Подальша процедура відповідає інструкціям 9-точкового вимірювання в порядку: голова, лікті, низ, руки, коліна, ноги.



# 5.4 Тривале реєстрування даних

Нормальним підходом до побудови біології є запис лише АС<u>магнітний</u> поле, і це як tRMS. Чому тільки магнітне поле? Діють лише магнітні поля змінного струму

<sup>•</sup>Інтервал від звукового сигналу до звукового сигналу може коливатися від 3 до 20 секунд відповідно до вашого робочого ритму та моделі рухів.

<sup>10</sup>Ця затримка визначається користувачем за допомогою NFAsoft.

<sup>11</sup>Після звукового сигналу NFA чекатиме до 20 секунд на рух

<sup>&</sup>lt;sup>12</sup>Таким чином NFA може більш надійно розрізняти, чи він у русі, чи нерухомий. Якщо ви використовуєте безпотенційний стрижень PM4s, намагайтеся не рухати прилад після того, як ви «потрапили» в точку вимірювання, якщо ви використовуєте тримач, то швидко відійдіть на мінімальну відстань 1,5 м і тримайтеся там, щоб уникнути руху -індуковані «псевдополя».

великі коливання, оскільки вони залежать від фактичного потоку струму, який є змінним. Інтервал запису даних встановлено на 10 наборів даних/с.

#### Ініціювання довгострокової реєстрації лічильника

Для тривалого запису протягом кількох годин або днів встановіть перемикач «Живлення» в положення «Журнал». У цьому режимі світлодіоди та звук вимикаються, щоб подовжити термін служби батареї. Запис почнеться автоматично через кілька секунд. На дисплеї відображатиметься номер журналу ("L999"), час запису, що минув, а також час, що залишився, у нескінченному циклі, поки акумулятор не розрядиться або SD-карта не заповниться. Інформацію про формат відображення див. у розділі 3.2.

Прилад записує всі дані, що відповідають перемикачу вибору поля. Якщо перемикач вибору поля встановлено на M3D, а гніздо змінного/постійного струму не підключено, четвертий канал записуватиме вісь «Y» безпотенційного Е-поля. Якщо B4-аналізатор підключено до гнізда AC/DC, його вихід буде автоматично записаний на каналі 4.

## «Блокування» інструменту

«Блокування» гарантує, що інструмент виконує виключно попередньо визначені завдання, коли його залишають на місці клієнта для тривалого запису. Щоб заблокувати, вийміть карту пам'яті SD з приладу після попереднього визначення налаштувань вимірювання, встановіть її мікроперемикач у верхньому лівому куті SD-карти на «блокування» або «захист від запису» та вставте її знову. Примітка: дані все одно будуть записані!

#### ВАЖЛИВО: не забудьте після цього розблокувати карту пам'яті SD!

## 6 Джерело живлення

## 6.1 Внутрішня акумуляторна батарея

Прилад оснащений високоефективними літій-іонними акумуляторами (2 х 3,7 В). Після повної зарядки їх вистачає до 36 годин безперервної реєстрації даних<sub>13</sub>.

# 6.2 Зарядка

Щоб зарядити акумулятор, встановіть перемикач адаптера змінного струму на 15 Вольт. Якщо пристрій вимкнути під час заряджання, на дисплеї буде відображатися «CHAr» і потенційний час роботи приладу з поточним станом ємності в нескінченному циклі. Вимірювання або записи під час процесу заряджання є технічно можливими, але не визначені, і тому не рекомендуються.

З повністю розрядженою батареєю лише близько однієї години заряджання достатньо для роботи приладу протягом кількох годин. Для досягнення максимального часу роботи зарядка займе від 12 до 15 годин. Якщо повна ємність досягнута, прилад автоматично припиняє зарядку, а на РК-дисплеї відобразиться «FULL».

## 6.3 Зовнішнє джерело живлення

Перемкніть адаптер змінного струму на 12 Вольт. Завдяки SD-карті на 32 ГБ і зовнішньому джерелу живлення (адаптер змінного струму) ви можете безперервно входити на повній швидкості понад два місяці.

Довгострокові записи 3D-магнітного поля та входу змінного струму також можна виконувати за допомогою зовнішнього джерела живлення від адаптера змінного струму. У цьому випадку адаптер слід розмістити якомога далі від приладу та повернути таким чином, щоб результуюче магнітне поле було якомога меншим, оскільки воно може вплинути на показання.14

14Щоб визначити випромінювання, створене адаптером змінного струму в місці розташування NFA, виконайте такі дії:

- Підключіть адаптер змінного струму до стіни та NFA. Зачекайте, поки показання на дисплеї стабілізуються.

<sup>&</sup>lt;sup>13</sup>Будь ласка, зверніть увагу, що літій-іонні батареї, навіть за дбайливого поводження, втратять частину своєї початкової ємності протягом одного-двох років, а їх типовий термін служби становить 250-500 повних циклів заряджання. У цьому випадку завжди замінюйте обидві батареї. Щоб ініціалізувати індикацію залишку заряду батареї приладу, будь ласка, повністю розрядіть і зарядіть прилад один раз. По можливості зберігати в прохолодному місці..

<sup>-</sup> Розмістіть прилад і адаптер у місці вимірювання

<sup>-</sup> Від'єднайте адаптер від NFA, не змінюючи його положення та орієнтації; зачекайте, поки дисплей стабілізується.

Ця процедура також буде зареєстрована та позначена звуковою нотаткою. Це буде доступно під час оцінки зареєстрованих даних на ПК. Тепер потенційні порушення можна помітити на кожній осі та, якщо необхідно, внести корективи.

# 6.4 Робота від стандартної лужної батареї 9 В

Якщо заряд батареї розрядиться під час вимірювання, можна тимчасово працювати з NFA від стандартної лужної батареї 9 В. Щоб змінити батарею, вийміть NFA із захисної кобури та відкрийте батарейний відсік. Обережно від'єднайте кабелі вбудованих літій-іонних акумуляторів від роз'єму PCB і вийміть акумулятори. Обов'язково запам'ятайте їх точне положення, оскільки вони щільні! Вилки мають ключ, тому їх неможливо підключити неправильно. Підключіть лужну батарею 9 В до затискача для батареї, вставте її в глюкометр і закрийте кришку.

НЕ НАМАГАЙТЕСЯ ЗАРЯДЖАТИ БАТАРЕЮ НАПРУЖЕННЯМ 9 ВОЛЬТОВ, будь то акумуляторну чи лужну, ВСЕРЕДИНІ ЛІЧИЛЬНИКА!

# 7 «NFAsoft»

Надане програмне забезпечення дозволяє...

- для аналізу даних, зареєстрованих NFA
- для налаштування NFA відповідно до ваших уподобань і звичок.



Подвійне клацання на піктограмі програми відкриває вікно, показане зліва. Тут ви можете вибрати інструмент для аналізу даних і інструмент для конкретного користувача конфігурація вашого NFA

Програмне забезпечення підлягає постійному оновленню. Найновішу версію завжди можна знайти для завантаження на нашій домашній сторінці.

## Системні вимоги

NFAsoft сумісний з Windows XP і вище або LINUX.**NFAsoft не потребує** встановлення-просто двічі клацніть і почніть!

У деяких випадках може знадобитися тимчасово вимкнути антивірусне програмне забезпечення. Антивіруспрограмне забезпечення може сприймати NFAsoft як загрозу і, отже, вимкнути або навіть стерти його. Можливо, мені доведеться повторити це, коли буде завантажено оновлену версію NFAsoft. NFAsoft можна завантажувати та запускати безпосередньо з карти пам'яті SD через пристрій для читання карток або через інтерфейсний кабель USB. NFA постачається з картою пам'яті "Class 6 SDHC"-SD (відповідні рідери доступні з 2008 року, для старих комп'ютерів доступні адаптери).



# 7.1 Аналіз даних: типи файлів

Клацання по кнопці 🧧 Макриває програму та вікно Windows для вибору файлів. Доступні такі типи файлів (послідовна нумерація не залежить від типу файлу)

- LOG00001.**TXT** файл журналу (тривалий запис) 9-точкове
- LOG00002.**9 вечора** вимірювання (спальна зона) 6-точкове
- LOG00003.**6 вечора** вимірювання (робоче місце) аудіофайл
- REC00004.WAV (записана нотатка).

# 7.2 Аналіз даних: довгострокові записи

Двічі клацніть відповідний файл журналу для аналізу. Для довготривалих записів відкриється наступне вікно: (перевірте capter 7.2 для 9-точкових вимірювань)



- Крайній лівий стовпець із написом «Канали» відображає статистичні оцінки графіка праворуч (у режимі реального часу)
- Велика область праворуч показує графік зібраних даних у часі.
- Вісь «х» (горизонтальна) нанесених даних є шкалою часу, а вісь «у» (вертикальна) на осі показано одиниці вимірювання, що відповідають області вимірювання.

### Вікно нанесених даних

Одиниці вимірювання відображаються у вікні відповідного каналу ліворуч і не вказуються на осі Y. Різні ділянки позначені кольором. Це дозволяє одночасно показувати різні канали.

Вісь х вказує проміжок часу. Цифри зліва та справа від сірого рядка стану показують час початку та закінчення періоду реєстрації.

Якщо клацнути мишкою рядок стану, з'явиться вікно праворуч. Тут можна вказати бажаний проміжок часу для перегляду. Проміжок часу також можна вибрати в меню «Перегляд».



Колірна схема ділянки відповідає стандартам для вимірювань будівельної біології (SBM2008): Зелений означає «без занепокоєння». Жовтий означає «легке занепокоєння». Червоний означає «серйозне занепокоєння». Фіолетовий для «надзвичайної занепокоєності».

Якщо вибрано два канали з різними одиницями, колірна схема SBM фону графіка буде тією, що відповідає одиниці вибраного (= жирного) каналу. Для одного він буде виділений жирним шрифтом, для іншого – звичайним, відповідаючи позначкам у вікні «Статистика/Канали».

## Навігація в межах нанесених даних

Навігацію в межах нанесених даних можна легко здійснювати за допомогою миші та її колеса прокручування. Перемістіть вказівник миші на діаграму даних. Масштаб осі х буде

- збільшується під час прокручування вгору або за допомогою «стрілки вгору», зменшується під час прокручування вниз або за допомогою «стрілки вниз»
- з центром навколо часу годинника, який вказує положення миші

Область даних можна змінити на осі X, клацнувши лівою кнопкою миші та утримуючи її, перетягніть ліворуч або праворуч. Також можна використовувати стрілки «вправо» і «вліво» клавіатури. Масштабування часу на осі x також можна досягти за допомогою меню «Перегляд». Масштабування осі Y виконується автоматично за замовчуванням, але за бажанням його можна налаштувати вручну за допомогою меню «Перегляд» у розділі «Масштаб Y». Ви також можете налаштувати масштаб осі у вручну за допомогою меню (у розділі «Перегляд / Масштаб»).

#### Прослуховування аудіозаписів

Аудіозаписи, надиктовані під час вимірювання або тривалих записів, відображаються на діаграмі безпосередньо у відповідній точці диктування. Просто натисніть їх, щоб прослухати записану інформацію. Звукові нотатки відтворюватимуться аудіопрогравачем вашого комп'ютера. На сірій панелі вгорі відображатиметься назва файлу та попередній перегляд рівня.



#### Аудіофайли (.wav) будуть лише

відтворюються на діаграмі, якщо вони зберігаються в тій же папці, що й LOG-файл, і вони не перейменовані.

## Вставте коментарі безпосередньо в діаграму

Області, що представляють особливий інтерес, можна прокоментувати безпосередньо в нанесених на графік даних. Просто розмістіть курсор миші, клацніть правою кнопкою миші та введіть свої коментарі у вікні коментарів. Коли ви натискаєте «ОК», коментар буде вбудовано в дані, позначаючи подію або розділ, що вас цікавить.

## Вікно програми «Канали статистики»

Щоб відобразити дані певного каналу, натисніть трикутник ліворуч від каналу.

Якщо відкрито декілька каналів, додаткове клацання інформації про канал виділить на графіку дані каналів і їх статистичні дані жирним шрифтом.

Перші п'ять значень є стандартними**статистичні значення** 5. Числове значення «Фронтів на годину» використовується для аналізу кількості різко зростаючих фронтів, стрибків, піків, імпульсів, різких сплесків або високочастотних перехідних процесів поля. Порогові значення краю можна визначити в меню «Канал» у розділі «Встановити критерії краю». Це експериментальна функція. ЗВЕРНІТЬ УВАГУ: якщо фільтр високих частот 50 Гц було встановлено за допомогою частини конфігурації NFAsoft (можливо, навіть як попереднє налаштування), це стосується лише каналів «All3D», «AllX», «AllY» і «AllZ». Тим не менш, можливі частотні складові на 16,7 Гц також будуть записані в каналі-кореспонденті. У цьому випадку сума частотних каналів цілком може бути вищою, ніж у «All3D».

<sup>1595-</sup>й процентиль обчислюється евристично. Якщо можливе відхилення перевищує 10%, це буде зазначено в дужках після цифри в абсолютному вираженні.

Світло-блакитне поле під статистичними даними каналу представляє частотний розподіл виміряних інтенсивностей певного каналу ("**Гістограма**"). Він самомасштабується і може бути інтерпретований таким чином:

- На лівій стороні осі х формула обчислює та відображає частоту появи мінімального значення за певний проміжок часу, і так само на правій стороні для максимального значення.
- Вища точка позначає виміряну інтенсивність зустрічається найчастіше. Нижні точки вказують на конкретне значення, яке вимірюється дуже рідко.

## Меню

#### Редагувати

«Копіювати все»: копіює нанесену область даних, а також спадне меню розділу «Статистика/Канали» в буфер – звідси його можна вставити безпосередньо в протокол вимірювання в будь-якій точці за вашим вибором. Це схоже на знімок екрана.

Усі інші параметри редагування пояснюються самі собою.

#### Переглянути

#### «Крайовий дисплей»

Виберіть пункт меню View/Edge Display, щоб активувати крайовий дисплей. Опція відображення країв допоможе знайти важливі коливання напруженості поля. Круті ребра позначені на діаграмі кольором, що відповідає кожному каналу – позначений канал буде виділено жирним шрифтом, інші – ні. Таким чином ви завжди матимете огляд того, що відбувається в інших каналах, навіть якщо вашою фокусною точкою є, наприклад, 3D-значення. Порогове значення для граничного дисплея можна визначити в пункті меню «Канал/Встановити граничний критерій».

#### «Установити час»

Виберіть опцію «Встановити час», щоб масштабувати графіку до певного сегменту часу.

#### «Шкала Ү»

- Автоматично вісь Y буде автоматично масштабовано для найкращого відображення області, вибраної для аналізу.
- Вручну у цьому режимі масштабуванням осі Y можна керувати вручну. Дозволяє та допоможе в аналізі малих значень (наприклад, понад 2 кГц), затьмарених іншими дуже сильними полями.

**«Все»**-зменшує масштаб осі х і відображає повний набір даних на графіку даних. Альтернативно можна використовувати клавіші клавіатури «А».

Використовуйте клавіші зі стрілками, щоб взяти на себе функції миші.

## Канал

#### Встановити критерії краю(експериментально!)

Ця функція є новою, і її мета полягає в тому, щоб полегшити професіоналам обговорення та аналіз «брудної електроенергії» за межами сьогоднішнього визначення. Щоб скористатися цією функцією, активуйте «Edge Dispay» у пункті меню «View».

Ця функція дозволяє визначити порогове значення, за допомогою якого сплеск може бути позначений безпосередньо на «Edge Display» графіка. Цей поріг можна вибрати окремо для кожного каналу. Стандартні значення були попередньо вибрані як стандартні.

Ali3D						
Edge criterion	13					
O Abaaluta ingyamaat						
ORelative increment X[t+a]/X[t]						
○ Slope						
Absolute threshold						
O Hospideo di l'osi						
143 A oT	Default value					
115 <b>•</b> III						
] apply to all channels						
1	VK Cancel					

Після натискання «Встановити критерії краю» відкривається наступне вікно. опис:

<u>Абсолютний приріст</u> = Позначає зростання виміряної напруженості поля між суміжними моментами часу на визначений користувачем абсолютний рівень приросту у В/м, мг або нТл

<u>Відносна крутизна</u> = Позначає підвищення виміряної інтенсивності поля між суміжними точками часу на визначений користувачем коефіцієнт або множину.

<u>Схил</u> = Позначає підвищення виміряної інтенсивності поля між суміжними точками часу за визначеним користувачем нахилом

швидкість у В/м, мг або нТл за секунду. Це не залежить від інтервалів вимірювання. Гіпотетичний інтервал в 1 секунду дасть такий приріст. Це дозволяє порівнювати результати, записані з різними інтервалами запису.

<u>Абсолютний поріг</u> = Позначає підвищення виміряної інтенсивності поля між суміжними точками часу на визначений користувачем пороговий рівень у В/м, мг або нТл. Будь-яке підвищення понад це абсолютне порогове значення буде позначено.

Вибрані критерії краю будуть графічно відображені у верхній частині розділу нанесених даних і відображатимуться числово в розділі статистичних даних польового каналу під краями на годину для цього конкретного періоду часу. Усі відображені маркування країв з'являються в режимі реального часу та дозволяють швидко візуально проаналізувати.

Після натискання кнопки «ок» вибрані критерії та встановлене значення будуть перенесені в статистичні значення каналу. При повторному доступі до пункту меню «Встановити критерії краю» знову відображатимуться попередньо встановлені значення (у розробці).

#### Виберіть HF-Unit

Ця функція відображатиметься лише при виборі «СН 4» у вікні «Канали». і дані, записані в цьому каналі, є даними зовнішнього пристрою введення, наприклад ВЧ-аналізатора (і тому записуються в мВ). Після вибору цього пункту меню відкриється наступне вікно для вибору налаштувань ВЧаналізатора протягом періоду запису.

#### nT <> мг

Ця функція дозволяє згодом конвертувати дані вибраного каналу з мілігаусів у нанотесла і навпаки.

V Ok X Abbrechen

#### Перетворення одиниць

Ця функція може бути використана для відображення будь-яких значень, записаних через вхідний порт змінного/постійного струму безпосередньо в оригінальному пристрої. Таким чином, НF-запис може бути показаний у мкВт/м<sup>2</sup> або В/м. Новий канал буде створено автоматично, що дозволить уникнути потенційної втрати даних.

Додаткову допомогу буде надано в майбутніх редакціях.

#### Перейменувати або видалити канал

Дозволяє перейменувати або видалити позначений канал.

#### Узагальнення каналів

Нанесені на графік канали (вибрані ліворуч) будуть додані («квадратична сума») і додані як новий канал. Сума 100/120 Гц, 150/180 Гц, R<2 кГц і >2 кГц вважається відповідним параметром для оцінки «брудної електроенергії».

#### Додатково

Перші два пункти у спадному меню вже пояснено. Створіть КМL-

### файл

Необхідний як плагін для підключення GPS-даних, журналів NFA і Google Earth (наразі на рівні бета-версії). Будь ласка, запитуйте поточну інструкцію електронною поштою.

# 7.3 Аналіз даних:

## 9-точкове вимірювання / 6-точкове вимірювання

Для графічної ілюстрації записаного 9-точкового вимірювання, будь ласка, двічі клацніть відповідний файл із розширенням «.9PM». Ілюстрація залежить від частоти. Будь ласка, зверніть увагу, що показання каналів Х, Ү і Z, а також «All CH4» залежать від положення приладу, і що графічна ілюстрація є лише для орієнтації. «Редагувати» в меню пропонує вам можливість скопіювати ілюстрації у свій звіт, також окремо. Оцінка 6-точкового вимірювання виконується аналогічно 9-точковому вимірюванню.

# 7.4 Конфігурація NFA для користувача

Ця частина NFAsoft дозволяє налаштовувати конфігурацію NFA, яку визначає користувач. Конфігурації будуть доступні у файлі «CONFIG.NFA» вашого NFA. Нові налаштування автоматично завантажуються NFA під час наступного запуску, коли вони зберігаються на карті пам'яті SD.

Кілька індивідуальних**попередні налаштування**для NFAsoft можна визначити, дозволяючи швидкий доступ. Просто виберіть потрібні налаштування та активуйте кнопку «зберегти як попередні налаштування для NFAsoft». Усі попередні налаштування зберігаються у файлі «NFAsoft.ini» і доступні для NFAsoft за умови, що цей файл знаходиться в тій же папці.

The set							
imer Device setting	gs						
Select Preset: Stand	lard	~	Delete Selection				
Display							
-Magnetic flux densit	.y						
Ont							
⊙mG							
Simplify handheld me	asurement						
Frequency							
() red = dominating	a frequency, vellow = second, aree	n = frequency range (STEAD	Y display)				
○red = >50%; ye	llow = <50%; green = <10% (UNS	TEADY display, more informa	tion)				
- High pass							
	Up /6 tois ad as a second						
M > 16 Hz; E > 1	Hz (ror cripod measurements) 16 Hz						
$\bigcirc$ M > 50 Hz; E > 5	50 Hz (calmest indication, but withou	ut rail					
M > 16 Hz; E > 5	M > 16 Hz; E > 50 Hz (ideal for instance for DE, AT, CH, SE, NO)						
Miscellaneous							
Auto Power Off							
	ower-off						
Automatic power	-off after 60 minutes of inactivity						
O Automatic power	-off after 15 minutes of inactivity						
O Automatic power	-off after 5 minutes of inactivity						
Holster							
	thout holster (maximum accuracy)						
Measurement with holster - Influence by holster is to be compensated							
Daman anikak							
-Power-switch			]				
O Permanent log: F	Recording starts when switching on	the device					
🕑 Normal mode: Re	cording activated with "Log"						
	Course is proport for NEA-of	cave directly as config	nfa 🛛 💙 Cancol				
	save is presector in Asort						

Для синхронізації часу SD-карту в лічильнику необхідно підключити до комп'ютера через USB-кабель. Синхронізація відбудеться автоматично після FIG.NFA» записується на SD-карту, або введений вручну час буде застосовано саме в цей момент.

Якщо**високих частот**встановлено на **50 Гц**, це стосується лише широкосмугового зчитування або запису, оскільки це зменшує вплив

поле, викликане рухом компоненти. Для повного інформація, фр. компоненти частоти синусоїдальні хвилі рівно 16,7 Гц все ще записуються окремо і можуть бути показані за допомогою NFAsoft.

Якщо фільтр встановлено, він є

тому не є незвичайним, щоб підсумкова індикація «All3D» була меншою, ніж індикація для 16,7 Гц, оскільки компоненти сигналу на 16,7 Гц не інтегровані в загальну суму «All3D». Крім того, сигнали різних частот складаються квадратично, що, у свою чергу, означає, що результат простого додавання окремих сигналів також відрізнятиметься від суми «All3D».

(Для отримання додаткової інформації з цього питання див. розділ 9)

# 8 Оновлення прошивки

Файл: "firmware.nfa" – це операційна система лічильника, яка зберігається у його внутрішній пам'яті пам'яті 16. Як відомо з комп'ютерних програм, це програмне забезпечення постійно вдосконалюється та оновлюється та може бути оновлено таким чином:

### Процедура оновлення:

Скопіюйте новий файл «firmware.nfa» на картку пам'яті SD.За потреби перезапишіть старі версії, оскільки на картці має бути лише один файл «firmware.nfa». Його не варто перейменовувати.

Заблокуйте карту пам'яті SD перемкнувши маленький перемикач на лівій стороні картки в положення «заблокувати».

#### Вставте SD-карту у вимкнений NFA.

Увімкніть свій NFA. На дисплеї з'явиться «CodE», частота світлодіодів поступово змінюватиметься із зеленого на червоний під час процесу оновлення. Тоді всі світлодіоди вимкнуться, крім світлодіода стану. Як тільки індикатор стану стане зеленим, процес оновлення завершено.

#### Не вимикайте лічильник під час оновлення! Перед

#### застосуванням нової прошивки не забудьте розблокувати SD-карту!

#### Яка активна мікропрограма на вашому NFA?

Натисніть кнопку «Mode» під час увімкнення глюкометра, і вам на короткий час буде показано поточну активну версію прошивки.

У пам'яті NFA завжди є дві версії прошивки. Щоб переключитися з однієї версії на іншу, натисніть одночасно кнопки «Mode» і «Rec».

<sup>16</sup> 

Зверніть увагу: за допомогою «NFAsoft» можна налаштувати мікропрограму, при цьому ці налаштування користувача зберігаються у файлі «CONFIG.NFA». Це не має нічого спільного з описаним вище оновленням мікропрограми.

# 9 Що, якщо... (FAQ)

## Відповіді на поширені запитання щодо NFA1000

Переконайтеся, що ви завжди використовуєте останню версію мікропрограми!

Прилад не реагуєпід час спроби перемикання або натискання клавіші

Розблокуйте SD-карту! (Натисніть мікроперемикач ліворуч КАРТКИ ВГОРУ)

Перезапуск: усі перемикачі вгору – вимкнути – увімкнути.

Запису немає (світлодіодний індикатор стану не світиться зеленим)

Вставте або розблокуйте SD-карту! (Натисніть мікроперемикач ліворуч від картою вгору)

#### Довготривалий запис протягом кількох годин або днів неможливий

Рішення 1. Оновіть мікропрограму.

Рішення 2. На вашій SD-карті виникла помилка файлової системи. У цьому випадку збережіть «хороші» файли та переформатуйте SD-карту («швидко формат» або простого видалення недостатньо).

Примітка: Windows XP НЕ форматує карти пам'яті SD відповідно до стандарту (Vista aбo Windows 7 підходять). Користувачі XP можуть скористатися наступним посиланням для завантаження а стандартний форматер: http://www.sdcard.org/consumers/formatter\_3/SDFormatterEN2905.zip

# Вимірювання електронного поля проти потенціалу землі неможливо

Перемикач типу поля необхідно перевести в положення «**М**3D». Тепер ви це зробите

автоматично відображатиметься одноразово співвідношення Е-поля та потенціалу землі ви вставляєте кабель заземлення. Для отримання додаткової

інформації дивіться «короткий посібник» на початку цього посібника.

Лічильник має чотири канали вимірювання, які завжди працюють одночасно. Три з них потрібні для 3D-вимірів, можна використовувати четвертий канал для будь-якого іншого необхідного завдання вимірювання

#### Лічильник вимикається через чверть години

NFAsoft дозволяє змінювати інтервал для автоматичного функцію вимкнення. (Під час запису автовимкнення вимкнено!)

#### Сума частотних каналів вища за значення «All3D»

Сигнали різних частот складаються квадратично (квадратний корінь із суми квадратів), що означає, що просте додавання окремих сигналів призведе до вищого значення, ніж сума «All3D». Наприклад, якщо взяти 500 нТл при 16,7 Гц плюс 1000 нТл при 50 Гц, просте додавання становитиме 1500 нТл, тоді як квадратичне додавання (= "All3D") становитиме лише 1118 нТл.

# Світлодіод 16,7 Гц не горить, хоча вимірювання за допомогою «Band» або «Freq.» показувати значення цієї частоти

Якщо фільтр високих частот 50 Гц було встановлено за допомогою частини конфігурації NFAsoft (можливо, навіть як попереднє налаштування), Світлодіод 16,7 Гц не світиться. Однак фільтр застосовується лише до ЕКРАНУ в режимі «Авто» та до записів, зроблених у каналі «All3D». Мета полягає в тому, щоб заспокоїти дисплей. Протеменше, пристрій цілком може визначити можливу частотну компона частоті 16,7 Гц при використанні «Діапазон» і «Частота».

NFAsoft показує значення вимірювання на 16,7 Гц, незважаючи на встановлений фільтр високих частот 50 Гц і Сума каналу 16,7 Гц та інших каналів вища за

значення «Áll3D»

Якщо фільтр високих частот 50 Гц було встановлено за допомогою частини конфігурації NFAsoft (можливо, навіть у якості попереднього налаштування), це стосується лише каналів «All3D», «AllX», «AllY» та «AllZ». Тим не менш, можливі частотні складові на 16,7 Гц також будуть записані в каналі-кореспонденті. У цьому випадку сума частот конкретних каналів цілком може бути вище ніж «All3D».

NFA було налаштовано відповідно до вимог клієнта за допомогою NFAsoft, але під час перезапуску NFAsoft показує початкові налаштування

> Файл «CONFIG.NFA» на SD-карті передає дані користувача конфігурації до NFA. NFAsoft може<u>писати</u> цей файл, але<u>ні</u> <u>читати</u> це. Тому ви не можете використовувати NFAsoft для перевірки конфігурацію NFA, але лише для встановлення нових конфігурацій.

Ви можете зберегти часто використовувані конфігурації як попередні налаштування в а СПАДНЕ МЕНЮ В NFAsoft.

# Яке призначення окремих файлів і де вони зберігаються?

"CONFIG.NFA" -> конфігурації користувача NFA-> SD-карта

«NFAsoft.ini» -> Попередні налаштування для NFAsoft -> та ж папка, що й NFAsoft

"FIRMWARE.NFA" -> операційна система NFA -> SD-карта

9-точкове вимірювання електричного поля («E3D»)...

... у (майже) зоні без поля: індикація домінуючої частоти непередбачувана.

У полях мінімальних значень вказівка домінуючої частоти частота є питанням чистої стохастики

... у (майже) вільній від поля області ми все ще маємо показання на дисплеї

Функція «Пік» не працює в поєднанні з «E3D» і запис (процес запису на SD-карту викликає періодичні піки 10-20 В/м).

При використанні телескопічної вудки, показання цілком можуть бути викликані або поля, спричинені рухом, або змінна електростатика поля від вашого контакту зі стрижнем.

Рішення: частина конфігурації NFAsoft дозволяє встановити фільтр верхніх частот на 16 Гц або 50 Гц. Це придушить більшість цих «псевдо полів», фільтр 50 Гц, звичайно, більше, ніж фільтр 16 Гц. У областях, де частота 16,7 Гц<u>ні</u> Для тягової потужності слід вибрати фільтр 50 Гц.

... у (майже) вільній від поля зоні та з використанням тримача обладнання PM1 оцінка за допомогою NFAsoft все ще показує високі значення зазвичай лише в одній точці, особливо в каналі «R<2k», який зазвичай не відображається під час «нормального» вимірювання

Майже завжди йдеться про «псевдополя», спричинені рухами або електростатикою в зоні лічильника (для інположення людини, що відходить від вимірювального приладу). Перегляньте розділ 5.2, щоб отримати докладнішу інформацію про проведення належного вимірювання, щоб уникнути цього ефекту. Ці псевдозчитування можна, за потреби, видалити з графіка, відкривши 9РМ-файл із текстовим редактором із заміною непарного значення на «0,0».

#### Вилка кабелю заземлення вислизає з гнізда, або є слабке з'єднання

Вилка вставлена занадто далеко в ізоляційний матеріал, тому немає з'єднання



НЕПРАВИЛЬНО

Рішення: візьміться за середню частину контакту штекера щипцями та закрутіть ізоляційний матеріал



Правильно

#### Смуги та «подряпини» на плівці дисплея?

Щоб забезпечити безпотенційне вимірювання електромагнітного поля з високою роздільною здатністю, високочутлива фольга з металевого напилення Шар довелося встановити на дисплей. на жаль, подряпин і смуг неможливо повністю уникнути.

#### На SD-карті дуже багато маленьких ТХТ-файлів?

Рішення 1: Ви активували функцію «постійне ведення журналу», яка змушує лічильник вести журнал не тільки при переході на «Бурнал». Цей параметр призведе до запуску нового файлу щоразу лічильник увімкнено, і кожен раз, коли ви перемикаєтеся з одного режим до іншого.

Рішення 2. На вашій SD-карті виникла помилка файлової системи. У цьому випадку збережіть «хороші» файли та переформатуйте SD-карту («швидко формат» або простого видалення недостатньо). Примітка: Windows XP НЕ форматує карти пам'яті SD відповідно до стандарту (Vista або Windows 7 підходять). Користувачі XP можуть скористатися наступним посиланням, щоб перейти до завантажити стандартний форматер: http://www.sdcard.org/consumers/formatter\_3/SDFormatterEN2905.zip

#### Існуюча звукова нотатка не відображається у вікні діаграми NFAsoft.

Аудіофайли (.wav) відображатимуться на діаграмі лише тоді, коли вони зберігаються в тій же папці, що й файл LOG, і вони не перейменовані.



Дякуємо, що прочитали цю специфікацію.

Щоб дізнатися ціни або отримати додаткову інформацію, будь ласка, зв'яжіться з нами в офіс у Великобританії, використовуючи контактні дані

нижче.



Зверніть увагу: дизайн і технічні характеристики продукту можуть бути змінені без попередження. Користувач несе відповідальність за визначення придатність цього продукту.