

## **CORNET® ED-88TPlus Electrosmog meter gebruikershandleiding v.2**

**d.d. 02/27/2018**

De CORNET Microsystem Inc., ED-88 Plus Elektrosmog meter is een Tri-mode apparaat voor snelle meting van zowel hoogfrequente (RF) elektromagnetische golf veldsterkte / vermogensdichtheidsniveau, lage frequentie (LF) magnetisch veldniveau (Gauss, Tesla), en elektrisch veld met lage frequentie (ELF) (V/m) voor woonomgevingen.

Het is een geschikt apparaat voor individuele personen of bedrijven die bezorgd zijn over elektromagnetische velden. Het heeft een RF-bandbreedte van 100MHz tot 8GHz met een hoge gevoeligheid (0,5  $\mu\text{W}/\text{m}^2$  tot 1,8  $\text{W}/\text{m}^2$ ), LF-bandbreedte van 50 Hz tot 10 kHz (of 50Hz tot 1 kHz) met een gevoeligheid van 0.1  $\mu\text{T}$  tot 60  $\mu\text{T}$  (1 mG – 600 mG) of 0,01  $\mu\text{T}$  tot 1  $\mu\text{T}$  (0,1 mG tot 10 mG), en E-veldbandbreedte van 50 Hz – 50 kHz met een gevoeligheid van 10 V/m tot 1000 V/m . De RF-frequentie weergave functie (100 MHz - 2.7 GHz) kan een zeer korte piek van digitale RF tot 100  $\mu\text{sec}$  detecteren. Data Logging-functie is ook inbegrepen.

### **Toepassingen:**

- Hoogfrequente RF Elektromagnetische veldsterkte, vermogensdichtheid en frequentiemeting.
- Laagfrequente LF Magnetische veldmeting (Gauss-meterfunctie).
- Laagfrequente ELF Elektrische veldmeting (E-veldmeterfunctie).
- Mobiele telefoonbasisstation antenne-stralingsvermogensdichtheidsmeting.
- Draadloze communicatie, analoge en digitale RF (AM / FM, TDMA, GSM, DECT, CDMA, 3G, 4G).
- RF vermogensmeting voor zenders.
- Wireless LAN (Wifi), Bluetooth, Ultra-wide-band detectie, installatie , optimalisatie.
- Spionagecamera, draadloze zoeker, IOT-apparaten.
- Mobiel stralingsveiligheidsniveau mobiele telefoon, Elektrische voorzieningen SMART METER stralingsniveau.
- AC-elektriciteitsleiding, Hoogspanningsmast, stroomtransformator, motoren en kleine apparaten EMF.
- Magnetronlekkagedetectie.
- Persoonlijke leefomgeving EMF-veiligheidsevaluatie.

### **Gebruiksaanwijzing:**

(1) Plaats de 9V-batterij in de ED88Plus, behandel het apparaat met de rechterhand in verticale richting en schakel de volume- / stroomschakelaar in om de stroom in te schakelen. De modus voor de RF-meter verschijnt.

(2) De RF-sensor bevindt zich aan de linkerkant van de ED88Plus; de LF-sensor bevindt zich in de rechterbovenkant van de ED88Plus, de E-veldsensor bevindt zich in de middelste bovenzijde van de ED88Plus, bedek het sensorgebied niet met de hand of andere voorwerpen.

(3) Er zijn 4 drukknoppen op de ED88Plus: "Mode", "Hold", "LIGHT" en "UNIT" –knop. De "MODE" -knop wordt gebruikt om te kiezen uit RF-modus, twee LF-modi en E-veldmodus. De "Hold" -knop wordt gebruikt om de datalezing van de ED88Plus te bevroeren.

(4) RF-modus: de gemeten RF-veldsterkte / vermogensdichtheid wordt weergegeven op het digitale LCD-scherm (in dBm, V/m of mW/m<sup>2</sup>). 8 LED-lampjes met rode, gele en groene kleuren aan de rechterkant van het LCD-venster worden gebruikt voor snelle signalen van het RF-signaalniveau. 3 Rode LED's worden gebruikt om de 3 veiligheidsbereiken aan te geven. Het vermogensniveau van elke LED is te vinden in de tabel op het ED88Plus achterpaneel. De frequentie van het gedetecteerde signaal wordt weergegeven op het LCD-scherm.

(5) LF-modus: de gemeten LF-magnetische veldsterkte wordt weergegeven op het digitale LCD-scherm (met  $\mu$ T en mGauss). Twee LF-modi kunnen worden geselecteerd met de knop "Modus": (a) LF30-modus (0,1 mG-10 mG) en (b) LF600-modus (1 mG-600 mG).

De 8 kleuren LED-lampjes zijn ook beschikbaar om de relatieve sterkte van het magnetische veld te tonen.

(6) E-veldmodus: de gemeten ELF-elektrische veldsterkte wordt op het digitale LCD-scherm weergegeven met V/m .

(7) Histogram: de laatste 30 signaalniveau-metingen worden geregistreerd en weergegeven als bewegende grafiek op het LCD-scherm voor RF-, LF- en E-veld-modi. Het kan worden gebruikt voor het vinden van de richting van de signaalbron en het opnemen van de bakensignalen van digitale RF-signalen, zoals signalen van een AC slimme meter.

(8) Hold & UNIT: HOLD-knop kan worden gebruikt om de datameting van de ED88Plus te stoppen, een "HOLD" -markering zal op het Lcd-scherm worden getoond om de "Hold" -conditie aan te geven. Druk nogmaals op de "HOLD" -knop en de ED88Plus verlaat de "Hold" -toestand. Met de toets "UNIT" kunt u de eenheid mW/m<sup>2</sup>, V/m of dBm selecteren.

(9) MAX: Maximale gemeten gegevenswaarde sinds de laatste keer dat de camera wordt aangezet, wordt weergegeven op het LCD-scherm.

(10) Gemiddeld: de gemiddelde of piekgemiddelde waarde wordt op het LCD weergegeven met het merkteken "A" of "P". Het kan worden gebruikt om de d  $\mu$ Ty cycle van de digitale RF-bakensignalen of het gemiddelde pieksignaalniveau te schatten.

(11) Geluidsfunctie & LCD-achtergrondverlichting: Door de knop "LICHT" te gebruiken, kunt u het LCD-achtergrondlicht in- en uitschakelen.

12) Datalogging menu: houd de "UNIT" knop ingedrukt en klik dan op de "MODE" knop om naar het LoggerSetup menu te gaan. Zie de "ED88TPlus Data Logging gebruikershandleiding" op [www.cornetmicro.com](http://www.cornetmicro.com) voor meer informatie over de functies voor datalogging.

(13) SysSetup-menu: houd de "UNIT" -knop ingedrukt en druk dan op de "HOLD" -knop om in het SysSetup-menu te komen. Gebruik de knop ">" om de cursor in het menu te verplaatsen en gebruik de knop "<" om de functies in het menu SysSetup in of uit te schakelen:

(a) EXIT: verlaat het SysSetup-menu en ga terug naar de normale modus

(b) RF-niveau Eenheidselectie: selecteer de standaard mW/m<sup>2</sup>, V/m of dBm-modus wanneer de meter is ingeschakeld.

(c) LED-niveau: wordt gebruikt om het LED-weergaveniveau van de LED-kleur aan te passen voor aangepaste veiligheidsnormen OFF, -5, -10, -15 of -20dB. (gebruik -20dB voor

"SBM2008 Building Biology Testing Methods")

(d) Gemiddelde / Frequentie: selecteer Peak average, All average of Frequency of MAX value display.

(e) MAX\_Clear bit: als de MAX\_Clear "AAN" is, kan de MAX waarde worden gewist door de "HOLD" knop te gebruiken. Als het "UIT" is, kan de MAX-waarde alleen worden gewist door de meter uit te schakelen.

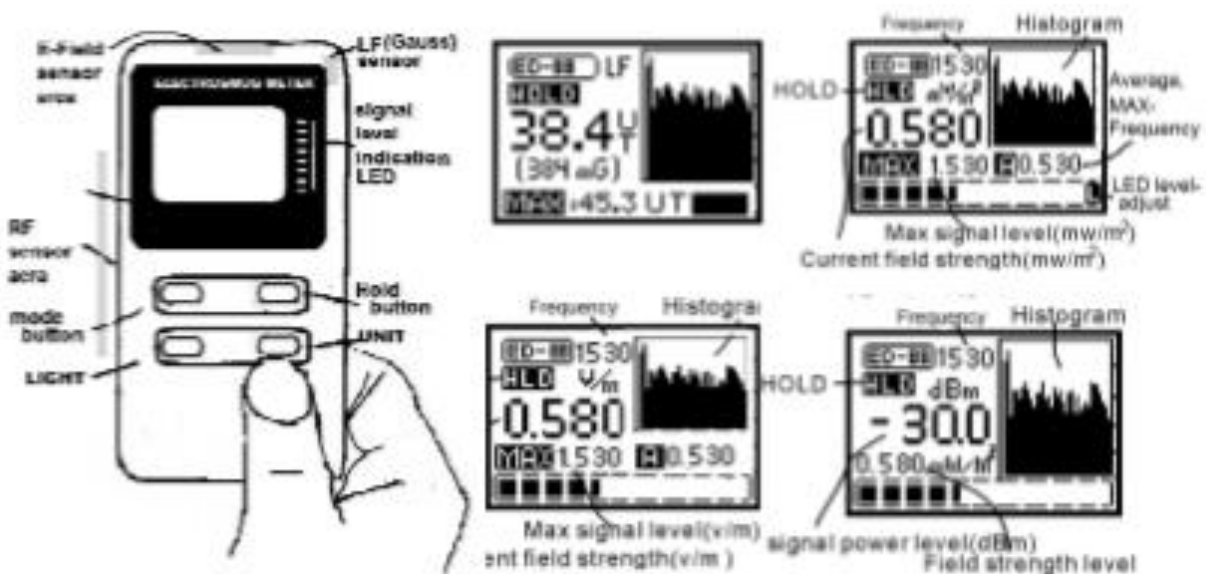
(f) Alarm: AAN / UIT of een van de 8 triggerniveaus (0, -5, -10, -15, -20, -25, -30, -35dBm) kan worden geselecteerd om het audio-alarm te activeren. \* (Alarmfunctie wordt alleen gebruikt in RF-modus). (e) RESET: reset naar standaard (mW/m<sup>2</sup>, LED Level OFF, MAX\_CLEAR ON, Alarm OFF, PeakAvg).

(g) OPSLAAN: druk op de knop "<" om de wijzigingen op te slaan in het EEPROM-geheugen. Zet de meter niet uit, wacht totdat het opslaan is voltooid! (EXIT zonder SAVE om te onthouden, de wijzigingen zullen nog steeds functioneel zijn, maar het zal verloren gaan als de meter uit staat).

(14) De LF30-modus: heeft een hoge gevoeligheid (0,1 mG-10 mG), maar met een lager frequentiebereik (50 Hz - 1 KHz) om de ruis met hoge frequentie te verminderen. (De weergave van het histogram en het LED-segment kan oplopen tot 30mG) De LF600-modus: met gevoeligheid (1mG-600mG) heeft een hogere frequentiebereik (50Hz -10KHz). Bij het meten van de hoogfrequente signalen van het digitale / pulstype (zoals schakelende voeding) heeft de LF30-modus mogelijk een lagere waarde dan de LF600-modus, dit komt door het bereik van de lagere frequentiebereik van de LF30-modus.

(15) Houd de ED88 in de LF (magnetische / elektrische veldmeting) of de E-veldmodus stabiel om een goede stabiele aflezing te krijgen, vermijd snel bewegen van de ED88 om de plotselinge verandering van de aflezing veroorzaakt door de magnetische aarde te voorkomen veld of het geïnduceerde elektrische veld van nabije objecten.

(16) AC Smart Meter straalt RF-sigitaal om de paar min  $\mu$ Ten in korte bursts, gebruikt de MAX-functie en Histogram-functie van ED88 en wacht een paar min  $\mu$ Ten om de RF-signalen van de slimme meter vast te leggen.



## *Uitlezing veldsterkte / vermogensdichtheid:*

ED88Plus gebruikt 8 hoge helderheid LEDs om de gemeten vermogensdichtheid aan te geven met 3 veiligheidsindicaties van drie landen.

\* Actie is verwijzing naar ICNIRP (alleen ter referentie).

<b>LED color</b>	<b>RF Power level</b>	<b>RF Power density</b>	<b>LF600/LF30 level</b>	<b>E-field level</b>	<b>Indication</b>	<b>Action</b>
RED3	-5 dBm up	0.18 w/m <sup>2</sup>	30uT/3uT up	500 v/m	Italy RF safety standard (0.1w/m <sup>2</sup> )	Caution!
RED2	-10 dBm	0.058 w/m <sup>2</sup>	20uT/2uT	200 v/m	Swiss RF safety standard (0.04w/m <sup>2</sup> )	Caution!
RED1	-15 dBm	0.018 w/m <sup>2</sup>	10uT/1uT	100 v/m	Russian RF safety standard (0.02w/m <sup>2</sup> )	Caution!
YELLOW3	-20 dBm	5.8 mw/m <sup>2</sup>	5uT/0.5uT	75 v/m		Safe*
YELLOW2	-25 dBm	1.8 mw/m <sup>2</sup>	2uT/0.2uT	50 v/m		Safe*
YELLOW1	-30 dBm	0.58 mw/m <sup>2</sup>	0.5uT/0.05uT	30 v/m		Safe*
GREEN3	-35 dBm	0.18 mw/m <sup>2</sup>	0.2uT/0.02uT	20 v/m	WiFi/Wireless LAN typically in this range	Safe*
GREEN2	-40 dBm down	0.08 mw/m <sup>2</sup>	0.2uT/0.02uT down	10v/m	Some signal source around	Safe*

## **NOTITIE**

- De meeste hoogfrequente RF-antennes, zoals het basisstation voor mobiele telefoons, zijn verticaal gepolariseerd (in verticale richting), dus in de RF-modus wordt de ED88 normaal gesproken in verticale richting gebruikt.  
Voor de LF-modus bevindt de LF-sensor zich in de rechterbovenhoek van de ED88 en wordt de meter normaal gesproken gebruikt in de horizontale positie in de LF-modus.  
Voor de E-veldmodus bevindt de E-veldsensor zich in het midden van de bovenkant van de meter, richt de sensor op de ELF-bron. Draai de meter om de maximale leesrichting in beide gevallen te vinden. De maximale waarde neemt ook toe als u de bron nadert. ED88 kan worden gebruikt om de locatie van de signaalbron te vinden.
- De meeste moderne communicatieapparaten (mobiele telefoon, draadloos LAN, Wifi, enz.) Maken gebruik van digitale RF-bakensignalen. Bij het meten van dit type signalen knipperen verschillende LED-lampjes tegelijkertijd. Dit is normaal en het kan worden gebruikt als een indicatie van baken-type RF-signalen. Voor continue golven (AM / FM) signalen, zal het LED-licht stabiel zijn. ED88 meet de maximale vermogensdichtheid van het signaal met een zeer snelle monsternametijd. Het is nauwkeuriger dan de naaldstijl van de uitlezing, die meestal de gemiddelde waarde van de signaalsterkte liet zien.
- Elektromagnetische veldsterkte / vermogensdichtheid vermindert zeer snel met afstand (afstandsvierkant), houdt een goede afstand tot de hoogfrequente RF-signaalbron kan het hoogfrequente stralingseffect verminderen. Aluminiumfolie of zonerende reflectorfolie (zilverkleur) kan worden gebruikt als een effectief en goedkoop beschermend materiaal voor de meeste RF-stralingen.
- De ED88 is ontworpen voor snelle evaluatie van de RF-straling in de leefomgeving en dient alleen ter referentie. De officiële RF-veiligheidsstralingsmeetmethode is

gecompliceerd en moet worden uitgevoerd door getrainde technische personen met laboratoriuminstrumenten. De onderstaande veiligheids afstands standaard is alleen ter referentie.

De ED88 is geen medisch instrument, gebruik het alstublieft niet in medische, wettelijke, commerciële huurdoeleinden of andere gerelateerde toepassingen. (Alleen voor persoonlijk gebruik).

- Draai de volumeregelaar eerst naar het minimum voordat u de oortelefoon aansluit op de ED88 om te voorkomen dat uw oor per ongeluk wordt beschadigd door hoogwaardig audiogeluid dat wordt geproduceerd door digitale RF-signalen.
- De audio-geluidsuitvoer van de geluidsfunctie is het gedemoduleerde RF-signaal, het is goed voor AM en moderne digitale RF-signalen (puls / baken) detectie, het is niet voor FM of RF-signalen met constante amplitude of LF / ELF-modi. Het is een uitstekende tool voor indicatie van het RF-signaaltype. (RF-signalen, zoals Wifi, GSM, DECT, etc., hebben allemaal een andere geluidsfrequentiesignatuur van het gedemoduleerde RF-signaal) en voor signaaldetectie op zeer laag niveau.
- In de modus E-veld kan het elektrische veld dat wordt veroorzaakt door het menselijk lichaam of grote objecten in de buurt van invloed zijn op de meetresultaten, houdt u de ED88 met de hand op de rechteronderkant van de meter vast, bedek het E-veldsensorgebied (bovenkant van de meter) met de hand of met andere objecten, blijf uit de buurt van grote metalen deuren of voorwerpen. Richt de bovenkant van de ED88 naar de hoogspanningsstroomleiding (met ED88 minstens 1 meter boven de grond) bij het meten van de VLF / ELF E-veldstraling van wisselstroompoorten of torens. De gemiddelde waarde wordt weergegeven in de E-veldmodus om achtergrondgeluid te verminderen. De leeswaarde zal lager zijn voor e-veldstraling met een smalle spike-soort, bijvoorbeeld van een FL-lamp.

## Specificatie

Sensortype: Elektrisch veldsensor en magneetveldsensor

Frequentiebereik & Gevoeligheid: RF: 100 MHz tot 8 GHz (-60 dBm tot + 5dBm), (0.5uw / m2 tot 1.8w / m2), (14 mV/m tot 26.2 V/m)

LF1: 50Hz tot 10KHz (0.1  $\mu$ T tot 60  $\mu$ T) / (1 mG tot 600 mG)

LF2: 50Hz tot 1KHz (0.01  $\mu$ T tot 1  $\mu$ T) / (0.1 mG tot 10 mG)

E-veld / ELF: 50Hz tot 50KHz (10V/m tot 1000V/m)

Frequentieweergave: alleen voor RF-modus, 100 MHz - 2,7 GHz, -35 dBm minimale signaalinvoer vereist

RF Piekvermogenmeting: 0,5  $\mu$ W/m<sup>2</sup> tot 1,8 W/m<sup>2</sup>

Schermtipe: digitaal grafisch LCD-scherm

Maateenheid: dBm, mW/m<sup>2</sup>, V/m,  $\mu$ T, mG, MHz

LCD-achtergrondverlichting: 15 seconden a automatische uitschakeling en handmatige aan- / uitschakelaar

Weergave van gegevens: LCD 4 en 5 cijfers, 8 LED-kleursegmenten, Moving Histogram (niveau / tijd) van vorige 30 opgenomen gegevens, Analoge segmentbalk

Gegevensbijwerksnelheid: sampling snelheid: 10000 / sec.

Update-snelheid weergegeven: 2 / sec. Foutmarge: RF: +/- 3.5 dBm, LF: 20%, E-veld: 25%

Functies: Hold, Max, Gemiddeld, Geluidssignatuur, Alarm, Frequentie Geluid en alarm: geluid aan / uit / volumeregeling, programmeerbaar alarm activeringsniveau

Veiligheidsstandaardindicatie: 3 veiligheidsbereikindicatie door 3 Rode LED, instelbaar LED-

niveau.

Datalogging: 1000 gegevensopslaggeheugen voor loggen / opnemen gemeten RF-sigitaalniveau

Gebruikte batterij: 9V alkalinebatterij of externe voeding via USB-poort (5V) Levensduur batterij:> 20 uur.



©2017 CORNET Microsystems Inc., 1400 Coleman Ave #C28 Santa Clara, CA 95050 USA  
Tel: (408)9690205 www.cornetmicro.com ED88TPlus V.2.0 02/272018

De Europese Gemeenschap heeft algemene richtlijnen gegeven in haar aanbeveling van de Raad van juli 1999.<sup>1</sup> ICNIRP heeft in april 1998 soortgelijke richtsnoeren gepubliceerd.<sup>2</sup> De onderstaande Tabel geeft een steekproef van de internationale en nationale grenswaarden voor veldsterkte voor het grote publiek en continue blootstelling (alleen ter referentie!)

Land	950 MHz $\mu\text{W}/\text{m}^2$	1850 MHz $\mu\text{W}/\text{m}^2$
Zwitserland	40.000	100.000
Italië	100.000	100.000
België	1.180.000	2.310.000
Duitsland	4.750.000	9.250.000
Australië	6.330.000	10.000.000
China	6.330.000	10.000.000
Japan	6.330.000	10.000.000
USA	6.330.000	12.000.000
Nederland	6.920.000	18.000.000