

Field Analyzer

FA106 en FA306



Handleiding

Inhoud

Inhoud	2
Inleiding	3
Hoofdstuk 1 Bediening algemeen	4
1.1 In- en uitschakelen	4
1.2 Keuze veldsoort	4
1.3 Afbeelding voorkant	5
1.4 Batterij.....	6
1.5 Lichtnetadapter	7
1.6 Opladen van een accu	8
Hoofdstuk 2 Hoogfrequent electromagnetisch veld	9
2.1 Gebruik	9
2.2 Orientatie.....	10
2.3 Grenswaarden	10
2.4 Frequentie filter.....	11
2.5 Omrekening van microWatt/m ² naar milliVolt/meter.	12
2.6 Luidspreker weergave	13
2.7 PC aansluiting	14
Hoofdstuk 3 Laagfrequent electrisch veld	15
3.1 Gebruik	15
3.2 Orientatie.....	15
3.3 Grenswaarden	16
Hoofdstuk 4 Laagfrequent magnetisch veld	17
4.1 Gebruik	17
4.2 Orientatie.....	17
4.3 Grenswaarden	18
Bijlagen	19
Bijlage 1 Specificaties FA106/FA306.....	19
Bijlage 2 Meer informatie	19
Bijlage 3 Afkortingen	20

Inleiding

De FA306 is een gevoelig meetinstrument, dat drie verschillende soorten velden kan meten. De FA106 meet alleen de hoogfrequent electromagnetische velden.

1) Hoogfrequent electromagnetische velden

Deze hoogfrequent straling kan worden veroorzaakt door o.a.:

- GSM mobiele telefoons en de centrale antennes daarvan
- UMTS mobiele telefoons en de centrale antennes daarvan
- DECT basisstations (ook als niet getelefoneerd wordt)
- DECT draadloze telefoons
- WLAN (of WIFI) draadloze computernetwerken
- Digitenne (DVB-T) digitale televisie
- draadloze videobewaking
- magnetron ovens
- bluetooth apparatuur
- televisie zenders

2) Laagfrequent elektrische velden (niet voor FA106)

Een laagfrequent elektrisch veld kan worden veroorzaakt door o.a.:

- Het 230 volt leiding net in huis
- alle op 230 volt werkende apparatuur (ook als deze uit staan)
- hoogspanningslijnen

3) Laagfrequent magnetische velden (niet voor FA106)

Een laagfrequent magnetisch veld kan worden veroorzaakt door o.a.:

- adapters van alle apparatuur (ook als deze uit staan)
- veel op 230 volt werkende apparatuur
- wekkerradio's
- transformatoren van halogeenlampen
- hoogspanningslijnen
- transformatorhuisjes
- elektromotoren

Het meetresultaat is zichtbaar op een duidelijk LCD display. Via de ingebouwde luidspreker kunnen de impulsen van de hoogfrequent straling hoorbaar gemaakt worden.

Het apparaat werkt op een 9 volt batterij of op een lichtnetadapter. Als een oplaadbare batterij (NiMH) gebruikt wordt, kan deze in het apparaat worden opgeladen m.b.v. de lichtnetadapter.

Het apparaat is gemonteerd in een plastic kast. Hierdoor kunnen de te meten velden ongehinderd de interne antennes en sensoren bereiken.

Hoofdstuk 1 Bediening algemeen

1.1 In- en uitschakelen

Door de buitenste twee knoppen gelijktijdig in te drukken wordt het apparaat ingeschakeld.

Door de buitenste twee knoppen opnieuw gelijktijdig in te drukken, wordt het apparaat uitgeschakeld.



*Zolang bij het inschakelen alleen de onderste knop wordt ingedrukt, wordt op het LCD scherm het versienummer van de interne software getoond.. Deze handleiding beschrijft software versie 1.3. Tijdens het indrukken van beide knoppen verschijnt **FA106** of **FA306** op het scherm.*

*Bij het uitschakelen verschijnt **OFF** op het LCD scherm, totdat de knoppen worden losgelaten.*

1.2 Keuze veldsoort

De laatste (meest rechtse) cijferlocatie op het display geeft aan wat er gemeten wordt.

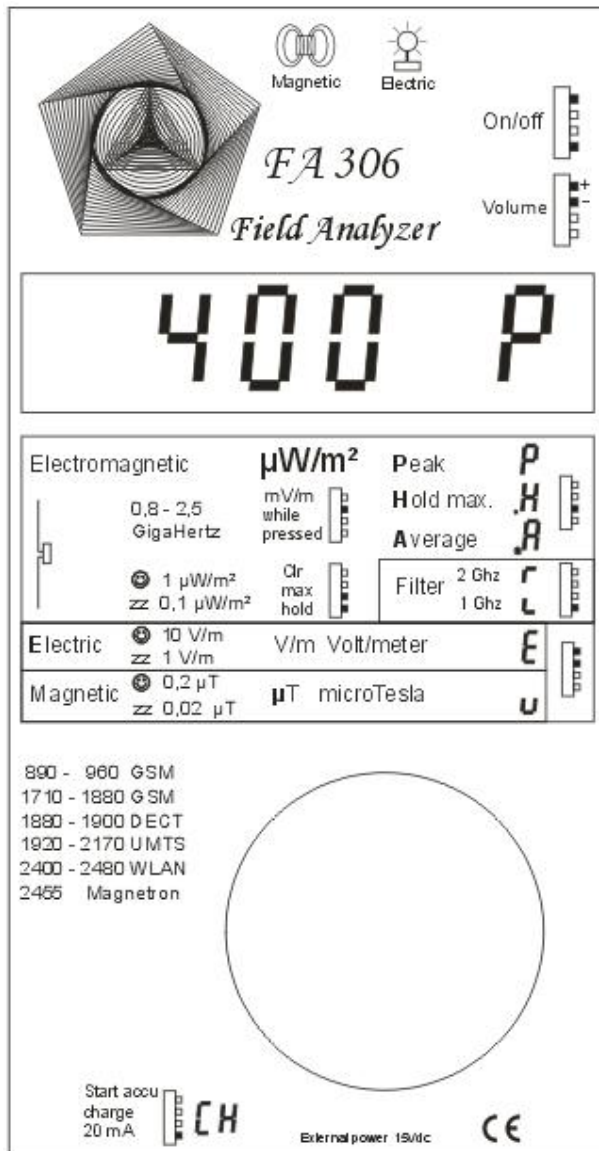
Direct na inschakelen staat het ingesteld op het meten van het hoogfrequent electromagnetisch veld. Zie verder hoofdstuk 2.

De FA306 kan ook laagfrequente elektrische en magnetische velden meten. Dit kan door de twee bovenste knoppen gelijktijdig in te drukken. De eerste keer indrukken schakelt om naar Laagfrequent **electrisch** veld . Er staat **E** op het LCD scherm. Zie verder hoofdstuk 3.

De tweede keer indrukken schakelt om naar Laagfrequent **magnetisch** veld. Er staat **u** op het LCD scherm. Zie verder hoofdstuk 4.



1.3 Afbeelding voorkant



De vier bedieningsknoppen bevinden zich aan de rechter zijkant. Aan de rechter zijkant zijn ook de aansluiting voor adapter en de PC (of oscilloscoop) te vinden.

1.4 Batterij

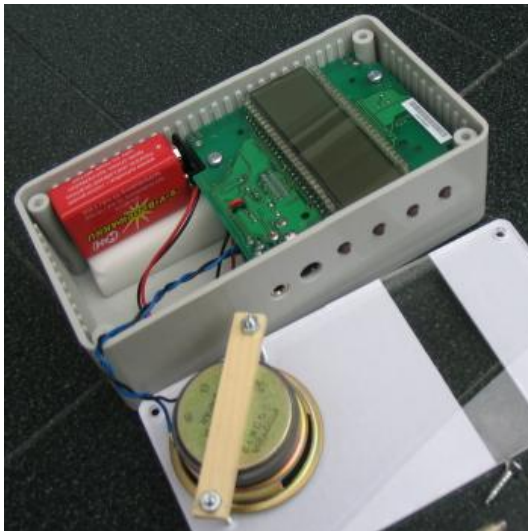
Het apparaat werkt op een 9 Volt batterij.

Er kan ook een 9 Volt oplaadbare NiMH accu gebruikt worden. Let er op dat een nieuwe NiMH accu meestal leeg wordt geleverd, d.w.z. dat hij eerst moet worden opgeladen voordat hij kan worden gebruikt.

Een NiMH accu kan in het apparaat opgeladen worden als een lichtnetadapter wordt aangesloten, zie verderop in dit hoofdstuk.

Wanneer in normaal bedrijf zo nu en dan het woordje **BAT** op het scherm zichtbaar is, is het tijd om de batterij te vervangen of de accu op te laden.

Om de batterij te verwisselen moet het apparaat worden opengeschroefd met de vier schroeven die op de hoeken zitten. Daarna kan het frontpaneel er af worden gehaald, maar hij blijft aan het apparaat verbonden door de draad die naar de luidspreker loopt. De batterij wordt aan de linkeronderkant op z'n zijkant in de kast geplaatst, op het schuimplastic naast de luidspreker. Als de voorkant wordt teruggeplaatst, wordt de batterij tussen het schuimplastic en de voorkant geklemd.



1.5 Lichtnetadapter

Op de tweede aansluiting van links kan een lichtnetadapter worden aangesloten.



Op de foto is (van links naar rechts) te zien:

- PC aansluiting
- Aansluiting Lichtnetadapter
- De vier bedieningsknoppen

De adapter kan gebruikt worden in plaats van een batterij. De eventueel aanwezige batterij wordt uitgeschakeld zodra de adapter wordt aangesloten op het apparaat en het lichtnet.

Als het apparaat wordt ingeschakeld terwijl een adapter aangesloten is, verschijnt op het display: **CH**. Dit is de afkorting van Charge (opladen). Door nu op de **P**, **H**, **A** toets te drukken, kunnen de normale functies van het apparaat gebruikt worden zonder dat het opladen gestart wordt.

Peak	P	
Hold max.	H	
Average	A	

De spanning van de adapter moet tussen de 13 en 15 volt (gelijkspanning) liggen. De binnenste geleider is de plus, de buitenste de min. De aansluiting is beveiligd tegen verwisselen van plus en min. Gebruik een adapter die 100 mA of meer kan leveren.

Bij gebruik met adapter zal echter de elektrisch veld meting alleen goed werken als een goede aardverbinding aanwezig is, omdat de adapter een verkeerde aarding vormt voor de elektrisch veld meting. Bij de magnetisch veld meting kunnen ook problemen ontstaan.

1.6 Opladen van een accu

Als het apparaat wordt ingeschakeld terwijl een adapter aangesloten is, verschijnt op het display: **CH**. Dit is de afkorting van Charge (opladen). Het streepje staat stil, om aan te geven dat het laden nog niet is begonnen.

Zodra nu de onderste knop wordt ingedrukt, begint het laden van de interne oplaadbare batterij of accu. Dit mag nooit gedaan worden als er een normale, niet-oplaadbare batterij aanwezig is!

Start accu
charge
20 mA



Het laden van de accu wordt op het scherm zichtbaar door het verspringen van het streepje (ongeveer een keer per seconde).

Door hierna op de **P, H, A** knop te drukken kunnen de normale functies van het apparaat gebruikt worden, terwijl het laden gewoon doorgaat.

Peak **P**
Hold max. **H**
Average **A**



Tijdens het laden kan het apparaat ook met de **P, H, A** knop weer in de CH (Charge) toestand gezet worden, op deze manier kan gecontroleerd worden of het laden nog steeds bezig is.

U dient zelf na het verstrijken van de laadtijd het apparaat uit te schakelen om het laden te stoppen.

Voor een accu met een capaciteit van 150 mAh is de laadtijd 12 uur.

Voor een accu met een capaciteit van 200 mAh is de laadtijd 16 uur.

De laadstroom bedraagt ca. 20 mA (milli-Ampere).

Een 9 volt NiMH accu (oplaadbare batterij) wordt geadviseerd.

Bij sommige exemplaren wordt een oplaadbare batterij meegeleverd. Vaak is dit een rode accu van het merk "H+H". Hierop staat geen capaciteit vermeldt. De capaciteit van deze "H+H" accu is 150mAh.

Als tijdens het laden de netspanning wegvalt, wordt het apparaat uitgeschakeld.

Hoofdstuk 2 Hoogfrequent electromagnetisch veld

2.1 Gebruik

Het display geeft de sterkte van het signaal in in microWatt per vierkante meter ($\mu\text{W}/\text{m}^2$). Er zijn drie meetbereiken, waartussen automatisch wordt omgeschakeld:

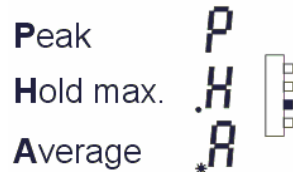
- 0,02 .. 39,0 $\mu\text{W}/\text{m}^2$
- 20 .. 3900 $\mu\text{W}/\text{m}^2$
- 2000 .. 39000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$

Waarden van 40000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ en meer kunnen niet worden weergegeven, in dat geval gaat het display knipperen.

Binnen de hoogfrequent veldsoort zijn er drie mogelijkheden voor de weergave. De belangrijkste hiervan is **Peak**.

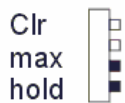
Door de **P**, **H**, **A** knop in te drukken wordt omgeschakeld naar de **Hold** weergave.

Door nogmaals in te drukken wordt omgeschakeld naar **Average** weergave. Door daarna nogmaals in te drukken wordt weer naar **Peak** geschakeld.



P Peak. Geeft de piekwaarde van de HF straling. Deze wordt gebruikt om het niveau van de straling te beoordelen.

H Hold. Houdt de hoogst gemeten piek-waarde vast, en verhoogt de waarde wanneer een nog hogere piekwaarde wordt gemeten. De Hold-waarde wordt teruggezet op de huidige piekwaarde door de onderste twee knoppen gelijktijdig in te drukken.



Ook tijdens Peak of Average weergave wordt de Hold-waarde continu aangepast (indien nodig), ook al is hij op dat moment niet zichtbaar.

A Average. Dit is de gemiddelde waarde van de hoogfrequent straling. De gemiddelde waarde wordt gebruikt om te bepalen of het veld gepulst is. Als de gemiddelde waarde lager is dan de piekwaarde, dan is het signaal gepulst. Als de piekwaarde ongeveer gelijk is aan de gemiddelde waarde, dan is het veld niet gepulst.

Tijdens Hold is er voor de 'H' een punt zichtbaar, en tijdens Average is er een knipperende punt zichtbaar. Door deze punt is er ook bij ingeschakeld filter een duidelijk onderscheid tussen Peak, Hold en Average.

2.2 Orientatie

De interne antennes bevinden zich aan de linker zijkant van het apparaat. Het is daarom het beste om het apparaat aan de rechterkant vast te houden en de linker kant van het apparaat op de vermoedelijke stralingsbron te richten (Het richteffect is trouwens gering).

Wanneer het aan de linkerkant vast wordt gehouden is de aanduiding lager, omdat het te meten electromagnetisch veld door je hand gedempt wordt.

De gemeten waarde is sterk afhankelijk van de exacte positie waar gemeten wordt, vooral binnenshuis. Een verschil van een factor 3 wanneer het instrument 10 cm verplaatst wordt, is niet ongewoon. Voor het beoordelen van de straling wordt de hoogste gemeten waarde gebruikt. Om dit eenvoudiger te maken kan de meter in de HOLD stand gezet worden.

Uiteraard is de gemeten waarde ook sterk afhankelijk van de afstand tot de bron van de straling. Houd er ook rekening mee dat een bron niet in alle richtingen evenveel straalt.

De gemeten waarde is meestal het sterkst wanneer de meter verticaal wordt gehouden. Dit komt doordat de meeste signalen 'Verticaal gepolariseerd' zijn. Door de meter horizontaal te houden kun je 'horizontaal gepolariseerde' signalen meten. Door reflecties kan een signaal in sommige gevallen van polarisatie veranderen. Ook kan de polarisatie van een signaal tussen horizontaal en verticaal in liggen.

Bij meting aan zendmasten kan het zijn dat wanneer men dicht bij de mast staat, of er vlak onder, de straling kleiner is dan op grotere afstand. Dit komt doordat de straling van de mast sterk gericht is, dus als je dicht bij de mast staat gaat het grootste deel van de straling over je hoofd heen.

2.3 Grenswaarden

Voor binnenshuis (wonen of werken) is een waarde van $1,0 \mu\text{W}/\text{m}^2$ of lager veilig. Voor de slaappleats is een waarde van $0,1 \mu\text{W}/\text{m}^2$ of lager veilig.

😊 $1 \mu\text{W}/\text{m}^2$
zz $0,1 \mu\text{W}/\text{m}^2$

Voorbeeld:

Een waarde van $0,7 \mu\text{W}/\text{m}^2$ is dus aanvaardbaar voor de woonkamer.

Een waarde van $0,06 \mu\text{W}/\text{m}^2$ is aanvaardbaar voor slaappleats en woonkamer.

Houd er rekening mee dat de meter een afwijking van ca. 30 % kan vertonen. Ook moet eventueel gecorrigeerd worden voor de frequentie (zie verderop).

De hier genoemde waarden zijn de piekwaarden (Peak).

De waarde voor 's nachts is de norm SBM2003 van de Duitse woonbiologen.

De waarde voor overdag is de "Salzburger Vorsorgewert" van $1 \mu\text{W}/\text{m}^2$ voor binnenruimtes, en $10 \mu\text{W}/\text{m}^2$ voor buiten. Zie bijlage.

2.4 Frequentie filter

Op het frontpaneel staat een frequentiebereik vermeldt van 0,8 GHz tot 2,5 GHz. Binnen dit gebied klopt de aanduiding redelijk goed. Maar ook buiten dit frequentiegebied kunnen signalen gemeten worden, maar de aanduiding op het scherm is dan lager dan de werkelijke waarde.

Het is mogelijk om een filter in te schakelen. Hierdoor kan in beperkte mate selectief gemeten worden in twee (gedeeltelijk overlappende) frequentiegebieden:

- Een gebied rond 1 GigaHertz
- Een gebied rond 2 GigaHertz



De eerste keer indrukken van de onderste knop schakelt het 2 GHz filter in. De tweede keer indrukken schakelt het 1 GHz filter in. Vervolgens kan men door indrukken steeds omschakelen tussen het 2 GHz en het 1 GHz filter. Het filter wordt uitgeschakeld door de **P, H, A** knop in te drukken.

Het filter kan ook gebruikt worden in combinatie met de Hold, of Average meting. In dat geval is aan de punt te zien welke meting gebruikt wordt:

- geen punt: Peak meting
- wel een punt: Hold meting
- knipperende punt: Average meting

De Hold-functie geeft bij ingeschakeld filter het maximum zoals dat gemeten is in het geselecteerde frequentiegebied.

Werking van de filter functie: Het instrument heeft twee interne antennes. De eerste antenne is afgestemd op het gebied rond 1 GHz, de tweede rond 2 GHz. In normaal bedrijf wordt enkele duizenden keren per seconde omgeschakeld tussen de twee antennes. Er worden dus steeds twee waarden gemeten. De grootste van die twee waarden is te zien op het scherm.

Tijdens ongefilterde Peak, Hold of Average weergave wordt de Hold-waarde voor beide antennes onafhankelijk aangepast (indien nodig), ook al zijn deze waarden op dat moment niet zichtbaar. Als het filter ingeschakeld is wordt alleen in het gekozen frequentiegebied gemeten, en kan de Hold-waarde dus alleen voor het betreffende frequentiegebied aangepast worden.

De filter functie maakt het mogelijk om de waarde per antenne te laten zien. Het verschil tussen deze waarden kan dan eventueel gebruikt worden om een schatting te maken van de frequentie van het signaal. Houd er hierbij rekening mee dat er meerdere signalen, met verschillende frequenties, aanwezig kunnen zijn !

De filterfunctie kan ook gebruikt worden om storingen in het geluid te voorkomen. Zie hiervoor het gedeelte over luidspreker weergave.

2.5 Omrekening van microWatt/m² naar milliVolt/meter.

De analyzer geeft de sterkte van de straling in microWatt per vierkante meter ($\mu\text{W}/\text{m}^2$). De eenheid 'Volt per meter' (V/m) wordt ook vaak gebruikt en kan met de volgende tabel worden omgerekend.

mV/m	display	
	mV/m	$\mu\text{W}/\text{m}^2$
4000	4000	40.000
3500	3500	32.000
3200	3200	25.000
2800	2800	20.000
2500	2500	16.000
2200	2200	12.500
2000	2000	10.000
1800	1800	8.000
1600	1600	6.300
1400	1400	5.000
1250	1250	4.000
1100	1100	3.200
1000	1000	2.500
900	900	2.000
800	800	1.600
700	700	1.250
620	620	1.000
560	560	800
500	500	630
450	450	500
400	400	400
350	350	320
320	320	250
280	280	200
250	250	160
220	220	125
200	200	100
180	180	80
160	160	63
140	140	50
125	125	40
110	110	32
100	100	25
90	90	20
80	80	16
70	70	12,5
62	62	10,0
56	56	8,0
50	50	6,3
45	45	5,0
40	40	4,0
35	35	3,2
32	32	2,5
28	28	2,0
25	25	1,6
22	22	1,25
20	20	1,00
18	18	0,80
16	16	0,63
14	14	0,50
12,5	12,5	0,40
11	11	0,32
10	10	0,25
9	9	0,20
8	8	0,16
7	7	0,125
6,2	6,2	0,100
5,6	5,6	0,080
5,0	5,0	0,063
4,5	4,5	0,050
4,0	4,0	0,040
3,5	3,5	0,032
3,2	3,2	0,025
2,8	2,8	0,020
2,5	2,5	0,016
2,2	2,2	0,0125
2,0	2,0	0,0100

De waarde in de mV/m kolom moet worden gedeeld door 1000 om het om te rekenen naar Volt per meter.

mV/m
while
pressed



Het instrument kan ook zelf de omrekening doen naar mV/m. Tijdens het indrukken van de tweede knop van boven wordt de waarde in mV/m getoond.

De omrekening tussen deze beide eenheden is kwadratisch. Als de mV/m waarde 10 keer zo groot wordt, wordt de $\mu\text{W}/\text{m}^2$ waarde 100 keer zo groot.

De waarden zijn iets afgerond. Het is aan te raden om bij elke waarde die je noteert, de gebruikte eenheid er duidelijk bij te vermelden.

⊙ Veilig wonen/werken

zz Veilig slapen

2.6 Luidspreker weergave

Met de bovenste twee knoppen kan het volume van de luidspreker ingesteld worden, hiermee is de pulsmodulatie van het signaal te horen. Na enige oefening is hieraan de soort van stralingsbron te herkennen.



Er is een automatische volumeregeling. Dit wil zeggen dat de sterkte van het geluid ongeveer constant gehouden wordt, en dat de sterkte van de straling niet aan de hand van de sterkte van het geluid beoordeeld kan worden.

Direct na het inschakelen van het instrument is het geluid uitgeschakeld, en wordt pas ingeschakeld door het volume in te stellen. Na het instellen van het volume is de stand van het volume een korte tijd op het LCD scherm zichtbaar (0 t/m 8).

Tijdens het indrukken van de '-' toets verandert het getal op het display. Dit komt doordat dit tevens de knop is voor het omrekenen naar mV/m (zie paragraaf 2.5).

Tijdens normaal gebruik (**P**, **H** of **A**) schakelt het apparaat enkele duizenden keren per seconde om tussen de twee antennes. Dit kan stoorgeluiden veroorzaken in het geluid. Door het filter in te schakelen wordt slechts een van beide antennes gebruikt en verdwijnt het stoorgeluid.



De luidspreker weergave vraagt veel stroom van de batterij of accu. Schakel daarom het geluid uit (volume 0) als de batterij of accu gespaard moet worden.

Door de middelste twee knoppen gelijktijdig in te drukken knop kan worden gekozen tussen een ander soort geluid (dit staat niet op het frontpaneel vermeld), namelijk een geluidssignaal waarvan de toonhoogte evenredig is met de sterkte van het signaal. Hierdoor kan de plaats met de sterkste straling worden opgezocht zonder steeds op het LCD scherm te hoeven kijken.

De volgende tabel bevat het frequentiegebied en puls frequentie van enkele veel voorkomende stralingsbronnen.

MHz	puls	
----	----	
400	17,64 Hz	TETRA / C2000
900	217 Hz	GSM 900
1700	217 Hz	GSM 1800
1900	100 Hz	DECT
2100		UMTS
2400	10 Hz	WLAN
2400	1600Hz	Bluetooth
2455		Magnetron (herkenbaar aan een bromgeluid)

2.7 PC aansluiting

Aan de zijkant bevindt zich, naast de aansluiting voor een adapter, een 3,5 mm stereo aansluiting. Hierop is op een van de twee kanalen het geluidssignaal beschikbaar, zoals het ook op de luidspreker hoorbaar is. Dit kan bijvoorbeeld worden aangesloten op een oscilloscoop of op de soundkaart van een computer. De luidspreker blijft werkzaam als deze aansluiting wordt gebruikt.

De sterkte van het signaal op deze aansluiting is onafhankelijk van het instelde luidspreker-volume, maar als de luidspreker uit staat (volume=0) is het signaal niet aanwezig.

Hoofdstuk 3 Laagfrequent elektrisch veld

3.1 Gebruik

Het meten van het laagfrequent elektrisch veld wordt gestart door de beide bovenste knoppen tegelijk in te drukken. De letter **E** staat dan rechts op het display.



Het display geeft de sterkte van het elektrisch veld in V/m (Volt per meter). Het meetbereik loopt van 0,1 V/m tot 199 V/m. Op de FA106 is de mogelijkheid voor het meten van een laagfrequent elektrisch veld niet aanwezig.

Er zijn twee meetbereiken, waartussen automatisch wordt omgeschakeld.

De aanduiding klopt voor elektrische wisselvelden met een frequentie tussen 15 en 300 Hertz. Statistische elektrische velden worden niet gemeten.

Na het inschakelen van de elektrisch-veld meting kan het tot 10 seconden duren voordat het display stabiel is. Als een waarde hoger is dan met dit instrument gemeten kan worden, gaat het display knipperen.

3.2 Orientatie

De sensor bevindt zich aan de bovenkant van het apparaat. Het is daarom het beste om het apparaat aan de rechter-onderkant vast te houden en de bovenkant van het apparaat op de vermoedelijke bron van het veld te richten (Het richteffect is trouwens gering). De plaats van de elektrisch-veld sensor wordt door een symbooltje op de voorkant aangegeven.

Wanneer het aan de bovenkant vast wordt gehouden is de aanduiding lager, omdat het te meten elektrisch veld door je hand afgeschermd wordt.

Voor een goede werking is het nodig om het apparaat te aarden. Dit kan op twee manieren:

- 1) Maak tijdens het meten met een vinger contact met de aardaansluiting van het apparaat. Dit is de metalen ring van de **Phone/PC** aansluiting. Deze methode voldoet vaak.
- 2) Leg een draad tussen de aarde van het apparaat en een geschikt aardpunt. Dit geeft een nauwkeuriger resultaat. Een geschikt aardpunt kan bijvoorbeeld de randaarde van het stopcontact zijn, of een buis van de centrale verwarming.

De gemeten waarde is niet erg afhankelijk van de exacte positie waar gemeten wordt, maar de afstand tot de bron van het veld is wel sterk van invloed. Voor het beoordelen van het veld wordt de hoogste gemeten waarde gebruikt.

De meter reageert op veranderingen in het elektrisch veld. Hij reageert dus op 50 Hz velden, maar ook een verandering in een elektrostatisch veld wordt waargenomen.

Een elektrostatisch veld is al gauw 1000V/m en is niet overal hetzelfde.

Een geringe beweging in dit elektrostatische veld kan dus al een flinke uitslag veroorzaken.

Bij E-veld metingen moet dus de meter stil gehouden worden.

Ook als iemand anders door de kamer loopt kan dit het elektrostatisch veld veranderen en dus een uitslag geven.

3.3 Grenswaarden

Voor binnenshuis (wonen of werken) is een waarde van 10 V/m of lager veilig.

Voor de slaapplek is een waarde van 1V/m of lager veilig.

😊 10 V/m
zz 1 V/m

Voorbeeld:

Een waarde van 8 V/m is dus aanvaardbaar voor de woonkamer.

Een waarde van 0.7 V/m is aanvaardbaar voor slaapplek en woonkamer.

Houd er rekening mee dat de meter een afwijking kan vertonen. Ook

Is het mogelijk dat er signalen aanwezig zijn die buiten het frequentiebereik van het apparaat vallen. Ook de methode van aarding is van invloed.

De waarde voor 's nachts is de norm SBM2003 van de Duitse woonbiologen. Zie bijlage.

Hoofdstuk 4 Laagfrequent magnetisch veld

4.1 Gebruik

Het meten van het laagfrequent magnetisch veld wordt gestart door de beide bovenste knoppen tegelijk in te drukken, eventueel twee maal (totdat de letter **u** rechts op het LCD scherm te zien is). Op de FA106 is de mogelijkheid voor het meten van een laagfrequent magnetisch veld niet aanwezig.



Het display geeft de sterkte van het magnetisch veld in microTesla (1/1000000 Tesla). Het meetbereik loopt van 0,01 μT tot 3,99 μT . De letter μ (van μT) staat rechts op het display.

De eenheid nanoTesla (nT) wordt ook veel gebruikt. Vermenigvuldig het getal op het display met 1000 om het om te rekenen naar nanoTesla.

De aanduiding klopt voor magnetische wisselvelden met een frequentie tussen 40 en 7000 Hertz. Statische magnetische velden, zoals van een magneet, worden niet gemeten.

Na het inschakelen van de magnetisch-veld meting kan het tot 10 seconden duren voordat het display stabiel is. Als een waarde hoger is dan met dit instrument gemeten kan worden, gaat het display knipperen.

4.2 Orientatie

De “magnetische as” van het instrument dient in dezelfde richting te liggen als de te meten magnetische veldlijnen. Vaak is het nodig om het instrument in diverse standen te houden om er achter te komen wat de richting van de veldlijnen is.



De magnetische as loopt van de bovenkant van het instrument naar de onderkant. De plaats van de magnetische sensor wordt door een symbooltje op de voorkant aangegeven (kleine rode cirkel boven in de foto).

De gemeten waarde wordt ook sterk beïnvloedt door de afstand tot de bron van het veld.

4.3 Grenswaarden

Voor binnenshuis (wonen of werken) is een waarde van 0,2 μT of lager veilig.
Voor de slaappleats is een waarde van 0,02 μT of lager veilig.

😊 0,2 μT
zz 0,02 μT

Voorbeeld:

Een waarde van 0,15 μT is dus aanvaardbaar voor de woonkamer.

Een waarde van 0,01 μT is aanvaardbaar voor slaappleats en woonkamer.

Houd er rekening mee dat de meter een afwijking kan vertonen. Ook is het mogelijk dat er signalen aanwezig zijn die buiten het frequentiebereik van het apparaat vallen.

De waarde voor 's nachts is de norm SBM2003 van de duitse woonbiologen. Zie bijlage.

Bijlagen

Bijlage 1 Specificaties FA106/FA306

- Meting hoogfrequent electromagnetisch veld van ca 800 Megahertz tot en met 2,5 Gigahertz, Weergave in microWatt per vierkante meter ($\mu\text{W}/\text{m}^2$). Bereik ca. $0,02 \mu\text{W}/\text{m}^2$ tot $40000 \mu\text{W}/\text{m}^2$
- Weergave van piekwaarde of gemiddelde waarde.
- Hold functie voor het vasthouden van de hoogst gemeten piekwaarde
- Weergave kan omgerekend worden naar mV/m
- Twee interne antennes
- Filter functie voor centrale frequentie 1 GHz of 2 GHz
- Aanduiding dmv duidelijk LCD display.
- Luidspreker met volumeregelaar voor het beluisteren van de impulsform.
- Aansluiting voor oscilloscoop of PC-soundcard
- Aansluiting voor lichtnetadapter/oplader
- op FA306: Meting laagfrequent elektrisch veld van 0,1 tot 200 V/m (Volt per meter)
- op FA306: Meting laagfrequent magnetisch veld, van 0,01 tot 4,00 μT (microTesla)
- Werkt op 9V batterij of 9V NiMH accu. (niet inbegrepen)
- afmeting ca 15 x 8 x 5 cm.
- gewicht ca 310 gram

Bijlage 2 Meer informatie

Meer is te vinden op de websites:

www.stopumts.nl

www.milieuziektes.nl

www.straling.org

www.powerwatch.org.uk (Engelstalig)

De SBM2003 norm is te vinden op:

<http://www.baubiologie.de/site/messtechnik/schlafbereiche.php> (Duitstalig)

De Salzburger Vorsorgewert is te vinden op:

www.ohne-elektrosmog-wohnen.de/html/oberfeld.pdf pagina 13 en 18 (Duitstalig).

Een goed boek over deze materie:

Elektrostress & gezondheid, door dr. ir. M. Haas

Uitgever: NIBE tel: 035-694 82 33

ISBN 9074510, jaar van uitgave 2005, 160 pagina's, Prijs 19,50 euro.

Te bestellen op de website www.nibe.info

Bijlage 3 Afkortingen

dB	Decibel	Maat voor verhouding tussen twee vermogens.
Hz	Hertz	Eenheid voor aantal trillingen per seconde
KHz	KiloHertz	1.000 Hertz
MHz	MegaHertz	1.000.000 Hertz
GHz	GigaHertz	1.000.000.000 Hertz
T	Tesla	Eenheid voor magnetische veldsterkte
μT	microTesla	0,000.001 Tesla
nT	nanoTesla	0,000.000.001 Tesla
V	Volt	Eenheid voor elektrische spanning
mV	milliVolt	0,001 Volt
W	Watt	Eenheid voor vermogen (energie per seconde)
μW	microWatt	0,000.001 Watt
C2000	Draadloos hulpdienst communicatie systeem (= TETRA)	
DECT	Digital Enhanced Cordless Telephone	
GSM	Global System for Mobile Communications	
TETRA	Terrestrial Trunked Radio	
UMTS	Universal Mobile telecommunications system	
WLAN	Wireless local area network	

Dit product en deze informatie zijn met grote zorgvuldigheid samengesteld. Wij zijn echter niet aansprakelijk voor enige directe of indirecte schade die zou kunnen ontstaan door het gebruik van dit product of deze informatie. Aan deze informatie kunnen op geen enkele wijze rechten ontleend worden.

--- einde handleiding ---