

UniVox® FSM 2.0

Brukerveiledning, vedlikeholds-
og monteringsanvisning



- helping people

UniVox® FSM 2.0 Feltstyrkemåler



UniVox FSM 2.0

Art. nr.: 1104124

GEWA AS

Postboks 626, 1411 KOLBOTN
Besøksadresse: Trollåsveien 8
Telefon: 66 99 60 00
Telefax: 66 80 94 90
Teksttelefon: 66 80 93 90
E-post: gewa@gewa.no
Website: www.gewa.no

INNHOLDSFORTEGNELSE

UniVox® FSM 2.0	1
INNHOLDSFORTEGNELSE	2
Innledning.....	3
Systemoversikt	3
Signalkilder	4
Flertonesignaler.....	4
Tale.....	4
Beskrivelse av basisprogram	5
Målinger/programmer	5
For å starte/aktivere UniVox® FSM 2.0	5
Bruk av instrumentet.....	5
Hurtigsjekk av feltstyrke/bakgrunnsstøy.....	6
Måling av overhøring/feltstyrkevariasjon	7
Trinnvis beskrivelse for et SERTIFIKAT	7
1. Måling av bakgrunnsstøy	7
2. Feltstyrkevariasjon/overhøring.....	8
3. Hurtigtest - frekvens.....	9
4. Frekvensmåling	10
5. Feltstyrke.....	11
6. Endelige bekreftelsen og idriftsettelse	11
ANDRE OPPLYSNINGER.....	11
Sikkerhet / Garanti	11
Vedlikehold og stell av FSM 2.0.....	12
Feilsøkingsguide.....	12
Service.....	12
Tekniske data.....	12
Miljø og gjenvinning.....	12
Sertifikat	13

Innledning

Vi takker for at du valgte et UniVox® produkt og håper du blir fornøyd. Vennligst les brukerveiledningen nøye før du installerer og tar i bruk produktet.

Forsendelsen består av følgende deler:

- UniVox® FSM 2.0
- XLR/RCA adapter
- RCA/3.5 mm kabel for tilkopling av signalkilden til teleslyngen
- Headsetadapter
- USB-kort med informasjon og signalfiler i wav-format
- Brukerveiledning



1. LCD (display)
2. Blå LED-lampe, klar
 - a. Blinker etter hver utførte måling
 - b. Stabilt lys når det står i Hold-posisjon

Knapper

3. **Start:** Setter i gang / aktiverer FSM eller går videre til neste målemodus.
4. **Lys:** Tenner LCD-displayet. Batteriforbruket økes, så brukes med forsiktighet.
5. **Stop:** Slår av instrumentet (sparer batteri).
6. **Hold:** Knapp (på/av) fryser displayet
7. Utgang for headset eller eksternt måleutstyr
8. Nivåjustering for eller eksternt måleutstyr
9. 9V-batterilomme (på baksiden)

Systemoversikt

UniVox® FSM 2.0 er en avansert og unik feltstyrkemåler med mange helt unike egenskaper. Den er basert på erfaring med UniVox® FSM som var verdens første rms feltstyrkemåler.

Som den aller første i sitt slag gjør FSM 2.0 det mulig med raske og nøyaktige frekvensmålinger ved å benytte multitonemålinger (mange sinusbølger samtidig). Multitonemålinger har så langt bare vært mulig i laboratorier eller tilsvarende omgivelser.

Målinger av overhøring under bakgrunnsstøynivå er for første gang mulig på grunn av det innebygde skarpe programmerbare filteret i UniVox® FSM 2.0.

LCD-skjermen og mikroprosessoren (μ P) gjør at UniVox® FSM 2.0 er enkel i bruk. Måleprosessoren blir kontrollert av en innebygd μ P og viser en trinn-for-trinn prosedyre i overensstemmelse med den internasjonale standarden IEC 60118-4.

UniVox® FSM 2.0 har flere innebygde funksjoner som blir kontrollert av μ P: kalibrert A-filter, switch-capfilter, automatisk innstilling av område for måling, automatisk av/batterisparefunksjon osv. Med alle disse funksjonene er det mulig å utføre mange forskjellige typer målinger. μ P-en kan enkelt oppdateres i tilfelle fremtidig endring av IEC standard.

Vær oppmerksom på at spesifikasjonene kan bli endret uten forhåndsvarsel.

Signalkilder

Flertonesignaler

Noen av målingene er basert på svært nøyaktige frekvenser. Tre inngangssignaler som benytter multitone sinusbølger er lagret på USB-kortet: **1kHz.wav**, **3_freq.wav** og **16_freq.wav**. Bruk en godkjent kvalitets-PC eller mp3-spiller som signalkilde. Det anbefales å bruke wav-format for å opprettholde kvaliteten. Formatet må ikke komprimeres. Ikke bruk andre standardsignaler da frekvenskalibreringen er svært nøyaktig og avgjørende for korrekt resultat. Målingene er basert på eksakte sinusbølgefrequenser og komplekse multitonesignaler i hver enkelt lydfil (5 min. varighet). Signalene er matematisk generert og er på 44kHz/16bit.

- 1kHz.wav 1 kHz sinusbølge, toppnivå = -3dBreFS (rms -3dB)
- 3_freq.wav sinusbølger: 100, 1 kHz, 5kHz, maks toppnivå = -13.5dBreFS (rms -17.8dB)
- 16_freq.wav 16 sinusbølger: 100-10kHz, maks toppnivå = -2dBreFS (rms -10.5dB). Hvert sinusbølgenivå er -20dBreFS.

Filen **3_freq.wav** består av tre multitone sinusbølger og er egnet til rask, grunnleggende sjekk av øvre 5kHz og nedre 100Hz frekvenser.

Filen **16_freq.wav** er et mer komplekst og bredt multitonesignal for omfattende frekvensmålinger. De 16 sinusbølgene med μ P sporingsfilter gir en mer korrekt og jevn måling sammenlignet med rosa støy. Fordi de presenterer hele spekteret, vil det fungere fint med forskjellige AGC-systemer og andre reguleringssystemer i andre forsterkere.

Tale

For å fastsette nivået i et teleslyngesystem, anbefales vanlig tale som avsluttende test for å verifisere at teleslyngeforsterkeren håndterer de maksimale toppene også med AGC-regulering.

Det er svært viktig at maksimumsnivået kan oppnås ved 400mA/m (0dB) i henhold til IEC 60118-4 standard.

Følgende talesignalkilder er inkludert på det vedlagte USB-kortet som wav-filer. Bruk en kvalitets-PC eller mp3-spiller som kilde. Ikke konverter filene til et komprimert format.

1. ITU-tale, filen **ITU.wav**, er en kunstig tale basert på mange forskjellige språk. Det er et matematisk veldefinert signal med separate mannlige og kvinnelige stemmer. I den primære

testen er de mannlige og kvinnelige signalene blandet sammen. (NB: på testen er talen/lyden nesten helt uforståelig.)

2. **HAspeech.wav** er en wav-fil som brukes av høreapparatprodusenter for testing av utstyr med "realistiske signaler".

Beskrivelse av basisprogram

Det er 5 forskjellige programmer, nummerert fra 1-5. Hvert trykk på Start-knappen vil enten starte UniVox® FSM 2.0 eller fortsette til neste program. Hver måling repeteres forløpende. Den blå LED-lampen vil blinke for hver fullførte måling. Ferdigstillingen er avhengig av kompleksiteten på programmet.

Målinger/programmer

1. Støymåling, dB og dB (A), ca 1 måling/sek.
2. Feltområde og målinger av overhøring, dB, ca 3 målinger/sek.
3. Frekvens, dB ved 100 - 1000 - 5000Hz re 1 kHz (IEC) 1,1 sek/måling
4. Frekvensspekteret (16 frekvenser) re 1 kHz, hver måling 5-8 sek.
5. Feltstyrkenivå, 3 målinger/sek.

Auto av/på-funksjon vil slå av UniVox® FSM 2.0 etter ca 60 sek. for å øke batterilevetiden.

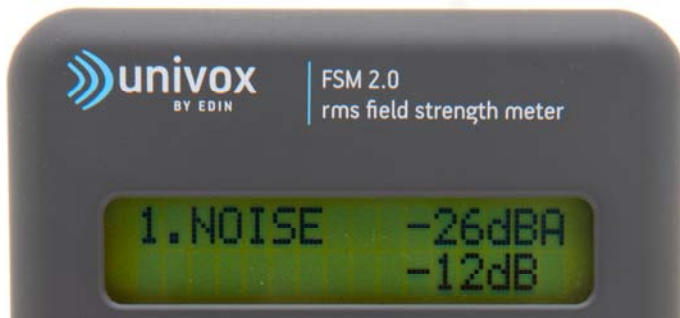
For å starte/aktivere UniVox® FSM 2.0

Trykk på Start. UniVox® FSM 2.0 aktiveres og program 1 starter.

Bruk av instrumentet

1. Trykk på knappene ca ¼ sekund for korrekt bruk.
2. Hold apparatet i vertikal stilling for å måle vertikal feltstyrke (normal).
3. Mål på riktig sted og høyde (vanligvis 1,2 m i sittende posisjon og 1,7 m i stående).
4. Hold UniVox® FSM 2.0 i stabil posisjon under målingene (mellom hvert blink av den blå LED-lampen).
5. Den oppløsningen som vises er 1dB. Det må tas i betraktning ved tolkning av verdiene.

Hurtigsjekk av feltstyrke/bakgrunnsstøy



Trykk **Start** for å aktivere program 1.

Støymåling

Dokumenter dB- og dBA-verdiene.

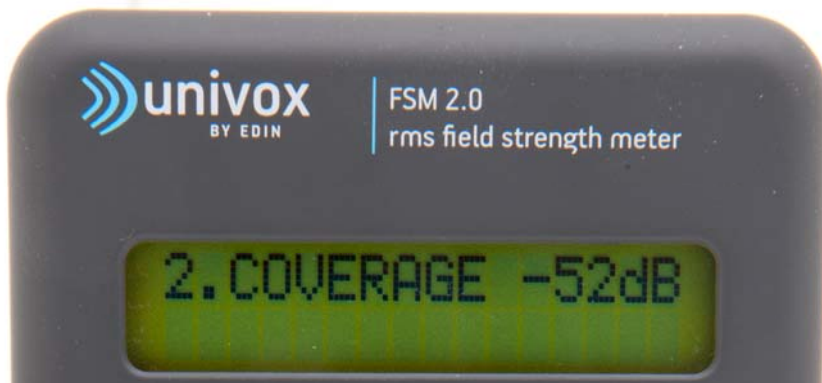
NB: Teleslyngeforsterkeren må være koplet fra.

Feltstyrkemåling



1. Aktiver den eksisterende signalkilden; snakk inn i mikrofonen eller bruk en annen vanlig lydkilde. Les av dB-verdien.
2. Når du bruker tale som reelt signal, så merk av det høyeste nivået av flere målinger, da tale varierer i styrke. Hvis det ikke kan gjøres noen tydelig avlesning, benytt 1kHz sinustone.

Måling av overhøring/feltstyrkevariasjon



Trykk **Start** for å aktivere program 2 **Dekning**

Koble inngangssignal **1kHz** til forsterkeren og juster input i henhold til bruksanvisningen. Sett feltstyrken til ca -12dB som referansepunkt. Merk av det nivået som referansenivå. Overhøringsnivået bør normalt være 32dB under referansenivået.

Mål variasjonen innenfor (feltstyrkevariasjon) og utenfor slyngen (overhøring).

IEC 60118-4

Akseptert variasjon er ± 3 dB innenfor lytteområdet.

Trinnvis beskrivelse for et SERTIFIKAT

Studer avsnittet "Bruk av instrumentet" på side 5. Se også Sertifikat på side 14/15.

1. Måling av bakgrunnsstøy



Beskrivelse

Univox FSM 2.0 har intern automatisk omkopling for måleområde og kan måle støy nivåer helt ned til -52dB (IEC krever -47dBA).

Prosedyre

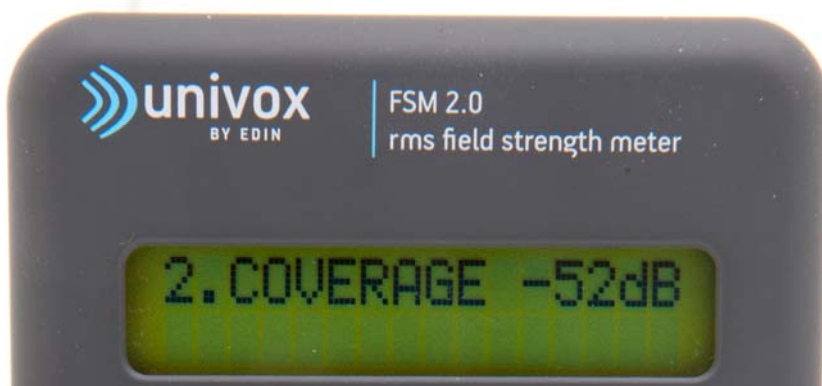
1. Koble fra teleslyngeforsterkeren.
2. Les av dB- og dBA-verdien
3. Dokumenter nivåene i måleprotokollen.
4. Trykk på **Start** igjen ($\frac{1}{4}$ sekund) for å gå videre til neste program.

Merk: Hvis nivået for dBA og dB er likt, vil bakgrunnsstøyen være hørbar i høreapparater. Det er sannsynlig pga elektronikk som ikke er i henhold til EMC-regelverket.

IEC 60118-4

1. For å lytte over lang tid anbefales det at bakgrunnsnivået er under -47dB(A).
2. Hvis nivået er høyere enn -32dB(A), bør eieren av lokalene bli informert og få informasjon om hvordan det kan oppnås lavere bakgrunnsstøy.
3. I en kort periode kan bakgrunnsstøyen overskride -22dBA, fordi teleslyngesystemet allikevel vil være fordelaktig for høreapparatbrukeren.

2. Feltstyrkevariasjon/overhøring



Beskrivelse

Det presise frekvenssignalet sammen med sporfiltret i UniVox® FSM 2.0 gjør det mulig å foreta målinger under bakgrunnsstøynivå.

Prosedyre

1. Trykk **Start** for å aktivere program 2 **Coverage** (Dekning).
2. Koble signalkilden, bruk filen **1kHz.wav** til forsterkeren og juster innivået i henhold til instruksjonene i manualen. Sett feltstyrken til ca -12dB som referanse.
3. Mål variasjonen for sittende (1,2 m) og stående (1.7 m) innenfor lytteområdet og utenfor (overhøring, normalt -32dB).

IEC 60118-4

Akseptert feltstyrkevariasjon er ± 3 dB innenfor lytteområdet.

3. Hurtigtest - frekvens



Beskrivelse

UniVox® FSM 2.0 beregner automatsk nivåene for 100Hz, 1kHz og 5kHz relativt 1 kHz. Nivået for målingen blir satt automatisk.

Fordi alle tre frekvenser sendes samtidig (multifrekvens test), er det gamle måleproblemet med AGC-systemet løst. En annen fordel er farten; full måling ved alle frekvenser gjentas ca. hvert sekund.

Note 1 Høyt frekvensfall forårsakes av forhold i rommet. Det høyeste fallet vil normalt være i midten av slyngen.

Note 2 En teleslyngeforsterker kan ikke kompensere for høyfrekvent fall (normalt oppstår dette i midten av teleslyngen) fordi variasjonene forårsakes av fysiske variasjoner i rommet - ikke forsterkeren. Den eneste måten å løse dette på er å minske avstanden mellom ledningene for å redusere innflytelsen fra metall. En tonekontroll (ofte kalt "Metal Loss Correction") kan ikke påvirke lokale variasjoner forårsaket av ROMMET. Kontroller at forsterkeren ikke klipper/begrenser etter frekvensjustering og oppfyller normen (400mA/m). VARIASJONEN vil fortsatt være til stede selv om diskanten økes fra forsterkeren.

Prosedyre

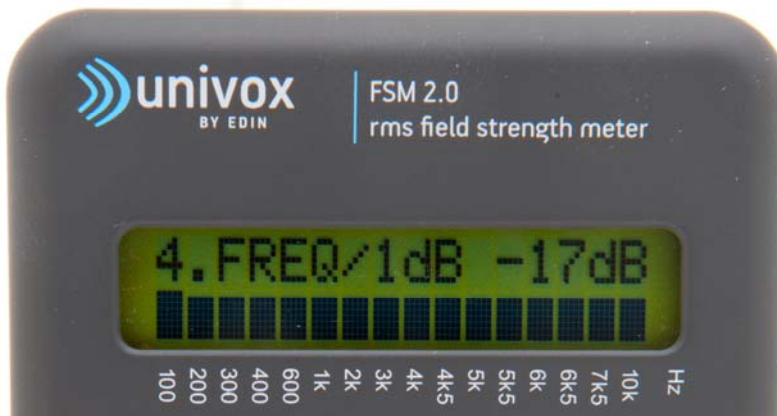
1. Koble til signalkilden, filen 1kHz.wav, til teleslyngeforsterkeren.
2. Juster inngangsnivået i henhold til bruksanvisningen for teleslyngen.
3. Forsikre deg om at forsterkeren ikke klipper eller begrenser, normalt er -12dB et sikkert nivå.
4. Sjekk variasjon ved 1,2 m sittehøyde og 1,7 m ståhøyde og dokumenter resultatet inn i sertifikatet. Hvis installasjonen bare skal brukes for sittende personer, er bare dokumentasjon for 1,2 m påkrevet.
5. Trykk på **Start** igjen ca. ¼ sekund for å gå videre til neste program.

IEC 60118-4

Angitt frekvensvariasjon er ± 3 dB.

Merk: Se "Måling av overhøring/feltstyrkevariasjon" for mer detaljer.

4. Frekvensmåling



Beskrivelse

UniVox® FSM 2.0 utfører en helt automatisk frekvens-/spektrumsmåling uten manuell kalibrering eller justering av nivåer. Dette utelukker risikoen for manuelle feilinnstillinger. Programmet gjør måling av relative frekvenser mulig med nøyaktige resultater til og med for frekvensavhengige AGC-system.

Detaljert funksjonsbeskrivelse

1. Hver frekvens måles
2. Forsterkningen beregnes og korrigeres for hver frekvens for best mulig dynamikk
3. Det sterkeste/høyeste nivået beregnes
4. Nivåer for andre frekvenser er relatert (-dB) til det høyeste avleste nivået.
5. Frekvensnivåene blir vist som søyler nederst på displayet med 1dB oppløsning (totalt +/- 4dB)
6. Feltstyrkenivået vises øverst til høyre på skjermen (normalt -12dB).

Prosedyre

1. Koble signalkilden, filen **16_freq.wav** til teleslyngeforsterkeren.
2. Juster inngangsnivået i henhold til teleslyngens bruksanvisning.
3. Forsikre deg om at forsterkeren IKKE begrenser eller klipper, normalt er -12dB et sikkert nivå.
4. Sjekk variasjon ved 1,2 m sittehøyde og 1,7 m ståhøyde og dokumenter resultatet i sertifikatet. Hvis installasjonen bare skal brukes for sittende personer, er det bare nødvendig med måldata for 1,2 m.
5. Trykk på **Start** (ca. ¼ sekund) for å gå videre til neste program.

Justeringer

Diskanttap forårsakes av rommets tilstand. Det høyeste tapet vil normalt være i midten/sentrum av slyngen.

VIKTIG!

Enhver frekvenskorrigering øker risikoen kraftig for klipping/begrensning av forsterkeren. For eksempel vil en 12dB diskantforhøyelse øke effektbehovet fra forsterkeren med faktor 16!

Det er stor risiko for at frekvenskorrigeringer utført ved lave nivåer (100mA/m) forårsaker klipping/begrensning av forsterkeren ved normale (400mA/m) programnivåer.

IEC 60118-4

Spesifisert frekvensvariasjon er $\pm 3\text{dB}$.

Merk: Frekvensmålinger er ikke korrelert med feltstyrken. Feltstyrken må kontrolleres etter hver frekvenskorrigering.

5. Feltstyrke



Beskrivelse

UniVox® FSM 2.0 justerer automatisk den interne forsterkningen for høyest dynamikk.

Prosedyre

1. Kople til signalkilden, med enten "ITU.wav" eller "HASpeech.wav" til teleslyngeforsterken.
2. Juster innvået i henhold til bruksanvisningen
3. Noter det høyest avleste feltstyrkenivået (minst 10 sek.)

Alternativt kan sinustonen "1kHz.wav" benyttes for mer stabil avlesning

IEC 60118-4

Tillatte variasjon er $\pm 3\text{dB}$ re 400mA/m (0dB).

6. Endelige bekreftelsen og idriftsettelse

Koble til signalkilden, helst tale, og juster inngangsnivået i overensstemmelse med forsterkerens bruksanvisning. Kontroller at den høyeste toppen går til 400mA/m (0dB) ved flere målinger.

ANDRE OPPLYSNINGER

Sikkerhet / Garanti

For å kunne operere i henhold til gjeldende sikkerhetsforskrifter kreves grunnleggende kunnskaper i el.- og installasjonsteknikk for audio/video. Installatøren er ansvarlig for at produktene installeres slik at det ikke er noen risiko for brann. Vær også oppmerksom på at produktgarantien ikke gjelder feil som har oppstått ved inngrep på produktet, uaktsomhet eller feil tilkopling/montering.

Vedlikehold og stell av FSM 2.0

Under normale omstendigheter krever ikke produktet noe vedlikehold. Hvis enheten blir skitten, kan den tørkes av med en fuktig klut. Bruk ikke løsemidler eller andre sterke rengjøringsmidler.

Feilsøkingguide

Når UniVox® FSM 2.0 slår seg av automatisk, bør du bytte batterier. Dersom produktet ikke fungerer etter at tester som beskrevet ovenfor er gjennomført, kontakt en lokal installatør eller Gewa AS for videre instruksjoner.

Service

Dersom produktet ikke fungerer, selv om batteriene er byttet, vennligst kontakt Gewa AS eller en lokal installatør. Dersom produktet skal sendes til Gewa AS, vennligst legg ved en feilbeskrivelse, samt navn, adresse og telefonnummer.

Tekniske data

For mer informasjon, se datablad /brosjyre og CE-sertifikatet som kan lastes ned fra www.gewa.no eller www.edin.se. Ved behov kan reservedeler og annen teknisk dokumentasjon bestilles hos Gewa AS.

Miljø og gjenvinning

Kast alltid brukte batterier/produkter i henhold til gjeldende miljøforskrifter. Hvis du følger disse retningslinjene, bidrar du til et bedre miljø.



Sertifisering – med Univox FSM 2.0

Benytt en kvalitets-PC, MP3 eller CD spiller som signalkilde til medfølgende wav-filer. Trykk på START for å sette i gang måleprosedyren.

Note 1 Univox FSM 2.0-s søkefilter muliggjør målinger under brusnivået ved måletrinn 2 og 3.

Note 2 Juster alltid innivåets følsomhet som vist i bruksanvisningen, da signalene koples til ved måletrinn 2-6.

Note 3 Ved lave lyttenivåer (uten programmateriale) kan mikroprosessorens klokkefrekvens høres.

Godkjent

1. Måling av bakgrunnsstøy



Kople fra teleslyngeforsterkeren og dokumentere _____ dBA (IEC angir -47 til -32dBA)
brusnivåene. _____ dBA

2. Avvik i feltstyrken (± 3 dB)



Kople signalet (1kHz.wav). Juster feltstyrken til ca -12dB. Bekreft godkjent avvik (IEC angir ± 3 dB) innenfor lytteområdet ved 1,2 m for sittende og/eller 1,7 m for stående. Dokumentér avviket tydelig (se eksempel).

Eksempel 1 Lag en plantegning som viser hvordan feltstyrken er i forhold til normen, samt hvor avviket er.

Eksempel 2 Skriv "Feltstyrken er i hht. norm" og avstand _____m fra veggen ved 1,2 m høyde og _____m ved 1,7 m høyde.

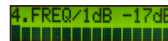
3. Enkel IEC frekvenstest



Kople til signalet (3_freq.wav). Dokumentér verdien for 100 og 5000Hz. Bekreft godkjent avvik (IEC angir ± 3 dB) innenfor lytteområdet ved 1,2 m / 1,7 m høyde.

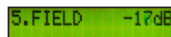
100 (0,1k)Hz = _____ dB (± 3 dB) 1kHz = 0dB 5kHz = _____ dB (± 3 dB)

4. Frekvensmåling (ikke nødvendig før sertifisering)



Kople til signalet (16_freq.wav) Juster feltstyrken til ca -12dB. Studer den fordypningsdokumentasjonen for Univox FSM 2.0. Finn de siste oppdateringene på www.univox.eu.

5. Maksimal feltstyrkenivå, 400mA/m



Kople til det kunstige talesignalet (ITU.wav) og noter den høyeste verdien av flere målinger. Anvendelse av sinusbølge (1kHz.wav) gir mer stabilt resultat, men ved høye nivåer kan i blant tilbakekopplingsreducerende funksjoner minske effekten etter ca 1 sekund.

Feltstyrkenivå med kunstig tale: _____ dB (0dB ± 3 dB)

Feltstyrkenivå med sinusbølge: _____ dB (0dB ± 3 dB)

6. Endelig bekreftelse og igangkjøring

Kople til den virkelige signalkilden, fortrinnsvis en mikrofon (tale). Bekreft at den høyeste toppen av flere målinger kan gå opp til 400mA/m (0dB ± 3 dB).

Feltstyrkenivå: _____ dB (0dB ± 3 dB)

7. Rommet er merket med teleslyngeskilt

8. Opplæring i hvordan systemet fungerer

Plantegning

Overhøring

Måleverdien utenfor lyttearealet/området anses som overhøring. For å unngå overhøring, benyttes Univox® SLS – Super Loop System®. SLS er et balansert system som reduserer overhøring, diskanttap, forstyrrelser, minsker nivåskillen ved hodebevegelser samt det viktigste; ingen demping i midten av slyngen. Benytt plantegningen nedenfor til å angi parametre som nivåer, brus og diskanttap.

Type frequency, noise level 47-32 dB(A), field strength in relevant places at the floorplan sketch.

Kunde

Sted: _____

Rom: _____

Signatur: _____

Dato: _____

Sted: _____

Utrustning: _____

Romstørrelse: _____

Installatør

Installasjonsfirma: _____

Installatørens navn: _____

Signatur: _____

Dato: _____

Sted: _____

Serienr.: _____

Kommentarer: _____

FSM2-0_ShortUserGuide_CertofConf_SeV1_101012 © Bo Edin AB