

# Monteringsanvisning teleslynger

Vi vil i dette dokumentet gi deg som installatør veiledning i hvordan du skal montere din teleslynge for å oppnå best mulig resultat.

Ta deg tid til å lese gjennom dette nøye, da det vil spare deg for mye plunder i etterkant ved å gjøre ting riktig på første forsøk....

Det finnes flere forskjellige måter å designe en teleslynge, og vi vil her gå gjennom disse, og hvordan de skal legges.

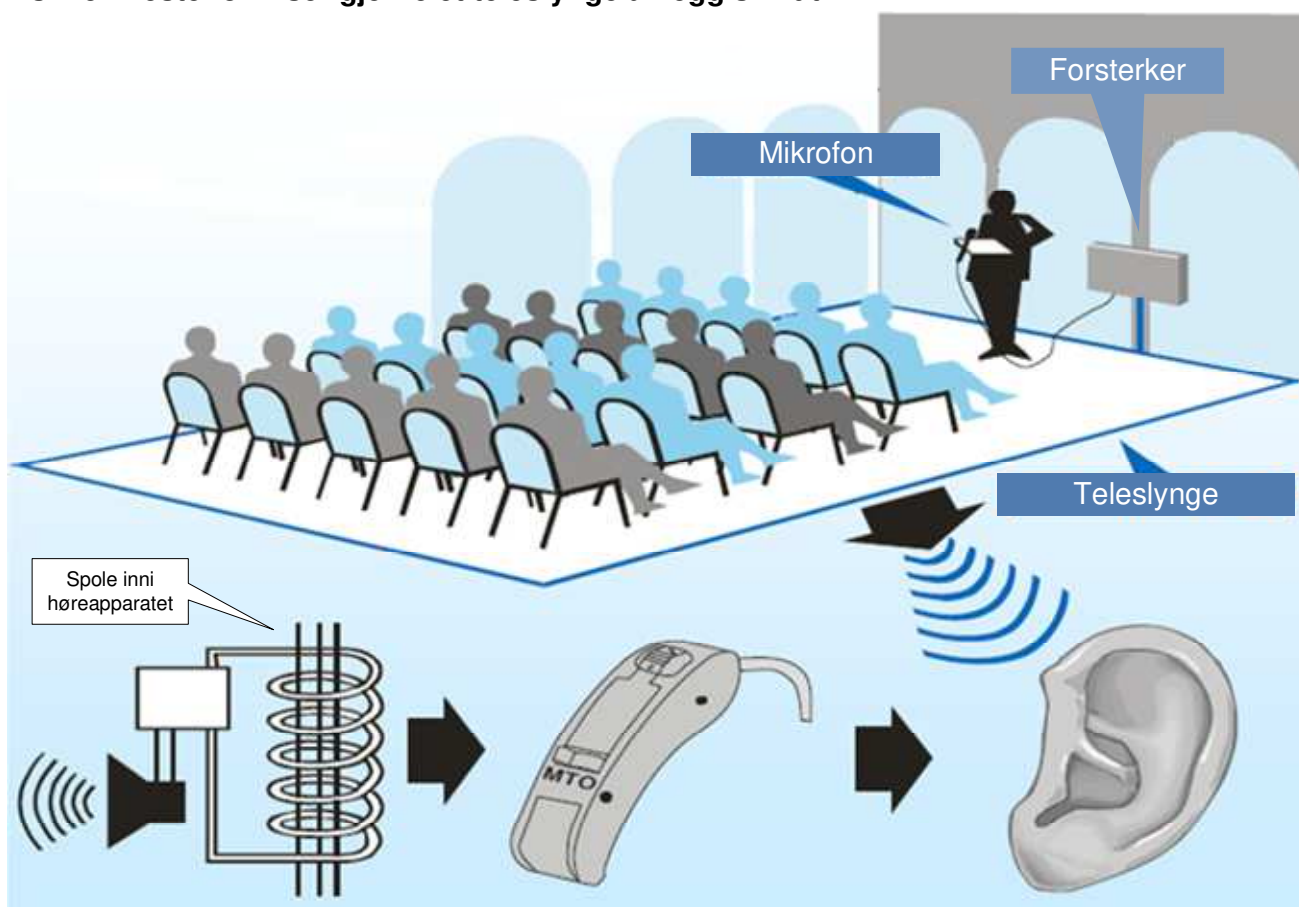
PS: Selv om du er en erfaren teleslynge montør, kan vi nesten garantere at her finner du ting du ikke har visst om.

Vi anbefaler **STERKT** at du kontakter oss og får utført en simulering av din slynge **FØR** du trekker kabel. Dette utfører vi normalt kostnadsfritt. Dette øker muligheten for at du bestiller riktig forsterker, og trekker riktig kabel til din slynge. Det er **IKKE** slik at det er kun å oppgi riktig antall kvm for å få dette riktig.

## **Innholdsfortegnelse:**

|             |                                                            |
|-------------|------------------------------------------------------------|
| Side 2:     | Generellt om teleslynger                                   |
| Side 3-4:   | Kabeltyper og tilkobling av disse                          |
| Side 5:     | Teleslynger i armert betonggulv & Skrankeslynger           |
| Side 6:     | Perimeter loop med motfase avgrensning.                    |
| Side 7:     | Phased Array / Super Loop slynger: Prinsippbeskrivelse     |
| Side 8-9:   | Leggemal for kobberfolie kabel                             |
| Side 10:    | Råd og tips når du skal legge slynger i vanskelige arealer |
| Side 11:    | Nyttig tilbehør når du legger teleslynger                  |
| Side 12-13: | Testprosedyre for ILR3+ Mottager.                          |
| Side 14-15: | Testprosedyre for FSM Feltstyrkemeter                      |
| Side 16:    | Teleslyngeskilt som du henger opp i rommet.                |

I sin enkleste form ser gjerne et teleslynge anlegg slik ut:



En teleslynge består som vi ser på tegningen av en teleslynge forsterker, en mikrofon og en kabel trukket rundt rommet – som vist på bildet. Kabelen som er trukket rundt i rommet fungerer som en spole, som genererer en elektromagnetisk variasjon/vibrasjon i takt med lydsignalet i rommet. Det er ingen modulasjon involvert – signalet som legges ut på slyngen er det rå lydsignalet. En enkel måte å vise dette på er å koble en høyttaler direkte på utgangen av slyngeforsterkeren, og du vil høre ditt lydsignal. ( Dette er også en enkel måte å teste at forsterkeren er i orden, dersom du er usikker på dette ) Vær obs på at du IKKE kan benytte en vanlig forsterker som teleslyngeforsterker, da disse ikke vil tåle den lave motstanden som en teleslyngeloop har.

Brukeren som sitter innenfor sløyfen, vil kunne skru sitt høreapparat på T (Teleslynge), og dermed vil spolen i høreapparatet begynne å svinge sammen med magnetfeltet i rommet – dette blir så forsterket opp i høreapparatet.

Teleslyngesystemet vist over kaller vi en PERIMETER SLYNGE – da denne går rundt ytterkant av rommet.

Slyngekabelen som benyttes er normalt 1,5mm<sup>2</sup> eller flatkabel. ( Vi anbefaler **STERKT** at du får gjort en simulering hos Scandec for å avgjøre om dette er det optimale for din slynge). Denne trekkes helst langs gulvlista, slik at det er 1,2 meter opp til det vi kaller lytteplanet dvs høyden øret befinner seg når man sitter. Alternativt kan du trekke den langs taklista dersom denne ikke er for høyt oppe. Alt over 3 meter vil som regel fungere VELDIG dårlig, da avstanden blir for stor ned til lytteplanet, og du vil få meget store variasjoner i feltstyrken i lytteplanet. I tillegg vil du måtte benytte en mye større forsterker som gjerne koster vesentlig mer for å i det hele tatt nærme deg et akseptabelt nivå på feltstyrken. Mer om slyngekabler på neste side.

## Kabeltyper som kan benyttes til selve slyngen:

Dersom du har fått en teleslynge simulering fra Scandec, vil du i denne få oppgitt hvilket kvadrat du skal ha på kabelen og hvor mange "turn" - runder rundt rommet denne skal ha. Da følger du dette.

Dersom du IKKE har en simulering å støtte deg til anbefaler vi at du trekker 2x1,5mm<sup>2</sup> kabel. Dette gir deg da muligheten til å benytte enten bare den ene ledere og ha 1x1,5mm<sup>2</sup>, alternativt kan du koble dette slik at den gir 2 turn, dvs 2 runder med 1,5mm<sup>2</sup> ( aktuelt dersom du har for lav motstand i slyngen, eller du trenger mer forsterkning og ikke kan bytte til en større forsterker ). Den 3 muligheten er å parallellkoble de to og få 1x3mm<sup>2</sup>. ( aktuelt dersom du har for høy impedans og trenger større kvadrat for å få ned motstanden i sløyfen )

For det første skal selve slyngen ha kabel som IKKE er revolvert. Aktuelle typer er derfor som følger:

1) PN - trekkestråd. Benyttes dersom du kan få lagt slyngen i rør.

2) Høytaler kabel – FLF, i "tvillingkabel" utførelse – slik:



3) "Styrekabler" med passende kvadrat som ikke er revolvert.

4) Foliekabel fra AMPETRONIC / SCANDEC.

Varenr:

FB1.8-100M Kabel, teleslynge, flat kobber 100M RULL

FB1.8-50M Kabel, teleslynge, flat kobber 50M RULL

Denne kan legges under tepper, parkett og linoleum også godt egnet bak gulv/tak lister.



## Kabel som SKAL benyttes til slyngens "matekabel" - dvs mellom forsterkeren og selve slyngen:

Som matekabel skal det benyttes HARDT revolvert PN.

Denne lager du ved å feste dine 2 ender fast i den ene enden, og å feste de 2 andre i chucken på din skrudrill.

Kjør til det ikke vil mer ! Resultatet skal se ut som på bildet, eller enda mer revolvert enn dette.

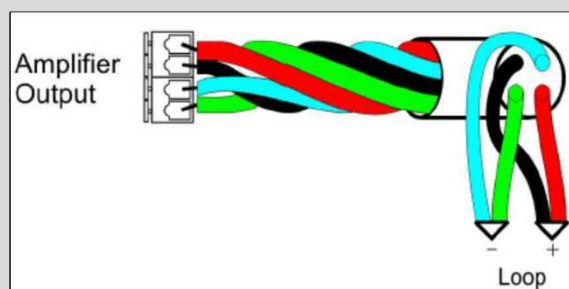
Ved å benytte en hardt revolvert kabel oppnår man at ikke denne "søler" til feltet i lytteområdet unødvendig.



Dersom du må plassere din forsterker mer enn 20 meter unna kan du benytte 4-trådig "matekabel" som kobles i STARQUAD konfigurasjon. Pass på at denne er godt revolvert

OBS: Legg merke til orienteringen av + og – i forhold til hverandre i kabelen.

Denne måten sikrer enda lavere utstråling, og er ekstra godt egnet dersom du skal plassere flere teleslynge forsterkere sammen, da dette hindrer "crosstalk" - dvs at signalet smitter mellom kablene



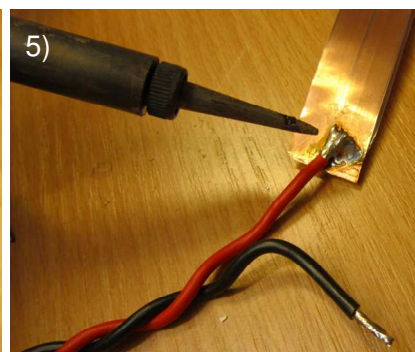
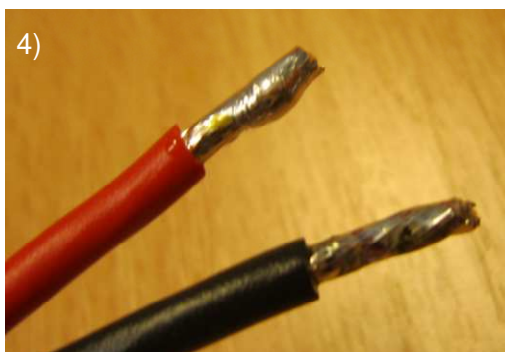
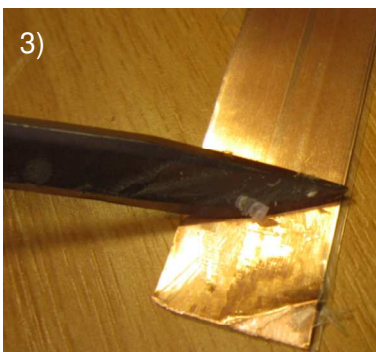
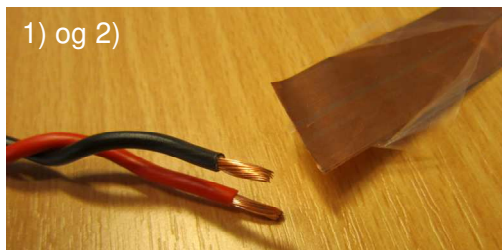
### Sammenkobling av matekabel og kobberfolie FB1.8:

- 1) Avvisoler endene av din matekabel
- 2) Brett til side plastfolien som beskytter kobbertapen
- 3) Benytt en kniv til å skrape vekk litt av lakken som ligger utenpå selve kobbertapen
- 4) Påfør tinn på endene av matekabelen og på det området av kobbertapen du har skrapet av lakken på.
- 5) Lodd så sammen matekabelen og folien. Pass på at tinnet flyter godt ut, dersom dette ikke skjer har du ikke skrapet vekk lakken skikkelig, eller du har varmet opp for lite/kort.
- 6) Dersom du må skjøte foliekabler ute på gulvet - må disse loddas – du må om nødvendig "grave" et lite hull, for ikke å lage hump i overflatematerialet.

Du trenger følgende verktøy

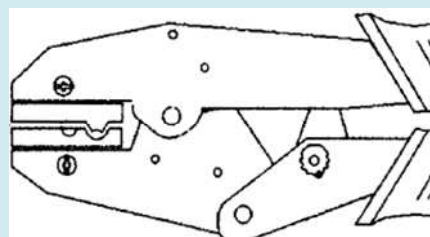


1) og 2)



### Alternativ metode for sammenkobling mellom matekabel og folie:

Dersom du har tang (el 5450813) for ELFLEX varmelederelementer og tilgang på krimpekontakter (el 5450810) for dette, må du gjerne benytte disse.



## Legging av teleslynger i betonggulv med armering: Scandec

Ved legging av rør for trekking av slynger i betong gulv med armering må følgende passes på:

- 1) Slyngekabelen må ALRDI stripses langsetter et armeringsjern. Dersom dette gjøres vil den utstrålte energien bli absorbert og gå til jord via armeringen, og du får ikke noe målbart signal i din teleslynge. Det hjelper ikke å sette på en større forsterker.
- 2) Hold slyngen så "høyt" i støpen som mulig – ved hjelp av stive rør og støtter i mellom armeringen og røret.
- 3) Dersom du ikke kan få lagt sløyfa i støpen – er det mulig å legge den – enten med PN eller foliekabel under toppstøpen/avrettingsmassen. Dette er nok å anbefale dersom du vet at denne blir tykk nok til å klare å dekke sløyfa skikkelig.
- 4) Dersom ditt gulv skal ha parkett, kan du legge foliekabel i den "foamen" som normalt plasseres mellom toppstøp og parkett.

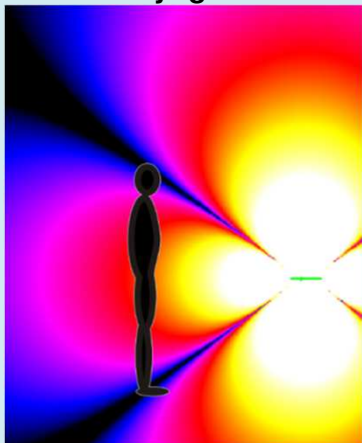
Se leggeanvisning for foliekabel på side 8-9.



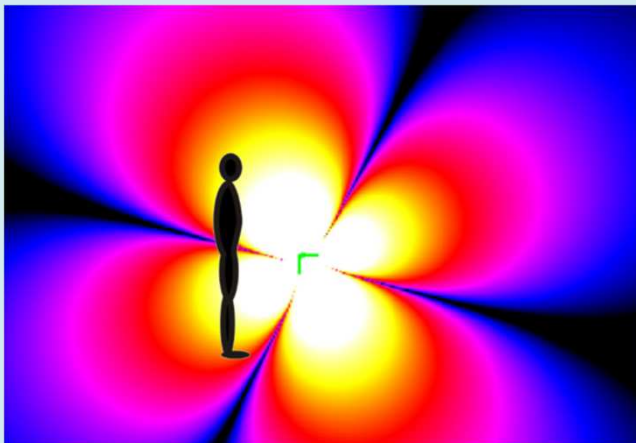
### Skrankeslynger:

Skrankeslynger må monteres riktig for å fungere optimalt. Som vi ser på simuleringene under, så vil en horisontalt montert slynge fungere meget dårlig, da hodet til lytteren befinner seg direkte i utfasingsloben. Derimot ser vi at både en vertikalt montert og en slynge med "knekk" vil fungere utmerket.

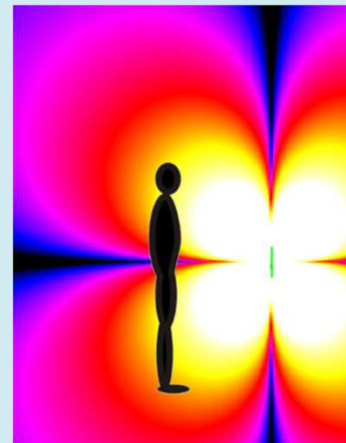
**Horisontalt  
montert slynge:**



**Montert med "knekk":**



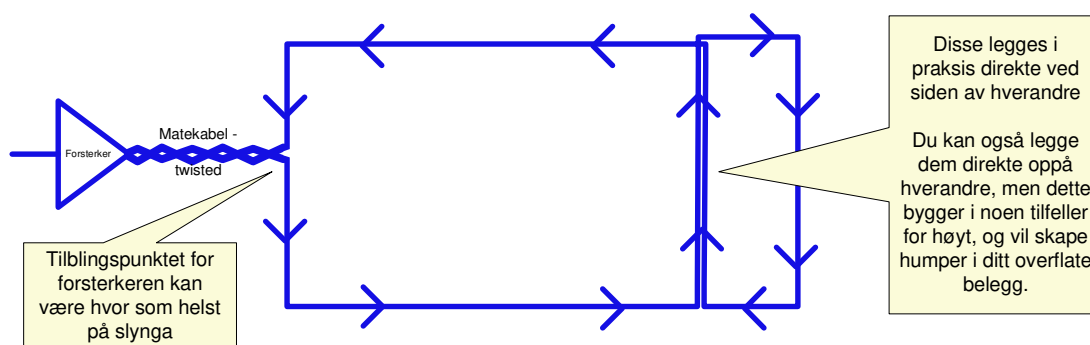
**Vertikalt montert:**



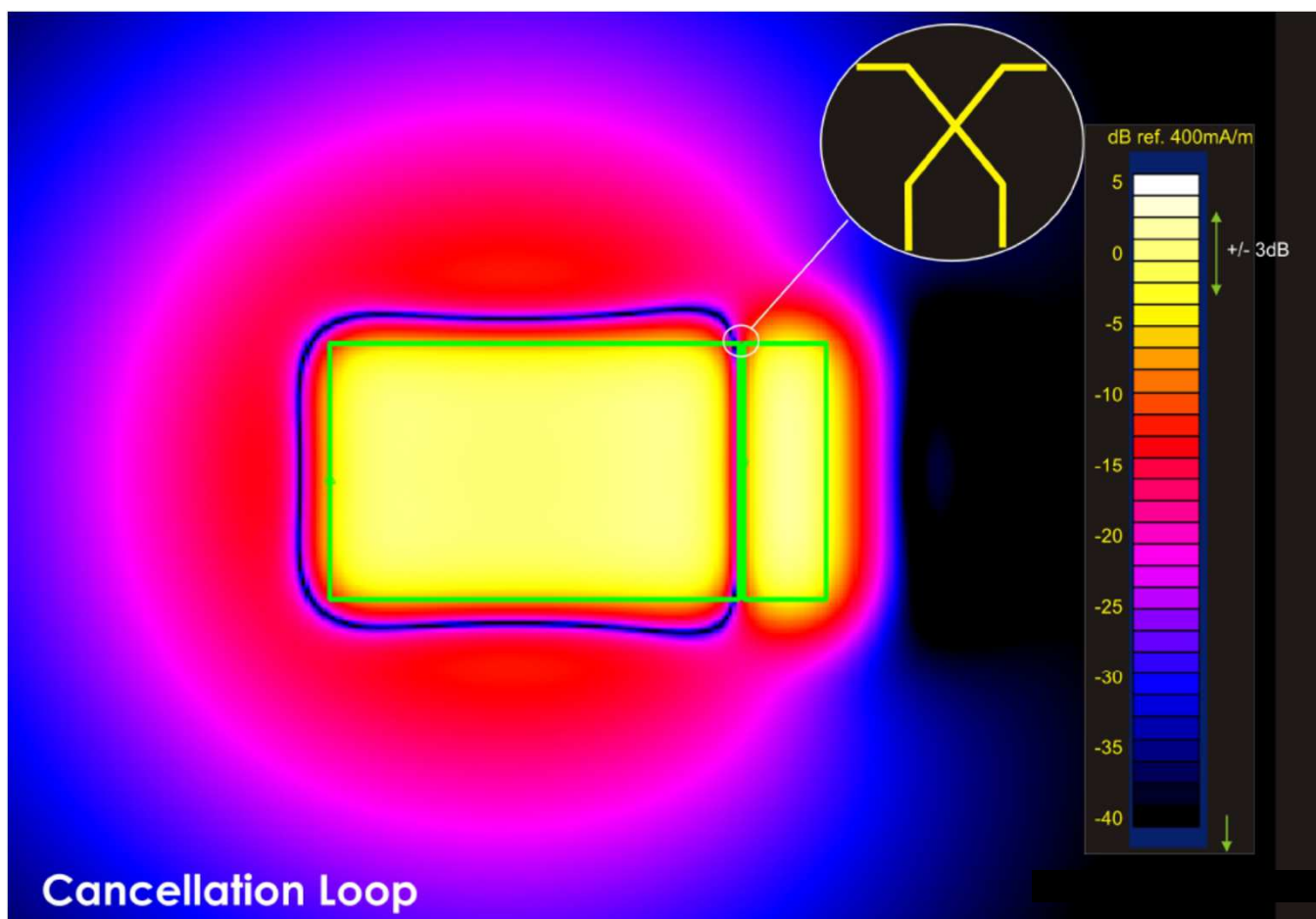
## Perimeter loop med motfase avgrensning:

I en del tilfeller ønsker man å begrense lekkasje av signalet mot tilstøtende rom/areal. Typisk eksempel er i en kultursal med scene. Man ønsker ikke at teleslyngen skal dekke scenen, da dette vil begrense bruken av dynamiske mikrofoner. Alternativt kan det være et rom til med teleslynge på andre siden av veggen.

Den rimeligste og beste løsningen på dette er "perimeter loop med motfase avgrensning". Dette betyr i praksis at man legger slyngen som et "8" tall, men hvor den ene "boblen" er vesentlig mindre enn den andre. Dette skaper en utfasing som gir oppmot 40dB dempning av signalet rett utenfor slyngen. Vær obs på at en slik slynge må beregnes nøyaktig for hvert rom, dette fungerer BARE dersom du har innenfor 5cm med feilmargin av bredden på motfasesløyfa.



Simuleringen viser hvordan en "perimeter loop med motfase avgrensning" har et fall på nesten 40dB rett utenfor motfase avgrensningen:



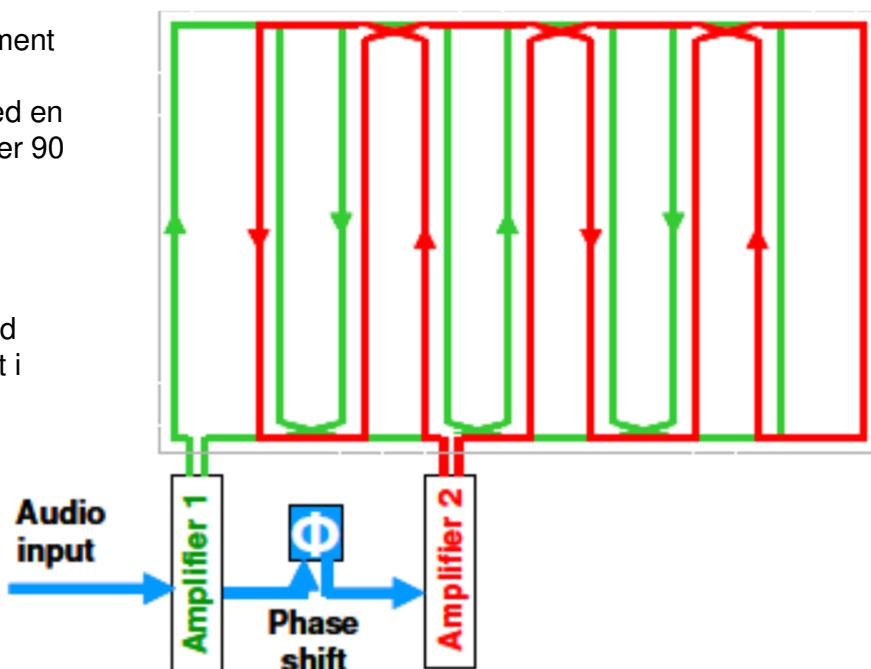
# Phased Array eller Super Loop slynger.

Dersom man trenger en slynge som ikke bare kan begrense sin utstråling i den ene retningen, men også trenger å ha minimal lekkasje i flere retninger benytter vi Phased Array slynger. Avhengig av hva man ønsker å oppnå – enten lite tap utenfor slynga, eller du sliter med mye metalltap pga armering/stål, så kan Phased Array være løsningen. Disse slyngene designes litt forskjellig, men har følgende felles grunnprinsipp og leggemåte som blir beskrevet på de neste 2 sidene.

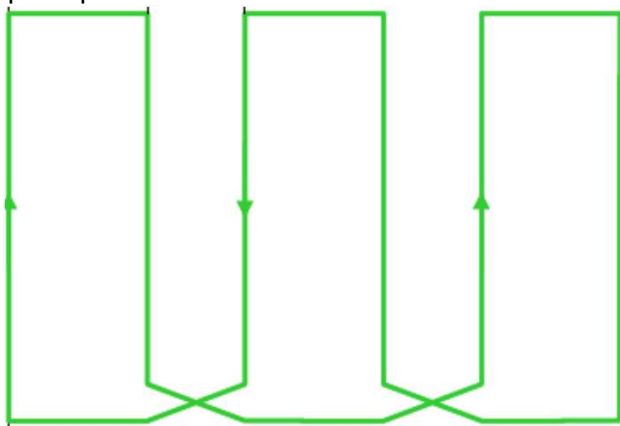
Phased Array består av 2 multi segment slynger, drevet av 2 forsterkere. Forsterkerne er koblet sammen med en "fasevrider" som sørger for at disse er 90 grader ut av fase med hverandre signalmessig.

Hver delslynge er laget av like store segmenter, men med en fast avstand mellom. Slynge nr 2 er litt forskjøvet i forhold til slynge nr 1.

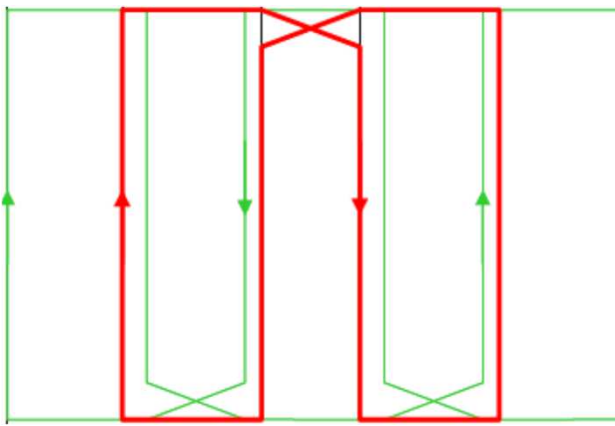
**Legg merke til at man har kun ca 5 cm "marginer" ved legging av slyngen for å oppnå den ønskede jevnhet eller reduksjon av signal utenfor slyngen.**



Den første slyngen ser typisk slik ut. Den kan ha flere seksjoner enn vist her, og avstandene kan variere avhengig av ditt rom, men prinsipielt slik som dette.

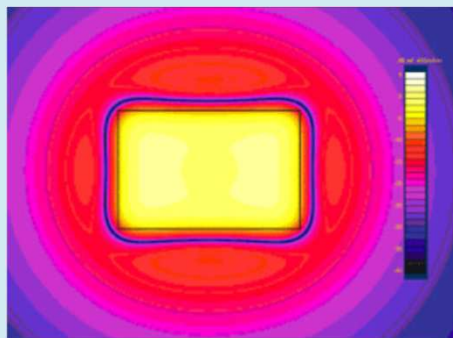


Her vises slynge nr 2 lagt oppå slynge nr 1.

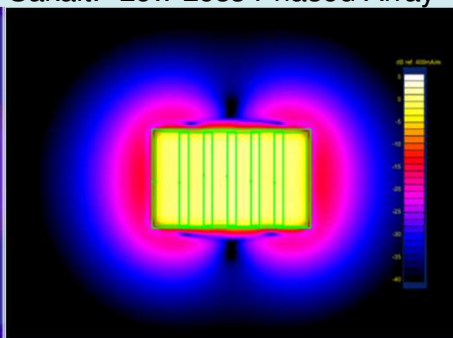


**For Phased Array gjelder fortsatt alt du lærte om matekabler på side 3.**

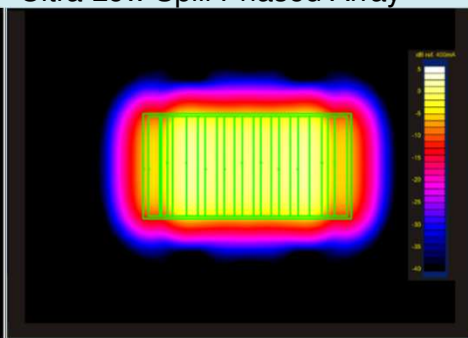
Standard Perimeter Loop, "søler" utenfor i opptil 4x rommets bredde



"Standard" Phased Array – "søler" opptil 1x rommets bredde. Såkalt: "Low Loss Phased Array"



Phased Array – optimalisert for minst mulig signal utenfor slyngen - såkalt: "Ultra Low Spill Phased Array"

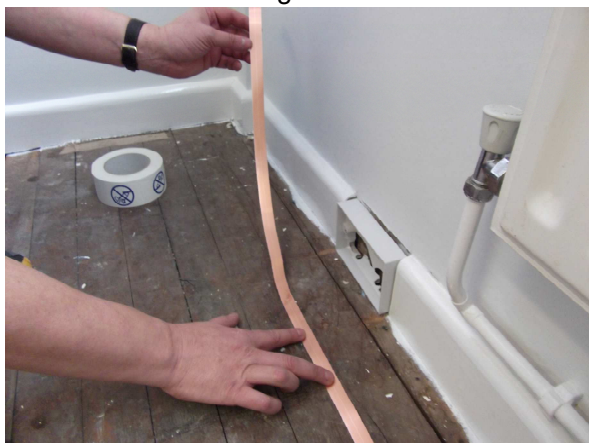


## Hvordan legge en "phased array" / "super loop" med folietape:

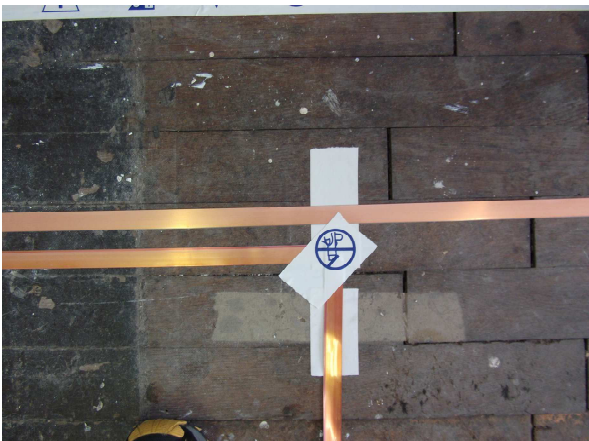
Start med å finne frem **simuleringstegningene** du har fått fra Scandec ( **DET ER IKKE MULIG Å GJØRE DETTE UTEN EN DETALJERT SIMULERING** ), og etabler ditt "origo" - nullpunkt i rommet i forhold til gulvet. Dersom underlaget Scandec har fått er godt, vil dette stemme bra med ditt fysiske rom. Dersom målene passer dårlig – ta kontakt å la oss simulere rommet på nytt med de riktige målene – det er ikke alltid tilbudstegninger stemmer med de endelige romstørrelsene. Marker på gulvet med tape / tusj de nødvendige målene.



Når posisjonene er markert kan du begynne å legge ned metallfolien. Du starter der hvor du ønsker å "mate" slyngen. Simuleringstegningen vil vise sløyfa som sammenhengende, uten brudd. Du velger hvor det er naturlig å "mate" inn signalet. Vanligvis er dette det punktet som er nærmest AV-racket / forsterkeren. Dersom utstyret står i et annet rom, velg det punktet som er nærmest mulig matekabelen.



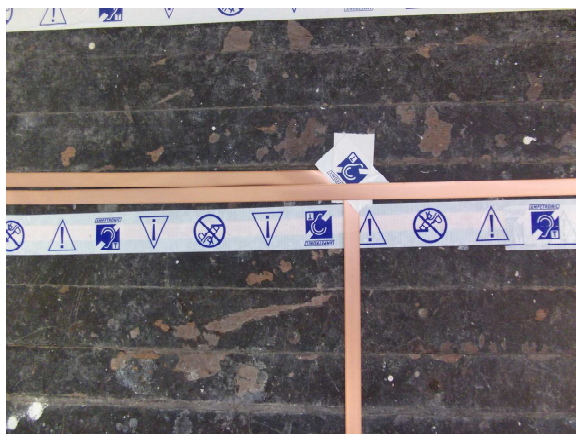
Ved å benytte de tidligere markerte punktene, rull ut tapen. Hold linjene så rette som mulig og brett kabelen i hjørnene for å komme rundt – som vist på bildet over. Benytt korte tapestykker for å holde hjørnene i posisjon.



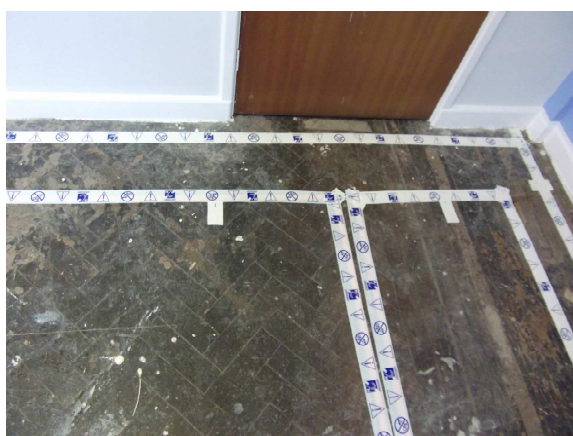
Dersom slyngen skal ligge under linoleum anbefaler vi at arealet flytsparkles før linoleum legges. Hvis ikke vil man kunne oppleve forhøyninger i overflaten som noen byggherrer ikke aksepterer.

Når kobbertapen skal krysse hverandre - prøv å unngå at disse krysser i hjørnene. Dette har ingen elektrisk konsekvens, men vil bygge unødvendig høyt, og kan gi deg en "hump" i teppet/linoleumen.

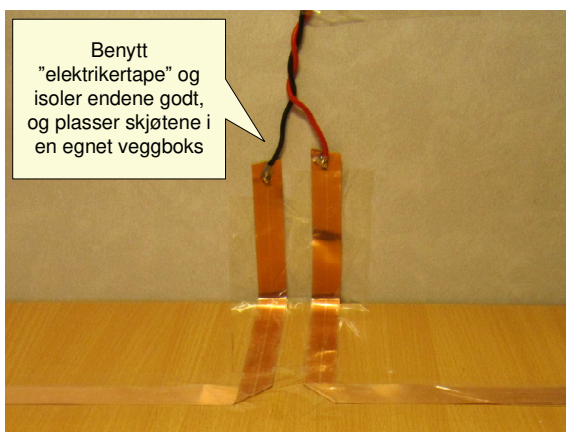
Når den første sløyfen er ferdig lagt – bør det se ut omtrent som på bildet til høyre under. Når du er sikker på at tapen er riktig plassert – dekk den til med "pakketape" langs hele lengdene for å holde denne på plass, før du starter på neste sløyfe. Det er fordelaktig å være 2 for at dette skal gå effektivt. Pass på hvis du prøver å ta av igjen tape, det skal lite til før du har ødelagt ditt tidligere presisjons arbeid....



Når den første sløyfen er dekket til og sikret, kan du gjenta prosessen og legge den neste sløyfen. Mål opp og merk gulvet på nytt. Ikke legg sløyfe nr 2 direkte oppå den første, da dette vil bygge unødvendig i høyden, og også hjelper dersom man må feilsøke sløyfa senere.



Når begge sløyfer er lagt har du 4 tilkoblingspunkter. Merk disse godt, da det er ofte lenge mellom at dette arbeidet gjøres, og noen kommer tilbake for å koble til forsterkeren. Det er også sannsynlig at det ikke er deg som skal gjøre dette.



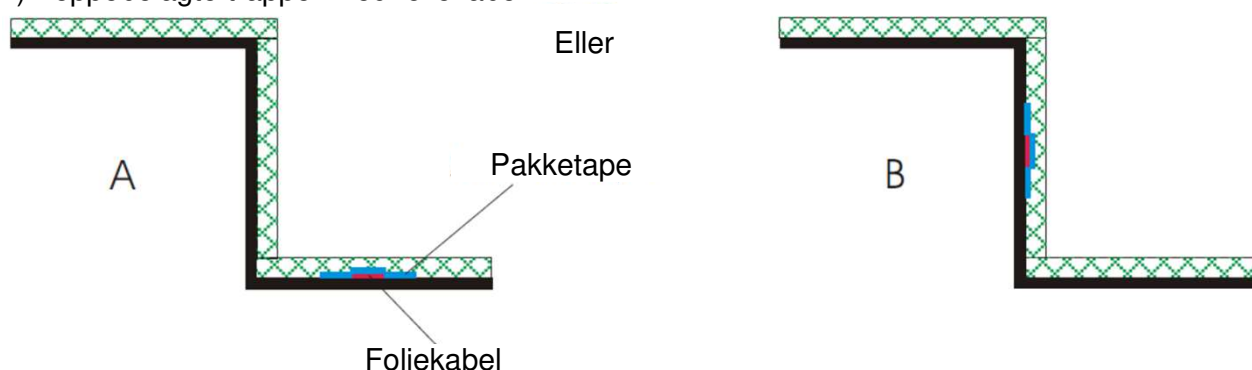
Benytt "elektrikertape" og isoler endene godt, og plasser skjøtene i en egnet veggbox

## Tips for vanskelige arealer å legge teleslynge i:

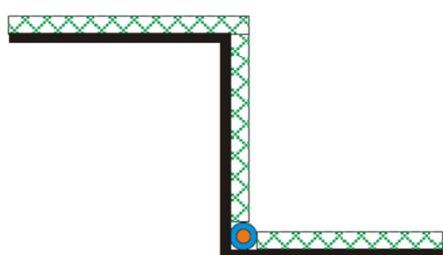
### 1) Trapper



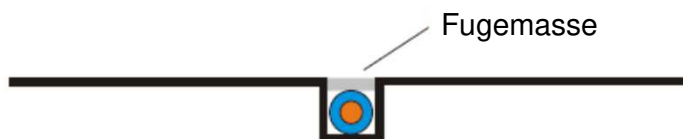
### 2) Teppelagte trapper med foliekabel



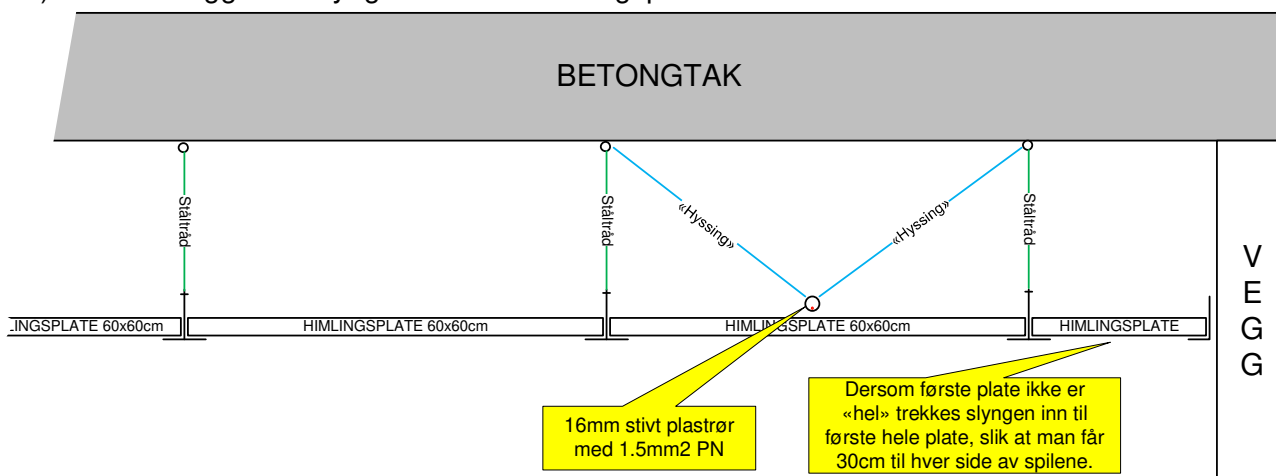
### 3) Teppelagte trapper PN kabel



### 4) Flislagte gulv



### 5) Hvordan legge teleslynge i tak med himlingsplater



Teleslyngen må plasseres i «midten» mellom 2 bærende spiler. Hengende rett over himlingsplaten. Dersom slyngekabelen blir liggende langsetter eller stripset fast i spilene vil signalet gå rett til jord og bli borte.... På denne måten vil røret «falle tilbake» dersom noen åpner en plate for å skifte en lyspære eller noe.



## Kobber folie tape – FB1.8

Den standard flate kobber folie kabelen som leveres av Ampetronic er 18mm bred, med en tverrsnitt av kobber på 1.8mm<sup>2</sup>. Kabelen leveres i 50 eller 100m lengder. Tykkelsen av kobberet er 0,1mm, som er dekket av en isolasjonslakk, samt en Polyester plast film. Total tykkelse er 0,25mm.

## PVC deksel – Varenr: EXT PVC

Dette er en ekstrudert PVC "kanal", som blir levert i 3 meters lengder. Denne benyttes for å dekke over kobber folien FB1.8 i områder hvor en høy grad av beskyttelse er nødvendig. F.eks på et gulv hvor du ikke har noen annen måte å tildekke kobberet. Fargen er lysegrå. Festes normalt med den ekstra solide dobbelsidige tape som følger med, men i ekstreme tilfeller må skruer benyttes. Det er viktig at du rengjør overflaten godt før du fester tapen, slik at ikke denne har fett, polish, eller støv på seg. Dimensjonene er vist på tegningen.



## Test apparat – teleslynge mottager for driftspersonell

Se test prosedyre på de neste 2 sider for bruk av denne



## Feltstyrke meter – FSM

Gjør du mange teleslynge installasjoner bør du ha denne.

Testprosedyre ved bruk av denne på de 3 og 4 neste sidene.



## Dersom du har IPHONE Kan du kjøpe R1.

Benyttes sammen med Loopworks appen.



# Testing av teleslyngesystem

Ved bruk av Ampetronic ILR3+



## Formål

Ditt teleslynge system blir installert for å hjelpe hørselshemmede brukere å få en høykvalitets lydopplevelse, og for å fjerne uønsket bakgrunnstøy. En teleslynge kan bety en stor forskjell for brukere, men bare hvis den er skrudd på og justert riktig.

Denne test prosedyren viser deg hvordan du kan sjekke din teleslynge, og at den yter den kvalitet den skal. Dette gjør du ved å benytte Ampetronics ILR3+ ( vist på bildet ). Prosedyren er meget rask og enkel og bør utføres regelmessig av driftspersonellet.

Ditt teleslynge system burde også bli innmålt med en profesjonelt måleinstrument av og til – for å sikre en god ytelse og at du er i henhold til gjeldende regelverk ( IEC 60118-4 )



## Før du begynner

### 1. Sjekk ditt teleslynge system

Identifiser den aktuelle teleslynge forsterkeren  
Sjekk at den er skrudd **PÅ**.

### 2. Sjekk teleslyngemottageren – Ampetronic ILR3+

Skrv volum knappen ned til null ( mot klokken )  
Sett "Low Cut Filter" ( basskutt filter ) knappen til "**out**"  
Ta på deg øretelefonene og plugg disse inn i toppen av mottageren ( dette skrur PÅ mottageren )  
Sjekk at mottagerens "på" diode lyser  
( hvis ikke trenger batteriene å byttes )

### 3. Sjekk at du har lyd

Sjekk at du har lyd inn i teleslynge forsterkeren – Du trenger kanskje noen til å prate i mikrofonen for deg. Pass på at man er plassert i en normal avstand til mikrofonen slik at systemet mottar lyd slik det normalt vil gjøre. Skru opp volumet på ILR3+ til **halv** styrke, og du burde være istand til å høre lyden klart fra teleslynge systemet.

### 4. Du er nå klar til å følge Teleslynge Test Prosedyren

# Teleslynge Test Prosedyre

## 1. Bestem hvor du skal holde ILR3+

Hold ILR3+ i en posisjon hvor brukerens øre normalt vil befinne seg. Det kan være forskjell på om man normalt sitter eller står i det aktuelle arealet.

ILR3+ **MÅ** holdes vertikalt, dvs at indikator diodene på toppen av apparatet peker mot taket.

Hold ILR3+ i hånden – plasser den ikke på noen form for overflate eller bygningsdel. ( du vet ikke om denne inneholder metall som kan ødelegge din måling )

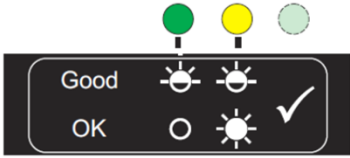
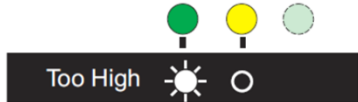
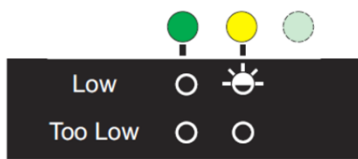
Når du gjør trinn 2 og 3 – dersom noe ikke virker, eller du finner at nivåene ikke er akseptable – meld fra til din overordnede som har ansvar for å bestille vedlikehold.



## 2. Lytt på teleslyngesystemet.

|                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>Pass på at lyden/talen er på og er sammenhengende</p>  <p>Hør på lyden gjennom høretelefonene</p> | <p><b>GODKJENT</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lyden er klar</li> <li>- Lett å forstå</li> <li>- Passelig volum</li> </ul> | <p><b>IKKE GODKJENT</b> </p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Forvrengt eller innestengt</li> <li>- Vanskelig å forstå</li> <li>- Uhørbart</li> </ul> <p><b>RAPPORTER HVA DU KAN HØRE</b></p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 3. Sjekk feltstyrke indikator diodene på mottageren

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>Pass på at lyden/talen er på og er sammenhengende</p>  <p>Mens lyden er på, se på de 2 diodene og sammenlign med lappen på baksiden av ILR3+</p> <p>Se og lytt i minst 60 sekunder</p> <p>Pass på at ILR3+ er vertikal hele tiden</p> | <p><b>GODKJENT</b> </p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gul på konstant</li> </ul> <p>eller</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gul og grønn blinker begge</li> </ul> | <p><b>IKKE GODKJENT</b> </p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grønn på konstant</li> </ul> <p><b>RAPPORTER AT DET ER FOR HØYT</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gul blinker av og til eller begge lys er av</li> </ul> <p><b>RAPPORTER AT DET ER FOR LAVT</b></p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

for teleslyngeanlegg



|                 |                        |             |
|-----------------|------------------------|-------------|
| Kunde:          | Installatør:           | Forsterker: |
| Prosjekt:       | Tekniker Innjustering: | Snr:        |
| Rom:            | Kommentarer:           |             |
| Andre detaljer: |                        |             |

[illegible]

|          |                              |                                                                                                                                                                        |  |  |  |  |  |                         |  |                 |  |
|----------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|-------------------------|--|-----------------|--|
| <b>2</b> | <b>BAKGRUNNSSTØY</b>         | 1) Sett FSM i stilling "Background Noise". 2) Avsøk området. 3) Tegn inn problem-områder på plantegningen. NB: teleslyngeforsterker AVSLÅTT.<br>Ideell verdi < - 40dB. |  |  |  |  |  | Alle områder<br>> -40dB |  | Arealer > -32dB |  |
|          |                              | Arealer > -22dB                                                                                                                                                        |  |  |  |  |  |                         |  |                 |  |
| <b>3</b> | <b>FELTSTYRKE</b>            | Tone 1kHz                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |                         |  |                 |  |
|          |                              | Lydanlegg                                                                                                                                                              |  |  |  |  |  |                         |  |                 |  |
| <b>4</b> | <b>Frekvens-<br/>Respons</b> | 100 Hz                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |  |                         |  |                 |  |
|          |                              | 1kHz                                                                                                                                                                   |  |  |  |  |  |                         |  |                 |  |
|          |                              | 5kHz                                                                                                                                                                   |  |  |  |  |  |                         |  |                 |  |

|               |                        |       |
|---------------|------------------------|-------|
| Anmerkninger: | Signatur ( tekniker ): | Dato: |
|---------------|------------------------|-------|

## Testsignaler (i h.h.t. IEC60118-4:2006):

Testsignalene kan lastes ned fra: [www.ampetronic.com/information\\_centre/tech.library](http://www.ampetronic.com/information_centre/tech.library)

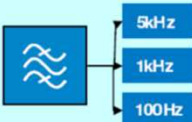
- Testsignal 1: Kombinasjon (30min) Rosa støy, +6dB/1sek. burst av 1KHz sinus
- Testsignal 2: Rosa støy (30min)
- Testsignal 3: 1 KHz sinus (1min)

## Nivåinnstilling:

- Testsignal 1 avspilles fra en egnet MP3 spiller (sett gjerne spilleren til "loop")
- Inngangsnivå skrus opp inntil 1Hz bursten akkurat aktiverer kompresjon (6dB/12dB LED på ILD forsterkere)
- "Loop Current" skrus nå opp til riktig feltstyrke opnås, NB: FSM i vertikal stilling!
- Feltstyrke-nivåavlesningen skal skje på 1KHz "bursten" (Rosa støy = ca 6dB lavere)
- Riktig 5KHz nivå innstilles ved å bruke MLC (Metal Loss Correction)

## STANDARD MÅLEPROSEDYRE

### Innmåling av teleslynger etter IEC60118-4:2006, ved bruk av Ampetronic FSM

| TRINN |                           | Audio inn                        | FSM Modus                                                                           | Justering                        | Hva skal oppnåes                                   |
|-------|---------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1     | SKISSE AV ROMMET          | SYSTEM AVSLÅTT                   | FSM IKKE I BRUK                                                                     | INGEN                            | SKISSE AV ROM, PROSJEKTDATA                        |
| 2     | MÅLE BAKGRUNNS-STØY       | SYSTEM AVSLÅTT                   |  | KILDER TIL MAGNETISK STØY        | < -22dB MINIMUM<br>< -32dB OK<br>< -42 dB ØNSKELIG |
| 3     | FELTSTYRKE                | TESTSIGNAL 1: KOMBINASJON        |  | SLYNGESTRØM                      | -3 TIL +3dB                                        |
| 4     | FREKVENS-RESPONS          | TESTSIGNAL 2: ROSA STØY          |  | MLC                              | -3 TIL +3dB<br>SAMMENIGNET MED 1KHz                |
| 5     | FELTSTYRKE (ENDELIG)      | TESTSIGNAL 1: KOMBINASJON        |  | SLYNGESTRØM                      | -3 TIL +3dB                                        |
| 6     | OVERSPILL (OM PÅKREVD)    | TESTSIGNAL 1: KOMBINASJON        |  | INGEN                            | IDEELT LAVERE ENN -42dB                            |
| 7     | SLUTTEST, KOMPLETT SYSTEM | SIGNAL FRA SYSTEM (PA /MIKROFON) |  | INPUT GAIN (TIL LIMIT PÅ PEAKER) | -9 TIL 0dB<br>SUBJEKTIV LYD OK                     |

## TEST CD TRACK LISTING

- Track 1: COMBINATION (30 mins) Pink noise with 1s bursts of 1kHz Sine
- Track 2: PINK NOISE (30 mins) Bandlimited as per IEC60118-4
- Track 3: 1kHz SINE (1 min)



Installert av: