

MALL Offertförfrågan hörslingesystem

Underlag till anbudsförfrågan i linje med standard IEC-60118-4:2015.

Kursiv text är vägledande och ska anpassas efter kund.

Företag xx efterfrågar offertförslag enligt följande

Omfattning och lokalisering

Hörslinga ska installeras i – *ange rum/rumsnummer och plan och uppge golvkonstruktion/beläggning eller innertakskonstruktion för val av slingkabel och dess placering.*

Hänsyn ska ges till - *ange eventuella speciella förhållanden som bör tas hänsyn till: t ex golvkonstruktion, överhörningskrav, takhöjd, vikhägg, scenutrustning och liknande.*

Förstärkare placeras förslagsvis i: *ange placering av förstärkare – i de respektive lokalerna, teknik- eller förrådsrum*

Arbetets omfattning

- Projektering
- Leverans av slingkablar, slingförstärkare och tillhörande material
- Installation av slingkablar och slingförstärkare/ev montering i rack tillsammans med övrig AV-utrustning
- Kvalitetssäkring av slingkabel förlagd i golv/tak
- Justering och certifiering av anläggningen enligt IEC-60118-4
- Dokumentation
- Instruktioner
- Serviceavtal

Projektering

Projekteringen ska omfatta:

- Beräkning och utformning av slingförläggning. *Projektet ska granskas och godkännas av entreprenör*
- Skalenliga planritningar, alt. ritning med tydliga måttangivelser, med alla slingkablar inritade
- Förslag på förstärkare, dess placering och utrymmeskrav
- Hänsyn till - *ange eventuella speciella förhållanden som bör tas hänsyn till:*

1) Metallpåverkan

2) Krav på begränsning av överhörning

3) Befintliga signalkällor

4) Bakgrundsstörningar

5) Analoga signalkablar

Prestanda

Installationerna ska utföras enligt följande riktlinjer:

- Slinganläggningen ska uppfylla kraven enligt IEC-60118-4, som är den internationella normen för hörslingor.
- Slingförstärkaren ska vara utrustad med AGC för konstant nivå oavsett ingångsnivå.
- AGC-systemet ska vara konstruerat så att snabba, kortvariga signalökningar fort dämpas. Efter snabba, kortvariga signalökningar på >20dB, får det inte uppstå pauser i mer än 200ms.
- *Slingkabel ska vara PVC- och halogenfri eller av kopparfolietyp.*

Elektromagnetisk bakgrundsstörning

För att undvika störningar från elektromagnetiskt bakgrundsbrus ska (bör) elektroniska komponenter och produkter följa gällande EMC-krav i de områden där hörslingan ska installeras.

Önskvärt gränsvärde är -47 – -32 dBA rel. 400 mA/m (0dB) i frekvensområdet 100 Hz – 5 kHz.

Bakgrundsstörningar ska mätas med en fältstyrkemätare. Det är nivåerna för bakgrundsstörningen med A-vägt filter (dBA) som ska mätas. Det betyder i praktiken att låga frekvenser, under 500Hz, och höga frekvenser, över 5000Hz, inte mäts.

Installation

Slingkabelförläggning

Beroende på vald slingfiguration och förutsättning på plats kan kablar läggas: på golv under pågjutning, på golv direkt under golvet ytskikt, i innertak eller längs golv- eller taklist. Ingjutning i golvkonstruktionen, förläggning ovan nedpendlat innertak och direkt under linoleum/plastmatta rekommenderas ej.

Slingkabeln får ej läggas parallellt med andra störkänsliga ledningar (analog signalkällor, t.ex. mikrofon- och mixerkablar) med mindre än 30 cm avstånd. Korsningar är tillåtna. (Att slingan ligger nära eller parallellt med tele- eller nätverkskablar samt digitala signalkablar är vanligtvis problemfritt.) Om rör används, ska de vara av plast.

Vid ingjutning i betong ska kabeln förläggas mitt igenom armeringsnätets rutor. Slang med integrerad kabel används med fördel vid ingjutning i betong.

Vid placering i undertak ska kabeln läggas igenom rutorna så långt från den längsgående metallkonstruktionen som möjligt.

Slingförstärkare

Slingförstärkaren ska kunna *placeras fristående, på vägg eller monteras i rack tillsammans med övrig AV-utrustning*. Placering av slingförstärkare bör vara i närheten av slingorna för att minimera effektförlust.

Strömförsörjning

Nätaggregat och apparatsladd som krävs för att utrustningen ska fungera ska levereras och installeras.

Kvalitetssäkring

Kvalitetssäkring ska utföras enligt följande:

- Att kablarna är placerade enligt leverantörens projektering
- Innan golvet/taket gjuts/stängs över slingkablarna, ska det kontrolleras att kablarna är intakta genom visuell inspektion och resistansmätning
- Att det utförs ett funktionstest med ansluten förstärkare efter gjutning/stängning av golv/tak.

Justering och certifiering

Efter installation av förstärkare ska kontroll utföras i enlighet med IEC-60118-4. Inspektion och mätning av slingsystemet ska utföras och ett certifikat ska utfärdas. Systemet bör uppfylla specifikationer och övriga krav i regelverken kring tillgänglighet för hörselskadade.

- Slinganläggningen ska uppfylla kraven enligt IEC-60118-4:
 1. Bakgrundsstörning ska understiga -32dBA.
 2. Fältstyrkan ska inte avvika med mer än ± 3 dB inom lyssningsområdet vid 1kHz.
 3. Frekvensåtergivning vid 100Hz och 5000Hz ska vara ± 3 dB relativt 1600Hz.
 4. Fältstyrkan ska uppgå till 0dB (± 3 dB) vid programtoppar. *(En för låg fältstyrka reducerar S/N-förhållande, och en för hög fältstyrka medför förvrängning och sämre taluppfattbarhet för hörapparatbäraren.)*
- För bättre återgivning av musik och andra mer komplexa dynamiska signaler ska det verifieras att fältstyrkan i programtopparna når 400mA/m (0dB) vid 1,6 kHz.
- Mätningarna utförs 1,2 m ovan golv för sittande åhörare, 1,7 m för stående och 1,45 m om både sittande och stående åhörare förväntas. Alla mätpunkter ska märkas ut på certifikatets planritning.
- Områden där den elektromagnetiska bakgrundsstörningen överstiger -32 dBA relativt 0dB bör dokumenteras.

Dokumentation

Med varje slinganläggning ska följande dokumentation bifogas:

- Projektering av varje anläggning med slingor inritade i ritningsunderlag
- Kvalitetssäkringsrapport för varje anläggning
- Fabrikat och typ av slingförstärkare
- Certifikat med mätningar, mätpunkter, resultat och information om installatör, kontaktperson
- Fabrikat och typ av mätutrustning
- Datum för mätningen

Instruktioner

Installatören ska medräkna tid för instruktioner till driftansvarig personal.

Serviceavtal

Projektering bör innehålla erbjudande om serviceavtal. Förslagsvis:

- **Kvartalsvis**

Använd en slingmottagare för att lyssna på det täckta området och kontrollera att ljudsignalen hörs och inte förvrängs.

- **Årligen**

Utför funktionstest på slingförstärkare och använd fältstyrkemätare för att mäta slingfältstyrkan.