

Kábelek-aszimmetrikus-szimmetrikus-hangfal

A hangtechnikában talán a kábelek és a csatlakozók között a legnehezebb eligazodni. Ez az a terület, amely a legtöbb vitát gerjeszti.

Aszimmetrikus kábelek

Az egyszerű aszimmetrikus (egy melegér + árnyékolás) csatlakozásokat mindenhol használják, ahol kisteljesítményű jeleket kell továbbítani. A legtipikusabb alkalmazások például a hangszerek kimenetei, a hangszerek és effektek összekapcsolása, a keverők Insert pontjai vagy egyes régebbi gyártású keverők be és kimenetei.

Az aszimmetrikus rendszerek a kis és nagyfrekvenciás zavarokra egyaránt érzékenyek, ezért hangszer, illetve LINE (vonal) jelek továbbításánál csak rövid kábeleket szabad alkalmazni. Nagyobb távolságok esetén célszerű szimmetrikus-aszimmetrikus átalakítót, úgynevezett DI Box-ot használni.

A piacon csak úgy hemzsegnek a legkülönbözőbb, speciális felhasználásra szánt kábelek. A legjobb példa a gitárkábel, ahol nagyon fontos követelmény, hogy a hangszedők nagy ellenállása miatt a kábelek kis kapacitásúak legyenek. Továbbá a színpadi körülmények megkövetelik a kábel nagy hajlékonyságát, rugalmasságát, és a nagy ellenálló képességét. Az erős, tartós anyagokat könnyen felismerhetjük. Az átlagos kábelek $0,22 \text{ mm}^2$ keresztmetszetűek, de a legjobb típusokban a belső rézvezető felülete $0,38 \text{ mm}^2$ vagy ennél nagyobb.

Szimmetrikus kábelek

E leggyakrabban mikrofonkábelnek nevezett kéteres árnyékolt vezetékeket (két melegér + árnyékolás) minden olyan helyen használják, ahol lényeges a zavarérzékletlenség.

Leginkább a hosszú jelvezetékek, illetve a keverőpultok ki és bemenetei igénylik a szimmetrikus jel továbbítást.

A színpadon főleg a végfokok és a világítás sok alacsonyfrekvenciás zajt termel, amelyet a hosszú vezetékek könnyen összeszednek.

A két melegéren a hasznos jel azonos, de ellenfázisú, az összeszedett zajok és zavarok pedig azonos fázisúak.

A differenciál (szimmetrikus) bemenetre jutva az elektronika a jeleket felerősíti, az azonos fázisúakat kioltja. Tehát ha a zajokat a kábel szedte össze, a hasznos jel zajmentes lesz.

Alacsony jelszinteknél (mikrofon jelek) nagyon jól érzékelhető a szimmetrikus és aszimmetrikus jel továbbítás közti különbség.

A színpadon a kábelek nagy mechanikai igénybevételnek vannak kitéve, így fontos azok szilárdsága. Mechanikailag erősnek kell lenniük, de egyben hajlékonynak is.

A mechanikai szilárdságot és hajlékonyságot a belső vezető mellett a külső gumiköpeny és a belső merevítő, térkitöltő szálak minősége határozza meg.

A nagyon lágy, puha kábel első ránézésre jónak tűnhet, de okvetlenül meg kell vizsgálni, hogy lágyságát a jó alapanyagoknak vagy a rengeteg kitöltetlen belső térnek köszönheti-e. Az állandó színpadi taposásnak, rángatásnak, csavarodásnak kitett és textilszálakkal rosszul kitöltött kábel belső vezetőerei könnyen összesodródhatnak, és egy idő után, mivel a gumiköpeny alatt nem tudnak tovább sodródni, megfeszülnek és elszakadnak.

A rosszul kitöltött kábeleknél az is gyakori, hogy az árnyékolás elemi szála is elszakadnak és a meleg erek szigetelését átszúrva zárlatot okozhatnak.

Hangfalkábelek

A hi-fi üzletág egyik kedvenc témája, hogy az igazi hifista akár százezer forintot is megad egy méter kábelért.

A zenészek háza táját (talán az állandó pénzhiány miatt) ez a trend szerencsére elkerülte. Ám közülük is sokan azt gondolják, hogy nem érdemes erről beszélni,

Hisz a jól bevált erősáramú MT kábel is kiválóan megfelel erre a célra. Ez így igaz, ha a minőséggel szemben támasztott követelmény csak az, hogy az embert csak hanyatt lökje a hangnyomás.

Az erősáramú kábelek ugyan kiválóan alkalmasak nagy áramok átvitelére, de csak kis frekvencián (50 Hz, 400 Hz). Hangosítási feladatoknál azért ennél nagyobbak a követelmények.

A hangfalkábelnek a teljes hangfrekvenciás sávban alkalmasnak kell lenniük nagy áramok átvitelére. Ehhez megfelelő keresztmetszetű és kémiai összetételű rézvezetőre van szükség. A szükséges kábel keresztmetszetét az erősítő teljesítménye, a hangfal impedanciája és a kábel hossza határozza meg.

Általánosan elfogadott, hogy 400 wattig és 10 méter hosszúságig 1,5 mm²-es ereket használnak. Ennél hosszabb vezetékek esetén pedig 2,5 mm²-es kábel a célszerű.

A hangfal kábelek 2; 4; 6; és 8 eres kivitelben készülnek, alkalmazkodva az aktív és passzív hangváltós rendszerek igényeihez.