

SEGNALI – COLLEGAMENTI – CONNETTORI - CAVI - CANALI

Guida a cura di “Centro del pianoforte”

Biassono (MB) Tel 0392753472

www.centrodelpianoforte.com

TIPI DI SEGNALE E DI COLLEGAMENTI

Qualsiasi strumentazione deve poter trasmettere e/o ricevere un segnale; questo segnale può essere Mono o Stereo e può essere trasportato attraverso un collegamento Sbilanciato o Bilanciato.

- **Segnale Mono:** essendo un singolo segnale, per essere trasportato ha bisogno di un cavo con 1 solo conduttore (oltre alla calza/massa); i connettori e i canali strumentali dovranno avere 2 contatti “Pin”: uno per il segnale e l’altro per la calza/massa.
- **Segnale Stereo:** è composto da due segnali mono, dunque per essere trasportato ha bisogno di un cavo con 2 conduttori (oltre alla calza/massa); i connettori e i canali strumentali dovranno avere 3 contatti “Pin”: due per i segnali e uno per la calza.
- **Segnale Sbilanciato:** è il classico metodo per trasportare i segnali come abbiamo appena visto: 1 conduttore + calza e 2 “Pin” per il segnale mono, 2 conduttori + calza e 3 “Pin” per il segnale stereo.
- **Segnale Bilanciato:** è una tecnica che permette di trasportare un segnale mono proteggendolo da disturbi “interferenze elettromagnetiche”, e questo avviene grazie ad un secondo conduttore che trasporta lo stesso segnale del primo conduttore ma di fase invertita; ovviamente in questo caso i connettori ed i canali dovranno avere 3 “Pin” (2 per il doppio segnale e 1 per la calza). Riguardo al segnale stereo, in ambito professionale non esistono canali progettati per trasmettere o ricevere segnali stereo bilanciati, in quanto i canali sono dotati al massimo di 3 Pin, mentre per gestire un segnale stereo bilanciato dovrebbero averne almeno cinque: 2 per il primo segnale (uno di fase normale e uno di fase invertita), 2 per il secondo segnale (stesso discorso) e 1 per la calza; questo significa che l’unico modo per trasmettere/ricevere un segnale stereo in modo bilanciato è quello di utilizzare 2 cavi e 2 canali distinti (ovvero trasportare 2 segnali bilanciati mono).

TIPI DI CANALE

Qualsiasi strumento è dotato di un ingresso e/o di un’uscita con cui può ricevere o trasmettere il segnale trasportato dal cavo audio; questi canali, a seconda del numero di contatti “Pin” e della progettazione, possono essere Mono o Stereo, Bilanciati o Sbilanciati:

- **Canale Sbilanciato Mono “2 Pin”:** Può solo trasmettere un segnale mono e sbilanciato (soggetto a disturbi sulle lunghe distanze) ed è adatto per ricevere lo stesso tipo di segnale. È il classico canale di trasmissione di una “chitarra” e di ricezione di un amplificatore strumentale.
- **Canale Bilanciato Mono “3 Pin”:** È progettato per trasmettere e ricevere un segnale mono bilanciato (esente da disturbi) ma può gestire anche segnali mono sbilanciati (non segnali stereo perché molte frequenze verrebbero cancellate). Sono i classici canali di ricezione dei Mixer e delle schede audio ed è il classico canale di trasmissione dei microfoni.
- **Canale Sbilanciato Stereo “3 Pin”:** È progettato per trasmettere o ricevere un segnale stereo sbilanciato. È il classico canale di trasmissione dei lettori mp3/cd, dei Pc o dei telefoni (strumenti stereo), oltre che ad essere il canale di uscita per le cuffie; come canale di ricezione non è utilizzato nel campo professionale, quindi non si trova nei mixer; è presente soprattutto nel settore HI-FI (casse per pc, altoparlanti Bluetooth, Stereo, autoradio etc.), oppure in alcuni amplificatori strumentali o casse attive “consumer” come ingresso ausiliario “Aux-in”, adatto a ricevere segnali stereo da telefoni, Pc o lettori tramite cavi audio dotati di piccoli connettori “mini Jack”, quindi con una qualità inferiore.
- **Canale Bilanciato Stereo:** non esiste: per trasmettere/ricevere un segnale stereo bilanciato occorrono 2 canali.

TIPI DI CONNETTORE

Ogni cavo, per poter essere collegato ad un canale ha bisogno di un connettore, che può essere (come per i canali) Mono o Stereo, Bilanciato o Sbilanciato:

- **Connettore Mono “Sbilanciato” “2 Pin”**: è in grado di trasportare un segnale solo mono ed in maniera sbilanciata (lo sono i classici Jack mono “TS” e gli RCA).
- **Connettore Stereo “Bilanciato” “3 Pin”**: è in grado di trasmettere o un segnale Mono bilanciato o un segnale Stereo sbilanciato; viene chiamato Stereo e/o Bilanciato perché, come abbiamo appena detto, serve per trasmettere sia un segnale Stereo (sbilanciato) che un segnale Bilanciato (Mono); lo sono i Jack stereo “TRS” e gli XLR “Cannon”.
- **Connettore Stereo E Bilanciato**: non esiste: per trasmettere/ricevere un segnale stereo bilanciato occorrono 2 cavi e dunque 2 connettori bilanciati “stereo”.

TIPI DI CAVO

Un cavo audio convenzionale può avere 1 o 2 conduttori oltre alla calza (che deve sempre essere presente, a meno che non si tratti di un cavo cassa)

- **Cavo Cassa**: cavo di potenza dotato di 2 grossi conduttori (senza calza), utilizzato per collegare l’amplificatore o il mixer attivo alle casse passive.
- **Cavo Sbilanciato**: cavo di segnale dotato di 1 conduttore + calza in grado di trasportare solo segnali mono sbilanciati.
- **Cavo Bilanciato**: cavo dotato di 2 conduttori + calza, in grado di trasportare sia un segnale mono bilanciato che un segnale stereo sbilanciato.

Da tutto ciò possiamo trarre le nozioni fondamentali

- ✓ Mono o Stereo riguardano il tipo di segnale, mentre Sbilanciato o Bilanciato il tipo di collegamento (Bilanciato è meno soggetto a disturbi), dunque non bisogna confondere i termini associando Bilanciato a Stereo e Sbilanciato a Mono.
- ✓ Parlando di Segnali e di Collegamenti: Segnale Mono non significa necessariamente Collegamento Sbilanciato (un segnale mono può essere anche trasmesso in modo bilanciato); Segnale Stereo non significa Collegamento Bilanciato (un segnale stereo può essere trasmesso solo in modo sbilanciato).
- ✓ Parlando di Canali: canale Stereo non significa Bilanciato (un canale Stereo può essere solo sbilanciato) così come canale Mono non significa Sbilanciato (un canale Mono può essere sia sbilanciato che bilanciato).
- ✓ Parlando di Connettori e di Cavi: dei connettori e/o dei cavi sbilanciati (chiamati anche mono) possono trasportare solo un segnale mono sbilanciato, mentre dei connettori e/o dei cavi bilanciati (chiamati anche stereo) possono trasportare sia un segnale mono bilanciato che un segnale stereo sbilanciato, dunque, un cavo e un connettore Bilanciato utilizzati per trasmettere un segnale mono non sono più propriamente definibili Stereo, così come se utilizzati per trasportare un segnale stereo non sono più propriamente definibili Bilanciati.