

GEARLIBRARY · GUIDA INTRODUTTIVA

Taratura strumentale vs taratura empirica del giradischi

Come regolare un giradischi a orecchio e con le misure: da dove cominciare, che cosa misura ogni traccia del disco test, come leggere i risultati del Banco giradischi.

Versione 1.0 · 17 novembre 2026

medialibrary.dev

In questa guida

Come regolare un giradischi a orecchio e con le misure: da dove cominciare, che cosa misura ogni traccia del disco test, come leggere i risultati del Banco giradischi.

1. **Da dove comincio**
   L’ordine delle regolazioni, prima di qualsiasi misura.
2. **Taratura empirica e taratura strumentale**
   Che cosa fa bene l’orecchio, che cosa fanno bene le misure.
3. **La catena di misura**
   Dal disco al computer: che cosa entra nella misura.
4. **La procedura nell’app**
   Le misure del Banco giradischi, nell’ordine in cui conviene farle.
5. **Come leggere i risultati, parametro per parametro**
   Che cosa senti, che cosa guardi, che cosa regoli.
6. **Perché conta il disco test**
   Il disco è il riferimento: i suoi limiti diventano i tuoi.
7. **Dischi test**
   Quali dischi, che cosa offrono e quanto sono verificati i loro elenchi tracce.
8. **Prova tu**
   Un esperimento da fare adesso, reversibile.

La guida completa, con i grafici interattivi, è sul sito. https://medialibrary.dev/it/taratura/

1. Da dove comincio

L’ordine delle regolazioni, prima di qualsiasi misura.

Se hai appena montato una testina, o non sai come è regolato il tuo giradischi, parti dalle regolazioni meccaniche. Si fanno con pochi attrezzi e danno già un buon risultato. Le misure vengono dopo, per controllare e rifinire.

1. Pulisci la puntina e controlla che il piatto sia in bolla.
2. Bilancia il braccio e imposta la forza d’appoggio al valore medio indicato dal costruttore della testina. Meglio con una bilancina che con la scala del contrappeso.
3. Allinea la testina con una dima (sbalzo e angolo di offset).
4. Regola l’altezza del braccio (VTA): per cominciare, braccio parallelo al disco con la puntina appoggiata.
5. Controlla a occhio l’azimut: guardata da davanti, la testina non deve pendere da un lato.
6. Imposta l’antiskating al valore suggerito dal manuale del braccio.
7. Imposta il carico dell’ingresso phono come indica il costruttore della testina (resistenza e capacità).
8. Ascolta un disco che conosci bene. Poi misura con il disco test e rifinisci un parametro alla volta.

> **Attenzione** Non superare la forza d’appoggio massima indicata dal costruttore e non abbassare la puntina con il braccio sbilanciato: il cantilever si piega facilmente e non si raddrizza.

Per lo sbalzo e l’angolo di offset il sito ha una pagina dedicata, con il calcolo per il tuo braccio e la dima da stampare: la trovi in «Geometria di allineamento». https://medialibrary.dev/it/allineamento/

2. Taratura empirica e taratura strumentale

Che cosa fa bene l’orecchio, che cosa fanno bene le misure.

La taratura empirica si fa con gli attrezzi meccanici (bilancina, dima, specchietto) e con l’ascolto. Costa poco, non richiede altro che il giradischi e porta già a un risultato buono.

La taratura strumentale usa un disco test e una catena di misura: la puntina legge tracce incise con segnali noti, e l’app confronta quello che esce con quello che dovrebbe uscire. Ottieni numeri, li puoi ripetere e confrontare prima e dopo una modifica.

Che cosa fa bene ciascuna

- L’orecchio giudica il risultato finale: se la musica ti piace, se la scena è credibile.
- L’orecchio si abitua in pochi minuti e non distingue le cause: un acuto aspro può venire dal carico, dall’azimut o dalla forza d’appoggio.
- Le misure separano le cause: ogni traccia del disco test guarda un parametro.
- Le misure trovano problemi che senti solo nei passaggi difficili, come un canale che perde il solco ai livelli più forti.
- Le misure non dicono quale suono preferisci. Servono a mettere il giradischi in condizioni corrette; da lì puoi rifinire a orecchio.

Il modo più efficace è usarle insieme: regoli con gli attrezzi, controlli con le misure, confermi con l’ascolto.

PER CHI VUOLE SAPERNE DI PIÙ

Perché l’ascolto da solo inganna

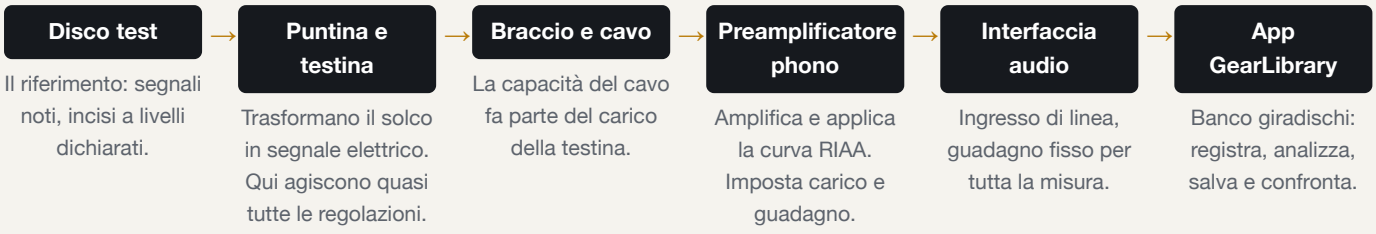
Fra due ascolti, quello un po’ più forte sembra quasi sempre migliore, anche con mezzo decibel di differenza. Molte regolazioni cambiano il livello (il carico, l’azimut), quindi il confronto a orecchio non è alla pari.

Poi c’è la memoria: confrontare un suono di adesso con quello di dieci minuti fa, dopo aver smontato la testina, è difficile per chiunque. Le misure si salvano e si confrontano anche a distanza di mesi.

3. La catena di misura

Dal disco al computer: che cosa entra nella misura.

Quello che misuri è il risultato di tutta la catena, non della sola testina. Conviene sapere che cosa c'è in mezzo.



- Collega l'uscita del preamplificatore phono all'ingresso di linea dell'interfaccia, non all'ingresso microfono.
- Regola il guadagno una volta, sulla traccia più forte che userai, in modo che il livello non arrivi mai al massimo. Poi non toccarlo fino alla fine.
- Se senti ronzio, collega la massa del giradischi al preamplificatore prima di misurare.

Reversibile Collegamenti e guadagni si cambiano senza rischi. Se un risultato ti sembra strano, ricontrolla prima la catena e poi la testina.

PER CHI VUOLE SAPERNE DI PIÙ

Quale scheda audio: le più diffuse, con pro e contro

Per il banco basta un'interfaccia USB con due ingressi di linea. Contano quattro cose: quanto livello regge l'ingresso di linea senza saturare, se il guadagno dei due canali si regola in modo ripetibile, quanto scende la risposta nei bassi (per la risonanza servono 5–40 Hz) e, con iPhone o iPad, se basta l'alimentazione del dispositivo.

Windows, Mac e iPhone: quali schede funzionano

Quasi tutte le schede USB recenti sono «class compliant» (USB Audio Class 2.0): il sistema le riconosce da solo, senza installare nulla. È il caso più semplice e vale per tutti e tre i sistemi.

- Mac: una scheda class compliant funziona appena collegata. Il programma del produttore serve solo per le impostazioni interne (mixer, livelli, filtri).
- Windows 10 e 11: hanno un driver USB Audio 2.0 incluso, ma conviene installare il driver del produttore, che spesso aggiunge il pannello di controllo e frequenze di campionamento più alte. Le schede più vecchie (USB Audio 1.0 o con driver proprietario) funzionano solo col driver.
- iPhone e iPad: funzionano solo le schede class compliant, perché su iOS non si installano driver. Con iPhone 15 e successivi e con gli iPad USB-C basta un cavo USB-C; con i modelli Lightning serve l'adattatore Apple «da Lightning a USB 3 per fotocamere», che ha anche la presa per l'alimentazione.
- Alimentazione con iPhone e iPad: il telefono dà poca corrente. Molte schede alimentate dal bus si spengono o non si accendono: in quel caso usa l'alimentatore della scheda, un hub USB alimentato o l'adattatore Apple collegato al caricatore.

Come configurarla per misurare

1. Sulla scheda: ingresso in modalità linea, non microfono né strumento (spegni «INST» o «Hi-Z»), alimentazione phantom 48 V spenta, effetti come «Air», compressori ed equalizzatori spenti, ingressi in coppia stereo e non mono.
2. Frequenza di campionamento: 48 o 96 kHz, la stessa nel programma della scheda e nel sistema. Mac: Configurazione MIDI Audio → la scheda → Formato. Windows: Impostazioni → Sistema → Audio → la

scheda → Formato.

3. Livello d'ingresso del sistema al massimo (0 dB), così il sistema non attenua il segnale: il livello si regola solo con il guadagno della scheda. Su Mac in Configurazione MIDI Audio, su Windows nelle proprietà dell'ingresso.
4. Windows: disattiva i «miglioramenti audio» dell'ingresso, che possono filtrare o comprimere il segnale.
5. Imposta la scheda come ingresso predefinito del sistema e dai a GearLibrary il permesso di usare il microfono: Mac in Impostazioni di Sistema → Privacy e sicurezza → Microfono; Windows in Impostazioni → Privacy e sicurezza → Microfono; iPhone e iPad alla prima misura, o in Impostazioni → GearLibrary.
6. Prima di misurare fai una prova sulla traccia più forte: il livello non deve mai toccare il massimo, né sulla scheda né nell'app.

Focusrite **Scarlett 2i2 (4ª generazione)**

Ingresso di linea	2 jack bilanciati o sbilanciati (nei combo), fino a +22 dBu, 60 kΩ.
Guadagno	Una manopola per canale; «Preamp Link» li lega con un comando solo.
iPhone e iPad	La pagina del prodotto cita solo Windows e macOS; un articolo di supporto la dà compatibile con iPad. Alimentata dal bus (900 mA), con una presa USB-C in più per l'alimentazione se il dispositivo non basta.

Pro

- Ingresso di linea che regge livelli alti (+22 dBu).
- Risposta dichiarata 20 Hz–20 kHz ±0,05 dB, THD+N –100 dB.
- Guadagno separato per canale, oppure legato.

Contro

- In modalità «Easy Start» lavora al massimo a 48 kHz finché non la configuri con Focusrite Control 2 su un computer.
- La funzione «Air» colora il suono: per misurare va tenuta spenta.
- Compatibilità con iPhone e iPad non scritta sulla pagina del prodotto.

Dati del produttore: https://focusrite.com/products/scarlett-2i2

Behringer **U-Phoria UMC202HD**

Ingresso di linea	2 combo XLR/jack con selettore linea/strumento, fino a +20 dBu; impedenza di linea non dichiarata.
Guadagno	Come si regola il guadagno non è dichiarato sulla pagina.
iPhone e iPad	Non dichiarata (la pagina cita Mac e Windows). Alimentata dal bus, al massimo 2,5 W.

Pro

- Ingresso di linea fino a +20 dBu.
- 24 bit fino a 192 kHz; risposta dell'ingresso 10 Hz–50 kHz (0/–3 dB).

Contro

- Gamma dinamica, rumore e distorsione dell'ingresso di linea non dichiarati.
- Compatibilità con iPhone e iPad non dichiarata.
- Presa USB-B: con computer e telefoni recenti serve un cavo USB-B–USB-C.

Dati del produttore: https://www.behringer.com/en/products/0805-AAR

MOTU **M2**

Ingresso di linea	2 combo XLR/TRS; dal jack fino a +16 dBu, 1 MΩ sbilanciato o 2 MΩ bilanciato.
Guadagno	Una manopola analogica per canale, senza comando unico.
iPhone e iPad	Dichiarata (iOS 9 o successivo). Con iPad USB-C basta il cavo; con Lightning servono l'adattatore Apple per fotocamere e un hub USB alimentato.

Pro

- Gamma dinamica 114 dB(A), THD+N −100 dB dal jack.
- Compatibilità con iPhone e iPad dichiarata dal produttore.

Contro

- Dal jack la risposta dichiarata è 70 Hz–20 kHz: per la risonanza (5–40 Hz) e i bassi dello sweep non è garantita.
- Livello massimo dal jack più basso delle altre (+16 dBu).
- Manopole analogiche: difficile rimettere lo stesso guadagno fra una sessione e l'altra.

Dati del produttore: https://motu.com/en-us/products/m-series/m2/specs/

Steinberg **UR22C**

Ingresso di linea	2 combo; linea bilanciata fino a +22 dBu, 18,5 kΩ.
Guadagno	Due manopole separate, una per canale.
iPhone e iPad	Dichiarata con iPhone e iPad, ma con i dispositivi iOS serve sempre l'alimentazione dalla presa 5 V (alimentatore USB o power bank, non inclusi).

Pro

- Ingresso di linea bilanciato fino a +22 dBu.
- 32 bit fino a 192 kHz.

Contro

- Con iPhone e iPad serve un'alimentazione esterna.
- Gamma dinamica e distorsione dichiarate solo per l'ingresso microfono, non per la linea.
- Il tasto Hi-Z dell'ingresso 2 va lasciato spento.

Dati del produttore: https://download.steinberg.net/downloads_hardware/UR-C/Manuals/UR22C_Operation_Manual_English.pdf

Universal Audio **Volt 2 (Gen 2)**

Da verificare Dati letti da estratti delle pagine del produttore, non ancora ricontrollati.

Ingresso di linea	2 combo XLR/TRS; linea fino a +22 dBu, 10 kΩ.
Guadagno	Encoder digitale con un tasto per scegliere il canale; sugli ingressi di linea il guadagno potrebbe essere fisso.
iPhone e iPad	Dichiarata (iOS e iPadOS 16 o successivi); presa USB 5 V per l'alimentazione se il dispositivo non basta.

Pro

- Gamma dinamica 119 dB(A), THD+N −108 dB dichiarati per la linea.
- Risposta 20 Hz–20 kHz ±0,05 dB.

Contro

- Se il guadagno di linea è fisso, il livello si regola solo dal preamplificatore phono.

Dati del produttore: https://www.uaudio.com/products/volt-2-gen-2

Audient **EVO 4**

Ingresso di linea	2 combo; linea bilanciata dal jack, oltre 10 kΩ, con pad da –10 dB; livello massimo di linea non dichiarato.
Guadagno	Digitale, con una manopola sola: si sceglie il canale con un tasto; «Stereo Link» li lega.
iPhone e iPad	Dichiarata: con iPad USB-C basta il cavo, alimentata dal bus; con Lightning servono l'adattatore Apple e un hub alimentato.

Pro

- Funziona con iPad USB-C senza alimentatore.
- ADC con 113 dB(A) di gamma dinamica e THD+N sotto lo 0,001%.

Contro

- Al massimo 96 kHz.
- Livello massimo dell'ingresso di linea non dichiarato.

Dati del produttore: https://audient.com/products/audio-interfaces/evo-4/tech-specs/

RME **Babyface Pro FS**

Ingresso di linea	Ingressi 3-4: jack sbilanciati di linea, fino a +13 dBu, 1 MΩ. Ingressi 1-2: XLR, fino a +19 dBu solo con il PAD.
Guadagno	Digitale e separato per canale, a passi di 1 dB sugli ingressi 1-2: si rimette sempre lo stesso valore.
iPhone e iPad	Dichiarata in modalità Class Compliant; con iPhone e iPad serve un alimentatore esterno, tranne con iPad Pro USB-C.

Pro

- Ingressi 3-4 con risposta dichiarata da 5 Hz a 20,8 kHz (–0,1 dB): adatti anche alla risonanza.
- Guadagno a scatti ripetibile; rumore molto basso (116 dB non pesati sugli ingressi 3-4).

Contro

- Gli ingressi di linea 3-4 sono sbilanciati e reggono fino a +13 dBu.
- Con iOS va messa in modalità Class Compliant e quasi sempre alimentata a parte.
- Presa USB-B (il cavo USB-C–USB-B è incluso).

Dati del produttore: https://www.rme-audio.de/babyface-pro-fs.html

Topping Professional **E2x2 OTG**

Da verificare Dati di un rivenditore: la pagina del produttore non era raggiungibile.

Ingresso di linea	2 combo XLR/jack; di linea sul jack TRS, fino a +23,9 dBu, 9 kΩ.
Guadagno	Una manopola per canale, fino a 58 dB analogici più 20 dB digitali.
iPhone e iPad	Dichiarata per iOS e Android tramite cavo OTG, ma col telefono lavora al massimo a 48 kHz. Con lo smartphone il produttore consiglia un alimentatore esterno (presa USB-C apposita).

Pro

- Ingresso di linea che regge livelli alti (+23,9 dBu); risposta 20 Hz–40 kHz ±0,1 dB.
- Rapporto prestazioni/prezzo molto alto: THD+N −107 dB e gamma dinamica 115 dB sul linea.
- Collegabile insieme al computer e al telefono.

Contro

- Guadagno a manopola continua: per ripetere una misura va segnata la posizione.
- Col telefono massimo 48 kHz e alimentazione esterna consigliata.

Dati del produttore: https://www.audiophonics.fr/en/home-studio/topping-professional-e2x2-otg-black-p-19297.html

RME **ADI-2 Pro FS R Black Edition**

Ingresso di linea	2 combo XLR/jack TRS servo-bilanciati (anche sbilanciati e RCA con adattatore), fino a +24 dBu, 18 kΩ bilanciati.
Guadagno	Quattro livelli di riferimento a scatti (+24, +19, +13, +4 dBu) più un ritocco digitale 0–6 dB, per canale; c'è anche la regolazione automatica.
iPhone e iPad	USB Class Compliant dichiarata per iPhone e iPad. Si alimenta con l'alimentatore incluso o a batteria, non dal telefono.

Pro

- Convertitore di riferimento: THD −116 dB a −1 dBFS, rumore 120 dB non pesati, separazione oltre 110 dB.
- Risposta da 5 Hz (−0,1 dB a 44,1 kHz): adatta anche a risonanza e rumble.
- Livelli a scatti: la stessa misura si ripete sempre uguale.

Contro

- Costo di fascia alta.
- Serve sempre l'alimentatore (o una batteria), anche col computer.

Dati del produttore: https://rme-audio.de/adi-2-pro-fs-be.html

Lynx Studio **Hilo 2**

Ingresso di linea	2 XLR femmina bilanciati, livello di fondo scala fino a +24 dBu, 200 kΩ bilanciati (100 kΩ sbilanciati).
Guadagno	Livelli di fondo scala a scatti (da +0 dBV a +24 dBu), impostabili separatamente per ingresso.
iPhone e iPad	Il produttore non dichiara l'uso con iPhone e iPad; si alimenta da rete o da batteria 9–18 V.

Pro

- Tra i convertitori più usati come riferimento di misura: THD+N −117 dB, gamma dinamica 122 dB pesata A.
- Risposta 20 Hz–20 kHz ±0,04 dB e impedenza d'ingresso molto alta, che non carica il pre phono.

Contro

- Prezzo di listino dell'ordine di 4000 dollari.
- Ingressi solo XLR: dal pre phono con RCA serve un cavo adattatore.
- Uso con iPhone e iPad non dichiarato.

Dati del produttore: https://www.lynxstudio.com/products/hilo2/

I dati vengono dalle pagine e dai manuali dei produttori; dove un dato non è dichiarato lo diciamo. Non indichiamo prezzi né dove comprarle. Qualunque scheda usi, l'app normalizza i due canali sulla traccia di riferimento: un piccolo scarto di guadagno fra i canali non falsa le misure.

PER CHI VUOLE SAPERNE DI PIÙ

Il preamplificatore entra nella misura

Nella risposta in frequenza misurata c'è anche la precisione della curva RIAA del tuo preamplificatore. Uno scostamento di qualche decimo di decibel nei bassi o negli acuti può venire da lì e non dalla testina.

Allo stesso modo, il bilanciamento fra i canali comprende le differenze di guadagno del preamplificatore e dell'interfaccia. Per sapere se lo sbilanciamento è della testina, scambia i cavi sinistro e destro dopo la testina e misura di nuovo: se lo sbilanciamento cambia lato, è a valle.

4. La procedura nell’app

Le misure del Banco giradischi, nell’ordine in cui conviene farle.

Nel Banco giradischi scegli «Nuova misura», indichi giradischi, braccio, testina e disco test, poi la procedura. Per ogni passo l’app ti dice quale lato e quale traccia suonare; tu registri e vedi subito il risultato.

1. «Riferimento 1 kHz (sinistro + destro)»: bilanciamento dei canali e diafonia nei due versi, quindi azimut. Dà anche velocità e wow & flutter.
2. «Tracciabilità a 315 Hz»: forza d’appoggio e antiskating.
3. «VTA con l’intermodulazione (IMD)»: altezza del braccio.
4. «Risposta in frequenza (sweep)»: carico della testina.
5. «Risonanza braccio-testina»: abbinamento fra massa del braccio e cedevolezza della testina.
6. «Velocità e wow & flutter (3150 Hz)»: meccanica del giradischi.

> **Reversibile** Cambia un parametro alla volta e scrivi nella misura che cosa hai cambiato. Con “Confronta con…” metti due misure una sopra l’altra e vedi se la modifica ha aiutato.

La prima procedura misura bilanciamento e diafonia nello stesso momento, con le due tracce a 1 kHz incise su un canale solo. Se il disco ha anche la traccia in fase, l’app può usarla come riferimento per normalizzare i due canali.

Se il tuo disco non è nel catalogo, aggiungilo in «Dischi test» e associa ogni traccia alla misura che serve: da lì l’app ti indica lato e traccia per ogni passo.

5. Come leggere i risultati, parametro per parametro

Che cosa senti, che cosa guardi, che cosa regoli.

Per ogni parametro trovi che cosa si sente quando è sbagliato, quale valore guardare nell'app e che cosa regolare. I grafici mostrano un caso sbagliato e uno corretto, con dati simulati.

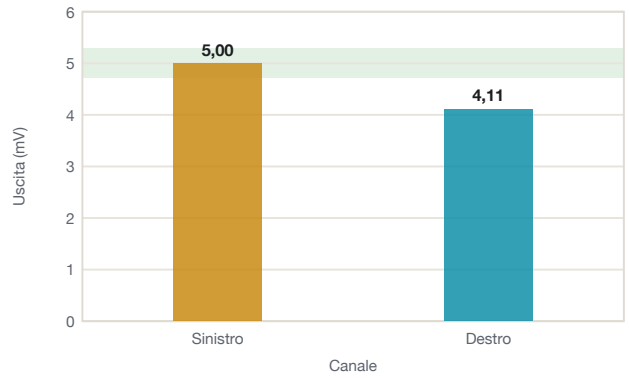
Bilanciamento dei canali

Dove lo misuri	«Riferimento 1 kHz (sinistro + destro)» → «Bilanciamento L – R»
Che cosa senti	La voce solista non sta al centro, la scena pende da un lato.
Come leggere il risultato	È la differenza di livello fra sinistro e destro, in dB. Entro ±0,5 dB va bene; oltre 1 dB si sente.
Che cosa regolare	Controlla i contatti dei fili della testina e le spine. Poi l'azimut, che sposta un po' anche il bilanciamento. Se resta una differenza, è della testina: la compensi con il bilanciamento dell'amplificatore.

Reversibile Contatti e bilanciamento dell'amplificatore si cambiano senza rischi.

Bilanciamento a 1 kHz

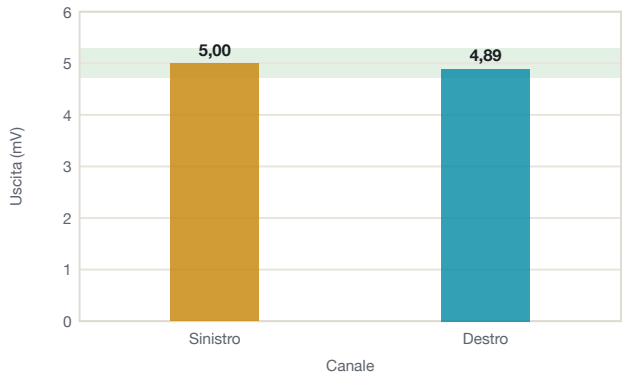
REGOLAZIONE SBAGLIATA



Il destro esce 1,7 dB più basso: l'immagine si sposta a sinistra.

Sinistro	**5,00 mV**
Destro	**4,11 mV**
Bilanciamento L – R	**+1,7 dB**

REGOLAZIONE CORRETTA



I canali differiscono di 0,2 dB: al centro la voce resta al centro.

Sinistro	**5,00 mV**
Destro	**4,89 mV**
Bilanciamento L – R	**+0,2 dB**

Le due barre sono l'uscita dei due canali sulla stessa traccia a 1 kHz. La fascia verde è ±0,5 dB attorno al sinistro: se il destro ci entra, i canali sono bilanciati.

Dati simulati a scopo illustrativo

PER CHI VUOLE SAPERNE DI PIÙ

Le testine hanno una tolleranza dichiarata sul bilanciamento dei canali, spesso fra 1 e 2 dB. Una differenza in quell'intervallo non è un difetto, anche se conviene compensarla.

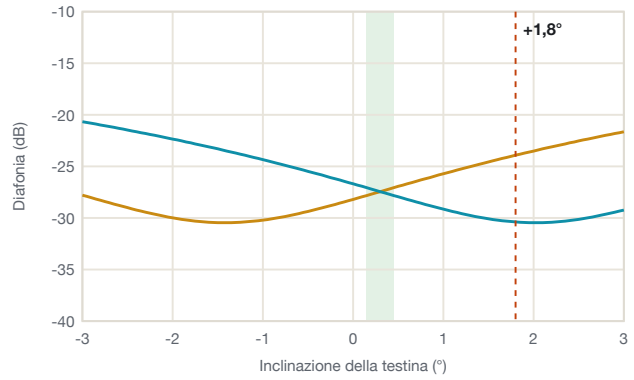
Azimut

Dove lo misuri	«Riferimento 1 kHz (sinistro + destro)» → «Diafonia L → R», «Diafonia R → L» e «Differenza fra i due versi»
Che cosa senti	Scena meno larga e meno profonda, strumenti che non stanno al loro posto.
Come leggere il risultato	La diafonia è quanto di un canale passa nell'altro: più è negativa, meglio è. L'azimut è giusto quando i due versi sono uguali; la «Differenza fra i due versi» entro 1 dB va bene.
Che cosa regolare	Inclina la testina di poco verso il verso con la diafonia peggiore, misura di nuovo, ripeti. Sui bracci senza regolazione si usa uno spessore sottile sotto un lato della testina.

Attenzione Allenta le viti solo quanto basta e solleva il braccio prima di toccare la testina: un urto con la puntina abbassata può piegare il cantilever.

Diafonia e azimut

REGOLAZIONE SBAGLIATA

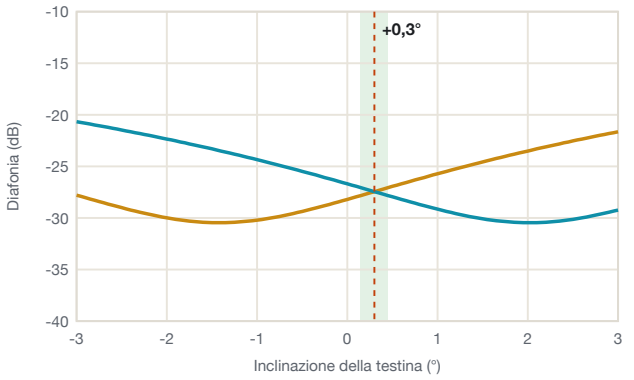


Diafonia L → R Diafonia R → L

Testina inclinata di 1,8°: un verso è a –24 dB, l'altro a –30 dB.

Diafonia L → R	**–23,9 dB**
Diafonia R → L	**–30,4 dB**
Differenza fra i due versi	**6,5 dB**

REGOLAZIONE CORRETTA



Diafonia L → R Diafonia R → L

Sull'incrocio i due versi sono uguali, attorno a –27 dB.

Diafonia L → R	**–27,4 dB**
Diafonia R → L	**–27,4 dB**
Differenza fra i due versi	**0,0 dB**

Le due curve sono la diafonia nei due versi (L → R e R → L) mentre inclini la testina. Il punto giusto è dove si incrociano: lì i due versi sono uguali. La fascia verde è dove differiscono di non più di 1 dB.

Dati simulati a scopo illustrativo

PER CHI VUOLE SAPERNE DI PIÙ

Guardare la testina dritta da davanti è un buon inizio, ma il cantilever e la puntina possono essere montati leggermente storti dentro il corpo. La diafonia guarda quello che conta davvero: come la puntina legge il solco.

Il punto dove i due versi sono uguali non è sempre quello con la diafonia più bassa in assoluto. Si preferisce l'uguaglianza perché tiene la scena simmetrica.

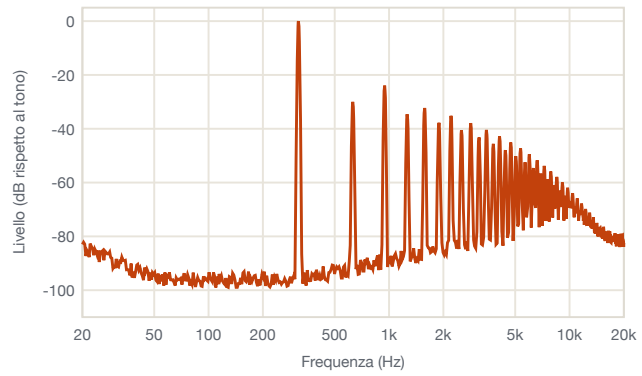
Forza d’appoggio e antiskating

Dove lo misuri	«Tracciabilità a 315 Hz» → livello fino a cui ciascun canale resta pulito
Che cosa senti	Distorsione nei passaggi forti: voci sibilanti, ottoni e pianoforte che «sfrangiano», più spesso su un canale solo.
Come leggere il risultato	L’app segue la distorsione mentre il livello sale e ti dice fino a che punto ogni canale legge pulito. Più è alto, meglio è. Se un canale cede prima dell’altro, l’app lo segnala.
Che cosa regolare	Se cedono tutti e due, aumenta la forza d’appoggio a piccoli passi, restando nell’intervallo del costruttore. Se cede un canale solo, regola l’antiskating e ripeti la misura.

Attenzione Una forza d’appoggio eccessiva consuma più in fretta puntina e dischi e affatica la sospensione. Non superare il massimo del costruttore, anche se la tracciabilità migliora.

Spettro a 315 Hz: puntina che segue o perde il solco

REGOLAZIONE SBAGLIATA

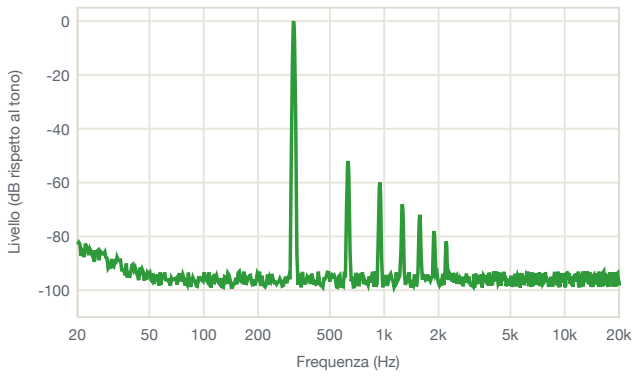


Spettro

Forza d’appoggio troppo bassa al livello più forte: armoniche a –24 dB.

Seconda armonica	**–30 dB**
Terza armonica	**–24 dB**

REGOLAZIONE CORRETTA



Spettro

Stesso livello, puntina che segue: armoniche sotto –50 dB.

Seconda armonica	**–52 dB**
Terza armonica	**–60 dB**

La riga alta a 315 Hz è il tono inciso; le righe a destra sono le armoniche, cioè la distorsione. Quando la puntina perde il solco le armoniche salgono di 20–30 dB e il fondo si sporca.

Dati simulati a scopo illustrativo

PER CHI VUOLE SAPERNE DI PIÙ

Il manuale Clearaudio del suo disco di tracciabilità suggerisce di partire dalla forza minima consigliata e salire finché la puntina legge pulito la traccia a 80 µm, senza superare il massimo: tracciare 80 µm senza distorsione è già un ottimo risultato.

Lo stesso manuale indica di variare l’antiskating quando un canale distorce più dell’altro.

Da verificare Verso dell’antiskating in base al canale che cede per primo: non ancora confermato da una fonte del produttore.

Altezza del braccio (VTA)

Dove lo misuri	«VTA con l’intermodulazione (IMD)»
Che cosa senti	Braccio troppo basso: suono cupo, bassi gonfi. Troppo alto: acuti in avanti, suono magro. Le differenze sono piccole.
Come leggere il risultato	Misuri l’intermodulazione a diverse altezze del braccio: il punto giusto è quello con il valore più basso.
Che cosa regolare	Alza o abbassa il braccio di poco, scrivi la posizione, registra qualche secondo. Ripeti per tre o quattro posizioni.

Reversibile L’altezza si riporta sempre al punto di partenza: segnala prima di cambiarla.

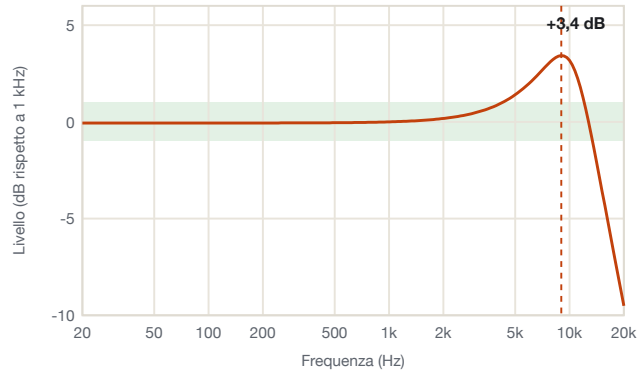
Carico della testina

Dove lo misuri	«Risposta in frequenza (sweep)» → andamento negli acuti
Che cosa senti	Acuti brillanti o aspri, oppure spenti, senza aria.
Come leggere il risultato	La curva mostra il livello dai bassi agli acuti rispetto a 1 kHz. Una curva che resta nella fascia di ±1 dB è piatta. Con le testine a magnete mobile un picco verso 10 kHz seguito da un calo indica di solito troppa capacità.
Che cosa regolare	Riduci la capacità: cavo più corto o meno capacitivo, impostazione più bassa sul preamplificatore. Con le testine a bobina mobile si agisce sulla resistenza di carico.

Reversibile Il carico si cambia sul preamplificatore e si riporta indietro quando vuoi.

Sweep: il picco del carico capacitivo

REGOLAZIONE SBAGLIATA

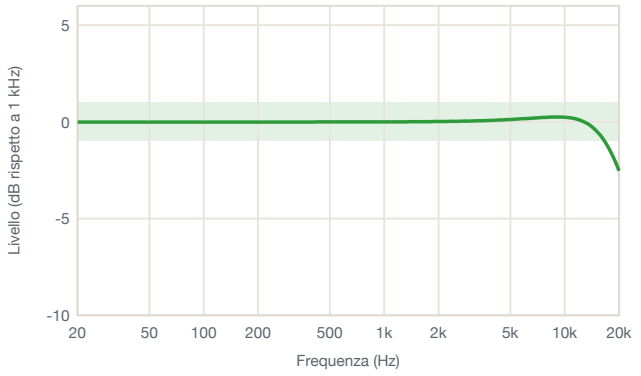


470 pF

470 pF in tutto: picco di circa +3,4 dB verso 9 kHz, acuti brillanti e aspri.

Capacità totale	**470 pF**
Punto più alto	**+3,4 dB · 9,0 kHz**
A 20 kHz	**–9,5 dB**

REGOLAZIONE CORRETTA



150 pF

150 pF: la curva resta nella fascia fino a circa 16 kHz.

Capacità totale	**150 pF**
Punto più alto	**+0,3 dB · 9,0 kHz**
A 20 kHz	**–2,5 dB**

Risposta di una testina a magnete mobile rispetto a 1 kHz. La fascia verde è ±1 dB. Con troppa capacità (cavo lungo più ingresso phono) compare un picco negli acuti seguito da un calo.

Dati simulati a scopo illustrativo

PER CHI VUOLE SAPERNE DI PIÙ

La testina a magnete mobile ha un'induttanza alta. Insieme alla capacità del cavo e dell'ingresso forma un circuito risonante: più capacità abbassa la frequenza del picco e lo rende più alto.

La capacità da considerare è la somma di cavo del braccio, cavo fino al preamplificatore e ingresso. Il valore consigliato dal costruttore della testina è il totale.

Nel Banco, se il disco ha gli sweep su un canale alla volta, l'app misura anche la diafonia a tutte le frequenze.

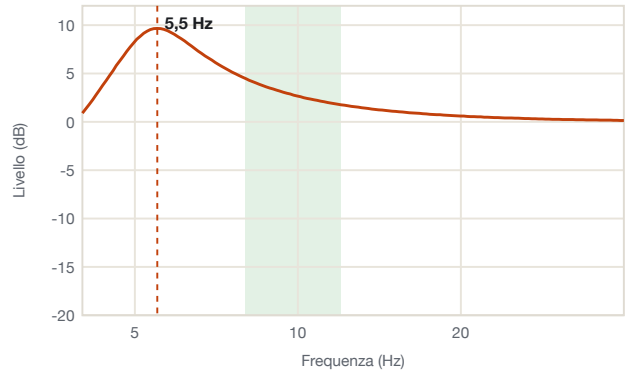
Risonanza braccio-testina

Dove lo misuri	«Risonanza braccio-testina» → «Frequenza di risonanza» e «Altezza del picco»
Che cosa senti	Bassi confusi, woofer che si muovono avanti e indietro sui dischi ondulati, puntina che salta sui passaggi forti nei bassi.
Come leggere il risultato	Il punto più alto della curva è la risonanza. Fra 8 e 12 Hz va bene: sopra le ondulazioni del disco, sotto la musica.
Che cosa regolare	Se è troppo bassa, il braccio è troppo pesante per quella testina: alleggerisci (headshell più leggero) o scegli una testina meno cedevole. Se è troppo alta, il contrario.

Reversibile Cambiare headshell o aggiungere massa è reversibile. Ricorda di rifare bilanciamento e forza d'appoggio dopo ogni cambio.

Risonanza braccio-testina

REGOLAZIONE SBAGLIATA

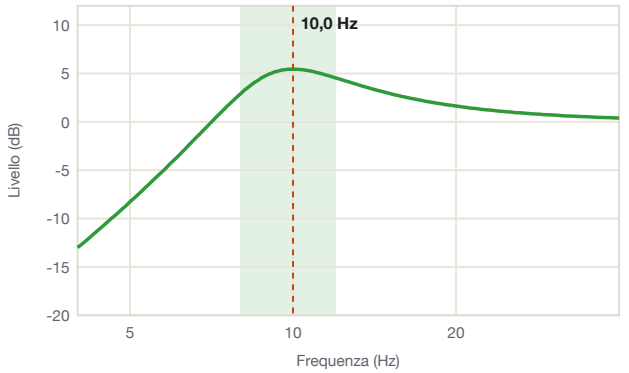


5.5 Hz

Braccio pesante e testina cedevole: picco alto a 5,5 Hz, dove cadono le ondulazioni del disco.

Frequenza di risonanza	**5,5 Hz**
Altezza del picco	**9,7 dB**

REGOLAZIONE CORRETTA



10 Hz

Abbinamento giusto: picco più basso a 10 Hz.

Frequenza di risonanza	**10,0 Hz**
Altezza del picco	**5,5 dB**

Lo sweep nei bassi visto dalla puntina. Il punto più alto è la risonanza. La fascia verde (8–12 Hz) è la zona consigliata: sopra le ondulazioni del disco, sotto la musica.

Dati simulati a scopo illustrativo

PER CHI VUOLE SAPERNE DI PIÙ

La risonanza dipende dalla massa effettiva del braccio più testina e viti, e dalla cedevolezza della sospensione della testina. Il sito ha una pagina che la calcola per centinaia di testine e bracci: «Testina e braccio vanno d'accordo?». https://medialibrary.dev/it/abbinamento/

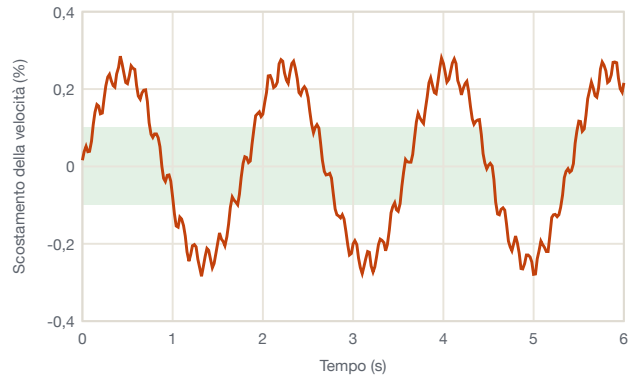
L'altezza del picco dice quanto la risonanza è smorzata: un picco basso e largo è meglio di uno alto e stretto.

Velocità e wow & flutter

Dove lo misuri	«Velocità e wow & flutter (3150 Hz)» → «Giri al minuto» e «Pesato DIN (RMS)»
Che cosa senti	Note lunghe di pianoforte o di chitarra che ondeggiano; intonazione leggermente sbagliata se la velocità è fuori.
Come leggere il risultato	«Giri al minuto» ti dice se la velocità è giusta. Il «Pesato DIN (RMS)» riassume quanto oscilla: fino a 0,06% è un buon valore, come indicazione di massima. L'app indica anche se l'oscillazione segue il giro del piatto.
Che cosa regolare	Velocità: la regolazione fine del giradischi. Wow a ogni giro: centratura del disco, perno, piatto. Flutter: cinghia, puleggia, motore.

Velocità e wow & flutter a 3150 Hz

REGOLAZIONE SBAGLIATA

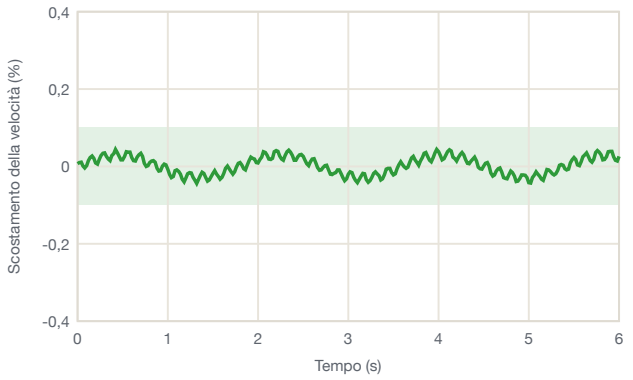


Scostamento

Disco o perno eccentrici: circa ±0,3% a ogni giro, le note lunghe del piano ondeggiano.

Da picco a picco	**0,57 %**

REGOLAZIONE CORRETTA



Scostamento

Scostamento sotto ±0,05%: le note restano ferme.

Da picco a picco	**0,09 %**

Lo scostamento della velocità mentre suona la traccia a 3150 Hz. L'onda lenta (circa una volta per giro) è il wow, la vibrazione veloce sopra è il flutter. La fascia verde è ±0,1%, solo come riferimento visivo.

Dati simulati a scopo illustrativo

PER CHI VUOLE SAPERNE DI PIÙ

Il disco test stesso ha un foro mai perfettamente centrato: una parte del wow a ogni giro viene dal disco. Ripeti la misura girando il disco sul perno: se il wow cambia molto, la causa è lì.

Allineamento (sbalzo e offset)

Dove lo misuri	Non si misura con il Banco: si regola con una dima.
Che cosa senti	Distorsione che cresce verso la fine del lato, sui solchi interni.
Come leggere il risultato	La dima ha due punti in cui la testina deve essere parallela alle righe. Se lo è in tutti e due, l’allineamento è giusto.
Che cosa regolare	Sposta la testina avanti o indietro nelle asole e ruotala finché è parallela in tutti e due i punti. Il sito calcola la geometria e stampa la dima per il tuo braccio.

Reversibile Si rifà quando vuoi; serve solo pazienza e una buona luce.

6. Perché conta il disco test

Il disco è il riferimento: i suoi limiti diventano i tuoi.

Ogni misura confronta quello che legge la puntina con quello che dovrebbe essere inciso. Se l'incisione non è precisa, la misura eredita l'errore.

- Tolleranza dello sweep: se il disco dichiara ±1,5 dB, non puoi giudicare una testina al decimo di decibel.
- Livello di riferimento: i dischi indicano la velocità di incisione (per esempio 5 o 7 cm/s). Serve per confrontare l'uscita con i dati della testina.
- Usura: le tracce di tracciabilità più forti si rovinano se la puntina le perde molte volte. Suonale solo quando servono.
- Centratura e planarità: un disco ondulato o con il foro decentrato sporca wow & flutter e risonanza.
- Pulizia: polvere e graffi aggiungono rumore e falsano le misure di distorsione.

> **Attenzione** Un disco test usurato dà misure peggiori della realtà. Se una misura peggiora senza motivo, prova un'altra copia o un'altra traccia prima di toccare la regolazione.

7. Dischi test

Quali dischi, che cosa offrono e quanto sono verificati i loro elenchi tracce.

Questi sono i dischi che conosciamo meglio. «Verificato» vuol dire che l'elenco tracce viene dalla pagina del produttore o da più rivenditori concordi; solo questi sono nel catalogo dell'app, con le tracce già associate alle misure.

Disco	Che cosa serve per la taratura	Elenco tracce	Nel catalogo dell'app
The Ultimate Analogue Test LP Analogue Productions	1 kHz in fase e su un canale solo (azimut), sweep 1–20 kHz, IMD per il VTA, 3150 Hz, 315 Hz a livello crescente (antiskating), sweep verticale per la risonanza.	Verificato Più rivenditori concordi (Acoustic Sounds, Elusive Disc, Music Direct, Muziker)	Sì
Unitra WT-2 Turntable Test Vinyl Record – Laboratory Edition Unitra	Sweep 20 Hz–20 kHz, 3150 Hz a 33⅓ e 45 giri, 1 kHz in fase e su un canale solo, 315 Hz laterale fino a +10 dB, superficie liscia per l'antiskating.	Verificato Pagina del produttore	Sì
Unitra WT-1 Turntable Test Vinyl Record – Standard Edition Unitra	Sweep di risposta in frequenza, superficie liscia per l'antiskating, solco muto. Non ha 1 kHz su un canale né 3150 Hz.	Verificato Pagina del produttore	Sì
Trackability Test Record (LPT83063) Clearaudio	315 Hz da 50 a 100 µm a passi di 10 µm per forza d'appoggio e antiskating; segnale laterale per l'azimut.	Verificato Istruzioni del produttore (PDF)	No
Ortofon Test Record Ortofon	Sweep 800 Hz–50 kHz su ogni canale, 1 kHz a 5 cm/s su ogni canale, 315 Hz laterale da 50 a 100 µm (forza d'appoggio e antiskating), onda quadra.	Una sola fonte Un rivenditore (Elusive Disc)	No
Hi-Fi News Analogue Test LP (Producer's Cut) Hi-Fi News	Identificazione dei canali e fase, 300 Hz a livelli crescenti per la tracciabilità, risonanza laterale e verticale, azimut con 300 Hz verticale, sweep 20 Hz–20 kHz.	Una sola fonte Un rivenditore (Elusive Disc)	No
AnalogMagik test LP (33 e 45 giri) AnalogMagik	Dischi da usare con il software AnalogMagik; contenuto delle tracce non verificato.	Da verificare Solo descrizioni di rivenditori e forum	No
Adjust+ (disco del software) Dr. Feickert Analogue	Adjust+ è un software; l'esistenza e il contenuto di un disco dedicato non sono confermati.	Da verificare Solo un forum	No
STR-100 Stereo Test Record CBS Laboratories	Disco del 1962: bande di sweep per risposta e diafonia, cedevolezza. Elenco tracce completo non trovato.	Da verificare Riassunto di un articolo IEEE	No
TRS-1007 JVC	Contenuto non verificato.	Da verificare Una sola pagina amatoriale	No
XG-7001 Denon	Non trovato con questo codice (forse XL-7001 o XL-7003).	Da verificare Nessuna	No

Disco	Che cosa serve per la taratura	Elenco tracce	Nel catalogo dell'app
LF-90001 Toshiba	Non trovato con questo codice.	Da verificare Nessuna	No

Il Clearaudio Azimuth Optimizer, spesso citato insieme ai dischi test, è uno strumento di misura della diafonia, non un disco: si usa con un disco che abbia tracce su un canale solo.

Gli altri li puoi aggiungere tu in «Dischi test», associando a mano ogni traccia alla misura giusta. Non indichiamo dove comprarli.

Da verificare Hi-Fi News: le tracce di tracciabilità a 300 Hz sono separate per livello (+12, +14, +16, +18 dB). L'app le registra di seguito in una sola registrazione, ma il caso non è ancora stato provato con il disco vero.

8. Prova tu

Un esperimento da fare adesso, reversibile.

Il modo migliore per capire le misure è vedere come cambiano. Questo esperimento si fa in un quarto d’ora e si annulla del tutto.

1. Nel Banco, fai una misura «Riferimento 1 kHz (sinistro + destro)» e salvala.
2. Segna la posizione dell’azimut (un tratto di matita sull’headshell va bene), poi inclina la testina di pochissimo da un lato.
3. Rifai la stessa misura e salvala, scrivendo che cosa hai cambiato.
4. Apri «Confronta con…» con le due misure: guarda come si sono mossi «Diafonia L → R», «Diafonia R → L» e «Differenza fra i due versi».
5. Riporta la testina sul segno, oppure prova a inclinarla dal lato opposto e cerca il punto in cui i due versi si uguagliano.

> **Reversibile** Hai cambiato solo l’azimut e sai dove riportarlo. Solleva sempre il braccio prima di toccare la testina.

Con lo stesso metodo puoi provare la forza d’appoggio sulla traccia a 315 Hz, a piccoli passi e sempre dentro l’intervallo del costruttore.

Fonti

- **Clearaudio, Trackability Test Record LPT83063, istruzioni (PDF)** — Procedura di forza d’appoggio, antiskating e azimut.
- **Analogue Productions, The Ultimate Analogue Test LP, note di copertina riportate dai rivenditori** — Elenco tracce.
- **Unitra, pagine dei dischi WT-1 e WT-2** — Elenco tracce.
- **CBS Laboratories STR-100, abstract IEEE (1962)** — Contenuto generale del disco.

Grafici con dati simulati a scopo illustrativo: mostrano l’aspetto tipico di un caso sbagliato e di uno corretto, non misure reali.
GearLibrary · Guida alla taratura 1.0 · 17 novembre 2026 · https://medialibrary.dev/it/taratura/