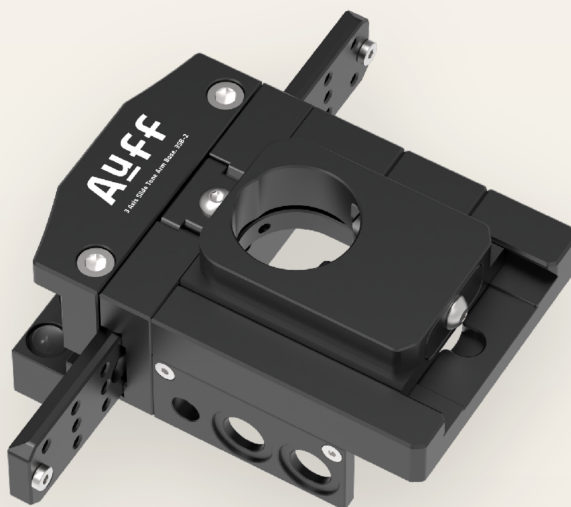




3-Axis Slide Tonearm Base

型號
3SB-2

唱臂專用參考底座 ZERO-DAMAGE CLAMP · AEROSPACE-GRADE CNC

尺寸
170 × 124 × 57.5 mm

重量
701 g

唱臂直徑
Φ8 – 32

專利 (KR)
10-2700244

WELCOME TO AUFF

為鑑賞之士而生的創新

THE PINNACLE OF HIGH-END ANALOG SOUND

謹向您——一位追求高階模擬之聲巔峰的發燒友——致以誠摯的敬意與感謝。AUFF 的旗艦之作 **3-Axis Slide Tonearm Base (3SB-2)**，超越了傳統黑膠唱盤結構在物理與空間上的限制，呈現出一種全新的運動學解決方案。本器件為 AUFF 自主技術資產，已在韓國特許廳正式註冊（專利號 **10-2700244**）。

現場擴聲總監之耳，與精密工程的融合

3SB-2 由 P.K. Solution 創始人 Kayson Park 構思並研發。他是一位科班出身的音樂家，也是一位統籌過無數大型現場錄音與廣播製作的資深專業音訊（Live PA）總監。他將在 NAB Show 上獲全球專家讚譽的超精密三軸可變雲臺機構、應用於航空航天部件的五軸 CNC 加工技藝，以及混合式主動減振，凝練於這一方底座之中。

對原真性的絕對守護 —— 對唱盤底座零損傷

每次更換唱臂便在昂貴的底座上鑽孔、強行擰入五金，從而侵蝕器材固有價值的時代已然終結。3SB-2 不允許對您珍視的底座機箱造成**哪怕一毫米的物理損傷**，以高剛性、無衝擊的夾持結構，守護名品唱盤的原真本色。

請先閱讀 本手冊遵循實際安裝順序——先安裝，後校準——分為八個清晰步驟。依序進行，即使毫無唱臂調校經驗，也能完成一次完美的安裝。

INDEX

安裝指南目錄

開始之前

A	規格	03
B	包裝元件（含選配附件）	04
C	開始之前——工具·環境·安全	05

安裝 -- 8 個步驟

01	底座測量與螺栓選擇	06
02	底座安裝與水平校準	07
03	短臂間隙	09
04	唱臂／介面卡安裝（直接·Schick·SME）	10
05	X 軸——左右位置	12
06	Y 軸——前後位置（同步校準）	13
07	VTA／SRA 調節（超越機械極限）	14
08	接線端子塊（RCA／GND）定位	15

參考

✓	最終檢查·故障排除·術語表	16
---	---------------	----

| 安裝一覽



SECTION A

規格

TECHNICAL SPECIFICATIONS

專案

規格

型號	AUFF 3SB-2 (3-Axis Slide Tonearm Base)
製造商	P.K. Solution
核心技術	韓國特許廳 註冊專利 (編號 10-2700244)
機體材質	航空航天級鋁材／高剛性合金・5 軸 CNC 加工
顏色	黑色／銀色 可定製顏色
尺寸 (寬×深×高)	170 × 124 × 57.5 mm
重量	701 g
端子規格	RCA Ø 11.1 mm／接地 Ø 8.2 mm (深度 5 mm)
支援底座厚度	11 mm – 150 mm (標準可變螺栓套件)
最小下部餘量	≤ 9 mm 支援反向安裝
標準唱臂直徑	Ø 19 – Ø 32 (完整標準相容)
選配附件	Schick 唱臂介面卡 (Ø 8 – Ø 19)／SME 滑動介面卡 (無曠量)
固定螺栓	底座 45 mm ・ 附加 70 / 100 / 130 / 150 mm ・ M6 法蘭螺栓

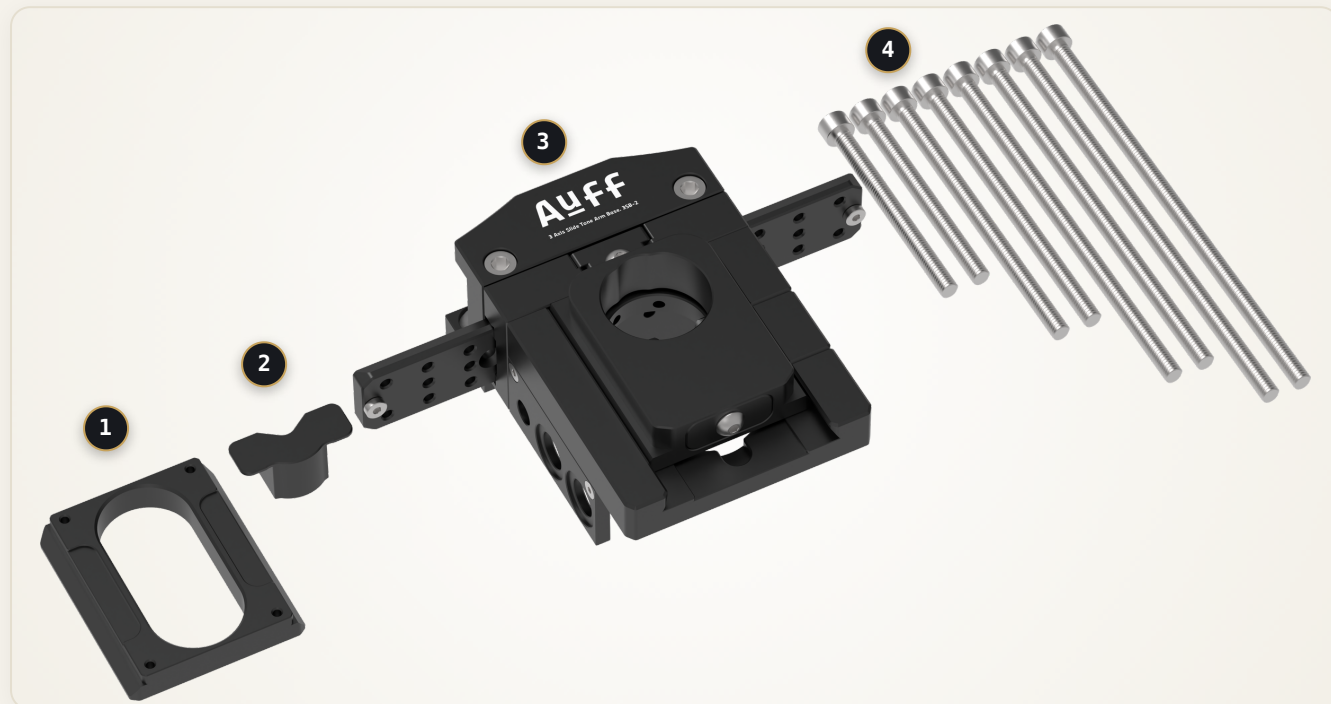
注 按底座厚度選擇螺栓的指南詳見**步驟 01** (第 06 頁)。所有螺栓均為 M6 法蘭螺栓，使用 5 mm 內六角扳手緊固。

SECTION B

包裝元件

PACKAGE COMPONENTS · INCL. OPTIONAL ADD-ONS

包裝包含由航空航天級鋁材與高剛性合金削制而成的唱臂底座本體、可在任意底座厚度下實現零損傷夾持的高強度固定螺栓套件，以及用於廣泛唱臂相容的選配介面卡。



1 **SME 滑動介面卡** OPTIONAL · 單獨銷售
面向 SME 標準唱臂的無曠量滑動固定

3 **3SB-2 主體** MAIN BODY
三軸滑動唱臂底座本體（精密 X·Y·Z）

2 **Schick 唱臂介面卡** OPTIONAL · 單獨銷售
面向細徑臂管的阻尼安裝（ $\varnothing 8 - \varnothing 19$ ）

4 **高強度螺栓套件** FASTENERS
45 · 70 · 100 · 130 · 150 mm · M6 法蘭螺栓

內容物清單

- ☒ 3SB-2 主體 × 1
- ☒ 附加螺栓 70 / 100 mm
- ☒ （選配）SME 滑動介面卡

- ☒ 底座固定螺栓 45mm 套件
- ☒ 附加螺栓 130 / 150 mm
- ☒ （選配）Schick 唱臂介面卡

SECTION C

開始之前

TOOLS · ENVIRONMENT · SAFETY

需準備的工具

- ◆ 內六角扳手 —— 3 mm（滑動夾）／5 mm（底座夾）
- ◆ 水平儀 —— 氣泡式，或 AUFF 精密水平儀
- ◆ 用於測量底座厚度的遊標卡尺或直尺

工作環境

- ◆ 請在平整、堅固、無振動的檯面上作業。
- ◆ 為保護唱頭，安裝過程中建議**裝上針保護罩或臨時取下唱頭殼**。
- ◆ 請以乾燥的雙手接觸精密加工表面，以免留下指紋與汙漬。

安全事項

重要 請勿過度擰緊螺栓，否則可能損壞鋁製螺紋或使器件變形。尤其是超過適當扭矩擰緊時，可能**使螺栓頭部的內六角滑牙、導致工具空轉**，務請特別留意。切勿一次將任一螺栓擰到底；應**沿對角方向逐步交替**擰緊，以獲得均勻壓力。

提示 基本原則是「先定粗略位置，再作微調」。與其一次追求完美，不如在各軸之間往復、逐步收斂，如此要容易得多。

01

SETUP STEP 01 / 08

底座測量與螺栓選擇

PLINTH MEASUREMENT · BOLT SIZING

STEP 01 / 08

正確選擇螺栓，是零損傷夾持的第一步。首先，用遊標卡尺精確測量**夾具將要夾持處的底座厚度**。器件隨附一支 45mm 螺栓（M6 法蘭），並提供 70、100、130、150mm 的附加套件，以適配各類安裝。

重要 順序至為關鍵——測量、選擇、更換，然後安裝。

底座的 45mm 螺栓無法固定厚度超過 45mm 的底座。因此：① 測量底座厚度 → ② 在下表中確認其所屬區間 → ③ 預先更換為相應螺栓 → ④ 安裝。如此便可從包裝中選出正確螺栓，一次完成緊固，無需底座上反覆試錯。每個區間的上限厚度為基準——恰為 70mm 用 70mm 螺栓；71–100mm 用 100mm；101–130mm 用 130mm；131–150mm 用 150mm。

按底座厚度的螺栓指南

底座厚度	螺栓	備註
11–45 mm（底座）	45 mm	隨附·可反向安裝
46–70 mm	70 mm	更換
71–100 mm	100 mm	更換
101–130 mm	130 mm	更換
131–150 mm	150 mm	更換

重要 用於狹小間隙的**反向安裝**（步驟 02）僅可在使用 **45mm 底座螺栓**時進行。其他長度會造成機械干涉，安裝時請留意。

02

底座安裝與水平校準

SETUP STEP 02 / 08

CLAMP MOUNTING · LEVEL ALIGNMENT

STEP 02 / 08

確認上部夾具與底座完全水平後，再牢固擰緊螺栓。**水平而精確的結合，是唱頭精密循跡最重要的前提。**底座夾的螺栓使用**5mm 內六角扳手**緊固。

3SB-2 採用一款以 **ZSC™ 技術** 打造的 **special clamp**。牢固固定的要訣，是讓上部夾具的內表面與底座上表面完全平行貼合——此上表面接觸即為水平與對位的基準。下表面配有 **3M™ Bumpon™ 半球緩衝墊**（高密度聚氨酯），以曲面對平面的近似點接觸抵住底座下表面，抗滑移並維持穩定張力。

安裝步驟

- 01 將上部夾具擱在底座邊緣，確定**大致位置**。
- 02 確認夾爪與底座面**完全貼平且平行**。
- 03 **最終擰緊前**，用水平儀檢查上部夾具與底座之間的水平。
- 04 用步驟 01 所選螺栓，**沿對角方向逐步交替**擰緊。
- 05 緊固後**再次**檢查水平（擰緊時可能略有偏移）。

要點 ZSC 技術——Zero-Scratch Self-Compensating Clamp

擰緊螺栓會帶來輕微撓曲，使夾具外緣在緊固後趨於翹起——此即「edge lift（邊緣翹起）」。**special clamp** 讓下部半球緩衝墊**自動補償這一撓曲**：上表面保持與底座的面接觸，下表面則以曲面接觸分散作用力。撓曲被吸收，底座得以牢固固定，**不在任何底座上留下一道劃痕**——此乃 AUFF 獨有的零損傷夾持技術。

提示 先將一支螺栓擰到底再換下一支，容易使底座偏向一側。請將每支螺栓分「輕→稍緊→最終」三遍交替擰緊，方能穩定地找平。

02 · 續 狹小間隙 —— 反向安裝

TIGHT-CLEARANCE SOLUTION

REVERSE CLAMP MOUNTING · $\leq 9\text{ mm}$

當底座下方的間隙為 9mm 或更小時，將夾具單元翻轉進行反向安裝，即使在最狹小的環境中也能獲得牢固而穩定的固定。



FIG. 01 標準向下安裝 —— 下部間隙充裕



FIG. 02 加長柱安裝



FIG. 03 翻轉低背安裝 —— 適用於薄底座

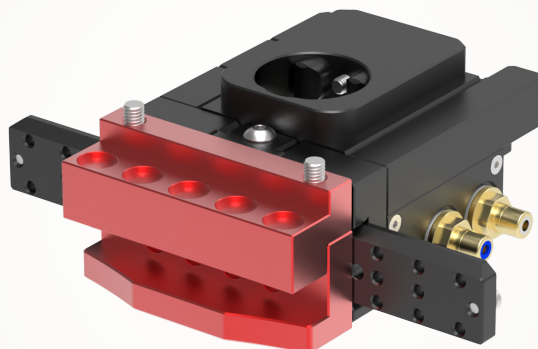


FIG. 04 反向安裝細節 —— 夾具單元翻轉、螺栓向上緊固，即使在狹小間隙中亦能確保高剛性固定。

重要 反向安裝是自下而上擰緊螺栓。請先將螺栓預擰一部分，插入底座，再將底座移至桌沿（或略微伸出），以確保工具可從下方進入的空間，然後再擰緊。此方法僅可在使用 45mm 底座螺栓時進行。

03

SETUP STEP 03 / 08

短臂間隙

SHORT-ARM INTERFERENCE CLEARANCE

STEP 03 / 08

底座兩側的**圓弧切面**並非單純造型——而是一處默默服務於調校的設計。對於短臂安裝，底座須儘可能貼近大盤，但若將本體正面推入，便會與盤的外緣相撞。因此各側沿盤的曲率切削，使本體能在**完整保留夾持面（即保持力）的前提下，更深地推向盤心**。

由此，主軸（旋轉中心）與唱臂支點之間的距離得以最小化，即便是有效長較短的唱臂也能從容就位。圓弧切面還可減少大盤旋轉時產生的渦流（空氣擾動），同時滿足通常相互矛盾的兩項條件——牢固的保持力與近距離安裝。

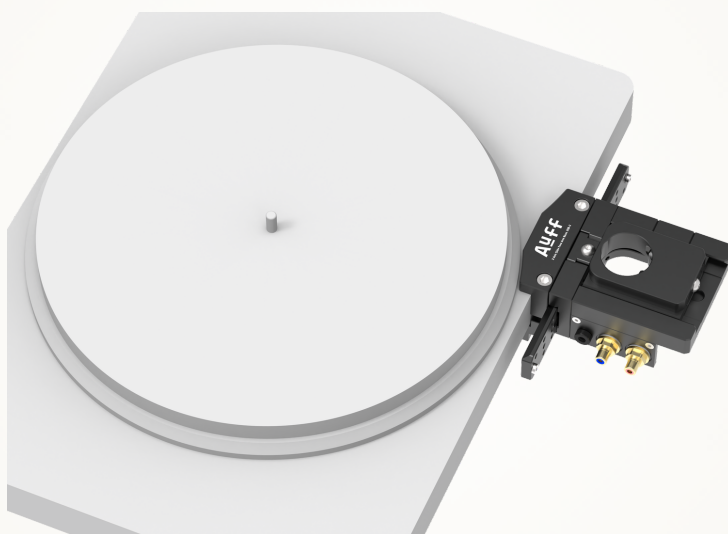


FIG. 05 貼近大盤安裝——圓弧切面避開盤的外緣。

提示 安裝時，請將底座放置成**唱臂與盤絕不干涉**的位置。得益於圓弧切面，即便貼近大盤也留有充裕空間就位。

04

SETUP STEP 04 / 08

唱臂／介面卡安裝

DIRECT · SCHICK ARM ADAPTER

STEP 04 / 08

直接安裝 (Ø 19 – Ø 32)

標準臂管透過擰緊上部本體專用唱臂夾的**後部鎖緊螺栓**直接固定。請先找到該螺栓；擰緊時夾持直徑隨之收窄，可容納從底座 Ø 32 直至纖細的 Ø 19 的唱臂。

細徑臂管 (Ø 8 – Ø 19) —— Schick 介面卡

對於更細、更敏感的 Ø 8 – Ø 19 臂管，選配的 **Schick 唱臂介面卡**可將其完美安裝，且不損失阻尼。



FIG. 06 ① 後部鎖緊螺栓位置
—— 在此擰緊以固定

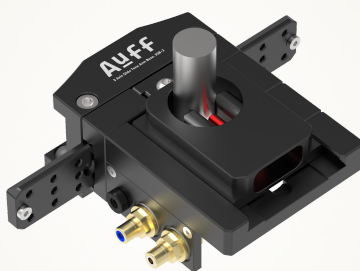


FIG. 07 ② 擰緊時從 Ø 32 收窄至
Ø 19

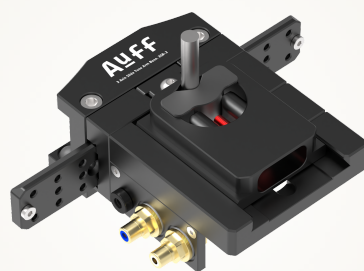


FIG. 08 Schick 介面卡安裝 (Ø 8
– Ø 19)

提示 擰緊後部鎖緊螺栓前，請確認臂管在夾具內**完全到位**。若在略微翹起時擰緊，會殘留細微曠量，可能影響循跡。

04 · 續 ZER0-PLAY SLIDE

SME 滑動介面卡 —— 更換與適配

SME SLIDE ADAPTER · ZER0-PLAY

對於 SME 標準唱臂，請取下出廠裝配的**唱臂固定滑動夾座**，換上選配的 **SME 滑動介面卡**。它沿精密加工的導軌緊固，牢固保持而無細微振動或曠量。

更換步驟

- 01 擰鬆唱臂固定滑動夾座**下表面**的鎖緊螺栓，將其從機箱完全拆下。（見 FIG.09）
- 02 將 SME 滑動介面卡**沿導軌**插入。
- 03 與隨後的位置調節相同，找到**適合您自身調校的位置**，在該處鎖定螺栓。



FIG. 09 拆卸處 —— 唱臂固定滑動夾座的下部鎖緊螺栓

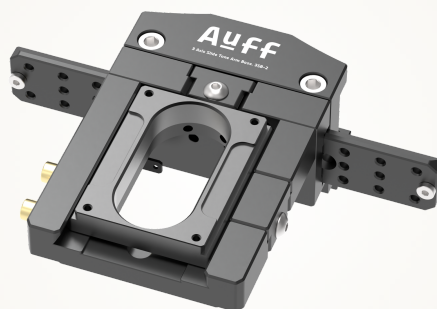


FIG. 10 SME 滑動介面卡 —— 沿精密導軌的無曠量適配

注 SME 滑動介面卡為**位置可調部件**。請勿將其推至導軌末端；應固定在適合您有效長與超距調校的位置。

05

SETUP STEP 05 / 08

X 軸 —— 左右位置

LEFT-RIGHT POSITION



STEP 05 / 08

請先選定夾具單元的最佳位置，然後鬆開上部鎖緊螺栓，將底座精細地向左或向右移動。滑動夾的螺栓使用3mm 內六角扳手調節。此左右位置同時影響超距與有效長，故請與步驟 06（前後）成對操作。

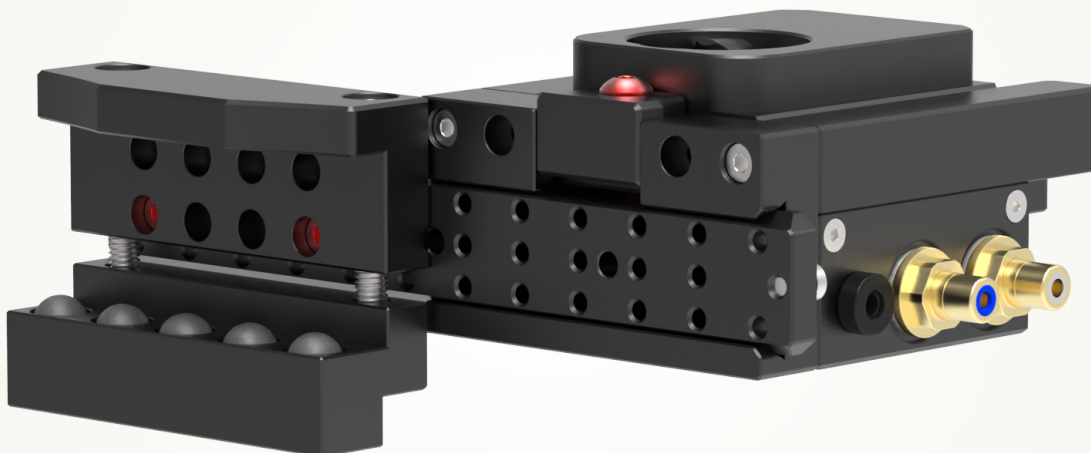


FIG. 11 X 軸（左右）滑動 —— 鬆開上部鎖緊螺栓後向左或向右精細移動。

重要 若需要超出滑動行程的設定，請勿強行操作。將夾具從底座完全拆下，把整個模組移至所需方向並重新緊固，然後再恢復精細定位。

06

Y 軸 —— 前後位置

FRONT-BACK POSITION

SETUP STEP 06 / 08



STEP 06 / 08

調節側面鎖緊螺栓，將底座精細地**向前與向後**移動。此前後位置同樣同時影響超距與有效長；調校的精髓，在於將左右（X）與前後（Y）相結合，把唱臂支點置於所需的確切位置。

要點 超距與有效長**並非各自歸屬於單一軸**。二者由唱臂支點在平面上的位置**共同**決定，因此正確做法是將 X（左右）與 Y（前後）協同調節，同時對準二者。



FIG. 12 Y 軸（前後）滑動 —— 透過側面鎖緊螺栓前後精細移動。

提示 由於兩個數值相互作用，在鎖定位置前，**略微鬆開 X 與 Y 鎖緊螺栓並同時微調** —— 將超距與有效長一併對準 —— 要容易得多。

07

SETUP STEP 07 / 08

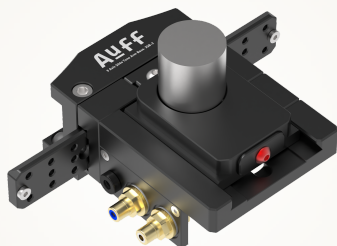
VTA/SRA —— 超越機械極限

VERTICAL TRACKING ANGLE · STYLUS RAKE



STEP 07 / 08

若裝上介面卡後 VTA（垂直循跡角）達到物理極限，也不必擔心。在 X 軸的燕尾槽內將夾具單元上下移位，即可超越機械極限，求得理想的 SRA（唱針刻劃角）。若唱臂需更低卻已行程用盡，則將整個元件下降；若需更高卻超出來具範圍，則將整個調節體上抬並重新緊固。

**FIG. 13** VTA 調節旋鈕**FIG. 14** 使唱臂更低 —— 下降整個元件**FIG. 15** 使唱臂更高 —— 上抬本體並重新緊固

提示 VTA 的起點，是臂管與唱片表面平行之時。以此為基準，微調 SRA（唱針刻入溝槽的角度）。

08

SETUP STEP 08 / 08

接線端子塊（RCA／GND）定位

MULTI-AXIS MOUNTING TAP

STEP 08 / 08

為防止細微交流聲混入唱頭訊號，並按您的聆聽環境最佳化走線，多軸安裝螺紋座（可向多個方向移位的螺紋座位）使 RCA 唱頭端子塊的機箱可向左、右或後方——三個方向自由重新緊固。如此可優雅地釋放粗重高階線材的機械張力，並使端子朝向與唱頭放大器等所連裝置的位置相協調。

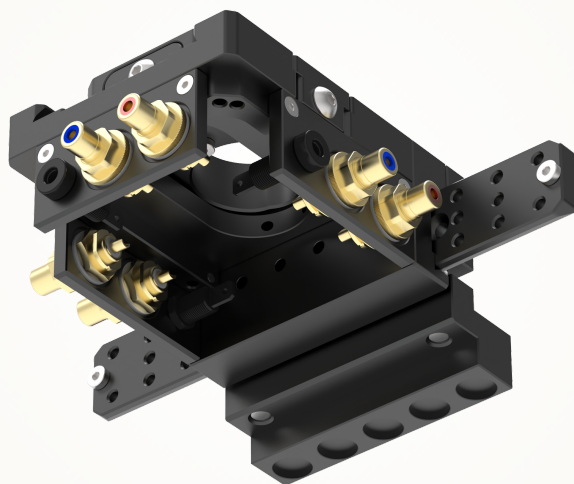


FIG. 16 RCA／GND 端子塊——三向（左·右·後）移位，並可翻轉面板以切換端子位置。

提示 得益於雙沉孔結構（供螺栓頭沉入的凹槽，在兩面對稱加工），只需翻轉面板，即可直觀地互換 GND 與 RCA 端子的位置。

REFERENCE

最終檢查清單

FINAL VERIFICATION

- | | |
|---|---|
| ☒ 螺栓與底座厚度匹配（步驟 01） | ☒ 上部夾具已確認水平（步驟 02） |
| ☒ 反向安裝使用 45mm 螺栓（步驟 02） | ☒ 安裝時無大盤干涉（步驟 03） |
| ☒ 唱臂後部鎖緊螺栓已擰緊（步驟 04） | ☒ SME 介面卡固定於調校位置（步驟 04） |
| ☒ 左右（X）位置已設定（步驟 05） | ☒ 前後（Y）位置已設定（步驟 06） |
| ☒ 超距與有效長一併對準（步驟 05·06） | ☒ VTA/SRA 調節完成（步驟 07） |
| ☒ RCA/GND 朝向與接線已確認（步驟 08） | |

故障排除

現象	檢查 / 處理
安裝後輕微晃動	重新檢查螺栓緊固・重新檢查夾爪接觸（步驟 02）
VTA 已到極限，需更低	將整個元件向下移位（步驟 07・FIG.14）
VTA 已到極限，需更高	將整個本體向上移位（步驟 07・FIG.15）
超距／有效長不對	鬆開 X·Y 螺栓，同時微調二者（步驟 05·06）
播放時出現交流聲	檢查 GND 接線與端子朝向（步驟 08）
SME 唱臂有曠量感	檢查導軌齧合與鎖緊螺栓（步驟 04）

支援 若上述方法仍無法解決，請勿繼續強行調節，透過電子郵件或電話聯絡 P.K. Solution（見封底）。

REFERENCE

術語表

GLOSSARY OF TERMS

底座

PLINTH

黑膠唱盤的機身（機箱），即安裝唱臂與唱盤的承載結構。

有效長

EFFECTIVE LENGTH

從唱臂支點中心到唱針針尖的距離；按唱臂廠商指定值設定。

超距

OVERHANG

唱針越過唱盤主軸的距離；與有效長一同由支點位置決定。

VTA

VERTICAL TRACKING ANGLE

唱臂相對唱片表面的垂直角度，由唱臂高度設定。

SRA

STYLUS RAKE ANGLE

唱針實際刻入溝槽的角度；透過 VTA 調節最佳化。

無曠量

ZERO-PLAY

接合處無曠動的狀態，抑制細微振動以助精密循跡。

邊緣翹起

EDGE LIFT

緊固時螺栓撓曲導致的夾具外緣輕微翹起；由 ZSC 結構補償。

燕尾槽

DOVETAIL

梯形互鎖的滑動導軌，支援精密的上下與前後移動。

要點

超距與有效長由唱臂支點在平面上的位置共同決定。沒有任何一個軸本身即是超距或有效長；將 X（左右）與 Y（前後）協同移動、把支點精確定位，才是最快、最準確之道。

IN CLOSING

一諾，絕對可靠

THANK YOU FOR CHOOSING AUFF



至此，最為精密而細膩的機械調校已然完成。您以專注與用心，將這一嚴苛的精調過程貫徹到底，我們謹致以由衷的敬意。3SB-2 所體現的全新正規化，將在您悉心臻於完美的底座之上，以不容共振、不容顫動的絕對可靠回報於您。

此刻，請放下安裝的一切掛慮，盡情沉浸於溫暖而醇厚的模擬之聲。在您高貴的音樂旅程中——作為一位深知名器真正價值、親手品味聲音之美的聆聽者——AUFF 將始終以恆久的信任與自豪，與您相伴。

P.K. Solution

91, Mayu-ro 144beon-gil, Siheung-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea

TEL. +82-10-4455-2942 · +82-31-498-2942

E-MAIL. pksolution337@gmail.com

Auff
PRECISION ANALOG INSTRUMENT