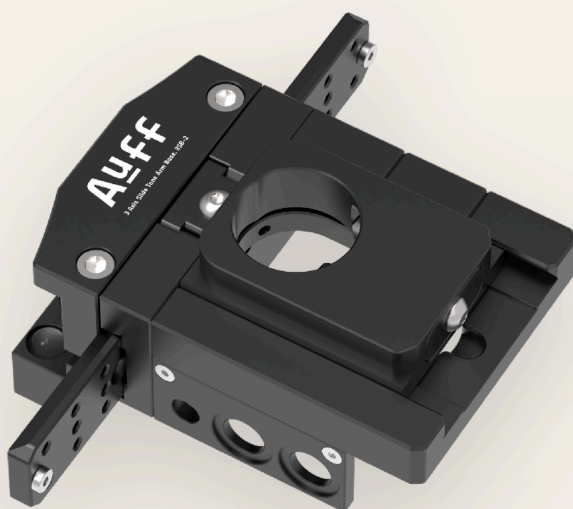




## 3-Axis Slide Tonearm Base

型号  
**3SB-2**

唱臂专用参考底座 ZERO-DAMAGE CLAMP · AEROSPACE-GRADE CNC

尺寸  
**170 × 124 × 57.5 mm**

重量  
**701 g**

唱臂直径  
**Φ8 – 32**

专利 (KR)  
**10-2700244**

DESIGNED & MANUFACTURED  
BY P.K. SOLUTION

为最具鉴赏力的模拟发烧友而生的创新

用户手册  
简体中文版

WELCOME TO AUFF

# 为鉴赏之士而生的创新

THE PINNACLE OF HIGH-END ANALOG SOUND

谨向您——一位追求高端模拟之声巅峰的发烧友——致以诚挚的敬意与感谢。AUFF 的旗舰之作 **3-Axis Slide Tonearm Base (3SB-2)**，超越了传统黑胶唱盘结构在物理与空间上的限制，呈现出一种全新的运动学解决方案。本器件为 AUFF 自主技术资产，已在韩国特许厅正式注册（**专利号 10-2700244**）。

## 现场扩声总监之耳，与精密工程的融合

3SB-2 由 P.K. Solution 创始人 Kayson Park 构思并研发。他是一位科班出身的音乐家，也是一位统筹过无数大型现场录音与广播制作的资深专业音频（Live PA）总监。他将在 NAB Show 上获全球专家赞誉的超精密三轴可变云台机构、应用于航空航天部件的五轴 CNC 加工技艺，以及混合式主动减振，凝练于这一方底座之中。

## 对原真性的绝对守护 —— 对唱盘底座零损伤

每次更换唱臂便在昂贵的底座上钻孔、强行拧入五金，从而侵蚀器材固有价值时代已然终结。3SB-2 不允许对您珍视的底座机箱造成**哪怕一毫米的物理损伤**，以高刚性、无冲击的夹持结构，守护名品唱盘的原真本色。

**请先阅读** 本手册遵循实际安装顺序——先安装，后校准——分为八个清晰步骤。依序进行，即使毫无唱臂调校经验，也能完成一次完美的安装。

INDEX

安装指南目录

开始之前

|   |                |    |
|---|----------------|----|
| A | 规格             | 03 |
| B | 包装组件（含选配附件）    | 04 |
| C | 开始之前——工具·环境·安全 | 05 |

安装 -- 8 个步骤

|    |                         |    |
|----|-------------------------|----|
| 01 | 底座测量与螺栓选择               | 06 |
| 02 | 底座安装与水平校准               | 07 |
| 03 | 短臂间隙                    | 09 |
| 04 | 唱臂／适配器安装（直接·Schick·SME） | 10 |
| 05 | X 轴——左右位置               | 12 |
| 06 | Y 轴——前后位置（同步校准）         | 13 |
| 07 | VTA／SRA 调节（超越机械极限）      | 14 |
| 08 | 接线端子块（RCA／GND）定位        | 15 |

参考

|   |               |    |
|---|---------------|----|
| ✓ | 最终检查·故障排除·术语表 | 16 |
|---|---------------|----|

安装一览



SECTION A

规格

TECHNICAL SPECIFICATIONS

| 项目        | 规格                                              |
|-----------|-------------------------------------------------|
| 型号        | AUFF 3SB-2（3-Axis Slide Tonearm Base）           |
| 制造商       | P.K. Solution                                   |
| 核心技术      | 韩国特许厅 注册专利（编号 10-2700244）                       |
| 机体材质      | 航空航天级铝材／高刚性合金・5 轴 CNC 加工                        |
| 颜色        | 黑色／银色 <span>可定制颜色</span>                        |
| 尺寸（宽×深×高） | 170 × 124 × 57.5 mm                             |
| 重量        | 701 g                                           |
| 端子规格      | RCA Ø 11.1 mm／接地 Ø 8.2 mm（深度 5 mm）              |
| 支持底座厚度    | 11 mm – 150 mm（标准可变螺栓套件）                        |
| 最小下部余量    | ≤ 9 mm 支持反向安装                                   |
| 标准唱臂直径    | Ø 19 – Ø 32（完整标准兼容）                             |
| 选配附件      | Schick 唱臂适配器（Ø 8 – Ø 19）／SME 滑动适配器（无旷量）         |
| 固定螺栓      | 底座 45 mm ・ 附加 70 / 100 / 130 / 150 mm ・ M6 法兰螺栓 |

**注** 按底座厚度选择螺栓的指南详见**步骤 01**（第 06 页）。所有螺栓均为 M6 法兰螺栓，使用 5 mm 内六角扳手紧固。



## SECTION B

# 包装组件

PACKAGE COMPONENTS · INCL. OPTIONAL ADD-ONS

包装包含由航空航天级铝材与高刚性合金削制而成的唱臂底座本体、可在任意底座厚度下实现零损伤夹持的高强度固定螺栓套件，以及用于广泛唱臂兼容的选配适配器。



**1 SME 滑动适配器** OPTIONAL · 单独销售  
面向 SME 标准唱臂的无限量滑动固定

**3 3SB-2 主体** MAIN BODY  
三轴滑动唱臂底座本体（精密 X·Y·Z）

**2 Schick 唱臂适配器** OPTIONAL · 单独销售  
面向细径臂管的阻尼安装（ $\varnothing 8 - \varnothing 19$ ）

**4 高强度螺栓套件** FASTENERS  
45 · 70 · 100 · 130 · 150 mm · M6 法兰螺栓

## 内容物清单

- ☒ 3SB-2 主体 × 1
- ☒ 附加螺栓 70 / 100 mm
- ☒ （选配）SME 滑动适配器

- ☒ 底座固定螺栓 45mm 套件
- ☒ 附加螺栓 130 / 150 mm
- ☒ （选配）Schick 唱臂适配器

## SECTION C

# 开始之前

TOOLS · ENVIRONMENT · SAFETY

## 需准备的工具

- ◆ 内六角扳手 —— 3 mm（滑动夹）／5 mm（底座夹）
- ◆ 水平仪 —— 气泡式，或 AUFF 精密水平仪
- ◆ 用于测量底座厚度的游标卡尺或直尺

## 工作环境

- ◆ 请在平整、坚固、无振动的台面上作业。
- ◆ 为保护唱头，安装过程中建议**装上针保护罩或临时取下唱头壳**。
- ◆ 请以干燥的双手接触精密加工表面，以免留下指纹与污渍。

## 安全事项

**重要** 请勿过度拧紧螺栓，否则可能损坏铝制螺纹或使器件变形。尤其是超过适当扭矩拧紧时，可能使螺栓头部的内六角滑牙、导致工具空转，务请特别留意。切勿一次将任一螺栓拧到底；应沿对角方向逐步交替拧紧，以获得均匀压力。

**提示** 基本原则是「先定粗略位置，再作微调」。与其一次追求完美，不如在各轴之间往复、逐步收敛，如此要容易得多。

01

SETUP STEP 01 / 08

底座测量与螺栓选择

PLINTH MEASUREMENT · BOLT SIZING

STEP 01 / 08

正确选择螺栓，是零损伤夹持的第一步。首先，用游标卡尺精确测量**夹具将要夹持处的底座厚度**。器件随附一支 45mm 螺栓（M6 法兰），并提供 70、100、130、150mm 的附加套件，以适配各类安装。

**重要** 顺序至为关键——测量、选择、更换，然后安装。

底座的 45mm 螺栓无法固定厚度超过 45mm 的底座。因此：① 测量底座厚度 → ② 在下表中确认其所属区间 → ③ 预先更换为相应螺栓 → ④ 安装。如此便可从包装中选出正确螺栓，一次完成紧固，无需在底座上反复试错。每个区间的上限厚度为基准——恰为 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     | 备注         |
|----------------|--------|------------|
| 11 – 45 mm（底座） | 45 mm  | 随附 · 可反向安装 |
| 46 – 70 mm     | 70 mm  | 更换         |
| 71 – 100 mm    | 100 mm | 更换         |
| 101 – 130 mm   | 130 mm | 更换         |
| 131 – 150 mm   | 150 mm | 更换         |

**重要** 用于狭小间隙的**反向安装**（步骤 02）仅可在使用 **45mm 底座螺栓** 时进行。其他长度会造成机械干涉，安装时请留意。

# 02

## 底座安装与水平校准

SETUP STEP 02 / 08  
CLAMP MOUNTING · LEVEL ALIGNMENT

STEP 02 / 08

确认上部夹具与底座完全水平后，再牢固拧紧螺栓。**水平而精确的结合，是唱头精密循迹最重要的前提。**底座夹的螺栓使用**5mm 内六角扳手**紧固。

3SB-2 采用一款以 **ZSC™ 技术** 打造的 **special clamp**。牢固固定的要诀，是让上部夹具的**内表面与底座上表面完全平行贴合**——此上表面接触即为水平与对位的基准。下表面配有 **3M™ Bumpon™ 半球缓冲垫（高密度聚氨酯）**，以曲面对平面的近似点接触抵住底座下表面，抗滑移并维持稳定张力。

### 安装步骤

- 01 将上部夹具搁在底座边缘，确定**大致位置**。
- 02 确认夹爪与底座面**完全贴平且平行**。
- 03 **最终拧紧前**，用水平仪检查上部夹具与底座之间的水平。
- 04 用步骤 01 所选螺栓，**沿对角方向逐步交替**拧紧。
- 05 紧固后**再次**检查水平（拧紧时可能略有偏移）。

#### 要点 ZSC 技术 —— Zero-Scratch Self-Compensating Clamp

拧紧螺栓会带来轻微挠曲，使夹具外缘在紧固后趋于翘起——此即「edge lift（边缘翘起）」。**special clamp** 让下部半球缓冲垫**自动补偿这一挠曲**：上表面保持与底座的面接触，下表面则以曲面接触分散作用力。挠曲被吸收，底座得以牢固固定，**不在任何底座上留下一道划痕**——此乃 AUFF 独有的零损伤夹持技术。

**提示** 先将一支螺栓拧到底再换下一支，容易使底座偏向一侧。请将每支螺栓分「轻 → 稍紧 → 最终」三遍交替拧紧，方能稳定地找平。

## 02 · 续 狭小间隙 —— 反向安装

TIGHT-CLEARANCE SOLUTION

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

当底座下方的间隙为 9mm 或更小时，将夹具单元翻转进行反向安装，即使在最狭小的环境中也能获得牢固而稳定的固定。



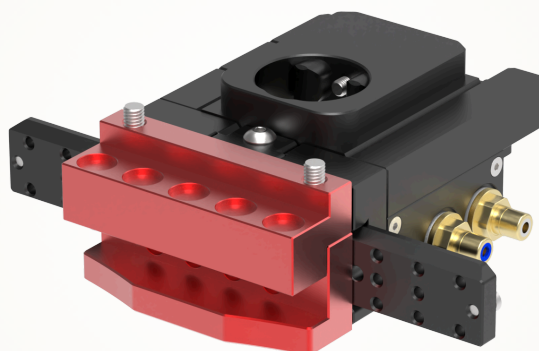
**FIG. 01** 标准向下安装 —— 下部间隙充裕



**FIG. 02** 加长柱安装



**FIG. 03** 翻转低背安装 —— 适用于薄底座



**FIG. 04** 反向安装细节 —— 夹具单元翻转、螺栓向上紧固，即使在狭小间隙中亦能确保高刚性固定。

**重要** 反向安装是**自下而上**拧紧螺栓。请先将螺栓预拧一部分，插入底座，再将底座移至桌沿（或略微伸出），以**确保工具可从下方进入的空间**，然后再拧紧。此方法仅可在使用**45mm 底座螺栓**时进行。

## 03

SETUP STEP 03 / 08

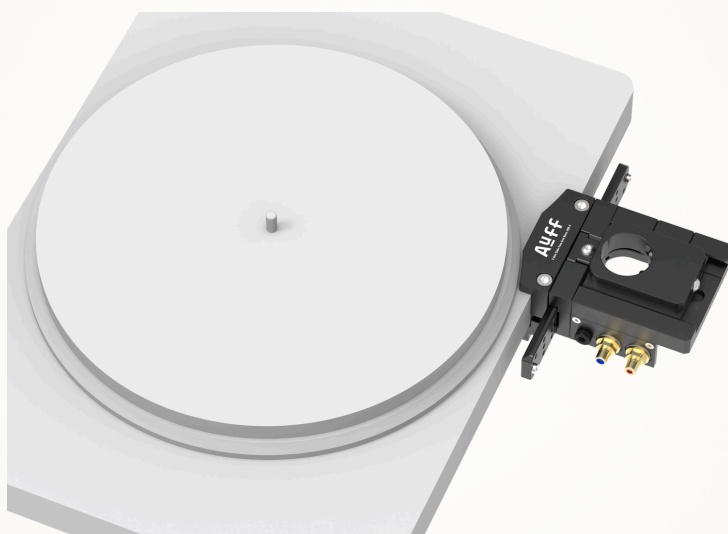
## 短臂间隙

SHORT-ARM INTERFERENCE CLEARANCE

STEP 03 / 08

底座两侧的**圆弧切面**并非单纯造型——而是一处默默服务于调校的设计。对于短臂安装，底座须尽可能贴近大盘，但若将本体正面推入，便会与盘的外缘相撞。因此各侧沿盘的曲率切削，使本体能在**完整保留夹持面（即保持力）的前提下，更深地推向盘心**。

由此，主轴（旋转中心）与唱臂支点之间的距离得以最小化，即便是有效长较短的唱臂也能从容就位。圆弧切面还可减少大盘旋转时产生的涡流（空气扰动），同时满足通常相互矛盾的两项条件——牢固的保持力与近距离安装。



**FIG. 05** 贴近大盘安装——圆弧切面避开盘的外缘。

**提示** 安装时，请将底座放置成**唱臂与盘绝不干涉**的位置。得益于圆弧切面，即便贴近大盘也留有充裕空间就位。

# 04

SETUP STEP 04 / 08  
唱臂 / 适配器安装  
DIRECT · SCHICK ARM ADAPTER

STEP 04 / 08

## 直接安装 (Ø 19 – Ø 32)

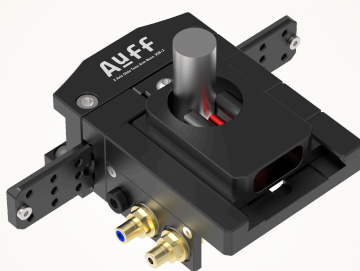
标准臂管通过拧紧上部本体专用唱臂夹的**后部锁紧螺栓**直接固定。请先找到该螺栓；拧紧时夹持直径随之收窄，可容纳从底座 Ø 32 直至纤细的 Ø 19 的唱臂。

## 细径臂管 (Ø 8 – Ø 19) —— Schick 适配器

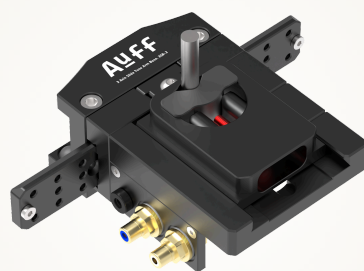
对于更细、更敏感的 Ø 8 – Ø 19 臂管，选配的 **Schick 唱臂适配器**可将其完美安装，且不损失阻尼。



**FIG. 06** ① 后部锁紧螺栓位置  
—— 在此拧紧以固定



**FIG. 07** ② 拧紧时从 Ø 32 收窄至  
Ø 19



**FIG. 08** Schick 适配器安装 (Ø 8  
– Ø 19)

**提示** 拧紧后部锁紧螺栓前，请确认臂管在夹具内**完全到位**。若在略微翘起时拧紧，会残留细微旷量，可能影响循迹。

## 04 · 续 SME 滑动适配器 —— 更换与适配

ZERO-PLAY SLIDE

SME SLIDE ADAPTER · ZERO-PLAY

对于 SME 标准唱臂，请取下出厂装配的**唱臂固定滑动夹座**，换上选配的 **SME 滑动适配器**。它沿精密加工的导轨紧固，牢固保持而无细微振动或旷量。

### 更换步骤

- 01 拧松唱臂固定滑动夹座**下表面**的**锁紧螺栓**，将其从机箱完全拆下。（见 FIG.09）
- 02 将 SME 滑动适配器**沿导轨**插入。
- 03 与随后的位置调节相同，找到**适合您自身调校的位置**，在该处锁定螺栓。



FIG. 09 拆卸处 —— 唱臂固定滑动夹座的下部锁紧螺栓

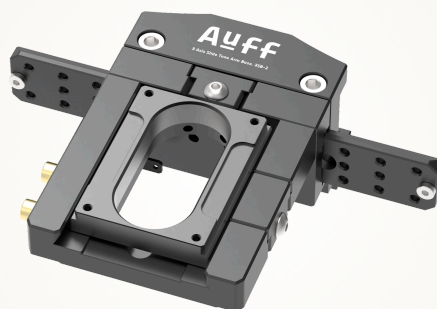


FIG. 10 SME 滑动适配器 —— 沿精密导轨的无旷量适配

**注** SME 滑动适配器为**位置可调部件**。请勿将其推至导轨末端；应固定在适合您有效长与超距调校的位置。



## 05

SETUP STEP 05 / 08

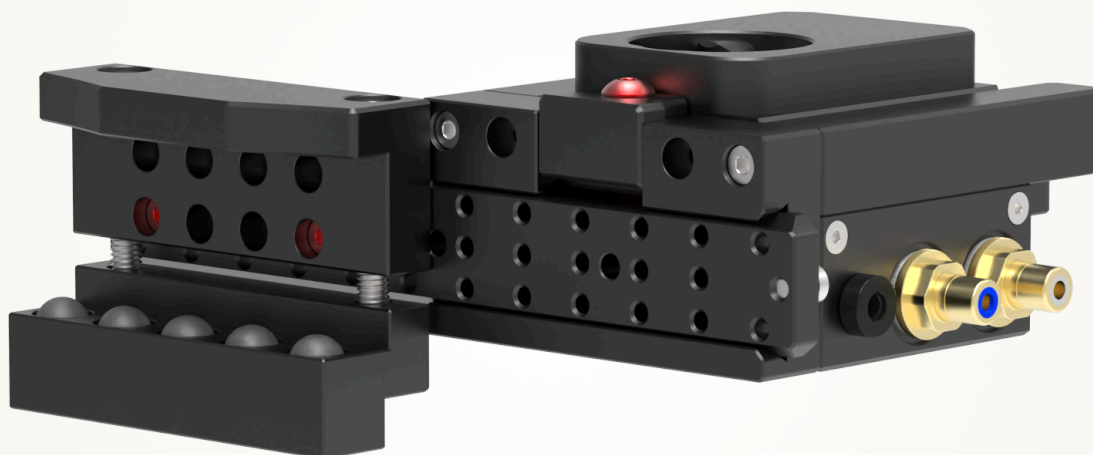
## X 轴——左右位置

LEFT-RIGHT POSITION



STEP 05 / 08

请先选定夹具单元的最佳位置，然后**松开上部锁紧螺栓**，将底座精细地向**左或向右**移动。滑动夹的螺栓使用**3mm 内六角扳手**调节。此左右位置**同时影响超距与有效长**，故请与步骤 06（前后）成对操作。



**FIG. 11** X 轴（左右）滑动——松开上部锁紧螺栓后向左或向右精细移动。

**重要** 若需要超出滑动行程的设定，**请勿强行操作**。将夹具从底座完全拆下，把整个模块移至所需方向并重新紧固，然后再恢复精细定位。

# 06

## Y轴——前后位置

FRONT-BACK POSITION

SETUP STEP 06 / 08



STEP 06 / 08

调节侧面锁紧螺栓，将底座精细地**向前与向后**移动。此前后位置同样同时影响超距与有效长；调校的精髓，在于将左右（X）与前后（Y）相结合，把唱臂支点置于所需的确切位置。

**要点** 超距与有效长**并非各自归属于单一轴**。二者由唱臂支点在平面上的位置**共同**决定，因此正确做法是将X（左右）与Y（前后）协同调节，同时对准二者。



**FIG. 12** Y轴（前后）滑动——通过侧面锁紧螺栓前后精细移动。

**提示** 由于两个数值相互作用，在锁定位置前，**略微松开X与Y锁紧螺栓并同时微调**——将超距与有效长一并对准——要容易得多。

# 07

## SETUP STEP 07 / 08

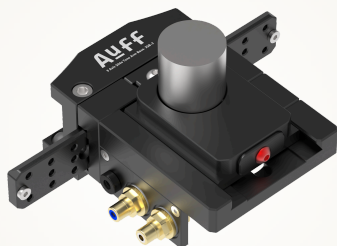
### VTA/SRA —— 超越机械极限

VERTICAL TRACKING ANGLE · STYLUS RAKE



STEP 07 / 08

若装上适配器后 VTA（垂直循迹角）达到物理极限，也不必担心。在 X 轴的燕尾槽内**将夹具单元上下移位**，即可超越机械极限，求得理想的 SRA（唱针刻划角）。若唱臂需**更低**却已行程用尽，则将整个组件下降；若需**更高**却超出夹具范围，则将整个调节体上抬并重新紧固。

**FIG. 13** VTA 调节旋钮**FIG. 14** 使唱臂更低 —— 下降整个组件**FIG. 15** 使唱臂更高 —— 上抬本体并重新紧固

**提示** VTA 的起点，是**臂管与唱片表面平行**之时。以此为基准，微调 SRA（唱针刻入沟槽的角度）。

## 08

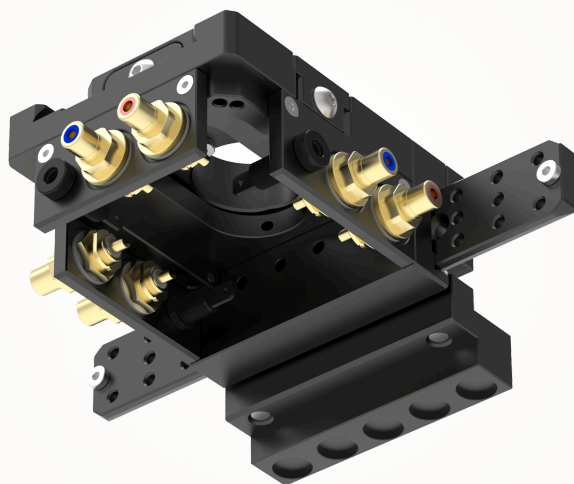
SETUP STEP 08 / 08

## 接线端子块（RCA/GND）定位

MULTI-AXIS MOUNTING TAP

STEP 08 / 08

为防止细微交流声混入唱头信号，并按您的聆听环境优化走线，多轴安装螺纹座（可向多个方向移位的螺纹座位）使 RCA 唱头端子块的机箱可向左、右或后方——三个方向自由重新紧固。如此可优雅地释放粗重高端线材的机械张力，并使端子朝向与唱头放大器等所连设备的位置相协调。



**FIG. 16** RCA/GND 端子块——三向（左·右·后）移位，并可翻转面板以切换端子位置。

**提示** 得益于双沉孔结构（供螺栓头沉入的凹槽，在两面对称加工），只需翻转面板，即可直观地互换 GND 与 RCA 端子的位置。

REFERENCE

# 最终检查清单

FINAL VERIFICATION

- ☒

螺栓与底座厚度匹配（步骤 01）
- ☒

上部夹具已确认水平（步骤 02）
- ☒

反向安装使用 45mm 螺栓（步骤 02）
- ☒

安装时无大盘干涉（步骤 03）
- ☒

唱臂后部锁紧螺栓已拧紧（步骤 04）
- ☒

SME 适配器固定于调校位置（步骤 04）
- ☒

左右（X）位置已设定（步骤 05）
- ☒

前后（Y）位置已设定（步骤 06）
- ☒

超距与有效长一并对准（步骤 05·06）
- ☒

VTA／SRA 调节完成（步骤 07）
- ☒

RCA／GND 朝向与接线已确认（步骤 08）

## 故障排除

| 现象           | 检查 / 处理                    |
|--------------|----------------------------|
| 安装后轻微晃动      | 重新检查螺栓紧固 · 重新检查夹爪接触（步骤 02） |
| VTA 已到极限，需更低 | 将整个组件向下移位（步骤 07 · FIG.14）  |
| VTA 已到极限，需更高 | 将整个本体向上移位（步骤 07 · FIG.15）  |
| 超距／有效长不对     | 松开 X·Y 螺栓，同时微调二者（步骤 05·06） |
| 播放时出现交流声     | 检查 GND 接线与端子朝向（步骤 08）      |
| SME 唱臂有旷量感   | 检查导轨啮合与锁紧螺栓（步骤 04）         |

支持

若上述方法仍无法解决，请勿继续强行调节，通过电子邮件或电话联系 P.K. Solution（见封底）。

REFERENCE

术语表

GLOSSARY OF TERMS

底座

PLINTH

黑胶唱盘的机身（机箱），即安装唱臂与唱盘的承载结构。

有效长

EFFECTIVE LENGTH

从唱臂支点中心到唱针针尖的距离；按唱臂厂商指定值设定。

超距

OVERHANG

唱针越过唱盘主轴的距离；与有效长一同由支点位置决定。

VTA

VERTICAL TRACKING ANGLE

唱臂相对唱片表面的垂直角度，由唱臂高度设定。

SRA

STYLUS RAKE ANGLE

唱针实际刻入沟槽的角度；通过 VTA 调节优化。

无旷量

ZERO-PLAY

接合处无旷动的状态，抑制细微振动以助精密循迹。

边缘翘起

EDGE LIFT

紧固时螺栓挠曲导致的夹具外缘轻微翘起；由 ZSC 结构补偿。

燕尾槽

DOVETAIL

梯形互锁的滑动导轨，支持精密的上下与前后移动。

要点

超距与有效长由唱臂支点在平面上的位置共同决定。没有任何一个轴本身即是超距或有效长；将 X（左右）与 Y（前后）协同移动、把支点精确定位，才是最快、最准确之道。

IN CLOSING

# 一诺，绝对可靠

THANK YOU FOR CHOOSING AUFF



至此，最为精密而细腻的机械调校已然完成。您以专注与用心，将这一严苛的精调过程贯彻到底，我们谨致以由衷的敬意。3SB-2 所体现的全新范式，将在您悉心臻于完美的底座之上，以不容共振、不容颤动的绝对可靠回报于您。

此刻，请放下安装的一切挂虑，尽情沉浸于温暖而醇厚的模拟之声。在您高贵的音乐旅程中——作为一位深知名器真正价值、亲手品味声音之美的聆听者——AUFF 将始终以恒久的信任与自豪，与您相伴。

## 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