



## To jsou věci – otočné tangenciální rameno!

GRAMOFONOVÝ POHON REED MUSE 1CF A TANGENCIÁLNÍ RAMENO REED 5T

297 800 Kč/398 800 Kč

**Gramofon, který jsme si vybrali na testování, vyrábí litevská firma Reed. Vlastníkem a šéfkonstruktérem firmy je Vildmantas Triukas, elektroinženýr, původně pracující v bývalém Sovětském svazu ve vývoji raketových motorů. Jako akustik se zabýval hlukem ultrazvukových plazmových motorů a od roku 1985 se předmětem jeho zájmu stala i hifi technika. V roce 1990 začal v tomto oboru podnikat a od roku 2007 letech se na highendovém trhu objevují i první zmínky o jeho firmě Reed. A jsou neobyčejně pozoruhodné.**

**P**rodukty firmy se orientují na klasickou gramofonovou techniku, tj. gramofonové pohony a přenosková ramena. Všechny výrobky vynikají dokonalým zpracováním a pečlivým výběrem kvalitních materiálů. O neobvyklých, mimořádných a nekompromisních konstrukcích si uděláte postupně představu sami z následujících řádků.

### Řemen, nebo mezikolo!?!?

Klasické mechanické gramofonové pohony mají převod od hnacího motorku buď řemínkem, nebo mezikolem, když pomíneme přímý pohon pomaloběžným motorem – direct drive. Oba druhy převodu mají své přednosti i nedostatky. Řemínkový pohon dokonaleji izoluje, ale čím lépe odděluje motor od talíře, tím déle trvá rozběh na jmenovité otáčky. Pohon s mezikolem zaručuje rychlejší rozběh, ale může mít problém s mechanickou izolací. U firmy Reed si to zjednodušili – všechny pohony si můžete vybrat jak řemínkové, tak s mezikolem. U nejdražšího pohonu Muse 3C dokonce můžete oba druhy pohonu přehazovat sami, montáž a demontáž trvá řádově minutu.

K dispozici jsme měli základní šasi Muse 1CF s nainstalovaným převodním mezikolem, vlastně dvěma! Ale od začátku. Základna pohonu je monolit vytvořený z břizové překližky s dokonalou povrchovou úpravou buď strukturovaným lakem, nebo s přírodním povrchem karelské břizy. V monolitu je upevněno masivní hliníkové šasi a vlastní mechanismus pohonu. Ložisko pohonného talíře je odlehčeno magnetickým závěsem, přesto hřídel sedí na kuličce. To na rozdíl od úplného magnetického ložiska zaručuje neměnnou výšku talíře bez ohledu na hmotnost desky nebo středového závaží a tím zaručuje i neměnný nastavený vertikální snímací úhel – VTA. Hlučnost ložiska a tření jsou většinou negativně ovlivňovány jednostranným zatížením hřídele. Pohony Reed proto používají pohony dvěma protilehlými motory buď prostřednictvím dvou řemínků, nebo dvou mezikol, která stranově namáhání ložiska ruší. Dalším rušivým prvkem může být šikmá poloha základní desky. Gramofony Reed mají vestavěnou elektronickou vodováhu s výstupem na displeji, který také indikuje otáčky talíře. Nastavení vodorovné pozice je rychlé

a elegantní. Pohon je čtyřrychlostní, 16 2/3, 33 1/3, 45 a dokonce také 78 otáček. Otáčky jsou odečítány z pohonného vnitřního talíře a jimi je zpětnovazebně kontrolována pohonná elektronika obou motorků řízená krystalem a je lhostejné, jestli je pohon provedený prostřednictvím mezikol nebo řemínků. Zásadní námitka proti pohonu mezikoly je vyšší hlučnost kvůli jejich nepravidelnosti vlivem přítlaku. U gramofonů Reed jsou mezikola k pohonnému talíři přitlačena elektromagnety pouze tehdy, je-li zapnuta jakákoliv rychlost. Při zastavení otáčení motorků mezikola automaticky odskočí ze záběru a zůstanou bez mechanického kontaktu s čímkoliv. Zajímavá je také podložka Mat pod gramofonovou desku, která je vyrobena z perfektně vyčištěné kůže. Elektroniku pohonu napájí externí stejnosměrný 12V zdroj, jenž je kombinací síťového napáječe a akumulátorového zdroje a při nabití akumulátorů zdroje je gramofon odpojen od síťového rozvodu. Aby využití zdroje nebylo jen jednoúčelové, má dva nezávislé výstupy, z jednoho se napájí elektronika pohonů, druhý výstup „krmí“ elektroniku tangenciálního ramena.

## Na čem se testovalo

Test proběhl v akusticky upravené poslechové místnosti distributora. Do řetězce byl zapojen phono předzesilovač Musical Fidelity Nu-Vista Vinyl (S&V 7/18), integrovaný zesilovač Musical Fidelity Nu-Vista 600, reproduktorové soustavy Sonus faber Olympica II. Jako testovací jsem opět vybral LP Miles Davis: Kind of Blue (Columbia CS8163, 1995), Bartók: 44 Duets for Two Violins (Columbia/Supraphon OS-968-S), Weather Report 8:30 (CBS 1979), Illinois Jacquet: Birthday Party (Groove Note - GRV1003-1, 1999), The Rolling Stones: Blue and Lonesome (Polydor - LC00309, 2016), Deep Purple: Made in Japan (Warner Bros, 1972), Stan Getz/Charlie Byrd: Jazz Samba (Verve, 1995), Vivaldi: Lute Concertos & Trios (Hungaroton, 1978).

## Netopýří ucho

Když se proberete z překvapení ze „samostatnosti“ ramene a zaposloucháte se, nejdříve zjistíte, že zkreslení na začátku a konci záznamového pole, které jsem dosud toleroval, neexistuje. Pak trochu přestanete testovat a jen sledujete dokonalou reprodukci, očarovane posloucháte. Slyšíte stabilní a přesnou lokalizaci, prostorovost reprodukce se nemění a vše je skvělé a je jedno, jestli posloucháte symfonickou muziku, jazz nebo rock. Gramofon Reed s ramenem 5T a kvalitní přenoskou posouvá mechanický záznam až na hranice jeho možností!

-ml-

## Rameno podle Thaleta

Dost dlouho jsem měl pocit, že výrobcem anoncované tangenciální rameno Reed 5T prozrazuje jeho problémy s terminologií nebo trochu mlží. 5T je na první pohled klasické rameno se zalomením úchyty skořepiny a klasickým kloubovým uložením, i když konstrukčně na první pohled hodně komplikovaným. Až po delším studiu jsem pochopil originalitu principu, který vychází z Thaletovy věty – všechny obvodové úhly nad průměrem kružnice mají úhel 90°. Kloub ramene není na šasi pohonu pevně uložený, ale spočívá na excentrické otočné základně. Základna se natáčí tak, aby podélná osa přenosky byla vždy přesnou tečnou ke snímané drážce desky, to znamená, aby přesah ramene byl v celém drážkovém

poli vždycky nulový! Otáčení základny probíhá bez převodů, přímo lineárním motorem, a je okamžité a zcela bezhlučné. Aktuální poloha ramene je vyhodnocována páskovým optickým snímačem, umístěným za ložiskem ramene, a bodový optický signál pro vyhodnocení polohy ramene generuje laser upevněný na ložisku ramene. Princip je na první pohled značně komplikovanější oproti lineárnímu uložení tangenciálního ramene, ale ve výsledku je systém výrazně přesnější. Přitom zůstává zachováno minimální tření v ložiskách stejně jako u klasických ramen. Navíc díky absenci dostředné síly odpadá nesymetrické stranové zatěžování snímačového systému přenosky obvyklého u klasického ramene, a to vede k dalšímu snížení zkreslení a změnám přeslechů.

Konstrukčně je rameno 5T daleko komplikovanější a zajímavější. Celek je vyřešen tak, že rameno se upevňuje standardně do otvoru v rohu šasi. Základna ramene včetně lineárního motoru je vertikálně seřiditelná pro snadné a přesné nastavení vertikálního snímačového úhlu (VTA). Ložisko ramene je ve svislé rovině usazeno na dvou hrotech, stejně jako horizontální hrotové uložení. Případně vůle v ložisku jsou dokonale vymezeny kompenzačními magnety, které jsou integrovanou součástí sestavy ložiska. Samotné přenoskové rameno je složeno z kovové skořepiny, nosníku a na druhém konci upevňující koncovkou. Nosník ramene je vyroben z ušlechtilého dřeva, můžete si vybrat z různých dřevin podle jejich mechanických rezonančních vlastností. Celé rameno je výměnné včetně skořepiny a přívodního kablíku. Druhý kablík k ložisku napájí laserový projektor, oba vodiče zakončují konektory v základně ložiska. Když už je systém tak dokonalý, nepřekvapí ani možnost relativně snadného nastavení azimutu samostatným nezávislým systémem, nikoli pouze natáčením skořepiny s přenoskou na konci ramene. Díky poměrně složité elektronice a lineárnímu motoru je nutné rameno napájet napětím 12 V, které je k dispozici na bateriovém napájecí společném pro pohon.

Rameno má excelentní vlastnosti. Zásadní je úhlová chyba, která v převážné části záznamového pole desky nepřekračuje 2,5 úhlové minuty a na krajích záznamového pole nepřekročí 5 úhlových minut. Tyto hodnoty jsou u klasického tangenciálního ramena s lineárním uložením nedosažitelné. Při těchto vlastnostech je zřejmé, že na hrotu přenosky nevznikají dostředné síly a potřeba něčeho jako nastavení antiskatingu neexistuje. Přenoska usazená na hladkou plochu záznamového pole, určené pro klasické nastavení antiskatingu, zůstává na místě, kde jste ji usadili. Díky okamžité aktivitě lineárního motoru musíte usazování přenosky do záznamového pole trochu natrénovat, rameno vám před rukou nezvykle utíká.

Gramofon sestavený z pohonu Muse 1 CF, tangenciálního ramena 5T a napájecího zdroje byl doplněn ekvivalentní přenoskou ZYX Ultimate Omega S (94 800 Kč, testovanou s gramofonem Woodpecker dr. Feickert v S&V 1/15) a byl připojen na „standardní“ reprodukcni řetězec. Po nastavení a krátkém natrénování ovládání ramene jsem zkontroloval základní vlastnosti: ztlumená vertikální subakustická rezonance byla necelých 12 Hz a ve vertikálním směru 9 Hz. Kolísání rychlosti na 33 1/3 ot./min., měřeno filtrovaně, nepřesáhlo -0,01 - +0,03 %. Snímovost testovaná na desce HiFi News spolehlivě stačila na modulaci +15 dB, zkrátka parametry nadstandardně vynikající. Gramofon Reed Muse 1CF, a především přenoskové rameno 5T, je originální a ne samoučelná technika, vyniká excelentním zpracováním, zkrátka jde o technologický šperk. Navíc s vynikajícími reprodukčními vlastnostmi.

Miroslav Láb



## PARAMETRY

### REED MUSE 1CF

**otáčky** 16 2/3, 33 1/3, 45 a 78 ot./min.

**pohon** 2 motory, vložena mezíkola

**stabilita otáček** elektronikou PLL závěsem a krystalovým generátorem

**přesnost otáček** ±0,05 %

**hmotnost** 15 kg

### REED 5T

**efektivní délka** 251 mm (montážní vzdálenost)

**tečná snímací chyba** max. ±5 úhlových minut

**efektivní** 10–16 g v závislosti na materiálu

**hmotnost ramene** nosníku

**nastavitelná výška** odpovídající výšce talíře 28–48 mm

**přesnost nastavení VTA** ±0,2 mm

**nastavení azimutu** ±8°

**web** altei.cz

## HODNOCENÍ

**+** inteligentní a originální konstrukce; vynikající vlastnosti; dokonalé technologické zpracování

**-** nic

zvuk	ovládání	provedení
██████████	██████████	██████████
<b>STEREO VERDIKT</b> vynikající ██████████		