

2016 Äänirasiat





VARHAISVUODET

Aloittaessani Audio Technicalla vuonna 1962, ensimmäinen tuotteemme oli AT-1 streoäänirasia.

Tuona samana kesänä äänentoiston ja tekniikan lehti "Record Geijutsu" esitteli AT-1 rasia erikoisnumerossaan "Kaikki mitä haluaisit tietää stereosta." Kului jonkin aikaa, kunnes sattui niin, että sisareni mies esitteli minut Columbia Recordsin johtajalle. Hän tilasi heti 100 AT-1 äänirasiaa. Hän asetti rasioille hyvin tiukat tekniset vaatimukset. Niinpä meiltä vei yli kuukauden päivät ennenkuin saimme tilauksen toimitetuksi.

Tuohon aikaan työskentelimme pienessä, yhden huoneen vuokratilassa Tokio Shinjukuun 1. kaupunginosassa. Aloittaessamme meitä oli kolme, mutta pian joukkomme oli kasvanut 20 työntekijään. Teimme kaikki pitkiä työpäiviä myöhäiseen iltaan asti. Vain lounasaikaan työt hetkeksi keskeytyivät, käydessämme ruokailemassa vastapäätä sijaitsevassa nuudelikaupassa. Jatkoimme tuossa paikassa kaksi vuotta, kunnes olimme pakotettuja tilantarpeen vuoksi siirtymään uusiin tiloihin Higashi-Ogubo kaupunginosaan erään liikerakennuksen kolmanteen kerrokseen. Vain vuoden kuluttua olimme kasvaneet ulos niistäkin tiloista, ja muutimme vielä kerran nykyisen pääkonttorimme paikalle Naruseen, joka sijaitsee Machidan kaupungissa.

Hideo Matsushita (1919-2013)
Yrityksen perustaja

AUDIO TECHNICAN ENSIMMÄISET TUOTTEET VUODELTA 1962



AT-1



AT-3

Viesti presidentiltä,

Arvoisa asiakkaamme,

Audio-Technica yhtiön presidenttinä, minulla on ilo esitellä uusin painoksemme erityisesti Eurooppaa varten kootusta äänirasialuettelostamme. Esittelemme siinä äänirasiavalikoimamme koko laajuudessaan.

Kun isäni, Hideo Matsushita, perusti yrityksen vuonna 1962, ensimmäinen tuote, jonka hän valmisti oli AT-1 äänirasia. 1970-luvun puoliväliin tultaessa, Audio-Technica oli maailman suurin äänirasiavalmistaja, todella mittavalla tuotevalikoimalla. Lisäksi valmistimme äänirasioita noin 40 eri yritykselle eri puolille maailmaa.

Nyky aikaan tultaessa, audio ja viihdeteollisuus on digitalisoitunut voimakkaasti. Audio-Technica ei ole kuitenkaan koskaan lakannut kehittämästä tuotteitaan. Kehitystyötä ei ole tehty ainoastaan äänirasioiden parissa, vaan myös kahden muun, meille tärkeällä tuotealueen; mikrofonien ja kuulokkeiden parissa.

Nämä kaksi muunninta, yhdessä kaiuttimien kanssa, ovat kiistatta tärkeimmät kulmakivet millä tahansa elektroakustisen tekniikan, ja kuulemamme tai tuottamamme äänen alueella. Suunnittelemme mikrofoneja siepataksemme äänen talteen sen alkuperäisessä akustisessa muodossaan, suunnittelemme kuulokkeita, jotta jokainen voisi saada iloa tallennetun musiikin kuuntelemisesta.

Toivotankin oman sukupolveni edustajat, jotka ovat syntyneet 40- 50- ja 60- luvuilla, löytöretkelle, takaisin luonnonmukaisen äänen pariin, joka on tallella alkuperäisenä omissa vinyylilevy kokoelmisianne. Ja myös nuoremman sukupolven edustajat 70-, 80- ja 90- luvuilla syntyneet; hankkimaan vinyylilevyjä ja vertailemaan niiden äänenlaatua nykypäivän CD ja MP3-formaatteihin. Vakuutan, että te kaikki löydätte uudelleen, tai kenties ensimmäistä kertaa, sen ainutlaatuisen tunnetilan, joka ei ole määriteltävissä mittausteknisillä tiedoilla, joka myös tempaisee teidät välittömästi mukaansa.

Tällainen äänenlaatu ei ole seurausta pelkästään siitä, että käytetään analogista tekniikkaa, vaan merkittävä osuus on myös äänirasioidemme laadulla ja niiden musikaalisuudella. Tämä taas on seurausta suunnitteluinsinööriemme tinkimättömästä asenteesta ja asiaansa paneutumisesta. Lopullinen tulos on seurausta yli 50 vuoden aikana hankkimistamme erityistaidoista ja osaamisesta, jota huippuluokan käsityöammatilaisemme toteuttavat uskollisesti.

Haluan kiittää sinua henkilökohtaisesti, kiinnostuksestasi tuotteitamme kohtaan. Toivotankin pitkäaikaisia, miellyttäviä kuunteluhetkiä oman mielimusiikkisi ja Audio Technica äänirasioiden parissa.

松下 和雄

Kazuo Matsushita

Presidentti
Audio-Technica
Corporation



50 VUOTTA ÄÄNIRASIAATEKNOLOGIAA

60-luku

'62



Audio Technica Logo ja allekirjoitus pienen työpajan ajoilta 1962

1962

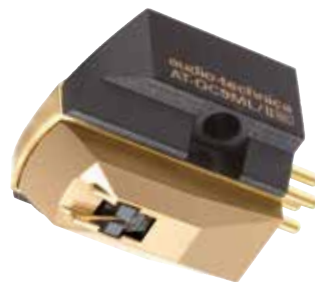


'69



70- 90-luvut

2000-luku



2001



Vuodesta 1962

2012



2013



2016



sisältö

Sopivan äänirasian valitseminen	4
Moving coil vs. moving magnet, neulahionta	5
AT-ART1000 direct power stereo MC-äänirasia	6-7
AT-OC9/III moving coil-äänirasia	8
AT-OC9ML/II moving coil-äänirasia	9
AT-ART9 magnetic core moving coil stereo-äänirasia	10
AT-ART7 non-magnetic core moving coil stereo äänirasia	11
AT33 Series moving coil äänirasia	12-13
AT-F7 and AT-F2 Premium moving coil äänirasiat	14
Moving coil äänirasiat mono vintage levyille	15
Moving coil äänirasioiden tekniset tiedot	16-17
Moving coil rasioiden neuulojen vaihto	18
Moving magnet äänirasioiden esittely	19
AT150Sa Shibata moving magnet äänirasia	20
MicroLine™ moving magnet para-toroidal coil audiofiilin äänirasiat	21
Conical and Elliptical dual moving magnet, para-toroidal coil äänirasiat	22
90 Series dual moving magnet äänirasiat	23
Moving magnet P-kiinnitys ja U- kiinnitys äänirasiat	24-25
Puolen tuuman moving magnet äänirasioiden tekniset tiedot	26
P-& Yleiskiinnitys moving magnet äänirasioiden tekniset tiedot	27
Moving magnet äänirasioiden neulanvaihto taulukko	
Tuotannossa olevat	28
Poistuneet mallit	29
Moving magnet äänirasioiden neulat	30-31
Rasiakelkat	32
Tarvikkeet	33
Äänirasia sanakirja	34-36
Aakkosellien tuotelistaus	38



Sopivan äänirasian valitseminen

Jokaisen levysoitinyhdistelmän suorituskyky on perimmiltään riippuvainen äänirasian suorituskyvystä. Äänen keskinäinen tasapaino, taajuustoisto, musiikin huippukohtien selkeys, stereoerottelu, stereokuva, kohina ja särö, ovat kaikki riippuvaisia lähtöpisteestä. Tämän ensimmäisen komponentin valinta on kriittisen tärkeä, jotta voisit nauttia koko soitinyhdistelmän äänestä.

Äänirasian valinnalla voi vaikuttaa myös levyjen käyttöikään. Tämä on syytä pitää mielessä, koska on yhä vaikeampaa löytää aiempien vuosien musiikkia sisältäviä vinylilevyjä.

Audio Technica on jo pitkään tunnettu maailman johtavana äänirasioiden valmistajana ja suunnittelijana, Meillä on laaja valikoima äänirasioita, jotka on suunniteltu toimimaan monenlaisten pyörittäjä/äänivarsiyhdistelmien kanssa parhaan suorituskyvyn ja budjetin puitteissa. Tämän esitteen sivuilta löydät runsaasti tietoa, joka helpottaa huomattavasti äänirasian valintaasi. Se sisältää yksityiskohtaiset numerotiedot kaikista äänirasioistamme, ja lisäksi tarkat tiedot Audiofiili äänirasioistamme. Valitsetpa minkä tahansa Audio Technica äänirasian, lupamme sen tarjoavan täyttä laatua joka suhteessa.

Äänirasiakiinnitykset

- **P-kiinnitys** (pistokeliitäntä),
- **puolen tuuman kiinnitys** mount (1/2")

- **P-kiinnityksellä** varustetuissa rasioissa on neljä liitintä, jotka muodostavat pistokkeen, jolla ne kytketään äänivarteen. Rasian kiinnitys varmistetaan lisäksi yhdellä ruuvilla.
- **Puolen tuuman kiinnityksellä** varustetuissa rasioissa on neljä, edellisiä hiukan suurempaa liitintä, joihin äänivarren johdot kiinnitetään. Äänirasia kiinnitetään rasiakelkkaan kahdella pienellä ruuvilla, joiden etäisyys toisistaan on 1/2".

Jotkut äänirasiat kuten **AT311EP** ja **AT300P** on alkujaan suunniteltu P-kiinnitykseen, mutta ne voidaan kiinnittää puolen tuuman rasiakelkkaan käyttämällä **P20020** adapteria. Niitä kutsutaankin **yleiskiinnitysmalleiksi**, koska ne soveltuvat sekä P-kiinnitteisiin että puolen tuuman kiinnityksellä varustettuihin äänivarsiin.

Tekniset tiedot(sivut 14 - 15 - 24 ja 25)

Teknisistä tiedoista tärkeimmät ovat taajuusvaste, kanavaerottelu, kanavatasapaino ja ulostulojännite.

Nämä numerotiedot kertovat äänirasiaksi suorituskyvyn, ja myös sen kuinka hyvin se vastaa sinun tarpeitasi. **Taajuusvaste** kertoo äänialueen, jonka äänirasia kykenee toistamaan tasaisesti.

Taajuusvasteen tasaisuus varmistaa, että mikään äänen taajuus ei ylikorostu tai vaimene kuulumattomiin. Tasainen taajuusvaste on tunnusomaista kaikille Audio Technica (Vector Aligned)äänirasioille. Jopa kaikkein edullisimmat äänirasiamme toistavat äänet tasapainoisesti niille ilmoitetuissa puitteissa. **Kanavaerottelu** on toinen tärkeä tekninen ominaisuus. Se kertoo kuinka hyvin kanava erottuu toisesta stereokanavasta. Toisinsanoen vasemmasta kaiuttimesta ei pitäisi kuulla oikean kanavan ääntä ja päinvastoin. Sen mittayksikkönä käytetään desibeliä, dB. Mitä korkeampi lukema on, sitä parempi kanavaerottelu on kyseessä.. Tämä ominaisuus on tärkeä erityisesti korkeilla taajuuksilla, joilla Audio-Technica äänirasiat ovat erityisen suorituskykyisiä..

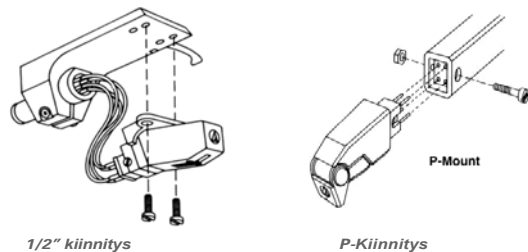
Kanavatasapaino on seurausta valmistuksen laadusta ja tuotteen perussuunnittelun laadusta. Äänirasian kummankin kanavan tulee tuottaa sama äänenvoimakkuus, kun niitä verrataan keskenään samalla äänisignaaliilla.

Ulostulojännite on tärkeä kun äänirasia sovitetaan yhteen elektroniikan kanssa. Liian matala ulostulo aikaansaa kohinaa, liian korkea voi yliojitaa etuvahvistimen ja aiheuttaa säröä. Huomautettakoon kuitenkin, että Audio Technican Dual Magnet-äänirasiat ovat yhteensopivia kaikkien yleisimpien, laadukkaiden levysoitinvahvistimien kanssa.

On monia muitakin teknisiä arvoja, joiden avulla pyritään määrittelemään äänirasian äänenlaatua. Mutta kaikkien **tärkein testi suoritetaan kuuntelemalla** . Kuinka hyvin rasia toimii äänellisesti? Millainen sen tuottama ääni oikeasti on? Kuinka hyvin se sopii yhteen kaikkien muiden laitteidesi kanssa? Entä kohtelee se äänilevyjäsi siten, että voit nauttia niistä vielä pitkälle tulevaisuuteenkin .

Entä neulapainon merkitys?

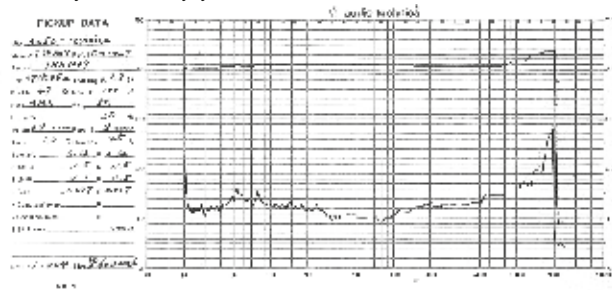
Neulapainolla on merkitystä, mutta kyse on oikeastaan kaikkien ominaisuuksien yhteensovittamisesta. Jokainen äänirasia (valmistajasta riippumatta) toimii parhaiten tietyissä rajoissa äänivarren ominaisuuksien suhteen. On tärkeää, että äänirasian ominaisuudet osuvat sille alueelle, jossa äänivarsi toimii parhaiten, jotta päästäisiin levysoittimen optimisuoritukseen. On myös muistettava, että levyn kulumisen kasvaa sitä mukaa kun levyn pintaan kohdistuva paine kasvaa. Ilmoitetulla neulapainolla mitattuna, levyn uraan kohdistuva paine ,on suurin pienikokoisella elliptisellä neulalla (n.0.2 x 0.7 mm) ja pienin suurella elliptisellä neulalla (n. 0.4 x 0.7 mm), ja jopa tätä pienempi MicroLine™ neulahionnalla. Neulapaino tulee aina asettaa suositusten mukaiseksi, nimittäin liian pieni paino vahingoittaa myös levyuraa.Painoa ei saa olla liikaa eikä liian vähän, vaan juuri se määrä, mitä äänirasian valmistaja suosittelee.



1/2" Kiinnitys

P-Kiinnitys

















■ Taajuuserottelukyky



Kuvassa levyn uraan kohdistuva painevaikutus 2 gramman neulapainolla mitattuna.

Elliptinen neula (vas.)aiheuttaa levyn uraan voimakkaan paineen pienellä alueella. MicroLine™ neula(oikealla) koskettaa levyn uraa laajemmalla alueella pienentäen pintaan kohdituvaa painetta ja vähentäen kulumista.

Neulahionnat, neularungon muodot ja rakenteet

	Dual Moving Coil Äänirasiat	Dual Moving Magnet VM äänirasiat
  Nude Square Shank	AT33sa (sivu 12)	AT150Sa (sivu 20)
  Nude Square Shank	AT-OC9ML/II (sivu 9) AT33PTG/II (sivu 13)	AT440MLb (s. 21)
  Nude Square Shank	AT-ART1000 (s. 6-7) AT-OC9/III (s. 8) AT-ART9 (sivu 10) AT-ART7 (sivu 11)	
  Nude Square Shank	AT33EV (s. 13) AT-F7 (s. 4) AT-F2 (s. 14)	
  Nude Round Shank	AT33MONO (sivu 15)	
  Nude Round Shank		AT120Eb (s. 21)
  Bonded Round Shank		AT100E (s. 22) AT95E (s. 23) AT311EP (s. 25)
  Bonded Round Shank	AT-MONO3/LP (sivu 15) AT-MONO3/SP (s. 15)	AT5V (s. 22) AT91 (s. 23) AT3482P (s. 24) AT300P (s. 24)

Audio-Technicalla on äänirasioissaan kaksi päälinjaa, **moving coil and moving magnet**. (Liikkuvakelainen MC ja liikkuva magneetti MM)

Neljä erilaista neulahiontaa : **MicroLine™**, **Special Line Contact**, **Elliptical**, **Shibata** ja **Conical**.

Kolme erilaista neulan rakennetta : **Nude Square Shank**, **Nude Round Shank** and **Bounded Round Shank**.

Miten neulahionnat eroavat toisistaan?

The **MicroLine™**-muotoon hiotun neulan muoto on lähes kopio kaiverrusneulasta, jolla vinyylilevyjen Masterlevy kaiverretaan, Niinpä tällä neulatyyppillä on etulyönti muihin verrattuna, koska se pystyy lukemaan myös levyuran pohjimmaisen informaation , tuoden kuuluviin erittäin täsmällisesti ylä-äänien rekisterin, ja myös koko taajuustoisto on hyvin tasainen

Ainulaatuinen monitasohionta kuluttaa levyn pintaa tasaisemmin, lisäksi levyn ja neulan ikää merkittävästi

Special Line Contact on lähimpänä **MicroLine™-hiontaa**. Optimaalinen neulahionta korkeille taajuuksille, pieni levyn pintaan kohdistuva paine, pieni särö ja vähäinen levyn kuluminen.

Elliptisessä neulassa on kaksi sädettä, joista etummainen on leveämpi kuin sivusäde. Tämä pakottaa neulan kulkemaan keskellä levyuraa, kuten kartioneula (pyöreä), mutta koska sen sivusäteet ovat pienemmät kuin kartioneulan, se pystyy seuraamaan selvästi täsmällisemmin korkeita taajuuksia

Elliptistä neulaa on kahta kokoa - 0.2 x 0.7 mm⁽¹⁾ ja 0.3 x 0.7 mm, jossa ensimmäinen numero ilmaisee sivusäteen mitan.

Pienempi sivusäde, parempi äänenlaatu.

Kartiomainen(pyöreä) neulahionta on kaikkein yksinkertaisin, edullisin ja yleisimmin käytetty neulahionta. Sen pyöreäksi hiottu neulankärki, jonka säde on yleisesti 0.6 mm, asettuu keskelle levyuraa koskettaen tasaisesti molempia uran seinämiä.

Kartioneula toimii parhaiten edullisissa, vanhemmissa soittimissa, joiden äänivarsi vaatii suurempaa neulapainoa tai äänivarsissa, joissa ei ole äänirasian tilt-säätöä

78:n kierroksen nopeudelle tarkoitetut neulat ovat säteeltään noin neljä kertaa suurempia (2.5 mm) kuin LP- levyille tarkoitetut neulat (sivu 14).

Neularungon rakenne: **Kokotimantti/Metallirunkoon kiinnitetty timantti**

Täysin timantista muotoiltu neularunko on selvästi kalliimpi kuin metallirunko johon on kiinnitetty timanttineula.

Täystimanttineula on kuitenkin selvästi kevyempi ja omaa paremman seurantakyvyn.

Valmistamamme täystimanttineulat ovat myös komposiittineuloja pitkäikäisempiä ja kuluttavat levyä vähemmän.

Neularungon muoto: neliömäinen vai pyöreä? Neliömäisen neularungon valmistaminen on vaativampaa kuin pyöreän ja se siis maksaa enemmän, mutta laserin avulla tarkasti neulaputkeen kiinnitetyn neliömäisen neularungon seurantakyky voidaan saada vastaamaan täsmällisesti levyuran vaatimaa kohdistuskulmaa.

Moving coil vai Moving magnet?

Monet audiofiilit liputtavat MC-rasioiden puolesta niiden erottelukyvyn ja läpikuultavan äänikuvan, tarkemman transienttitoiston, täsmällisen stereokuvan sekä pienemmän särön vuoksi. On kuitenkin huomattava, että toimiakseen toivotulla tavalla MC-rasiat vaativat etuvahvistimen, jossa on juuri niille sopivat sisäänmenot(MC phono input) MC-rasioiden ulostulojännite on vain 0.2mV - 0.5mV, kun taas MM rasioiden jännite on paljon suurempi 3mV to 5mV.

Molemmilla on paikkansa riippuen laitteistosta ja käyttötarkoituksesta.

MM-rasioiden neulan voi vaihtaa itse, mikä taas ei ole mahdollista MC-rasioissa.

AT-ART1000 Direct power stereo MC äänirasia (PC 051-MC 003)

AT-ART1000

EAN 4961310136390



AT-ART1000

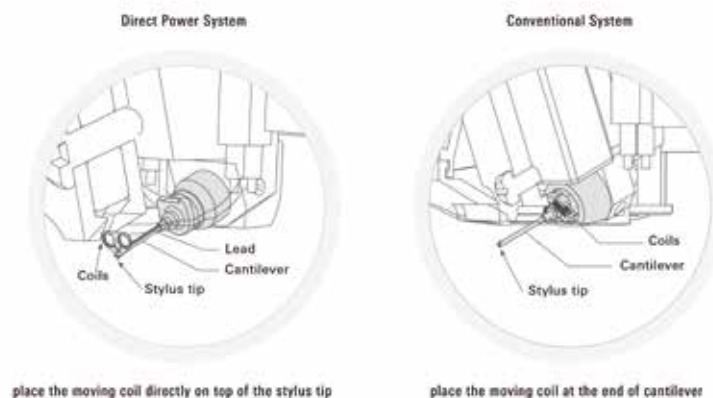


Huomaa neulan yläpuolelle
kiinnitettyt kelat.



Audio-Technica uusi referenssi **AT-ART1000** Direct Power Stereo Moving Coil äänirasia on kehitetty ja suunniteltu osana yrityksen "Excellence" ohjelmaa. Sen tavoitteena on tarjota audiofileille paras mahdollinen kuuntelukokemus. Yli 50 vuotisen äänirasiavalmistuseriinteen - **AT-1** äänirasiasta alkaen vuonna 1962 - nykypäivään tullessa, tähän uuteen lippulaivamalliin kulminoituu koko se valtaisa analogiseen audioon liittyvä tietotaito ja aivan erityisesti kaiverretun äänen tallentamiseen ja lukemiseen liittyvä tietotaito ja osaaminen. **AT-ART1000** on Audio Technica äänirasioiden kaikkien aikojen huipputuote.*

Comparison with conventional system

**Special Line Contact neulahionta**

AT-ART1000 timanttineulassa on special line contact hionta. Neulavarren materiaali on boron. Tällä huippuluokan neula/neulavarsi combinaatiolla informaatio voidaan poimia täsmällisesti kaikkein vaativimmastakin levyurasta.

Jotta Direct Power Systemin kaikki loistavat ominaisuudet pääsisivät esille, neulavarren materiaaliksi valittiin hyvin kevyt, mutta samalla erittäin jäykkä boron. Sen ominaisuudet ovat juuri oikeat, hienovaraisen ja tarkan liikekontrollin aikaansaamiseksi.

Direct Power System

Audio Technica suunnitteleman Direct Power System- tekniikan, tavoitteena on paras mahdollinen kuuntelukokemus. Rakenne nojaa muutamiin yksinkertaisiin perusideoihin, jotka olemme onnistuneet toteuttamaan **AT-ART1000** äänirasiassa. Avaintekijä onnistumiseen on pitkä kokemuksemme analogisesta audiotekniikasta, jonka avulla olemme onnistuneet yhdistämään ja soveltamaan tuota tietotaitoa nykypäivän pitkälle kehitettyjen materiaalien hyödyntämiseen audiokäytössä.

Direct Power Systemissä kelat on asetettu suoraan neulan yläpuolelle, jotta voitaisiin varmistaa, että ääneen ei pääsisi sekoittumaan mitään ei-toivottuja efektejä, joita saattaisi aiheutua neulavarren materiaalista ja sen pituudesta. Koska kelat sijaitsevat aivan neulan lähellä, neulan kärjen aiheuttama liike äänirasiassa on vapaampi ja elävämpi. Pienimmätkin äänen yksityiskohdat tulevat kuuluviin, Varsinkin transienttitoisto on ennenkokemattoman tarkka.

AT-ART1000 Direct power stereo MC äänirasia (PC 051-MC 003)

3 ohm ei-magneettinen kela

Kelan valmistamiseen käytämme 8 kierrosta läpimitaltaan 20 µm PCOCC -johdinta. Kelan halkaisija on 0.9 mm. 0.2 mV jännitteen tuottamiseksi, kela on sijoitettu voimakkaaseen, 0,6 mm levyiseen magneettiseen ilmarakoon.

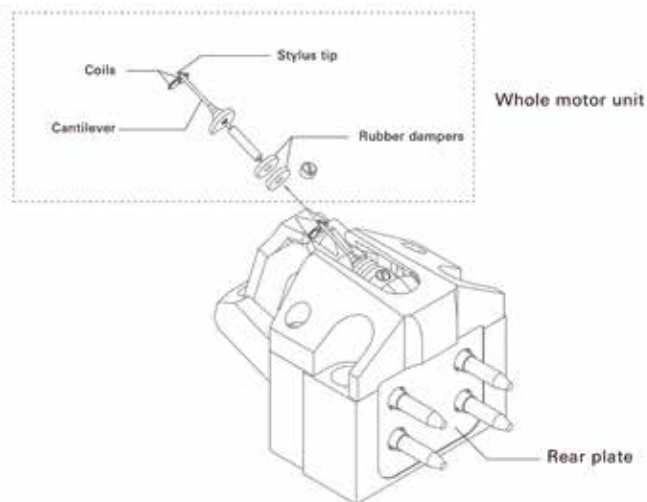
Titanium Body

Erikoismagneettipiiriä ja jousitusta tukeva rakenne on materiaaliiltaan kevyttä ja vahvaa titaania. Titaanilla on myös resonansseja vaimentavia akustisia ominaisuuksia. Sitä on helppo työstää koneellisesti hyvinkin hienovaraisiin muotoihin. Koska titaanilla on näin monia hyviä ominaisuuksia, käytämme sitä huippurasioidemme materiaalina. Titaani on sopiva materiaali myös muiden rasioissa käytettävien materiaalien, kuten polymeerin ja alumiiniin kanssa, vaimentaen tehokkaasti ääntä värittäviä ylimääräisiä värähtelyjä.

Äänirasian huolto-ohjelma

Palveluumme sisältyy myös äänirasian huolto-ohjelma. (Maksullinen palvelu)
Huollossa äänirasiaan vaihdetaan; kelat, neulankärki, neulaputki ja kumivaimentimet, siis koko moottoriyksikkö uusitaan.

Vaihdettavat osat:



AT-ART 1000 huoltoon liittyvissä kysymyksissä ota yhteyttä Audio Technicaan www.at-globalsupport.com).

*Huomaa, että **AT-ART1000** Direct Power äänirasioita myyvät vain valikoidut erikoisliikkeet.

excellence äänirasiat

Tekniset tiedot

Rakenne	Direct Power System, non-magnetic core coil (MC) type
Taajuusvaste	15 to 30,000 Hz
Ulostulojännite	0.2 mV(1 kHz, 5 cm/sec.)
Kanavaerottelu	30 dB(1 kHz)
Kanavatasapaino	0.5 dB(1 kHz)
Neulapaino	Ainulaatuisen rakenteensa vuoksi, jokaisessa AT-ART1000, äänirasiassa on mukana mittaukseen perustuva neulapaino. (2.0 -2.5g)
Kelojen impedanssi	3 ohms(1kHz)
DC-resistanssi	3 ohm
Sovitusimpedanssi	≥ 30 ohmia kytkettynä
Kelan induktanssi	≤ 1µH(1kHz)
Staatinnainen joustavuus	30x10 ⁻⁶ cm/dyne
Dynaminen joustavuus	12x10 ⁻⁶ cm/dyne(100Hz)
Neula	Special line contact stylus
Neulavarsi	Boron, läpimitta 0.26 mm
Seurantakulma(V)	21°
Mitat	17.3mm x 17.0mm x 25.5mm (H x W x D)
Paino	11g
Tarvikkeet	Jalopuukotelo; Ei-magn. ruuviväännin; Neulanpuhdistin x 2; Suoja x 2; Rasian asennusruuvit(; Harja; PCOCC johtosarja



moving coil



AT-OC9/III

PCOCC

Pure Copper by Ohno Continuous Casting process
(Mono-crystalline high-purity oxygen-free copper)

AT-OC9 Series äänirasiat (PC 051-MC 003)

AT-OC9 esiteltiin vuonna 1987, ja se on alkuperäinen malli, johon **AT-OC9ML/II** ja **AT-OC9/III** perustuvat. Vuosien aikana **AT-OC** sarja on käynyt läpi lukuisia uudistuksia ja on ollut Bestseller kuluneet kaksikymmentä vuotta. **AT-OC9ML/II** on saanut erinomaisia testiarvioita eri puolilla maailmaa. **AT-OC9/III** :ssä on uusittu neula, neulavarsi, magneettiipiirin osat, vaimennin sekä joitakin muita osia, joita tarvitaan korkean äänenlaadun saavuttamiseksi.

Dual moving coil äänirasia line contact neulahionnalla.

Tämän sarjan lippulaivamalli. Äänenlaatu on parempi kuin koskaan aiemmin.

AT-OC9/III

EAN 4961310106843

- **Special line contact neula sekä boron 0.26 mm:n neulavarsi.**

Special Line Contact- neulahionta, $40\mu\text{m} \times 7\mu\text{m}$ neulakärjen hiontasäde. Tämä ei pelkästään varmista, että levyn informaatio voidaan poimia tarkasti esiin, se myös takaa parhaan mahdollisen dynamiikan. Line Contact- neula on kiinnitetty ja kohdistettu tarkasti boron neulavarteen, jotta neulan ja neulavarren saumaton yhteistyö välittäisi mahdollisimman tarkoin levyuran informaation magneettiipiirissä virran synnyttävälle keloille.

Neodymium magneetti ja rakenteessa käytetty **permendur** ovat parantaneet merkittävästi magneettiipiirin tehoa. (permendur on kobolttin ja raudan seos)

Magneetin tuottama maksimi energia on BH_{max} of 50 [kJ/m³] Permenduria käytetään lisäämään magneettiipiirin tiheyttä. Neodymiumin kanssa se vahvistaa magneettiipiirin magneettikenttää.

- **PCOCC -johdotus**

PCOCC- johdin on yksikiteinen, joten siinä ei tapahdu muista kiteistä johtuvaa signaalin vaimentumista, minkä ansiosta signaali välittyy puhtaana.

- **Dual moving coil; erinomainen erottelu ja laaja taajuustoisto.**

Ainutlaatuinen moving coil äänirasiamme perusrakenne pitää sisällään kaksi kelaä, toisen oikeaa, toisen vasenta kanavaa varten. Rakenne, jossa molemmat kelat toimivat itsenäisesti, tuottaa erinomaisen kanavaerottelun.

AT-OC9/III :ssa on molempia kanavia varten V-muotoinen kannatinrakenne pienentää neulaan kohdistuvaa värähtelevää massaa. Rakenne vähentää lisäksi kelojen ei toivottua liikettä ja värähtelyä, pienentäen myös säröä.

- **VC mold**

Tarkoittaa pientä valettua kappaletta, johon kelat tukeutuvat ja on kiinnitetty. Valmistettu synteettisen hartsin ja potassium tintanaatin seoksesta. Materiaali on erittäin vahvaa ja jäykkää ja pitää kelat lujasti paikallaan.

- **Rasian runko**

Tarkkustyöstetyn alumiinipohjan päälle rakennettu varsinainen runko-osa on valmistettu erikoiskovasta synteettisestä hartsista, joka ehkäisee loisivärähtelyjen syntymistä rungossa. Rakenne pienentää myös rasian kokonaisvärähtelyä, ja tästä on erityisesti hyötyä rasian pohjaosassa, minkä ansiosta signaali/kohinasuhde paranee.

AT-OC9ML/II

EAN 4961310063894

Dual moving MicroCoil™ äänirasia

AT-OC9ML/II Dual Moving MicroCoil™ äänirasia esimerkki tarkasta valmistustekniikasta, jossa toleranssit ovat tuhannesosa tuuman luokkaa. Ehdottoman tarkka yksilöllinen laadunvalvonta takaa, että jokainen **AT-OC9ML/II** äänirasia täyttää nämä tiukat laatuvaatimukset. **AT-OC9ML/II**

- Dual-coil rakenne parhaan kanavaerottelun saavuttamiseksi.
- High-flux samarium-koboltti magneetit.
- PCOCC kelat virheettömän signaalinkulun varmistamiseksi
- Kullattu boron neulavarsi
- **MicroLine™** neulahionta

moving coil



MicroLine™



Neliömäinen täystimanttinen neularunko



AT-OC9ML/II

PCOCC

Pure Copper by Ohno Continuous Casting process
(Yksikiteinen happivapaa kupari)



AT-ART9

PCOCC

Pure Copper by Ohno Continuous Casting process
(Yksikiteinen happivapaa kupari)

Magnetic core MC äänirasia (PC 051-MC 003)

AT-ART9

EAN 496131022713

Magnetic core MC cartridge

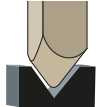
- **Audio-Technica's magnetic core MC äänirasioiden huippumalli, jossa on hyvin korkealuokkainen magneettiipiiri.**
AT-ART9 käytetään magneettiipiiriä, joka alunperin kehitettiin AT50ANV 50 -vuotis juhlamallimme. Värähtelyjärjestelmä on sama, jota käytetään myös AT-OC9/III:ssa.
- **Neodymium magneetti ja permendur kuorma-aisa kasvattavat ratkaisevasti magneettista energiaa.**
Neodymiummagneetti valittiin tehokkaan magneettikentän aikaansaamiseksi $BH_{max} / 50 [kJ/m^3]$, kun taas permendurin käyttö takaa korkean magneettivuon tiheyden erinomaisine magneettisine ominaisuuksineen..
- **Hybridirunko vaimentaa ulkopuolelisen värähtelyjen vaikutusta**
Perusrunko on tarkkuustyöstettyä alumiinia ja kuoriosaa kovapuristettua erikoismuovia. Rakenteen hajottaa ulkopuolisia värähtelyjä ja parantaa äänenlaatua.
- **Koneistettu alumiininen pohja**
Magneettiipiiriä ja värähtelyyksikköä tukeva pohja on tarkkuuskoneistettua alumiinia. Tukeva pohja takaa stabiilin toiston koko taajuusalueella..
- **Dual moving coil- rakenne; erinomainen erottelu, laaja taajuustoisto**
Moving Coil rasiain perusrakenne, jossa erilliset sylinterinmuotoiset kelat molemmilla kanavilla varten. Koska virta tuotetaan molemmille kanaville omilla keloillaan, stereoerottelu on huippuluokkaa. (Toisen kanavan signaalin häviäminen aiheuttaa IM-säröä heikentäen äänenlaatua) Rakenteen, jota tässä rasiassa käytetään, varmistaa puhtaan ja tasaisen äänenlaadun. Kelat on lisäksi asennettu vastakkain V-muotoon siten, että neulan kärkeen vaikuttavan liikkuvan massan määrä vähenee. Sijoittelu rajoittaa myös kelojen ylimääräistä liikettä, pienentäen kokonaissäröä
- **Special line contact neulahionta ja boron neulavarsi(halkaisija 0.26)**
Neulan hiontasäteet 40×7 mikrometriä. (myös AT50ANV 50- vuotis juhlamallissa) Boron neulavarsi 0.26 mm. Tämä mahdollistaa musiikkisignaalin tarkan lukemisen ja signaalinsiirron neulan kärjestä magneettiipiiriin asti.
- **Laadukkaat värähtelyä vaimentavat messinkiset kiinnitysruuvit.**
- **PCOCC kelat**
Yksikiteinen happivapaa kupari mahdollistaa esteettömän signaalin kulun sen kulkusuuntaan nähden.

- Ei-magneettinen MC-äänirasia. Perustuu 50 vuotis juhlamalliin AT50ANV.**
 Sama ei-magneettinen sydänrakenne kuin **AT50ANV**. Aiemmat titanium kelarungot on vaihdettu uusiin kristalli-polymeeri runkoihin, mikä vähentää rasian kokonaispainoa ja tuottaa luonnollisen ja selkeän äänenlaadun ja erittäin kolmiulotteisen äänikuvan, mikä on tunnusomaista ei-magneettisille MC-äänirasioille. Ulostulojännite on 0.12 mV, mikä on korkea arvo ei-magneettiselle rakenteelle.
- Kristalli-Polymeeriset kelarungot**
 Kristalli-polymeerin käyttö kelojen runkomateriaalina ei pelkästään takaa niiden mekaanista lujuutta, vaan myös parantaa erityisesti ohuiden rakenteiden lujuutta. Siksi se on erityisen sopiva materiaali äänirasioiden värähtelyjärjestelmän rakenteessa. Lisäksi materiaalin värähtelynvaimennus ominaisuudet ovat erinomaiset, mikä on avainsekka huippuluokan äänirasioissa.
- Uudentyyppinen magneettiipiiri maksimoi magneettisen energian.**
 Magneettiipiirissä käytetyn neodyymimagneetin koko on kaksi kertaa suurempi kuin Audio Technican ferriittisydämissä MC- malleissa.. (Maximi energia BHmax: 50 [kJ/m³]) Magneettia ympäröivät magneettiipiirin osat on valmistettu permendurista. Näin kelojen ilmarakoon muodostuva magneetikenttä on mahdollisimman suuri. Tämä magneettiipiiri nostaa ulostulojännitettä ja myös parantaa matalien ja keskialueen taajuuksien toistoa, minkä on sanottu olevan ei-magneettisten rasioiden akilleen kantapää. Rasian taajuustoisto on esimerkillinen. (Kts. mittauskäyrä)
- Special line contact neula ja aito boron 0.26 mm:n neulavarsi**
 Neulahionta on special line contact tyyppiä säteiltään 40µm x 7µm (sama kuin **AT50ANV**) Boron neulavarren halkaisija on 0.26 mm . Rakenne välittää tarkasti alkuperäisen signaalin magneettiipiiriin.
- Koneistettu alumiinipohja**
 Magneettiipiiriä ja värähtelyjärjestelmää tukeva pohja on koneistettu yhdestä alumiinikappaleesta Tukeva ja värähtelemätön pohja muodostaa erinomaisen, puhdasta toistoa tukevan rakenteen.
- Hybridi runkorakenne pienentää ulkopuolisten värähtelyjen vaikutusta**
 Alumiinisen rungon ja kovamuovisen koteloinnin yhdistelmä vaimentaa ulkopuolisia värähtelyjä ja takaa korkean äänenlaadun

moving coil cartridges



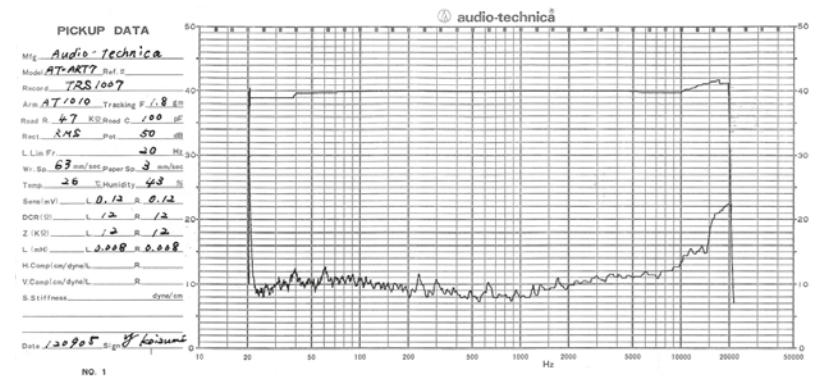
AT-ART7

 Special
LineContact

 Neliömäinen
täystimanttinen
neularunko

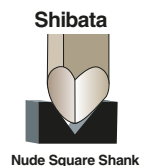
PCOCC

 Pure Copper by Ohno Continuous Casting process
 (Mono-crystalline high-purity oxygen-free copper)

Frequency separation characteristics



moving coil cartridges



AT33Sa

AT33sa äänirasia (PC051-MC 003)

AT33sa

EAN 496130128968

Dual moving coil äänira Shibata neulahionnalla.

- **AT33sa** on ensimmäinen Audio Technica äänirasia, jossa on käytetty Shibata-neulahiontaa. Samoin kuin line-contact neula, Shibata neulalle on ominaista rikas ja luonnollinen äänenlaatu. Lisäksi sen keskialueen toisto on lämmin ja bassoäänien määrä runsas ja sävyllään rikas. Shibata neula on kiinnitetty boron neulavarteen kaksoisvaimennettuna äänenlaadun parantamiseksi.
 - **Kapeampi Boron neulavarsi pienempi äänirasian kokonaispaino**
AT33sa käytetään kapeaa Boron neulavartta. Varren kaventamisella ja kelojen kierrosmäärän tarkistamisella, äänirasian painoa on saatu pudotettua, mikä osaltaan parantaa korkeiden äänten toistoa ja myös koko taajuuskaistan toistoa.
 - **Neodyymi magneetti +permendur ies lisäävät dramaattisesti magneettipiiriin energiaa**. Maksimi magneettisen energian tuotto BHmax of 50 [kJ/m³] yhdessä magneettikentän tiheyttä parantavan permendur ikeen kanssa aikaansavat kelojen ilmarakoon muodostuvaan magneettikenttään erinomaiset magneettiset ominaisuudet.
 - **PCOCC**
Yksikiteistä happivapaata PCOCC kuparia on käytetty kelojen johtimia, mikä takaa esteettömän signaalinkulun.
 - **Huippuerottelukykyinen, laajan toistoalueen dual moving coil-rakenne**. Perusrakenteeltaan MC, jossa molemmille kanaville on oma kelansa. Koska molemmille kanaville on omat virtakelat, kanavaerottelu on huippuluokkaa. Rakenne estää IM-särön muodostumisen, jos toisen kanvan signali häviää. Lisäksi kelat on kiinnitetty vastakkain V-muotoon, mikä rajoittaa kelojen ei-toivottua ylimääräistä liikettä. Rakenne tuottaa tasaisen ja selkeän äänenlaadun koko taajuuskaistalla.
- VC-mold** (Kaaviokuva s.14)
Valettu tuki, johon kelat on kiinnittyvät, on valmistettu synteettisen hartsin ja potassium tintanaatin seoksesta. Materiaali on erittäin vahva ja lujarakenteinen. Se vähentää myös haitallisia värähtelyjä.
- Runkorakenne**
Kotelo on työstetty yhdestä alumiinikappaleesta. Rungon yläosa on materiaaliiltaan kovaa synteettistä hartsia. Yhdessä eri materiaalit muodostavat sandwich-rakenteen, joka vaimentaa ei-toivottuja, ulkopuolisia ääniä ja parantaa signaali-kohina suhdetta.

AT33 Series (PC 051-MC 003)

moving coil cartridges

AT33EV ja AT33PTG/II:n perusrakenne

- Neodymium magneetti lisää magneettikentän energiaa
- PCOCC kelojen johdotus
- 10 Ω impedanssi

Kuparihäviöiden minimoimiseksi tässä mallissa käytetään kelaa, jossa on 10 ohmin impedanssi. 0.3 mV ulostulojännite toimii tehokkaasti tällä kuormituksella.

• VC mold vähentää haitallisia värähtelyjä

VC mold, tukikappale, johon kelat on kiinnitetty, on materiaaliltaan kovan, synteettisen hartsin ja potassium tintanaatin seosta. Materiaali on erittäin vahvaa ja jäykkää, minkä ansiosta äänirasiaan vaikuttava ylimääräinen värähtely vaimenee tehokkaasti.

• Tukeva alumiinivalurunko

Alumiininen runko ja kova hartsi kuori, muodostavat sandwich-rakenteen, joka vaimentaa hyvin tehokkaasti ulkopuolisia värähtelyjä Tämä pienentää kohinaa ja parantaa signaali-kohinasuhdetta. Perinteinen värähtelyjärjestelmän kaksoisvaimennus on myös uudistettu, mikä parantaa varsinkin matalien äänten toiston tarkkuutta

AT33EV

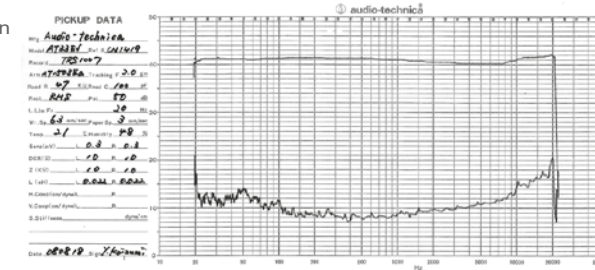
EAN 4961310103972

Dual moving coil äänirasia elliptisellä neulahionnalla

• Elliptinen neulahionta ja duralumiininen kavennettu neulavarsi

Elliptisen neulamuodon vahvuus on sen keski ja matalien äänten toiston tarkkuus. Tämä elliptinen neula on kiinnitetty kovasta duralumiinista valmistettuun, kavennettuun neulavarteeseen. Erinomaisen mekaanisen lujuutensa vuoksi tämä neulavarsi toimii tarkasti säilyttäen luonnollisen äänenlaadun ja myös minimoi säröä. Tässä käytetyn neulavarren kaventaminen tapahtuu kokoonpuristamalla, jolloin materiaalista tulee kovempaa. Tämän vuoksi neulavarsi pystyy reagoimaan tavallista duralumiinia herkemmin neulan liikkeisiin, jolloin äänenlaatu paranee. Uudistettu värähtelyjärjestelmän kaksoisvaimennus tukee neulavarren toimintaa.

■ Frequency separation characteristics



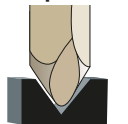
• "Hänenite" värähtelyvaimennus

Värähtelyä kontrolloivaa kumia ("hanenite") käytetään kotelon sisällä, sekä myös neulavarren tuennassa ylimääräisten värähtelyjen vaimentamiseksi. Runkorakenne on suunniteltu jäykäksi ja värähtelyä vaimentavaksi. Näiden tekijöiden lopputuloksena Dual moving Coil rakenne tuo esiin kaikkein parhaat puolensa.



AT33EV

Elliptinen



Timanttineula
Neliörunko

AT33PTG/II

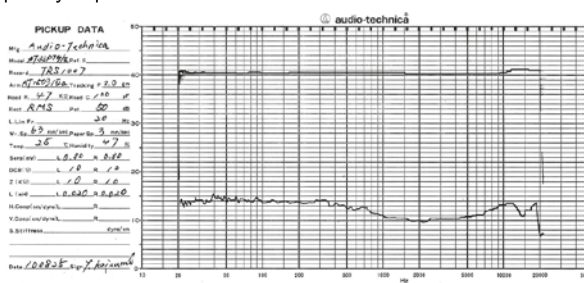
EAN 4961310111182

Dual moving coil äänirasia Micro Line-hionnalla

• Kapeampi ja lyhyempi Boron neulavarsi

Tässä mallissa on kavennettu ja lyhyempi neulavarsi kuin AT33PTG:ssa. Puhekelan impedanssia on pudotettu aiemmasta 17 ohmista 10 ohmiin. Värähtelyjärjestelmän painoa onnistuttiin myös vähentämään. Nämä muutokset parantavat äänirasian suorituskykyä.

■ Frequency separation characteristics



• Laadukas ja pitkäikäinen Micro linear neula

Micro linear (ML) erikoiskiillotettu.

Neulalla saavutetaan parempi korkeiden äänien toisto kuin kartio tai elliptisellä neulalla, sen pienempien hiontasäteiden ansiosta. Säröarvot ovat paremmat ja toiston laatu kokonaisuudessaan parempi, varsinkin levyn sisemmällä kierroksilla. Hionnan etuna on myös neulan ja levyn vähäinen kuluminen.

Neulan ikä on noin 1000 tuntia.



AT33PTG/II

MicroLine™

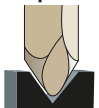


Timanttineula
Neliörunko

moving coil



Elliptinen

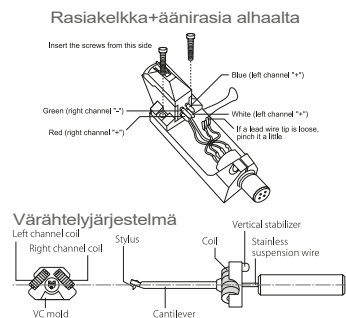


Nude Square Shank

AT-F7

PCOCC

Pure Copper by Ohno Continuous Casting process
(Mono-crystalline high-purity oxygen-free copper)

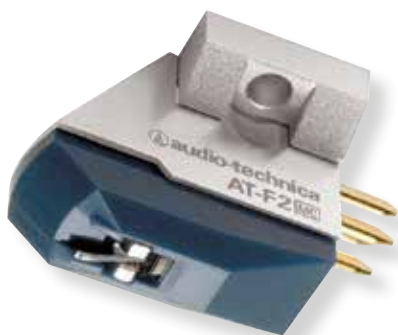


AT-F7

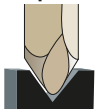
EAN 4961310106850

AT-F2

EAN 4961310127213



Elliptinen



Nude Square Shank

AT-F2

AT-F7 ja AT-F2 dual moving coil stereo

AT-F7 ja AT-F2/Perusrakenne

AT-F7 ja **AT-F2**, äänenlaatu on verottavissa moniin selvästi kalliimpiin malleihin. Huippuluokan suorituskyky yhdistettynä kohtuulliseen hintaan tekevät näistä malleista yhden parhaista vaihtoehtoista laadukasta analogista äänentoistoa arvostaville.

• Teräksinen vaimennusjohto

AT-F7 /AT-F2 käytetään vaimentimena halkaisijaltaan 0.07 mm:n ruostumatonta teräs johtoa. Sen avulla muodostetaan värähtelyjärjestelmälle tukipiste, joka on välttämätön audiosignaalin siirtämiseksi. Sovellamme tätä tekniikkaa korkealuokkaisissa MC-äänirasioissa. Sen avulla voidaan luoda stabiili tukipiste, joka mahdollistaa erinomaiset ylärekisterin äänet, ja myös sen, että ne ovat helposti tunnistettavissa ja paikallistettavissa.

• Neodymium magneetti

Neodymium magneetin tuottama magneettikenttä on voimakas. (BHmax of 50 [kJ/m³]). Lisäksi kelojen puhtaasta raudasta valmistetut rungon tukirakenteet lisäävät magneettikentän tiheyttä. Niiden yhteisvaikutuksena ilmaraon magneettikentän teho kasvaa..

• PCOCC kelat

Signaalikelat on valmistettu yksikeitiseistä happivapaasta kuparista, mikä parantaa signaalinkulkua.

• Dual moving coil-erinomainen kanavaerottelu ja laaja toistoalue

Ainutlaatuisessa kaksoiskelarakenteessamme molemmille kanaville on omat signaalikelansa. Rakenne parantaa selvästi kanavien itsenäistä toimintaa ja sitä kautta stereokuvaa. Toisessa kanavassa mahdollisesti esiintyvien häiriöiden vaikutus toiseen kanavaan poistuu, päinvastoin kuin perinteisessä MC-rakenteessa, jossa voi esiintyä ajoittaista kanavien välistä ristimodulaatiota. Kelat on myös asetetty V-muotoon, mikä neulan kannalta pienentää värähtelevää massaa, mikä parantaa transienttitoistoa.

• Luja kotelorakenne

Tarkkuuskoneistettu alumiininen pohjarakenne, synteettisen, kovan hartsikotelon kanssa vaimentaa ulkopuolisten värähtelyjen vaikutusta tehokkaasti ja näin parantaa signaali-kohinasuhdetta.

Dual moving coil äänirasia AT-F7

- AT-F7 Elliptinen neula. Hiontasäteet 0.2 x 0.7

Dual moving coil äänirasia AT-F2

- AT-F2 Elliptinen neula. Hiontasäteet 0.3 x 0.7 mil

Moving coil. Aito mono- äänirasia mono -vinyylilevyille (PC 104-MC 520)

AT33MONO

EAN 4961310098964

High-end MC-monoäänirasia mono vinyylilevyille

AT33Mono on suunniteltu erityisesti mono vinyyli LP-levyille.

Äänirasian tuottaman äänen laatu on hyvin korkealuokkainen, sillä se ei juurikaan poimi levyn naarmuuntumisesta tai kulumisesta aiheuvia häiriöitä, ritinää tai vastaavaa. Saavutettava äänenlaatu ylittää tässä suhteessa stereorasian äänenlaadun.

AT33Mono omaa hyvän neulan joustavuuden, joten se ei vaurioita tavallisia stereo vinyylilevyjä.

- Mono äänirasia, joka soveltuu myös stereolevyille
- 0.65mil kartio/pyöreä neula. Neulavarsi Duralumiinia
- Tukeva runko.
- "Hananite" värähtelyn vaimennuskumit.
- Huippuluokan äänenlaatu.
- Huom! Tämä malli ei sovellu SP -levyille, koska sen timanttineula on suunniteltu(0.6mil) 33.3 rpm mikrouraa varten.

AT-MONO3/LP

EAN 4961310008321

High output MC-mono äänirasia mono vinyyli LP (Long Play) levyille

Tämä malli on suunniteltu erityisesti mono vinyylilevyjä varten. Tästä syystä se lukee lukee levyn uraa vain horisontaalisen vaihtelun mukaan. Laadukkaan neulan ansiostalevyn kulumisen on vähäistä. Rasia ei vaurioita tavallisia LP-levyjä, koska neula jouta myös vertikaalisesti.

- Tarkoin valitut komponentit "state of the art" teknologiaan yhdistettynä tuottavat erottelukyvyltään huippuluokan äänirasian.
- Suora alumiininen neulavarsi pienimassaiseen neulaan yhdistettynä takaa erinomaisen seurantakyvyn.
- Arvioitu neulan kesto on noin 500 tuntia. Levyjen käyttöikä kasvaa vähäisen kulumisen seurauksena.
- PCOCC signaalikelojen johdot.
- Tukeva alumiinivalurunko ja erittäin jäykkä, synteettisestä hartsista tehty kotelointi.
- Huom!: Tämä malli ei sovellu 78rpm SP levyille, koska sen timanttineula (0.6mil) on suunniteltu 33.3 rpm levyjä varten, joiden levyura on erilainen kuin SP 78:ssa.

Aito MC- mono äänirasia 78 rpm. levyille (1925-1952 Sellakka SP -levyt) (PC 104-MC 520)

AT-MONO3/SP

EAN 4961310008338

High output MC-äänirasia 78rpm mono Sellakka SP (Standard Play) levyille

Suunniteltu toimimaan uskollisesti ja tarkasti 78rpm Sellakka levyjen kanssa.

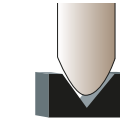
Koska rakenne on mono, rasia muuntaa vain horisontaaliseen liikkeeseen perustuvan äänen.

AT-MONO3/SP on myös vertikaalisesti joustava, joten levyn kulumisen on minimaalista.

- Suora alumiininen neulavarsi pienimassaisen neulan kanssa takaa hyvät seurantaominaisuudet.
- Neulan käyttöikä on noin 500 tuntia.
- PCOCC puhekelan johdotus, huippuluokan äänenlaatu.
- Tukeva alumiinivalurunko yhdistettynä kovaan synteettisestä hartsista valmistettuun koteloon vaimentaa ulkoa tulevilta häiriöväärähtelyiltä.

moving coil cartridges

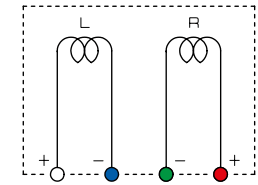
Conical



Nude Round Shank



AT33MONO



- **AT33MONO sisäinen johdotus.** Tämä kytkentäkuva esittää kahta horisontaalista puhekelaa. Puhekelat voidaan kytkeä terminaaaleistaan itsenäisesti.

- **AT33MONO, AT-MONO3/LP and AT-MONO3/SP**

ovat aitoja monoäänirasioita johtuen niiden puhekelojen horisontaalisesta asemoinnista. Äänirasia tuottaa signaalia vain horisontaalisen liikkeen vaikutuksesta, koska puhekelat on sijoitettu horisontaalisesti.



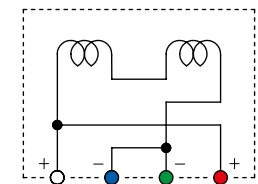
Kartiohionta



Timanttineula on kiinnitetty pyöreään neularunkoon

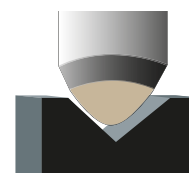


AT-MONO3/LP



- **AT-MONO3/SP sisäinen johdotus** Tämä kaavio kuvaa kahden horisontaalisen puhekelan sarjaankytkentää. Rakenne toimii sähköisesti samoin kuin yksi mono puhekelat Mono signaali saadaan sin/valk. terminaaaleista. Sama signaali saadaan myös Pun./vihr. terminaaaleista, kun on tarve käyttää rasiaa stereo phono etuvahvistimen kautta.

78kierr. kartioneula



Pyöreä neularunko



AT-MONO3/SP

Audiophile äänirasioiden tekniset tiedot

Malli	AT-ART9	AT-ART7	AT-OC9/III	AT-OC9ML/II	AT33sa	AT33EV
						
Toimintaperiaate	Magnetic Core Moving Coil	Non-magnetic Core Moving Coil	Dual Moving Coil	Dual Moving Coil	Dual Moving Coil	Dual Moving Coil
Runkomateriaali	Alumiini	Alumiini	Alumiini	Alumiini	Alumiini/Synteettinen hartsi	Alumiini/Synteettinen hartsi
Taajuusvaste	15 to 50,000 Hz	15 to 50,000 Hz	15 to 50,000 Hz	15 to 50,000 Hz	15 to 50,000 Hz	15 to 50,000 Hz
Kanavaerottelu	30 dB (1 kHz)	30 dB (1 kHz)	30 dB (1 kHz)	31 dB (1 kHz)	30 dB (1 kHz)	30 dB (1 kHz)
Kanavatasapaino/Output	0.5 dB (1 kHz)	0.5 dB (1 kHz)	0.5 dB (1 kHz)	1.0 dB (1 kHz)	0.5 dB (1 kHz)	0.5 dB (1 kHz)
Ulostulojännite	0.5 mV (at 1 kHz, 5 cm/sec)	0.12 mV (at 1 kHz, 5 cm/sec)	0.4 mV (at 1 kHz, 5 cm/sec)	0.4 mV (at 1 kHz, 5 cm/sec)	0.4 mV (at 1 kHz, 5 cm/sec)	0.3 mV (at 1 kHz, 5 cm/sec)
Vertikaalinen seurantakulma	23 astetta	23 astetta	23 astetta (kts. note n°1)	23 astetta	23 astetta	23 astetta
Neulapaino	1.6 to 2 g (standardi 1.8 g)	1.6 to 2 g (standardi 1.8 g)	1.8 to 2.2 g (standardi 2.0 g)	1.8 to 2.2 g (standardi 1.5 g)	1.8 to 2.2 g (standardi 2.0 g)	1.8 to 2.2 g (standardi 2.0 g)
Neulahionta	Special Line Contact	Special Line Contact	Special Line Contact	MicroLine™	Shibata	Elliptinen
Hiontasäde	40 x 7 µm	40 x 7 µm	40 x 7 µm	Micro linear	Shibata	0.3 x 0.7 mil see note 5
Neularunko	Nude square shank	Nude square shank	Nude square shank	Nude square shank	Nude square shank	Nude square shank
Neulaputki	0.26 mm Ø boron	0.26 mm Ø boron	0.26 mm Ø boron	Kullattu boron	Kavennettu boron	Duralumiini
Staattinen joustavuus	35 x 10 ⁻⁶ cm / dyne	35 x 10 ⁻⁶ cm / dyne	35 x 10 ⁻⁶ cm / dyne	35 x 10 ⁻⁶ cm / dyne	40 x 10 ⁻⁶ cm / dyne	40 x 10 ⁻⁶ cm / dyne
Dynaaminen joustavuus	18 x 10 ⁻⁶ cm / dyne (100 Hz)	10 x 10 ⁻⁶ cm / dyne (100 Hz)	18 x 10 ⁻⁶ cm / dyne (100 Hz)	9 x 10 ⁻⁶ cm / dyne (100 Hz)	10 x 10 ⁻⁶ cm / dyne (100 Hz)	10 x 10 ⁻⁶ cm / dyne (100 Hz)
Kelojen johdinmateriaali	PCOCC (see note n°3)	PCOCC (see note n°3)	PCOCC (see note n°3)	PCOCC (see note n°3)	PCOCC (see note n°3)	PCOCC (see note n°3)
Liittimet	Messinki	Messinki	Messinki	Messinki	Messinki	Messinki
Suosittelut sovitussimpedanssi	Min 100 Ω (see note n°4)	Min 100 Ω (see note n°4)	Min 100 Ω (see note n°4)	Min 100 Ω (see note n°4)	Min 100 Ω (see note n°4)	Min 100 Ω (see note n°4)
Kelan impedanssi	12 Ω (1 kHz)	12 Ω (1 kHz)	12 Ω (1 kHz)	12 Ω (1 kHz)	10 Ω (1 kHz)	10 Ω (1 kHz)
DC Resistanssi	12 Ω	12 Ω	12 Ω	12 Ω	10 Ω	10 Ω
kelan induktanssi	25 µH (1 kHz)	8 µH (1 kHz)	25 µH (1 kHz)	25 µH (1 kHz)	22 µH (1 kHz)	22 µH (1 kHz)
Äänirasian paino	8.5 g	8.5 g	8.0 g	8.0 g	6.9 g	6.9 g
Mitat	17.3 (H) x 17.0 (W) x 25.6 (L) mm	17.3 (H) x 17.0 (W) x 25.6 (L) mm	17.3 (H) x 16.8 (W) x 25.7 (L) mm	17.3 (H) x 16.8 (W) x 25.7 (L) mm	16 (H) x 16.6 (W) x 26.5 (L) mm	16.0 (H) x 16.6 (W) x 26.5 (L) mm
Asennustapa	1/2" centers	1/2" centers	1/2" centers	1/2" centers	1/2" centers	1/2" centers
Vaihtoneula	(kts. note n°2)	(see note n°2)	(see note n°2)	(see note n°2)	(see note n°2)	(see note n°2)
Rasian mukana tulevat tarvikkeet	Ruuviväännin, harja, asennusruuvit, mutterit neulasuojia, PCOCC johtosarja	Ruuviväännin, harja, asennusruuvit, mutterit neulasuojia, PCOCC johtosarja	Ruuviväännin, harja, asennusruuvit, mutterit neulasuojia, PCOCC johtosarja	Ruuviväännin, harja, asennusruuvit, mutterit neulasuojia, PCOCC johtosarja	Ruuviväännin, harja, asennusruuvit, mutterit neulasuojia, PCOCC johtosarja	Ruuviväännin, harja, asennusruuvit, mutterit neulasuojia, PCOCC johtosarja

(1) Vertikaalinen seurantakulma 20 astetta/EC/DIN normin mukainen

(2) Kun neula on vaihdettava, toimita äänirasia valtuutettuun huoltopisteeseen. Suomessa valtuutetulle jälleenmyyjälle..

Neulan uusinnassa rasialle on määritetty tietty vaihtohinta, jolloin se voidaan vaihtaa myös toiseen malliin.

(3) PCOCC = Pure Cooper by Ohno continuous casting process. Yksikiteinen happivapaa kuparijohdin.

(4) Vahvistimen ollessa kytkettynä

(5) Lyhenne mil = 0,001 tuumaa = 0,0254 mm = 25,4 µm

Audiophile MC- äänirasioiden tekniset tiedot

Shellakka ja vinyyli 78 rpm mono

Malli	AT33PTG/II	AT-F7	AT-F2
			
Toimintaperiaate	Dual Moving Coil	Dual Moving Coil	Dual Moving Coil
Rungon materiaali	Alumiini/Synteettinen hartsi	Alumiini/Synteettinen hartsi	Alumiini/Synteettinen hartsi
Taajuusvaste	15 to 50,000 Hz	15 to 50,000 Hz	15 to 30,000 Hz
Kanavaerottelu	30 dB (1 kHz)	27 dB (1 kHz)	25 dB (1 kHz)
Kanavatasapaino/Output	0.5 dB (1 kHz)	1.5 dB (1 kHz)	1.5 dB (1 kHz)
Ulostulojännite	0.3 mV (at 1 kHz, 5 cm/sec)	0.35 mV (at 1 kHz, 5 cm/sec)	0.32 mV (at 1 kHz, 5 cm/sec)
Vertikaalinen seurantakulma	23 astetta	23 astetta	23 astetta
Neulapaino	1.8 to 2.2 g (standardi 2.0 g)	1.8 to 2.2 g (standardi 2.0 g)	1.8 to 2.2 g (standardi 2.0 g)
Neulahionta	MicroLine™	Elliptical Stylus	Elliptical Stylus
Hiontasäde	Micro linear	0.2 x 0.7 mil	0.3 x 0.7 mil
Neularungon rakenne	Nude square shank	Nude square shank	Nude square shank
Neulaputki	Kullattu boron	Kullattu boron	Alumiini
Staatin joustavuus	40 x 10 ⁻⁶ cm / dyne	35 x 10 ⁻⁶ cm / dyne	35 x 10 ⁻⁶ cm / dyne
Dynaaminen joustavuus	10 x 10 ⁻⁶ cm / dyne (100 Hz)	9 x 10 ⁻⁶ cm / dyne (100 Hz)	9 x 10 ⁻⁶ cm / dyne (100 Hz)
Kelojen johdot	PCOCC (see note n°3)	PCOCC (see note n°3)	PCOCC (see note n°3)
Liittimet	Messinki	Messinki	Messinki
Suosittelun kuormitusimpedanssi	Min 100 Ω (see note n°4)	Min 100 Ω (see note n°4)	Min 100 Ω (see note n°4)
kelan impedanssi	10 Ω (1 kHz)	12 Ω (1 kHz)	12 Ω (1 kHz)
DC Resistanssi	10 Ω	12 Ω	12 Ω
Kelan induktanssi	22 μH (1 kHz)	25 μH (1 kHz)	25 μH (1 kHz)
Äänirasian paino	6.9 g	5 g	5 g
Mitat	16.0 (H) x 16.6 (W) x 26.5 (L) mm	17.3 (H) x 16.8 (W) x 25.4 (L) mm	17.3 (H) x 16.8 (W) x 25.4 (L) mm
Asennustapa	1/2"	1/2"	1/2"
Vaihtoneula	(see note n°2)	(see note n°2)	(see note n°2)
Tarvikkeet	Ruuviväännin, kiinnitysruuvit+mutterit puhdistusharja, neulansuoja, PCOCC-johdosarja	Ruuviväännin, kiinnitysruuvit+mutterit puhdistusharja, neulansuoja, PCOCC-johdosarja	Ruuviväännin, kiinnitysruuvit+mutterit puhdistusharja, neulansuoja, PCOCC-johdosarja

(1) Vertical tracking angle of 20 degrees is IEC/DIN standard.

(2) Ota yhteys jälleenmyyjään.

(3) PCOCC = Pure Copper by Ohno

(4) Vahvistin kytkettynä

(5) mil = 0,001 inch = 0,0254 mm = 25,4 μm

78 rpm Shellakka-levyt		Mono Vinyylilevyt (see note n°1)	
Model Number	AT-MONO3/SP	AT-MONO3/LP	AT33 MONO
			
Toimintaperiaate	Horizontal Mono Moving Coil (see note n°6)	Horizontal Mono Moving Coil (see note n°6)	Horizontal Mono Moving Coil
Rungon materiaali	Alumiini/Synteettinen hartsi	Alumiini/Synteettinen hartsi	Alumiini/Synteettinen hartsi
Taajuusvaste	22 to 20,000 Hz	20 to 20,000 Hz	20 to 20,000 Hz
Ulostulojännite	1.2 mV (at 1 kHz, 12 cm/sec)	1.2 mV (at 1 kHz, 5.0 cm/sec)	0.35 mV (at 1 kHz, 5.0 cm/sec)
Vertikaalinen seurantakulma	23 astetta	23 astetta	23 astetta (see note n°1)
Neulapaino	3 to 7 g (standardi 5.0 g)	1.5 to 2.5 g (standardi 2.0 g)	2.3 to 2.7 g (standardi 2.5 g)
Neulahionta	Kartio	Kartio	Kartio
Hionnan säde	2.5 mil (note n°5), 63,5 μm	0.6 mil (note n°5), 15,2 μm	0.65 mil (note n°5), 16,5 μm
Neulaputki	Alumiini	Alumiini	Duralumiini
Staatin joustavuus	10 x 10 ⁻⁶ cm / dyne	20 x 10 ⁻⁶ cm / dyne	20 x 10 ⁻⁶ cm / dyne
Dynaaminen joustavuus	3.5 x 10 ⁻⁶ cm / dyne (100 Hz)	7 x 10 ⁻⁶ cm / dyne (100 Hz)	6 x 10 ⁻⁶ cm / dyne (100 Hz)
Kelojen johdot	PCOCC (note n°3)	PCOCC (note n°3)	PCOCC (note n°3)
Suosittelun kuormitusimpedanssi	400 Ω to 47,000 Ω (note n°7)	400 Ω to 47,000 Ω (note n°7)	Min 100 Ω (note n°4)
kelan impedanssi	40 Ω (1 kHz)	40 Ω (1 kHz)	10 Ω (1 kHz)
DC Resistanssi	40 Ω	40 Ω	10 Ω
Kelan induktanssi	190 μH (1 kHz)	190 μH (1 kHz)	28 μH (1 kHz)
Äänirasian paino	6.8 g	6.8 g	6.9 g
Mitat	16.0 (H) x 16.6 (W) x 26.5 (L) mm	16.0 (H) x 16.6 (W) x 26.5 (L) mm	16.0 (H) x 16.6 (W) x 26.5 (L) mm
Asennustapa	1/2"	1/2"	1/2"
Vaihtoneula	(note n°2)	(note n°2)	(note n°2)
Tarvikkeet	Ruuviväännin, kiinnitysruuvit+mutterit puhdistusharja, neulansuoja, PCOCC-johdosarja	Ruuviväännin, kiinnitysruuvit+mutterit puhdistusharja, neulansuoja, PCOCC-johdosarja	Ruuviväännin, kiinnitysruuvit+mutterit puhdistusharja, neulansuoja, PCOCC-johdosarja

(1) Vertical tracking angle of 20 degree is IEC/DIN standard.

(2) Ota yhteys jälleenmyyjään

(3) PCOCC = Pure Copper by Ohno continuous casting process.

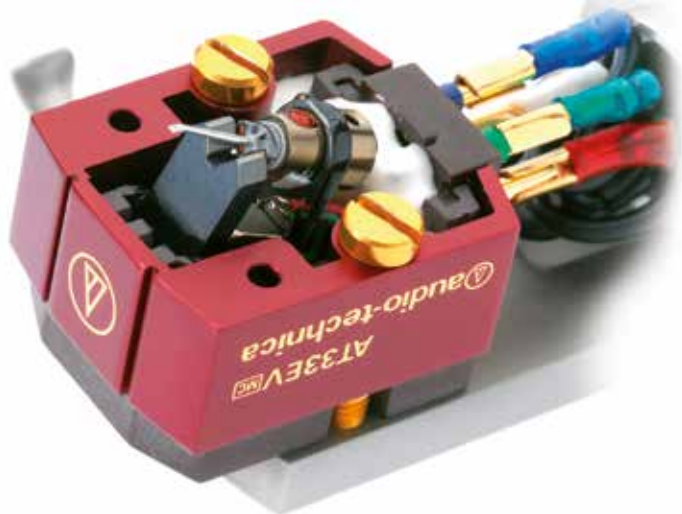
(4) Kun vahvistin on kytketty.

(5) mil = 0,001 inch = 0,0254 mm = 25,4 μm

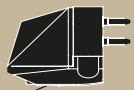
(6) Tämän äänirasian korkeasta ulostulojännitteestä johtuen, rasiaa voidaan käyttää suoraan MM liitännässä ilman erillistä MC-etuvahvistinta

(7) MC-etuvahvistimeen kytkettäessä, valitse pienin vahvistus, koska rasian oma ulostulojännite on korkea (1.2 mV).

Huom! MC-äänirasioiden neula ei ole itse vaihdettavissa.



Moving Coil Cartridge



Authorized Service Center



audio-technica

Vaihto-ohjelman tarkemmat ehdot.

Asiakkaan tulee palauttaa vanha Audio Technica äänirasiansa ostokuitin kanssa lähimpään valtuutettuun Audio Technica huoltoon tai myyjäliikkeeseen Kyseisen MC-rasian takuuajan on pitänyt mennä umpeen. Rasian tulee olla mekaanisesti täysin ehyt, vain neulan kuluminen sallitaan. Tämä vaihto-ohjelma on voimassa vain Euroopassa.

Jos äänirasiaksi on voittunut ota yhteys lähimpään valtuutettuun Audio Technica jälleenmyyjään.

Moving coil äänirasioiden vaihto-ohjelma.(Eurooppa)

MC-rasioiden neuvoja ei voida vaihtaa. Tämä johtuu niissä käytetyn tekniikan vaativuudesta ja erikoisoaamisesta. Audio-Technica ei suosittele teetettäväksi neulan vaihtoa kenekään itsenäisen asentajan toimesta. Tämä johtuu siitä, että alkuperäinen äänenlaatu voidaan saavuttaa ainoastaan purkamalla äänirasia kokonaan, ja rakentamalla se uudelleen uusimalla kaikki kuluneet osat. Tämä on toteutettavissa ainoastaan Audio Technican spesialistien toimesta Japanissa. Siksi Audio-Technica tarjoaa kahta eri tapaa uusien kuluneiden MC-äänirasioiden vaihtoa samaan tai lähinnä vastaavaan tai edullisempaan malliin. Toinen mahdollisuus on vaihtaa rasia parempaan, kalliimpaan malliin.

MC-äänirasian hinnoittelu vaihdettaessa vastaavaan tai edullisempaan malliin

Kun asiakas vaihtaa Audio Technica rasiansa samaan tai lähinnä vastaavaan tai edullisempaan uuteen MC-malliin, hän saa uuden rasian -40% :n alennuksella Audio-Technican suositushinnasta Euroopassa. Asiakas luovuttaa oman äänirasiansa vaihdossa meille. Vaihto voi tapahtua ainoastaan MC-rasiaan. Taulukoissa mainitut mallit ovat keskenään vaihdettavissa.

AT-ART9/RP	ART9 Cartridge replacement program
AT-ART7/RP	ART7 Cartridge replacement program
AT-OC9/III/RP	AT-OC9/III Cartridge replacement program
AT-OC9ML/II/RP	AT-OC9ML/II Cartridge replacement program
AT33EV/RP	AT33EV Cartridge replacement program
AT33PTG/II/RP	AT33PTG/II/ Cartridge replacement program
AT33sa/RP	AT33sa Cartridge replacement program
AT-F7/RP	AT-F7 Cartridge replacement program
AT-F2/RP	AT-F2 Cartridge replacement program
AT-MONO3/LP/RP	AT-MONO3/LP Cartridge replacement program
AT33MONO/RP	AT33MONO Cartridge replacement program
AT-MONO3/SP/RP	AT-MONO3/SP Cartridge replacement program

MC-äänirasioiden hinnoittelu vaihdettaessa kalliimpaan MC- malliin

Kun asiakas vaihtaa rasiansa uuteen kalliimpaan malliin hän saa -30%:n alennuksen the Audio-Technican suositushinnasta Euroopassa. Asiakas luovuttaa oman rasiansa vaihdossa meille. Vaihto voi tapahtua ainoastaan MC-rasiaan.

AT-ART9/RPU	ART9 Cartridge replacement program with upgrade
AT-ART7/RPU	ART7 Cartridge replacement program with upgrade
AT-OC9/III/RPU	AT-OC9/III Cartridge replacement program with upgrade
AT-OC9ML/II/RPU	AT-OC9ML/II Cartridge replacement program with upgrade
AT33EV/RPU	AT33EV Cartridge replacement program with upgrade
AT33PTG/II/RPU	AT33PTG/II/ Cartridge replacement program with upgrade
AT33sa/RPU	AT33sa Cartridge replacement program with upgrade
AT-F7/RPU	AT-F7 Cartridge replacement program with upgrade
AT-F2/RPU	AT-F2 Cartridge replacement program with upgrade
AT-MONO3/LP/RPU	AT-MONO3/LP Cartridge replacement program with upgrade
AT33MONO/RPU	AT33MONO Cartridge replacement program with upgrade
AT-MONO3/SP/RPU	AT-MONO3/SP Cartridge replacement program with upgrade

Limited edition MC-mallien vaihto-ohjelma

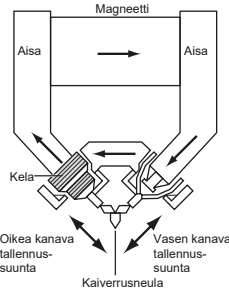
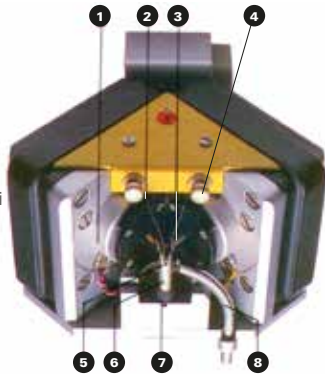
AT50ANV/RP	AT50ANV voidaan vaihtaa malliin AT-ART7 . Ominaisuudet ovat samantyyppiset. Alennus -30%.
AT-OC9/III LTD	AT-OC9/III LTD voidaan vaihtaa malliin AT-OC9/III , Ominaisuudet ovat samantyyppiset. Alennus -40%

Miten VM- äänirasia toimii ?

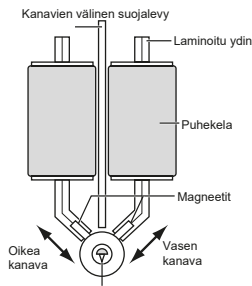
Ensin muutama sana levyn kaivertamisesta. Leikkupäässä vasemman ja oikean kanavan audiosignaali ohjataan kahteen kelaan, jotka on asennettu 90 asteen kulmaan toisiinsa nähden. Näiden kahden kelan tuottaman signaalin synnyttämä keskinäinen liike saa leikkupään kaivertamaan mutkittlevan uran master levyyn. Uran seinämiin syntyneet modulaatiot ovat analogia, mekaaninen vastine, alkuperäisille äänisignaaleille. Äänirasian tulee lukea nämä modulaatiot ja rekonstruoida ne alkuperäisiksi stereofoniksi ääniksi. Useimmat markkinoilla olevat äänirasiat lukevat näitä signaaleja moving magnet menetelmän avulla. Äänirasian neula on kiinnitetty pieneen neulavarteen, joka liikkuu neulan liikkeiden mukana sen seurattessa levyn uraa. Neulavarren toiseen päähän kiinnitetyt magneetit värähtelevät neulavarren mukana, puhekeloista tulevien metallinapojen välissä. Tämä liike synnyttää pienen sähkövirran, joka vahvistetaan kuultavaksi ääniksi vahvistimen avulla. Ei ole lainkaan sattumaa, että meidän VM- äänirasiamme ovat lähes kaiverruspään kopioita. Emme kuitenkaan käytä yhtä suurikokoista magneettia, vaan Audio-Technican patentoimaa Vector-Aligned™ Dual Magnet-rakennetta™, jossa kaksi pientä magneettia on asetettu 90 asteen kulmaan toisiinsa nähden, tarkalleen samaan linjaan levyurien kanssa, Molemmille magneeteille on oma erillinen kelansa. Tämä ihanteellinen geometria ja magneettien pieni massa mahdollistavat hyvin tarkan levyuran synnyttämän liikkeen muuntamisen vastaaviksi sähköisiksi signaaleiksi, joilla urat alunperin kaiverrettiin. Varmistaen samalla erinomaisen kanavaerottelun, paremman taajuustoiston ja huippuluokan seurantakyvyn.

Kaiverruspään rakenne

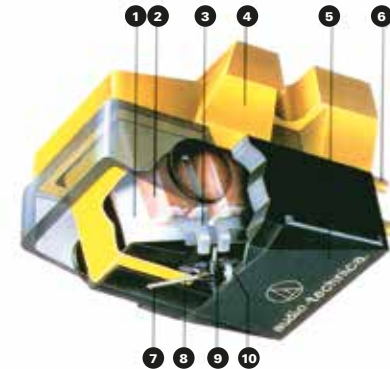
1. Ohjaukkelat
2. Kuumaneulajohto
3. Ohjaukkelojen linkitys
4. Kuumentimen kontakti
5. Kaiverrusneula
6. Neulan pidin
7. Kiristysjohto, estää leikkavan timantin pitkittäisliikkeen



Kaiverruspään perusrakenne



Dual Magnet äänirasian perusrakenne



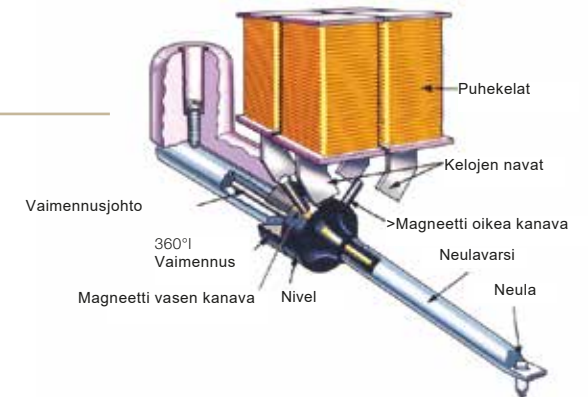
Poikkileikkauskuva Audio Technica Dual Magnet äänirasia

- 1 - Kanavien suojalevy
- 2 - Puhekelat
- 3 - Laminoitu ydinosa
- 4 - Runko
- 5 - Neulanpidin runko
- 6 - Kullatut liittimet
- 7 - Timantti
- 8 - Neulaputki
- 9 - Kaksoismagneetti
- 10 - Vaimennin

Para-toroidal rakenne AT150Sa, AT440MLb, AT120Eb, AT5V ja AT100E VM äänirasioissa

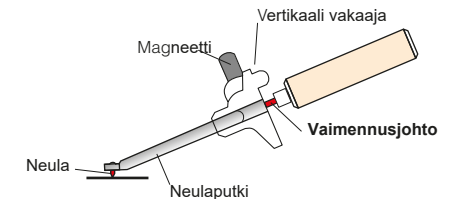
Audio Technican VM Dual magnet/para-toroidal äänirasioiden rakenne on ainutlaatuinen, Rakenne on merkittävästi edistyneempi sähkömagneettisilta ominaisuuksiltaan kuin aiemmat 90 series äänirasiat, joissa ei ollut tätä kelarakennetta.

Koska para-toroidal tuottaa lähes häviöttömän signaalin, myös rasioiden hyötysuhde on parempi. Lisäksi suojalevyllä erotettu kaksoisrakenteinen runko parantaa oikean ja vasemman kanavan kanavaerotusta, vähentäen kanavien ylikuulumista.



Värähtelyjärjestelmää tukevan joustinjohtojen materiaalin ja rakenteen tärkeä merkitys (katso viereinen kuva)

Joustinjohtolla (kiristysjohto) on tärkeä merkitys, koska se toimii tukipisteinä neulaputki/neula/magneettiasetelma-järjestelmälle. Koska koko värähtelyjärjestelmä "nojaa" siihen, sen materiaali ja toiminta on huolellisesti valittu ja testattu. Ruostumattomasta teräksestä valmistettu joustin/tuki-johto on rakenteeltaan ainutlaatuinen ja varmistaa värähtelyjärjestelmän vakaan ja virheettömän toiminnan.

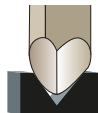


Para-toroidal VM äänirasiat



AT 150Sa

Shibata



Nude Square Shank

Shibata VM dual MM audiofili äänirasia (PC 051-MC 001)

AT150Sa

EAN 4961310134358

Legendaarinen konstruktio ja Shibata neula tuottavat yksityiskohtaisen äänikuvan

- Samaa neulaa käytetään myös **AT33Sa MC** -äänirasiassa.
- Kaunis ylemmän keskialueen Shibata sointi yhdistettynä voimakkaaseen keskialueen soundiin.
- VM dual magnet järjestelmä ja hieno para-toroidal moottori takaavat huippuluokan toiston.
- Ohennettu alumiininen neulavarsi auttaa neulaa toimimaan tarkasti.
- Tukeva, valettu runko-osa vaimentaa haitallisia värähtelyjä ja parantaa bassotoistoa

Shibata Neula

Sen lisäksi, että Shibata neulalla on huippuluokan korkeiden äänten toisto-ominaisuudet, myös sen keskialueen ja bassopään toisto on voimakas ja sävyiltään rikas.

Neula on asennettu kapeaan, kevyeen neulavarteen, joka suo neulan värähdellä herkästi, mikä mahdollistaa levyn urassa olevan informaation tarkan lukemisen.

PCOCC johdin.

Teknologisesti pitkälle kehitetty puhdas kupari, jota käytetään Audio-Technican kehittämässä "Para-toroidal Signaaligeneraattorissa" (Kuva 2). Laminoitu kuori minimoi korkeiden äänten vaimenemisen. Ainutlaatuinen para-toroidal signaaligeneraattori tuottaa paremman hyötysuhteen kuin perinteiset äänirasiat. PCOCC johtimen (Pure Copper by Ohno Continuous Casting) käyttö viimeistelee para-toroidal kelan tarkan toiminnan.design. Korkeassa lämpötilassa, erikoistekniikalla valmistetussa kuparijohtimessa ei ole tavallisesta johtimesta poiketen juuri lainkaan signaalinkulkua haittavia metallikiteitä. Tästä johtuen AT150Sa tuottaa särötöntä ääntä ja jopa kaikkein pienimmätkin yksityiskohtat nousevat kuultaviin.

Valumetallirunko.

Tukeva valumetallirunko suojaa neulaa ulkoa tulevilta haitallisilta värähtelyiltä parantaen samalla bassotoistoa.

MicroLine™ VM dual moving magnet premium äänirasia (PC 051-MC 001)

AT440MLb

EAN 4961310129651

High-end MM äänirasia MicroLine™ timanttineulalla

Tämä **AT440MLb** äänirasia pitää sisällään Audio Technican patentoiman Dual Magnet-rakenteen ja tuottaa “käytännössä identtisen lopputuloksen levykaiverrusneulaan verraten”.

Rasia sisältää myös para-toroidal signaalipiirin, Micro linear neulan sekä muita huippuliokan toiminnan kannalta tärkeitä ominaisuuksia

MicroLine® hiottu timanttineula; parempi korkeiden äänten toisto, vähäisempi levyn kuluminen ja särö kuin elliptisessä ja perinteisessä linear contact-neulassa

- Dual magnet design
- Para-toroidal generaattori signaalikelarakenne
- Micro linear neulahionta
- PCOCC johdot
- Kullatut liittimet



AT440MLb



Nude Square Shank

Elliptinen täystimanttineula dual moving magnet premium äänirasia (PC 051-MC 001)

AT120Eb

EAN 4961310129675

Elliptinen täystimanttineula VM/para-toroïdal-rakenne

- 0.3 x 0.7 mil-hionnalla varustettu elliptinen täystimanttineula, jossa tarkkuuskiillotettu timantti
- **Para-toroidal** kelat. Tunnettu hyvästä hyötysuhteestaan. Suora toistovaste sekä pieni kokonaissärö
- **Kullatut liittimet** maksimaalinen energiansiirto
- Huippuliokan stereokuva ja kanavaerottelu **Audio technica Vector Aligned Dual Magnet** rakenteen ansiosta.

Katso s. 27 : AT120Eb/ESB.



AT120Eb



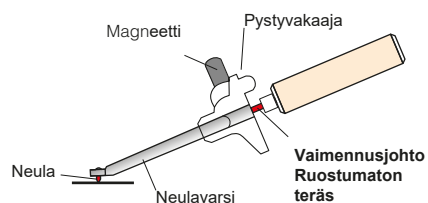
Nude Round Shank

para-toroidal
coil VM
äänirasiat

para-toroidal coil VM cartridges

Kartio- ja elliptinen neula pyöreään neulaputkeen kiinnitettynä/para-toroidal kelat VM-rakenne (PC 051-MC 001)

Para-toroidal kelojen erinomainen hyötysuhde on tuneettu aina siitä lähtien kun niitä alettiin käyttää äänirasioissa. Niitä käyttämällä on mahdollista saavuttaa tasainen taajuustoisto ja pienisäröinen lopputulos. **Kullatut liittimet** varmistavat tehokkaan energian siirron..
Huippuluokan äänikuva ja kanavatasapaino Audio Technican Vector Aligned Dual Magnet rakenteella.



AT5V äänirasiassa käytettävän vaimentavan **teräsjohtimen sijainti**

AT5V

EAN 4961310120252

VM äänirasia, jossa para-toroidal kelat ja kartioneula

VM dual magneettiipiirin rakenne

High-performance para-toroidal generaattori

Kullatut liittimet

PCOCC kela

Ruostumatonta terästä oleva joustinjohto; parantaa transienttitoistoa ja pienentää säröä.

Kiillotetty timanttinen kartioneula on **vähemmän kriittinen seurantakulman säädölle** mahdollistaen usean erilaisen äänivarren käytön.



AT100E

EAN 4961310115968

VM äänirasia, jossa elliptinen neula ja para-toroidal kelat

- VM dual magnet-rakenne

- **Huippuluokan para-toroidal** generaattori

- Kullatut liittimet

- PCOCC kelat

- Vaimennusjohdot

- Elliptinen neula

Katso 27 AT100E/HSB.

P-ja U-kiinnitteiset MM- plug-in äänirasiat (PC 051-MC 004)

AT90 Series on vuosien kehitys ja tutkimustyön tulos, jossa tavoitteena on ollut edullisen ja laadukkaan äänirasian valmistaminen. Rasia rakentuu kahden kiintomagneetin ympärille. Kartiomainen neula soveltuu laajasti monenlaisiin käyttötilanteisiin. Erinomainen kanavaerottelu ja pieni särö takaavat hyvän äänenlaadun. **AT90 Series** voidaan asentaa lähes mihin tahansa äänivarteen.

AT95E elliptinen neula/ MM stereoäänirasia

AT95E/BL

EAN 4961310016388

AT95E toimitetaan ainoastaan alkuperäisessä Audio Technica pakkauksessa.

- Dual magnet rakenne
- Neulahionta 0.3 x 0.7 mil
- Neulavarsi seosmetallia
- 2 g neulapaino

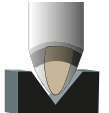
Katso s. 27 AT95E/HSB.

ALKUPERÄISPAKKAUS



AT95E

Elliptinen



Neulan ja neularungon rakenne

AT91 kartioneula/MM stereoäänirasia

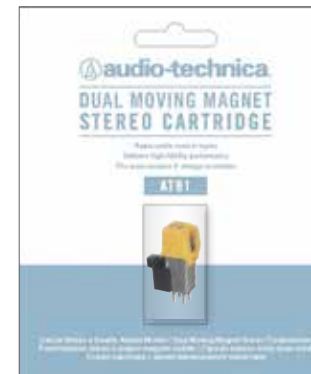
AT91/BL

EAN 4961310009885

AT-91 toimitetaan Audio technican alkuperäisessä blister-pakkauksessa

- Kartiohionta (pyöreä)
- Dual magnet rakenne
- 2.0g neulapaino

ALKUPERÄISPAKKAUS



AT91

Kartio



Neulan ja neularungon rakenne

AT3600L

AT3600L äänirasia/toimitetaan suoraan useille levysoitinvalmistajille. Ei ole myynnissä jälleenmyyjille. Mallia voidaan parantaa hankkimalla siihen ATN91 neula, mutta siinä tapauksessa äänivarressa täytyy olla neulapainon säätö.



3.5g
TRACKING FORCE



AT3600L

VM dual MM äänirasiat

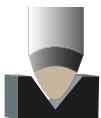
P- ja U - kiinnitteiset MM plug-in äänirasiat (PC 051-MC 008)

Tämä äänirasiavalikoima on *Technics™*, *Hitachi™*, *Pioneer™*⁽³⁾ ja vastaavia linear-tracking soittimia, varten, joissa käytetään T4P plug-in kiinnitystä.

Jokainen rasia on suunniteltu nimenomaan lineaarisoittimia varten, ja niissä kaikissa on Audio Technican ainutlaatuinen dual moving magnet-rakenne. Dual magnet rakenteeseen on yhdistetty para-toroidal kelarakenne, jolloin äänen selkeys ja kanavaerottelu ovat erinomaiset. Erikois Alnico magneetteja käytetään väritymättömän ja luonnollisen äänenlaadun saavuttamiseksi..

Mallit **AT300P** ja **AT311EP** sisältävät asennussarja, jonka avulla rasioita on mahdollista käyttää muissa levysoittimissa.

Kartiohionta



Neularunko+neula



AT3482P

AT3482P Kartioneula P-kiinnitys/MM äänirasia

EAN 5055145748046

- Kartioneulan koko 0.6 mil
- Neulavarsi hiilikuitua
- Asennusruuvit mukana
- Pyöreä integroitu neularunko

Kartiohionta



Neularunko+neula



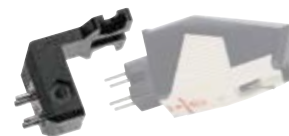
AT300P

Kartioneula P-kiinnitys /MM-äänirasia Mukana 1/2" adapteri

AT300P

EAN 5055145748077

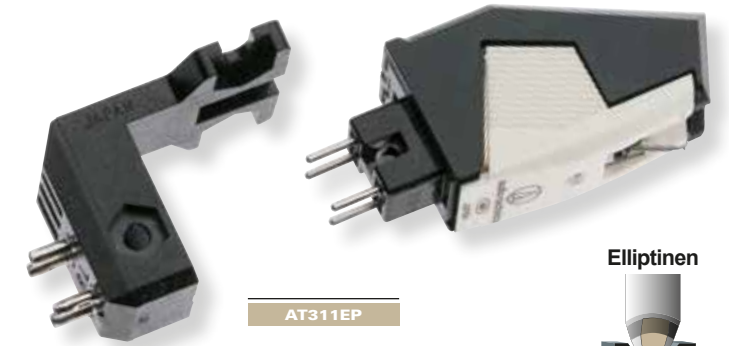
- Kartioneula 0.6 mil
- Neulavarsi seosmetallia
- Mukana yleisadapteri + kiinnitysruuvit
- Neularunko pyöreä



AT300P sisältää P20020 adapterin P-kiinnityksestä 1/2"

AT311EP Eliiptinen/ P-mount MM-äänirasia, jossa mukana 1/2" adapteri

- 0.3 x 0.7 mil eliiptinen neula
 - Neulavarsi seosmetallia
 - Mukana yleisadapteri ja kiinnitysruuvit
- EAN 5055145748060



P-kiinnitys ja U-kiinnitys

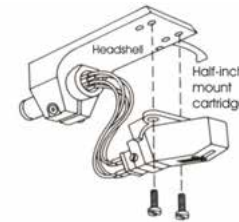
Audio Technica rasiat on suunniteltu soveltuviksi kahdelle tai kolmelle kiinnitystavalle:

- **P-mount** (plug-in)
- **half-inch mount** (1/2")
- **universal mount**

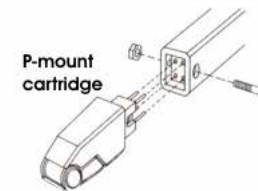
- **Half-inch 1/2"** rasioissa on 4 terminaalia kuten muissakin malleissa, mutta terminaalit ovat suuremmat, jotta johtojen liittimet antaisivat kunnon kontaktin. Äänirasia lukitaan äänivarteen kahdella ruuvilla, joiden etäisyys on 1/2".

- **P-kiinnitys.** Tässä mallissa on neljä pistoketta, joilla se kytketään äänivarteen ja lukitaan äänivarteen yhdellä ruuvilla. .

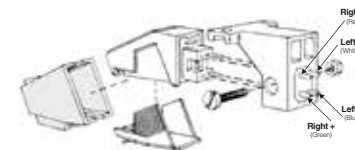
- **Yleiskiinnitteinen malli** on samalla P-kiinnitteinen ja myös sovitteen avulla puolen tuuman rasia, minkä ansiosta se käy molempiin malleihin. Sovite on mukana.



AT311EP tai AT300P asennettuna 1/2" rasiakelkkaan P20020 U-kiinnitys sovitetta käyttäen.



AT311EP, AT300P, AT3482P asennettuna P-kiinnitteiseen äänivarteen (ruuvi ja mutteri toimitetaan mukana).



Yleiskiinnitteinen/Universal-mukana 1/2" sovitte P20020

MM-äänirasioiden tekniset tiedot

Malli	AT150Sa	AT440MLb	AT120Eb	AT5V	AT100E	AT95E	AT91	AT3600L (see note n°5)
								
Toimintaperiaate	VM Type	VM Dual Magnet	VM Dual Magnet	VM Dual Magnet	VM Dual Magnet	VM Dual Magnet	VM Dual Magnet	VM Dual Magnet
Taajuusvaste	20 to 25,000 Hz	20 to 25,000 Hz	20 to 25,000 Hz	20 to 20,000 Hz	20 to 20,000 Hz	20 to 20,000 Hz	20 to 20,000 Hz	20 to 20,000 Hz
Kanavaerottele	30 dB (1 kHz)	28 dB (1 kHz)	28 dB (1 kHz)	24 dB (1 kHz)	27 dB (1 kHz)	20 dB (1 kHz)	18 dB (1 kHz)	20 dB (1 kHz)
Kanavatasapaino	1.0 dB (1 kHz)	1.0 dB (1 kHz)	1.0 dB (1 kHz)	1.5 dB (1 kHz)	1.5 dB (1 kHz)	2.0 dB	2.5 dB	2 dB
Ulostulojännite	4.0 mV (at 1 kHz, 5 cm/sec)	4.0 mV (at 1 kHz, 5 cm/sec)	4.0 mV (at 1 kHz, 5 cm/sec)	5.0 mV (at 1 kHz, 5 cm/sec)	4.5 mV (at 1 kHz, 5 cm/sec)	4 mV (at 1 kHz, 5 cm/sec)	3.5 mV (at 1 kHz, 5 cm/sec)	3.5 mV (at 1 kHz, 5 cm/sec)
Vertikaalinen seurantakulma	23 degrees	20 degrees	20 degrees	23 degrees	23 degrees	20 degrees	20 degrees	
Neulapaino	1.0 to 1.8 g (standard 1.4 g)	1.0 to 1.8 g (standard 1.4 g)	1.0 to 1.8 g (standard 1.4 g)	1.8 to 2.2 g (standard 2 g)	1.0 to 1.8 g (standard 1.4 g)	1.5 to 2.5 g (standard 2.0 g)	1.5 to 2.5 g (standard 2.0 g)	3.5 g
Neulahionta	Shibata	MicroLine™	Elliptical	Conical	Elliptical	Elliptical	Conical	Conical
Neulan koko	0.3 x 0.7 mil (see note n°4)	Micro linear	0.3 x 0.7 mil (see note n°4)	0.6 mil (see note n°4)	0.3 x 0.7 mil (see note n°4)	0.3 x 0.7 mil (see note n°4)	0.6 mil	0.6 mil
Neulan rakenne	Nude Square Shank	Nude Square Shank	Nude Round Shank	Jointed Round Shank	Jointed Round Shank	Jointed Round Shank	Jointed Round Shank	Jointed Round Shank
Neulavarsi	Jäykistetty alumiini	Jäykistetty alumiini	Alumiiniputki	Alumiiniputki	Alumiiniputki	Alumiiniputki	ABS /Hiilikuitu	ABS/hiilikuitu
Staatin joustavuus	40 x 10 ⁻⁶ cm / dyne (100 Hz)	40 x 10 ⁻⁶ cm / dyne	35 x 10 ⁻⁶ cm / dyne	35 x 10 ⁻⁶ cm / dyne	35 x 10 ⁻⁶ cm / dyne	20 x 10 ⁻⁶ cm / dyne	20 x 10 ⁻⁶ cm / dyne	
Dynaaminen joustavuus	10 x 10 ⁻⁶ cm / dyne (100 Hz)	10 x 10 ⁻⁶ cm / dyne (100 Hz)	10 x 10 ⁻⁶ cm / dyne (100 Hz)	8.0 x 10 ⁻⁶ cm / dyne (100 Hz)	8 x 10 ⁻⁶ cm / dyne (100 Hz)	6.5 x 10 ⁻⁶ cm / dyne (100 Hz)	6.5 x 10 ⁻⁶ cm / dyne (100 Hz)	
Kelojen johdot	PCOCC (see note n°3)	PCOCC (see note n°3)	PCOCC (see note n°3)	PCOCC (see note n°3)	PCOCC (see note n°3)	TPC	TPC	TPC
Suosittelut kuormitusimpedanssi	47,000 Ω	47,000 Ω	47,000 Ω	47,000 Ω	47,000 Ω	47,000 Ω	47,000 Ω	47,000 Ω
Suosittelut kapasitanssi	100-200 pF	100-200 pF	100-200 pF	100-200 pF	100-200 pF	100-200 pF	100-200 pF	100-200 pF
Kelan induktanssi	–	490 mH (1 kHz)	490 mH (1 kHz)	360 mH (1 kHz)	360 mH (1 kHz)	400 mH (1 kHz)	400 mH (1 kHz)	400 mH (1 kHz)
Kelan impedanssi	3,200 Ω (1 kHz)	3,200 Ω (1 kHz)	3,200 Ω (1 kHz)		3,200 Ω (1 kHz)			
DC-resistanssi	–	800 Ω	800 Ω	610 Ω	800 Ω			
Äänirasiain paino	8.0 g	6.5 g	6.5 g	6.1 g	6.5 g	5.7 g	5.7 g	5.7 g
Mitat	17.3 (H) x 17.0 (W) x 28.2 (L) mm	17.3 (H) x 16.0 (W) x 28.2 (L) mm	17.3 (H) x 16.0 (W) x 28.2 (L) mm	17.3 (H) x 15.2 (W) x 26.9 (L) mm	17.3 (H) x 16.0 (W) x 28.2 (L) mm			
Asennustapa	1/2" centers	1/2" centers	1/2" centers	1/2" centers	1/2" centers	1/2" centers	1/2" centers	1/2" centers
Vaihtoneula	ATN150Sa	ATN440MLb	ATN120Eb	ATN5V	ATN100E	ATN95Ex	ATN91	ATN3600L or ATN91 (see note n°6)
Tarvikkeet	Ei-magneettinen ruuviväännin kaksi 8 mm asennusruuvia; Kaksi 5 mm :n asennusruuvia Anti-staattinen neulaharja; PCOCC -johtosarja	Kaksi asennusruuvia Antistaattinen neulaharja Ei-magneettinen ruuviväännin PCOCC -johtosarja	Ei-magneettinen ruuviväännin Antistaattinen neulaharja Neljä asennusruuvia	Ei-magneettinen ruuviväännin Antistaattinen neulaharja Neljä asennusruuvia	Ei-magneettinen ruuviväännin Antistaattinen neulaharja Neljä asennusruuvia	Ei-magneettinen ruuviväännin Antistaattinen neulaharja Neljä asennusruuvia	Ei-magneettinen ruuviväännin Antistaattinen neulaharja Neljä asennusruuvia	Ei-magneettinen ruuviväännin Antistaattinen neulaharja Neljä asennusruuvia

⁽¹⁾ IEC/DIN standardin mukainen seurantakulma on 20 astetta

⁽²⁾ T B tai BL merkintä viittaa Blister pakkaukseen (Bulk or Blister).

⁽³⁾ PCOCC = Pure Cooper by Ohno continuous casting process.

⁽⁴⁾ - mil = 0,001 tuumaa = 0,0254 mm = 25,4 μm

⁽⁵⁾ AT3600L ei myydä erikseen, vain tehdasasenteissa levysoittimissa vakiona

⁽⁶⁾ ATN3600L on AT3600L:n vaihtoneula.

ATN91 on päivitetty neulamalli AT3600L-äänirasialle, mutta sopii vain, jos levysoittimessasi on neulapainon säätö.

P- ja U-kiinnitteiset MM-äänirasiat Tekniset tiedot

Malli	AT3482P	AT300P	AT311EP
			
Toimintaperiaate	Dual Magnet	Dual Magnet	Dual Magnet
Taajuusvaste	20 to 20,000 Hz	20 to 22,000 Hz	15 to 27,000 Hz
Kanavaerottelu	24 dB / 15 dB (1 kHz/10 kHz)	26 dB / 16 dB (1 kHz/10 kHz)	29 dB / 18 dB (1 kHz/10 kHz)
Kanavatasapaino	1.5 dB (1 kHz)	1.5 dB (1 kHz)	1.25 dB (1 kHz)
Ulostulojännite	5.0 mV (at 1 kHz, 5 cm/sec)	5.0 mV (at 1 kHz, 5 cm/sec)	3.5 mV (at 1 kHz, 5 cm/sec)
Seurantakulma	20 astetta (kts.note n°1)	20 astetta (kts.note n°1)	20 astetta (kts. note n°1)
Neulapaino	1.0 to 1.5 g (1.25g suos.)	1.0 to 1.5 g (1.25g suos.)	1.0 to 1.5 g (1.25g suos.)
Neulahionta	Kartio (Pyöreä)	Kartio (Pyöreä)	Elliptinen
Neulan koko	0.6 mil (kts.note n°4)	0.6 mil (kts.note n°4)	0.3 x 0.7 mil (kts.note n°4)
Neularunko	Pyöreä, metallivarsi	Pyöreä metallivarsi	Pyöreä metallivarsi
Neulaputki	Hiiilikuitu	Metalliseos	Metalliseos
Väri	Musta	Musta/norsunluu	Musta/norsunluu
Kelan johdot	TPC	TPC	TPC
Suosittelut kuormitusimpedanssi	47,000 Ω	47,000 Ω	47,000 Ω
Suosittelut kuormituskapasitanssi	100-200 pF	100-200 pF	100-200 pF
Kelan induktanssi	400 mH (1 kHz)	400 mH (1 kHz)	400 mH (1 kHz)
Kiinnitys	Vain P-kiinnitys	P-kiinnitys & 1/2" kiinnitys	P-kiinnitys & 1/2" kiinnitys
Vaihtoneula	ATN3472P (aluminium cantilever)	ATN3472P	ATN3472SE
Tarvikkeet	P-mount asennusruuvi+mutteri; Neulasuoja	P-mount asennusruuvi+mutteri; Neulasuoja Universal 1/2" asennusadapteri	P-mount ruuvi+mutteri; Neulasuoja; Universal 1/2" asennusadapteri

⁽¹⁾ IEC/DIN normin mukainen 20 astetta.

⁽⁴⁾ mil = 0,001 inch = 0,0254 mm = 25,4 μm

Äänirasia/rasiakelkat



AT120Eb/HSB

Sisältää
AT120Eb Äänirasia & **AT-HS10BK**
Rasiakelkka.



AT100E/HSB

Sisältää:
AT100E Äänirasia & **AT-HS10BK**
rasiakelkka



AT95E/HSB

Sisältää:
AT95E Äänirasia & **AT-HS10BK**
Rasiakelkka.

Vaihtoneulat saatavissa oleville MM -äänirasioille.

	ATN150Sa	ATN440MLb	ATN120Eb	ATN5V	ATN100E	ATN95Ex	ATN91	ATN3600L	ATN3472P	ATN3472SE
Puolen tuuman kiinnitys										
AT150Sa	●									
AT440MLb		●								
AT120Eb			●							
AT5V				●						
AT100E					●					
AT95E (B or BL)⁽¹⁾						●				
AT91 (B or BL)⁽¹⁾							●	○ ⁽²⁾		
AT3600L							★ ⁽³⁾	●		
P ja U-kiinnitys										
AT311EP									○ ⁽⁴⁾	●
AT300P									●	★ ⁽⁵⁾
AT3482P									●	★ ⁽⁵⁾

- Vaihtoneula palauttaa rasiaan alkuperäiset ominaisuudet
- ★ Yhteensopiva neula, joka parantaa alkuperäisiä ominaisuuksia
- Yhteensopiva neula, joka päivittää rasiaan toiseksi malliksi

⁽¹⁾ B tai BL viittaa ainoastaan Blister-pakkaukseen.

⁽²⁾ ATN3600 käy vaihtoneulaksi AT91 rasiaan, jolloin neulapainoksi on asetettava 3.5g. Tämä kuluttaa levyä hiukan enemmän.

⁽³⁾ ATN91 neulaa voidaan käyttää OEM-rasioissa AT3600L ja AT3600. ATN91:n erilainen joustavuus voi parantaa hiukan äänen balanssia.

⁽⁴⁾ Aseta neulapainoksi 2g, jolloin myös levyn kuluminen vähenee. Älä vaihda AT3600L :ään ATN91 neulaa, jos äänivarressa ei ole neulapainon säätöä.

⁽⁵⁾ AT311EP:ssä on vakiona ATN3472SE. Kartioneulaa ATN3472P voidaan myös käyttää koska ne mekaanisesti ja sähköisesti identtiset.

⁽⁶⁾ AT 3482P voidaan päivittää paremmaksi vaihtoneulan ATN 3472 SE avulla, jossa on elliptinen neula. (Alkuperäisessä pyöreä)



Alkuperäisen Audio Technica pakkauksen tunnistat näin: valkoinen kotelo, jossa on läpinäkyvä kansi. Varustettu aina Audio Technica-logolla. Pakkauksen sisällä oleva neula on suojattu muovikuorella.

Väärennettyjä piraattineuloja malleihin **AT3600L**, **AT91** **AT95E** myydään laittomasti, joten kehotamme varmistamaan tuotteen alkuperän edellä mainittujen tuntomerkkien perusteella..



Vaihtoneulat mallistosta poistuneille äänirasioille

	ATN150MLX	ATN440MLb	ATN120Eb	ATP-N2	ATN100E	ATN95E	ATN91	ATN3600L	ATN3472P	ATN3472SE
1/2" MM äänirasiat										
AT150ANV	○ ⁽¹⁾									
AT150MLX	○ ⁽¹⁾									
AT440MLa		✱								
AT440ML		✱								
AT140ML		✱								
AT140LC		✱ ⁽²⁾								
AT120E			✱ ⁽³⁾							
AT120ET			✱ ⁽³⁾							
AT120E/II			✱ ⁽⁴⁾							
ATP-1				✱						
ATP-2 and ATP-2XN				●						
ATP-3				✱						
AT100E/G					✱					
AT3600								●		
AT93						●				
P ja U kiinnitteiset MM-rasiat										
AT91ECD								○ ⁽⁵⁾	✱ ⁽⁶⁾	
AT301EP								○ ⁽⁵⁾	✱ ⁽⁶⁾	
AT92ECD								○ ⁽⁵⁾	✱ ⁽⁶⁾	
AT3482H/U								●		
AT90CD								●		

● Alkuperäinen vaihtoneula

✱ Yhteensopiva malli, joka parantaa rasian alkuperäisiä ominaisuuksia

○ Yhteensopiva malli, joka päivittää rasian uuteen malliin

⁽¹⁾ AT150ANV oli Limited Edition-malli. Siksi 2012/2013, alkuperäisneulaa ei ole saatavissa. Uuden vaihtoneulan malli on ATN150MLX. Tällä neulalla rasia päivittyy malliksi AT150Sa.

⁽²⁾ AT140LC voidaan päivittää malliksi AT440MLb vaihtamalla MicroLine™ neula ATN440MLb

⁽³⁾ ATN120Eb neula päivittää AT120ET rasian malliksi AT120Eb.

⁽⁴⁾ AT120E/II oli edullinen versio mallista. Vaihtamalla rasiaan neulan ATN 120Eb, rasia päivittyy premium malliksi AT120Eb

⁽⁵⁾ Vaihtamalla ATN3472P- neula mihin tahansa taulukossa olevaan P-kiinnitteiseen rasiaan, kyseinen malli päivittyy malliksi AT300P.

⁽⁶⁾ AVaihtamalla ATN3472SE, jossa 0.3x0.7 mil Elliptinen neula, kaikki taulukossa olevat P-kiinnitteiset rasiat päivittyvät malliksi AT311EP.



Vaihda neula säännöllisesti

Neula kannattaa tarkistaa säännöllisesti ja vaihtaa riittävän usein.

Markkinoilla esiintyy väärennettyjä kopioita Audio Technican neuloista. Alkuperäinen tunnustat kuvan perusteella



Kopio

Aito

Only A-T styli with the circle monogram will provide the same level of performance.



ATN150Sa



ATN440MLb



ATN120Eb



ATN100E



ATN95Ex



ATN5V

Vaihtoneulat

Neulan tyyppi

ATN150Sa

EAN 4961310134365

Shibata vaihtoneula
Äänirasiolle AT150Sa.

ATN440MLb

EAN 4961310129668

MicroLine™ vaihtoneula

Vaihtoneula AT440MLb

ATN440MLa neula sopii rasioille AT440ML, AT140ML, AT140LC

ATN120Eb

EAN 4961310129682

Elliptinen vaihtoneula para-toroidal VM äänirasioille

Rasiolle AT120E

ATN120E neula sopii rasioille AT120ET, AT120E/II

(katso note 4 sivu 27).

ATN100E

EAN 5055145748008

Vaihtoneula AT100E rasiolle

ATN100E sopii myös AT100E/G rasiolle

ATN95Ex

EAN 5055145748381

Vaihtoneula AT95EX rasiolle

ATN5V

EAN 4961310120269

Kartiohiottu neula para-toroidal VM äänirasioille

Vaihtoneula AT5V rasiolle (neulaputken sisällä teräksinen joustin-tuki johto)

Vaihtoneulat

P- ja U-kiinnitteiset äänirasiat

ATN3472P

EAN 5055145739631

Rasioille AT300P, AT3482P and AT3482H/U

ATN3472SE

EAN 5055145748022

Rasialle AT311EP

Yhteensopiva myös rasioille AT92ECD ja AT301EP.

ATP-N2

EAN 4961310059507

Rasialle ATP-2

ATP-2 oli vakiorasiana AT-PL120 levysoittimessa vuosina 2005 -2010.
ATP-N2 on yhteensopiva myös ATP-2, ATP-1, ATP-2XN rasioille.

ATN95E

EAN 4961310062484

Elliptinen neula

Rasialle AT95E

ATN95E on yhteensopiva myös AT93 ja AT95. (Poistunut mallistosta)

ATN91

EAN 5055145702116

Rasialle AT91

ATN91 sopii myös CN5625AL ja AT90. (Poistunut mallistosta)

ATN91:llä voidaan päivittää AT3600L.

Tällöin AT3600L:n neulapaino tulee säätää 2g:aan. Jos äänivarressa ei ole neulapainon säätöä, aläkäytä ATN91/AT3600 kombinaatiota.

ATN3600L

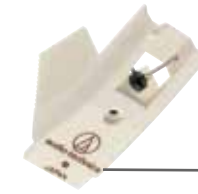
EAN 5055145748039

Rasialle AT3600L

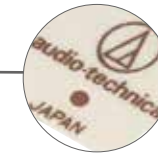
ATN3600L sopii myös seuraaville rasioille:

AT3600 - AT3600L - AT3601 - AT3651 - AT3650L - AT3650C - AT3650 - AT3626

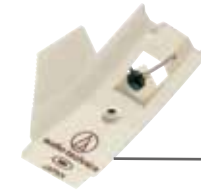
Tämä neula on myös vaihtoneula Audio-Technica LP60USB LP60 levysoittimille.



ATN3472P



Kartioneulan
Symboli



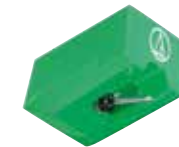
ATN3472SE



Elliptisen
Symboli



ATP-N2



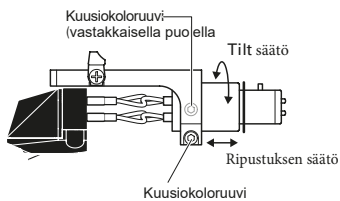
ATN95E



ATN91



ATN3600L



AT-Ti15ANV



AT-LH13/OCC



AT-LH15/OCC



AT-LH18/OCC



AT-MG10



AT-LT13A



AT-HS10SV



AT-HS10BK



AT-HS1

Irrotettavat rasiakelkat 1/2" kiinnityksellä (PC 051-MC 006)

AT-Ti15ANV

EAN 4961310115081

Titaanista koneistettu Limited Edition-malli

- Erittäin jäykkä titaanirunko estää haitallisia värähtelyjä ja takaa selkeän äänenlaadun
- Tehokas sisäinen vaimennus, jonka materiaalina HANENITE-kumi, jolla on ainutlaatuisen tehokas kyky suodattaa äkilliset shokkivärähtelyt,
- Painevaludesign, hybridijohtimet, +7N-OFC+PCOCC+OFC/ 0.18 mm 12-ply.
- Paino 15 g (ei sisällä signaalijohtoja)
- 7 paria asennusruuveja (3mm, 5mm, 6mm, 8mm, 10mm, 12 mm and 14mm)
- 1 kuusioavain(ripustus- ja tilt-säätöön)

AT-LH13/OCC

EAN 4961310002374

13g TechniHard™ Mukana AT6101 Quad johdot

- Ripustuksen ja azimuth-kulman säädöt.(Tilt)
- Varustettu vastakierteillä, muttereita ei tarvita
- 7 paria kiinnitysruuveja (3mm, 5mm, 6mm, 8mm, 10mm, 12 mm and 14mm)
- 1 kuusioavain

AT-LH15/OCC

EAN 4961310002381

15g TechniHard™ säädettävä rasiakelkka mukana AT6101 quad johdot

- Ripustus ja Azimuth säädettävissä
- Rasiakelkassa valmiina vastakierteet, muttereita ei tarvita
- 7 paria asennusruuveja (3mm, 5mm, 6mm, 8mm, 10mm, 12 mm and 14mm)
- 1 kuusioavain

AT-LH18/OCC

EAN 4961310002398

18g TechniHard™ säädettävä rasiakelkka mukana AT6101 quad johdot

- Säädettävä ripustus ja azimuth
- Rasiakelkassa asennusruuveille vastakierteet
- 7 paria sennusruuveja(3mm, 5mm, 6mm, 8mm, 10mm, 12 mm and 14mm)
- 1 Kuusioavain

AT-MG10

EAN 4961310001957

10g Rasiakelkka, magnesium-runko

- Asennusruuvien vastakierteet valmiina
- 7 paria asennusruuveja (3mm, 5mm, 6mm, 8mm, 10mm, 12 mm and 14mm)
- Mukana kullatut signaalijohdot

AT-LT13A

EAN 4961310001964

13g Rasiakelkka, alumiinivalurunko

- Vastakierteet rasiän kiinnitysruuveille valmiina
- 7 paria asennusruuveja (3mm, 5mm, 6mm, 8mm, 10mm, 12 mm and 14mm)
- Mukana kullatut signaalijohdot

Irrotettavat rasiakelkat 1/2" kiinnityksellä (PC 051-MC 009)

AT-HS10SV

EAN 5055145748305

10g Rasiakelkka, alumiinivalua, väri hopea

AT-HS10BK

EAN 5055145748299

10g Rasiakella, alumiinivalua, väri musta

AT-HS1

EAN 5055145748282

10g dj mallin rasiakelkka 1/2"-mount

Tämä rasiakelkka sopii 1/2":n äänirasioille ja 4-napaisille äänivarsille (Audio-Technica, Technics, SME) Täysmetallirakenne ja rasiän keskelle sijoitettu nostovipu.

Tarvikkeet (PC 051-MC 007)

AT6101

EAN 4961310001650

Äänirasian/rasiakelkan PCOCC johtosarja

- Yksikiteistä venytettyä kuparia OCC (PCOCC)
- 0.12mm x 22 säikeinen
- 24K kullatut liittimet



AT6101

AT618

EAN 4961310000844

Levypaino

- 600g
- Pitää levyn tiukasti paikoillaan, estää haitallista värähtelyä



AT618

AT607

EAN 4961310000080

Neulan puhdistusneste+harja

- 10ml
- Kätevä käyttää. Harja valmiiksi kiinnitetty korkin sisäpuolelle.



AT607



AT634



AT6012

AT6012

EAN 4961310000226

Levynhoitosarja

- Tutkitusti poistaa tehokkaasti levyn pinnalla olevan pölyn, mikropölyn ja muun epäpuhtauden ja sormenjäljet. Poistaa myös staattista sähköisyyttä
- Samettiharjas ulottuu levyn pohjalle
- Harjassa säiliö puhdistusnesteelle, neste siirtyy tehokkaasti harjaksiin
- Vain LP/EP-levyille. (Ei Shellakka-levyille)
- Lisäpuhdistusneste on saatavissa tyypillä AT634



AT634

EAN 4961310084073

Levyn puhdistusneste

- AT6012 sarjan mukana toimitetaan 1 pullo

AT615

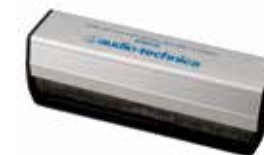
EAN 4961310001698

Levysoittimen vatupassi

- Levysoitin voidaan säätää tarkasti vaakaasentoon
- Koneistettua alumiinia



AT6011



AT6013

AT6011

EAN 4961310133238

Anti-staattinen levyharja

- Poistaa haitallisen pölyn ja lian levyn pinnalta

AT6013

EAN 4961310133245

Kaksitoiminen levynpuhdistusharja

- Kaksi hiilikuituharjaa ja keskellä oleva samettiharja toimivat yhdessä tehokkaasti keräten pölyn ja lian tarkasti levyn pinnalta.

AT6180

EAN 4961310070687

Stroboskoopilevy(50 Hz / 60 Hz) 33 ja 45 rpm



AT615



AT6180

P20008

EAN 4961310059613

Ei-magneettinen ruuviväännin



P00009

EAN 4961310059606

Anti-staattinen neulaharja

Äänirasia sanakirja -Audio-Technican opas äänirasiaterminologiaan

33rpm

tarkoitetaan useimmiten nopeutta, jolla 12" Vinyyli LP-levyjä tulee soittaa. (1949-), Levyn pyörimisnopeus on 33 1/3 kierrosta minuutissa.

45rpm

Tarkoittaa nopeutta, jota käytetään 7" Vinyylilevyissä. (1949-) Levyn pyörimisnopeus on 45 kierrosta minuutissa.

78rpm

Käytetään tavallisesti 10" Shellakka SP Gramofoni äänilevyissä (1925-1950). Levyjä lukuisia soittaa siis nopeudella 78 kierrosta minuutissa.

Anti-skating

Levyn pyöriessä, neulan, levyuran ja äänivarren yhteisvaikutuksena syntyy kitkaa. Tämän seurauksena syntyy levyn keskiosaa kohti suuntautuva voima, joka työntää äänirasiaa tuohon samaan suuntaan.

Anti-Skate säätö synnyttää vastakkaiseen suuntaan vaikuttavan, samansuuruisen voiman, jolla ilmiö kompensoidaan. Staattisella säädöllä ongelmaa ei voida kuitenkaan täysin poistaa, koska levyn amplitudi ei ole vakio. Kyse on kanavien välisestä tasapainosta. Heikosti säädetty Anti-Skate aiheuttaa kanavien välille epätasapainoa ja säröyttää ääntä. Jos Anti-Skate on liian suuri vasen kanava säröytyy varsinkin voimakkaimmilla äänillä, ja päinvastoin jos Anti-Skate on säädetty liian pieneksi, oikea kanava säröytyy. Anti-Skate on riippuvainen myös neulahionnasta. Kartioneula vaatii eniten Anti-Skate säätöä, koska sen muoto synnyttää enemmän kitkaa, kuin monimutkaisemmat hionnat, kuten LineContact ja MicroLinear.

Azimuth (Katso myös Tilt)

Magneettisten tallentimien yhteydessä(kasetti ja kelanauhurit), azimuth-kulmalla tarkoitetaan äänipään ja nauhan välistä kohtaamiskulmaa. Äänirasioissa Azimuthilla tarkoitetaan neulan ja levynpinnan välistä vaaka(vertical) kulmaa. Huomaa, että joissakin rasiakelkoissa on Azimuth-kulman säätö, esimerkiksi Audio Technican "Technihard series" (sivu 30) 30) Tämä ominaisuus on erittäin hyödyllinen, jos äänivarressa ei ole Azimuth-säätöä.

Bonded diamond

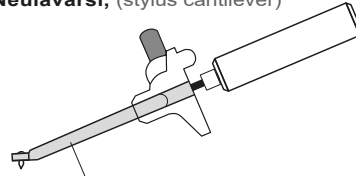


Bonded diamond tarkoittaa rakennetta, jossa neula on kiinnitetty metallikappaleeseen, joka taas on kiinnitetty neulaputkeen. Rakenne voi lisätä neulan kokonaisuutta ja vaikuttaa heikentävästi transientitaitoon verrattuna malleihin, joissa neula on valmistettu yhdestä kappaleesta, yleensä timantista

Boron (boron neulavarsi)

Boron on metalleihin kuuluva alkuaine, jota valmistetaan teollisesti Boraksista Kerniitistä. Sen järjestysluku on 5. Boronia käytetään high-end neulavarsien materiaalina, keveytensä erinomaisen lujutensa vuoksi. Boron on erittäin kovaa; Mohsin lujustaulukossa sen arvo on 9.5 (Timantti 10 ja Alumiini 3).

Neulavarsi, (stylus cantilever)



Neulavarsi/Cantilever

Styli koostuu kolmesta osasta: Neulasta, neulavaresta ja neulan joustintuesta. Neulavarsi on kuin pieni ripustettu "käsivarsi" (umpinainen tai ontto) joka kannattelee timanttineulaa siirtäen sen tuottaman värähtelyn varren toiseen päähän, jossa magneetit tai puhekelat sijaitsevat. Magneetit jos kyse on MM-rasiasta. Kelat, jos kyse on MC-rasiasta. Neulavarsi voidaan valmistaa: Alumiinista, Safiirista, Berylliumista tai Boronista. Mitä kevyempi ja jäykempi materiaali on, sitä sopivampi se on neulavarren materiaaliksi.

Äänirasia (Phono Magnetic Cartridge)

Äänirasia on sähköakustinen muunnin, jonka avulla äänilevyjä voidaan soittaa. Äänirasia poimii levyn urasta sen sisältämän mekaanisen energian (värähtelyn) ja muuntaa sen sähköiseksi signaaliksi, joka vahvistetaan kuultavaksi ääneksi erillisen vahvistimen avulla.

Kanavatasapaino

Äänirasian kanavatasapainolla tarkoitetaan rasian kykyä muuntaa molemmista kanavista tulevat signaalit samalla tavalla. Kanavatasapainon tulisi ilmetä äänirasian teknisistä tiedoista, koska se kertoo eroaako toinen kanava toisesta ulostulostaan. Äänirasia, jossa on ihanteellinen kanavatasapaino, toistaa minkä tahansa monosignaalin samalla voimakkuudella kummastakin kanavasta. Tällöin kanavatasapainon arvo on 0dB. Kanavien välinen suhde ilmoitetaan aina desibeleinä. Kanavien välinen epätasapaino voi johtua lukuisista eri seikoista. Itse äänirasiasta, tai äänirasiasta riippumattomista tekijöistä, kuten virheellisestä azimuth-säädöstä, äänirasian epätarkasta kiinnityksestä äänivarteen, anti-skating säädöstä. Vaikutusta saattaa olla myös äänirasian heikkolaatuisilla kaapeleilla, etuvahvistimen laadulla, kaiuttimilla ja niiden sijoituksella sekä huoneakustiikalla.

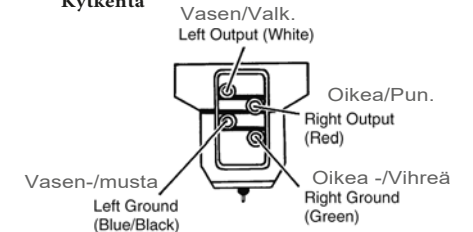
Kanavaerotus

Äänirasian kanavaerotus kertoo sen kyvystä muuntaa molempien kanavien informaatio signaaliksi ilman toisen kanavan vaikutusta. Jos levyuraan on tallennettu vain vasemman kanavan informaatio, äänirasian pitäisi kyetä muuntamaan se signaaliksi ilman oikean kanavan vaikutusta, ja päinvastoin Tämä kertoo millainen äänirasian kanavaerotus on. Kanavaerotus on taajuudesta riippuvainen. Audio-Technica ilmoittaa kanavaerotuksen 1kHz:n taajuudella. High end äänirasioidensa mukanaan Audio-Technica liittävät aina mittauskäyrän, joka kertoo kanavaeron desibeleinä koko taajuusalueella 20Hz - 20,000Hz. Mitä parempi kanavaerotus, sitä parempi on stereokuva.

Joustavuus

Joustavuus on vastakohta jäykkyydelle. Jokainen äänirasia toimii jousen tavoin. Hyvin joustava äänirasia soveltuu pienimassaiselle äänivarrelle, kun taas jäykempi, joustavuudeltaan vähäisempi, soveltuu parhaiten suurimassaiselle äänivarrelle. Ei ole olemassa numeroarvoa, joka ilmaisisi ihanteellisen joustavuuden. Ohjenuorana voidaan käyttää äänivarren ja äänirasian yhteistä resonanssitaajuutta. Optimaalisen resonanssitaajuuden tulisi asettu 9-13 Hz:n väliin

Kytkeä



Äänirasiaa asentaessasi kytkeä johtimet seuraavasti:

Johtoissa on värikoodit :

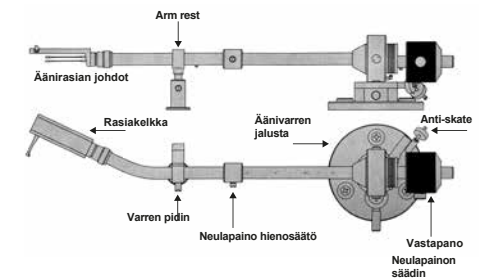
Vasen kanava +: Valkoinen
Vasen kanava -: **Sininen**
Oikea kanava +: **Punainen**
Oikea kanava -: **Vihreä**

Kartioneula

Ilmaisee neulahionnan muodon. Hiontaa kutsutaan myös, pyöreäksi koska neulankärjen muoto on ympyrän kaaren muotoinen. Yleisin ja eniten käytetty neula. Edullinen valmistaa



Äänivarren neulapainon säädin



Dual Moving Magnet äänirasia

Audio-Technican patentoima Vertical Dual Magnet rakenne poikkeaa rakenteeltaan perinteisistä äänirasioista. Se jäljittelee rakenteeltaan Standardi kaiverruspäättä, jolla vinyylilevyn masterlevy kaiverretaan sisältää kaksi signaalikelaa asennettuna kohtisuoraan toisiaan vasten 45 asteen kulmaan.

Elliptinen neula



Elliptinen neulahionta poikkeaa kartioneulasta neulan kärjen muodon osalta, mutta myös siten, ettäneulassa on kaksi lisäsädettä paremman vertikaalikontaktin aikaansaamiseksi ja etu-takasuhteen kaventamiseksi

Elliptinen neula kykenee seuraamaan levyuran modulaatioita paljon tarkemmin kuin kartioneula, parantaen taajuustoistoa, vaihetoistoa, pienentäen säröä erikoisesti levyn sisemmällä urilla.

Taajuusvaste

Taajuusvasteella tarkoitetaan mittaustulosta, joka kertoo äänirasian kyvyn muuntaa levyn uran modulaatioista lukemansa taajuuskaistan. Se on ulostulevan taajuuskaistan voimakkuussuhteiden mittaustulos, joka ilmoitetaan desibeleinä (dB). Äänirasiaa mitattaessa sisäänmenevän signaalin tulee olla referenssilevyn tuottama, koko taajuuskaistan kattava, voimakkuudeltaan muuttumaton siniääni

Impedanssi

Impedanssi on kokonaisvastuksen arvo, jonka sähköinen piiri aiheuttaa vaihtelevalle sähkövirralle.

Sähköisen piirin ulostuloiimpedanssi muodostuu sen sisäisestä sähköisestä rakenteesta kun piiriä tarkastellaan sen ulostuloon kytketyn laitteen kannalta. Phono etuvahvistimen sisäänmeno ja äänirasian ulostulon tulisi olla keskenään oikein sovitettu, jotta optimaalinen äänenlaatu saavutettaisiin. Virheellinen sovitus toimii suodattimen tavoin, heikentäen äänenlaatua; samentaa tai tehdä siitä luonnottoman kovan. Nyrkkisääntönä sovituksen suhteen voidaan sanoa, että etuvahvistimen sisäänmeno impedanssin (kuormitusimpedanssi) tulisi olla noin 10-kertainen äänirasian ulostuloiimpedanssiin verrattuna.

Kuorma, kuormitus (Load)

Etuvahvistimeen kytkettynä äänirasia muodostaa RIC-piiriin, (Resistor, Inductor, Capacitor) joka toimii resonanssiuodattimena vahvistaen tiettyjä taajuuksia ja samalla heikentäen toisia. Tästä syystä, jotta mahdollisimman tasainen taajuusvaste saavutettaisiin, äänirasiavalmistajat määrittelevät tarkasti tietyt kuormitusarvot omille rasioilleen (kuormituskapasitanssi, kuormitusimpedanssi jne.) Näitä arvoja noudattamalla päästään parhaaseen äänelliseen lopputulokseen.

LP-levy

LP perustuu Long Play tai 33 rpm mikrouraa vinylilevyformaattiin. Sen esitteli ColumbiRecords vuonna 1948. Se hyväksyttiin 1950-luvun puolivälissä äänilevyteollisuuden uudeksi standardiksi. Stereofonisenä sen tuotanto alkoi 1960-luvun puolivälissä.

Magneettinen äänirasia (MM)

(katso äänirasia)

MC phono inp

MC tarkoittaa Moving Coil-äänirasiaa. Kun etuvahvistimen liitännässä on merkintä MC, se tarkoittaa, että liitännässä on otettu huomioon MC-äänirasian vaatimat sovitukset, kuten sisäänmenoimpedanssi, vahvistus ja taajuuskorjaus. MC-äänirasia toimii tähän liitännään kytkettyinä

Micro linear

Erikoinen neulahionta. Micro linear-hionnan tunnistaa sen harjamaisesta muodosta Audio-Technicalla on oma tuotemerkki, Micro linear, jossa käytetään MicroLine™-hiontaa.

Micro Line

Audio-Technica-tuotemerkki, jossa käytetään Micro linear-neulaa.

Timanttineulan kärki on hiottu siten, että sen kosketuspinta-ala uraan on



noin 115 µm². Neulan muoto vastaa SASin, Dynavectorin ja Namikin malleja. The MicroLine™ timantti poikkeaa Line Contact timanttineulasta, joka myös on High-End-neula. Line Contact- neulat tunnetaan myös "Shibata"-nimellä. Neulan kosketuspinta-ala levyn pintaan on 50 -75 µm².

MM input

MM on lyhenne sanoista Moving Magnet. Vahvistimen MM-liitäntä on sovitettu siten, että se kykenee käsittelemään MM-äänirasiasta tulevan signaalin oikein. Liitännän impedanssi on sovitettu sopivaksi MM-rasian ulostuloiimpedanssille

Monaural

Monofoninen äänentoisto, josta yleensä käytetään pelkästään sanaa Mono. Tarkoittaa yhden kanavan ääni ohjelma materiaalia tai yksikanavaista äänentoistoa. Monoääni sai väistyä stereoäänen tieltä 1960-luvun puolivälissä. 78 kierroksiset ja Vinylilevyt vuosilta 1952-1960 ovat kaikki monokaiverrettuja. Ensimmäinen stereoääninen vinylilevy valmistettiin 1958.

Moving Coil äänirasia

MC on pieni sähkömagneettinen generaattori. Päinvastoin kuin MM-rakenteessa, sen kelat on kiinnitetty äänirasian liikkuvaan osaan, neulavarren sisempään osaan, jossa ne värähtelevät kiintomagneetin aikaansaamassa magneetikentässä. Kelat ovat huomattavasti pienemmät kuin MM-rasian kelat, ja ne on valmistettu hyvin ohuesta kuparijohdosta. MC-äänirasian impedanssi on matala, samoin ulostulojännite on pieni. Toisaalta, koska värähtelyjärjestelmä on hyvin kevyt, se tuottaa tasaisemman taajuustoiston ja selkeämmän ja yksityiskohtaisemman äänikuvan. Moving Coil-äänirasiat ovat hyvin pieniä tarkkuuskojeita, ja siksi ne ovat selvästi MM-rasioita kalliimpia, mutta sekä mittausten-että äänentoiston harrastajien mukaan niiden tuottama äänenlaatu on MM-äänirasioita parempi.

Moving Magnet äänirasia

MM on pieni sähkömagneettinen generaattori, mutta poikkeaa MC-rakenteesta siten, että sen liikkuvaan osaan, neulavarren sisäosaan, on kiinnitetty kaksi pientä kiintomagneettia. Magneetit on sijoitettu kahden kelan väliin. Yhdessä tämä rakenne muodostaa pienen generaattorin. Kun magneetti värähtelee neulan liikkeen mukaan, keloihin syntyy pieni sähkövirta.

Mu-metalli

Mu-metallit ovat Nikkelin ja Raudan seoksia ja niillä on hyvin korkea magneettinen permeabiliteetti. Tästä johtuen niitä käytetään usein suojauksessa staattisia magneettikenttiä vastaan.

Mu-metallia käytetään toisinaan suojana muuntajissa, joilla vahvistetaan jännitteeltään pientä signaalia esimerkiksi mikrofonien etuvahvistimien sisäänmenoissa tai MC-äänirasioiden "Step-up" muuntajissa. Audio Technica käyttää useissa äänirasioissaan Mu-metallia suojaamaan vasenta ja oikeaa kanavaa ylikuulumiselta ja parantamaan kanavaerottelua.

Neodymium

Neodymiumia käytetään osana voimakkaasti magneettisissa metalliseoksissa. Näitä magneetteja käytetään laajasti Audio-teollisuudessa, mikrofoneissa, kaiuttimissa, kuulokkeissa, erityisesti kaikkialla, missä fyysinen koko on rajoitettu, mutta magneettikentän tulisi olla voimakas.

Nude Shank Diamond (Täystimantti)

Termi tarkoittaa äänirasian neulaa, joka on valmistettu kokonaan timantista. Ei ainostaan neulan kärki, vaan myös sen runko-osa kokonaisuudessaan.



Nude

Bonded shank (jointed)

rakenne, jossa timantti on liitetty esim. metallirunkoon. Rakenne heikentää transientitoistoa, koska osa värähtelistä jää materiaalien väliseen rajapintaan. Siksi parhaissa malleissa käytetään täystimanttista neulaa.



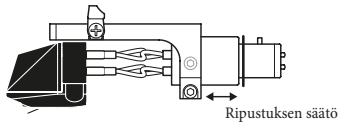
Bonded

Ulostulojännite (äänirasia)

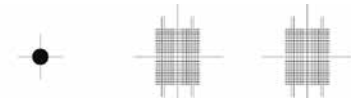
Äänirasian tuottaman sähköisen signaalin arvo (mV). Mitataan standardin mukaisella materiaaalilla läänilevyn urasta. Ulostulojännite on tärkeä tieto äänirasiaa valitsemalle, koska se kertoo millaisen etuvahvistimen kyseinen äänirasia tarvitsee toimiakseen asianmukaisesti. Ulostulojännite vaihtelee yleensä MC-rasioiden 0.1 mV:stä MM-rasioiden 5mV:iin. (jopa 9mV). Näin suuri, yli 30dB:n ero ulostulojännitteissä kertoo, kuinka ensiarvoista on kiinnittää huomiota äänirasiolle parhaiten soveltuvan etuvahvistimen hankintaan.

Äänirasiaseanikirja - Audio-Technican opas äänirasiaterminologiaan

Ripustus (overhang)



Kun uusi äänirasia on asennettu rasiakelkkaan, on usein tarpeellista siirtää rasiaa muutamia millimetriä, jotta neulan ja levyuran tangentit asettuvat samaan linjaan. Vanhemmissa äänivarsissa tarkka ripustuksen säätö voitiin tehdä suoraan äänivarresta, käyttämällä apuna säätöön tarkoitettua astelevyä. Useimmista nykyisistä äänivarsista tämä säätö kuitenkin puuttuu. Saatavilla on rasiakelkkoja joista ripustuksen säätö on helppo tehdä astelevyvä käyttämällä.



Astelevy äänirasiaseanin säätämiseksi

Para-toroidal signaalikelä

Para-toroidal puhekeloja käytetään Audio Technican high-end Moving Magnet äänirasioissa. Niiden avulla saavutetaan parempi kanavaerotus, kanavatasapaino ja parempi transienttitoisto. Para-toroidal induktiokelat ovat passiivisia elektroniikan komponentteja, joita käytetään laajasti muuntajateknikassa. Induktiokela, jossa on "closed-loop"-rakenne tuottaa voimakkaamman magneettikentän, sillä on suurempi induktanssi ja Q-arvo kuin keloilla, joiden sydän on suora. (avoin) Toroidal-rakenteen etuna on myös että sen magneettikentän "vuoto" ulospäin on minimaalinen. Tästä johtuen myös sen ympäristöön aiheuttamat sähkömagneettiset häiriöt ovat pienet.

Phono Preamp

Tarkoittaa etuvahvistina, jossa on yksi tai useampia sisäänmenoja, jotka kykenevät käsittelemään äänirasiasta ulos tulevan signaalin. Päävastoin kuin mikrofonivahvistin tai linjaevahvistin Phono-etuvahvistin sisältää äänirasielle tarvittavan impedanssisovituksen ja vahvistuksen sekä de-emphasis taajuuskorjauksen, joka vinyylilevyn ollessa kyseessä on useimminten RIAA-korjaus.

Phono Cartridge (Katso äänirasia)

Phono input

Levysoitin etuvahvistimen signaalin sisäänmenoliitäntä (L&R)

Pole Piece (Napakappale)

Korkean magneettisen permeabiliteetin omaava magneettisen materiaalin napa, ydinosa, joka suuntaa magneetin tuottama magneettikentän. Napaosa tietysti mielessä laajentaa magneettikenttää

Radius (neulan hionta)

Neulan hiontasäde ilmoitetaan tuuman tuhannesosina mil (thousandth of an inch) tai mikrometreinä. Kartioneula hiontasäde vaihtelee 0.6-0.7 mil:iin vinyylilevyille. (2, 2.5, 3, or 3.5mil for shellakka-levyille). Elliptisellä neulalla on kaksi hiontasädettä, R1 ja R2, etusäde ja sivusäde. Standardin elliptisen neulan hiontasäteet ovat 0.3 x 0.7 mil. Line Contact ja Micro Line hionnoille on omat hiontasäteensä, jotka käsittävät useampia hiontasäteitä.

Replacement Stylus/Vaihtoneula

Moving Magnet äänirasioiden neula on suunniteltu vaihdettavaksi. Timantti kestää 600-1000 tunnin käytön. Kun se on kulunut, neula tulisi vaihtaa. Samalla kertaa vaihtuu koko neularunko ripustuksineen. Neulan hinta koko äänirasiaseanin hinnasta on 60-80%, äänirasiasta ja neulasta riippuen riippuen. On aina järkevämpää hankkia pelkästään uusi neula, ei pelkästään taloudellista syistä, tällöin välttyy myös rasiaseanin uudelleen asentamiselta johdotuksineen

RIAA

RIAA tulee sanoista: Recording Industry Association of America (RIAA), Järjestö on USA:n ääniteteollisuutta edustava kaupallinen organisaatio. Levysoitin-vahvistimissa käytettävä RIAA-korjaus on eräs organisaation standardeista. Standardi sisältää korjauskäyrän, levyuran koon sekä vinyylilevyn mitat.

RIAA-korjaus

Äänilevyjen tallennus ja toistotekniikka. Korjauksen päämäärä on päästä pitempään tallensaikaan, parantaa äänenlaatua ja vähentää levyn käytön, levyuraan aiheuttamia vaurioita. RIAA-korjausta käytetään sekä äänitettäessä (pre-emphasis) että toistettaessa (de-emphasis) Äänitettäessä matalia ääniä vaimennetaan ja korkeita ääniä vahvistetaan. Toistettaessa korkeita ääniä vaimennetaan ja matalia ääniä vahvistetaan.

RIAA input

(Phono input)

Etuvahvistimen sisäänmeno, joka sisältää de-emphasis korjauspiirin, jotta levyt voidaan toistaa tarkoitulla tavalla. Huom! Useimmat Shellakka-levyt, jotka on valmistettu vuoden 1942 jälkeen, (78 rpm) voidaan toistaa RIAA-korjattuna, vaikkakin suosittelemme sinua tarkistamaan millaista RIAA-korjausta kyseisen levyn tuottanut levy-yhtiö käyttää.

Round Shank



Runko, johon neula on kiinnitetty. Pyöreää rakennetta käytetään neuloissa, jotka eivät vaadi suuntausta. (kartio, pyöreä ja elliptinen)

Shellakka-levyt (Shellac)
Tunnetaan myös 78 rpm tai SP-nimillä

Shibata



Shibata neulassa on kaksi hiontasädettä, samoin kuin elliptisessä. Shibatan hiontasäteet ovat kuitenkin paljon pidemmät ja kapeammat. Tällä saadaan lisää kosketuspintaa ja herkkyyttä kaikkein ylimmille taajuuksille. Levyn kuluminen ja särö ovat vähäisempiä.

SP record (Katso Shellac record)
SP (Short Play 78 rpm)

Special Line Contact



Timanttineulan hionta Audio-Technica käyttää Special Line Contact-hiontaa useissa high-end äänirasioissaan.

Neulan kontakti pinta on 50 -75 µm². Hionta vastaa Shibata-hiontaa.

Spherical (neulahionta, sama kuin kartiohionta)

Square Shank/Suorakaide tai neliömäinen



Square shank on täystimantinen neula, joka tosin on kalliimpi kuin pyöreä neularunko, mutta voidaan asentaa laserin avulla täsmälleen oikeaan kulmaan levyuran kanssa, jolloin se myös lukittuu lujasti paikoilleen. Kun neula on suunnattava tarkasti levyuran kanssa on käytettävä Square Shank-mallia. (Micro Line, Line Contact)

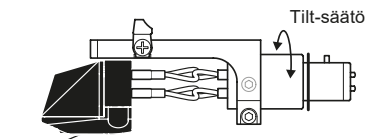
Stylus holder/Neulanpidin

MM-rasioiden muoviosa, johon neulavarsi ja värähtelyosa on kiinnitetty. MM-rasioissa osa on irrotettavissa. MC-rasioiden neulakiinnitys on rasiaseanin sisällä, eikä ole irrotettavissa. (Suom.huom' Puhekielessä käytetään "neula"-sanaa kun tarkoitetaan koko neulanpidintä.)

Step-Up muuntaja

Äänirasioita on sekä matalajännitteisiä että matalaimpedanssisia. Jälkimmäiset vastaavat lähes MM-rasioita.

Step-Up muuntajalla voidaan joko nostaa MC-rasiaseanin ulostulojännitettä ja sovittaa se sopivaksi etuvahvistimelle tai tarvittaessa impedanssia voidaan nostaa, jolloin äänirasiasta tuleva signaali soveltuu myös etuvahvistimelle.



Tilt tarkoittaa levyn pinnan ja äänirasiaseanin pystysuoraa kohtaamiskulmaa. Oikean kanavatasapainon saavuttamiseksi kulman tulee olla 90 astetta.

Äänirasiasanakirja Audio-Technican opas äänirasia terminologiaan

Tracking Force/Neulapaino

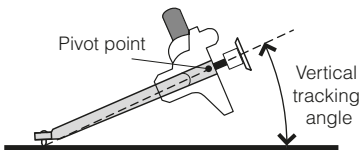
Jotta vinyylilevyä voidaan soittaa asianmukaisesti on neulan saatava hyvä kontakti äänilevyn uraan. Ylenmääräinen neulapaino ei takaa, että neula seuraisi kunnolla levyuraa. Audio Technicalla on suositusarvot jokaisen äänirasian neulapainoksi. Jos neulapainoa on liikaa, tai liian vähän, levyura voi kärsiä vaurioita. Oikea neulapaino ei vaurioita levyä ja antaa parhaan lopputuloksen kuuntelijalle.

Iskuääniäen toisto/Transient Response

Transientteja, iskuääniä syntyy, kun signaalin voimakkuus äkillisesti kasvaa. Signaalin nousuaika on tärkeä parametri kun puhutaan transienttitoistosta. Muunnin, joka omaa hyvät transienttitoisto ominaisuudet, toistaa musiikin iskevästi, reagoi nopeasti nopeuden muutoksiin, toistaa yksityiskohdat tarkasti ja realistisesti. Reagoi soittimien impulsseihin herkästi. Äänilevyn informaatio on kaiverrettu levyuraan. Tämän informaation äänirasia lukee ja muuttaa sen sähköiseksi impulssiksi. Tällöin äänirasian tulisi reagoida täsmälleen uraan tallennetun äkillisesti muuttuvan ääniaallon mukaisesti. Koko äänirasian värähtelyjärjestelmän täytyy toimia saumattomasti yhteen siten, että ulkopuolisia loisvärähtelyjä ei pääse sekoittumaan signaaliin. Värähtelyjärjestelmän kyky palata tasapainotilaan nopeasti, on myös tärkeä osa hyvässä transienttitoistossa

Vertical Tracking Angle/Neulan kohdistuskulma

Tarkoittaa levyn pinnan ja neulavarren keskinäistä kohtaamiskulmaa.



Vinyyli (LP-levy)

Vinyylilevy on läpimitaltaan 30 cm,(12") . Sitä soitetaan 33 1/3 kierroksen minuuttinopeudella. Sen levyuraa kutsutaan nimellä "mikroura" Vinyyli sana juontaa juurensa valmistusmateriaalista, Vinyylikloridista. Teollisuudessa tunnettu samantapainen materiaali on PVC (Poly Vinyl Chloride)

Äänilevyn valmistuksessa Vinyyliä käytti ensimmäisenä Columbia Records v. 1946. Vinyylilevy syrjäytti 78 kierroksen Shellakka-levyt 1950-luvun alussa ja siitä tuli uusi äänilevyteollisuuden standardi.

VM™ (katso Dual Magnet äänirasia)

Audio Technican neulahionnat. Kontakti levyuraan. Hiontam muodot ja hiontasäteet. Kontaktipinnan koko.

Neulan koko Hiontamuo	0,6mil Conical stylus	0,2 x 0,7mil Elliptical stylus	0,3 x 0,7 mil Elliptical stylus	Special Line Contact stylus	Shibata	MicroLine™ stylus
Kuva edestä						
Neulan horisontaalinen poikkileikkau						
Audio-Technica MC-äänirasiat	AT33MONO AT-MONO3/LP	AT-F7	AT33EV	AT-ART1000 AT-ART7 - AT-ART9 AT-OC9/III	AT33sa	AT-OC9ML/II AT33PTG/II
Audio-Technica MM-äänirasiat	AT5V AT91		AT120Eb AT100E - AT95E		AT150Sa	AT440MLb
Audio-Technica MM/P-kiinnitys	AT3482P AT300P		AT311EP			
Mitat kts. horis.poikkileikkau s	R=0,6mil = 15,25µm	R=0,7mil = 17,8µm r=0,2mil = 5,08µm	R=0,7mil = 17,8µm r=0,3mil = 7,6µm	R=40µm r=7µm	R=75µm r=5µm	R=75µm r=2,5µm
Kontaktipinta levyuraan Neula sivulsta						
Kontaktialan suhteluku noin	D1/D2=1	D1/D2=1,85	D1/D2=1,60	D1/D2=2,25	D1/D2=3	D1/D2=6

D2 Esittää neulan kontakti pinta-alan horisontaalisuunnassa D1 esittää kontakti pinta-alan vertikaalisuunnassa. Nämä kaksi mittaa kertovat levyuran ja neulan välisen kosketuspinnan kokonaisalan. D2:n tulee olla mahdollisimman pieni, jotta neula voi lukea levyuran pienimmätkin vaihtelut (korkeat taajuudet) D1:n on taas oltava mahdollisimman suuri, koska silloin levyuraa luetaan kaikkein tarkimmin ja levyuran kulumisen on kaikkein vähäisin. Mitä suurempi kontaktipinta on, sitä pienempi paine levyn pintaan kohdistuu, ja sitä vähäisempää on levyn kulumisen. Ja myös päinvastoin, jos kontaktipinta on pieni, levyn kulumisen kasvaa. Havaitsemme taulukosta Line Contact ja Micro Linear neulojen hyvin pienen horisontaalisen kontaktin, mikä selittää niiden erinomaisen tarkan äänikuvan ja loistavan ylärekisterin. Toisaalta niiden vertikaalinen kontaktipinta on suuri, mikä vähentää merkittävästi levyn kulumista.

Tuotehakemisto

Malli	Sivu	Malli	sivu	Malli	Sivu
AT-ART1000	6-7	AT33MONO	15	ATN91	31
AT-ART7	11	AT33PTG/II	13	ATN95E	31
AT-ART9	10	AT33sa	12	ATP-N2	31
AT-F2	14	AT3482P	24		
AT-F7	14	AT3600L	23		
AT-HS1	32	AT440MLb	21		
AT-HS10BK	32	AT440ML Poistunut malli kts. AT440MLb)	21		
AT-HS10SV	32	AT5V	22		
AT-LH13/OCC	32	AT6011	33		
AT-LH15/OCC	32	AT6012	33		
AT-LH18/OCC	32	AT6013	33		
AT-LT13A	32	AT607	33		
AT-MG10	32	AT6012	33		
AT-MONO3/LP	15	AT6101	33		
AT-MONO3/SP	15	AT615	33		
AT-OC9/III	8	AT618	33		
AT-OC9ML/II	9	AT634	33		
AT-Ti15ANV	32	AT6180	33		
AT100E	22	AT91/BL	23		
AT100E/HSB	27	AT93 Poistunut malli kts. AT95)	23		
AT120Eb	21	AT95E/BL	23		
AT120Eb/HSB	27	AT95E/HSB	27		
AT120E/II Poistunut malli kts. AT120Eb)	21	ATN95Ex	30		
AT120ET Poistunut malli kts.AT120Eb)	21	ATN100E	30		
AT140ML Poistunut malli kts. AT440MLb)	18	ATN120Eb	30		
AT140LC Poistunut malli Kts. AT440MLb)	21	ATN150Sa	30		
AT150MLX Poistunut malli Kts. AT150Sa)	20	ATN3472P	31		
AT150Sa	20	ATN3472SE	31		
AT300P	24	ATN3600L	31		
AT311EP	25	ATN440MLb	30		
AT33EV	13	ATN5V	30		

notes



notes



Stereoäänirasioiden tuotantolinja 1962

Nykyisten Audio-Technica äänirasioiden äänenlaatu ja musikaalisuus on tulosta yli 50 vuotta jatkuneesta perinteestä, jossa suunnittelijamme ja insinöörimme ja käsityön ammattilaisemme ovat olleet avainrooleissa.



2010, Audio-Technica äänirasioiden tuotanto siirrettiin Fukuin alueelle Echizen Cityyn, Fukuin prefektuuriin, Japaniin. Technica Fukuihin sijoitettiin kolme, aiemmin eri paikoissa sijainnutta Audio-Technican tuotantoyksikköä. Tämä tehosti ja virtaviivaisti tuotesuunnittelua ja paransi Audio-Technican kansainvälisen suunnittelutiimin yhteistyötä.

Toimituskunnan terveiset

Audio-Technica tuli mukaan äänirasiateollisuuteen vuonna 1962 AT-1 mallilla, jolloin myös yhtiö perustettiin. Nyt 50 vuoden kehitystyön kunniaksi ja perustajamme Hideo Matsushitan kunniaksi, halusimme kiinnittää huomion siihen mitä olemme saavuttaneet. Siksi päätimme valmistaa tämän äänirasia- ja vinyylitekniikka oppaan käyttöösi. Tarkoituksemme oli alunperin valmistaa 8 sivuinen opas, mutta siitä tulikin 36-sivuinen. Olemme iloisia, että voimme tällä tavoin jakaa asiakkaidemme kanssa pienen osan niiden ihmisten intohimosta, jotka kehittävät ja valmistavat Audio-Technica äänirasioita.

cartridges catalogue | europe

2016



Audio-Technica Europe

A Division of Audio-Technica Ltd
Technica House
Unit 5, Millennium Way
Leeds LS11 5AL England

Tel. : + 44 (0) 113 277 1441
Fax : + 44 (0) 113 270 4836
e-mail : sales@audio-technica.co.uk
www.eu.audio-technica.com

Audio-Technica Limited (UK)

Technica House
Unit 5, Millennium Way
Leeds LS11 5AL England

Tel. : + 44 (0) 113 277 1441
Fax : + 44 (0) 113 270 4836

e-mail : sales@audio-technica.co.uk
www.eu.audio-technica.com

Audio-Technica SAS

11, rue des Pyramides
75001 Paris,
France

Tel. : + 33 (0) 1 43 72 82 82
Fax : + 33 (0) 1 43 72 60 70

e-mail: info@audio-technica.fr
www.audio-technica.fr

Audio-Technica Niederlassung Deutschland

Lorenz-Schott-Straße 5,
55252 Mainz-Kastel
Deutschland

Tel. : 06134 25734-0
Fax : 06134 25734-50

e-mail: info@audio-technica.de
www.audio-technica.de

Audio-Technica Central Europe Ltd

H-1107 Budapest,
Fogadó u. 3.
Hungary

Tel: +36 (1) 433 34 08
Fax: +36 (1) 431 90 06

email: office-CE@audio-technica-europe.com
www.audio-technica.hu