

PIËZO-ELECTRISCHE PICK-UP'S

Met dank aan John Koster



Ned. Ver. v. Hist



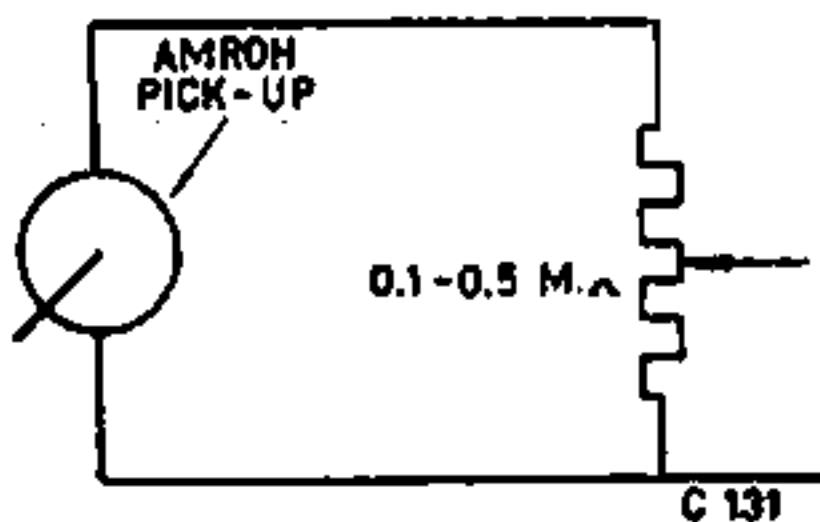
PRINCIPE.

Het principe van den Amroh kristal-pick-up type 4600 berust op het vervormen van een kristalplaatje. De bewegingen van de gramfoonnaald worden overgedragen op dit kristalplaatje; hierdoor ontstaan aan de zijvlakken zgn. „piëzo-electrische spanningen”, die door het laagfrequent gedeelte van een radiotoestel worden versterkt, indien de kristal-pick-up op de daarvoor bestemde plaats wordt aangesloten.

ELECTRISCHE EIGENSCHAPPEN.

Dit type pick-up is ongeveer 5-maal zoo gevoelig als de electro-magnetische systemen. Terwijl vroeger een spanning van ongeveer 0,2 V aan het radiotoestel werd afgegeven, bedraagt de spanning thans bij sterke passages ca. 1 V.

De frequentie-karakteristiek is buitengewoon gunstig en past zich geheel aan bij de snijkarakteristiek van een moderne installatie, die gebruikt wordt om gramfoonplaten op te nemen. Bij de fabricage der gramfoonplaten is het namelijk niet mogelijk de juiste amplitude-verhoudingen tusschen de lage en hoge tonen weer te geven. Dit effect wordt met den nieuwen kristal-pick-up op uitstekende wijze gecompenseerd, aangezien deze voor het lage frequentie-gebied een oplopende karakteristiek heeft, m.a.w. de lage



C 131

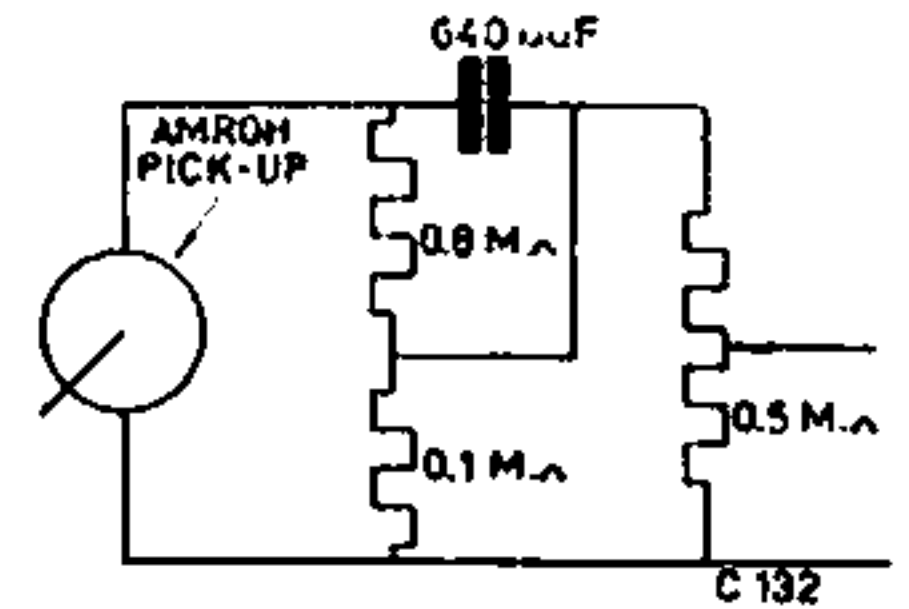
Fig. 1.
Wijze waarop een normale sterkte-regeling wordt aangebracht.

tonen worden extra sterk in vergelijking met de hoge tonen weergegeven. Het resultaat is dan ook, dat de sterkteverhouding tusschen de hoge en lage tonen weer gelijk geworden is aan die, tijdens de opname der gramfoonplaat.

MECHANISCHE EIGENSCHAPPEN.

Ter verkrijging van een goede weergave van lage tonen is de kop van den pick-up verzwaard en zijn er ook bijzondere eischen aan den arm gesteld. Het traagheidsmoment van den arm is extra groot gemaakt, zoodat ook bij de laagste frequenties de arm stil blijft

Fig. 2.
Sterkteregeling met compensatie voor de hoogere frequenties.



C 132

staan. Bij de toepassing van een dusdanig zwaren arm moeten er speciale maatregelen getroffen worden, om het geheel licht te laten loopen en om den naalddruk op de plaat klein te houden, teneinde slijtage van de plaat te verminderen.

Bij den Amroh kristal-pick-up type 4600 draait de arm op kogellagers en wordt de naalddruk klein gehouden door een veer, die het grootste gedeelte van het armgewicht compenseert.

SCHAKELING.

De aansluiting van den pick-up aan een radio-ontvanger of aan een versterker moet zoodanig plaats hebben dat de pick-up electricch overbrugd wordt door een weerstand van 0,1-0,5 Meg Ohm. Bij alle moderne ontvangtoestellen wordt aan dezen eisch voldaan.

Het principe van de schakeling is weergegeven in fig. 1. Men moet nooit een transformator schakelen tusschen den pick-up en den ontvanger, aangezien dan aan genoemden eisch van de aanwezigheid van een sluitweerstand van 0,1-0,5 MOhm niet wordt voldaan. Daardoor wordt de weergave-kwaliteit niet alleen ernstig benadeeld, doch tevens voegt men dan zonder noodzaak een onderdeel aan de schakeling toe, aangezien de gevoeligheid van

dezen pick-up het opvoeren der afgegeven spanningen door middel van een transformator geheel overbodig maakt.

Dientengevolge verdient het aanbeveling, na te gaan of in den stand „gramfoonweergave” van den te gebruiken radio-ontvanger of versterker, een weerstand van de gewenschte grootte tusschen de betreffende aansluitklem-

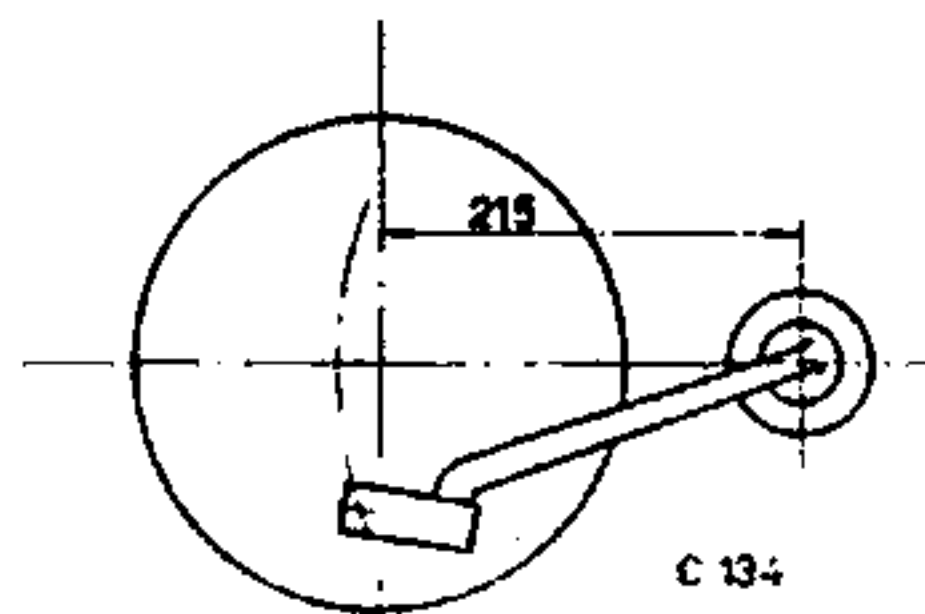


Fig. 3.

*Zóó staat de pick-up goed!
't Is belangrijk voor het leven Uwer platen!*

men is geschakeld; indien dit niet het geval is moet de weerstand worden aangebracht. Een verbeterde aansluit-schakeling wordt weergegeven in fig. 2. Hierbij vormen de twee weerstanden van resp. 0.8 en 0.1 MOhm met den condensator van 640 $\mu\mu\text{F}$ een toonfilter, dat de reeds uitstekende weergave tot nog hoger peil opvoert.

Indien ontvanger of versterker niet van een sterkteregelaar zijn voorzien, kan de pick-up via een potentiometer worden aangesloten (zie fig. 1).

MONTAGE.

Bij de montage dient men op de twee volgende punten te letten:

1. de afstand van het middelpunt van den voet van den pick-up tot het middelpunt van de draaitafel moet 215 mm bedragen (zie fig. 3).

2. de bovenkant van de draaitafel moet 30 mm uitsteken boven de plaat, waarop de pick-up gemonteerd wordt (fig. 4).

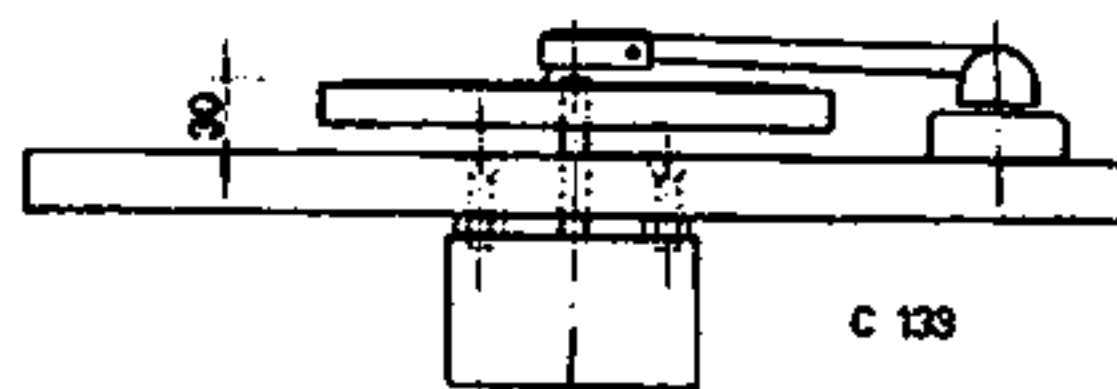
Om het monteren te vergemakkelijken kan gebruik gemaakt worden van het plankje, waarop de losse pick-up is verpakt. Hierin zijn op den juiste onderlingen afstand eenige gaten aangebracht, zoodat het plankje als boormaal gebezigd kan worden.

Het is zeer belangrijk de volle aandacht aan het tweede punt te besteden. Slechts op deze wijze kan de juiste druk (75 gram) van de naald op de gramfoonplaat verkregen worden. Indien deze druk te klein zou zijn, bestaat de mogelijkheid, dat de naald niet voldoende de fijne veranderingen in de groeven van de gramfoonplaat volgt en bij krachtige passages zoodanig in heftige beweging komt, dat de naald met den kop van den pick-up een weinig omhoogspringt, zoodat de naald niet gedwongen wordt de fijne groeven geheel nauwkeurig te volgen.

Te groote druk geeft onnoodige plaatslijtage.

HET GEBRUIK IN DE PRAKTIJK.

Indien de wenken, aangegeven onder „Schakeling” en „Montage” nauwkeurig worden opgevolgd, kan men er zeker van zijn, dat een uitstekende weergave verkregen wordt. Men moet er echter op bedacht zijn, dat in



den kop van den pick-up een kristallen plaatje is aangebracht, dat de uiterst fijne trillingen van de gramfoonnaald in elektrische spanningen omzet, zoodat men den kop van den pick-up nooit op de gramfoonplaat moet laten vallen, aangezien dan de mogelijkheid bestaat, dat het fijne mechanisme van het dubbele kristalplaatje wordt ontregeld.

ELECTRISCHE GEGEVENS.

Afgegeven spanning gemiddeld 1 V.
Eigen capaciteit 1000 $\mu\mu\text{F}$

AFMETINGEN:

Lengte 275 mm.
Breedte 65 mm.
Hoogte 45 mm.

GEWICHT:

Netto 445 gr.