

VTR254 MKII

Zendlijnbegezer



_ Copyright (C) 1989 - 2001, CBT electronics b.v. _
_ Axelsestraat 58 _ 4537 AL Terneuzen _ Nederland _
_ tel. (31) 115 683555 _ fax. (31) 115 631285 _

VTR254 MKII ZENDLIJNBEGRENZER

In Nederland en België zijn omroepzenders voorzien van een wettelijk verplichte frequentiezwaai-beugrenzer. Dat is een limiter waarmee de overheid wil voorkomen dat omroepen te luid moduleren, zeg maar te veel ruimte innemen. Deze interne limiter moet worden gezien als een airbag in de auto, niemand vindt het prettig als deze geactiveerd wordt, echter zonder kan de situatie nog veel minder prettig zijn. De limiter is in de zender geplaatst om overlast op naburige omroepen te voorkomen. Door de toename van omroepen is het in de hand houden van storing op anderen een belangrijker rol gaan spelen. Een mogelijke oplossing voor dit probleem is zachter moduleren. Een nadeel van zachter moduleren is dat het bereik zal afnemen, wat voor geen enkele omroep een acceptabele oplossing zal zijn. De VTR254 MkII biedt een oplossing voor dit probleem.

De wettelijk maximaal toegestane frequentiezwaai is 75 kHz, dat wil zeggen dat de zwaai van een zender nooit groter mag worden. Muziek is dynamisch; niet alle passages zijn tenslotte even hard, de verschillen tussen de hardste en zachtste passages zijn enorm. Onder studioteknikici is "overshoot", die een zender op tilt doet slaan en/of andere nadelige effecten op het geluid heeft, berucht.

De insturing van een zender moet worden aangepast aan de beugrenzer. Stuur men te hard in, dan zal de beugrenzer keihard ingrijpen. Als gevolg daarvan valt het audio kortstondig weg of klinkt pompend. Men moet de insturing dus aanpassen aan de hardste passages en dat betekent een gemiddelde frequentiezwaai van ca. 6 dB lager; volgens het oor van de luisteraar is dat zacht.

De VTR254 MkII vangt dit probleem volkomen af. Men stelt deze in op het niveau van de zender en voorkomt daarmee, dat de limiter in de zender nog teveel kan worden aangesproken. Het signaal wordt op maat aan de zender aangeboden, ongeacht de insturing van de zendlijnbeugrenzer. Men kan dus gemiddeld veel luider moduleren zonder de maximale waarde van 75 kHz te overschrijden. De zender klinkt voller en dat heeft als prettig bijeffect, dat de hinderlijke storingen aan de rand van het zendgebied niet meer door een luisteraar worden waargenomen.

Het meten van de frequentiezwaai bij omroepen wordt steeds vaker dynamisch gedaan. Er wordt nu meer naar de praktijk gekeken. Dit is op zich de beste, meest objectieve en praktische methode, die ook wel aangeduid wordt als het "Stokkemasker" wordt aangeduid. De zendlijn zelf telt in deze methode ook mee. Met de VTR254MkII kan men volledig aan het Stokkemasker voldoen, maar men moduleert de zender gemiddeld toch luider!

Enkele features en specificaties van de VTR254 Mk II:

- * Ingang/uitgang elektronisch gebalanceerd.
- * Ingang/uitgang traploos regelbaar.
- * Clipper instelbaar 1, 2, 3, 6 dB; uitschakelbaar
- * Ingangsimpedantie instelbaar 10K, 150 of 600 Ohm (jumper).
- * Hold functie -30 dB (geen regeleffect tijdens presentatie of nieuwslezen).
- * Gainreductie meter (insturing).
- * Peak gainreductie meter.
- * Instelbare pré- & déemphasis.
- * Uitschakelbare compressie.

Voor geïnteresseerde technici zijn wat meetrapporten bijgevoegd (metingen Audio Precision en HP8590 Stokkemasker); de beste test is natuurlijk de praktijk.



Meting 1. THD+N bij 500 Hz, compressor/limiter in werking

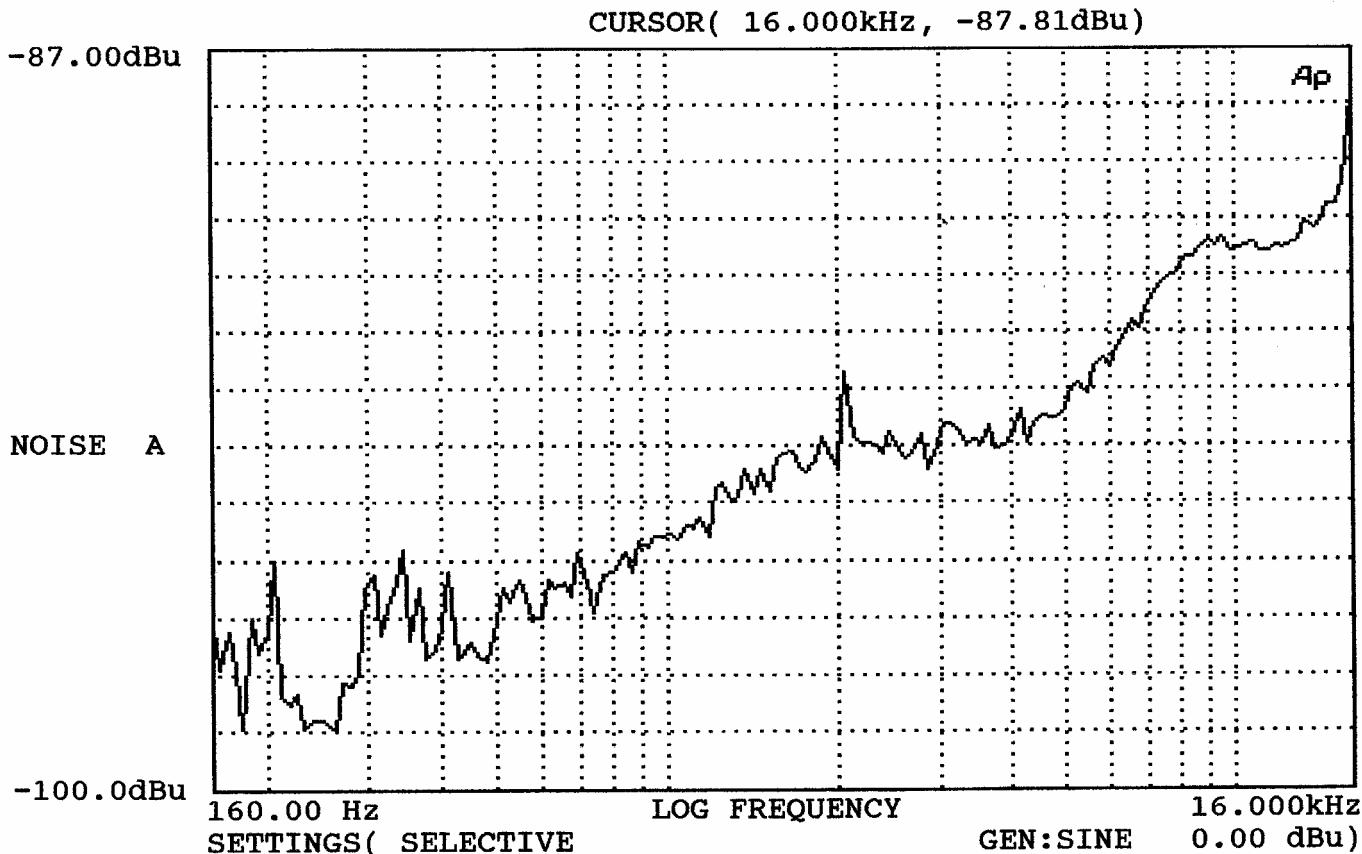
THD+N A	LEVEL A	GEN-TRACK
-66.2 dB	5.82 dBu	500.0 Hz
-67.0 dB	AUTORANGE	-50.0 dB

Ap

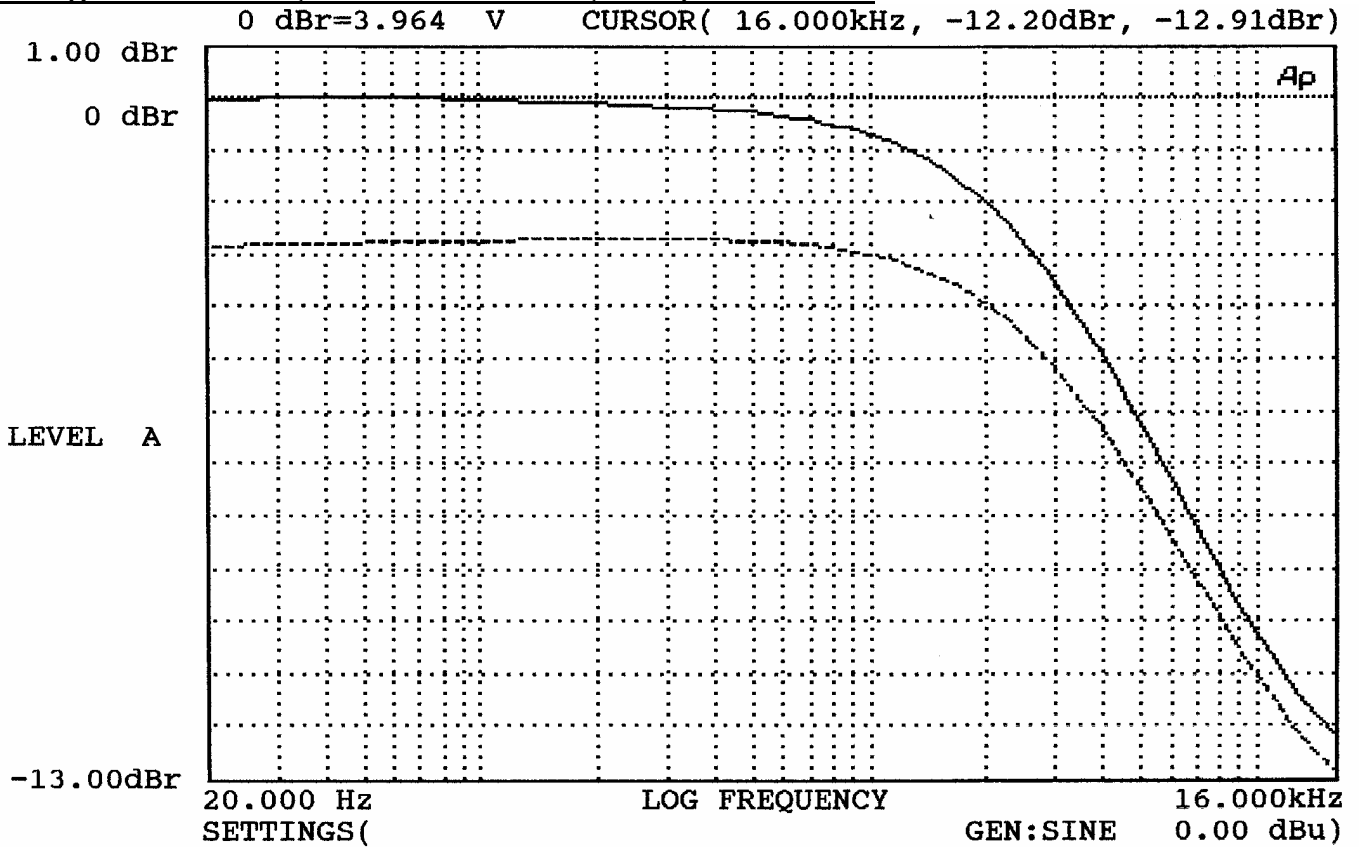
Minimum value = -66.6 dB Maximum value = -66.2 dB

THD+N A LEVEL A GEN-TRACK UN-WTD 22 Hz - 22 kHz Ap
 -66.2 dB 5.82 dBu 500.0 Hz GEN:SINE 0.00 dBu 500.0 Hz

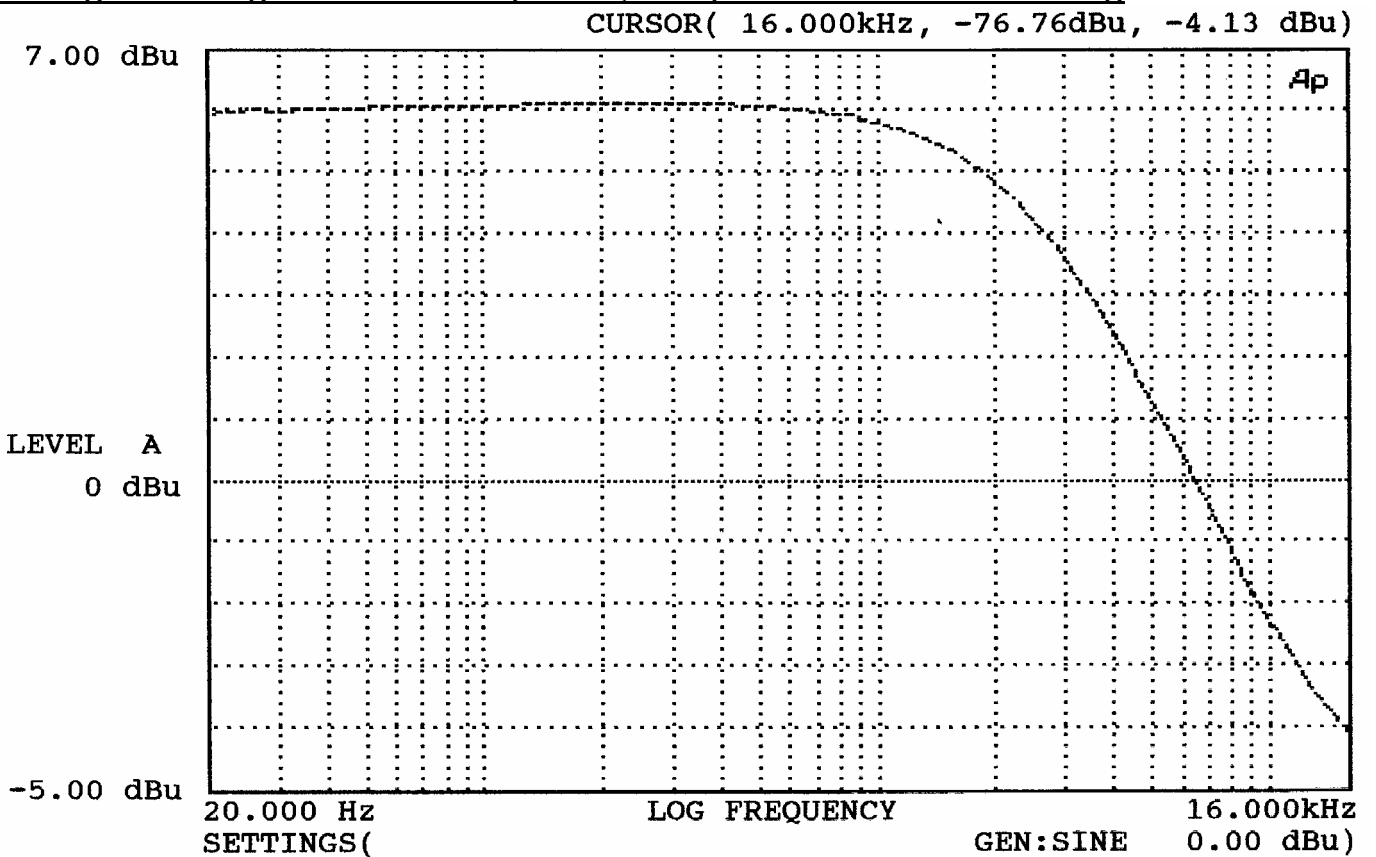
Meting 2. Selectieve Ruismeting



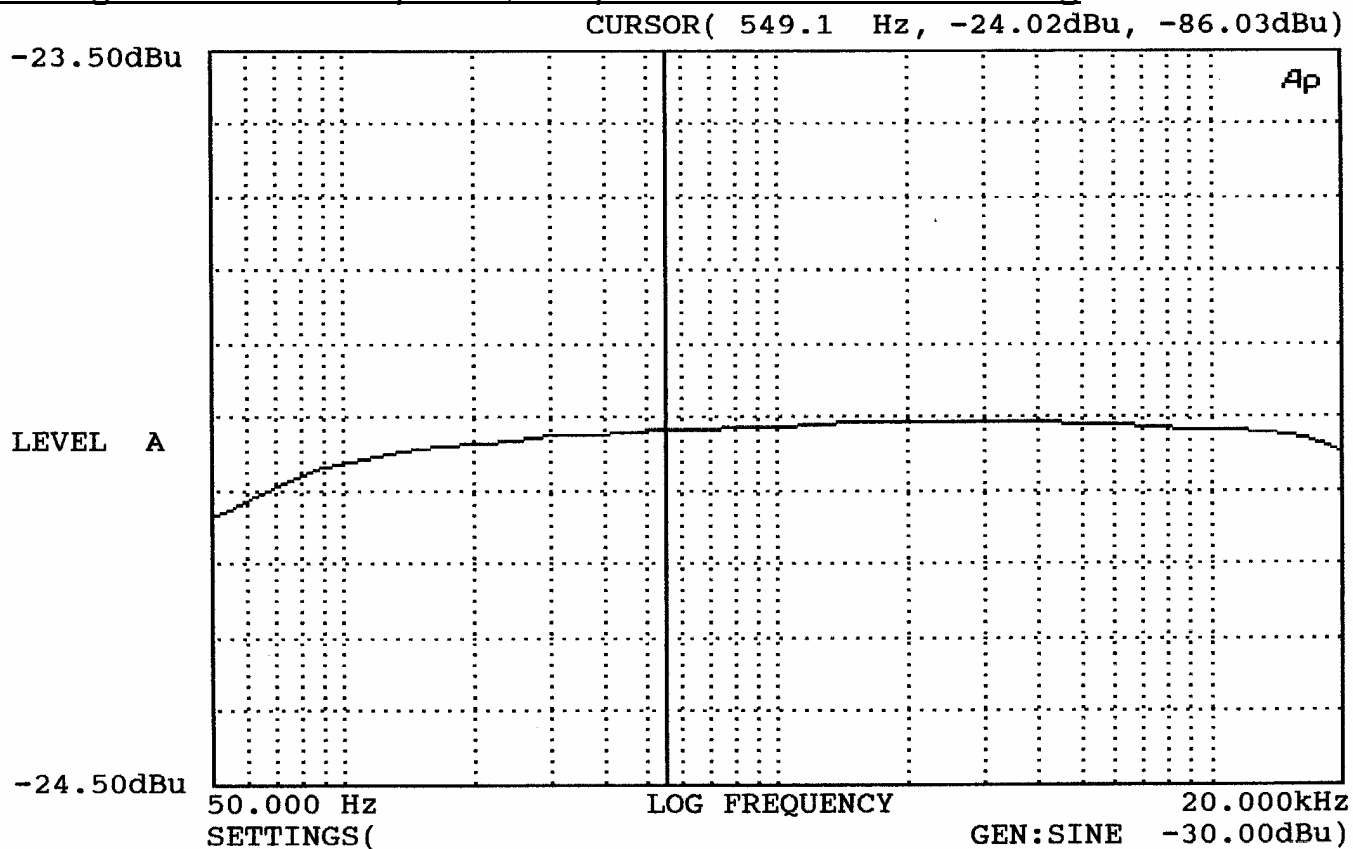
Meting 3. Piek 0 db, nominaal -2 dBu, compressie aan



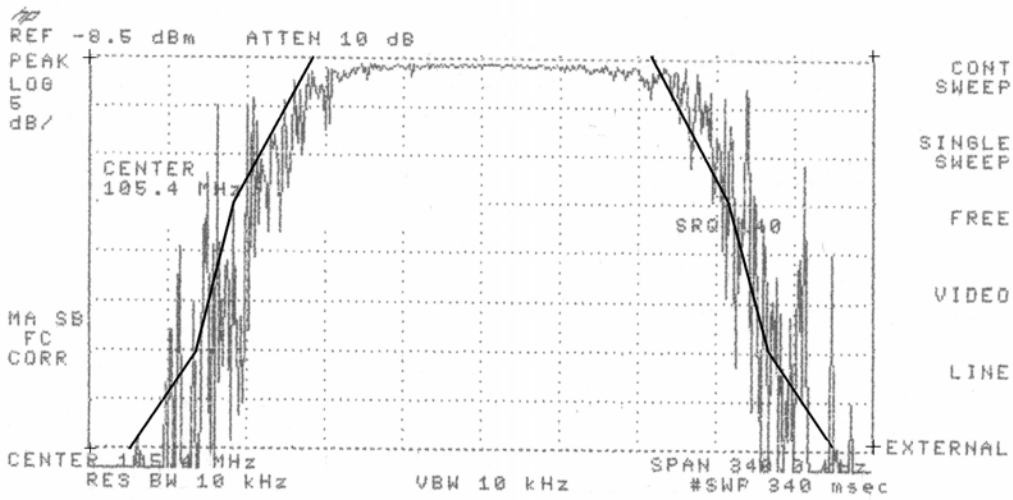
Meting 4. Meting Pré- en Déèmpheis, compressor/limiter in werking



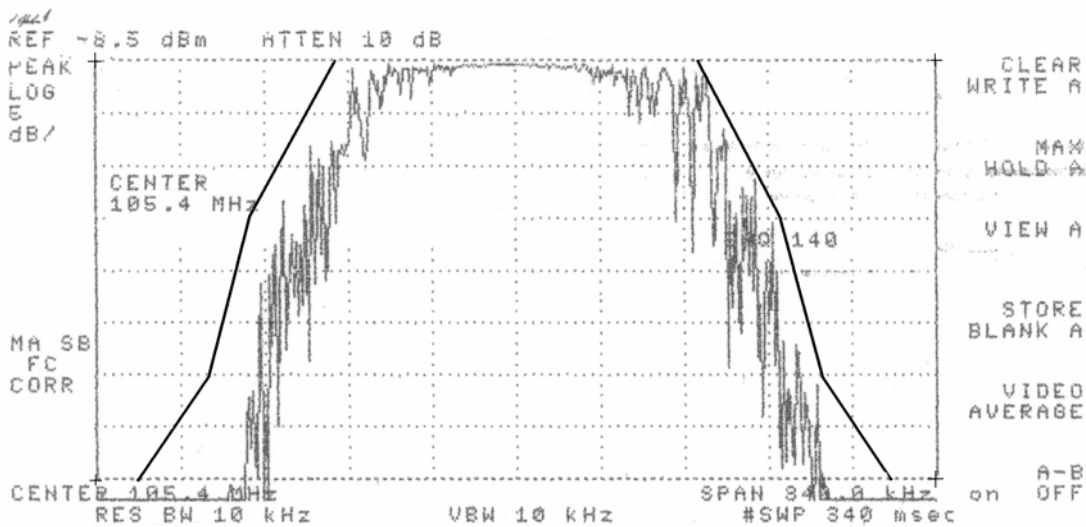
Meting 5. Pré- en Déèmpphasis, compressor/limiter niet in werking



Meting 6. Modulatie zonder VTR254 MKII, voldoet niet aan Stokkemasker



Meting 7. Modulatie met VTR254 MKII, voldoet wel aan Stokkemasker



INSTELLINGEN VTR254 MKII ZENDLIJNBEGRENZER

Pre/De-emphasis (Default: ON)

In elke FM-zender wordt pre-emphasis toegepast; om te voorkomen dat er oversturing optreed, worden in de VTR254 MKII hoge frequenties boven een bepaald niveau extra beugrensd. Dit wordt gedaan door in de ingangsversterker het hoog extra op te halen en dit in de uitgangstrap weer te corrigeren, er ontstaat zo in de VTR254 MKII een rechte frequentiearakteristiek, behalve bij hoge tonen en hoge niveaus. Deze pre-emphasis correctie is alleen nodig bij het aansturen van een FM-zender, indien de VTR254 MKII gebruikt wordt voor het aansturen van muzieklijnen naar andere installaties dient de Pre/De-emphasis instelling op OFF te staan. De Pre- en De-emphasis instellingen moeten altijd op dezelfde manier ingesteld worden om een hoog ophalen of hoogverlies te voorkomen.

Ingangsimpedantie (Default: 600 Ohm)

Met deze instelling wordt de ingang aangepast aan de aangesloten bron. Wanneer de VTR254 MKII als ontvangstversterker op een binnenkomende muzieklijn wordt gebruikt kan deingangsimpedantie op 150 Ohm ingesteld worden. Door de jumper te verwijderen is de ingang hoogohmig.

Compressor/Limiter (Default: Comp.)

Bij een Limiter-curve neemt boven een bepaald ingangsniveau de uitgangsspanning niet meer toe bij grotere ingangsspanningen. Niveaus die anders tot oversturing zouden leiden worden nu teruggeregeld om deze oversturing teniet te doen. De VTR254 MKII is, in deze stand, alleen een oversturingsbeveiliging. Een Compressor-curve is een meer geleidelijke regeling die begint bij lagere niveaus, bij grotere ingangssignalen wordt automatisch meer een Limiter-curve aangehouden, zodat toch een oversturingsbeveiliging aanwezig is. Het effect van de Compressor-curve is dat zachtere passages luider worden, waardoor de originele dynamiek in de meeste gevallen ten voordele wordt veranderd.

Gate/Hold (Default: Hold)

Met de Hold-functie wordt het snel teruggeregelen van de versterking bij lage signaalniveaus geblokkeerd, dit om te voorkomen dat achtergrondgeluid in deze stille passages pompend en met nadruk opkomt, om bij luidere passages direct weer te verdwijnen door de versterkingsreductie. In feite blijft de regeling staan op het niveau van voor de stille passage, totdat er weer een hoger niveau aanwezig is.

Ratio

Met deze potmeter wordt de regeltijd van de schakeling ingesteld; een snelle regeling geeft meer luidheid maar een onrustig effect, terwijl een langzame regeling rustiger is maar minder toename van de luidheid heeft. Bij de instelling van de Ratio (of releasetijd) moet dus gezocht worden naar een compromis, het beste is te beginnen met een gemiddelde tijd en dan te experimenteren met verschillende soorten programmamateriaal.

Draai de potmeter rechtsom voor een snellere en linksom voor een langzamere regeling.

Distance Comp./Piek (Default: 2 dB)

De VTR254 MKII bestaat uit twee regelketens, een snelle clipper/limiter als oversturingsbeveiliging en een langzame regelketen als automatische volumeregeling. Wanneer we alleen de snelle limiter zouden laten werken, ontstaan er ongewenste bijeffecten (tot vervorming aan toe) die het totale effect vooral bij grotere oversturingen ongenietbaar maakt. De langzame regeling beperkt het werkingsgebied van de snelle regeling tot waarden die gehoormatig aanvaardbaar zijn. Dit wordt bereikt door het niveau waarop de langzame regeling begint lager te leggen dan het absolute piekniveau waarop de snelle regeling ingrijpt. Door de drempel ver onder de piekwaarde te leggen zal de snelle regeling minder inkomen omdat al op een lager

niveau wordt ingegrepen, leggen we de drempel dichtbij het piekniveau, dan zal de snelle regeling het grootste deel van de werking op zich nemen.

Het niveau waarop de langzame regeling begint te werken is in te stellen in verhouding met het absolute piekniveau in stappen van 1 dB tot 3 dB, daarnaast is er een stand om de langzame regeling compleet uit te schakelen welke alleen bedoeld is voor meet- of testdoeleinden. Er mag maar één schakelaar gelijktijdig in de ON-stand gezet worden.

Distortion

Deze regeling is een fabrieksinstelling voor de VCA, ontregeling kan gevolgen hebben voor de geluidskwaliteit van de VTR254 MKII.