

# YAMAHA CR-620



© beim Hersteller  
Archiv Michael Otto

**FM/AM stereo-receiver met natuurgetrouwe geluidswaergave**  
**Groot vermogen met zeer lage vervorming en grote NDCR**  
**FM-gedeelte met NFB-PLL-MPX**  
**Volledig onafhankelijke opname- en waergavemogelijkheden**  
**Continu regelbare loudness**

# Yamaha Toewijding aan Muzikale Perfectie

De grootste fabrikant van muziekinstrumenten van het ogenblik is ook toonaangevend op het gebied van natuurgetrouwe geluidsweergave. De vakmensen van Yamaha dragen nu al bijna honderd jaar zorg voor een vol en natuurlijk geluid in onze piano's, orgels, blaas- en snaarinstrumenten – een rijke muzikale traditie die ons een unieke plaats verschaft op het gebied van geluidsweergave. Deze is ten dele te danken aan het gevoel voor muzikaliteit dat door de generaties bij Yamaha is gegroeid. Maar het is ook een gevolg van onze enorme mogelijkheden qua techniek en productie – opgebouwd in de tientallen jaren dat wij prima muziekinstrumenten leveren aan musici overal ter wereld.

## De uitgangspunten

Een goede geluidsweergave is afhankelijk van een groot aantal verschillende technieken. Naast Yamaha's onovertroffen systeem voor het ontwerpen en testen van elektronische schakelingen met behulp van computers beschikken wij, dankzij onze ervaring in het ontwerpen en bouwen van muziekinstrumenten, over een grote deskundigheid op vele andere terreinen. De Yamaha-fabrieken die de LSI's en halfgeleiders voor onze elektronische orgels vervaardigen, speelden ook een grote rol bij de ontwikkeling van de revolutionaire 'verticale FET' van Yamaha die wordt toegepast in onze topkwaliteitsapparatuur, de B-1 vermogensversterker en de voorversterker. Tervrij ze ook verantwoordelijk zijn voor de fabricage van 's werelds enige beryllium luidsprekerkoepelmembranen volgens het unieke vacuümverdamingsprocedé. Door onze jarenlange ervaring in het samenstellen en vormen van de metalen voor onze koperinstrumenten waren wij in staat de speciale legeringen te ontwikkelen die gebruikt worden voor onze krachtige luidsprekermagneten. De aluminiumgietschakelingen, toegepast bij de vervaardiging van pianoframes vormen de basis voor de ideale akoestische eigenschappen van onze draaitafelplateaus en luidsprekerframes. En het intensieve onderzoek, verricht voor het verkrijgen van optimale pianoklankborden en pianoklankkasten komt tot uiting in onze resonantie-vrije luidsprekerkasten en de fraai afgewerkte behuizingen van onze apparatuur.

## Alles in eigen hand

Ieder onderdeel van enig belang van elke Yamaha audiocomponent wordt door Yamaha zelf gemaakt. Op die manier kunnen wij zelf de kwaliteitseisen bepalen. En op die manier kunnen wij in iedere fase van het productieproces veranderingen en verbeteringen aanbrengen als een materiaal of onderdeel geen recht doet aan de muziek, dan ontwikkelen we simpelweg een nieuw dat dit wel doet.

## Het rendement

Als musici en geluidstechnici dezelfde taal spreken, is het resultaat een volledig natuurgetrouwe geluidsweergave, nog afgezien van nieuwe mogelijkheden die onmiddellijk tot uiting komen in een verbeterde geluidskwaliteit of gemakkelijker bediening. Yamaha's eis dat iedere component niet in één maar in alle opzichten optimaal moet functioneren, ligt ten grondslag aan de revolutionaire nieuwe benadering van het ontwerpen van geluidsapparatuur. Dit verklaart waarom de natuurgetrouwe muziekweergave van de CR-620 receiver (evenals de andere modellen in deze productielijn) hoorbaar beter is dan die van elke andere receiver en waarom hij niet onderdoet voor menige combinatie van losse tuner, voorversterker en eindversterker.

## Een evenwichtig ontwerp voor topprestaties van alle componenten

Elke schakeling, van ingang tot uitgang, moet op zijn functie berekend zijn om muzikale kwaliteit te garanderen. Desondanks concentreren vele fabrikanten zich op het eindversterkergedeelte en doen alle mogelijke moeite om het vermogen te vergroten zonder overeenkomstige verbetering in het tuner- en voorversterkergedeelte aan te brengen. Dat is de reden dat ze vaak trots de prestaties van één component opgeven in plaats van die van de hele combinatie.

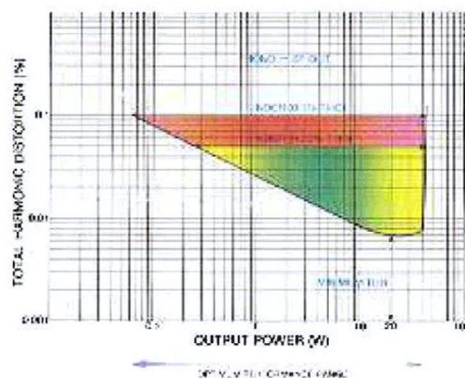
Yamaha houdt er een andere benaderingwijze op na: een evenwichtig ontwerp waarin elk deel een aanvulling vormt op, en is aangepast aan de twee andere. Ten bewijze daarvan geven wij u de prestaties van de totale combinatie: van ingang tot uitgang en bij normale geluidsterkte. Om aan dit volstrekt nieuwe idee vorm te kunnen geven, ontwikkelde Yamaha een geheel nieuwe methode voor het meten van de prestaties van geluidsweergave-apparatuur.

## Het bruikbare vermogensgebied tussen signaal-ruis en signaal-vertormingsgrenzen

Het meten van het bruikbare gebied tussen signaal-ruis en signaal-vertormingsgrenzen (Noise Distortion Clearance Range = NDCR) is de nieuwe methode van Yamaha om ervoor te zorgen dat u storingsvrij onder normale omstandigheden kunt luisteren.

De NDCR geeft het gehele vermogensgebied aan waarover vertorming en ruis beneden, resp. boven een bepaald niveau liggen. Dit vormt een belangrijk verschil met RMS-vermogen bij een bepaald vertormingsniveau. In tegenstelling tot de RMS-meting geeft de NDCR-meting de totale prestatie van de combinatie, vanaf Phono-ingang tot aan Speaker-uitgang en volume, ingesteld op -20dB, i.p.v. het niet reële RMS maximum uitgangsvermogen (0 dB).

De NDCR-prestaties van de CR-620 zijn indrukwekkend: 110 mW tot 35 W.



## De grootste traditie

Yamaha is de trotse fabrikant van geluidsapparatuurcomponenten van de hoogste kwaliteit voor de niet op koopjes beluste audiofiel. Als voorbeelden noemen wij onze B-1 en B-2 FET eindversterkers, de C-1 en C-2 voorversterkers en de befaamde CT-7000 tuner. Van de kennis en ervaring opgedaan bij het ontwikkelen van die serie – met extra's als de LED functie-indicators – is gebruik gemaakt bij de vervaardiging van de CR-620.



## DE EIND- VERSTERKER

### Vervorming met de helft verminderd – tot de ongelooflijk lage waarde van 0,05%

Onze eerste complete receiverserie met 0,1% vervorming verblufte de gehele audiowereld. Anderen haastten zich om de prestaties van hun apparatuur te verbeteren maar geen enkele fabrikant heeft die lage waarde voor zijn gehele serie weten te evenaren. In de nieuwe Yamaha receiverserie zijn de intermodulatie vervorming en de totale harmonische vervorming zelfs nog verder teruggebracht, tot 0,05%. De producenten die er niet in slaagden de 0,1%-waarde te halen zullen nog meer moeite hebben om het nieuwe Yamaha-niveau van 0,05% te bereiken!

## DE VOORVERSTERKER

### Geweldige signaal-ruisverhouding

Een precisieschakeling geeft de CR-620 een buitengewoon goede signaal-ruisverhouding, met als gevolg een extra zuivere weergave van rustige passages.

### Nauwkeurige RIAA-correctie

De CR-620 kan bogen op een phono-voorversterkergedeelte dat een afwijking van slechts ± 0,5 dB van de RIAA-kromme vertoort, waardoor alles wat op de plaat staat getrouw wordt gereproduceerd.

En met zijn oversturingsgrens van 120 mV (1 kHz) maximaal is het dynamische bereik ruim voldoende om te genieten van platen met een extreme groefmodulatie in combinatie met een element met hoge spanningsafgifte.

### Continu regelbare loudness

De CR-620 is voorzien van hetzelfde type continu loudnessregeling als onze topklasse regelversterker, de C-1, zodat u verzekerd bent van een constant, natuurlijk evenwicht bij ieder volumeniveau over het gehele bandbereik, omdat de regeling de voortdurend variërende gevoeligheid van het oor voor zeer hoge en zeer lage frequenties feilloos compenseert.

### Neem een programma op terwijl u naar een ander luistert

Deze vondst van Yamaha maakt het u mogelijk om een bepaalde plaat of radiuitzending op

# DE TUNER

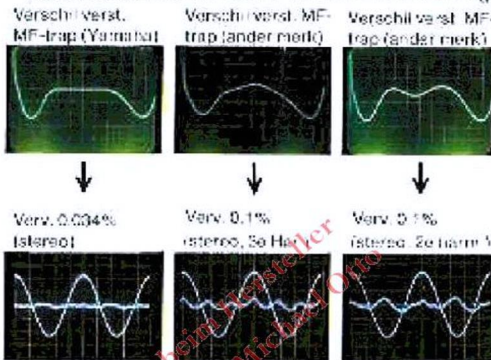


## Beoordeling van de lineaire verschilversterking

De wereldbekende CT-7000 tuner was als eerste uitgerust met een keuzeschakelaar voor smalle/brede bandinstelling teneinde onder alle omstandigheden een ideale ontvangst te verkrijgen. De directe visuele controle van de zeer kritische lineariteit van de verschilversterking stelde de Yamaha-technici nu in staat om u een combinatie te bieden van de beste eigenschappen van de beide mogelijkheden: de hoge selectiviteit van de smalle bandinstelling (70 dB) en de

lage vervorming van de brede bandinstelling (0,25% voor stereo bij 1 kHz) – zonder dat u noodzaak bent een van de twee te kiezen!

### Karakteristieken lineaire verschilversterking



### Directe vergelijking FM/origineel

Bij de ontwikkeling van de CR-620 werd de weergave van een geluidsbron alleen, via het versterkergedeelte vergeleken met de weergave ontvangst via het tuner gedeelte van dezelfde bron na modulatie. Op die manier konden onze muzikspecialisten ter vergelijking heen en weer schakelen waardoor ze onmiddellijk iedere klankverandering teweeggebracht door de tuner konden constateren en iedere hoorbare afwijking corrigeren, met als resultaat een absoluut natuurgetrouwe weergave.

### Uniek Multiplex-demodulatorgedeelte met negatieve terugkoppeling (patent aangevraagd)

De volledige negatieve terugkoppeling die in het gehele FM multiplex-demodulatorgedeelte is toegepast, verlaagt de vervorming door deze unieke Yamaha-schakeling tot een niveau dat zelfs met de gevoeligste test-apparatuur niet meer gemeten kan worden. De phase-locked loop schakeling levert een

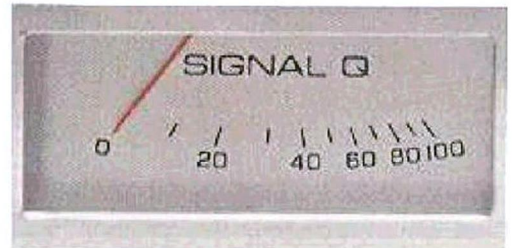
maximale stabiliteit bij FM-ontvangst die in geen enkele vergelijkbare ontvanger wordt aangetroffen.

### Special scherpafsnijdend MPX-filter

Dit kwaliteitsfilter heeft de moeilijke taak om de piloottoon van 19 kHz te onderdrukken, die andere geluidsweergave-apparatuur kan storen, terwijl de rechte frequentie-karakteristiek tot 15 kHz volledig behouden blijft. Een scherpe afsnij karakteristiek en een lage vervorming zorgen samen voor de hoogst mogelijke audiokwaliteit.

### Signaalsterkte- en signaalkwaliteitsmeter

Naast een nuldoorgangsindicator voor de FM-afstemming biedt de CR-620 een signaalsterktemeter die tevens dienst doet als signaalkwaliteitsmeter voor de FM-ontvangst. De aanwezigheid van interferenties tengevolge van reflecties blijkt vaak uit het trillen van de meternaald bij het aflezen van de FM-signaalsterkte. Overeenkomstig de methode die is toegepast in de ongeëvenaarde CT-7000 tuner kunt u hierdoor de beste stand voor uw antenne opzoeken voor een minimum aan interferentie.



### Ook een uitstekende middengolfontvangst

Ook de kwaliteit van de middengolfontvangst is uitstekend. Voor het bereiken van topkwaliteit wordt het AM-sigitaal door het FM multiplexgedeelte geleid om te kunnen profiteren van zijn lage vervormingseigenschappen. Een speciaal correctiefilter compenseert dan de ingebouwde FM-de-emphasis.

### Andere belangrijke eigenschappen

- Ruisonderdrukking bij FM-afstemming
- Verende Aansluitklemmen voor Twee Stel Luidsprekers
- LED-indicators voor voedingspanning/AM/FM/ stereo
- Twee Stereo Hoofdteléfonoansluitingen
- Stereo/Mono Keuzeschakelaar
- Ferrietantenne voor middengolf

### LED-indicators voor Voedingspanning/

### Wat SVR betekent bij het verminderen van de dynamische overspraak

Bij vele conventionele voedingsapparaten zal een sterk signaal in het ene kanaal een grote stroom trekken waardoor een storings-sigitaal – vervorming – in het andere kanaal ontstaat. De onderdrukking van storingen-via-de-voedingsspanning (Supply Voltage Rejection – SVR) moet sterk zijn wil deze vorm van storing voldoende onder het hoorbare geluidsniveau blijven. De speciale voedingsspanningsschakeling van de CR-620 is zelfs effectiever en geeft een sterkere SVR dan de dure dubbele voedingsapparaten, en zorgt daardoor voor een belangrijke verbetering van de natuurgetrouwe geluidsweergave bij de luidste, meest complexe passages.

te nemen door de Rec Out-schakelaar in te stellen terwijl u tegelijkertijd met de Input-schakelaar de vrije keuze hebt om naar deze opname of juist naar een geheel andere programmabron te luisteren. U kunt een FM-uitzending opnemen terwijl u naar de plaat van uw keuze luistert, en u kunt een vriend een plaat of een bandopname laten overnemen en toch rustig naar de radio blijven luisteren.

### Volledige toonregeling en hoogaf- en laagaf-filter

**Toonregeling**  
De hoge en lage toonregeling van de CR-620 bezit kantelfrequenties die zorgvuldig zijn gekozen met het oog op de beste geluidskwaliteit, aangepast aan uw stemming, de muziek en akoestiek van uw kamer. In de nulstand heeft de toonregeling absoluut geen effect op de weergave.

### Filters

Zowel het hoogaf- als het laagaf-filter zijn voorzien van een 12 dB/octaaf flank, die de ruis tengevolge van krassen op de plaat of siggeluiden van de band met een frequentie hoger dan 10 kHz en geluiden met een frequentie lager dan 25 Hz tengevolge van het dreunen van de draaitafel, niet-vlakke platen of de voedingspanning, onderdrukken.



## SPECIFICATIES

### VERSTERKERGEDEELTE

#### MINIMUM RMS-UITGANGSVERMOGEN PER KANAAL

40 Watt (4 ohm) van 20 tot 20.000 Hz bij een totale harmonische vervorming van niet meer dan 0,05%

35 Watt (8 ohm) van 20 tot 20.000 Hz bij een totale harmonische vervorming van niet meer dan 0,05%

CONTINU RMS-VERMOGEN (beide kanalen uitgestuurd, 1 kHz)	50 W (4 Ω) 40 W (8 Ω)	AM-ONDERDRUKKING (IHF)	56 dB
TOTALE HARMONISCHE VERVORMING, 20 tot 20.000 Hz		VANGVERHOUDING	1,0 dB
Phono to Rec Out	0,012%, 2 V ingangsspanning	BRUIKBARE SELECTIVITEIT	70 dB (IHF)
Aux Tape tot Sp out (8 Ω)	0,02% bij 20 W		50 dB (DIN: + 300 kHz, 40 kHz, frequentiezwaaai)
I.M. VERVORMING (Aux, Tape)	0,05% bij 35 W	SIGNAAL-RUISVERHOUDING (IHF/DIN)	
INGANGSGEVOELIGHEID EN IMPEDANTIE		Mono	77 dB/71 dB
Phono	2 mV/50 kΩ	Stereo	73 dB/67 dB
Aux, Tape (DIN 1, 2)	120 mV/45 kΩ (37 kΩ)	TOTALE HARMONISCHE VERVORMING	
MAXIMUM UITSTURINGSBEREIK		Mono 100 Hz	0,15%
Phono	120 mV bij 1 kHz	1 kHz	0,15%
UITGANGSNIVEAU EN IMPEDANTIE		6 kHz	0,3 %
Rec Out aansluitingen (Phono)	120 mV/220Ω (nominaal)	Stereo 100 Hz	0,25%
	7,2 V (max. 1 kHz)	1 kHz	0,25%
DIN-uitgangen	30 mV/52 kΩ	6 kHz	0,4 %
FREQUENTIEBEREIK		INTERMODULATIEVERVORMING (IHF)	
Phono afwijking RIAA-kromme	± 0,5 dB	Mono	0,1%
Aux, Tape 1, 2 tot Sp Out	20 Hz tot 20 kHz - 0,5 dB	Stereo	0,2%
TOONREGELKARAKTERISTIEKEN		HULPDRAAGGOLFONDERDRUKKING	50 dB
Laag kantelpunt	350 Hz	KANAALSCHIEDING	
Laag verzwakking/versterking	± 13 dB bij 50 Hz	50 Hz	30 dB
Hoog kantelpunt	3,5 kHz	1 kHz	40 dB
Hoog verzwakking/versterking	- 10 dB bij 20 kHz	10 kHz	30 dB
FILTERS EN LOUDNESSREGELING		FREQUENTIEBEREIK	
Laagaf	25 kHz (12 dB/octaaf)	50 Hz tot 10 kHz	- 0,5 dB
Hoogaf	10 kHz (12 dB/octaaf)	30 Hz tot 15 kHz	- 1,0 - 3,0 dB
Loudnessregeling	Correctie afhankelijk van volumestand	DREMPEL FM-RUISONDERDRUKKING	19,2 dBI (5 μV)
SIGNAAL-RUISVERHOUDING (IHF, A-schakeling)		AM-GEDEELTE	
Phono	92 dB (bij 10 mV, kortgesloten)	AFSTEMBEREIK	525 tot 1.605 kHz
Aux, Tape	97 dB	GEVOELIGHEID (IHF, staafantenne)	316 μV (50 dB/m)
Restruis	0,11 mV	SELECTIVITEIT (1.000 kHz)	25 dB
NOISE DISTORTION CLEARANCE RANGE (NDCR) voor 0,1% bij 8 Ω, 20 Hz tot 20 kHz, var. 100 mW tot 35 W met volume op -20 dB (Phono Input tot Sp Out)		SIGNAAL-RUISVERHOUDING	50 dB (bij 80 dB/m)
VERMOGENSBANDBREEDTE (IHF)	10 Hz tot 50 kHz (bij 0,05% totale harmonische vervorming)	SPIEGELFREQUENTIE-ONDERDRUKKING (1.000 kHz)	50 dB
DAMPINGSFACTOR (bij 1 kHz)	beter dan 40 bij 8 Ω	MIDDENFREQUENTONDERDRUKKING (1.000 kHz)	40 dB
FM-GEDEELTE		STORINGSONDERDRUKKING (1.000 kHz)	55 dB
AFSTEMBEREIK	88 tot 108 MHz	TOTALE HARMONISCHE VERVORMING	0,6% (bij 80 dB/m)
BRUIKBARE GEVOELIGHEID		UITGANGSNIVEAU EN IMPEDANTIE VAN HET TUNERGEDEELTE	
IHF: 300 Ω (75 Ω)	10,3 dBI / 1,8 μV (10,3 dBI / 0,9 μV)	FM (100% modulatie op Rec Out)	450 mV/6,5 k Ω
DIN: Mono	1,5 μV (40 kHz frequentiezwaaai, S/R 26 dB)	AM (30% modulatie op Rec Out)	120 mV/6,5 k Ω
Stereo	50 μV (40 kHz frequentiezwaaai, S/R 46 dB)	ALGEMEEN	
RUISKARAKTERISTIEKEN (voor 50 dB signaal/ruis)		HALFGELEIDERS	66 transistoren, 3 IC's, 1 FET, 29 diodes, 5 zenerdiodes, 4 LED's, 4 keramische filters
Mono	15,3 dBI (3,2 μV)	VOEDINGSSPANNING	110 / 120 / 130 / 220 / 230 / 240 V omschakelbaar, 50 / 60 Hz
Stereo	38 dBI (43,5 μV)	OPGENOMEN VERMOGEN	190 W
SPIEGELFREQUENTIE-ONDERDRUKKING (98 MHz)	50 dB	AFMETINGEN (B x H x D)	508 x 167 x 395 mm
MIDDENFREQUENTONDERDRUKKING (98 MHz)	75 dB	GEWICHT	12,5 kg
STORINGSONDERDRUKKING (98 MHz)	75 dB		

Specificaties kunnen zonder voorafgaande mededeling worden gewijzigd.

Uw Yamaha dealer:

SINCE 1887



**YAMAHA**

NIPPON GAKKI CO., LTD., HAMAMATSU, JAPAN

Imp. voor Nederland:

J. Domp B.V.

O.Z. Voorburgwal 143-145, Amsterdam.

Tel. 020 - 2224 69