

## Kenwood TS-480

## Dubbele eindtrap

Jan Steen / meetrapport: Hans Veerman en Gert van der Meij

KENWOOD HEEFT EEN NIEUWE TRANSCEIVER  
UITGEBRACHT IN TWEE UITVOERINGEN. JAN  
STEEN BEKEEK DE 200 WATT TS-480HX, MET  
DUBBELE EINDTRAP. OOK LEVERBAAR: DE TS-  
480SAT MET AUTOMATISCHE ANTENNETUNER.  
AAN U DE KEUS.

Complete opstelling met onderop de zenderont-  
vanger, dan tweemaal de voeding SEC1223 en  
bovenop het bedieningsfront.



Het heeft even geduurd bij Kenwood. Na een reeks van nieuwe Yaesu apparatuur en ook nog wat van Icom, is nu toch ook Kenwood met wat nieuws op de proppen gekomen. Nu hadden ze bij Kenwood natuurlijk een zeer fraaie transceiver in de vorm van een TS-2000, maar die is qua aanschafprijs niet voor iedereen weggelegd. Met de TS-480 bedient Kenwood ook de lagere budgetten. Niet dat we met een TS-480 een minder apparaat kopen, maar hij is uitsluitend voor HF en 50 MHz (in tegenstelling tot de TS-2000 die wat meer bandjes richting VHF en UHF bestrijkt).

## Twee uitvoeringen

Zo horen we een tijdje niets en dan komen ze er met twee tegelijk! Nou ja, het is eigenlijk hetzelfde apparaat. We kunnen kiezen uit een versie met automatische antennetuner en 100 watt uitgangsvermogen óf we gaan voor de 200 watt versie, maar moeten het dan doen zonder de automatische antennetuner. Werkt u alleen met afgestemde antennes (50 Ohm), zoals

dipolen, FD-3 of FD-4, of de reeds eerder in RAM besproken antennes van Alpha Delta dan heeft u geen probleem met de 'HX' uitvoering van 200 watt. Eventueel kunt u altijd nog een antennetuner van MFJ toepassen. Overigens moet u zich wel realiseren dat 200 watt wel leuk is, maar dat u wel over een tweetal voedingen moet beschikken die elk zo'n 21 ampère (20,5 A per eindtrap nominaal) moeten kunnen leveren. Da's niet mis. Bovendien levert de vermogensverdubbeling u slechts 3 dB extra op bij het tegenstation. Dat is een half S-punt. Of dat interessant genoeg is, mag u zelf bepalen. Het kán wel doorslaggevend zijn in een pile-up. Alles is aan u. De eindtrap van de HX is dubbel opgebouwd. Het is, zoals Kenwood zelf zegt, een 'Twin-final'. Het zijn eigenlijk twee

eindtrappen die samen de 200 W leveren. Beide zijn afzonderlijk gekoeld met een ventilator. De voedingsaansluitingen voor de beide eindtrappen zijn opgesplitst. Elke eindtrap krijgt dus zijn eigen voeding. Sluit u slechts één voeding aan, dan kunt u alleen ontvangen. Dit verschijnt ook even in het display ('RX only'). Op de 6 meterband is het uitgangsvermogen niet 200, maar 100 watt. De TS-480SAT (100 watt versie) doet ook 100 W op de 6 meterband. Als dat een belangrijke band voor u is, maakt het dus niet uit of u de HX- of de SAT-uitvoering neemt. Behalve de PS-53 van Kenwood is ook de SEC1223 een goed toepasbare voeding. U moet wél twee exemplaren hebben (ook van de PS-53).

## Klein

Ja, dat is hij zeker. De basis van de TS-480 meet 179mm x 61mm x 258mm en weegt 3,2 kg. Daarbij komt uiteraard nog het bedieningspaneel. Die is 180mm x 75mm x 37mm en weegt 0,5kg. U mag een en ander zelf bij elkaar optellen, maar hij blijft relatief klein, zeker met de wetenschap dat er óf een automatische antennetuner óf een 200 watt eindtrap aan boord zit. Klein genoeg dus om deze transceiver(s) de titel 'mobiel' mee te geven. Ze kunnen derhalve toegepast worden op diverse locaties buiten de radioshack (camping, auto, boot et cetera.). Het bedieningspaneel is overigens niet mechanisch te koppelen aan de zender. Het zijn twee losse units. Het paneel kan met meegeleverd montage materiaal een plek vinden in de shack of auto. Via een kabeltje wordt deze gekoppeld met de zender. De microfoon wordt op de zenderunit aangesloten (niet op het paneel). Ook kunnen de zender en het front samen op de bijgeleverde beugel gemonteerd worden.

## 'Trukendoosje'

Zo zouden we hem wel kunnen noemen. De gadgets in de TS-480 zijn, zoals we al enigszins gewend zijn bij moderne apparatuur, rijkelijk aanwezig. Deze transceiver beschikt bijvoorbeeld over een *digital noise limiter*. Hiermee kan pulserende storing





De zender/ontvanger, achterzijde met de dubbele ventilator ten behoeve van de eindtrap.

geëlimineerd worden in drie niveaus. In samenwerking met de (meer bekende) *noise blanker* geeft dat een schoon audioplaatje. *Beat cancel* onderdrukt intermitterende signalen, zoals dat van een CW signaal. Verder is er nog *noise reduction*, een TX/RX equalizer, AF-filters, TX-filter (ook voor het audio), *speech processor* en *CW-auto tune*. Dat laatste is een interessante mogelijkheid. Hiermee kunnen we namelijk automatisch 'zero-beat' afstemmen op ons tegenstation. Verder is er als optie een 'Voice guide and storage' beschikbaar. Hiermee kan onder andere, zowel bij zenden als ontvangen, stukjes bericht worden opgenomen en afgespeeld. Handig bij een contest bijvoorbeeld. Tevens is hiermee een vocale bevestiging van frequentie of 'key operation' mogelijk. Verder hebben we de beschikking over een honderdtal geheugenkanalen die we een naam kunnen geven van maximaal acht tekens. Remote control via de PC lijkt tegenwoordig al standaard, maar vermelden we hier toch nog maar even. Wat wel weer bijzonder is, is de mogelijkheid om de transceiver via internet of een computernetwerk te bedienen. Hiervoor heeft u wel speciale software nodig, namelijk ARHP-480. Hiermee is tevens VoIP mogelijk.

## De opties

Zoals gebruikelijk is er een scala aan opties verkrijgbaar voor deze Kenwood. Om te beginnen zijn er diverse MF-filters aan te schaffen voor selectievere ontvangst voor zowel CW als SSB. Verder hebben we de verlengkabel voor het bedieningspaneel (4 meter), een TCXO, de HS-6 (hoofdtelefoon), diverse microfoons (let wel dat u hiervoor de bijbehorende kabel, de MJ-88, koopt). Uiteraard heeft Kenwood ook zelf een bijpassende voeding ter beschikking, de PS-53. Zoals reeds vermeld heeft u ook van deze voeding twee exemplaren nodig bij de 200 watt versie. De Voiceguide en storage unit alsmede de beide softwarepakketten, ARCP-480 (voor de PC) en



Inwendig, de dubbele eindtrap.

ARHP-480 (bediening via internet) behoren tot de optionele zaken. Genoeg mogelijkheden lijkt ons.

## De praktijk

In de praktijk blijkt alles vrij gemakkelijk te bedienen. Ook zonder de gebruiksaanwijzing te raadplegen komen we al een heel eind. Het is in een zestal boekjes bijgeleverd op A4 formaat. Ze zijn opgesteld in Engels, Duits, Frans, Spaans, Italiaans én (inderdaad) Nederlands. Vooral de Nederlandse taal is plezierig. Deze vinden we maar zelden. Alhoewel de Engelse uitvoering voor de meeste amateurs best goed te volgen zal zijn, blijft het lezen in je eigen taal toch altijd het makkelijkst. Zoals gezegd komen we aardig weg op intuïtief gebruik. Voor de 'diepgaande' opties raadplegen we de gebruiksaanwijzing. Zoals alle moderne HAM apparatuur zijn er onnoemelijk veel mogelijkheden, teveel om op te noemen in elk geval. Wat we er wél even willen uitlichten is de *Auto Zero Beat Tuning* in CW, een bijzonder aardige en nuttige bedieningsmogelijkheid. Als we even globaal op een

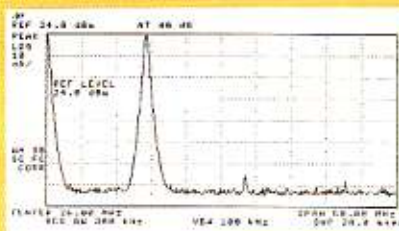
De zender/ontvanger vanaf de voorzijde bekeken.





tegenstation afstemmen, activeren we vervolgens deze functie. Aansluitend begint de TS-480 zichzelf zo af te stemmen dat we exact Zero Beat komen ten opzichte van ons tegenstation. Je staat dus altijd goed afgestemd. Bijzonder nuttig, zeker als we te maken hebben met zéér smalle MF filters bij het tegenstation. Een paar honderd hertz ernaast en hij hoort ons niet.

Ook verder niets dan lof. Gevoelig zat én bij de HX-uitvoering ook zendvermogen zat... Het afstemknopje heeft een kuiltje waar men zijn vinger in kan stoppen om te kunnen zwengelen. Het knopje is echter wat aan de kleine kant om hier lekker



Metingen aan de 20-meter band.

## Meetrapport

De metingen zijn verricht aan de 200 watt TS-480HX uitvoering met dubbele eindtrap. Een paar zaken vielen daarbij op:

- S-meter is redelijk goed geijkt (moet zijn: -72 dBm voor S9).
- IMD-eigenschappen zijn goed en erg gelijkmatig over de diverse banden.
- Blocking-eigenschappen zijn matig, zeker op 5 kHz afstand!
- Vreemd genoeg slechts 100 W op 50 MHz-band.

De AGC van de ontvanger wordt pas actief bij grotere signalen. Daardoor ontstaat een audiodynamiek van 40 dB, wat menig gebruiker vervelend zal vinden.

De set dient met 2 voedingsunits te worden aangesloten. Als er één wordt gebruikt kan er wel worden ontvangen, maar er wordt de indruk gewekt dat de set dan gebruiksklaar is. Dit is echter niet het geval. Er kan met slechts één 13,8 V voeding geen vermogen door de zender worden opgewekt.

## ONTVANGER:

gevoeligheid (MDS = ruis + 3 dB)

frequentie (MHz)	met preamp. (dBm)	zonder preamp. (dBm)	met verzwakker (dBm)	S9 zonder preamp. (dBm)
3,600	-136,2	-128,3	-116	-66,6
7,040	-137,3	-129,4	-117,1	-67,7
14,100	-136,2	-128,2	-116,1	-66,4
28,200	-138,1	-128,3	-115,4	-66,1
50,100	-138,1	-126,9	-114,9	-68,5

blokkeren (SINAD van 20 dB naar 14 dB) gemeten zonder preamp.

frequentie (MHz)	20 kHz afstand (dB)	5 kHz afstand (dB)
3,600	82,2	67,4
7,040	81,1	67
14,100	81	67,8
28,200	79,3	64,7
50,100	78,7	63,8

3e Orde IMD-afstand (IMD-product gelijk aan ruisvloer)

frequentie (MHz)	met preamp. (dB)	zonder preamp. (dB)	met verzwakker (dB)
3,600		101	
7,040		103	
14,100		100	
28,200		101	
50,100		99	

## ZENDER:

Uitgangsvermogen

frequentie (MHz)	CW / FSK (W)	SSB (W)
3,600	208	207
7,040	203	196
14,100	200	195
28,200	201	198
50,100	103	101

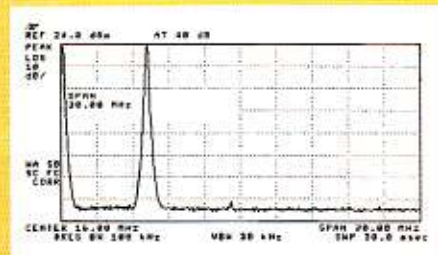
mee te kunnen werken. Verder geen halszaak, met de vinger op de rand gaat het wel prima. Het frontje moet daarbij vanzelfsprekend wel even gefixeerd worden op de bijgeleverde montagebeugel.

## Conclusie

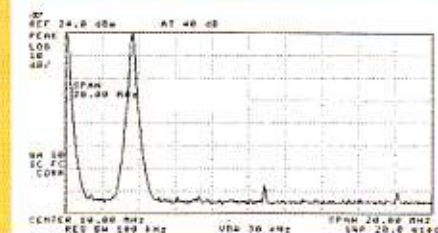
Kwalitatief goed product, zoals we gewend zijn van Kenwood. Wel enige kanttekeningen van ons meetteam (zie meetresultaten). Prijstechnisch wat duurder dan vergelijkbare apparatuur van andere merken, maar heel veel scheelt het niet. Veel opties en goede prestaties. Grappig is ook de keuzemogelijkheid voor een 100 watt met tuner of een 200 watt zonder. Het apparaat werd ons ter beschikking gesteld door RYS te Uitgeest, waarvoor onze dank.

## Productinformatie

Kenwood TS-480HX/SAT transceiver  
 Prijs: HX: € 1499,-; SAT: € 1699,-  
 Meer informatie: Kenwood,  
[www.kenwood.nl](http://www.kenwood.nl)



De 40-meter band.



De 80-meter band.