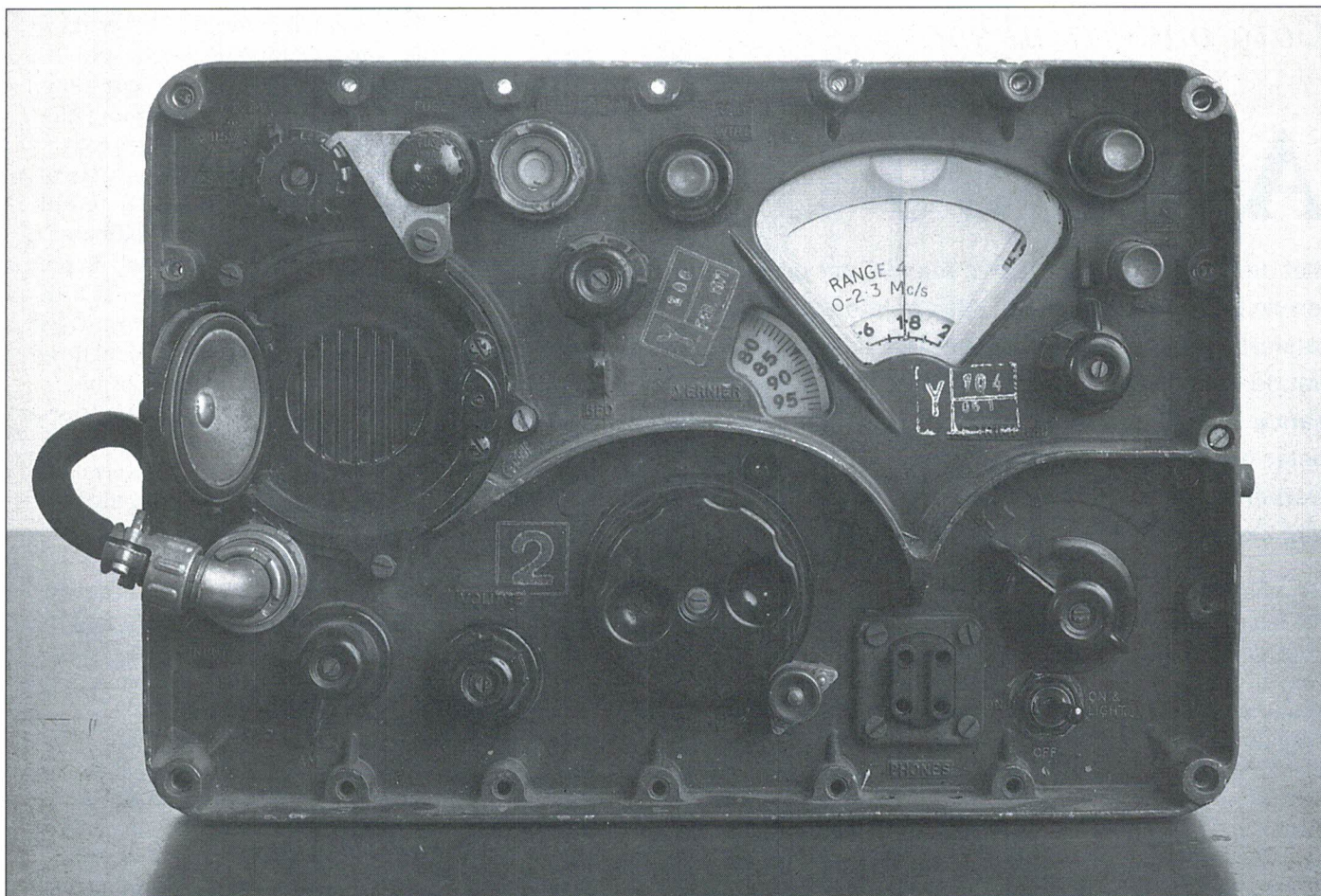




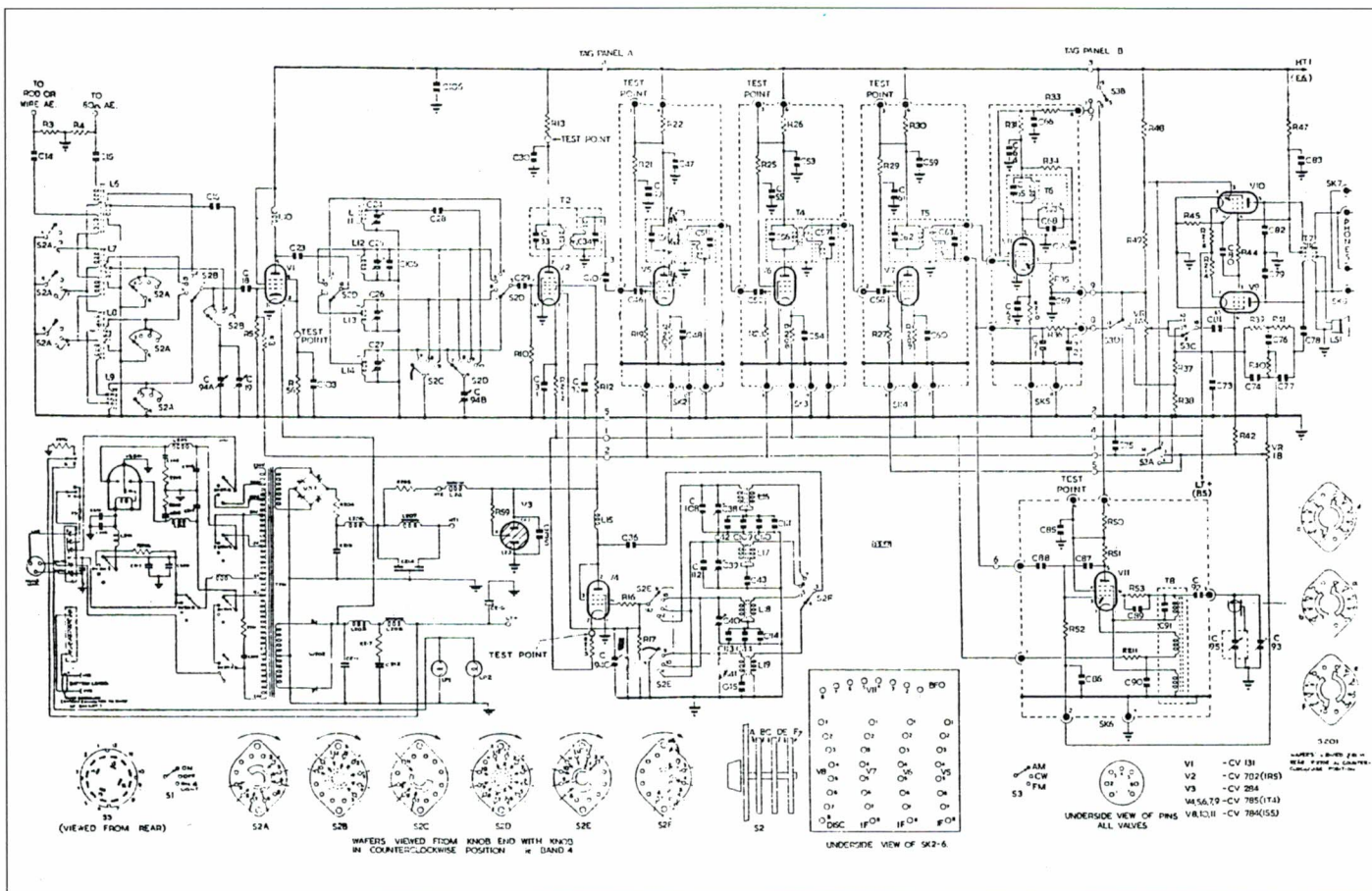
Dumpontvanger R-209/2/B

De R-209/2/B is in de afgelopen jaren voor een redelijke prijs in de dump verkrijgbaar geweest. Het apparaat wordt nog regelmatig aangeboden via advertenties in de amateurbladen en op radio-beurzen. Naar dump-normen gemeten is het een opmerkelijk apparaat. In tegenstelling tot wat gebruikelijk is bij dump kan de R-209/2/B zonder aanpassing of ombouw direct worden gebruikt op het lichtnet en kan de ontvanger, dankzij de ingebouwde luidspreker, zonder problemen bij de aanschaf worden getest op de goede werking.

De afmetingen van 32 X 23 X 22 centimeter en het gewicht van minder dan 11 Kg. maken dat voor dit apparaat in iedere knutselhoek een plaats te vinden is.

De R-209 is een kortegolfontvanger van Engelse origine die tegen het einde van de Tweede Wereldoorlog de kortegolfontvanger R-109 in het Engelse leger moest gaan vervangen. De R-209 is beduidend beter dan de R-109 en is in prestaties vergelijkbaar met de veel grotere en zwaardere (50 Kg.) R-107 kortegolfontvanger. De R-107 werd na de oorlog in het leger dan ook spoedig vervangen door de R-209 bij radio-installaties met de Engelse WS-12 en WS-53 legerzenders.

Van de R-209 zijn drie productiemodellen gemaakt. De R209 Mk. I is de oudste en verscheen tegen het eind van WO-II op de markt. Deze MK. I werd aan het begin van de jaren '50



opgevolgd door een verbeterde versie de Mk. II. In de tweede helft van de jaren '50 verscheen de R-209/2/B, een aangepaste versie van de Mk.II. De R-209/2/B is onder andere gefabriceerd bij de Engelse firma Mullard in Londen en de Belgische Firma M.B.L.E. in Brussel.

In het Nederlandse leger was in het begin van de jaren '50 de R-209 MK.I in gebruik bij de artillerie en de verbindingdienst. In de tweede helft van de jaren vijftig werd de Mk.I. vervangen door de R-209/2/B die tot ongeveer 1970 in gebruik is geweest bij 'alle wapens'. Volgens het 'lesplan' van de luchtdoel-artillerieschool uit april 1958 koste de R-209/2/B, samen met de bijbehorende onderdelen zoals de hoofdtelefoon, antennedraad en aansluitkabels Fl. 2675,-.

Om de R-209/2/B ook te kunnen monteren in gevechtsvoertuigen is bij het Nederlandse leger een speciale bevestigingsplaat (mounting) gemaakt. Met deze bevestigingsplaat kon de R-209/2/B worden bevestigd op een MT-279/U mounting van de

FM-radioinstallatie. Als de R-209/2/B werd gebruikt als losse ontvangstpost in het veld werd de ontvanger geplaatst in het rek MX-3062.

Technische gegevens

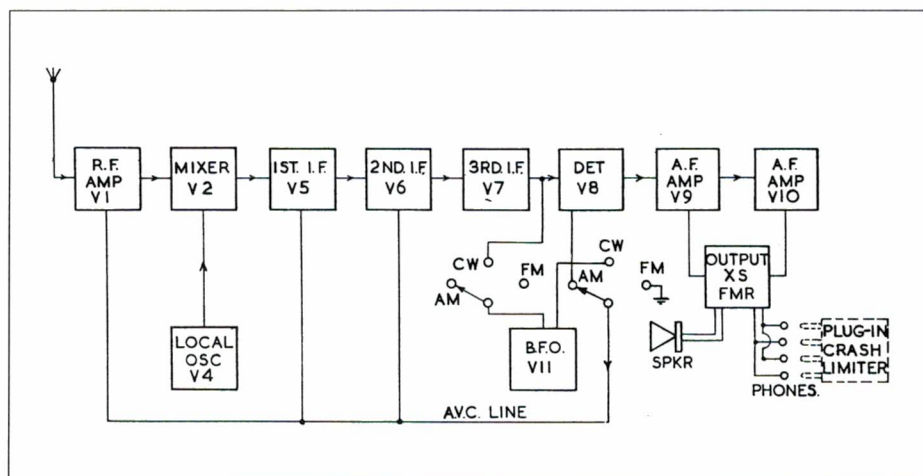
De drie versies van de R-209 komen in grote mate met elkaar overeen. De ontvanger omvat het frequentiebereik van 1 - 20 MHz, onderverdeeld in vier banden. De ontvanger heeft een ingebouwde, waterdichte, luidspreker en kan zowel met hoogohmige draad- en staafantennes als met laagohmige coaxgevoede antennes (dipool-antennes) worden gebruikt. Om een optimale antenne-aanpassing te verkrijgen is de ontvanger uitgevoerd met een anten-trimmer (AE-TRIMMER) die regelbaar is vanaf het front. De R-209 is geschikt voor de ontvangst van AM; CW en FM signalen. In de stand AM en FM werkt de ontvanger met een AVC (Automatic Volume Control) regeling en regelt de volumepotmeter het laagfrequentvolume. In de stand CW is de AVR uitgeschakeld en regelt de potmeter VOLUME de voorspanning van de HF- en de eerste-

en tweede MF trappen. De ontvanger zit in een stevige aluminium kast die met twintig schroeven hermetisch (spatwaterdicht) is afgesloten.

R-209 Mk.I

Deze versie werkt alleen op 6 Volt accuspanning. De hoogfrequentversterker (V1) bevat de batterijbuis 1T4. Als neonstabilisatorbuis (V3) wordt de 9512S toegepast. Deze stabilisator levert een spanning van 68 Volt. Op het front van de ontvanger zijn twee droogpatronen aanwezig. De afstemknop heeft geen 'dial-lock' zodat er geen mogelijkheid is om de afstemknop te vergrendelen. Dit is voor amateurgebruik niet van belang maar wel nuttig als de ontvanger wordt gebruikt in een terreinvoertuig. De Mk. I. weegt 9,5 Kg.

band	frequentie-bereik	spiegel-onderdrukking
band 1:	12,0 - 20,0 MHz.	> 23 dB.
band 2:	12,5 - 5,5 MHz.	> 28 dB.
band 3:	5,6 - 2,3 MHz.	> 40 dB.
band 4:	2,3 - 1,0 MHz.	> 50 dB.



R-209	Mk. I	Mk. II	/2/B
Voedingsspanning	6 V. DC.	12 . DC.V	12 en 24 V. DC. 115 en 220 V. AC.
zekering	Nee	Ja	Ja
Gewicht (Kg.)	9,5	9,5	10,9
IF-out	Nee	Ja	Nee
FM detectie	goed	matig	matig
HF-buis	1T4	EF-92	EF-92
Stab. buis	9512S	75B1	75B1

R-209 Mk. II

Deze versie van de R-209 kan alleen worden gevoed uit een 12 Volt gelijkspanningsbron. De 1T4 hoogfrequent-versterkerbuis (V1) is vervangen door de indirectverhitte buis EF 92 waardoor de signaal/ruis verhouding van de ontvanger beter is geworden. De de 9512S neonstabilisatiebuis is vervangen door de CV-284 zodat er een gestabiliseerde spanning van 75 Volt beschikbaar is. In het circuit van de meng-oscillator (V4) zijn enkele veranderingen aangebracht waardoor de frequentiestabiliteit verbeterd is. De afstemknop is voorzien van een 'dial-lock'.

Op het front is rechts-onder, vlak onder de bandschakelaar, een coax-plug (I.F. O/P) gemonteerd waarmee het middenfrequent signaal kan worden uitgenomen bij gebruik van een telex-converter. Op de plaats van het reserve droogpatroon is bij de Mk. II versie een zekering aangebracht. Deze zekering beveiligd het primaire 12 Volt circuit van de trilleromvormerunit. De Mk. II neemt ongeveer 1,5 Ampère uit de accu op.

R-209/2/B

Omdat deze versie zowel op 12 of 24 Volt gelijkspanning als ook op 115 of

220 Volt wisselspanning kan werken is de drie-polige voedingsplug die op de Mk. I en Mk. II worden gebruikt vervangen door een zes-polige plug.

De indeling van

het front is daardoor ook enigszins gewijzigd. Links boven op het front zit de keuzeschakelaar voor de verschillende ingangsspanningen. De aan/uit schakelaar is op deze versie een tuimelschakelaar met middenstand geworden en bevindt zich onder de bandschakelaar. De IF-out connector is vervallen.

Beschrijving van het schema

De R-209/2/B is een enkelsuperontvanger met een middenfrequentie van 460 KHz. De set bevat 10 buizen en een neonstabilisatiebuis. Op de hoogfrequentversterkerbuis na bevat de ontvanger directverhitte batterijbuizen uit de miniatuur serie. De gevoeligheid van de ontvanger ligt tussen de 3,5 en 5,0 microvolt (20 dB signaal/ruis, 80 Ohm input). De middenfrequentselectiviteit is ongeveer 5 KHz bij -6 dB en 13 KHz bij -40 dB.

Hoogfrequent- en mengtrap

Op de ontvanger kan zowel een hoog-Ohmige antenne (aansluiting: rod or wire Ae) als ook een laag-Ohmige antenne (80 Ohm Ae) worden aangesloten. Via de ingangskring komt het ontvangtsignaal op het rooster van

de hoogfrequentversterkerbuis V1 (CV-131). In V1 wordt het signaal versterkt en komt vervolgens via een tweede afgestemde kring terecht op het mengrooster van de mengbuis V2 (CV-782). In de mengbuis wordt het ontvangen signaal gemengd met het signaal van de oscillatorbuis V4 (CV-785) zodat in de anodekring van de mengbuis de verschilffrequentie van 460 KHz ontstaat.

Om de frequentiestabiliteit te verbeteren is het tweede rooster van de mengbuis aangesloten op een gestabiliseerde spanning van 75 Volt afkomstig van de neonstabilisatiebuis V3 (CV-284).

Oscillator

De oscillator wordt gevormd door de als triode geschakelde penthode V4 (CV-785). De oscillator is van het PTG (Plate-Tuned Grid) type en heeft een afgestemde roosterkring met een terugkoppelwikkeling naar het anodecircuit.

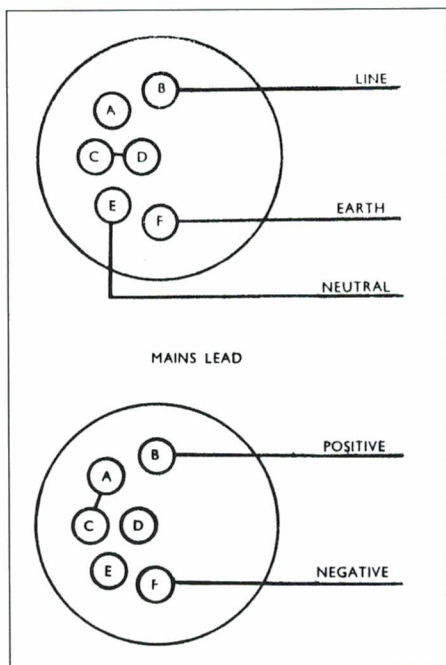
Om de stabiliteit te verhogen wordt ook de oscillatorbuis gevoed vanuit de gestabiliseerde spanning van V3. Het oscillator signaal wordt afgenomen van het eerste rooster van V4 en direct aan het eerste rooster van de mengbuis V2 toegevoerd.

Middenfrequentversterker

De middenfrequentversterker bestaat uit drie versterkertrappen gevormd door de penthodes V5; V6 en V7. met de bijbehorende middenfrequenttransformatoren T2; T3; T4 en T5. De middenfrequenttrappen zijn identiek aan elkaar. Elke middenfrequenttrap is gebouwd op een 'plug-in moduul' en kan eenvoudig worden vervangen of uitgewisseld bij een reparatie.

Detector en BFO-oscillator

De detector wordt gevormd door de buis V8 (CV-784) en de transformator T-6. Ook de detector is opgebouwd op een 'Plug-In' unit. In de stand AM en CW staat er geen anode- en schermroosterspanning op V8. De buis werkt dan als een diode tussen de kathode en het stuurrooster. Via de LF-volumeregelaar VR-1-A wordt het laagfrequent signaal naar de laagfrequentversterker gevoerd.



Aansluitingen van de voedingsplug op de R-209/2/B.
Bij gebruik op 115 of 220 Volt moeten de pennen C-D met elkaar worden doorverbonden. De netspanning komt dan op de pennen B en E. Bij gebruik op 12 of 24 Volt moeten de pennen A-C met elkaar worden doorverbonden. De pluspool komt op pen B en de minpool op pen F.

In de stand CW wordt de BFO-buis V11 (CV-784) voorzien van hoogspanning waardoor de BFO gaat oscilleren. De penthode V-11 is geschakeld als triode en vormt met T-8 een Hartly oscillator. Het BFO-sigitaal wordt toegevoerd aan het stuurrooster van V-8 en mengt zich daar met het middenfrequent-sigitaal. Het laagfrequent-sigitaal wordt via een passief terugkoppel-netwerk aan de laagfrequent-versterker toegevoerd waardoor een eenvoudig laagfrequent-telegrafiefilter van 950 Hz. ontstaat. In de stand FM wordt de hoogspanning aangesloten op V-8 die dan als versterker-limiter gaat werken. De diode-sectie van V-8 is de discriminatordiode. Om goede FM demodulatie te krijgen moet het ontvangstsigitaal wel erg sterk zijn. De FM detectie bij de Mk.I. was veel effectiever omdat deze versie een veel grotere middenfrequent-versterking had dan de Mk.II. en de /2/B. De R209/2/B is geschikt voor smalband FM met een deviatie van 3,5 KHz.

AVC-circuit

In de stand AM wordt de AVC spanning verkregen van de detectordiode.

CV-type	Amerikaans	Europees
CV-131	-	EF 92
CV-284	-	75B1
CV-782	1R5	DK 91
CV-784	1S5	DAF 91
CV-785	1T4	DF 91

De AVC regelt de HFbuis en de eerste en tweede middenfrequent-trap.

In de stand CW wordt het HF-volume geregeld met de LF-volumeregelaar. Een deel van het BFO-sigitaal wordt gelijkgericht door de diode van V-11. De zo ontstane gelijkspanning wordt via de volumepotmeter op het AVC circuit gezet, waarmee de versterking

van de HF- en eerste en tweede MF-buizen kan worden geregeld.

Laagfrequentversterker

De laagfrequenttrap bestaat uit een zelfsturende balansversterker opgebouwd met de buizen V-9 (CV-785) en V-10 (CV-784).

Het laagfrequent-sigitaal van de detector komt binnen op het stuurrooster van V-9. Van het schermrooster van V-9 wordt met een condensator een 180 graden in fase gedraaid sigitaal afgenomen en dat wordt gebruikt als ingangssigitaal voor V-10. De laagfrequentversterker geeft via de uitgangstransformator T-7 een vermogen van ongeveer 50 milliWatt af aan de ingebouwde 10 Ohm luidspreker. Op de secundaire wikkeling van T-7 is ook een tap voor een 150 Ohm hoofdtelefoon aanbracht. Deze tap is aangesloten op de twee parallelgeschakelde hoofdtelefoonuitgangen op het front van de ontvanger.

Voedingsunit

De R-209/2/B kan werken op 12 of 24 Volt gelijkspanning en op 115 of 220 Volt wisselspanning.

Er is een voedingstrafo waarvan de primaire wikkeling geschikt is voor de netvoeding en voor de trillervoeding. De transformator heeft twee secundaire wikkelingen. Een voor de hoogspanning van 95 Volt en één voor de 6,3 Volt gloeispanning. De hoogspanning wordt gelijkgericht

met een brugcel en vervolgens afgevlakt met een L-C netwerk. De gloeispanning wordt ook dubbelfasig gelijkgericht en ook afgevlakt met een L-C netwerk. De Hoogfrequentbuis V1 krijgt onmiddellijk 6,3 Volt op de gloeidraad. Alle andere buizen hebben een gloeispanning van 1,4 Volt nodig. Deze buizen staan ieder in serie met een weerstand aangesloten op de 6,3 Volt. De weerstanden zorgen er voor dat over de gloeidraden maar 1,4 Volt komt te staan.

Bij gebruik via het lichtnet verbruikt de ontvanger ongeveer 20 Watt. Bij gebruik op 12 Volt gelijkspanning neemt de ontvanger ongeveer 1,5 Ampère op. Bij gebruik op 24 Volt wordt dat 0,75 Ampère. De triller is een 12 Volts model. Bij gebruik op 24 Volt wordt een weerstand in serie met de trillerspoel geschakeld.

Ervaringen met de R-209/2/B

Sedert 1979 heb ik, in periodes, vaak op de R-209/2/B geluisterd naar amateurs, scheepvaart en omroepstations.

Het is een prettige ontvanger. Met de grote afstemknop kan men makkelijk over de band zoeken en met een willekeurig stuk draad als antenne kan al veel worden gehoord.

De geringe omvang, het redelijke gewicht en het feit dat hij kan worden gevoed via zowel het lichtnet als uit een accu maakt dat de ontvanger makkelijk kan worden meegenomen op vakantie, op een boot of naar een velddag.

Een nadeel bij de ontvangst van omroepzenders is dat de luidspreker van de R-209/2/B hoofdzakelijk mid-tonen weergeeft en 'blikkerig' klinkt. Het is dus een echte communicatie-ontvanger en niet ideaal voor het beluisteren van mooie muziek-uitzendingen.

Een ander nadeel is dat bij de ontvangst van CW- of SSBsignalen de ontvanger de neiging heeft om onregelmatig een paar 100 Hz te verspringen. Hierdoor moet de BFO steeds worden bijgesteld om het SSB sigitaal te kunnen blijven verstaan.