

# 3 maart 1980, een h

**Eindelijk is het dan zo ver.**

**Na zo'n 20 jaar illegaal zenden op de 27 MHz band is die illegiteit voorbij!**

**De Machtigingsregeling Algemene Radio Communicatie (MARC) maakt het mogelijk voor iedere Nederlander, ouder dan 14 jaar, goedgekeurd 27 MHz zend/ontvangapparatuur in bezit te hebben én te gebruiken!**

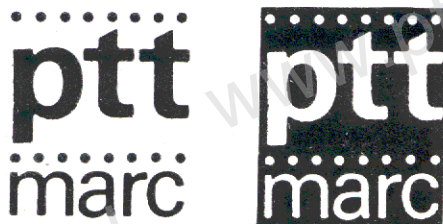
**Net zoals er aan auto's bepaalde eisen worden gesteld, en U met zo'n auto niet zonder meer een eind weg kunt rijden, zijn er aan de Marc zendapparatuur bepaalde eisen gesteld en gelden er spelregels voor het gebruik van die apparatuur. Hieronder vertellen we u er meer over . . .**

## **Machtiging**

Het bezit en het gebruik van 27 MHz apparatuur is alleen toegestaan indien u in het bezit bent van een machtiging. Op drie maart 1980 liggen op alle postkantoren in Nederland MARC-informatiepakketten klaar. Naast een verhaaltje over de MARC-apparatuur, bevat dit pakket een aanvraagformulier. Als u dit aanvraagformulier invult, 35 gulden betaald, en een legitimatiebewijs toont, krijgt u een voorlopig bewijs van machtiging. Dit voorlopig bewijs fungeert als machtiging, totdat aan u de officiële machtiging wordt opgestuurd.

## **Apparatuur**

U mag alleen gebruik maken van door de PTT goedgekeurde apparatuur. Deze apparatuur kunt u herkennen aan het officiële keurmerk, dat wij hier afbeelden.



Het keurmerk dient op de frontplaat te zijn aangebracht.

Bovendien moet dit keurmerk onuitwisbaar zijn, zodat stickertjes etc. niet geldig zijn.

Break Break zal de merken en typen die goedgekeurd zijn elke maand vermelden. Let ondanks dezelfde merknaam, tóch op het typenummer én het keurmerk, want verboden appa-

raten lijken vaak bedriegelijk veel op Marc apparatuur. Trap dus niet in verhaaltjes dat de goedkeuring voor een bepaald apparaat is aangevraagd en dat u het alvast gerust kunt kopen! U dient bij het aanschaffen van de apparatuur uw voorlopig bewijs van machtiging, of natuurlijk de machtiging zelf, te tonen.

## **Technische eisen**

De MARC apparaten voldoen aan de door de PTT vastgestelde eisen. In het kort: Er zijn maximaal 22 kanalen

**MARC**

27 MHz  
22 KANALEN  
FREQUENTIE MODULATIE  
0,5 WATT

ptt radiocontroledienst

# historische datum!

vrijgegeven, n.l. kanaal 1 t/m 22, die dezelfde frequenties hebben als die op de tot nu toe gebruikte illegale 40 kanaals apparaten. De modulatie methode, dat is de manier waarop uw spraak wordt geënt op het zendsignaal, is uitsluitend frequentie modulatie (FM), in tegenstelling tot de illegale apparatuur, die gebruik maakt van Amplitude Modulatie (AM) en soms van Single Side Band Modulatie (SSB-USB-LSB). Het zendvermogen is maximaal 0,5 watt, geleverd aan de antenne. De illegaal gebruikte apparatuur heeft over het algemeen een vermogen van ca 4 watt maar denk niet dat het bereik nu opeens is gereduceerd tot zo'n honderd meter! Het sterkte verschil tussen MARC- en illegale 4 W-apparatuur is maar zo'n 2 S-punten!

Voor wie meer wil weten:

De complete technische eisen van MARC apparaten zijn in dit nummer van Break Break afgedrukt.

## Typen apparaten

Er zijn in hoofdzak 3 verschillende soorten apparaten.

1) *Draagbare apparaten*, met vaste (uitschuif) antenne. Ze worden vaak Walkie-talkie (Wt'jes) genoemd, maar officieel heten ze portofoons.

Voor deze apparaten geldt nog een extra technische eis: het maximale vermogen dat de antenne mag uitstralen is beperkt tot 0,1 watt.

2) *Apparatuur bestemd voor mobielgebruik*. Deze apparaten zijn bedoeld voor de inbouw in weg- of watervoertuigen. Over het algemeen zijn ze voorzien van een ingebouwde luidspreker en kunnen direct op een 12 volts accu aangesloten worden. Het gebruik of de inbouw van 27 MHz apparaten in (sport) vliegtuigen is verboden.

Op de voor mobielgebruik bestemde apparaten moet een externe antenne worden aangesloten.

3) *Vaste of basis stations*.

Dit zijn apparaten die bedoeld zijn om thuis te gebruiken, en ze kunnen dan ook vaak op 220 volt aangesloten worden. Vaak zijn ze wat uitgebreider uitgevoerd dan de mobielapparaten.

Overigens mag u ook een mobielset



Staatssecretaris Smit Kroes maakt het grote nieuws bekend.

met een netvoedingsapparaat als basistations gebruiken. Er zijn dan ook verschillende fabrikanten die een mobielset leveren, die ook in een speciale kast met ingebouwd voedingsapparaat en luidspreker geschoven kunnen worden, zodat u de mobielset ook als basistation kunt gebruiken.

## Antennes

Voor zenden is een speciale antenne benodigd, die gemaakt moet zijn voor de 27 MHz band. U mag alle typen antennes gebruiken, mits het maar *rondstralende* antennes zijn. Voorbeelden? 1/4 golf GP's, mobielspriet, 1/2 golf GPA's 5/8 antennes etc.

**Alleen richtantennes, antennes die dus in één bepaalde richting stralen, zoals bijvoorbeeld de Moonraker antennes, zijn voor zenden verboden.**

## De soort uitzendingen

U mag alleen spreken, maar dan ook over bijna ieder onderwerp dat u na aan het hart ligt.

Er zijn maar een paar zaken die niet

mogen, en daar zal ieder begrip voor kunnen opbrengen.

Dat zijn:

Onzedelijke taal, politieke agitatie, staatsgevaarlijke uitzendingen, reclame, diensten voor derden tegen vergoeding, omroep en muziek.

De spraak dient ook 'verstaanbaar' te zijn. Gelukkig is 'verstaanbaar' nog al ruim geïnterpreteerd; u mag rustig Engels, Duits, of andere moderne taal spreken als u dat wilt en volop gebruik maken van ons typisch 27 MHz taaltje zoals de '10 code', Q code en andere bekende uitdrukkingen.

## Gebruik

U mag de MARC apparatuur dag- en nacht gebruiken voor zowel privé als zakelijke doeleinden, echter wel met de beperkingen als bovengenoemd. Een stadsbesteldienst, een dokter, of bijvoorbeeld een bouwbedrijf kan de MARC apparatuur uitstekend gebruiken als goedkoop alternatief voor het officiële gesloten net mobilfoon verkeer, al zijn de mogelijkheden, zeker wat reikwijdte betreft, wat minder.

## Technische eisen MARC radio zend/ ontvangst apparatuur

**Volgende maand is het dan eindelijk zover: zenden op de 27 MHz band wordt - met aan bepaalde technische eisen voldoende apparaten - toegelaten.**

**Er worden ons daarover vele vragen gesteld; vandaar dat we hier de technische eisen AC 04/1, behorend bij de 27 Mhz Marc apparatuur in Break Break publiceren voor diegenen die daar belangstelling voor hebben.**

### 1. ALGEMEEN

#### 1.1. Definitie

Onder radio-zend/ontvangaparatuur voor algemene radiocommunicatie in de 27 MHz-band, verder te noemen de apparatuur, wordt verstaan: De samengebouwde eenheid van een zender en een ontvanger die kennelijk alleen bestemd is voor de onmiddellijke overdracht van niet-gecodeerde spraak.

Door of namens de Directeur-Generaal der PTT wordt beoordeeld of de ter typegoedkeuring aangeboden radio-zend/ontvangaparatuur voldoet aan deze definitie.

#### 1.2. Uitvoeringsvorm

De apparatuur kan bestemd zijn voor:

- draagbaar gebruik
- installatie in of aan voer- of vaartuigen (mobiel gebruik)
- installatie in niet-mobiele objecten

#### 1.3. Werkfrequenties

Voor algemene radiocommunicatie in de 27 MHz-band zijn de volgende werkfrequenties beschikbaar:

	kan. nr.
26,965 MHz	1
26,975 MHz	2
26,985 MHz	3
27,005 MHz	4
27,015 MHz	5
27,025 MHz	6
27,035 MHz	7
27,055 MHz	8
27,065 MHz	9
27,075 MHz	10
27,085 MHz	11
27,105 MHz	12
27,115 MHz	13
27,125 MHz	14
27,135 MHz	15
27,155 MHz	16
27,165 MHz	17
27,175 MHz	18
27,185 MHz	19
27,205 MHz	20
27,215 MHz	21
27,225 MHz	22

De kanaalafstand bedraagt 10 Khz.

Apparatuur die geschikt is voor minder dan de voornoemde 22 kanalen kan ook voor goedkeuring in aanmerking komen.

Apparatuur die op eenvoudige wijze (weer) geschikt is te maken voor de ontvangst van zenders die op een andere wijze worden gemoduleerd, of voor het zenden met een andere modulatiemethode, is niet toegestaan. De ontvanger dient te kunnen ontvangen op alle werkfrequenties die door de bijbehorende zender benut kunnen worden.

De ontvangfrequentie van de ontvanger dient automatisch gelijk te blijven aan de werkfrequentie van de zender.

Het ingebouwde netvoedingsdeel van apparatuur die bedoeld is voor voeding uit het lichtnet mag niet gebruikt kunnen worden, noch ontworpen zijn voor medevoeding van andere, niet daarmee samengebouwde apparaten. De apparatuur dient te zijn ontworpen voor een zendvermogen dat niet groter is dan het maximaal toegestane zendvermogen. Apparatuur die zodanig is geconstrueerd dat het zendvermogen op een eenvoudige manier kan worden verhoogd is niet toegestaan.

In de stand 'zenden' dienen de luidspreker(s) en aansluiting(en) voor externe luidsprekers voor iedere weergave gesperd te zijn.

De apparatuur mag niet zijn samengebouwd met één of meer andere zendapparaten.

Indien de apparatuur is samengebouwd met één of meer andere apparaten, dient het uitgesloten te zijn, dat de zender van de apparatuur wordt gemoduleerd met spanningen, opgewekt door of ontleend aan de bovendoelde andere apparaten.

#### 1.4. Indicaties

De apparatuur moet voorzien zijn van indicaties betreffende fabrieks- of handelsmerk, type-aanduiding en serienummer. Typegoedgekeurde apparatuur dient te zijn voorzien van een PTT/RCD keurmerk. Dit keurmerk dient op een zodanige plaats te worden aangebracht dat het bij gebruik van de apparatuur, ook na eventuele inbouw daarvan, altijd direct zichtbaar en herkenbaar zal zijn. De minimale afmetingen van het keurmerk zijn: 5 x 5 mm.

Alle hiervoor genoemde indicaties dienen te zijn aangebracht aan de buitenzijde van de apparatuur en moeten duidelijk leesbaar, niet verwijderbaar en onuitwisbaar zijn.

#### 1.5. Mechanische constructie en elektrische bouw

De mechanische constructie en elektrische opbouw dienen te voldoen aan naar de stand der techniek redelijk te stellen eisen.

Afregelorganen waarvan een verkeerde instelling de kans op het veroorzaken van storing of het niet goed functioneren van de apparatuur vergroot mogen niet zonder meer bereikbaar zijn.

De apparatuur dient zodanig te zijn opgebouwd dat niet anders dan simplexverkeer, waarbij slechts één kanaal wordt bezet, mogelijk is. Het kanaalschakelsysteem dient zowel elektrisch als mechanisch te zijn ontworpen voor maximaal 22 kanalen. Een kanaalschakelsysteem waarvan het aantal schakelbare kanalen op eenvoudige wijze te vergroten is, is niet toegestaan. De zender mag alleen ingeschakeld kunnen worden door middel van een handbediend drukkcontact. Wanneer dit drukkcontact wordt losgelaten dient de apparatuur onmiddellijk automatisch over te schakelen op ontvangst.

De met de zender samengebouwde 27 MHz-ontvanger mag alleen zijn ingericht voor de ontvangst van frequentie- of fasegemoduleerde zenders.

#### 1.6. Aansluitingen

De apparatuur mag voorzien zijn van de onderstaande aansluitmogelijkheden. Andere aansluitmogelijkheden dan de hieronder vermelde, zijn niet toegestaan.

Indien de apparatuur is samengebouwd met één of meer andere apparaten, al dan niet zijnde ontvangapparaten, dan gelden de bepalingen van dit artikel, tenzij anders vermeld, voor het gehele samenbouwsel.

#### 1.1.6. Antenneaansluiting

De apparatuur mag voorzien zijn van een geïntegreerde antenne en/of van één aansluiting voor een externe antenne. Als geïntegreerde antenne mag uitsluitend een zogenaamde sprietantenne worden toegepast. Aan de aansluiting voor een antenne mag door de apparatuur geen andere spanning worden afgegeven dan de door de zender opgewekte hoogfrequent spanning.

Het gebruik van de energietoevoerleiding(en) als zend-/ontvangantenne is niet toegestaan.

Indien de apparatuur is samengebouwd met één of meer andere apparaten worden in het aantal antenneaansluitingen niet die antenneaansluitingen mee begrepen welke enkel kunnen dienen t.b.v. die andere apparaten.

Laatstgenoemde antenneaansluitingen dienen van een ander type te zijn dan het type dat gebruikt wordt voor de apparatuur.

#### 1.6.2. Microfoonaansluiting

De microfoon(aansluiting) van de apparatuur dient (dienen) zodanig te zijn geconstrueerd dat slechts één microfoon of microfoonaansluiting tegelijkertijd werkzaam kan zijn.

Deze eis geldt ook t.a.v. een eventuele microfoonaansluiting zoals die voorkomt aan de achterzijde van apparatuur die bestemd is voor plaatsing in een slede.

Indien de apparatuur is samengebouwd met één of meer andere apparaten, dan worden bij de bepaling van het aantal werkzame microfonen en aansluitingen daarvoor diegene welke niet gekoppeld kunnen worden met de apparatuur niet meegeteld.

#### 1.6.3. Luidsprekeraansluiting

Voor het aantal aansluitmogelijkheden voor externe luidsprekers en oortelefoons gelden geen beperkingen. Indien aansluitmogelijkheden voor externe luidsprekers of oortelefoons tevens kunnen functioneren als microfoonaansluiting worden zij als zodanig meegeteld.

#### 1.6.4. Zend/ontvangomschakeling

Ten behoeve van het omschakelen tussen zenden en ontvangen mogen contacten worden benut in de plug voor de microfoonaansluiting.

#### 1.6.5. Kanaalkeuze

Ten behoeve van de kanaalkeuze mogen contacten

worden benut in de plug voor de microfoonaansluiting.

## 1.6.6. Energievoorziening

Ten aanzien van het aantal aansluitmogelijkheden t.b.v. de energievoorziening gelden géén beperkingen. Deze aansluitmogelijkheden mogen niet benut kunnen worden voor de voeding van andere apparaten.

## 1.7. Werkomstandigheden en testcondities

De hierna volgende eisen gelden onder alle werkomstandigheden van de apparatuur. Onder werkomstandigheden worden verstaan: de bij typekeuringen van radio zend/ontvangapparatuur toe te passen - **standaard en extreme testcondities**:

De omgevingstemperatuur en de relatieve vochtigheidsgraad bij standaard testcondities dienen een normaal voorkomende combinatie te vormen van waarden welke binnen de volgende grenzen liggen:

- temperatuur 10°C tot 35°C
- relatieve vochtigheidsgraad 20% tot 90%

### - extreme testcondities:

De bij de extreme testcondities behorende temperaturen bedragen: -10°C en +55°C

De **standaard** testvoedingsspanning bedraagt in geval van:

- netvoeding: de nominale netspanning (50 Hz + 2%)
- voeding uit loodaccumulatoren: 1,1 maal de nominale spanning van de loodaccumulatoren.

- voeding uit andere typen accumulatoren of batterijen: de spanning welke door de fabrikant voor de betreffende apparatuur wordt opgegeven.

De **extreme** testvoedingsspanning en:

Netspanning en netfrequentie: de extreme testvoedingsspanningen voor apparatuur welke op het lichtnet aangesloten wordt zijn de waarden welke plus of minus 10% van de nominale spanning afwijken.

De frequentie van de netspanning zal hierbij zijn: 50 Hz plus of minus 2%.

Lood-accumulatoren: Wanneer de apparatuur is ingericht voor voeding uit lood-accumulatoren bedragen de extreme testvoedingsspanningen: 1,3 en 0,9 maal de nominale spanning van de accumulatoren.

Andere typen stroomvoorzieningen: Voor niet oplaadbare batterijen worden de extreme testvoedingsspanningen als volgt bepaald:

1. voor batterijen van het Leclanché type: 0,6 maal de nominale spanning van de batterij.
2. voor batterijen van het

kwikcel type:

0,9 maal de spanning van de batterij.

3. voor andere typen batterijen geldt de spanning die door de fabrikant wordt opgegeven.

Voor apparatuur welke voorzien is van andere typen stroomvoorzieningen worden de standaard- en extreme testvoedingsspanningen bepaald door de Directeur-Generaal der PTT.

## 1.8. Ongewenste hoogfrequentiespanningen op de energietoeveraansluitingen

Wanneer delen van de apparatuur of delen van één of meer andere apparaten die met de apparatuur zijn samengebouwd onbedoeld als nevenwerking hoogfrequentiespanningen afgeven aan de aansluiting(en) voor de energievoorziening dan dienen deze ongewenste hoogfrequent spanningen in de volgende frequentiebanden, de volgende waarden niet te overschrijden:

- 0,15 MHz tot 0,5 MHz : 2 mV
  - 0,5 MHz tot 5 MHz : 1 mV
  - 5 MHz tot 30 MHz : 2 mV
- Aan deze eis hoeft niet te worden voldaan op de werkfrequenties.

## 2. ZENDER

### 2.1. Frequentietolerantie

De frequentietolerantie onder standaard testcondities en extreme testcondities bedraagt plus of minus 1,5 kHz. Het uitvallen van één of meer frequentiebepalende delen van de zender moet automatisch tot gevolg hebben dat de zender onmiddellijk uitschakelt. Indien ter bepaling van de zendfrequentie gebruik gemaakt wordt van een synthesizer en/of van een 'Phase Locked Loop'-systeem, dient tijdens het ontbreken van synchronisatie de zender uitgeschakeld te zijn.

### 2.2. Zendvermogen

#### 2.2.1. Apparatuur met een geïntegreerde antenne

Onder het zendvermogen van apparatuur met een geïntegreerde antenne wordt verstaan: Het door de apparatuur effectief uitgestraalde vermogen (E.R.P.). Het maximaal toegestane zendvermogen voor deze apparatuur bedraagt 100 milliwatt.

#### 2.2.2. Apparatuur met een aansluitmogelijkheid voor een externe antenne.

Onder het zendvermogen van apparatuur met een aansluitmogelijkheid voor een externe antenne wordt verstaan: Het gemiddelde vermogen dat via de antenneaansluiting door de apparatuur wordt afgegeven. Het maximaal toegestane

zendvermogen bedraagt voor deze apparatuur: 500 milliwatt.

### 2.2.3. Apparatuur met geïntegreerde antenne en aansluitmogelijkheid voor een externe antenne.

Het maximaal toegestane zendvermogen van apparatuur die is voorzien van zowel een geïntegreerde antenne als van een aansluitmogelijkheid voor een externe antenne bedraagt respectievelijk 100 milliwatt en 500 milliwatt, zoals gesteld in 2.2.1. en 2.2.2.

### 2.2.4. Zendvermogen tijdens modulatie

Verhoging van het zendvermogen tijdens modulatie van de zender is niet toegestaan.

### 2.3. Opgenomen gelijkstroomvermogen

Het totale door de apparatuur opgenomen gelijkstroomvermogen mag tijdens het zenden niet meer bedragen dan 2 watt. Bij deze waarde is het vermogen dat nodig is voor de voeding van hulpmiddelen (bijv. schaalverlichting) niet inbegrepen.

### 2.4. Modulatie

Als modulatiemethode dient frequentie- of fase-modulatie (F3) te worden toegepast.

### 2.5. Vermogen in het nevenkanaal

De in beslag genomen hoogfrequente bandbreedte dient zodanig te zijn, dat het vermogen in elk nevenkanaal niet meer bedraagt dan 10 micro-watt. Bovenstaande eis geldt onder standaard testcondities.

### 2.6. Ongewenste hoogfrequent uitstralingen

Het vermogen van ongewenste hoogfrequent uitstralingen mag niet meer bedragen dan 4 nanowatt per component, voor ongewenste uitstralingen in de frequentiebanden:

- 41 - 68 MHz
- 87,5 - 104 MHz
- 162 - 230 MHz
- 470 - 862 MHz

Van ongewenste uitstralingen op frequenties buiten deze

banden mag het vermogen niet meer bedragen dan 0,25 microwatt per component. Bovenstaande eisen gelden onder standaard testcondities.

## 2.7. Ongewenste hoogfrequentiespanningen op de aansluiting voor de omroepontvangantenne.

Indien de apparatuur is samen gebouwd met omroepontvangapparatuur en deze combinatie bezit één of meer afzonderlijke antenneaansluitingen voor de omroepontvang, dan mag door deze combinatie aan een antenneaansluiting voor de omroepontvang in de stand 'zenden' binnen het frequentiegebied van 145 kHz tot 1000 MHz geen groter vermogen worden afgegeven dan 1,32 picowatt (1 dB pW). Dit vermogen komt overeen met 20 dB microvolt over 75 ohm. Bovenstaande eisen gelden onder standaard testcondities.

## 3. ONTVANGER

### 3.1. Ongewenste hoogfrequent uitstralingen.

Het hoogfrequent vermogen aan de ingang van de ontvanger en het effectief uitgestraald vermogen (e.r.p.) van de oscillatorfrequentie of van enige andere door de ontvanger opgewekte frequentie mag niet meer bedragen dan 2 nanowatt per component. Bovenstaande eisen gelden onder standaard testcondities.

### Technische eisen MARC radio zend/ontvang apparatuur

Volgende maand is het dan eindelijk zo ver: zenden op de 27 MHz band wordt - met aan bepaalde technische voldoende apparaten - toegelaten. Er worden ons daarvoor vele vragen gesteld, van daar dat we hier de technische eisen AC 04/1, behorend bij de 27 MHz MARC apparatuur in Break-Break publiceren voor diegenen, die daar belangstelling voor hebben.

(Bron: staatscourant no. 138 19 juli 1979)

#### lijst van type-goedgekeurde zenderinrichtingen vallend onder de machtigingsregeling algemene radiocommunicatie (marc)

Fabrikaat/handelsmerk	Typeaanduiding	Toepassing
ALPHA ELECTRONICS	Beta CB 307	Mobiel
AMROH	CB 007	Mobiel
	CB 707 DE LUXE	Mobiel
	CB 708 Station	Vaste post
CUNA	CFM 2240	Mobiel
	CFM 2250	Vaste post
FISSER BENELUX	Major 2000	Mobiel
	Major 3000	Mobiel
	Major 4000	Mobiel
KOBISHI	HYCOM CB-2000	Mobiel
	HYCOM CB-3000	Mobiel
	HYCOM CB-4000	Mobiel
	HYCOM CB-5000	Vaste post
PHILIPS	22 AP 369/14	Mobiel
	22 AP 389/14	Mobiel
SENFOR	Skyline SM 2008	Mobiel
	Skyline SM 2009	Mobiel
	Skyline SM 2010	Vaste post
STABO	XF 2200	Vaste post
	XM 2200	Mobiel

Uitgave: 21 december 1979