

## 14 Naschrift

jj-14-01-001

### PC5E

#### Amateurbanden met hun eigenschappen

160 meter band 1.810-1.850 MHz.  
Overdag zijn lokale verbindingen door grondgolven tot ca. 50km over land, maar een grotere afstand over zee is mogelijk  
Het hele jaar bruikbaar, 's Nachts zijn doorgaans afstanden mogelijk van ca. 800km tot enige duizenden kilometers  
In de zomer moet rekening gehouden worden met ernstige statische etherstoring

80 meter band 3.500 - 3.800 MHz.  
Altijd zijn er Europese stations te beluisteren  
's Avonds zijn zij het sterkst; het bereik omvat hier doorgaans Europa  
Daardoor zijn er veel zendamateurs uit ons land en omliggende landen aan te treffen  
's Nachts zijn de te overbruggen afstanden erg variabel maar enige duizenden kilometers kunnen in de winter worden overbrugd

40 meter band 7.000 - 7.200 MHz, spraak vanaf 7.040 MHz.  
Er zijn voornamelijk stations uit Europa te horen; 's nachts dx mogelijk  
Dezelfde gegevens als de 80 meterband, maar de maximale afstanden zijn meestal groter

30 meter band 10.100 - 10.150 MHz, alleen morse en digitaal  
Overdag een goede band voor lange afstandsverkeer (DX)  
Minder geschikt voor korte afstand  
's Nachts redelijk geschikt voor het lange afstandsverkeer (DX) tijdens bepaalde jaargetijden

20 meter band 14.000 - 14.350 MHz, spraak vanaf 14.100 MHz, DX rond 14.200 MHz.  
Er zijn vooral stations van over de gehele wereld te horen  
Dit is een band voor het DX-verkeer

17 meter band 18.068 - 18.168 MHz.

Een prima band voor lange afstandsverkeer (DX)

15 meter band 21.000 - 21.450 MHz, spraak vanaf 21.100 MHz.  
Zendamateurs van alle delen van de wereld zijn in deze band vaak te beluisteren  
Laat in de avond is deze band meestal niet bruikbaar  
Er is een sterke beïnvloeding door ionosferische omstandigheden merkbaar (condities)  
Deze band wordt meestal ook voor het DX-verkeer gebruikt  
De eigenschappen liggen tussen die van de 17 meterband en de 12 meterband in  
Vaak is de band 'open' als de 10meter band 'dicht' is

12 meter band 24.890 - 24.990 MHz.  
Overdag kan op deze band-afhankelijk van de ionosferische omstandigheden- uitstekend lange afstandsverkeer (DX) worden gewerkt  
's Nachts alleen geschikt voor lokale grondgolf verbindingen

10 meterband 28.000 - 29.700 MHz, spraak vanaf 28.200 MHz, DX rond 28.500 MHz.  
Deze band is alleen gedurende bepaalde periodes bruikbaar en dan nog voornamelijk overdag  
Er is een nog sterkere invloed van condities dan op 15 meter  
Tijdens de goede condities vindt er veel DX-verkeer op plaats  
Overdag is deze band af en toe beter dan de 20meter band, maar dat is sterk afhankelijk van ionosferische omstandigheden  
Grondgolf verbindingen zijn vaak slecht  
's Nachts alleen geschikt voor lokale grondgolf verbindingen

6 meterband 50.000 - 52.000 MHz.  
In Nederland vanaf 1988 aan radiozendamateurs toegewezen, kreeg al snel de naam magic band  
De band waar F vergunning houders leuke DX verbindingen kunnen maken  
Doorgaans mogen F vergunning houders 400 Watt PEP uitgangsvermogen toe passen echter op deze band een

## 14 Naschrift

beperking van 120W in de klasse A1A en J3E, vanaf 50.450 MHz is maximaal 30 Watt

Onder normale omstandigheden gedraagt deze band zich als de 10 meterband en zijn er alleen grondgolf verbindingen mogelijk

Bij meervoudige 'sporadische E-laag reflectie' ( ES ) en een hoog zonnevlekgetal zijn verbindingen over grote afstanden mogelijk

Soms wereldwijde verbindingen ook met TEP (Trans Evenaar Propagatie) zijn leuke verbindingen te maken tot aan bijvoorbeeld Zuid Afrika

Door het onvoorspelbare gedrag van deze band kreeg hij als bijnaam de 'Magic Band'

4 meterband 70.000 - 70.500Mhz nieuw voor ons vanaf 2013

70.200 USB

70.450 FM

Gedraagt zich als 2 meter band

2 meterband 144.000 - 146.000 MHz.

De meest gebruikte band onder de zendamateurs

Iedere amateur heeft wel een of meerdere zendontvangers welke in de 2meter band werken

Deze band is mede zo populair door de vele repeaters met een goede dekking in het hele land

Men kan met een eenvoudige portofoon via deze repeaters vanuit de woonkamer de hele regio bewerken

De reikwijdte is doorgaans beperkt tot circa 100 kilometer, tijdens bepaalde atmosferische omstandigheden tot ca. 1500 kilometer

Met behulp van aurora reflectie, sporadische E-laag reflectie, tropo, reflectie op meteorenregens zijn afstanden tot wel 1800 kilometer mogelijk. Deze band is zeer goed voor EME , moonbounce

70 cm band 430.000 - 440.000 MHz.

Deze band leent zich zeer goed voor het doen van allerlei experimenten

Deze band wordt intensief gebruikt voor Packetradio

Dezelfde eigenschappen als de 2 meter band

Er worden ook hogere eisen gesteld aan antennes en coaxkabels

23 cm band 1240 - 1300 MHz.

In deze band kunnen verbindingen over korte afstanden gemaakt worden en worden veel amateur televisie en packetradio experimenten gedaan

### **Klasse van uitzending**

Het eerste symbool staat voor de wijze van moduleren:

N = ongemoduleerde draaggolf

A = dubbelzijband

B = onafhankelijke zijbanden

H = enkelzijband, volledige draaggolf

R = enkelzijband, gereduceerde of variabele draaggolf

J = enkelzijband, onderdrukte draaggolf

C = restzijband, rudimentaire zijband

F = frequentiemodulatie

G = fasemodulatie

D = zowel amplitude - als frequentie - of fasegemoduleerd

P = ongemoduleerde pulstrein

K = amplitudegemoduleerde pulstrein

L = in lengte of duur (?) gemoduleerde pulstrein

M = in positie of fase gemoduleerde pulstrein

Q = pulstrein waarbij de draaggolf frequentie - of fasegemoduleerd is tijdens de pulstrein

V = pulstrein gemoduleerd met een combinatie van methoden

W = gevallen die door N t/m V niet worden gedekt

X = gevallen waarin niet is voorzien

Het tweede symbool, het type modulerende signaal (type 4, 5, en 6 worden niet gebruikt):

0 = geen modulatie aanwezig

1 = een kanaal met niet-analoge informatie, zonder modulerende hulpdraaggolf

2 = een kanaal met niet-analoge informatie, met modulerende hulpdraaggolf

3 = een kanaal met analoge informatie

7 = twee of meer kanalen met niet-analoge informatie

8 = twee en meer kanalen met analoge informatie

## 14 Naschrift

9 = tegelijk een of meer kanalen met niet-analoge informatie en of meer kanalen met analoge informatie  
X = gevallen waarin niet is voorzien

Het derde symbool, de soort uitgezonden informatie:

N = geen informatie

A = Morse-telegrafie, op het gehoor op te nemen

B = Morse-telegrafie bestemd voor automatische ontvangst

C = facsimile

D = datatransmissie

E = telefonie

F = televisie

W = combinatie van bovenstaande

X = gevallen waarin niet is voorzien

De meest voorkomende klasse van uitzendingen voor radio-zendamateurs zijn:

A3E = AM, F3E = FM, F8E = WFM, A1A = CW, J3E voor spraak op LSB of USB

### **RST**

R = Radio = Audio

Radio 1 Onverstaanbaar

Radio 2 Bijna niet verstaanbaar

Radio 3 Moeilijk verstaanbaar

Radio 4 Verstaanbaar

Radio 5 Perfect verstaanbaar

Radio Q5 Prachtig, onverbeterbaar

S = Signal = Signaalsterkte

Signaal 0 Onhoorbaar

Signaal 1 Bijna onhoorbaar

Signaal 2 Heel zwak

Signaal 3 Zwak

Signaal 4 Goed

Signaal 5 Redelijk sterk

Signaal 6 Sterk

Signaal 7 Redelijk krachtig

Signaal 8 Krachtig

Signaal 9 Zeer krachtig

Signaal 9 + 10dB Prachtig

Signaal 9 + 20dB Extreem sterk

S wordt van de S-meter afgelezen

T = Tone = Toon [Q = Quality]

Toon 1 Ruw

Toon 2 Gerold, zonder muzikaal karakter

Toon 3 Gerold, lage toon, licht muzikaal

Toon 4 Licht gerold, half muzikaal

Toon 5 Muzikaal

Toon 6 Gemoduleerd, met vleugje draaggolf

Toon 7 Bijna zuiver, nog wat gemoduleerd

Toon 8 Zuiver, met vleugje modulatie

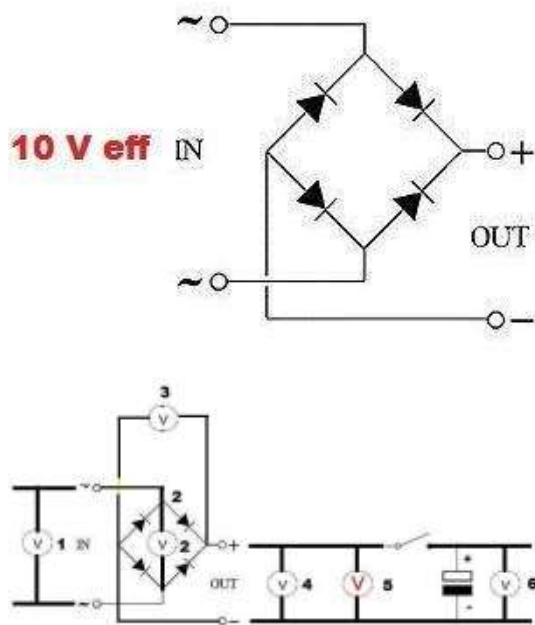
Toon 9 Absoluut zuiver

T wordt bijna nooit gebruikt, wel bij CW en digitale mode

## 14 Naschrift

jj-14-01-002  
PA7HS

### **METEN**



Meters 1 t/m 6 zijn spanningsmeters.

Meter 1 en 2 zijn AC-meters.  
Meters 3 t/m 6 zijn DC-meters.

M5 is een geijkte meter voor  
wisselspanning.

Wat wijzen de meter aan met open  
schakelaar ??

Wat wijzen de meters aan met gesloten  
schakelaar??

Wat wijzen de meter aan met open  
schakelaar ??

We gaan eens kijken:

M1 = AC is 10 Volt wisselspanning

M2 = M1

M3 = M4 = 10 Volt gelijkspanning

M6 = 0 Volt

M5 = een geijkte meter voor  
wisselspanning.

en meet dus de gemiddelde waarde van  
de wisselspanning omdat de meter zeer  
traag is en niet aan de  $U_{eff}$  kan komen.

$U_{in} = 10 V_{eff}$

dat is ( $U_{eff} = 0.707 * U_{max}$ )  $U_{eff}/0.707 =$   
14 Voltmax

M5 meet hier de gemiddelde waarde van  
( $U_{gem} = 0.64 * U_{max}$ )  $= 0.64 * 14 = 8.9$   
Volt

Wat wijzen de meters aan met gesloten  
schakelaar ??

Eens zien:

M1 en M2 blijven onveranderd 10 Volt  
wisselspanning.

De elco wordt nu meegenomen en tilt de  
spanning  $1/2\sqrt{2}$  op.

De spanning over de meters 3 4 5 en 6  
bedraagt nu  $1/2\sqrt{2} * 10 = 14$  Volt.

