Morse

A	.-
B	-...
C	-.-.
D	-..
E	.
F	..-.
G	--.
H	....
I	..
J	.---
K	-.-
L	.-..
M	--
N	-.
O	---
P	.--.
Q	--.-
R	.-.
S	...
T	-
U	..-
V	...-
W	.--
X	-..-
Y	-.--
Z	--..
1	.----
2	..---
3	...--
4	....-
5	.....
6	-....
7	--...
8	---..
9	----.
0	-----
,	--..--
?	..--..
/	-..-.
.	.-.-.-
+	.-.-.
=	-...-

Max 20_{wpm}

Split
Pileup
"5 Up"
TX 5 UP
RX Main

Timings

CQ×3	2_{min}
PTT	3_{min}
CS	1_{min}

Q Codes

QRA Callsign? *QRA is 4X4ARC*
QRG My exact frequency? *QRG 1405KHZ*
QRH Is my frequency changing? *QRH*
♥**QRL** Frequency Busy? *QRL WITH 4X4ARC*
♥**QRM** Man-made interference? *QRM 1..5*
♥**QRN** Natural interference? *QRN 1..5*
QRO Increase Power
♥**QRP** Reduce Power
QRQ Send quicker
QRS Send slower
♥**QRT** Stop sending
QRU Anything for me? *NO QRU*
♥**QRV** Ready? *QRV*
QRW Inform *CS* that you are waiting ↳ on *FREQ*?
♥**QRX** Call Again? *QRX AT 1500H*
QRY When is my turn? *QRY 5*
♥**QRZ** Who is calling me? *QRZ BY 4X4ARC*

♥**QSB** Fading signal
QSD Defective keying
QSK Break in
♥**QSL** Acknowledge receipt, *QSL VIA BURO*
QSO A conversation, *TNX FER QSO 73*
QSP Relay, *PSE QSP TO 4X4ARC*
QSU Transmit on which freq? *QSU ON ...*
QSV Send Vs? *QSV ON ...*
QSW Send on freq? *QSW ON ...*
QSX Listen on freq? *QSX 14200 TO 14210*
♥**QSY** Change freq? *QSY UP 5*
QSZ Repeat Send words/group?

QTA Cancel telegram?
QTC Telegram count?
♥**QTH** Location? *QTH TEL AVIV*
QTR Exact time? *QTR IS 2000Z*

QRK RST Readability (1..5)
QSA RST Strength (1..9) **RST**
QRI RST Tone (1..9)

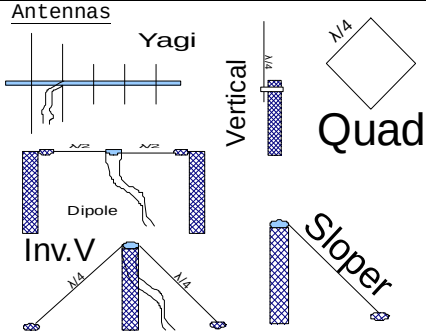
Radiation Methods: *6K00A3EJN*

6K00 Frequency (K – Kilo -> 600KHz) *JN* Quality & Multiplexing
A Mod: **N** None **A** AM **H** SSB **F** FM **G** PM
SSB: **R** Attenuated Carrier **J** Suppressed Carrier
3 Content: **0** None **1** Unmod. Digital **2** FSK/MCW **3** Analog
E Type: **N** None **A** Audio Telegraphy **B** Auto Telegraphy
C Fax **D** Data/Telemetry **E** Telephony **F** TV

_3C – Fax **_3E** – Telephone **_1A**/**_2A** – Telegraph **_3F** – SSTV

AM: **H3E**/**J3E**/**R3E** SSB
A1A CW **A2A** MCW **A3C** Fax **A3E** Telephone **A3F** SSTV
FM: **F2A** Telegraph **F3C** Fax **F3E** Telephone **F3F** SSTV **F1A** RTTY
PM: **G1A**/**G2A** Telegraph **G3C** Fax **G3E** Telephone **G3F** SSTV

Antennas



Packet Radio

AX.25 Protocol
TNC Terminal Node Controller
Term ↔ TNC ↔ Modem ↔ Radio DL
Digipeater Digital Repeater
S&F, Simplex DL
Node Routes to other TNCs
using other nodes NET
BBS Bulletin Board System APPL

Repeater Rx on freq A, Tx on freq B. Split mode.
RX A → Amplification → TX B

Log Book (Keep: 2yr from last record; Erase: ~~Overstrike~~)
Date, UTC, Callsign, Band, Mode, His RST, My RST, QTH, Name, Comments, Sent QSL, Received QSL.

Safety Grounding, Mains Power Switch, Antenna do not touch power grid, Antenna H≤15_m near airport, Isolation, Physical access restriction, F≥1240_{MHz}→P<$10_{mW/cm2}$, No operation during thunderstorm

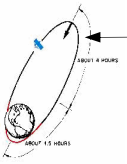
RFI Check freq before XMT, Stop XMT when RFI exists,
Avoid over modulation, No gap transmitter, 5% DC Supply accuracy

Callsigns *W2/4X4ARC/M/P/MM/AM*

4X Country X XX 4X X4 ~~44~~ */Mobile /Portable*
4 Digit 0..9 */MaritimeM /AirborneM*
ARC Station A AR ARC *W2/* Foreign Country

Satellites

LEO Low Earth
GEO Geostationary
Elliptical



Apogee (farthest)

Doppler Shift
Going Blue
Coming Red

QSO Structure

1.Search Free Freq
2.Call
3.Exchange(Must):
Name, **QTH**, **RST**
4.End

LSB Lower Side Band
USB Upper Side Band
F<10_{MHz} → LSB
F>10_{MHz} → USB

Shorthand

AA	All After	**GE**	Good Evening
AB	All Before	**GM**	Good Morning
ADS	Address	**GA**	Good Afternoon
AR	+ Msg End	**DR**	Dear
AS	Stand by	**OM**	Old man
BK	Break	**YL**	Young lady
BT	= Connect ↳ sentence	**XYL**	Married lady
		TKS	Thanks
C	Yes **N** No	**TNX**	Thanks
CFM	Confirm	**FER**	For
CL	Close Down	**UR**	Your
CQ	Calling Any	**HW**	How did you RX
CS	Callsign	**RR**	Roger Roger
DE	From	**HR**	Here
DX	Far away	**WX**	Weather
K	Over	**PSE**	Please
KN	Excl. Over	**73**	Warm Greetings
NIL	Nothing	**88**	Love & Kisses
NW	Now	**MNI**	Many
R	CFM Recept.	**HPE**	Hope
RPT	Repeat	**CUL**	See you later
TU	Thank You	**AGN**	Again
VA(**SK**)	Over&Out	**SRI**	Sorry
WA	Word After	**PWR**	Power
WB	Word Before	**STN**	Station
ES	And	**ANT**	Antenna
GND	Ground		

Tech. Checks

Correct Freq
Stable Freq
No RFI
No over modulation
5% DC Accuracy
Recheck frequency

Freq $\lambda_{[m]} \times f_{[MHz]} = 300$

MUF Max **LUF** Low
FOT Opt = 85% MUF
Over Month Average

Phonetic

Alpha	**N**ovember
Bravo	**O**scar
Charlie	**P**apa
Delta	**Q**uebec
Echo	**R**omeo
Foxtrot	**S**ierra
Golf	**T**ango
Hotel	**U**niform
India	**V**ictor
Juliet	**W**hiskey
Kilo	**X**-Ray
Lima	**Y**ankee
Mike	**Z**ulu

ה ספק יציאה – הספק מעטפת שיאי (ווטים)

דרגות	פסי תדרים	דרגה א' מעמד	דרגה ב'	דרגה ד' + ד'	דרגה ד'	דרגה ג''	ראה הערה
א', ב'	1810-1850 קה"ץ	ראשוני 1500	250	--	--	--	7
א', ב'	1850-2000 קה"ץ	משני 40	40	--	--	--	7,3,1
א', ב'	3500-3800 קה"ץ	משותף 1500	250	--	--	--	7,2
א',ב',ד+,ג,	7000-7050 קה"ץ	ראשוני 1500	250	100	--	100	7,5
א', ב'	7050-7100 קה"ץ	ראשוני 1500	250	--	--	--	7
א', ב'	10100-10150 קה"ץ	משני 1000	250	--	--	--	7,4,1
א',ב',ד+,ג,	14000-14120 קה"ץ	ראשוני 1500	250	100	--	100	7,5
א',ב'	14120-14350 קה"ץ	ראשוני 1500	250	--	--	--	7
א',ב'	18068-18168 קה"ץ	משני 1000	250	--	--	--	7,4,1
א',ב'	21000-21100 קה"ץ	ראשוני 1500	250	--	--	--	7
א',ב',ד'+,ג'	21100-21150 קה"ץ	ראשוני 1500	250	100	--	100	7,5
א',ב'	21150-21450 קה"ץ	ראשוני 1500	250	--	--	--	7
א',ב'	24890-24990 קה"ץ	משני 1000	250	--	--	--	7,4,1
א',ב'	28000-28100 קה"ץ	ראשוני 1500	250	--	--	--	7
א',ב',ד+,ג'	28100-28500 קה"ץ	ראשוני 1500	250	100	--	100	7,5
א',ב'	28500-29700 קה"ץ	ראשוני 1500	250	--	--	--	7
א',ב',ד+,ד'	50000-50200 קה"ץ	משני 25	25	25	25	--	7,2,1
א',ב',ד+,ד',ג'	144-146 מה"ץ	ראשוני 250/1000	100/150	100/150	100/150	25	7,6
א',ב',ד+,ד',ג'	430-440 מה"ץ	ראשוני 250/1000	100/150	100/150	100/150	25	6
א',ב',ד+,ד'	1240-1260 מה"ץ	משני 100	25	25	25	--	1
א',ב',ד+,ד'	1260-1270 מה"ץ	משני 100	25/100	25/100	25/100	--	8,1
א',ב',ד+,ד'	1270-1300 מה"ץ	משני 100	25	25	25	--	1
א',ב',ד+,ד'	2300-2400 מה"ץ	משני 100	15	15	15	--	1
א',ב',ד+,ד'	2400-2402 מה"ץ	משני 0.1/100	0.1/100	0.1/100	0.1/100	--	9,8,1
א',ב',ד'+,ד'	2402-2450 מה"ץ	משני 0.1	0.1	0.1	0.1	--	9,1
א',ב',ד+,ד'	3400-3475 מה"ץ	משני 10	10	10	10	--	1
א',ב',ד+,ד'	5650-5670 מה"ץ	משני 100	15/25	15/25	15/25	--	8,1
א',ב',ד+,ד'	5670-5725 מה"ץ	משני 100	15	15	15	--	1
א',ב',ד+,ד'	5725-5850 מה"ץ	משני 0.1	0.1	0.1	0.1	--	9,1
א'	10-10.2 גה"ץ	משני 100				--	1
א',ב',ד'+,ד'	10.2-10.5 גה"ץ	משני 100	15	15	15	--	1
א',ב',ד+,ד'	24-24.05 גה"ץ	משני 100	15	15	15	--	1
א'	24.05-24.25 גה"ץ	משני 100				--	1
א',ב',ד'+,ד'	47-47.2 גה"ץ	ראשוני 100	15	15	15	--	
א',ב',ד+,ד'	75.5-76 גה"ץ	ראשוני 100	15	15	15	--	
א'	76-81 גה"ץ	משני 100				--	1
א',ב',ד+,ד'	142-144 גה"ץ	ראשוני 100	15	15	15	--	
א'	144-149 גה"ץ	משני 100				--	1
א'	241-248 גה"ץ	משני 100				--	1
א',ב',ד+,ד'	248-250 גה"ץ	ראשוני 100	15	15	15	--	

הערות :

1. בתנאי שלא ינרמו הפרעות לשרותים אחרים הפועלים בעדיפות ראשונה בתחום זה. במידה ויתגלו הפרעות על החובב להפסיק את השידורים מיידית.
2. בפס תדרים זה אין לשדר בתדר בו פועלת באותו הזמן תחנה השייכת לצה"ל, הפועלת בהתאם לנוהלים צבאיים בדבור או במורס ומזדהה על ידי צרוף של 3 או 4 אותיות וספרות. כמו-כן בשעת תמרוני צה"ל אשר דבר עריכתם פורסם בפומבי, או על ידי הודעה מיוחדת, יש להפסיק כל פעילות בפס זה ללא הודעה נוספת מצד המנהל.
3. בתחום זה מותרת פעילות בשיטות CW (A1A), SSB (J3E), RTTY.
4. בתחום זה מותרת פעילות בשיטות CW (A1A), RTTY, ברדיו טלפון SSB (J3E) מותרת פעילות רק לתחנות חובבים, המשתתפות בפעילות הקשורות בחגלת חיי אדם ורכוש.
5. לחובבים דרגה ג' מותרת פעילות במורס (A1A) ובסוגים אחרים של תקשורת דיגיטלית. בפס התדרים של 28 מה"ץ מותרת פעילות גם ברדיו טלפון (J3E).
6. בשיטת F3E ההספק מוגבל ל- 250 וואט בלבד לדרגה א' ול- 100 וויט בלבד לדרגות ב', ד', ד+.
7. שיטות השידור המותרות הינן - מורס (MORSE), אלחוט דיבור (TELEPHONY), טלגרף אלחוטי (RTTY), תקשורת נתונים (DATA), פקסימילה (FACSIMILE), טלויזיה בסריקה אינטית (SSTV), טלויזיה בסריקה מהירה (FSTV), אלא אם צויין אחרת בסעיפי הערות השונים.
שיטות הטלביזיה (FSTV, SSTV) מותרות בתדרים שמעל 430 מה"ץ בלבד.
8. למטרות תקשורת לויינית בלבד ובכיוון קרקע לויין (UP LINK), מותר שידור בהספק המירבי המצויין בפס התדרים שבטבלה.
9. הספק בפס תדרים זה (ISM) מותיחס להספק EIRP, כולל הגבר משוער השדור.

☼ 28 24 21 18 14 ↷ 10 7 ☽ 3.5 1.7

SOME RIGHTS RESERVED