

הגל החדש – 4XBulletin



גיליון מס' 46, דצמבר 2023/12



רפאל חיון 4X4-3985 יחידת מודיעין של איש אחד

מה בגיליון:

איך מאזינים לאויב בעזה?

מהו מד הספק יג"ע SWR ?

על ציוד פופולרי תוצרת ICOM

מפגשי חובבים – יש פרלמנט חדש!

נא להכיר – נשיא האגודה 4X1WH

החיילים האלמונים של הרדיו – הקשר בלח"י.

קורות החיים של תעודה 4X4=16

חובבי רדיו לא רק מדברים אלא גם עושים.

המדור בשפה האנגלית English Corner ועוד...

תוכן העניינים :

- 3 -דבר העורך דצמבר 2023
- 4 -יחידת מודיעין של איש אחד
- 7 -הודעות אגודת חובבי הרדיו בישראל
- 8 -יהודה קריסטל ז"ל SK 4X4DC
- 9 -החיילים האלמונים של הרדיו – הקשר בלח"י
- 12 -מסמך מעניין מהעבר - מאת: מיקי מנזרי 4X4KK
- 13 -קורות החיים של תעודה 4X4=16
- 15 -חובבי רדיו לא רק מדברים אלא גם עושים
- 17 -איך נולד עוד פרלמנט
- 19 -דוד בן בסט 4X1WH מספר:
- 22 -מד הספק ויג"ע – כל כך איך ולמה
- 26 -M5Stack עם ציוד פופולרי תוצרת ICOM – IC-7300 ו-IC-705
- 29 -Welcome to the English-language section for December 2023

משתתפים בגיליון זה :

דניאל רוזן	4X1SK
דוד בן בסט	4X4WH
מרק שטרן	4Z4KX
צביקה סגל	4Z1ZV
שמוליק הרשקוביץ	4X5HS
אריה סתר	4X4OA
ד"ר איל רסקין	4X1RE
מיקי מנזרי	4X4KK
טים סקרימשואו	4X1ST

בברכת 73, וקריאה נעימה! נפתלי בלבן-אוברנהנד 4Z1RM, מו"ל ועורך הגיליון.
המאמרים אשר לא צויין שמו של המחבר, נכתבו ע"י העורך.
חברי מערכת: דר' איל רסקין 4X1RE וטים סקרימשואו 4X1ST.
הגהה – יעל בלבן.

תודה לצביקה סגל 4Z1ZV ועדו רוזמן 4X6UB על תרומתם המקצועית.

לקריאת גיליון זה וגם את קודמיו ניתן להיכנס לאתר: <https://4xbulletin.org/>

כתובת המערכת לתגובות, בקשות ומשלוח מאמרים: 4xbulletin@gmail.com

שימוש בתמונות לפי חוק זכויות יוצרים 27א'.

עיתון זה נכתב ונערך בהתנדבות עבור חובבי רדיו שלא למטרות רווח, יש אפשרות לפרסם קטעים ממנו במקומות אחרים בתיאום עם המערכת.

כתובת המערכת: "הוצאת אחוזה-חיפה", ת.ד. 3773, חיפה 3103701

הערה: המאמרים המופיעים בגיליון זה הם באחריות הכותבים בלבד.



דבר העורך דצמבר 2023

מאת: נפתלי בלבן-אברהם 4Z1RM

קוראים יקרים,

מה אפשר לפרסם בעיתון המיועד לחובבי רדיו כאשר במדינתנו מתחוללת כחודשיים מלחמה קשה ועקובה מדם ב-5 חזיתות. אנו תושבי המדינה, האוהבים את ארצנו, ורוב הזמן הרגשנו שזוהי מדינה נהדרת וכיף לחיות בה, מגלים לפתע שנוכחותנו כאן במזרח התיכון אינה רצויה, ומסוכנת לישראלים ויהודים, וכך גם לבני עמנו במדינות רבות בעולם.

לאחרונה צפיתי בסרטון שצולם בניו יורק, ובו נראה מטיף אסלמיסטי הצועק ברמקול אל קהל של אלפים הצועדים לידו: "האסלאם הינו הדת הנכונה, ומתפקידנו להשליט אותה בארצות הברית ובכל העולם, וזאת בכל האמצעים".

האירוע הזה התרחש בקרבת האזור בו שכנו מגדלי התאומים שנהרסו ב-9/2001, ובאסון הזה קיפחו את חייהם של-3,000 אזרחים חפים מפשע.

כיום העולם המערבי אינו רואה או מסרב לראות שהטרוריסטים של ארגון החמאס, דאע"ש ועשרות הפלגים שלהם קורצו מהחומר המייצג סאדיזם ותאוות רצח של כל מי שאינו מוכן להצטרף לכת המסוכנת שלהם.

ולגבינו חובבי הרדיו, מה מכיל הגיליון הנוכחי של העיתון? על היסטוריה, על חברים שלנו והישגיהם, טכנולוגיות חדשות ועוד. אך הסיפור המרכזי הינו על חובב מאזין בשם רפאל חיון, אשר התמחה בקליטת תשדורות של טרוריסטים מעזה וניסה להעביר אזהרות לגורמים המוסמכים, אך אלה לרוב מיאנו להתחשב בו. כיצד התאפשר שאזרח תמים, המשתמש בווקי-טוקי זולים, הצליח לקלוט שיחות מרחוק?

אנו החובבים הוותיקים גילינו כבר מזמן שארגוני מחבלים במזרח התיכון משתמשים במכשירי קשר פשוטים יחסית, וזאת בשל מחירם הזול וזמינותם. חברות המייצרות ציוד קשר מסוג זה, מוכרות אותו לכל דורש, וישנם קונים רבים...

הצבאות הגדולים והמאורגנים משתמשים בציוד הרבה יותר משוכלל ויקר, ואולי המקצוענים מתעלמים ממעשיהם של החאפרים מעבר לגבול...

בנוסף, מן הראוי לציין את חובבי הרדיו האזרחים על התנדבותם לסיוע במאמץ האזרחי והצבאי בישראל. תוכלו לקרוא על קבוצת חובבים המשפצים מחשבים למען הילדים בעוטף עזה.

כמו כן, תודה מיוחדת לצביקה סגל 4Z1ZV עבור ההשקעה שלו בכתיבת כתבות ומאמרים לעיתון זה. הוא עושה זאת בכישרון רב.

בתקווה לימים טובים יותר, בברכת 73, שלכם, נפתלי



יחידת מודיעין של איש אחד

ביקר, התרשם העריך והתעצב כאחד – צביקה סגל 4Z1ZV



(רפאל חיון – יחידת האזנה של איש אחד)

לפני כ-4 שנים, בחור בשם רפאל חיון העלה פוסט בדף ספר הפרצופים של האגודה (Facebook) עם כמה שאלות מוזרות על פיצול אנטנות לכמה מקלטים. בסקרנותי כי רבה הרמתי לו טלפון, והוא סיפר לי כי הוא מאזין לרשתות המחבלים בעזה וביקש סיוע לשפר את מערכי הקליטה.

כיוצא 8200, הסיפור נשמע לי הזוי. ולאחר שהבחור שלח לי את רשימת הציוד שיש לו ואת אישור משרד התקשורת להפעיל את הציוד היו לי כמה שיחות בנדון עם נמרוד 4X1BG והסכמנו שהבחור זכאי לסיוע,

גם אם זה נשמע הזוי. בגלל רגישות הנושא שמרנו את כל הסיפור מתחת למסך המכ"ם, וכמקובל אצל יוצאי קהיליית המודיעין, זה נמחק ונשכח מהזיכרון.

כאשר לימים פרצו אירועי הדמים של ה-7 באוקטובר 2023, והסיפור של רפאל חיון יצא לכותרות. נפתלי אוברנהנד 4Z1RM עורך עיתון זה, פנה אלי והציע שנכתוב מאמר בנושא. הרמתי טלפון לרפאל שמסתבר שזכרונו הפנומנאלי טוב בהרבה משלי. הוא זכר את שמי, ובאותו היום ירדתי לאי שם ב"חוטף עזה" לפגוש אותו.

הבחור כבן 40 פלוס, בעל השכלה פורמלית של בוגר ישיבה, היה ילד סקן ביחוד בתחומי ה"האקרים". הוא חקר את הנושא, בילדותו הוא היה נכנס לאתרים\מחשבים, מגלה פרצות וכמו "הפורץ הטוב" היה משאיר "פתק" באתר עם הנחיות למפעילי האתר כיצד לחסום את הפרצה. לפני כ-12 שנה, באחד הלילות, כשהוא משוטט במחשבים שונים של ערבים, עלה על שיחה בשפה הערבית בין שניים שנשמעה לו מוזרה. העביר את ההקלטה לבחור דרוזי שהכיר, וזה תרגם לו אותה, ואת ההקלטה והתרגום העביר רפאל לאיש צבא ואז בשעות הבוקר, הסתבר לחיון שהמידע שהעביר מנע פיגוע והציל חיי חיילים באותו לילה.

מרגע זה רפאל החליט שהוא מקדיש את כל מרצו למשימה זו, הכוללת גיוס 26 חברי צוות שיוכלו לסייע לו ולכולם בהתנדבות. לבנות יכולת ליירוט של כל מידע שעולה בצד אויבינו ובעיקר ברשתות הטקטיות, כאשר המטרה היא להציל חיי אדם. הוא החל באמצעים פשוטים ביותר ולאט לאט שדרג למערכי קליטה על בסיס ציוד מסחרי בתחומים שונים חלקם תחומי חובבים, אותם תחומים שגם המחבלים משתמשים בהם בזכות זמינות הציוד ועלותו הנמוכה.

כך שלב אחרי שלב, עוד אנטנה ועוד אנטנה, עוד מקלט ועוד מחשב הוא בנה במקום כלשהו בדרום תחנת האזנה שאינה מביימת גופים גדולים..

בהתלהבות ומסירות אין קץ, למד את הנושא והקדיש את זמנו ברמה של מפעל חיים, שכל ייעודו הצלת חיי אדם באמצעות קליטת תשדורות והעברתן לאנשי צבא ומערכות הביטחון השונות. עם הזמן יצר קשר ישיר עם אנשי המבצעים במפקדות והיה מעביר להם דיווחים בזמן אמיתי – סוג של "יחידת האזנה" בקבלנות משנה, ללא תמורה. חוץ מהסיפוק שסיכל אינספור פיגועים והציל את חייהם של רבים. כמו כן, סיכל שיגורים רבים לשטחי ישראל מרצועת עזה ועוד...

אנשים טובים סייעו לו פה ושם בצידוד והתקנות, וכך עם הזמן הרחיב רפאל את התשתית שבנה. בין היתר ראיתי את "טביעות הידיים" של חובבים יקרים כמו נמרוד BG ויורם שלום 4X1YS, הידוע כחרש השבבים אשר נרתמו, הביאו והתקינו אנטנות עבור רפאל, על חשבון זמנם וכספם הפרטי וכך גם נתרם ציוד על ידי אשר ראובן.

לימים, התבקש על ידי גורמים בצבא להפסיק לאלתר את פעילותו כי "לצבא החזק במזרח התיכון עם יכולות מודיעין מהטובים בעולם אין צורך במידע שנוצר במרתף של בית על ידי איש בודד". החל דין ודברים ולבסוף יצאה הנחיה לגורמים בצבא להפסיק לאלתר כל קשר עם רפאל חיון ולצאת מכל קבוצה תקשורת איתו. בנוסף, רפאל קיבל מכתב ממשרד התקשורת האוסר עליו להפעיל את הציוד, ולכן הפקיד אותו אצל פקחי משרד התקשורת.

אני מדלג על כל היבטי "חטא היוהרה, הקונספציה ותוצאותיה" וכמובן על ההיבטים הפוליטיים, אבל מעוניין להתמקד בהיבטים חשובים אחרים.

למשל – כיצד איש אחד מצליח להביא באמצעים ביתיים או קצת יותר מידע ערכי, שיחידות מודיעין ושב"כ מתקשות להביא, עם אמצעים טכנולוגיים ו-AI שיש רק למעצמות?

התשובה לדעתי בגוף השאלה – **שום טכנולוגיה לרבות AI הטוב ביותר אינה תחליף לשיקול דעת אנושי, אינה תחליף לחיילים עם נשק וכוונות וטנקים על גדר המערכת.**

ללא ספק ברמה האסטרטגית לא ניתן להתחרות באמצעים העומדים לרשות הצבא, אבל ברמה הטקטית, אדם נחוש המקדיש את חייו במסירות אין קץ ליירט תקשורת אויב טקטית שלעיתים אורך החיים שלה הוא דקות ספורות, מעביר את המידע באופן ישיר לשטח ובאופן מידי נעשה בו שימוש – המבנה ההיררכי של הצבא הקלאסי אינו מסוגל להתחרות בו.

רפאל אמנם טכנאי מחשבים בעברו בעל רקע טכנולוגי, סוג של האקר בעברו. ללא ספק במערכת הצבאית יש הרבה יותר ידע, יכולות ומשאבים. אך רפאל הביא את הסקרנות, למד בשקידה את כל נושא התקשורת הטקטית ואיך להאזין ולהפיק מידע באמצעי גרילה, אולי לא מושלמים אבל מאד יעילים. סוג של GET THE JOB DONE מבלי לחפש "למה לא".

מי שעשה את רוב חייו בתעשיות ההי טק (וגם בהרבה ארגונים לרבות בצבא) יודע שהפרויקטים הכי משמעותיים ופריצות הדרך נעשות על ידי "משוגע" בודד הסוחף אחריו ארגון שלם.

נכון שהאנשים האלו לעיתים נתפסים כהזויים, כאלו שקשה להם להשתלב בארגונים מסודרים, אבל טוב יעשה כל ארגון לרבות צה"ל – לבנות מסגרת מתאימה בה אנשים כאלו ימצו את הפוטנציאל הטמון בהם.

אדם יצירתי, נחוש, הדבק במטרה בה הוא מאמין, נהנה ממנה והתמורה היחידה שהוא מבקש זו הכרה בערך התוצרת שלו – יכול לתרום הרבה בתחומים ממוקדים שארגון שלם יתקשה לנפק. חלק מתעשיות ההי טק למדו כיצד לאפשר "למשוגעים" האלו להתפרע, למדו להכיל את הקושי הארגוני ולבנות תשתית הולמת בה "זאבים בודדים" יביאו תוצרת ייחודית.

טוב יעשה "הצבא" אם יתחקר לעומק וישאל את עצמו כיצד משכפלים "רפאלים" כאלו בכל אוגדה/חטיבה. התשובה בסוף היום נעוצה במציאת ה"משוגעים" לדבר הרואים בעבודה זו שליחות ולא עוד שורה לקורות החיים. הצבא נהנה ממסננת שאין לשום ארגון אזרחי, וטוב יעשה אם ישתמש בה לאיתור "הרפאל" הבא.

בנוסף חשוב להדגיש.. שאחרי שחיון נחשף לציבור בריאיון בכלי התקשורת השונים.. שר התקשורת שלמה קרעי חייג אליו באופן אישי ודאג שבאותו יום יוחזר לרפאל כל הציוד שהפקיד, עם אישור מיוחד להחזקתו והפעלתו, וכיום רפאל ממשיך בפעילות המבורכת. זה המקום לציין כי חובבי רדיו נוספים נרתמו במהלך המלחמה לסיוע לכוחות הביטחון ובכלל בשלל יוזמת שבחלקן, השתיקה יפה להן.



תעודות הוקרה מיחידות שונות שקיבל רפאל חיון על פועלו



הודעות אגודת חובבי הרדיו בישראל

מאת דובר האגודה, ד"ר איל רסקין 4X1RE



חברות וחברים יקרים,

חודש דצמבר שייך לצעירים !

כמדי שנה, גם השנה תתקיים בחודש דצמבר פעילות YOTA (Youngsters on the Air) חודש שלם של מודעות ועידוד הפעלת רדיו בקרב חובבי רדיו צעירים (עד גיל 26) חובבים צעירים או תחנות מועדון בהם פעילים צעירים יכולים להגיש בקשה לאות קריאה עם סיומת YOTA.

את הבקשות יש להפנות למשרד התקשורת לידי צורי או מארק 4z4kxx@gmail.com לידיעתכם – הפעלה זו הינה במסגרת ארגון IARU ומחייבת אישור האגודה. לאחר קבלת האישור ואות הקריאה יש להירשם בכתובת: <https://events.ham-yota.com/> יש להקפיד על ההנחיות המפורטות באתר כולל שליחת לוגים אלקטרוניים. נכון לרגע זה, מועדון 4X4HQ ישתתפו עם אות הקריאה 4X1YOTA צעירים נוספים מוזמנים להשתתף וכולם מוזמנים לעבוד את התחנות ואף לזכות בתעודות. בהצלחה !

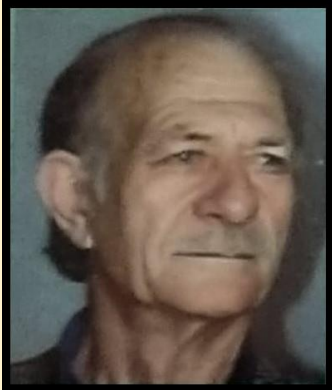
למתעניינים בחובבות הרדיו – אפשר להצטרף לקורס המכין את הלומדים בו לקבלת רישיון אלחוטאי חובב ובכך ליהנות מתחביב המשלב הכרת חברים בעלי עניין משותף ברחבי העולם, ידע בחשמל, אלקטרוניקה ותקשורת מחשבים. פרטים נוספים באתר הקורסים של אגודת חובבי הרדיו בישראל בכתובת: <https://bit.ly/3uisvkj>

עמוס סובל 4X4MF הוא חוקר היסטוריה של האימפריה הבריטית כתחביב שני אחרי ה-FT8... הוא הכין מצגת מעניינת על מלחמת העולם הראשונה במזרח התיכון, אפשר לצפות בה בכתובת: <https://youtu.be/mp-YYtSGOCI>

בנוסף מומלץ לצפות בסרטון על סיום מלחמת העולם השנייה על רקע השיר "אנו ניפגש" בביצועה של זמרת המלחמות הבריטית ורה לין הנפלאה, לצפייה בכתובת:

<https://www.youtube.com/watch?v=jvjVjMFujaA>

יהודה קריסטל ז"ל SK 4X4DC

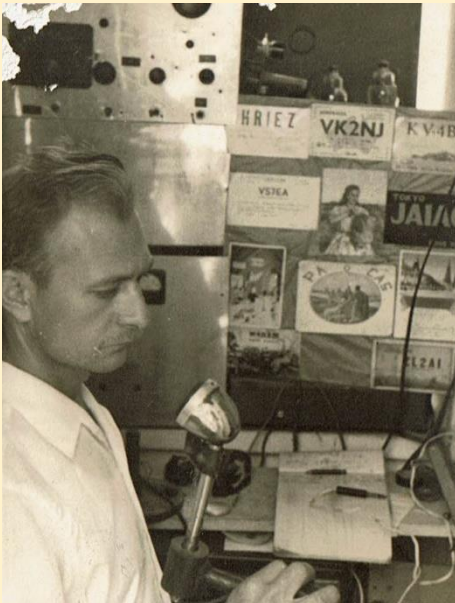


מפי אוהד, בנו של יהודה קריסטל ז"ל 4X4DC: יהודה קריסטל, נולד ב-14 לדצמבר 1928, בירושלים. תמיד נהג לספר שנולד בנר שמיני של חנוכה, ב' בטבת. כך חגגנו תמיד את יום הולדתו, עם הדלקת הנר השמיני. בחנוכה השנה היינו אמורים לציין את יום הולדתו ה-95.

אבא למד בבית ספר תחכמוני, כבר בגיל 16, עוד בתקופת המנדט הבריטי, הקים תחנת שידור ביתית. ממנה שידר לקהל העברי בארץ ישראל. בהמשך היה חובב רדיו מסור ופעיל במשך עשרות בשנים, מומחה לאנטנות ומורה לרבים.

הוא עבר לגור בגבעתיים בשנת 1958, והיה ממונה ארצי על בטיחות מטעם משרד העבודה ומע"צ. הוא היה מדריך במרכז שז"ר בגבעתיים לאלקטרוניקה, צילום וברידג'.

נכתב ע"י דוד בן בסט, 4X4WH



מצטער לשמוע שיהודה קריסטל נפטר, הכרתי אותו בירושלים בשנת 1948, בתחילת חובבות הרדיו בירושלים. לפני קום המדינה הוא הקים וניהל תחנת שידור מקומית, שבעיקר ניגנה מוסיקה, והודעות לקהל המאזינים, שם התחנה היה אולי "קול הירח" או משהו דומה. בארץ היו מספר תחנות כאלה.

כאשר נודע לו שיש אפשרות להתקשר עם תחנות בחו"ל על הגלים הקצרים, הוא התחיל את פעילותו כחובב רדיו. היה מדריך של חובבי רדיו רבים וכמומחה לאנטנות בנה ועזר לחובבי רדיו בהתקנת תחנות רדיו משלהם.

מאת עמי שמי 4X4DK:

יהודה קריסטל 4X4DC בתחנת הרדיו שלו



החיילים האלמונים של הרדיו – הקשר בלח"י

מאת אריה סתר 4X4OA

במהלך שנות הארבעים של המאה העשרים, הופעלו ע"י הארגונים הצבאיים של היישוב היהודי (ההגנה, האצ"ל והלח"י) משדרים אשר שידרו לציבור. שידורים אלה נקלטו במקלטים ביתיים רגילים והביאו את דבר הארגונים. השידורים שבוצעו בגלים קצרים בתחום שמתחת ל-10 מה"צ, זכו להאזנה נרחבת. ארגון הלח"י הפעיל בתקופות שונות שלושה משדרים. השניים הראשונים של הלח"י נתפסו ע"י הבריטים. מפורסמת במיוחד הפשיטה בה נעצרה קריינית הלח"י דאז וחברת הכנסת לשעבר - גאולה כהן, תוך כדי שידור...

ללח"י אין אמנם בלעדיות וגם לא ראשוניות בנושא של שידורים מחתרתיים לציבור. אומרים שהבכורה בנושא זה ואולי אפילו העולמית, היא בידי האצ"ל - והיה זה עוד בטרם שהלח"י פרש מהאצ"ל.

שידורים במחתרת

הואיל והשידורים היו מחתרתיים, ננקטו אמצעים כדי להבטיח סודיות ומניעת נפילתם בידי הבריטים. המשדר הובא ע"י מחסנאי לאתר השידור שהיה בדרך כלל דירת גג. כאתרי שידור נבחרו בדרך כלל דירות גג, כדי שהתקנת האנטנה ועצם קיומה לא ימשכו תשומת לב.

לפני תחילת ההפעלה באתר חדש, הגיע למקום טכנאי שמתח על הגג אנטנת תיל מסוג "ר" (Inverted L). באותן שנים היו כל הגגות ממילא מרושתים באנטנות מסוג זה ששימשו את המקלטים הביתיים, כך שאנטנה כזו לא עוררה כל חשד.

בבתים חדשים שנבנו עד שנות הששים, הותקן עמוד מרכזי בנקודה הכי גבוהה בגג, ובראשו חישוק אופקי. מהחישוק נמתחו דרך מבדדי חרסינה תילי נחושת (לא מבודדים) לכיוונים שונים, ומקצה כל תיל נמשך חוט חשמל מבודד לדירות השונות בבניין. שרידים של אנטנות קליטה אלה ניתן עדיין לראות בגגות הבתים הישנים בערים, ומבדדי חרסינה, כמו שאני אספתי לפני שנים, "כאסוף ביצים עזובות".

לאחר שהותקנה האנטנה והמשדר הובא למקום, הטכנאי הפעיל וכוונן אותו. לקראת מועד השידור נבחר תדר "נקי" מתוך טווח של כמגהרץ שלם. לציבור פורסם המידע על מועדי השידורים וכן התחום של אורך הגל, למשל 35 עד 39 מ' - באמצעות כרוזים ומודעות רחוב. לקראת מועד השידור סובבו האזרחים את כפתורי הסקלה של המקלטים שלהם וכך עשו גם הבריטים...

בשעת השידור היה זה מראה שכיח ברחובות - קהל מצטופף ליד חנויות וקיוסקים שהפעילו מקלטים, חלקם מחוברים לרמקולים חיצוניים מוגבהים. בימים ההם לא לכל אחד היה רדיו.

מקלט רדיו עלה אמנם לירות בודדות, אך גם משכורת חודשית הייתה בסדר גודל כזה.

המשדר הראשון

המשדר הראשון "הובא" ללח"י מהאצ"ל, שם הוא נבנה עוד לפני הפילוג. המשדר הופעל במסגרת הלח"י מתחילת 1941. הטכנאי שהיה אחראי להתקנתו והפעלתו היה אליעזר סירקיס, שהיה בעליו של "רדיו צנטרל" ברח' אלנבי בתל-אביב. המשדר נתפס בתחילת 1942 במחסן יחד עם כלי נשק ברשדות חן 8 בתל-אביב, ואז נעצר גם אליעזר סירקיס - הטכנאי של אותו משדר.

המשדר השני

משדר זה נבנה על בסיס ציוד שנגנב ממטוס בריטי במצריים ע"י בנימין גפנר, שהיה מגויס לצבא הבריטי. זה המשדר שנתפס יחד עם גאולה כהן. גם במשדר זה היה מעורב אליעזר סירקיס, וכן שתי דמויות אחרות שהמשיכו לעסוק בתחום האלקטרוניקה כל חייהם. אחד הוא יוסף גבעון מ"גבעון אלקטרוניקה", ששכנה שנים רבות ברחוב אלנבי ולאחר מכן ברח' החשמונאים. חברה הפועלת עד היום בת"א.

גבעון התבקש לבדוק את המשדר הגנוב. הוא "הוריד" את השרטוט שלו ונתן יעוץ להשלמת הרכבתו. גבעון, שכבר אז סחר ברכיבי אלקטרוניקה, עזר ללח"י בהשגת הרכיבים שנדרשו. את אחד הרכיבים הביא מתורכיה, לשם הגיע במסגרת מסעות הרכש העסקיים שלו.

הדמות השנייה היא יעקב יצחקי – שלימים הייתה לו מעבדה לתיקוני רדיו ברח' בילינסון תל-אביב. יעקב היה חובב רדיו פעיל בעל אות הקריאה 4X1AH. הוא הקים וניהל את רשת "שבת נט", בה היו נפגשים יהודי העולם מדי שבת בצהריים. שימש שנים רבות כנשיא אגודת חובבי הרדיו בישראל. הכינוי המחתרתי שלו היה "אלכס" והוא סיפר:

"המשדר שהביא גפנר ממצריים היה משדר צבאי תעופתי, ARC Command set שהיה מבוסס על שתי שפופרות 1625 (זהה ל-807 אך עם מתח הסקה של 12.6 וולט).

יחידת התדר שלו פעלה בתחום 7 עד 8 מה"צ. כדי להפעילו היינו זקוקים לספק כוח ולאפנן. בתור אפנן שימש מגבר שמע מוכן. השנאים עבור ספק הכוח והתיאום בין מגבר השמע לאנודות המשדר, הוזמנו דרך אליעזר סירקיס כדי לא לעורר חשד.

לאחר גמר ההרכבה, התקנתי קפסולה של מיקרופון הנתמכת בקפיצים בתוך אהיל של מגורה והפעלתי את המשדר עם נורת להט כעומס דמה, כאשר מקור השמע היה פטיפון מכני. כאשר קלטתי בצורה משביעת רצון את השידור באמצעות מקלט מקומי, חיברתי למשדר אנטנה שמתחתיה על הגג ודהרתי על אופני ממרתף הניסויים ששכן בדיזנגוף פינת בריכוכב עד לביתי ברחוב נחלת בנימין. כשהגעתי, עוד הספקתי לשמוע את סופו של השידור שלא היה אלא חריקות המחט בתקליט שנגינתו כבר נסתיימה".

משדר זה פעל מסוף שנת 1945 עד פברואר 1946, כאשר נתפס תוך כדי שידור. לו הבריטים היו מתכננים את הפשיטה ליום אחד מאוחר יותר, לא היו תופסים את התחנה, מאחר וכבר באותו בוקר התקין "אלכס" אנטנה בבית ברח' עמק יזרעאל, לשם הייתה אמורה התחנה לעבור למחרת.

בין העצורים היה גם "אלכס" הטכנאי. טביעות אצבעותיו נמצאו על המשדר וגם על הנשק שהיה במקום. הוא הוגלה לאריתריאה, ולאחר גלגולים בסודן, קניה ולוב הוחזר ארצה ע"י הבריטים ביולי 1948 - חודשיים לאחר קום המדינה.

המשדר השלישי

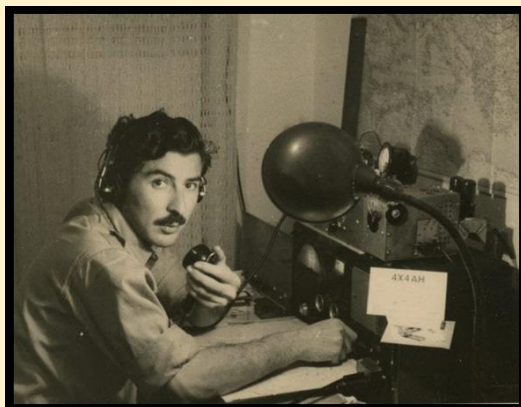
המשדר השלישי נבנה כולו בבניה עצמית כשנה לאחר תפיסת המשדר השני ופעל עד לאחר קום המדינה. הטכנאי של משדר זה היה מנשה גינוסר. המשדר הזה שימש גם כצד התל-אביבי של העורך בין תל-אביב לירושלים, וגאולה כהן שידרה גם ממנו לאחר שברחה ממעצרה.

המשדר הירושלמי והעורך עם תל-אביב.

יעקב יצחקי ששחרר מהגלות הבריטית הגיע לירושלים הנצורה ביולי 1948 שם עדיין התקיים הלח"י כגוף עצמאי, מאחר וירושלים טרם סופחה רשמית למדינת ישראל. במחנה לח"י בטלביה מצא יעקב את ציוד הקשר שנלקח ממחסני המשטרה הבריטית.

יעקב הפעיל משדר ששימש לשידורים לציבור בירושלים. ניסיונות להפעיל תחנות נידות נכשלו, מאחר וטווח הקשר הוגבל מאוד עקב האנטנות הניידות והמיסוך העירוני. אותו משדר ששידר לציבור בירושלים, שימש גם לקשר עם תל-אביב. המקלט בשני הצדדים היה S-40 של הליקרפטרס.

יפה בדיאן – "אביבה", שהפעילה עורך זה מהצד הירושלמי, מתארת את איכות הקשר כמעולה. לבסוף, שירתו ביחד יעקב יצחקי ואליעזר סירקיס, השניים שעסקו במשדרי הלח"י במעבדה שהוקמה יחד עם ח"י"ק כטכנאי מק-19 מקמ"ש ת"ג נייד, תחת פיקודו של ישעיהו (אישי) לביא, לימים מפקד חיל הקשר.



יענקל'ה יצחקי SK 4X1AH



גאולה כהן 1946

הערות:

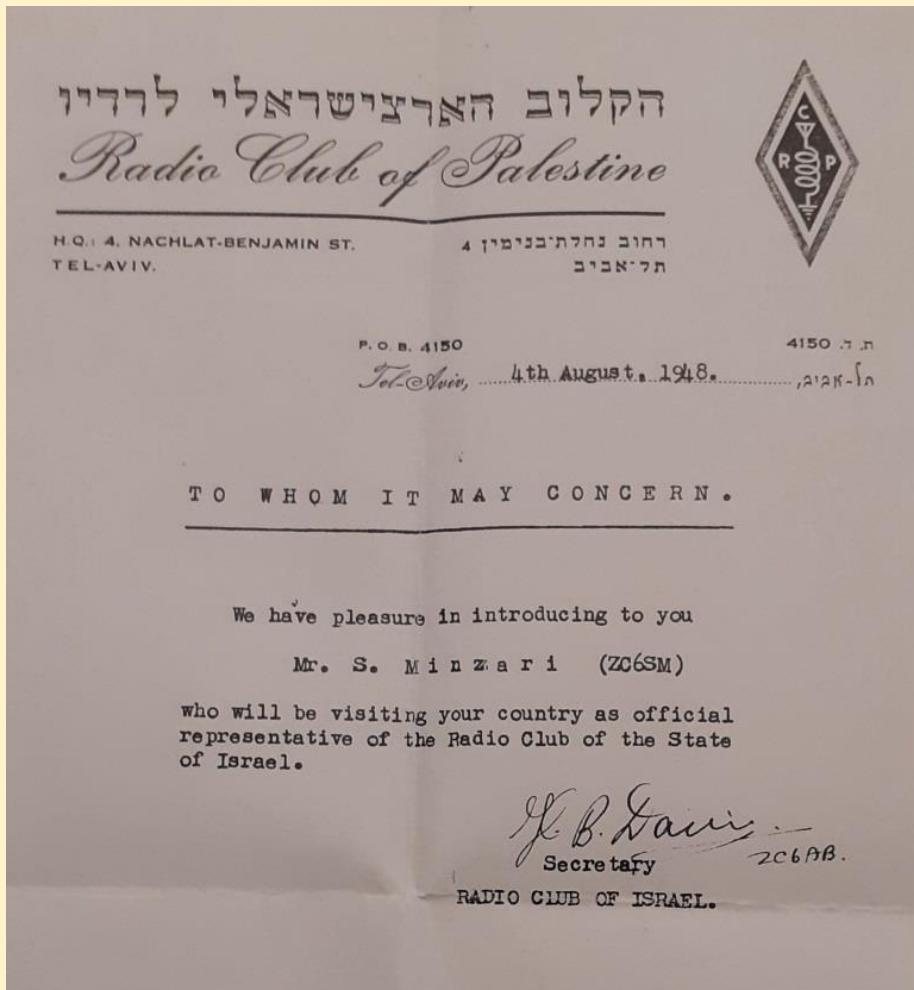
אצ"ל - ארגון צבאי לאומי,
לח"י - לוחמי חירות ישראל.
המאמר פורסם לראשונה ב-1994.



מסמך מעניין מהעבר - מאת: מיקי מנזרי 4X4KK

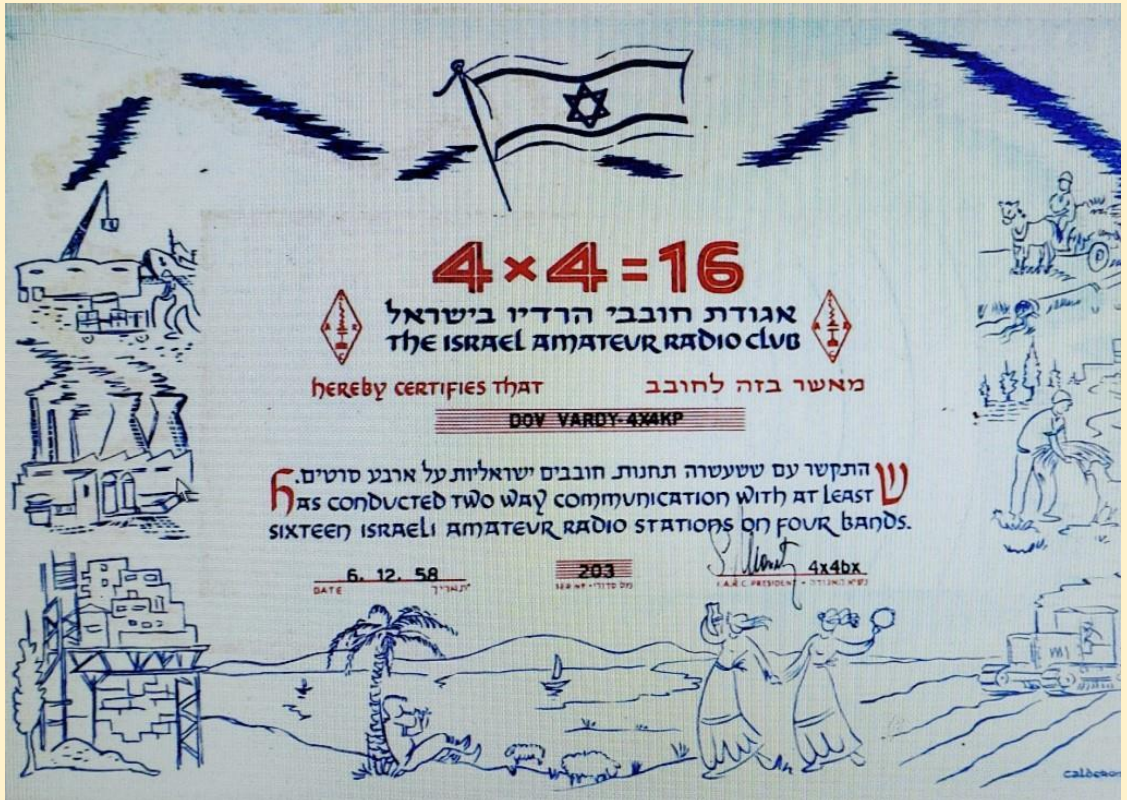
שלום לעורך הגל.

באספה השנתית האחרונה שהתקיימה בבית יד לבנים, ברמת השרון ב-4/5/2023, ואמרתי שיש לי מסמך רשמי של האגודה מ-1948. ובסופו של דבר מצאתי אותו. האורגניזציה נמצא אצלי על נייר מצהיב וחצי מתפורר, והמוכיח שהאגודה נקראה באנגלית "הקלוב לרדיו בפלסטינה". את המסמך כתב ז"ק יחזקאל דיוויס, ZC6AB/4X4CZ שהוצא לאבי סיומה מנזרי ז"ל 4X4BX/ZC6SM לפני נסיעתו לאיטליה לרכוש ציוד עבור חיל האוויר בבסיס בנות הברית בנאפולי!



קורות החיים של תעודה 4X4=16

מאת: מארק שטרן 4Z4KX



תעודה היסטורית מספר 203 של דב וורדי 4X4KP

תמיד סיקרן אותי לדעת יותר על התעודה הכי ותיקה ומפורסמת של אגודת חובבי הרדיו בישראל ובעולם. כל חובב בעולם היה גאה לשמור אותה באוסף התעודות שלו, ואפילו לציין זאת בגאווה על ה- QSL שלו.

אחרי חיפושים רבים ושאלות אצל חובבים ותיקים, סוף סוף מצאתי תשובה מספקת בחוברות QST ו- FOC. ישנות משנות החמישים.

התברר שהתעודה 4X4=16, התעודה הראשונה של אגודת חובבי הרדיו בישראל, נוסדה בשנת 1952. הוגה הרעיון המבריק של התעודה היה סיומה (סאם) מונסטירסקי/מנזרי 4X4BX, שהיה באותם שנים גם נשיא האגודה. סיומה היה אחראי לתכנון והפרסום של התעודה בקרב חובבי הרדיו בעולם.

עיצב את התעודה הגרפיקאי הידוע קלדרון בהרבה אלמנטים של שנות החמישים בארץ צעירה, שכללו חקלאים עובדים בשדה עם טרקטור, וסוס ועגלה, רועה צאן מחלל בנחת, נשים שמחות, אגם כנרת, ואוניית משא ממתונה לפריקה בנמל, נראים גם בתי זיקוק בחיפה ואיורים רבים ויפים של אותן השנים (אולי משהו מזהה משהו נוסף).

בראש התעודה מתנוסס בגאווה דגל ישראל ומופיעים גם שני סמלים ישנים של אגודת חובבי הרדיו באותן השנים.

כל תעודה הייתה ממוספרת במספר רץ ותאריך ההוצאה של התעודה, וכן חתימה של נשיא האגודה באותו זמן.

כדי לקבל את התעודה, חובבים היו צריכים להתקשר לפחות עם 16 תחנות ישראליות על 4 גלים שונים. לא היה קל להשיג אז את התעודה, בגלל מיעוט תחנות ישראליות הפעילות באוויר וצורך להציג כרטיסי QSL.

אחרי פרסום התעודה $4X4=16$ החל "ציד" גדול של תחנות ישראליות על כל הגלים וביקוש לקבלת-QSL. כמעט על כל כרטיס QSL שהגיע מחו"ל לחובבים ישראלים הייתה רשומה בקשה: Please QSL for $4X4=16$, לצורך קבלת התעודה המבוקשת.

מצאתי מידע שהתעודות הראשונות החלו לצאת כבר בתחילת שנת 1953. סיומה היה מקבל הרבה בקשות בדואר לתעודה ואחרי בדיקת זכאות היה מכין את התעודה בכתב יפה בעזרת שבלונת אותיות, חותם ושולח למען בדואר ישראל (לא במייל).

קיבלתי עותק של תעודה מדב ורדי $4X4KP$ שמספרה 203, מדצמבר 1958. החתומה על ידי נשיא אגודה $4X4BX$.

בסוף שנת 1980 התמנתי על ידי האגודה להיות מנהל התעודות. קיבלתי את התפקיד משלום ברק $4Z4BS$. מספר תעודות שהאגודה הפיקה עד אז עלה כבר ל- 870.

החל משנת 2017, כאשר מספר תעודות הנייר שיצאו הגיע כבר ל-1307, התחלנו להסב את התעודה לדיגיטלית ולשלוח אותה למבקשים במייל. הצעד הזה הפך את התעודה ליותר עכשווית ומבוקשת וחסכון בזמן הכנה והוצאות שלוח.

כרגע מספרן של התעודות המופקות עומד על 1380.

התעודה הוותיקה $4X4=16$ עדיין פעילה ומבוקשת על ידי חובבי הרדיו בעולם.

מי שעדיין אין לו תעודה היסטורית זאת, יכול לקבל אותה ממני במייל אחרי שליחת רשימת הקשרים הדרושים לפי התנאים.

אני מבקש מכל מי שיש לו זיכרונות ותעודות משנות החמישים המוקדמות ליצור איתי קשר. אשמח לשמוע סיפורים נוספים.

מארק שטרן $4Z4KX$, מנהל תעודות ותחרויות ב-IARC 4z4kxx@gmail.com



חובבי רדיו לא רק מדברים אלא גם עושים

כתב: שמוליק הרשקוביץ 4X5HS

מלחמת חרבות ברזל אליה נקלענו, יצרה גל הדף של התנדבות חובקת ישראל בתחומי התנדבות מגוונים. מטבע הדברים המקום אליו נדרשו מרבית המתנדבים בימים הראשונים, היה בתחום החקלאות, אבל אנחנו בכיוון אחר.

סיפור היום, מתחיל במפגש חברים שנקבע בתוך דקות אצל ידידנו חנן אלון 4X4MB בביתו המוקף עצים ואנטנות, צביקה סגל 4Z1ZV היה ראשון הנוכחים ואליה הצטרפו חנן צבר 4Z1DZ, וכותב שורות אלה. במהלך הדברים קיבלנו הסברים שונים על תקשורת לוויינים ועוד חידושים. לגמרי במקרה התפתחה שיחה ביני לבין חנן צבר על ענייני דיומא ובכלל זה על תחומי התנדבות שהוא עוסק בהם. חנן סיפר לי על עמותת "מתחשבים":

<https://www.mitchashvim.org.il/about> -

ותוך יום הצטרפתי לקבוצת ווטסאפ של המתנדבים לתהליך השדרוג של המחשבים לסוגיהם. קבענו פגישה באולם השדרוגים וכל השאר היסטוריה. אתר השדרוג נמצא בכפר סבא בחניון שהותאם לעבודה מעבדתית, מחסן, שולחנות עבודה, כלי עבודה ייעודיים, בקיצור, אתה נכנס למעבדה ונשאב לעשייה.

נכנסנו לשגרת העבודה של פעמיים שלוש בשבוע ותוך זמן קצר הפכנו חובבי הרדיו, כוח מרכזי בצוות. חובבי הרדיו הגיעו למיזם באמצעות חברים שונים אבל המכנה המשותף – הרצון להתנדב ולתרום. העבודה היא טכנית בעיקרה הכוללת קליטת מחשבים ניידים וכוללת בעיקר בדיקה חיצונית של המחשב, בדיקת מסך, החלפת כונן קשיח לכונן מתקדם של 240 ג'יגה מדגם SSD , התקנת חלונות 10, התקנת אופיס 2016, הורדת עדכונים מתאימים לתוצר המחשב עצמו (Dell, Lenovo, Hp) לחלונות ולגרסת האופיס. מאחר והמחשבים מיועדים לתלמידים אנו מקפידים לטפל במחשבים בראיית "מקבל המחשב". התוצאה היוצאת מתחת ידי המתנדבים הם מחשבים הפועלים ברמה גבוהה, תקינים ונקיים.

העבודה שלנו כאן, מזכירה ימים קדומים יותר בהם עסקנו בבניית מכשור מתאים לצרכי החובבות. במיזם אנחנו "מתרגלים" פעילות שכמעט שכחנו כמו פתיחה וסגירת ברגים, עיסוק בנושאי תוכנה ובעיקר מתקיים כאן שת"פ בין החברים בשאלות ותשובות לקידום פעילות שדרוג המחשבים. אציין את השקט והשלווה בה מתבצעת העבודה, הכל מתבצע ברצינות ובמקצועיות מרשימה.

במהלך הימים תיעדתי את העוסקים במלאכה, חובבי רדיו ותיקים מלאי רצון לתרום, לעשות למען המיזם ובעיקר, לשדרג כמה שיותר מחשבים שיביאו מאור לפניהם של הילדים בעוטף עזה.

במהלך השבועות האחרונים תיעדתי חברים ליד שולחן העבודה, התוצאה לפניכם:



אבי וינברג, 4X4OJ הדגיש
שאינו פעיל כבר מספר שנים
אבל מסתבר שרוח ההתנדבות
פועמת בקרבו



אברי דותן 4X1YV, חובב
רדיו ותיק ומנוסה, לפחות
פעמיים בשבוע במיזם
ההתנדבותי



אריה אורן, 4X1FH איש
רמת גן, שמצא את עצמו
במלחמה הנוכחית ברעננה,
נמצא פעמיים בשבוע במיזם



חנן צבר 4Z1DZ חובב
ומתנדב ותיק אשר יזם את
הקמת קבוצת טכנאי
המחשבים המתנדבים
לטובת הנוקקים בקהילה.



שמוליק הרשקוביץ 4X5HS,
חובב לא ותיק, נהנה ומחפש
אנטנה טובה להתקנה! נמצא
לפחות פעמיים בשבוע במיזם
ההתנדבותי.



איך נולד עוד פרלמנט

סייע בהמלטה – 4Z1ZV

מידי פעם אני מקבל הודעה מהסוג "נפגשים בבית קפה לשיחה גריאטרית, בא לך להצטרף?". לרוב אם אני מגיב זה יהיה משהוא כמו "יש מצב", אמירה המשאירה את כל האופציות פתוחות... האופטימיים יפרשו זאת כ"מגיע" והפסימיים בהתאם.

לפני כ-3 שבועות אני מקבל הודעה משמואל 4X5HS, חובב חדש יחסית, עול ימים וחבר ועד: "נפגשים עם דב 4Z1DX האגדי בקפה זקס ברעננה – מגיע?"

נזכרתי כי לפני כמה שבועות המסגרת פגישת חולין אצל חנן אלון 4X6MB, איש עתיר זכויות המחליף את ציוד הרדיו שלו בקצב בו אני מחליף גרביים (בקיצוץ..) – בה שאל "מדוע לא נקיים פרלמנט בשרון?"

משכך, שלא כהרגלי שאלתי אם יש מצב לפרלמנט והתשובה המפתיעה הייתה "בהחלט". מפה לשם שלחנו כמה הודעות ופתחתי קבוצת ווטסאפ בשם "מיני פרלמנט בשרון" והרושם היה שיגיע 5-6 אנשים גג. שמואל הידוע בדבקותו גם בפרטי פרטים, עשה סיור מקדים בבית הקפה והודיע להם שיתארגנו לקבלת פנים לכמה חברי פרלמנט.

בחסות דב ושמואל מתארגן סוג של מיני פרלמנט משולב עם בראנץ' ביום ראשון הקרוב שעה 11:00 בקפה זקס. החרושת 16, רעננה, יש חנייה עם מחסום לזקחים פתק ומביאים לקפה. נשמח לראותכם איתנו.

19:48 ✓

כשהגעתי למקום באיחור של 2 דקות צבאיות, כבר לא נשאר מקום ושורה של שולחנות שורשרו בטור ארוך. נצפו כח"י (18) חובבים אשר הגיעו מכל קצוות המרכז והגדיל לעשות אליעזר 4X6DL אשר עשה את כל הדרך מיישובי הספר בדרום.

בתוכנית האומנותית חגג מכשיר פלא לזיהוי ומדידת ערכי רכיבים הידוע להתחפש גם לאוסצילוסקופ זעיר ורב עצמה.



אוסצילוסקופ הפלא

לאור ההתלהבות הרבה של החברים סוכם שנחפש מקום נוח יותר להכיל את הפרלמנט ושם הקבוצה שונה ל"פרלמנט שרון על מלא" אשר מהווה גם תשובה ציונית הולמת לפרלמנט החיפאי המתכנס מידי יום שלישי בבוקר ביגור מזה שנים – ואשר זכאי למאמר בזכות עצמו. כיאה למפעל חיים חדש, שמואל לחץ לסיור מוקדם באתרים חלופיים, ולאחר בחינת חלופות כמקובל בכל פרויקט רציני נפל הפור על קפה מנדרין על גדות אגם עוזי כהן בפארק רעננה. מעבר לאווירה קסומה ושירת הברבורים, אנחנו מקבלים חדר VIP עם סדור שולחנות בהתאמה אישית... הכנוס במקום זכה לשביעות רצון רבה מצד הנוכחים ובשלב זה פרלמנט השרון מתכנס כל יום ראשון בשעה 13:00 לטובת חברנו שעדיין יגעים לפרנסתם ויוכלו להגיע בהפסקת הצהריים.

פנסיונרים משועממים מוזמנים להתכנס משעות הבוקר ולצפות בברבורים ולשלב הליכה בפארק.



לינק להצטרפות לקבוצת הוואטסאפ של הפרלמנט :

<https://chat.whatsapp.com/LrCHz5Gi2LQ6MgFCKqVNqg>

דוד בן בסט 4X1WH מספר:



נשיא אגודת חובבי הרדיו בישראל דוד בן בסט 4X4WH

בהיותי ילד בסוף כתה ח'. התקיימה בתל אביב תערוכת תחביב הראשונה, בה הוצגה תחנת חובבים של חיל הקשר 4X4HK. אז החלה האהבה הרבה שלי לתחביב הרדיו. לא היה מאושר ממני כאשר נרשמתי לאגודה וקיבלתי כמאזין את אות הקריאה 4X4-643.

הייתי נצמד בלילות לרדיו הביתי שלנו כדי להאזין לחובבים. שני חובבים גרו לא רחוק ממני, אחד מהם היה חנן 4X4MB והוא זה שלימד אותי את עקרונות הרדיו ומורס.

לבחינות משרד התקשורת ביפו הגעתי בחרדת קודש, ונכשלתי (טוב, מורס לא היה הצד החזק שלי...) בבחינות לאחר מכן עברתי, וכשקיבלתי את רישיון דרגה ג' לא היה מאושר ממני. למזלי הטוב נפגשתי עם אדם מיוחד במינו - אהרון שמיר. הוא היה מנהל בחדר, ועיניו הטובות נסכו בי שלוה ורוגע. הוא ניהל את בית הנוער א' בתל אביב, וכאשר שמע שאני חובב רדיו, הציע לי להקים תחנה בבית הנוער. להזכירכם, הייתי אז בעל רישיון בדרגה ג'.

ברמת גן התנוססה האנטנה של יוסי חמצני 4X4KN. פעמיים עמדתי על מפתן דלתו ולא היה לי האומץ לצלצל בפעמון. בפעם השלישית עזרתי עוז, וצלצלתי כשהלב שלי פועם בחוזקה. יוסי הזמין אותי להיכנס, ושאלתי אותו: "האם תסכים להיות החובב האחראי על תחנת החובבים בבית הנוער א'?" יוסי הסכים, וכך הוקמה לתפארת על גג בית הנוער תחנת מועדון החובבים 4X4HW. האנטנה שהקמתי הייתה קוויביקל קוואד ואת ציוד הרדיו רכשנו מאוזי אוסרין ז"ל 4X4CW - משדר 250W שהיה ענק, ומשקלו כ-100 ק"ג. המקלט היה הליקרפטרס SX28.

בהפעלה הראשונה השתתפו מנהל בית הנוער א' אהרון שמיר וכעשרה ילדים. הייתי אז נער בכיתה ט', וקראתי בפעם הראשונה CQ. וענה לי חובב איטלקי. אהרון המנהל קרא לי לחדרו ושאל: "אתה מוכן לפתוח חוג? תקבל דמי כיס ותלמד לבחינות משרד התקשורת, אל תשאלו אותי מאיפה קיבלתי אומץ. השבתי בחיוב. הקמתי חוג חובבי רדיו, אני, הנער חסר הביטחון. התחביב היה כל ישותי ואהבתי. כך חלפו השנים, ובביתי הקמתי את 4X4WH. בתקופה ההיא אולי הייתי החובב הכי פעיל על הגל.

עברו שנים אחדות, ובעיתון "מעריב" התפרסמה מודעה שמחפשים מורה לבית הספר המקצועי "המכללה לאלקטרוניקה" בתל אביב.



4X4WH עם בני נוער בתערוכת התחביב בת"א 1993

עבדכם הגיע לפגישה עם המנהל מר דברה, שגרש אותי לכיתה, כי היה צלצול. ניסיתי להסביר שאני בן 23 ואיני תלמיד, והוזמנתי לראיון עבודה. הוא פטר אותי ואמר: "ילד, לך הביתה!"

בדרכי החוצה עברתי במעבדת האלקטרוניקה שם ראיתי משדר מעודפי הצבא מ.ק. 81. מאחוריי שומעתי קול: "ילד מה אתה עושה?" הסברתי שאני חובב רדיו והגעתי לראיון בתור מועמד להוראה. האיש לידי שאל: "אתה יודע להפעיל את המשדר הזה?", עניתי בחיוב.

"האם יש לך רישיון?" השבתי בחיוב גם לשאלה זאת. האם תוכל להקים כאן תחנה לחובב רדיו? התשובה הייתה ברורה. הוא לקח אותי לחדר המנהל ואמר לו: "הנה המורה לאלקטרוניקה שחיפשת!" כך נוסדה 4Z4HB ועברו 12 השנים היפות בחיי. לימדתי והכנתי את כיתות י"ב לבחינות משרד החינוך ולפני גיוסם לביה"ס טכני של חיל האוויר. היו מספר חובבי רדיו שקיבלו את רישיון החובבים שלהם בהיותם תלמידיי.

בנוסף לרדיו האהבה הגדולה שלי היא ההוראה. נער הייתי כשהתחלתי ללמד, רק בן 23, מעט יותר מבוגר מתלמידיי שקראו לי "המורה" הייתי נבוכך (אני הילד הביישן מורה?) התרגלתי לכך. הכיתות היו מעורבות, בנים ובנות יחד. אחרי שנה הוצע לי להיות מחנך של כיתה י". בסוף כיתה י"א במחנה עבודה, גילינו תלמידתי מירה ואני את אהבתנו ולאחר מכן נישאנו - המורה עם התלמידה הכי יפה בבית ספר.

כולם ידעו על הרומן בינינו, זה לא היה סוד. וערביי שישי היינו אוכלים בביתה של מירה. במקביל הקמתי חברת תקשורת עם חובב נוסף. התחלנו לייבא טלפונים עם חוגה ולהחליף אותה ללחצנים עם רמקול. הופענו גם בתערוכת הטכנולוגיה בהנובר בגרמניה.

במקביל המצאתי מכשיר לגילוי דולרים מזויפים. רשמתי אותו כפטנט והוא היה הצלחה מטורפת שכל הבנקים קנו אז וגם ייצאנו לחו"ל. (אגב, סימן הפטנט הוא WH105).

הימים חלפו וחברי, סגן מפקד מחוז תל אביב ניצב גבי אמיר איתו הייתי מאוד מיודד, הציע לי לרכז הדרכת שוטרים בנושאי פשיעה ומשטרה וכן להרצות לתלמידים בבתי ספר תיכוניים לפני גיוסם לצבא. שנים מילאתי את התפקיד באהבה, וקודמתי לדרגת סגן ניצב. בתפקידי האחרון סגן ראש קהילה של המשטרה במטה הארצי. אז הציעו לי את תפקיד מנכ"ל עיריית הוד השרון, ולאחר מכן חבר מועצת העיר ברעננה, בתקופת ראש העיר המיתולוגי זאב ביילסקי שמינה אותי ליו"ר החברה הכלכלית של רעננה.

תקופה ארוכה עבדתי גם ביחידת קישר ללבנון, בהאזנה למקורות תקשורת וכתב/קשב גל"ץ,

והטלוויזיה האמריקאית NBC.

אני חייב לחובבות הרדיו את כל הישגיי. וכשניגשתי למרכזי הקמת תחנות הרדיו הפרטיות לפני

30 שנה, התחרו אנשים רבים מוכרים וידועים בקבוצות שונות והיה לי הכבוד לזכות. כל מה שעשיתי התקשר איכשהו לתחביב, גם כשהתמנתי לקונסול הכבוד של נאורו וסיירה לאון בישראל, הקשרים החלו דרך תחביב הרדיו.

בתפקידי כקונסול אני מסייע בנושאים דיפלומטיים הבילטרליים בין ישראל והמדינות שאני מייצג. תפקידנו כדיפלומטים המייצגים כ-150 מדינות מתוכן וכ-30 מדינות ללא נציגות בארץ הוא לפעול בתחום ההסברה מול המדינות אותן מדינות. לאחרונה התמנתי לסגן דיקן הסגל הקונסולרי של ישראל, וסגן נשיא מועדון השגרירים.

אני הבעלים והמנכ"ל של 4 תחנות רדיו : "רדיו 100FM" רדיוס נוסטלגי בתדר 96.3 המשדר בעיקר מוזיקת ארץ ישראל שאני כל כך אוהב כמו כן רדיו לב המדינה FM 91, בעיקרה מוזיקה מזרחית והתחנה היחידה במינה הרדיו הראשון "פירבייה" המשדר לקהל בשפה הרוסית. החובבות הפכה אצלי למקצוע. אני משמש קרוב ל-30 שנה כיו"ר התאחדות תחנות הרדיו האזורי, וכן אני מגיש תכנית רדיו פוליטית גם בטלוויזיה (בהוט) בימי שישי מ-10:00 עד 12:00.

ובשביל הנפש אני משמש כיו"ר עמותת המרכז הרפואי מאיר וסגן יו"ר עמותת המרכז לשיקום בית לוינשטיין ברעננה.

כנשיא אגודת חובבי הרדיו בישראל, אני מסייע ככל יכולתי לוועד האגודה שעושה עבודה מעולה בקידום התחביב.

בתאום עם האגודה אנחנו מקדמים חוק להתיר הקמת אנטנות ותרנים על בתים משותפים שיסייע וייתר ואת הפנייה לוועדות לתכנון ובניה על אף התנגדות השכנים. הצעת החוק עברה בוועדת השרים לחקיקה וקריאה טרומית, והיא ממתינה לדיון בוועדות הפנים.

חובבי הרדיו נטלו חלק פעיל ומשמעותי ברשתות חירום בזמן רעשי האדמה בעולם כאשר רשתות התקשורת האזרחית קרסו. כחובב רדיו עסקתי שנים באיתור נעדרים ישראלים בעולם. גם כיום במסגרת עיסוקי האחרים אני מוצא זמן לתחביב שכה יקר לי.



עם שיח' עבדוללה אל קאסימי באמירויות



בפעילות הצלה בינלאומיות



מד הספק ויג"ע – כל כך איך ולמה

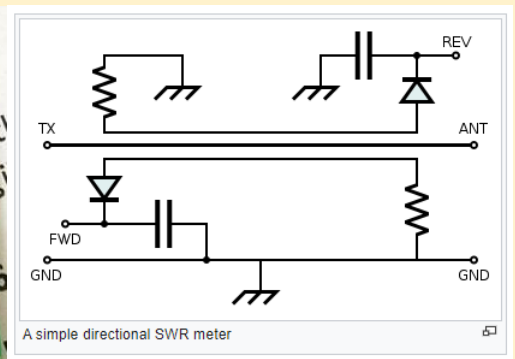
צביקה סגל 4Z1ZV

מכשיר חובה (לדעתי) בכל תחנה הוא מד הספק ויג"ע. למרות שכיום כמעט בכל מקום ובחלק מממתמי אנטנה מד הספק ויג"ע (יחס גלים עומדים או Standing Wave Ratio – SWR) מוטמעים בצידוד, עדיין חשוב שיהיה בתחנה (ובשדה) מכשיר מדירה כזה בדומה למד המתח וזרם עבור החשמלאי.

רוב המכשירים הקיימים מודדים "לכאורה" (יוסבר בהמשך) את ההספק המתקדם וההספק החוזר, וממנו גוזרים את חישוב ותצוגת היג"ע.

את המכשיר מחברים על הקו בין המשרד לאנטנה, ובהמשך גם נסביר היכן יש לחברו כאשר משתמשים במתאם אנטנה.

לב המכשיר הוא זוג מצמדים כיווניים – אחד מודד את ההספק המתקדם והשני את ההספק החוזר.



בסכמה הימנית רואים את המבנה העקרוני של המצמדים הכיווניים ובתמונה את המימוש הקלאסי בעזרת צמד שנאים, כאשר יחס הליפופים מגדיר את יחס הצמוד. משתדלים שיהיו מעל 10 כריכות על מנת שזרימת ההספק תהיה זניחה (במקרה הזה עשירית מתח שהיא מאית הספק) ולא תגרום להפסד שלוב במערכת.

יש לשים לב כי דגימת ההספק המתקדם והחוזר נעשית על ידי גלאי עוטפת (דיודה וקבל) ובעצם המדידה היא מדידת מתח ממנו מחושב בתצוגה ההספק.

יציאות הגלאי מוזנות למד (או מדי מתח) המכויל בהספק לפי נוסחה פשוטה של רבוע המתח מחולק באימפדנס) לכן קריאת ההספק תהיה נכונה כאשר הכניסה והיציאה מתואמות ל-50 אוהם. מד ההספק הפשוט ביותר כולל שעון (מד מתח) בודד עם מתח ופוטנציומטר.

במצב FWR הוא מודד ומציג את ההספק המתקדם. במצב RET מציג את ההספק החוזר.

$$\Gamma = \frac{V_r}{V_f}$$

לכאורה ניתן לחשב את היג"ע מתוך ההספק המתקדם והחוזר על ידי חישוב מקדם ההחזרה ואחר כך על פי הנוסחה הבאה:

$$SWR = \frac{|V_{\max}|}{|V_{\min}|} = \frac{1 + |\Gamma|}{1 - |\Gamma|}$$

על מנת להקל את החישוב מכילים את ההספק המתקדם בעזרת הפוטנציומטר ל-100% ואחר כך מעבירים למצב קריאה שם הסקלה כבר למקדם ההחזרה והיג"ע.

שימו לב כי כאשר מקדם ההחזרה הוא חצי (50% מתח חוזר), המחט תהיה במרכז הסקלה והיג"ע המוצג יהיה 1:3 שנחשב לרוב כסף ליג"ע גרוע.



מד הספק ויג"ע עם שני שעונים – מצד ימין הפוטנציומטר לכיול המדידה



נוח יותר לעבוד עם שעון בודד עם שני מחטים שנקרא CROSS NEEDLE, בו הסקלה השמאלית מכוילת בהספק המתקדם והימנית בהספק החוזר.

תצוגת היג"ע נעשית עם "מחשב אנלוגי", כלומר סט של קווים שווי יג"ע ובודקים את נקודת המפגש של שני המחטים מול העקום הקרוב ביותר לנקודת החיתוך.

יתרונו של המכשיר הזה ולכן הוא גם הפופולארי ביותר הוא הפשטות – במבט אחד רואים את ההספק המתקדם והחוזר, וחובבי היג"ע יבדקו את נקודת החיתוך "על בעירך".

בהפעלת השטח בסוכות, מד היג"ע שלי חטף כנראה זפטה רצינית ושלב קטן נתפס במנגנון המכני העדין המבוסס על סליל הנע בתוך שדה מגנטי. לאחר שניסיונות התיקון צלחו חלקית החלטתי לפנק את עצמי עם מדי הספק ויג"ע נטולי שעונים מכניים. בחיפושים נתקלתי (ורכשתי כמובן) מכשיר דיגיטאלי על מלא מלא, אשר להבדיל ממחוזות אחרים בחיינו גם עובד ומשרת את הלקוח...

יתרוננו כמובן שאין בו חלקים נעים, התצוגה ברורה ביותר והוא מציג ישירות את ההספק המתקדם, החוזר ואת חישוב היג"ע ללא צורך בכיול, בבחינת נקודות החיתוך של מחוגים או שימוש הנוסחאות או דיאגרמות סמית..



המכשיר הספציפי הזה כולל גם שני גשרים – נפרדים, ל-HF ול-UHF/VHF בהזנת כפתור.

זה להבדיל מרוב המכשירים עם גשר יחיד אשר לרוב מתאימים לתחום תדרים מוגבל. חסרוננו בצורך לחברו למקור מתח וכמובן בהעדר תצוגה אנלוגית המקלה לראות את כוון השינוי.

כאן המקום להזהיר שלא להתמכר "לדיוק לכאורה" עם שתי מקומות מימין לנקודה

העשרונית מאחר ודיוק רוב המכשירים האלו הם באזור ה-5% במקרה הטוב, בין היתר בשל הענות התדר של גשר המדידה וכמובן להזכיר שוב – חישוב ההספק נכון רק כאשר המכשיר מתואם ל-50 אוהם.

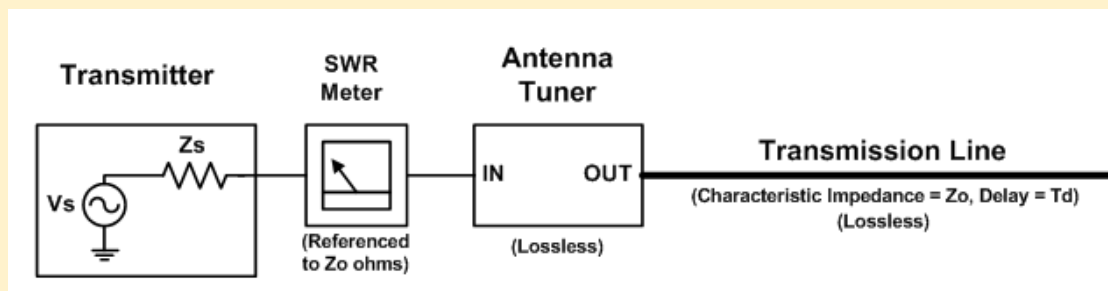
את המכשיר הדיגיטאלי ניתן לכאורה לכייל בהליך אוטומטי בזמן היצור אך גם הליך זה לא ייתן מענה להיענות התדר.



בחיפוש נפילתי על עוד צעצוע חביב לארגז החול בעלות סביב ה-40 דולר. המכשיר מבוסס כנראה על פרויקט קוד פתוח ונמצא בשלל גרסאות. שניתן לראות שמשולבת בו גם תצוגה אנלוגי קווית וגם תצוגה ספרתית. ניתן לבחור

בין 6 סוגי תצוגות, להגדיר התראות קוליות ליג"ע גרוע, כולל סוללה נטענת עם כניסת USB-C. כחלק מהניסויים חיברתי את שלל המכשירים בטור ונחשו מה היו התוצאות.... אחרון חביב – כאשר המערכת שלנו כוללת אנטנה, מקמ"ש ומתאם אנטנה – היכן מחברים את המכשיר ?

המקום הראוי (ויש חובבים לרבות וותיקים שירימו גבה, אבל גם לוותיקים לא יזיק ללמוד...) הוא בין המקמ"ש למתאם האנטנה.



להזכיר, מתאם אנטנה לא משפר את האנטנה, אלא בא להגן על המקמ"ש. לכן כחלק מפעולה תקינה של המתאם נראה איך ההספק החוזר הולך וקטן. במתאם ידני, נשנה את הקבל/ים/ סליל לקבלת הספק חוזר מינימאלי, ובמתאם אוטומטי נוכל לחזות בהקטנת ההספק החוזר. במצב מתואם גם קריאת ההספק תהיה מדויקת יותר.

כאשר האנטנה אינה מתאמת – ניתן לחזות בפערים גדולים מאוד בקריאת ההספק. אם האנטנה מדמה אימפדנס גבוה מ-50 אוהם יתפתחו בה מתחים גבוהים ומד ההספק יזייף (אפילו מאוד) כלפי מעלה, ולהיפך במקרה של אימפדנס נמוך מ-50 אוהם.

לא לו שרוצים לכוון ובצדק את האנטנה לקבלת תאום מירבי – פשוט מעבירים את המתאם אנטנה למצב עוקף – BYPASS.



M5Stack עם ציוד פופולרי תוצרת ICOM – IC-7300 ו-IC-705

דניאל רוזן, 4X1SK

M5Stack הוא התקן לפיתוח מהיר של יישומי מְרִשֶׁת הַדְּבָרִים (IoT – Internet of Things), תוצרת החברה הסינית M5Stack, חברה מתמחה בפיתוח ערכות (Kits) בקוד פתוח (Open Source) לפיתוח יישומי מרשתת הדברים. החומרה מבוססת על מיקרו־מחשב דל הספק ESP32, שפותח בידי החברה הסינית Espressif Systems, ותוך שנים ספורות נהפכה למוצר גלובלי פופולרי, המיוצר במספר גרסאות ומשתפר באופן תדיר. בהתקן מסך קטן (בגרסאות מתקדמות הוא מסך מגע), מצבר, תקשורת (WiFi ו־Bluetooth), ועוד.

חובב הרדיו הצרפתי Armel Fauveau, F4HWN, פיתח יישומים לחובבי רדיו המתאימים לחומרה של M5Stack. התוכנה שארמל פיתח היא 'חבילה' של ארבעה יישומים, המתאימים לציוד פופולרי תוצרת ICOM – IC-7300, IC-705 ו-IC-9700. היישומים שארמל פיתח הם: (א) ICSMeter – תצוגת מד עוצמת קליטה/הספק שידור; (ב) ICMultiMeter – תצוגת התדר, מצבי העבודה וכל חמשת המודדים של המכשיר; (ג) ICKeayer – יישום להפעלה מרחוק של הזיכרונות במשדר; (ד) DXTracker – יישום למעקב אחר תחנות DX.



התקן M5Stack Core2 ליד ICOM IC-705



ICMultiMeter



ICSMeter



DXTracker



ICKeyer

יישומי M5HamRadioCore

ניתן לרכוש התקן M5Stack בעלויות נמוכות ובגרסאות שונות ממספר רב של מפיצים – AliExpress, Bangood, Amazon, Digi-Key, ונוספים. הזמנתי מאמזון גרסה המכונה Core2, שהגיעה אלי תוך מספר ימים, והפעלתי אותה ללא קושי.

לצורך הפעלת ההתקן יש לצרוב בו את חבילת התוכנה שארמל פיתח, המכונה M5HamRadioCore. הצריבה נעשית באמצעות תוכנה חנימית המכונה M5Burner, בגרסה המתאימה למערכת ההפעלה.

של המחשב עליו היא מותקנת.¹ לפני הרצת התוכנה יש להתקין את מנהל ההתקן (Driver) המתאים למערכת ההפעלה ולהתקן שרכשתם (ניתנת להורדה מאותו אתר), ולחבר את ההתקן למחשב בכבל USB. עם הפעלת תוכנת M5Burner תבחרו את גרסת ה־M5Stack שרכשתם, תבחרו את חבילת התוכנה M5HamRadioCore, ותצרבו. הצריבה נמשכת דקות ספורות. לפני הפעלת ההתקן עליכם לצרוב כרטיס MicroSD עם קבצי אתחול ולהתקינו בהתקן. קבצי האתחול צריכים להתאים למכשיר ה־ICOM שברשותכם. הוראות מפורטות וברורות לתהליך זה זמינות באינטרנט,² כולל סרטי המחשה רבים.³

ההתקן מתחבר למכשיר IC-705 בתקשורת אלחוטית Bluetooth והיישומים פועלים היטב. התקן נחמד, אם כי לא שימושי במיוחד. העיסוק בו מאפשר 'טעימה' של 'העולם החדש' המתהווה בעת הזו: יישומי מְרֻשָּׁתֶת הַדְּבָרִים בקוד פתוח על התקני חומרה זמינים, בעלויות נמוכות. האם זה צעד ראשון בדרך לעולם חדש?

¹ ראו : <https://docs.m5stack.com/en/download>

² ראו : <https://github.com/armel/M5HamRadio>

³ לדוגמה : <https://youtu.be/O9LQDSB1w4I> ; מדובר בנושא בו יש חידושים רבים, לכן יש להקפיד לבחור סרט הדרכה עדכני.

Welcome to the English-language section for December 2023

Tim Scrimshaw 4X1ST

This month, Mark Stern 4Z4KX tells the story of the 4X4=16 award (the Hebrew version also appears in this month's Bulletin). And we'll find out about the CQ WW DX Marathon.

The story of the 4X4=16 Certificate / By Mark Stern, 4Z4KX



I have always been curious to know more about the Israel Amateur Radio Club's (IARC) oldest and most famous certificate 4X4=16. It was a certificate that every amateur was proud to have in his collection, and even proudly mention it on his QSL card.

After a lot of searching and questioning veteran amateurs, I finally found a satisfying answer in some old QST and FOC bulletins from the 50s. I found out that the famous certificate 4X4=16 was created in 1952!

The brilliant idea to create the award was by Sioma (Sam) Monastirsky 4X4BX, who was also the President of the IARC at the time.

Sam was responsible also for planning and publicizing the certificate among radio amateurs around the world.

The certificate was designed by a well-known graphic artist Calderon, and included many elements of the 1950s. It showed the young country with images that included farmers working in the field with a tractor and a horse and cart, a resting shepherd, happy women, Lake Kinneret, a cargo ship waiting to be unloaded at the port, the Haifa refineries, and many other beautiful illustrations from those years.

The Israeli flag flies proudly at the top of the certificate, and it also shows two previous logos of the IARC of the time. Each certificate was individually numbered and showed the date of issue, along with the signature of the President of the IARC at that time.

To receive the award, amateurs had to contact at least 16 Israeli amateur stations on 4 different bands. It was not so easy to obtain the certificate in those days because of the paucity of Israeli stations operating on the air, and the need to submit QSL cards.

After the publication of the 4X4=16 certificate, a large "hunt" for Israeli stations and their QSL cards began on all bands. Almost every QSL that came from abroad to Israeli amateurs had a request "Please QSL for 4X4=16!"

Sam received many applications by mail for the certificate and after checking eligibility, he prepared the certificate in beautiful handwriting using a lettering stencil. The signed certificates were sent back by post.

At the end of 1980 I was appointed by the IARC to be the new 4X4=16 Award manager. I took over from Shalom Barak, 4Z4BS. 870 certificates had been awarded up to that point.

In 2017, we decided to make the award more attractive and changed from a paper certificate to a digital one and sent it by email. This change saved much preparation time and shipping fees.



The 4X4=16 award is still available, and sought after by radio amateurs from around the world. If you would like to obtain this historical certificate, please send your request to me 4Z4KX, by email. You should include a list of contacts made with Israeli amateurs (16 contacts on 4 bands). 1380 certificates have been issued to date.

Dov Vardi 4X4KP received certificate number 203 dated December 1958, and signed by the President of IARC Sam 4X4BX.

I kindly ask anyone who has memories (and 4X4=16 certificates) from the early Fifties to contact me:

Mark Stern 4Z4KX, IARC Award & Contest manager. 4z4kxx@gmail.com

CQ DX Marathon

Did you know there is a DX competition that resets every year, challenging participants to start from scratch? Well, that's exactly what happens on January 1st in CQ Magazine's DX Marathon.

The goal is to make contact with as many DXCC entities, CQ Zones, as well as 6 bonus Worked All Europe entities, as possible - all within 365 days.

The DX Marathon allows ham radio operators to choose from three different categories and further break down their efforts by band or mode.

It's easy to enter. You have from January 1st until January 5th to submit your entry, based on ADIF logs from the preceding year.

For more details, see dxmarathon.com or see this YouTube clip where Mark Wohlschlegel WC3W explains how to get involved and conquer the DX Marathon.

[Unleash Your Inner DXer - The 365 Days of DX Marathon: WC3W Mark Wohlschlegel](#)

Upcoming Contests

CQ Worldwide is now behind us, and it was fantastic to hear the bands jam-packed with CW. While there are no major events in December, there are plenty of smaller contests to keep us occupied.

All the details can be found at the WA7BNM Contest Calendar

<https://contestcalendar.com/weeklycont.php>

Whichever contest you choose to take part in, good luck - and don't forget to submit your log!