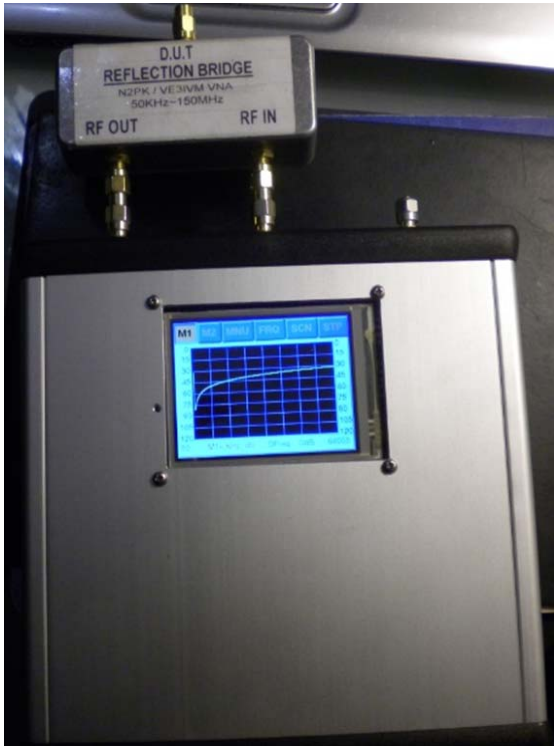


# N2PK – G-VNA

זה למעשה מכשיר בעל תכונות רבות שניתן לרצות ולקבל בו זמנית. שמו ניתן על אות קריאה של חובב צרפתי שפיתח את אב-טיפוס ראשוני בצרפת. בהמשך עוד כמה חובבים קנדים VE3SSR & V3EIVM הביאו את המכשיר למצב מושלם. בגרסה שלי אני משתמש בסוללות של טאבלת מושבת ומצליח להמיר מתח. אכן סוללת 4 א"ש בהחלט מספיקה ל- 6 ש"ע רצופות.



מראה חיצוני של מכשיר N2PK GVNA

מכשיר זה מופעל גם כ- STAND ALONE וגם מתחבר לממשק USB. במקרה אחרון תצוגה TFT מתנתקת ותוכנת מחשב מקבלת פיקוד והפעלה של G-VNA (VNA גראפי).

שימוש במכשיר דורש את תוספת של REFLECTION BRIDGE. כנ"ל הוא גם משתתף בתהליך כעול ומדידה של מס' תחומים.

המכשיר נטול לחצנים לחלוטין (פרט למפסק ON/OFF) ובזאת מסך גראפי עם מגע מחליף את לוח מקשים. תפריט ש על גבי מסך TFT די ידידותית ונכתבה על מנת להקל על משתמשי מכשיר ביעלות רבה.



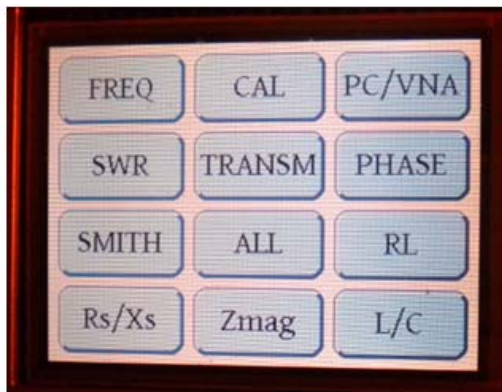
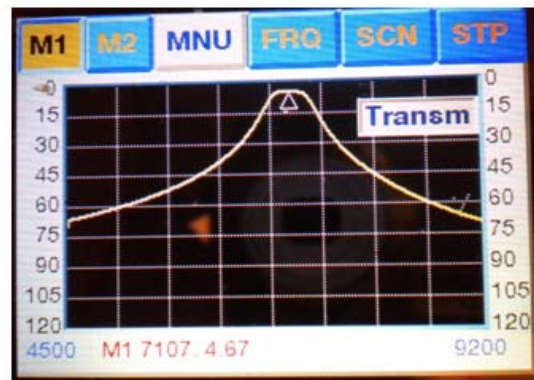
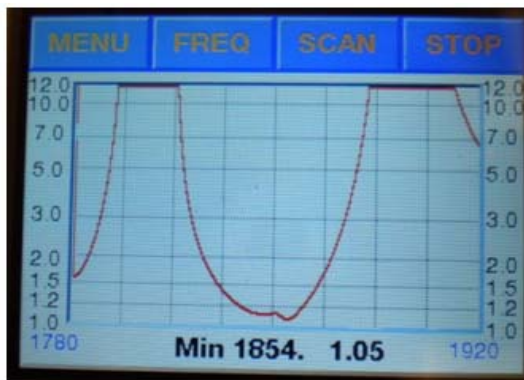
מעגל מודפס יחיד של N2PK – צד רכיבים

איך זה עובד?

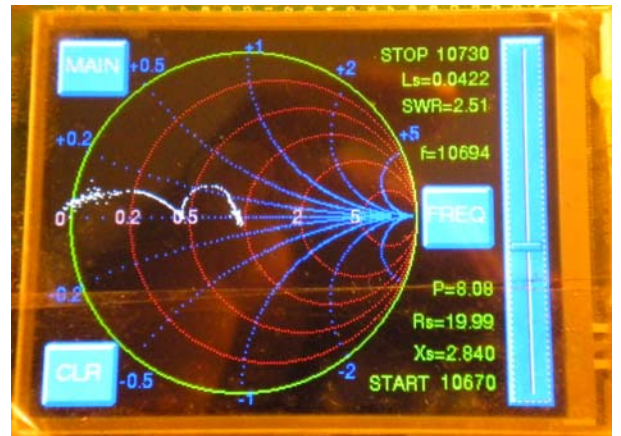
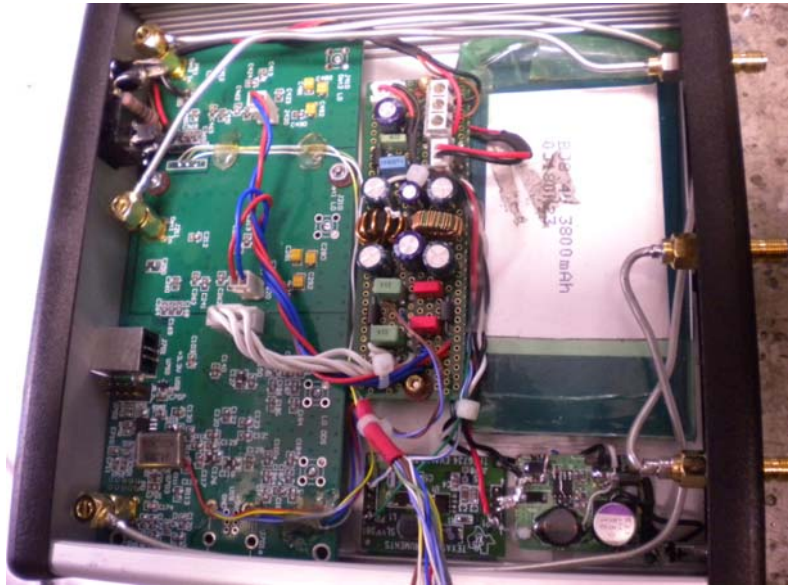
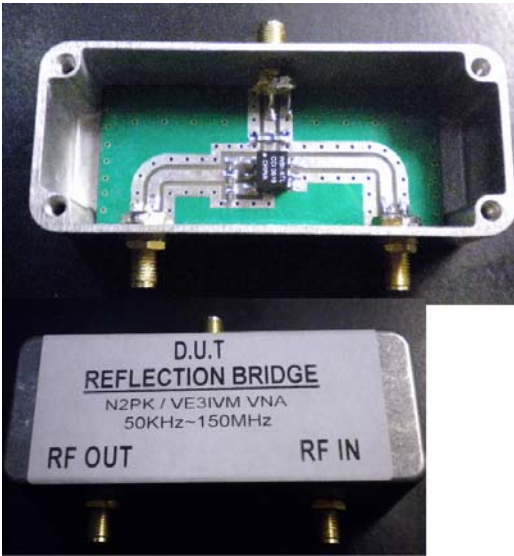
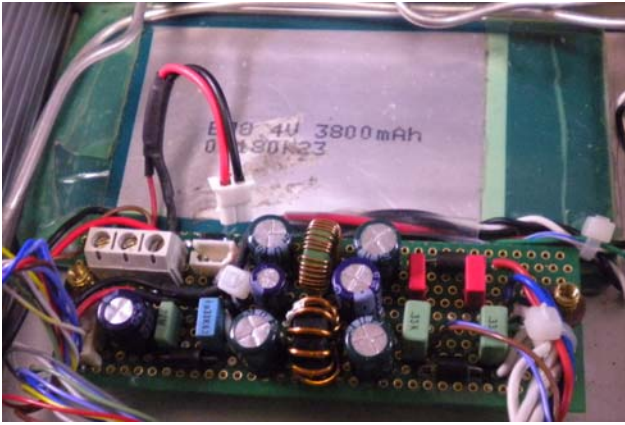
מכשיר מכיל שני מעגלי DDS זהים AD9851 ומופעלים בו זמנית. שניהם מקבלים את שעון ממתנד שקט מאוד ובזאת רמת PHASE NOISE של DDS די סבירה. בכניסה של N2PK ישנם שנאי RF לבידוד. שנאים אלו נבחרו בכבידה לפי נתוני מקדמי החזרה

סבירים והפסדים בתחום נמוכים. שנאים מחוברים למיקסר על בסיס GILBERT CELL הינו MC1496. מערך מתחי ייחוס למיקסרים נבנה היטב, ניתן לראות ריבוי מייצבים שקטים בכל הסרטוטים. תפקידו של אחד ממעגלי DDS לשמש כ- LO במיקסר ותפקידו של שני לסרוק תחום במצביע מדידה שונים. שני מיקסרים מחוברים למגברי שרת שקטים ובהמשך מעגל A/D 24 ביט מהיר מאוד אוגר נתונים של שני הערוצים ומעביר אותם למעבד CY7C68013. מעבד זה מהווה קשר בין מכשיר למחשב אישי דרך ערוץ USB. זהו הסבר די קצר, אם כי ניתן לקרוא את הסרטוטים חשמליים.

בהקשר לספק כוח של מכשיר – אני השתמשתי בשני ממירי מתח DOWN & UP CONVERTERS כולל סינון ובזאת רמות רעש (RIPPLE) של ממירים אינו משפיע על מדידות. היה שחוב להתגבר על מכשול זה מכוון שרצפת רעש של מכשיר עצמו מתקרבת ל-120 ד"בם. זה נתון די מרשים לגבי ציוד מעבדתי בבנייה עצמית.



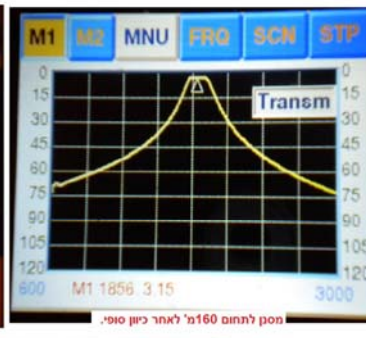
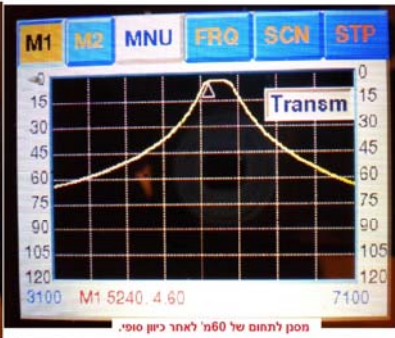
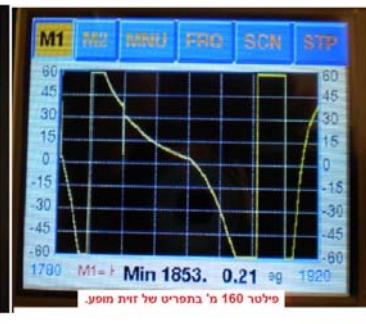
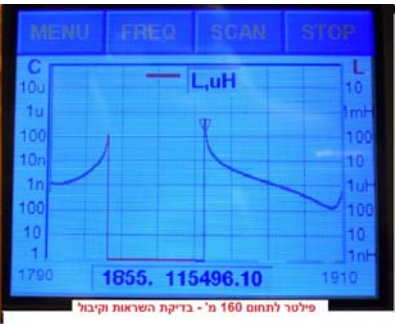
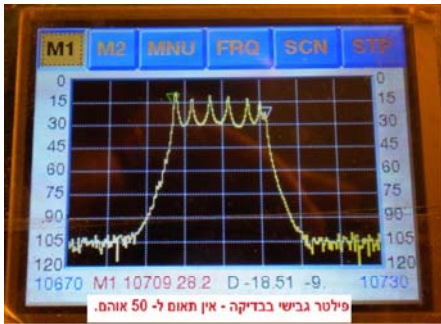
תמונות מסכי תפריט של N2PK G-VNA



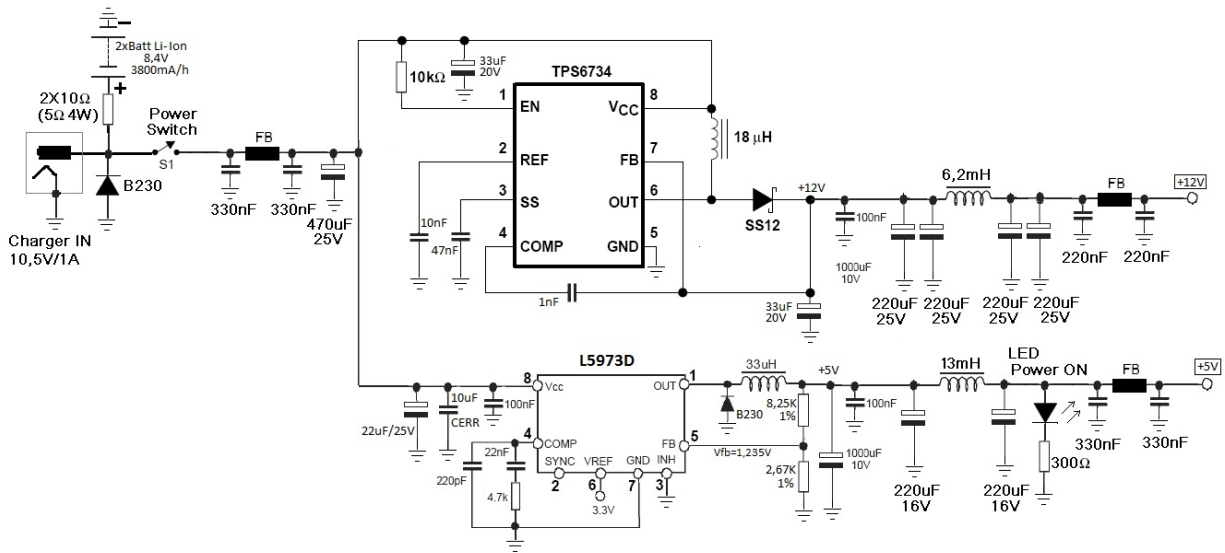
שימוש ב-SMITH CHART, פילטר צר 10,7



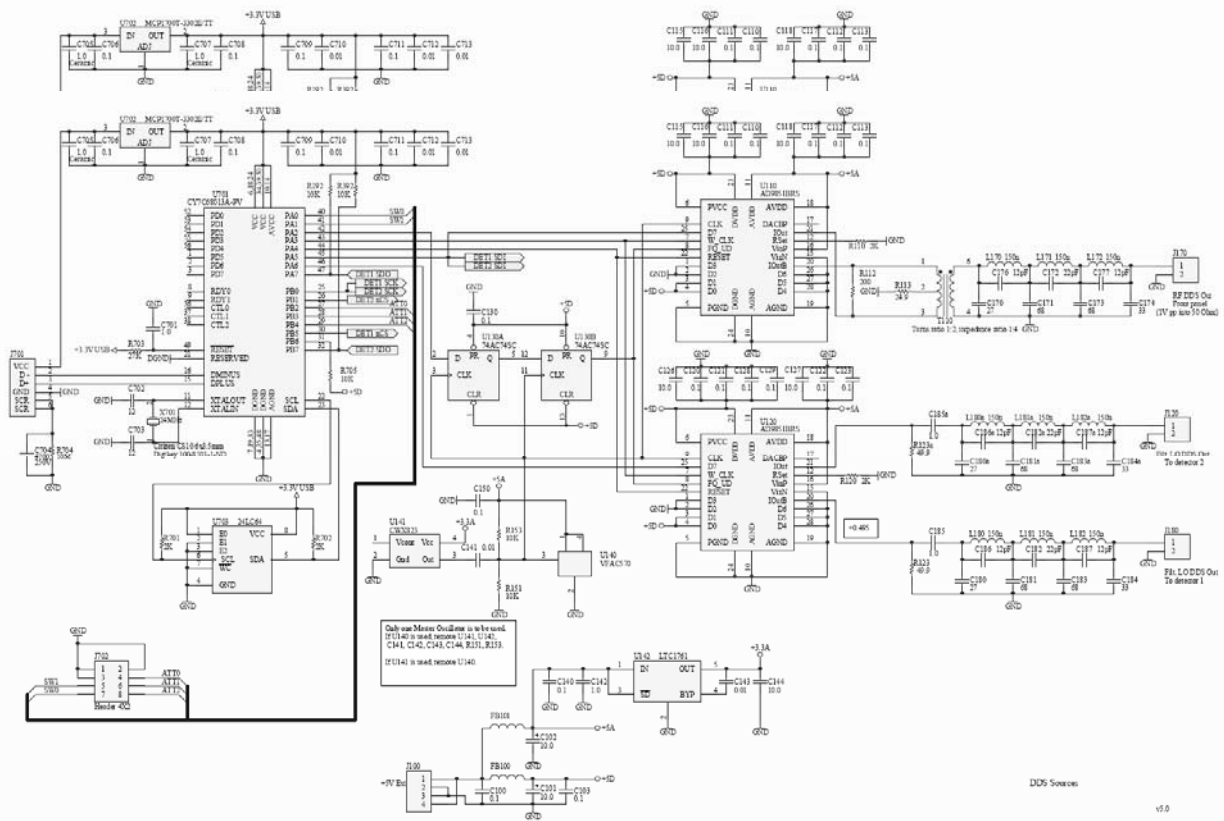
מבנה פנימי וחיצוני של N2PK G-VNA



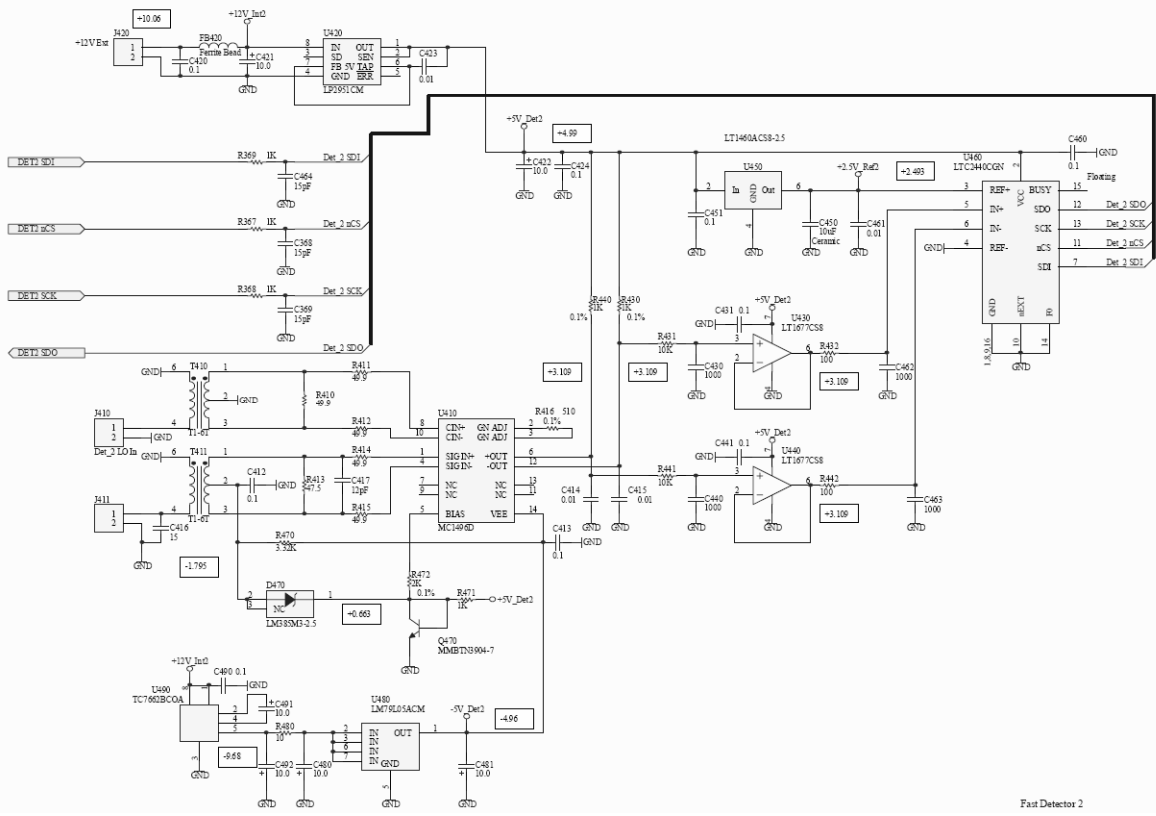
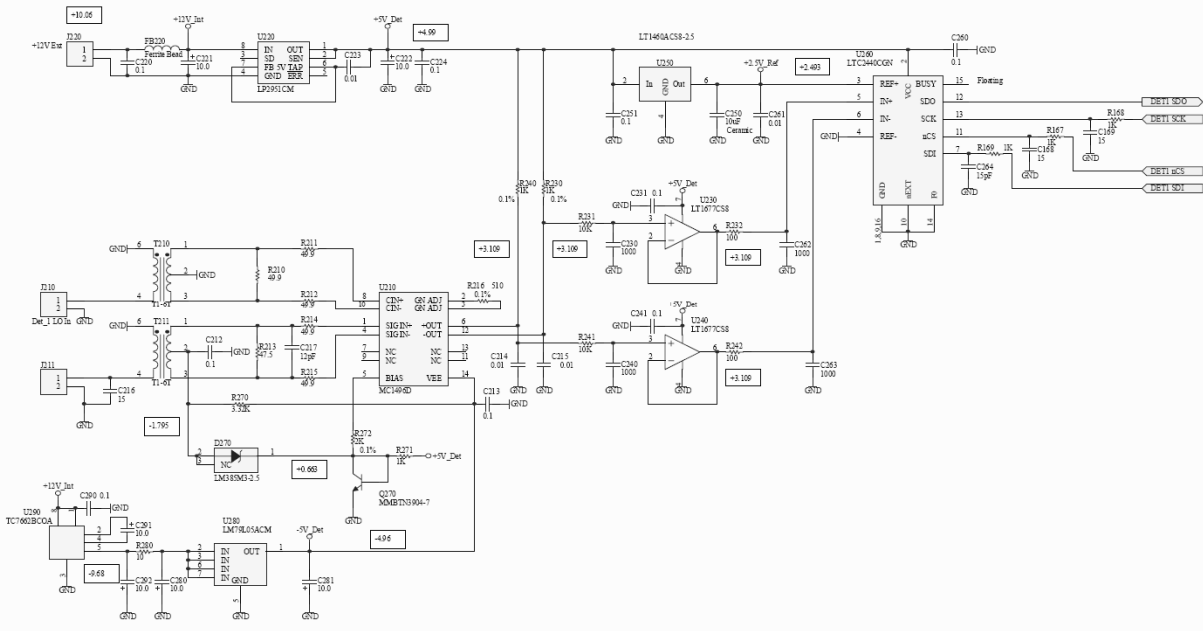
מצגת של מסכים שונים בעבודה עם מכשיר N2PK G-VNA.



סרטוט חשמלי של ממירי מתח בגרסת מכשיר שלי של N2PK G-VNA



סרטוט חשמלי של N2PK G-VNA DDS



סרטוט חשמלי של גלאים N2PK G-VNA  
 \*\*\* לא ניתן לחסוף מידע על חלק גראפי וחיבורים שלו למעגל ראשי.

בונה ונערך ע"י ליאוניד, 4Z4LS