**מסמך הגדרות תוכנה למערכת Ba2106TLAB-SQ1-IFX**

**כללי:**

היחידה הינה מגירת 19 אינץ' 2U הכוללת ממיר תדר מתחום 2.2-2.4GHz ל 70MHz כדי לאפשר קליטה ע"י כרטיסי קליטה של PCM/FM ו – SOQPSK . היחידה כוללת ספק 220Vac . השליטה על המערכת נעשית ע"י RS232 מהמחשב או בעזרת הלקסן והתצוגה בחזית .

המערכת יודעת לבצע את הפונקציות הבאות:

1. קליטת אות RF בתחום התדרים 2200-2400MHz בקפיצות של 100KHz ( ייתכן ויחולק לשני תת תחומים )
2. חיווי עוצמה בעזרת בר לדים והצגת המספר על המסך + קריאתו דרך RS232 .
3. מיתוג שני תדרי IF .
4. שינוי כל פרמטרי מקלטי הבסיס .
5. יציאת RS422 של המקלטים .
6. כיבוי / הדלקה
7. תקשורת דרך RS232 .
8. שליטה בפרמטרים דרך הלקסן
9. חיווי על נעילת אות – אדום – אין , ירוק – נעול
10. חיווי על המצאות אות .- אדום – אין , ירוק – יש .

כרטיסים עיקריים במערכת :

1. כרטיס DOWNCONVERTER הכולל בתוכו בקר שניתן לתקשר דרך RS232 או לבטל את הבקר הפנימי ולשלוט מבחוץ ( עדיף: בקר פנימי )
2. כרטיס PCM.FM - נשלט ע"י SPI ( נותן חייוי דיסקרטי על המצאות אות , נעילה )
3. כרטיס SOQPSK - נשלט ע"י SPI( נותן חייוי דיסקרטי על המצאות אות , נעילה )
4. כרטיס BA1410RX ללקסן ( כרטיס המוצמד ללקסן ושולט במערכת )

הבקר (PIC18F45K22 ) בתוך הDOWNCONVERTER לשלוט בפרמטרים הבאים .

1. קביעת תדר קבוע ל סינטיסייזר 1 ( 410MHz ) מסוג ADF4350 . יידע לקרוא את הLD של הסינטיסייזר .
2. שינוי תדרים בסינטסייזר 2 בקפיצות 100kHz בתחום המוזז בIF של 480MHz מתחום התדרים של 2200-2400MHz . סינטיסייזר מסוג ADF4350 . יידע לקרוא את הLD של הסינטיסייזר .
3. קבלת אות אנלוגי לחיווי עוצמת RF ושינוי מנחת ע"י אות דיסקרטי ( כאשר העוצמה מגיעה למתח מסוים הבקר מוציא פין דיסקרטי בHI ) . במקרה זה הבקר יעביר לד ממצב ירוק למצב אדום .
4. קבלת אות אנלוגי לחיווי עוצמת קליטה .
   1. במידה ואות זה גדול מסף מסוים ידליק לד ירוק במידה ונמוך – לד אדום .
   2. יכיל טבלת המרה לאות RF הטבלה תהיה תלויה בפרמטרים הבאים ותקרא דרך הסטאטוס:
      1. איזה מרוחבי סרט IF נבחרו ( 2 מצבים W/N )
      2. האם שונה המנחת בכניסה ( 2 מצבים , מנחת דלוק או כבוי )
      3. מצב המנחת המשתנה . ישנם כ 127 מצבים אבל יחושב כנוסחא ל חישוב הRSSI
5. הבקר יכול להכניס את היחידה למצב STBY .במקרה זה לד ירוק יהפוך לאדום .
6. הבקר ייתן אות דיסקרטי אשר ייבחר את מסנן הIF Hi/Lo , N/W . לד אדום , ירוק .
7. שליטה על מנחת משתנה מסוג PE43702 בעזרת SPI .
   1. השינוי על יחידה זה ייקרה אוטומטי לפי עוצמת הRSSI , ברגע שיעבור עוצמה מסוימת המנחת יתחיל להנחית כלומר לכוון את הRSSI ל ערך מסוים . במידה ומוגדר מנחת קבוע מבחוץ הפונקציה הזו לא תפעל .
8. מצבי העבודה שהוכנסו צריכים לעלות גם בהדלקה באה .

פרוטוקול תקשורת ל DOWNCONVERTER :

פרוטוקול עבודה : RS232 38.4KBPS 1, N,1

פקודות :

$F - תדר RF של המקלט בקפיצות של 100KHz . 2200.0-2400.0MHZ

$B – רוחב סרט IF . W/N . WIDE/NARROW

$A – שליטה וקביעת המנחת המשתנה במקלט 0-31.75dB בקפיצות של 0.25dB . או מצב AUTO

$Z – היחידה תכנס למצב STBY

$T – קריאת סטאטוס של היחידה

* מק"ט היחידה
* כתובת?
* גרסת תוכנה
* מספר סידורי של היחידה
* DATE CODE של יחידה .
* LOCK DETECT – OK
* תדר עבודה
* רוחב סרט IF .
* האם הגנת אות חזק מופעל או לא .
* עוצמת RSSI ( מספר לפי טבלת המרה)

**סכימת בקר הDOWNCONVERTER :**

****

**שליטה מהבקר הראשי בכרטיס הלקסן** .

**חיבוריות הבקר** :

1. RS232 לתקשורת למחשב .
2. RS232 לשליטה על הDOWN CONVERTER
3. SPI לשליטה על מקלט הSOQPSK
4. SPIלשליטה על מקלט ה PCM FM
5. קבלת אותות מהלקסן .
6. הפעלת שני לדים על הלקסן לפי בחירת סוג המקלט .
7. ייתכן : קבלת דיסקרטיים ממקלטי הSOQPSK , PCM והוצאת חיווי לשני לדים
8. כתיבת מצב השליטה על הDISPLAY
9. הוצאת מצב הRSSI ל בר לדים .
10. EEPROM לשמירת מצבים שהוכנסו מהמחשב .

**שליטה על מצבי עבודה של מקלט הSOQPSK / PCM FM** .

כתיבה לרגיסטרים לפי הטבלאות הבאות ( שני המקלטים זהים ) :

1. תדר עבודה ( וידאו )
2. קביעת רוחב חוג .
3. הפעל או כבה דהרנדומייזר .





פרמטרים הנשלטים דרך הלקסן ( דומה למקלט שכבר קיים ) :

1. בחירת מקלט לעבודה .

לחצן 1 – בחירת תדר עבודה .

לחצן 2 - בחירת רוחב סרט IF

לחצן 3 – בחירת קצב מידע ( שליטה על המקלטים )

לחצן 4 – בחירת רוחב חוג .

לחצן 7 – ביטול או השארת דה רנדומייזר .

החיצים יאפשרו בחירה גם כן .

**פרוטוקול שליטה מהמחשב .**

פרוטוקול עבודה : RS232 38.4KBPS 1, N,1

פקודות :

$S – בחירת סוג המקלט בעבודה .

$F - תדר RF של המקלט בקפיצות של 100KHz . 2200.0-2400.0MHZ

$B – רוחב סרט IF . W/N . WIDE/NARROW

$M – תדר אות וידאו . לפי חישוב טבלה בקפיצות 10KBPS

$L - חוג נעילה של הביט סינכרונייזר . 0-31 מצבים . מכניסים 0-31.

$R – בחירה האם יהיה בשימוש הרנדומייזר או לא ובאיזה פורמט .0,1 עבור עובד או לא . 0-1 לסוג הרנדומייזר.

$T – קריאת סטאטוס של היחידה

* מק"ט היחידה
* גרסת תוכנה
* מספר סידורי של היחידה
* DATE CODE של יחידה .
* LOCK DETECT – OK
* המצב בו נמצאת היחידה SOQPSK/PCM FM
* כל הפרמטרים של המצב הקיים .
* קיים או לא קיים אות
* יש או אין נעילה
* עוצמת RSSI ( מספר לפי טבלת המרה)