

חוברת הפעלה למד מהירות רדאר בתנועה BEE III IL



מוגש ע"י מדור מכשור וטכנולוגיה

עריכה: פקד רמי אלמוג, מדור מכשור וטכנולוגיה

אפריל 2007

פתח דבר

מד מהירות BEE III IL מתוצרת חברת M.P.H ארה"ב, משמש את מערך התנועה לצורך אכיפת חוקי מהירות הנסיעה.

המכשיר מאפשר למדוד מהירות באמצעות רדאר או באמצעות שעון עצר.

המכשיר מאפשר מדידת מהירות כלי רכב כאשר רכב השיטור ניח או כאשר רכב השיטור בתנועה, הפעלתו פשוטה והמדידה מדוייקת.

המכשיר מצויד בשתי אנטנות המאפשרות מדידת מהירות כלי רכב הנעים בכביש בכל כיווני נסיעתם.

החוברת מתארת את אופני הפעלת המכשיר, ולנוחות המפעיל צורפו תצלומים ותרשימים שנועדו להקל על הכרת המכשיר ותיפעולו.

איציק שרצקי, רפ"ק
מימ' ראש מדור מכשור וטכנולוגיה

תוכן העניינים

פרק 1 – תאור כללי

- א. מבוא.....1
ב. תאור המכשיר.....1-11

1. תצוגות וחיווי המכשיר
 2. רמקול
 3. עמעם תאורת תצוגה אוטומאטי
 4. לחצן הפעלה/כיבוי
 5. שלט רחוק חוטי
- א) מקשים אשר תדירות השימוש בהם גבוהה
ב) מקשים אשר תדירות השימוש בהם נמוכה
ג) מקש תפריט הגדרות עבודה

פרק 2 – בדיקות תקינות

- א. בדיקה עצמית בהפעלה.....12
ב. בדיקת משקט (sqlch) ועוצמת שמע (volume).....14
ג. בדיקת שעון עצר (stopwach).....15
ד. בדיקת Low/Hi.....16
ה. בדיקת קולנים.....16-21
1. בדיקת קולנים במצב נייד
 2. בדיקת קולנים במצב נייד

פרק 3 – אופני הפעלת המכשיר

- א. מדידת מהירות במצב רדאר נייד- (Speed measurement in stationary radar mode).....22
ב. מדידת מהירות במצב רדאר נייד בכיוון תנועת רכב השיטור-
(Speed measurement in moving radar same direction mode).....24
ג. מדידת מהירות במצב רדאר נייד בכיוון נגדי לתנועת רכב השיטור-
(Speed measurement in moving radar opposite direction mode).....26
ד. מדידת מהירות במצב שעון עצר- (Speed measurement in stopwatch mode).....28

פרק 4 – תפריט הפעלה מקוצר

- א. מדידת מהירות על פי אופני הפעלה.....30
ב. הגדרות עבודה.....31
ג. הודעות שגיאה.....31

פרק 5 – נתונים טכניים.....32-35

פרק 1 – תאור כללי

א. מבוא

רדאר בתנועה BEE III IL מתוצרת חברת MPH תעשיות הוא מכשיר למדידת מהירות באמצעות רדאר.

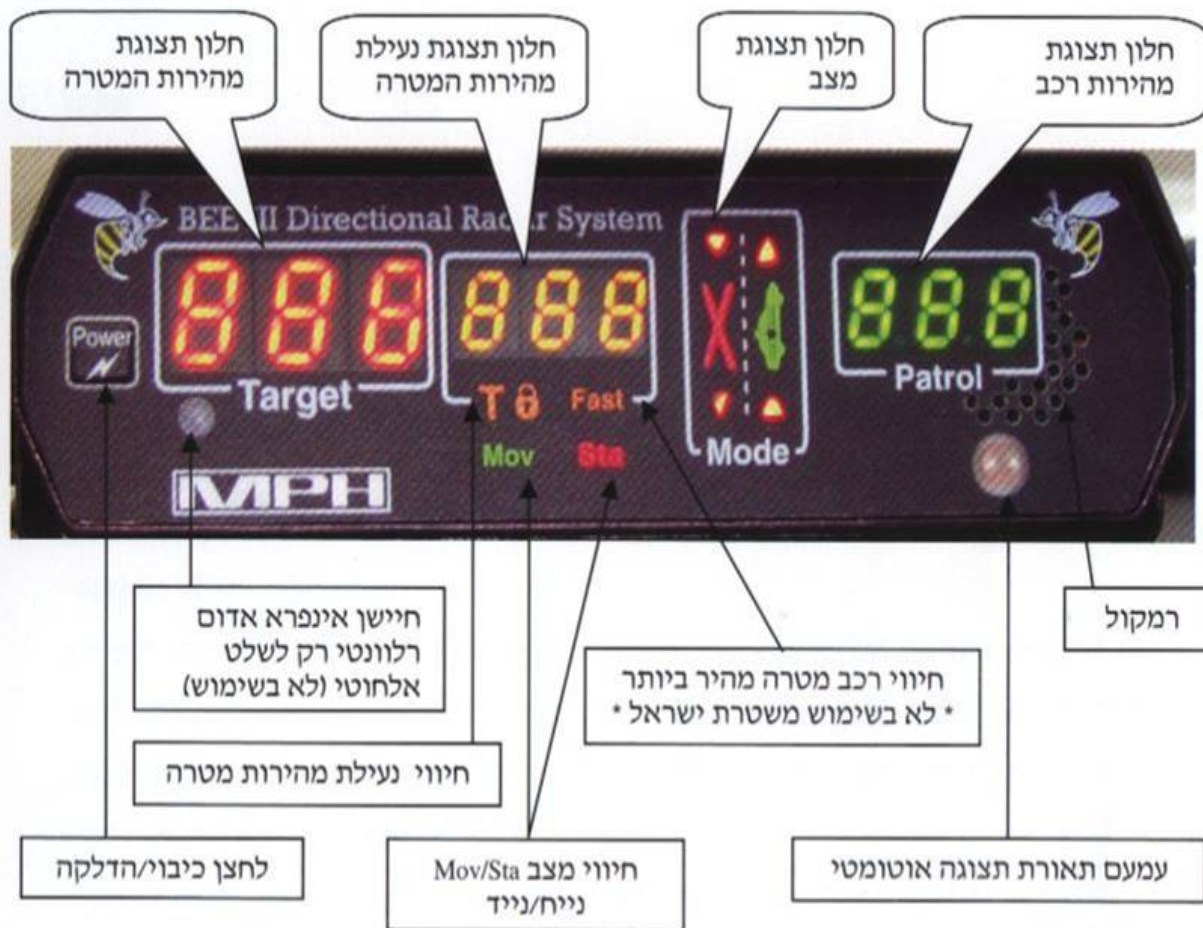
מכשיר זה מבוסס על טכנולוגיית ASD™ (Automatic Same Direction™) המוגנת על ידי פטנט. טכנולוגיית ASD™ מאפשרת למכשיר למדוד גם מהירויות של מספר מטרות הנעות בכיוון אחד תוך התעלמות ממטרות הנעות בכיוון הנגדי. בנוסף, מכשיר זה מבוסס באופן בלעדי על טכנולוגיית POP™ של חברת MPH המאפשרת בו-זמנית מדידת מהירויות ומניעת חשיפתו על ידי גלאי רדאר.

מכשיר זה פועל בטכנולוגיית עיבוד אותות ספרתי (DSP) החדשה ביותר המספקת ביצועים מעולים ומהימנות גבוהה ביחידה אחת קטנה. מעבד האותות הדיגיטלי בנוי משבב מיקרו-מעבד מיוחד המסוגל לבצע את החישובים הנדרשים לחישוב מהירות של רכב השיטור ושל רכב המטרה ביעילות רבה.

כאשר המכשיר פועל, הוא מבצע מפעם לפעם בדיקה עצמית. אם לא נתגלו תקלות המכשיר ישמיע שני צפצופים. אם המכשיר לא עבר בהצלחה את הבדיקה תופיע הודעת שגיאה "Err". מכשיר זה יפסיק להציג מהירויות מטרה ויש להעבירו למדור מכשור וטכנולוגיה.

המכשיר BEE III IL כולל שתי אנטנות, שלט רחוק חוטי, יחידה ראשית ויחידת תצוגה.

ב. תאור המכשיר



הסבר:

1. חלונות תצוגה וחיווי המכשיר

למכשיר ארבעה חלונות תצוגת LED בעלי חדות גבוהה ועמעם תאורה אוטומטי, שמתוכן שלוש תצוגות מהירות. כל אחת מתצוגות המהירות מופיעה בצבע שונה וממוקמת בהתאם לתפקידה ובכך מקלה על זיהויה.

- **חלון מצב (Mode)** - מראה את מצב פעולת המכשיר. התצוגה נראית כמו כביש. סימן ה-X האדום הגדול במסלול השמאלי מציין שהמכשיר נמצא במצב המתנה (Standby). חיווי המכונית הירוקה בצד ימין מציין שהמשדר פועל. מצב פעולת המכשיר מודגם באמצעות חיווי המכונית הירוקה המציין את רכב השיטור, ובאמצעות חיצים.

כאשר נמדדים כלי רכב הנעים מול כיוון תנועת רכב השיטור יידלק חץ במסלול השמאלי של התנועה בכביש התצוגה. החץ הנמצא לפני המכונית הירוקה יידלק אם האנטנה הקדמית נבחרה והחץ מאחורי המכונית הירוקה ידלק אם האנטנה האחורית נבחרה. כאשר נמדדים כלי רכב הנעים בכיוון התנועה של רכב השיטור יידלק אחד החיצים המצויים במסלול הימני של כביש התצוגה (הקדמי או האחורי, לפי האנטנה הנבחרת). כאשר רכב השיטור ניח, חלון (Mode) פועל בצורה דומה. חיצים הדולקים לפני או מאחורי חיווי המכונית הירוקה מציינים את האנטנה הנבחרת, אם האכיפה מתבצעת כלפי מסלול שהנסיעה בו נגדית לכיוון עמידתו של רכב השיטור, יידלק רק החץ שבמסלול השמאלי של כביש התצוגה. אם האכיפה מתבצעת כלפי מסלול שהנסיעה בו בכיוון עמידתו של רכב השיטור יידלק החץ שבמסלול הימני של כביש התצוגה. אם נבחרו שני כיווני הנסיעה יידלקו החיצים בשני המסלולים (לפי האנטנה הנבחרת). בנוסף מתחת לחלון נעילת מהירות המטרה (T Ⓢ) ידלק החיווי "Mov" כאשר רכב השיטור בתנועה וחיווי "Sta" כאשר רכב השיטור ניח.

- **חלון מהירות המטרה (Target) - התצוגה השמאלית ביותר שהספרות בה יופיעו בצבע אדום.** בחלון זה תוצג תמיד מהירות המטרה בעלת ההחזר החזק ביותר (גם כאשר המכשיר נמצא במצב Fastest). בחלון זה תוצגנה גם הודעות הפרעה הקשורות לתדרי הרדיו (rFi).
- **חלון נעילת מהירות המטרה (T Ⓢ) - התצוגה האמצעית שהספרות בה יופיעו בצבע צהוב.** לתצוגה זו שתי פעולות והחיווי הנמצא תחת חלון זה מציין איזו פעולה מתבצעת כעת. חיווי הנעילה "T Ⓢ", יידלק במידה וחלון זה משמש לנעילת מהירות המטרה. ניתן לנעול רק את מהירות המטרה בעלת ההחזר החזק ביותר. חיווי המהירות הגבוהה ביותר "Fast" יידלק במידה וחלון זה משמש להצגת מהירות הרכב המהיר ביותר.

בחלון זה תוצגנה גם הודעות שגיאה כלליות "Err". כאשר בחלון מהירות המטרה (Target) מופיעה הודעת השגיאה "rFi" (הפרעת גלי רדיו), בחלון זה תוצג עוצמתו היחסית של האות שגרם להפרעה.

- **חלון מהירות רכב השיטור (Patrol)** - התצוגה הימנית ביותר שהספרות בה יופיעו בצבע ירוק. במצב בו רכב השיטור נמצא בתנועה יראה חלון זה את מהירותו של רכב השיטור. המהירות המוצגת בחלון זה צריכה להתאים למהירות המופיעה במד המהירות שברכב השיטור שבו מותקן המכשיר. במצב נייח חלון זה אינו בשימוש ומופיעים בו 3 קווים אופקיים. במידה ומתח ההפעלה נמוך, תופיע בחלון זה ההודעה "Lo".

2. רמקול

בחלקו הקדמי ימני של המכשיר מותקן רמקול המשמיע את צליל הדופלר. אות השמע נגזר ישירות מאות הדופלר הנקלט באנטנת המכשיר (אינו מעובד) ותפקידו לסייע בזיהוי המטרה. עוצמת השמע תהייה יחסית לעוצמת האות הנקלט והיא תתגבר עם התקרבות רכב המטרה. גובה הצליל עולה ככל שהמרחק בין רכב השיטור לרכב המטרה מתקצר. צליל הדופלר מתייחס תמיד לאות החזק ביותר, גם כאשר המכשיר נמצא במצב Fastest. במצב נייח, צליל הדופלר אשר ישמע, כאשר המפעיל לא בחר בכיוון תנועה מסוים, שייך למטרה בעלת ההחזר החזק ביותר מבין המטרות הנעות בשני הכיוונים. כאשר המפעיל בחר בכיוון תנועה מסוים, צליל הדופלר אשר יישמע שייך למטרות הנעוון בכיוון שנבחר בלבד.

3. עמעם תאורת תצוגה אוטומטי

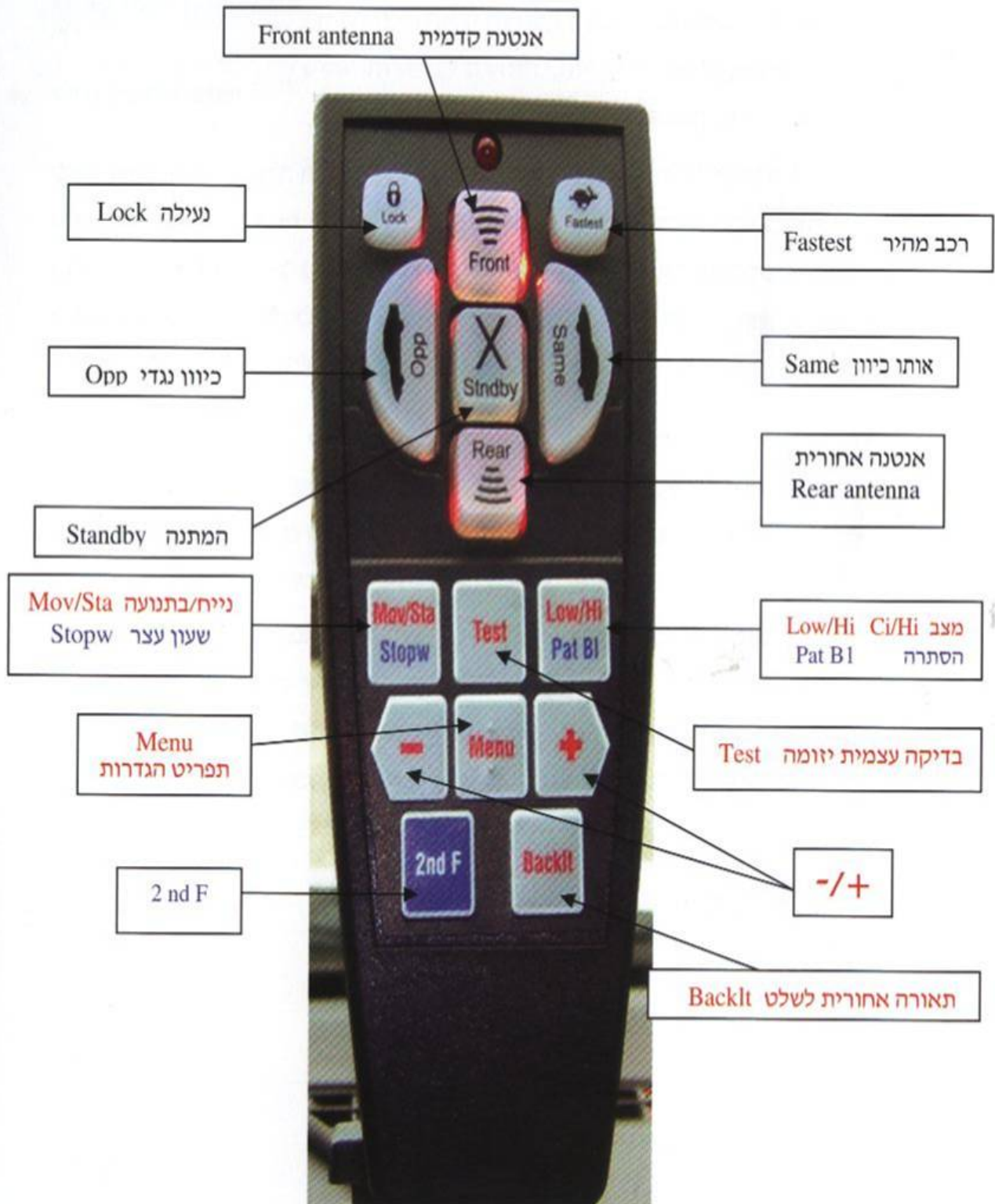
תא פוטואלקטרי המצוי בחזית התצוגה, המתאים בצורה אוטומטית את בהירות התצוגה לתנאי האור הסביבתיים.

4. לחצן הפעלה/כיבוי

לחצן זה מאפשר הפעלה וכיבוי המכשיר. כאשר המכשיר כבוי, יישמרו הגדרות המשתמש בזיכרון המכשיר (עוצמת השמע, מצב פעולה וכו'), אולם המכשיר אינו מסוגל לשמור בזיכרונו מהירויות אשר נמדדו. לאחר הדלקתו, יעבור המכשיר אוטומטית למצב המתנה (Standby) ויפעל בהתאם לאותן הגדרות שנקבעו טרם כיבוי. לפיכך, השוטר אינו נדרש לשנות הגדרות אלו מחדש.

5. שלט רחוק חוטי

השלט החוטי מאפשר שליטה מלאה על כל פעולות המכשיר, למעט הפעלתו וכיבויו של המכשיר. על פני השלט ממוקמים מקשי פיקוד בשני אזורים.



הסבר מקשים :

א) מקשים שתדירות השימוש בהם גבוהה

המקשים השימושיים ביותר נמצאים בחלקו העליון של השלט. מקשים אלה בולטים ועשויים גומי. המקשים ממוקמים כך שבעת אחיזת השלט, אגודלו של המפעיל ממוקם בדיוק במרכז קבוצת המקשים, ובכך הוא יכול לשלוט בקלות על פעולות המכשיר ולהתרכז בנעשה בכביש. מקשים אלו הינם מוארים, כך שניתן להפעילם בקלות בתנאי חשיכה.

- מקש Front (אנטנה קדמית) : הפעלת האנטנה הקדמית.
- מקש Rear (אנטנה אחורית) : הפעלת האנטנה האחורית.
- מקש Standby (מצב המתנה) : העברת המכשיר למצב המתנה.
- מקש Opp (כיוון נגדי) : הפעלת המכשיר בכיוון הנגדי לכיוון רכב השיטור.
- מקש Same (אותו כיוון) : הפעלת המכשיר בכיוון זהה לכיוון רכב השיטור.
- מקש Lock (נעילה) : מאפשר נעילת מהירות המטרה בחלון נעילת מהירות המטרה (T 8).

מהירות אשר ננעלה בחלון זה תימחק אוטומטית לאחר 15 דקות. כאשר המכשיר במצב המתנה, יחל לפעול שעון עצר (יופיע בחלון מהירות המטרה) אשר יודיע לשוטר כי המכשיר עומד למחוק את המהירות המופיעה בתצוגה ועליו לרשום מהירות זו לפני שתימחק.

- מקש Fastest (מדידת מהירות רכב הנוסע במהירות הגבוהה ביותר) : מעבר בין מצב מדידת מהירות הרכב המחזיר את האות החזק ביותר למצב מדידת מהירות הרכב המהיר יותר.
כאשר המכשיר נמצא במצב בדיקת קולנים, במהלך "בדיקת קולנים במצב נייד" במצב Same, משמש מקש זה גם להדמיית מצב בו רכב המטרה נע במהירות נמוכה יותר מזו של רכב השיטור.

ב) מקשים שתדירות השימוש בהם נמוכה

מקשים אלה מצויים בחלקו התחתון של השלט. המקשים בולטים במקצת, כך שניתן לזהותם בקלות על ידי מישוש. על חלק מהמקשים מופיע כיתוב בשני צבעים. הכיתוב המופיע בצבע אדום הינו פעולת ברירת המחדל של אותו מקש, לחיצה על מקש זה בלבד תגרום לביצוע פעולה זו.

כדי לבצע את הפעולה המופיעה בצבע כחול, יש ללחוץ תחילה על מקש "2nd F" הכחול.

- מקש Mov/Sta (נייד/נייח) - מאפשר מעבר בין מצב פעולה נייד ונייח.
- מקש Stopw (שעון עצר) - מחייב לחיצה על מקש "2nd F". מעבר למצב "שעון עצר" (סטופר).
- מקש Test (בדיקה) - מאפשר ביצוע בדיקה עצמית יזומה למכשיר שבסיומה מגיעים למצב "בדיקת קולנים" למשך כ-30 שניות. על מנת להגיע ישירות למצב "בדיקת קולנים" ללא ביצוע בדיקה עצמית יזומה, יש ללחוץ על מקש "2nd F" ולאחר מכן על מקש "Test".
- מקש Pat BI (הסתרה) - מחייב לחיצה על מקש "2nd F". לחיצה על מקש זה, כאשר המכשיר נמצא במצב המתנה (Standby), תביא להסתרת תצוגת מהירותו של רכב השיטור. לחיצה נוספת על מקש זה תביא להופעתה מחדש של מהירות זו בחלון מהירות רכב השיטור (Patrol).
- מקש Low/Hi (מצב Ci/Hi) - במצב Low לאכיפה כאשר המהירות של רכב השיטור היא עד 70 קמ"ש.
במצב Hi לאכיפה כאשר המהירות של רכב השיטור היא מעל 65 קמ"ש.
- מקש "-/-" - פועל בשילוב עם מקש "Menu". אם לא בוצעה כל בחירה, תגרום לחיצה על מקש זה להפחתת עוצמת השמע. אם בוצעה בחירה כל שהיא, תגרום לחיצה על מקש זה להפחתת ערך הפריט בתפריט הגדרות.

- מקש "+" - פועל בשילוב עם מקש "Menu". אם לא בוצעה כל בחירה, תגרום לחיצה על מקש זה להגברת עוצמת השמע. אם בוצעה בחירה כלשהי, תגרום לחיצה על מקש זה להגדלת ערך הפריט בתפריט הגדרות.
- מקש Menu (תפריט הגדרות עבודה) - מאפשר בחירה במצבים ושינוי הגדרות להן אין מקשים יעודיים בשלט. פעולת מקש זה מתוארת בהמשך.
- מקש 2nd F - מאפשר הפעלת הפעולה המופיעה בכחול על המקש במקום הפעלת הפעולה המופיעה באדום. לאחר לחיצה על מקש זה, תופיע בחלון נעילת מהירות המטרה (T Ⓜ) ההודעה "2nd" ובזמן הופעת הודעה זו ניתן לבחור בפעולה המופיעה בצבע כחול. הודעה זו תעלם לאחר מספר שניות, לאחר העלמותה יוכל המפעיל לבחור בפעולה המופיעה בצבע האדום.
- מקש Backlit (תאורה אחורית לשלט) - מאפשר כיבוי/הדלקה תאורה אחורית של החלק העליון של השלט. ברירת המחדל של המכשיר שהתאורה דולקת.

ג) מקש תפריט הגדרות עבודה (Menu)

על מנת להגיע לתפריט הגדרות המכשיר יש ללחוץ על מקש "Menu" שבשלט. בחלון נעילת מהירות המטרה (T Ⓜ) תופיע ההודעה "S n" או "S f", ולאחר מכן כל לחיצה נוספת על מקש זה תאפשר כניסה להגדרה אחרת בתפריט הגדרות המכשיר. המכשיר ישאר במצב זה למשך מס' שניות אם לא ילחץ אף אחד ממקשי השלט, לאחר מכן יצא המכשיר ממצב "תפריט הגדרות עבודה" ויחזור למצב פעולה רגיל.

תפריט הגדרות עבודה:

• משקט (squellch)

כניסה למצב עבודה זה תעשה ע"י לחיצה אחת על מקש "Menu" שבשלט.
לחיצה על המקשים "+" או "-" בהתאמה יאפשרו כיבוי או הפעלת המשקט.

הפעלת המשקט: ע"י לחיצה על מקש "+" שבשלט. בחלון נעילת מהירות המטרה (T 8) תופיע ההודעה "S n" המציינת כי המשקט פועל וצליל הדופלר יישמע רק בעת הצגת מהירות רכב המטרה.

כיבוי המשקט: ע"י לחיצה על מקש "-" שבשלט. בחלון נעילת מהירות המטרה (T 8) תופיע ההודעה "S f" המציינת כי המשקט כבוי וצליל יישמע בכל המצבים, גם כאשר לא נמדדת כל מהירות מטרה.

• טווח (Range)

כניסה למצב עבודה זה תעשה ע"י שתי לחיצות על מקש "Menu" שבשלט.
בחלון נעילת מהירות המטרה (T 8) תופיע ההודעה "r l". במכשירים שבשימוש משטרת ישראל אין אפשרות לשנות הגדרה זו.

• POP

כניסה למצב עבודה זה תעשה ע"י שלוש לחיצות על מקש "Menu" ומיד לאחר מכן על מקש "+" שבשלט. בחלון נעילת מהירות המטרה (T 8) תופיע ההודעה "P" ולאחר לחיצה על מקש "+" שבשלט תופיע ההודעה "POP". קבע את כיוון האכיפה הרצוי ע"י לחיצה על המקשים "Same" או "Opp" שבשלט בהתאמה.

בהופעת רכב מטרה, לחץ על המקשים "Front" או "Rear" שבשלט בהתאמה, ואז יופעל המשדר (אנטנה קדמית או אחורית) אך ורק לפרק זמן קצר הדרוש למכשיר לצורך מדידת מהירות מטרה כלשהי. גלאי רדאר לא יהיו מסוגלים לזהות את האותות המשודרים על ידי הרדאר. ההודעה "POP", שבחלון נעילת מהירות המטרה (T ●) תיעלם, ומהירות רכב המטרה תופיע בחלון מהירות המטרה (Target) לפרק זמן קצר, בו לא יאפשר המכשיר נעילת מהירות זו.

לחיצה נוספת על המקשים "Front" או "Rear" שבשלט כאשר מופיע רכב מטרה אחר, תאפשר מדידה נוספת ואז ההודעה "POP", שבחלון נעילת מהירות המטרה (T ●) תיעלם, ומהירות רכב מטרה אחר תופיע בחלון מהירות המטרה (Target) לפרק זמן קצר, בו לא יאפשר המכשיר נעילת מהירות זו.

על מנת שתוכל לנעול את מהירות המטרה, עליך לצאת מהגדרה זאת, ולהפעיל את המכשיר עפ"י אחד מאופני ההפעלה בפרק 3.

יציאה ממצב POP: ע"י לחיצה על מקש "Menu" או מקש "Standby". לאחר יציאה מהגדרה זאת תיעלם ההודעה "POP" מחלון נעילת מהירות המטרה (T ●).

• עוצמת שמע (volume)

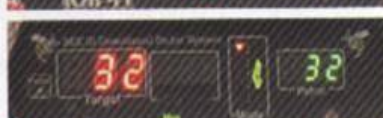
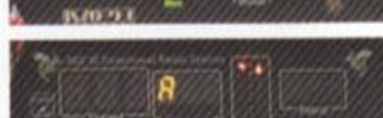
כניסה להגדרה זו יכולה להעשות בשתי צורות. ע"י ארבע לחיצות על מקש "Menu" שבשלט, או ע"י שימוש במקשים "+" ו "-" בהתאמה, ללא שימוש במקש "Menu" שבשלט. בחלון נעילת מהירות המטרה (T ●) תופיע האות "A" ולצידה הימני יופיע מספר. לחיצה על המקשים "+" או "-" תגביר או תחליש את עוצמת השמע בהתאמה, ברמה אחת מעל או מתחת לרמת השמע שהיתה לפני הלחיצה והמספר המופיע בחלון נעילת מהירות המטרה (T ●) ישתנה בהתאם (0-נמוך 6-גבוה).

פרק 2 – בדיקות תקינות

א. בדיקה עצמית בהפעלה

בעת הפעלת המכשיר תתבצע באופן אוטמטי בדיקה עצמית. תחילה יבצע המכשיר בדיקה של נוריות החיווי והתצוגות. במהלך בדיקה זו תדלקנה כל נוריות החיווי ותצוגות המכשיר. המפעיל יודא שכל נוריות החיווי והתצוגות דולקות. לאחר מכן תבוצענה הפעולות הבאות: הצגת גרסת התוכנה; בדיקת מעגלים פנימית במהירות 32 קמ"ש במצב נייח ובמצב ניד, שבמהלכה יושמעו שני צלילי הדופלר בהתאמה. אם כל הבדיקות עד כה בוצעו בהצלחה, המכשיר ישמיע 2 ציפצופים ויציג הודעת "PAS". אם המכשיר אינו תקין תוצג הודעת שגיאה "Err" ולא ניתן יהיה לבצע כל מדידה באמצעות המכשיר ויש להעבירו למדור מכשור וטכנולוגיה. בסיום הבדיקה, תוצג תצורת האנטנות (3 A לתחום התדרים K_a , 2 A לתחום התדרים K ו-0 A ללא אנטנה) במכשירים אשר בשימוש משטרת ישראל תצורת האנטנות היא 3 A.

תהליך בדיקה עצמית בהפעלה :

1. לחץ על לחצן "Power" במכשיר וודא קבלת התצוגות והחיוויים הבאים :
 2. בדיקת כל נוריות החיווי והתצוגות
 
 3. גירסת התוכנה
 
 4. בדיקת מהירות 32 קמ"ש מצב נייד
 
 5. במקביל ישמע צליל דופלר
 
 6. בדיקת מהירות 32 קמ"ש מצב נייד
 
 7. במקביל ישמעו שני צפצופים
 
 8. בדיקת אנטנה קדמית
 
 9. תצורת האנטנה הקדמית - אנטנה תקינה
 
 10. בדיקת אנטנה אחורית
 
 11. תצורת האנטנה האחורית - אנטנה תקינה
 
11. בסיום הבדיקה האחרונה יחזור המכשיר אוטומטית למצב המתנה (Standby) ויפעל בהתאם להגדרות אשר בוצעו טרם כיבוי.

ב. בדיקת משקט (squelch) ועוצמת שמע (volume)

משקט : כאשר הוא פועל המכשיר משמיע צליל רק בעת זיהוי רכב מטרה. כאשר הוא כבוי רחש הדופלר המוחזר יושמע כל העת.

1. כיבוי המשקט

- לחץ על מקש "Menu" שבשלט ולאחר מכן על מקש "-". בחלון נעילת מהירות המטרה (T 8) תופיע ההודעה "S f" המציינת כי המשקט כבוי.
 - א. המתן שההודעה "S f" תיעלם ואז לחץ על מקש "-". בחלון נעילת מהירות המטרה (T 8) תופיע האות "A" ולצידה הימני יופיע מספר כלשהו בין 0-6. לחץ על מקש זה עד אשר תופיע ההודעה "A 0" וודא שהרחש נעלם.
 - ב. לחץ על מקש "+". בחלון נעילת מהירות המטרה (T 8) תופיע ההודעה "A 0". לחץ על מקש זה עד אשר תופיע ההודעה יופיע "A 6". ודא שעוצמת הרחש מכסימלית.
 - ג. קבע את עוצמת השמע (1-6) הרצוייה.

2. הפעלת המשקט

- לחץ על מקש "Menu" ולאחר מכן לחץ על מקש "+" שבשלט. בחלון נעילת מהירות המטרה (T 8) תופיע ההודעה "S n" המציינת כי המשתק פועל וצליל הדופלר יישמע רק בעת מדידת והצגת מהירות רכב מטרה.

הערה: לאחר לחיצה על מקש "Menu" שבשלט, אם לא תלחץ על אף אחד ממקשי המכשיר במשך כ- 5 שניות, תצוגת חלון נעילת מהירות מטרה (T 8) תיעלם.

ג. בדיקת שעון עצר (stopwatch)

אופן הפעלה "שעון עצר" מאפשר הפעלת מונים מדויקים הנמצאים בתוך המכשיר. בדרך זאת ניתן למדוד מהירות רכב כלשהו מבלי לשדר גלים אלקטרו-מגנטיים. השוטר יכול למדוד את הזמן שנדרש לרכב מסוים לעבור מרחק ידוע והמכשיר יבצע חישוב מהירות באמצעות הנוסחה הבאה:

$$V = \frac{S}{T}$$

- S המרחק אותו עבר רכב המטרה
- T הזמן בו עבר רכב המטרה מרחק זה
- V מהירות מחושבת

במשטרת ישראל משתמשים באופן הפעלה זה, כאשר רכב השיטור נמצא בתנועה בלבד.

כניסה למצב שעון עצר: לחץ על מקש "2nd F" ולאחר מכן על מקש שעון העצר "Stopw" בשלט. בחלון מהירות המטרה (Target) יופיע המספר "0.0". בחלון מהירות רכב השיטור (Patrol) יופיע המספר "100" ובחלון מצב (Mode) יופיע "X".

לחץ על מקש הנעילה "Lock" ומונה זמן (ביחידות של עשירית שנייה) בחלון מהירות המטרה (Target) יתחיל לפעול. לחץ לחיצה נוספת על מקש הנעילה "Lock" לאחר שחלפו בין 3 ל-4 שניות בחלון מהירות המטרה (Target), ובחלון נעילת מהירות המטרה (T Ⓢ) תוצג המהירות המחושבת ע"י המכשיר (ביחידות של קמ"ש), ובחלון מהירות המטרה (Target) יוצג הזמן שחלף בין שתי הלחיצות (ביחידות של שניות).

ודא כי המהירות המוצגת בחלון מהירות המטרה (Target) זהה למהירות הרשומה בטבלה דלהלן בשורה התואמת את המספר בו עצרת את מונה הזמן, וכי בחלון רכב השיטור (Patrol) מופיע המספר "100".

יציאה ממצב שעון עצר: לחץ על מקש "2nd F" ומיד לאחר מכן על מקש שעון העצר "Stopw" שבשלט או על מקש "Menu" או על מקש "Mov/Sta" (נייד/נייח).

טבלת מהירות למרחק 100 מטרים בהתאם לזמן :

מס"ד	מרחק (צג Petrol)	מהירות מחושבת (צג נעילת מהירות)	מונה זמן (צג Target)
1	100 מטר	120 קמ"ש	3.0 שניות
2	100 מטר	116 קמ"ש	3.1 שניות
3	100 מטר	112 קמ"ש	3.2 שניות
4	100 מטר	109 קמ"ש	3.3 שניות
5	100 מטר	105 קמ"ש	3.4 שניות
6	100 מטר	102 קמ"ש	3.5 שניות
7	100 מטר	100 קמ"ש	3.6 שניות
8	100 מטר	97 קמ"ש	3.7 שניות
9	100 מטר	94 קמ"ש	3.8 שניות
10	100 מטר	92 קמ"ש	3.9 שניות
11	100 מטר	90 קמ"ש	4.0 שניות

ד. בדיקת Low/Hi

מטרת הבדיקה היא לוודא שהמכשיר במצב "Hi".

- ודא שהמכשיר במצב המתנה (Standby) ובמצב נייד (Mov) .
- ודא כי בחלון מהירות רכב השיטור (Patrol) יופיע "Hi".
- אם יופיע "Ci" לחץ על מקש "Low/Hi" להצגת "Hi".

ה. בדיקת קולנים

קולני בדיקה - כללי

בדיקה בעזרת קולנים מבטיחה כי המכשיר פועל כהלכה. יש לבצע בדיקת קולנים, כאשר המכשיר נמצא במצב "בדיקת קולנים" כפי שיוסבר בהמשך.

בערכה הנלווית לכל מכשיר מצויים שני קולנים. קולן אחד מהדהד בתדר המדמה מהירות של 30 קמ"ש והאחר מהדהד בתדר המדמה מהירות של 75 קמ"ש, כמוטבע על כל קולן.

במצב נייד מדמים באמצעות הקולנים את מהירותם של רכב השיטור ורכב המטרה, ואילו במצב נייד כל קולן מדמה רכב מטרה.

מצב נייד

כל קולן מייצג רכב מטרה, ובחלון מהירות המטרה (Target) תוצג המהירות המוטבעת על הקולן המהדהד. במצב זה המכשיר מתנהג כרדאר לא כיווני ועל כן תיקלט תמיד מהירות הקולן המהדהד כמהירות מתרחקת מרכב השיטור.

מצב נייד כיוון נגדי לתנועת רכב השיטור (Opp)

הקולן המדמה את המהירות הנמוכה מבין השניים מייצג את רכב השיטור, ואילו הקולן האחר מייצג את רכב המטרה. במצב זה המהירות שתופיע בחלון מהירות המטרה (Target) תציג את מהירותו של הקולן הגבוה בהפחתת מהירות הקולן הנמוך, דהיינו 45 קמ"ש.

מצב נייד בכיוון תנועת רכב השיטור (Same)

במצב "בדיקת קולנים" ברירת המחדל של המכשיר היא שמהירות רכב המטרה גבוהה יותר ממהירות רכב השיטור, אך קיימת גם האפשרות, כי מהירות רכב המטרה נמוכה יותר ממהירות רכב השיטור. בשני המקרים הקולן המדמה את המהירות הגבוהה מבין השניים מייצג את רכב השיטור, ובחלון מהירות רכב השיטור (Patrol) תוצג המהירות 75 קמ"ש.

כאשר מהירות רכב המטרה גבוהה יותר ממהירות רכב השיטור, המהירות שתופיע בחלון מהירות המטרה (Target) תציג את מהירותו של הקולן הגבוה בתוספת מהירות הקולן הנמוך, דהיינו 105 קמ"ש.

כאשר מהירות רכב המטרה נמוכה יותר ממהירות רכב השיטור, המהירות שתופיע בחלון מהירות המטרה (Target) תציג את מהירותו של הקולן הגבוה בהפחתת מהירות הקולן הנמוך, דהיינו 45 קמ"ש.

מצב נייד

כל קולן מייצג רכב מטרה, ובחלון מהירות המטרה (Target) תוצג המהירות המוטבעת על הקולן המהדהד. במצב זה המכשיר מתנהג כרדאר לא כיווני ועל כן תיקלט תמיד מהירות הקולן המהדהד כמהירות מתרחקת מרכב השיטור.

מצב נייד כיוון נגדי לתנועת רכב השיטור (Opp)

הקולן המדמה את המהירות הנמוכה מבין השניים מייצג את רכב השיטור, ואילו הקולן האחר מייצג את רכב המטרה. במצב זה המהירות שתופיע בחלון מהירות המטרה (Target) תציג את מהירותו של הקולן הגבוה בהפחתת מהירות הקולן הנמוך, דהיינו 45 קמ"ש.

מצב נייד בכיוון תנועת רכב השיטור (Same)

במצב "בדיקת קולנים" ברירת המחדל של המכשיר היא שמהירות רכב המטרה גבוהה יותר ממהירות רכב השיטור, אך קיימת גם האפשרות, כי מהירות רכב המטרה נמוכה יותר ממהירות רכב השיטור. בשני המקרים הקולן המדמה את המהירות הגבוהה מבין השניים מייצג את רכב השיטור, ובחלון מהירות רכב השיטור (Patrol) תוצג המהירות 75 קמ"ש.

כאשר מהירות רכב המטרה גבוהה יותר ממהירות רכב השיטור, המהירות שתופיע בחלון מהירות המטרה (Target) תציג את מהירותו של הקולן הגבוה בתוספת מהירות הקולן הנמוך, דהיינו 105 קמ"ש.

כאשר מהירות רכב המטרה נמוכה יותר ממהירות רכב השיטור, המהירות שתופיע בחלון מהירות המטרה (Target) תציג את מהירותו של הקולן הגבוה בהפחתת מהירות הקולן הנמוך, דהיינו 45 קמ"ש.

התצוגות והחיוויים המופיעים בבדיקת הקולנים במצב נייד:

ודא כי תצוגות המכשיר והחיוויים זהים לתצוגות והחיוויים המופיעים מטה, בהתאם לקולן שהוקש ולאנטנה הנבחרת:

בהקשה בקולן בו מוטבע הערך 30 KPH עבור
אנטנה קדמית במצב נייד.



בהקשה בקולן בו מוטבע הערך 75 KPH עבור
אנטנה קדמית במצב נייד.



בהקשה בקולן בו מוטבע הערך 30 KPH עבור
אנטנה אחורית במצב נייד.



בהקשה בקולן בו מוטבע הערך 75 KPH עבור
אנטנה אחורית במצב נייד.



הערה: אם המהירות שהופיעה באחת התצוגות סתה בלמעלה מ- ± 2 קמ"ש, אין להמשיך לעבוד עם המכשיר.

2. בדיקת קולנית במצב נייד

- לחץ על מקש "Mov/Sta" (נייד/נייד) שבשלט להעברת המכשיר למצב נייד. ודא כי החיווי "Mov" הנמצא תחת חלון נעילת מהירות המטרה (T Ⓢ) נדלק.
- בצע את הבדיקות הבאות עבור האנטנה הקדמית:
לפני ביצוע הבדיקה לאנטנה הקדמית לחץ על מקש "Front" להפעלתה.

○ כיוון נגדי (Opp)

- לחץ על מקש "Opp" בשלט.
- הקש בקולן בו מוטבע הערך 30 KPH על עצם קשיח לא מתכתי והחזק אותו כשהוא קבוע במקומו במרחק של 5-6 מ"מ לפני חזית האנטנה, כשהדופן הצרה שלו מופנית כלפי האנטנה הנבדקת.
- כעת ודא כי בחלון מהירות רכב השיטור (Patrol) תופיע המהירות "30" קמ"ש.
- בעוד הקולן מהדהד הקש בקולן בו מוטבע הערך 75 KPH והבא אותו ליד הקולן השני לפני חזית האנטנה הנבדקת. שני הקולנים חייבים להדהד בעודם מוחזקים במרחק פחות או יותר שווה מחזית האנטנה, כשהדופן הצרה שלהם מופנית כלפי האנטנה הנבדקת.
- כעת ודא כי בחלון מהירות המטרה (Target) תופיע המהירות "45" קמ"ש כשהאות "F" מופיעה משמאל, ובחלון מהירות רכב השיטור (Patrol) תופיע המהירות "30" קמ"ש, כמופיע מטה:



○ כיוון זהה (Same)

- לחץ על מקש "Same" בשלט.
- הקש בקולן בו מוטבע הערך 75 KPH על עצם קשיח לא מתכתי והחזק אותו כשהוא קבוע במקומו במרחק של 5-6 מ"מ לפני חזית האנטנה, כשהדופן הצרה שלו מופנית כלפי האנטנה הנבדקת.
- כעת ודא כי בחלון מהירות רכב השיטור (Patrol) תופיע המהירות "75" קמ"ש.

- בעוד הקולן מזההד הקש בקולן בו מוטבע הערך 30 KPH והבא אותו ליד הקולן השני לפני חזית האנטנה הנבדקת. שני הקולנים חייבים להדהד בעודם מוחזקים במרחק פחות או יותר שווה מחזית האנטנה, כשהדופן הצרה שלהם מופנית כלפי האנטנה הנבדקת (ניתן גם להחזיק את שני הקולנים ביד אחת ולהקיש בשניהם בו זמנית). ודא כי בחלון מהירות המטרה (Target) תופיע המהירות "105" קמ"ש ובחלון מהירות רכב השיטור (Patrol) לא תשתנה המהירות "75" קמ"ש כמופיע מטה :



- כעת לחץ על מקש "Fastest" וודא כי בחלון מהירות המטרה (Target) תופיע המהירות "45" קמ"ש כשהאות "F" מופיעה משמאל, ובחלון מהירות רכב השיטור (Patrol) לא תשתנה המהירות "75" קמ"ש, כמופיע מטה :



- יציאה ממצב קולנים : לחץ על מקש "2nd F" ולאחר מכן על מקש הבדיקה "Test" שבשלט. (המכשיר יחזור לפעול בהתאם להגדרות אשר בוצעו טרם הכניסה למצב זה).

הערה : אם המהירות שהופיעה באחת התצוגות סטתה בלמעלה מ- ± 3 קמ"ש, אין להמשיך לעבוד עם המכשיר.

פרק 3 – אופני הפעלת המכשיר

בפרק זה יבחר השוטר להפעיל את המכשיר באחד האופנים הבאים :

א. מדידת מהירות במצב רדאר נייח (Speed measurement in stationary radar mode)
באופן הפעלה זה יכול השוטר למדוד את מהירות תנועת כלי הרכב המתקרבים אליו או מתרחקים ממנו כאשר רכב השיטור עומד במקומו. במצב זה, חלון מהירות רכב השיטור (Patrol) אינו בשימוש.

הפעלה במצב רדאר נייח:

- הצב את רכב השיטור בצד הכביש בכיוון ציר הדרך.
- העבר את המכשיר למצב "Standby".
- ודא כי המכשיר פועל במצב נייח ומציג שני חיוויים לכך :
החיווי "Sta" הנמצא תחת חלון נעילת מהירות המטרה (T & D), ובחלון מהירות רכב השיטור (Patrol) מופיעים 3 קווים אופקיים. אם המכשיר אינו במצב נייח, לחץ על מקש "Mov/Sta" (נייח/נייד) שבשלט.
- בחר אנטנה רצוייה (קדמית/אחורית) ע"י לחיצה על המקשים "Front"/"Rear" בהתאמה. לאחר בחירת האנטנה יזהה המכשיר באופן אוטומטי תנועה מתקרבת או מתרחקת מהאנטנה הנבחרת. ודא שחיווי המכונית הירוקה ושתי נוריות החץ (קדמיות או אחוריות) דולקות בחלון מצב (mode). במצב זה, כאשר תופיע מהירות רכב מסוים בחלון מהירות המטרה (Target), תכבה נורית החץ שאיננה בכיוון רכב המטרה. אם ברצונך לאכוף בכיוון אחד נבחר, עליך לבחור כיוון באמצעות אחד המקשים "Same" או "Opp".
כאשר תופיע מהירות מסויימת בחלון מהירות המטרה (Target) שאותה תרצה לנעול, ודא שרכב המטרה בודד בכיוון תנועתו ואז תוכל לנעול מהירות זו על ידי לחיצה על מקש "Lock" (נעילה).

מהירות המטרה תופיע כעת בחלון נעילת מהירות המטרה וחיווי הנעילה "T", הנמצא מתחת לחלון זה, יידלק. המכשיר ימשיך לקלוט ולהציג מהירויות מטרה גם לאחר לחיצה על מקש הנעילה.

- ניתן לנעול מהירות אחרת המופיעה בחלון מהירות המטרה (Target) בכל עת על ידי לחיצה נוספת על מקש "Lock" (נעילה). המהירות החדשה שננעלה תופיע במקום המהירות שננעלה קודם לכן.
- לחיצה על מקש "Standby" תביא להפסקת קליטה של מהירויות מטרה, ובחלון מהירות המטרה (Target) לא תופיע מהירות. המהירות שננעלה תמשיך להופיע בחלון נעילת מהירות המטרה (T) וכן יתבהב החץ בכיוון רכב המטרה שננעלה.

הערה: בזמן כל לחיצה, המכשיר ישמיע צליל המאשר את ביצוע הפעולה.

ב. מדידת מהירות במצב רדאר נייד בכיוון תנועת רכב השיטור -

(Speed measurement in moving radar same direction mode)

באופן הפעלה זה יכול השוטר למדוד את מהירות תנועת כלי הרכב הנעים באותו כיוון בו נע רכב השיטור. טווח מהירות המטרה הנמדדת במצב זה מוגבל למהירות רכב השיטור $\pm 70\%$. בנוסף, ההפרש בין מהירותו של רכב השיטור ומהירות רכב המטרה חייב להיות 8 קמ"ש לפחות (אין זה משנה אם רכב השיטור מהיר יותר או איטי יותר מרכב המטרה).

הפעלה במצב רדאר נייד בכיוון תנועת רכב השיטור:

- העבר את המכשיר למצב "Standby".
- ודא שהמכשיר פועל במצב נייד והחיווי "Mov" הנמצא תחת חלון נעילת מהירות המטרה (T) דולק. במידה והמכשיר לא במצב נייד לחץ על מקש "Mov/Sta" (נייח/נייד) שבשלט.
- לחץ על מקש "Same" לכניסה למצב same direction.
- בחר אנטנה קדמית ע"י לחיצה על מקש "Front" שבשלט. לחיצה זאת תפעיל את האנטנה הקדמית. ודא שחיווי המכונית הירוקה ונורית החץ שלפני המכונית הירוקה דולקות בחלון מצב (mode), שכן כעת המכשיר מודד את מהירות כלי הרכב הנעים באותו כיוון בו נע רכב השיטור והנמצאים לפניו.
- כאשר תופיע מהירות מסויימת בחלון מהירות המטרה (Target) שאותה תרצה לנעול, ודא:
 - שרכב המטרה הנמדד הינו בודד בכיוון תנועתו.
 - שמהירות רכב השיטור עפ"י הספידומטר תואמת את המהירות המופיעה בחלון מהירות רכב השיטור (Patrol), והמהירות המופיעה בחלון מהירות רכב השיטור (Patrol) היא מעל 65 קמ"ש.

כעת תוכל לנעול מהירות זו על ידי לחיצה על מקש "Lock" (נעילה). מהירות המטרה תופיע כעת בחלון נעילת מהירות המטרה וחיווי הנעילה "T", הנמצא מתחת לחלון זה, יידלק. המכשיר ימשיך לקלוט ולהציג מהירויות מטרה גם לאחר לחיצה על מקש הנעילה.

- ניתן לנעול מהירות אחרת המופיעה בחלון מהירות מטרה (Target) בכל עת על ידי לחיצה נוספת על מקש "Lock" (נעילה). המהירות החדשה שנעלה תופיע במקום המהירות שנעלה קודם לכן.
- לחיצה על מקש "Standby" תביא להפסקת קליטה של מהירויות מטרה, ובחלון מהירות המטרה (Target) לא תופיע מהירות. המהירות שנעלה תמשיך להופיע בחלון נעילת מהירות המטרה (T) וכן יתבהב החץ בכיוון רכב המטרה שנעלה.

הערה: בזמן כל לחיצה, המכשיר ישמיע צליל המאשר את ביצוע הפעולה.

ג. מדידת מהירות במצב רדאר נייד בכיוון נגדי לתנועת רכב השיטור-

(Speed measurement in moving radar opposite direction mode)

באופן הפעלה זה יכול השוטר למדוד את מהירות תנועת כלי הרכב הנעים בכיוון הנגדי לתנועת רכב השיטור.

הפעלה במצב רדאר נייד בכיוון נגדי לתנועת רכב השיטור:

- העבר את המכשיר למצב "Standby".
- ודא שהמכשיר פועל במצב נייד והחיווי "Mov" הנמצא תחת חלון נעילת מהירות המטרה (T & T) דולק. במידה והמכשיר לא במצב נייד לחץ על מקש "Mov/Sta" (נייח/נייד) שבשלט.
- לחץ על מקש "Opp" לכניסה למצב opposite direction.
- בחר אנטנה קדמית ע"י לחיצה על מקש "Front" שבשלט. לחיצה זאת תפעיל את האנטנה הקדמית. ודא שחיווי המכונית הירוקה ונורית החץ בכיוון הנגדי מלפני המכונית הירוקה דולקות בחלון מצב (mode), שכן כעת המכשיר מודד את מהירות כלי הרכב הנעים בכיוון הנגדי לכיוון תנועת רכב השיטור והבאים לקראתו.
- כאשר תופיע מהירות מסויימת בחלון מהירות המטרה (Target) שאותה תרצה לנעול, ודא:
 - שרכב המטרה הנמדד הינו בודד בכיוון תנועתו.
 - שמהירות רכב השיטור עפ"י הספידומטר תואמת את המהירות המופיעה בחלון מהירות רכב השיטור (Patrol), והמהירות המופיעה בחלון מהירות רכב השיטור (Patrol) היא מעל 65 קמ"ש.

כעת תוכל לנעול מהירות זו על ידי לחיצה על מקש "Lock" (נעילה). מהירות המטרה תופיע כעת בחלון נעילת מהירות המטרה וחיווי הנעילה "T & T", הנמצא מתחת לחלון זה, יידלק. המכשיר ימשיך לקלוט ולהציג מהירויות מטרה גם לאחר לחיצה על מקש הנעילה.

- ניתן לנעול מהירות אחרת המופיעה בחלון מהירות המטרה (Target) בכל עת על ידי לחיצה נוספת על מקש "Lock" (נעילה). המהירות החדשה שננעלה תופיע במקום המהירות שננעלה קודם לכן.
- לחיצה על מקש "Standby" תביא להפסקת קליטה של מהירויות מטרה, ובחלון מהירות המטרה (Target) לא תופיע מהירות. המהירות שננעלה תמשיך להופיע בחלון נעילת מהירות המטרה (T 8) וכן יהבהב החץ בכיוון רכב המטרה שננעלה.

הערה: בזמן כל לחיצה, המכשיר ישמיע צליל המאשר את ביצוע הפעולה.

ד. מדידת מהירות במצב שעון עצר - (Speed measurement in stopwatch mode)

באופן הפעלה זה יכול השוטר למדוד את מהירותו של רכב כלשהו מבלי לשדר גלים אלקטרו-מגנטיים. משטרת ישראל משתמשת באופן הפעלה זה אך ורק כאשר רכב השיטור נמצא בתנועה, כאשר לצורך מדידת המרחק משתמשים בשתי אבני קילומטר סמוכות.

הפעלה במצב שעון עצר:

בקטע הכביש בו ברצונך לבצע את המדידה, חייבות להיות שתי אבני קילומטר (מספרים עוקבים), כך שתוכל לעקוב ולראות מתי רכב המטרה הגיע לנקודות אלו. אבני קילומטר אלו יישמשו אותך בעת הפעלת המכשיר באופן זה.

- **כניסה למצב שעון עצר:** לחץ על מקש "2nd F" ולאחר מכן על מקש שעון העצר "Stopw" בשלט. בחלון מהירות המטרה (Target) יופיע המספר "0.0". בחלון מהירות רכב השיטור (Patrol) יופיע המספר "100" ובחלון מצב (Mode) יופיע "X".
- קבע במכשיר את המרחק ל-999 מטרים בחלון מהירות רכב השיטור (Patrol), ע"י לחיצות על מקש "Front" שבשלט.
- (לחיצה אחת על מקש "+" תגדיל את ערך המרחק במטר אחד ולחיצה אחת על מקש "-") תקטין אותו במטר אחד. לחיצה על מקש "Same" תגדיל את ערך המרחק ב-10 מטרים ולחיצה אחת על מקש "Opp" תקטין אותו ב-10 מטרים. לחיצה על מקש "Front" תגדיל את ערך המרחק ב-100 מטרים ולחיצה אחת על מקש "Rear" תקטין אותו ב-100 מטרים.
- **ביצוע מדידה:** כדי למדוד את מהירות רכב המטרה, לחץ על מקש "Lock" (נעילה) לפני שהרכב חלף על פני אבן הקילומטר הראשונה וודא שמונה הזמן בחלון מהירות המטרה (Target) יתחיל לפעול. לחץ שוב על מקש זה כאשר הרכב חלף על פני אבן הקילומטר השנייה וודא שמונה הזמן בחלון מהירות המטרה (Target) נעצר. פרק הזמן שחלף יופיע בחלון זה (ביחידות של עשירית שנייה). המכשיר יחשב את מהירות הרכב ויציגה (ביחידות שלמות של קמ"ש) בחלון נעילת מהירות המטרה (T 8). ודא שחיווי הנעילה "T 8", הנמצא מתחת לחלון זה יידלק.

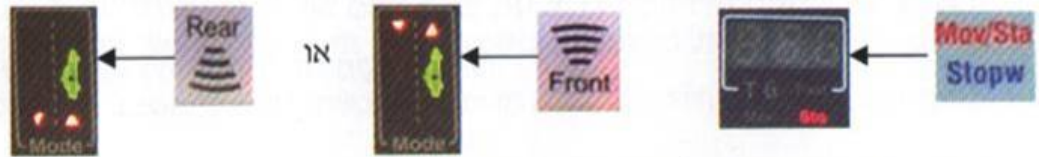
- ניתן לבצע מדידה נוספת של רכב מטרה אחר. לחיצה נוספת על מקש "Lock" (נעילה) תגרום להיעלמות המהירות שנמדדה קודם מחלון נעילת מהירות המטרה (T Ⓢ), ומונה הזמן בחלון מהירות המטרה (Target) יתאפס ויפעל מחדש, עד אשר תילחץ לחיצה נוספת על מקש "Lock" (נעילה) שתעצור את מונה הזמן ואז תוצג המהירות המחושבת של רכב המטרה האחר בחלון נעילת מהירות מטרה (T Ⓢ).
- **יציאה ממצב שעון עצר** : לחץ על מקש "2nd F" ומיד לאחר מכן על מקש שעון העצר "Stopw" שבשלט או על מקש "Menu" או על מקש "Mov/Sta" (נייד/נייח).

הערה: בזמן כל לחיצה, המכשיר ישמיע צליל המאשר את ביצוע הפעולה.

פרק 4 – תפריט הפעלה מקוצר

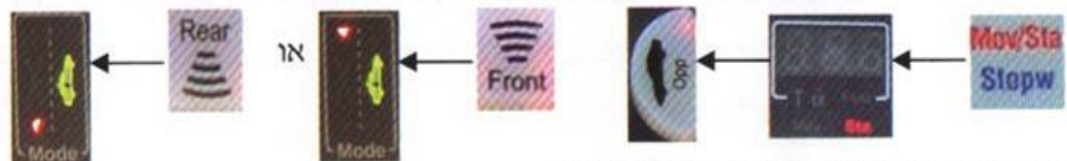
א. מדידת מהירות על פי אופני הפעלה:

מצב נייח - מדידת שני כיווני הנסיעה בכביש רדאר נייח (Stationary radar mode)



מצב נייח - מדידה בכיוון נגדי להצבת רכב השיטור

(Speed measurement in stationary radar opposite direction mode)



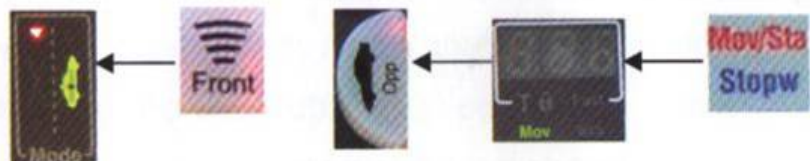
מצב נייח - מדידה בכיוון הצבת רכב השיטור

(Speed measurement in stationary radar same direction mode)



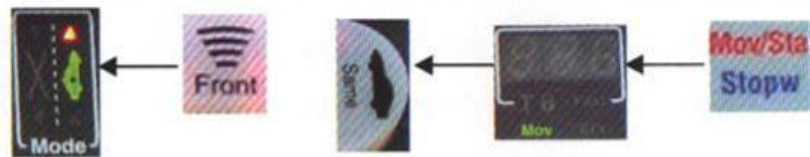
מצב נייד - מדידה בכיוון נגדי לתנועת רכב השיטור

(Speed measurement in moving radar opposite direction mode)



מצב נייד - מדידה בכיוון תנועת רכב השיטור

(Speed measurement in moving radar same direction mode)



מדידת מהירות במצב שעות עצר (Speed measurement in stopwatch mode)



לחיצה אחת להפעלת מונה
לחיצה שנייה להפסקת מונה

המתנה (Standby)

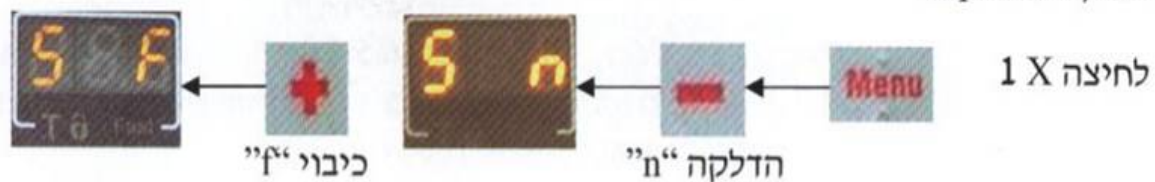


ב. הגדרות עבודה:

עוצמה (Volume)



משקט (Squelch)



מניעת גילוי הרדאר ע"י גלאי רדאר (pop mode)



ג. הודעות שגיאה

הודעת מתח נמוך



הודעת הפרעות אלקטרומגנטיות



הודעת שגיאה כללית



פרק 5 – נתונים טכניים

מכשיר זה מיועד לשימוש ע"י רשויות אכיפת החוק ומאפשר מדידת מהירות רכב מנועי, כאשר המכשיר מופעל מרכב שיטור נייד או בתנועה. מכשיר זה מבוסס על עיקרון דופלר הידוע והמוכר בחוק ואושר לשימוש ע"י הוועדה האמריקאית לתקשורת (FCC).

מפרטי המערכת

מתח הספקה נומינלי: 13.6 Vdc
רמת תנאי מתח נמוך: 10.8 Vdc
כאשר מתח ההספקה יורד אל מתחת למתח זה, תופיע ההודעה "Lo" על צג המכשיר כדי ליידע את המפעיל כי מתח המערכת נמוך.
דרישות הספק ומתח: 10.8 Vdc-16.5 Vdc (13.6 Vdc נומינלי)
צריכת זרם במתח של 13.6 Volts: במצב המתנה, ללא תצוגה (0.3A אופייני)
אנטנה קדמית פועלת, ללא מטרה (0.4A אופייני)
אנטנה קדמית פועלת, עם מטרה (0.5A אופייני)
אנטנה קדמית פועלת, בעת בדיקת נוריות החיווי והתצוגות במהלך בדיקה עצמית יזומה (כאשר תדלקנה כל נוריות החיווי ותצוגות המכשיר) (0.7A אופייני)

טווח מהירויות:

מצב פעולה נייד: טווח המהירויות שניתן למדוד במצב זה הוא 24-255 קמ"ש.
מצב פעולה בתנועה:
במצב Opp - טווח מהירויות רכב השיטור שניתן לראות על גבי הצג הוא 32-160 קמ"ש
במצב Hi ו-128-19 קמ"ש במצב Low.
טווח מהירות המטרה שניתן לראות על גבי הצג הוא 32-255 קמ"ש.
במצב Same - טווח מהירויות רכב השיטור שניתן לראות על גבי הצג הוא 32-200 קמ"ש
במצב Hi ו-128-32 קמ"ש במצב Low.
טווח מהירות המטרה הנמדדת הוא מהירות רכב השיטור $\pm 70\%$ (בטווח 10-255 קמ"ש).
בכל מקרה חייב להיות הפרש מינימלי של 8 קמ"ש לפחות בין מהירות רכב השיטור ומהירות המטרה.

טמפרטורת עבודה: 30°C עד 60°C
עמידות בפני לחות: עד ל-90% לחות יחסית בטמפרטורה של 37°C .
ביצוע בדיקות אוטומטיות: המכשיר מבצע בדיקות עצמיות אוטומטיות ושקופות למשתמש המבטיחות כי הוא פועל כהלכה. כאשר המכשיר מזהה תקלה, תוצג הודעת תקלה בחלון נעילת מהירות מטרה (T ●).
32

יחידת תצוגה

תצוגות מהירות : שלושה חלונות תצוגת מהירות מסוג LED המותקנים על לוח תצוגה קדמי, העמיד בפני שריטות. בהירות התצוגה מכווננת אוטומטית בהתאם לתנאי התאורה הסביבתיים.
חלונות תצוגה : מהירות מטרה (צבע אדום, בצד שמאל של לוח התצוגה)
נעילת מהירות מטרה (צבע צהוב, באמצע לוח התצוגה, מציג את המהירות שנעלה או מהירות המטרה הגבוהה ביותר)
מהירות רכב השיטור (צבע ירוק, בצד ימין של לוח התצוגה)

נוריות חיווי LED :
Mov - מצב בתנועה
Sta - מצב נייח
Fast - מצב Fastest
T - נעילת מהירות מטרה
X - מצב המתנה
מכונית ירוקה - משדר פועל
ארבעה חצים – בחירת האנטנה וכיוון האכיפה
הפעלה/כיבוי מתגים :
יחידת עיבוד (DB-15) מחברים :

מידות ומשקל :
משקל 0.18 ק"ג
עומק 4.0 ס"מ
רוחב 12.8 ס"מ
גובה 3.7 ס"מ

יחידת העיבוד

מחברים :
אנטנה קדמית
אנטנה אחורית
יחידת תצוגה (DB-15)
כבל מתח
יציאת נתונים RS-232 (DB-9)
מידות ומשקל :
משקל 0.28 ק"ג
עומק 6.9 ס"מ
רוחב 12.8 ס"מ
גובה 3.7 ס"מ

שלט רחוק חוטי

תקשורת :	העברת נתונים טורית באמצעות כבל.
הפעלה/כיבוי :	באמצעות כבל
תאורה אחורית :	כאשר המכשיר מצויד בשלט חוטי, ברירת המחדל שהתאורה
האחורית תפעל	בהדלקת המכשיר.
מקשים בולטים :	אנטנה קדמית
	אנטנה אחורית
	Standby (מצב המתנה)
	מקש Same (כיוון זהה לכיוון תנועת רכב השיטור)
	מקש Opp (כיוון נגדי לכיוון תנועת רכב השיטור)
	מקש Lock (נעילה)
	מקש Fastest (מדידת מהירות רכב הנוסע במהירות הגבוהה ביותר)
	מקשים בולטים במקצת: (Mov/Sta (Stopw - נייד/נייח (שעון עצר)
	Test – בדיקה
	Low/Hi (Pat Bl) - מצב Ci/Hi (הסתרת מהירות רכב השיטור)
	-
	Menu – תפריט
	+
	2nd F
	Backlt (אינו בשימוש)
מידות ומשקל :	משקל 0.16 ק"ג
	רוחב 6.2 ס"מ בחלקו העליון
	3.8 ס"מ בבסיס
	גובה 14.0 ס"מ
	עומק 3.4 ס"מ

אנטנה

האנטנה פועלת בתחום התדרים Ka. כל הרכיבים החשמליים מצויים בתוך מעטה מתכתי אטום המגן עליהם מפני הפרעות תדרי רדיו. מעטה זה מצויד בכיפת פולי-קרבונט שחורה (בית) המגנה על הרכיבים הפנימיים, כולל עדשת האנטנה, מפני פגיעה פיזית. מעטה הפלסטיק משמש כאטם טבעתי העמיד בפני מים ובצורה זו מגן על האנטנה המותקנת מחוץ לרכב השיטור בכל תנאי מזג אוויר. האנטנה מצוידת בכוונות.

תדר פעולה :	תחום תדרי Ka : $33.8 \text{ GHz} \pm 100 \text{ MHz}$
מקור מיקרוגל :	מתנד Gunn דיודי.
הספק מוצא :	נומינלי 12-30 mW / מקסימלי 50 mW
צפיפות עוצמת הקרנה :	פחות מ- 2 mW/cm^2 במרחק של 5 ס"מ.
סוג :	קוני מקוטב
רוחב אלומה :	13° נומינלי
שונות רוחב אלומה :	$\pm 1^\circ$ בטולרנטיות היצרן המרבית
אונת צד :	מקסימום 22 dB (מתחת לאלומה הראשית)
אלומת מיקרוגל נקלטת :	באמצעות האנטנה המשדרת. הבידוד מבוצע על ידי התקן דו-כיווני.
משדר :	תחום תדרי Ka : 33.8 GHz
דיודת ערבול :	מסוג Balanced pair Schottky barrier, כושר שחיקה 100mW.
טווח :	4000 ft (1,219 מטר) טיפוזי לרכב בגודל ממוצע.
מידות ומשקל :	תחום תדרי Ka : משקל 0.23 ק"ג
	אורך 9.1 ס"מ
	קוטר 5.2 ס"מ או 6.5 ס"מ עם אטם עמיד במים