

דיגום, ייצור חלקי
התקנה לאמצעי תקשוב
ברכבי משטרת ישראל

מפרט מס' : 82/2019

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז

138/2019

1. כללי

משטרת ישראל מעוניינת לקבל שירותי דיגום וייצור חלקי התקנה לאמצעים המותקנים במגוון כלי תחבורה לרבות כלים דו ותלת גלגליים.

א. דרישות כלליות:

- 1) ברשות המציעים בית מלאכה בו ניתן לתכנן ולאחסן בו זמנית לפחות שני כלי רכב המיועדים לדיגום - בית המלאכה יימצא בין חיפה לבאר שבע.
- 2) למציע תהיה יכולת עצמית או באמצעות קבלן משנה לייצר את חלקי ההתקנה הנדרשים לדיגום בהתאם לדרישות משטרת ישראל.
- 3) התמונות והוראות ההתקנה המוצגות בנספחים המצ"ב, הינן להמחשה בלבד ונועדו להקטנת חוסר ודאות המציעים.

ב. הגדרות:

- 1) "מתכת" – חלקי ההתקנה בהתאם למפרט זה, ייצרו ממתכת. עובי המתכת יכול שיהיה בין 2 עד 5 מילימטרים, בהתאם לדרישות משטרת ישראל שיותאמו למשקל ולאמצעי התקשוב שיותקנו על גבי חלק ההתקנה. צביעת המתכת תבוצע בתנור (בגוון שחור מבריק או שחור מט או כסוף או אפור) בכפוף לדרישת משטרת ישראל בכל דיגום.
- 2) "גימור המתכת" - חלקי ההתקנה שייצרו יהיו בעלי פינות מעוגלות ללא פינות חדות וגרדים למניעת פציעה.
- 3) "גוף המתכת" - חלק ההתקנה יהיה יחידה אחת (one piece) ללא ריתוך וללא חיבור מספר חלקי מתכת במקרה בו יהיה צורך בריתוך יבוצע רק לאחר אישור נציג המחלקה המקצועית.

2. אמצעי התקשוב שיותקנו ברכב עבורם נדרש להכין אב-טיפוס לחלקי התקנה ממתכת**(הצילומים להמחשה בלבד):****א. מערכת כריזה וקשר הכוללת:**

- 1) מכשיר קשר המותקן בתא הנוסעים או בתא במטען בחלק האחורי.
- 2) מגבר צופר המותקן בתא הנוסעים או בתא במטען בחלק האחורי.
- 3) רמקול כריזה (דרייבר) המותקן בתא המנוע.
- 4) פנל בקרת כריזה כולל מיקרופון המותקן באזור הקדמי מול הנהג.
- 5) פנל בקרת קשר כולל מיקרופון המותקן באזור הקדמי מול הנהג.

ב. מערכת מחשוב נייד:

- 1) **עמדת עגינה לטאבלט** המותקנת באזור הקדמי מול הנהג (בין ההגה לכרית האוויר של הנוסע הקדמי) המותקנת באחת מהאופציות הבאות:
 - a. **עמדת עגינה על זרוע המחזקת למושב הנוסע בשלוש נקודות עגינה.**
 - b. **חלק התקנה המחזק על מסך המולטימדיה של הרכב.**
- 2) **מקלדת** המותקנת באזור הקדמי באמצעות חלק התקנה ייעודי.
- 3) **מדפסת הדס** המותקנת בתא הכפפות ע"י חלק התקנה ייעודי מותאם לכלי הרכב.
- 4) **קורא ביומטרי** המותקן באזור הקדמי.
- 5) **עריסה למצלמת גוף** המותקנת באזור הקדמי של הרכב.

3. הליך דיגום אב טיפוס

- א. ביצוע תכנון הנדסי כשלב מקדים לדיגום ולייצור חלקי ההתקנה בתיאום ואישור נציג משטרת ישראל.
- ב. בניית אב-טיפוס לכל חלקי ההתקנה לכל סוגי ודגמי כלי הרכב.
- ג. התקנת החלקים שאושרו כאב-טיפוס ברכב והרכבת אמצעי התקשוב על גביהם:
 - 1) ההתקנה הראשונית תכלול תיעוד התהליך ע"י תמונות וצירופן להוראות ההתקנה בתיק הדיגום.
 - 2) באחריות הזוכה להתקין את חלקי ההתקנה ואת אמצעי התקשוב בהסכמת יבואני הרכב ובמידת הצורך אישור בטיחותי ממעבדה/מכון מוסמכים משרד התחבורה ובהתאם להוראות ההתקנה והבטיחות.
 - ד. הזוכה יספק דוגמא אחת מכל חלקי ההתקנה שאושרו כאב-טיפוס לצורך ייצור סדרתי.
 - ה. הכנת תיק דיגום אשר יכלול:
 - 1) סוג הרכב והמודל.
 - 2) תכנון הנדסי ומכני במלל ובתמונות והוראות התקנה ופירוק.
 - 3) שרטוטים של חלקי ההתקנה לצורך ייצור והתקנה סדרתית.
 - 4) פירוט האביזרים שהותקנו ברכב (דגם המכשיר, פנל בקרה וכד').
 - 5) הסדרת תכנון, תצורת הדיגום וההתקנה מול יבואני הרכב.
 - 6) הזוכה יפעל לקבלת הסכמת יבואני הרכב ו/או אישורם למתווה הדיגום שיבוצע על ידו, לרבות אישור הממונה על הבטיחות מטעם משטרת ישראל.
 - 7) פירוט כלי העבודה הנדרשים לצורך ביצוע ההתקנה ברכב.
 - 8) **אישור בטיחות למערכת מחשוב נייד** – לשם דיגום המערכת, הזוכה יפעל לקבלת אישור בטיחותי ממעבדה או מכון המוסמכים ע"י משרד התחבורה, האישור יכלול בחינה ואישור על אי פגיעה במערכות הבטיחות של הרכב (לרבות כריות אוויר).
 - ו. הוראות התקנה מפורטות לביצוע ההתקנה, שכוללים שרטוטים מכניים וחשמליים ותמונות של כל הרכיבים הנדרשים להתקנה (חלקי ההתקנה של אמצעי התקשוב

- (השוניים) ותמונות משלבים שונים במהלך התקנה. הנספח 2' מצורפים כדוגמא הוראות התקנה לדיגום טאבלט, מדפסת הדס וקורא ביומטרי.
- ז. הזוכה יסיים את דיגום כלי הרכב לא יאוחר מ-28 ימים מקבלת הרכב בבית המלאכה. את תיק הדיגום ימסור הזוכה עד 14 ימי עסקים לאחר סיום הדיגום.
- ח. למען הסר ספק, נציג משטרת ישראל יוביל את כלי הרכב לבית המלאכה של הזוכה לצורך ביצוע הליך הדיגום.
- ט. בתקופת הכנת "אב הטיפוס" ישהה הרכב במתקן הספק, ויועבר בהתאם ע"י נציג משטרת ישראל בלבד למתקני משנה לביצוע התאמות, צילומים, אישורי יבואן וכו' באחריות הספק לדאוג לביטוח מתאים בהתאם לתנאי מכרז זה לתקופת שהיית הרכב במתקני.
- י. למען הסר ספק, הזוכה או מי מטעמו אינו רשאי לנהוג ברכב משטרת.

4. הליך הייצור

- א. ייצור סדרתי של חלקי ההתקנה בהתאם לאב טיפוס שאושר לכל אחד מסוגי כלי הרכב השונים או בהתאם לדגם קיים.
- ב. הייצור יבוצע לאחר אישור דגם ע"י נציג המשטרה, לדגם שיסופק ע"י הזוכה.
- ג. רמת הדיוק בסטייה של עד 0.1 מ"מ בהתאם לשרטוט בתיק מוצר של החלק הנדרש.
- ד. לוח"ז ומקום לאספקת החלקים הנדרשים - תבוצע בתוך 28 ימים מיום ההזמנה. באחריות הזוכה לספק את החלקים למחסני משטרת ישראל במטא"ר רמלה.

5. קבלני משנה

- א. תותר העסקת קבלני משנה לצורך ייצור חלקי ההתקנה באישור נציג משטרת ישראל בלבד.
- ב. האחריות על איכות העבודה של קבלני המשנה תהיה על הזוכה.

6. שינויים ושיפורים בחלקי ההתקנה

- א. הזוכה יהיה אחראי בפני משטרת ישראל על כל החלקים המיוצרים על ידו, לרבות אלו שבוצעו ע"י קבלני המשנה מטעמו.
- ב. משטרת ישראל תהא רשאית לדרוש מהזוכה לבצע שינויים ו/או שיפורים ו/או התאמות לחלקי ההתקנה אשר אושרו כאב-טיפוס ולאחר מכן נמצאו טיעוני שיפור ואינם נותנים מענה כנדרש. במקרה זה הזוכה יתחייב לבצע את ההתאמה/השינוי/השיפור תוך חמישה ימי עסקים מיום קבלת החלק ו/או הדרישה לביצוע ע"י הגורם המקצועי במשטרה. בגין השרות הנ"ל לא תבוצע תוספת תשלום.

ג. במקרה בו יהיה צורך בחלק התקנה **נוסף**, אשר שלא מפורט בערכות הדיגום שבטופס הצעת המחיר, יבצע הזוכה תוספת לערכת הדיגום. התמורה במקרה זה, לא תעלה החלק היחסי של אלמנט אחד שבתוך ערכת דיגום (לדוגמה: דיגום אב טיפוס להתקנת מערכת כריזה וקשר, כולל חמישה אלמנטים כגון: מכשיר קשר, מגבר צופר וכו'). התמורה לחלק ההתקנה תהא באופן יחסי לחלקי ההתקנה הקיימים בערכה (תוך התייחסות למורכבות החלק וכו').

7. הבטחת איכות

א. בחינה ואישור הדגם הראשון.

ב. הבחינה תכלול:

1) בדיקת דיגום הרכב ותיק הדיגום המוגש ע"י הזוכה.

2) בדיקת התאמה פונקציונלית של חלקי ההתקנה המיוצרים באמצעות הרכבת אמצעי התקשוב הנדרשים ברכב.

ג. הערות לתיקון הדיגום כמו גם ליקויים שאותרו בייצור פריט בודד, יתוקנו ע"י הזוכה לא יאוחר מ-5 ימי עסקים מיום העברת ההערות לזוכה, או עפ"י מועד שייקבע בתיאום עם נציג משטרת ישראל עפ"י סוג העבודה.

ד. הדגם המתוקן יוגש לבדיקה חוזרת של משטרת ישראל ואישורה.

נספח 1

מכשיר קשר 03



מכשיר קשר 05



מגבר צופר



עמדת עגינה לטאבלט



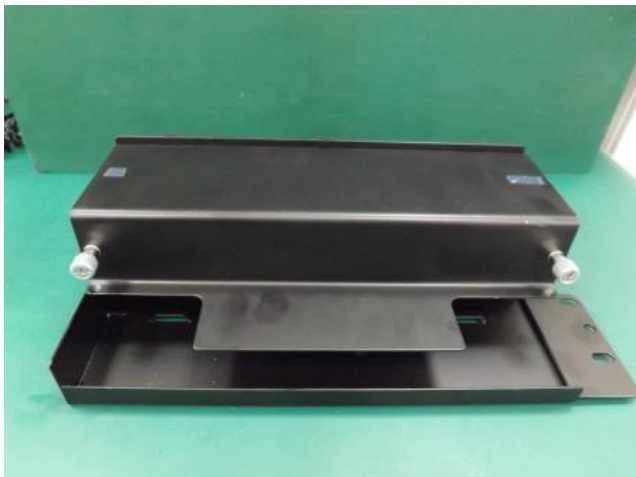
מקלדת



קורא ביומטרי



מדפסת



מצלמת גוף



תמונות אמצעי התקשוב (ברוטו: אורך ארוחב אעומק) סנטימטרים:

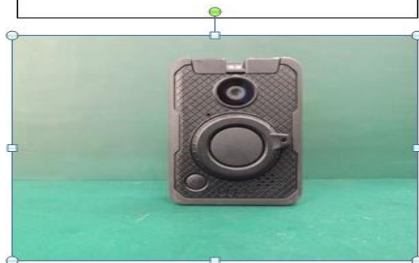
מידות מקלדת : 5 X 22 X 28



מידות פנל בקרת קשר : 5 X 8 X 18



מידות מצלמת גוף : 3 X 5.5 X 7.5



מידות פנל כריזה : 5 X 3 X 12



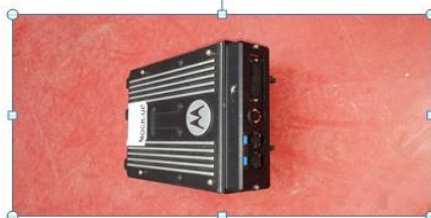
מידות רמקול : 7 X 13 X 13



מידות מדפסת : 6 X 18 X 36



מידות מקמ"ש : 5X18X34



מידות מגבר כריזה : 6 X 14 X 20



מידות עמדת עגינה : 12 X 28 X 29



מידות דרייבר : 8X 15X 15



מידות אנטנה : 4 X 4 X 8



מידות ביומטרי : 7 X 10 X 20



נספח 2 – דוגמא להוראת התקנה קשר וכריזה

הנדון: הוראות התקנה ברכב מסוג קיה סיד משנת 2019

**תוכן עניינים:**

עמוד	נושא
3	פרק בטיחות
4	כללי
4	הגדרות
4	מטרה
5	השיטה
5	א. חיבורי מתחים
6	ב. אופן התקנת מערכות הקשר
17	ג. אופן התקנת מערכת הכריזה
29	חלקים
29	א. כבלים ותשתיות
29	ב. ברגים
30	ג. חלקי התקנה
30	ד. אמצעים תקשוביים
30	אחריות
30	נספחים

הוראות בטיחות

1. התקנת הרכב תתבצע במתקן הכולל את כל אבזור הבטיחות הדרוש לרבות מטף כיבוי אש וערכת עזרה ראשונה.
2. מתקיני הרכב ישתמשו במהלך עבודתם בצידוד בטיחות אישי בהתאם לעבודה הנדרשת מתבצעת.
3. במשך כל זמן ההתקנה ברכב, חובה לוודא שמפתחות הרכב יהיו מחוץ למתג ההתנעה ("סוויטש").
4. חובה לתת תשומת לב וזהירות מסיכונים הכרוכים בהתקנת רכב כגון: התחשמלות, תנועות רכב, שאיפת אדי מנוע, עבודה עם כלים חדים וכו'.
5. בעבודה עם כלים חמים (מלחם, מקדחה ופן חשמלי) יש לנקוט משנה זהירות ולדאוג לאוורור נאות.
6. חובה לוודא כי בזמן קידוחים והברגת ברגיי פח לא תתבצע פגיעה במערכות, כבלים ומכלולים ברכב.
7. בכל סעיף בהוראה בו מוזכרים הכיוונים ימין או שמאל, הכוונה היא להסתכלות עם כיוון הנסיעה והישיבה ברכב.
8. כבלי המתח ינותב בתוך שרוולי בידוד **לא** מתכווצים.
9. כל חיבור בין מוליכים חשמליים ברכב יבוצעו בהלחמות ויבודדו היטב בעזרת בידוד מתכווץ או סרט בידוד.
10. בכל קידוח בפח הרכב יש לנקות היטב ובהירות את שבבי המתכת, להתקין גומיית מעבר מתאימה ולאטום את המעבר בדבק סיליקון RTV.
11. בכל מעבר כבלים אל תא הנוסעים יש ליצור כיפוף ברמת החיווט בעזרת אזיקון וזאת על מנת למנוע חדירת מים לתא הנוסעים, מיקום הכיפוף יהיה קרוב ככול הניתן לפתח הכניסה וכן לבצע איטום באמצעות סיליקון.
12. **חל איסור מוחלט להתקין מכשירים בסמוך כריות האוויר או באזור שבו הן אמורות להיפתח.**
13. אין להניח חפצים או ציוד אלחוטי קבוע או נייד באזור שמעל כריות האוויר או באזור שבו הם אומרים להיפתח.
14. חובה להימנע מסלילת כבילה באופן שתפריע או תשבש את פתיחת כריות האוויר.
15. הכבילה המותקנת ברכב - יש להדק היטב בעזרת אזיקונים ולוודא שלא תפריע/תחסום למנגנונים נעים כגון: דוושת בלם וכו' (כבל רפוי ומשוחרר עלול לגרום לרעש במהלך הנסיעה).
16. כבלים המנותבים מתחת לשטיחי הרכב, ינותבו בשוליים למניעת פגיעה בהם.
17. ההתקנה תבוצע באמצעות הברגים ע"פ הגדרות אלו:
 - א. ברגיי פח המותאמים באורכם לצורך אחיזת החלק מושחרים או בעלי ציפוי אבץ.
 - ב. ברגיי תברייג מפלדה 8.8 בעלי ציפוי אבץ ואומים בעלי נעילת טבעת פלסטית.
 - ג. דסקיות מתכת בציפוי אבץ בהתאמה לקוטר הבורג.

1. כללי:

- א. משטרת ישראל מתקינה ברכבי המשטרה מהסוגים השונים אמצעי תקשוב שונים כגון: קשר, כריזה, מחשוב ניידות ומצלמות גוף לצורך פעילותם השוטפת המבצעית של השוטרים.
- ב. מחלקת הקשר במשטרת ישראל אחראית על דיגום ואישור רכבים מותקנים אלו.
- ג. פרק הוראות הבטיחות שאושר ע"י ק' בטיחות אטו"ב הינו חלק בלתי נפרד מהוראת עבודה זו.
- ד. אין לבצע שינוי כלשהוא באופן ההתקנה ו/או מיקום התקנת אמצעי התקשוב ללא אישור ר' חו' תכנון מע' מק"ש.

2. הגדרות:

א. אמצעי קשר :

- 1) מקמ"ש – מסוג APX7500 מפוצל/אחוד.
- 2) יחידת בקרת קשר - מסוג O5 /O3
- 3) אנטנה – מסוג חלון / פאנטום 800MHz
- 4) רמקול – לשמיעת ברשת המשטרתית.

ב. אמצעי כריזה :

- 1) דרייבר – מסוג סליל רמקול 100 וואט
- 2) פנל בקרת כריזה – פנל לשליטה על מערכת הכריזה מסוג D2200.
- 3) מגבר צופר – מגבר מתח מסוג D2200.

3. מטרה:

קביעת מסגרת אחידה להתקנת האמצעים התקשוביים ברכבי המשטרה ע"י טכנאי המעבדות המרחביות ו/או מחוזיות, וכן ע"י מתקינים מורשים שהוכשרו והוסמכו ע"י מחלקת הקשר.

4. השיטה:

שים לב !!! - יש לפעול על פי השלבים המפורטים בהוראה זו.

א. חיבור המתחים:

- מיקום הטרמינלים – הקדמי מתחת לתא כפפות על דופן צד שמאל פנימי, אחורי בתא המטען בצדו הימני.
- הטרמינלים אחורי וקדמי מוזנים ומחוברים למצבר הרכב, בנקודת החיבור למצבר קיים בית נתיך, יש להשתמש בנתיך 30A מערכות המותקנות.
 - בנוסף קיים בטרמינל נקודת חיבור ממותג המוזן בחוט כחול.
 - בחיבור צרכן חשמל לטרמינל, יש להוסיף בית נתיך ונתיך מתאים למערכת המותקנת.
 - יחידת הפיצול O5 תחובר לטרמינל קדמי והמקמ"ש ומגבר צופר יחובר לטרמינל אחורי.

טרמינל אחורי



טרמינל קדמי



ב. אופן התקנת מערכת הקשר :

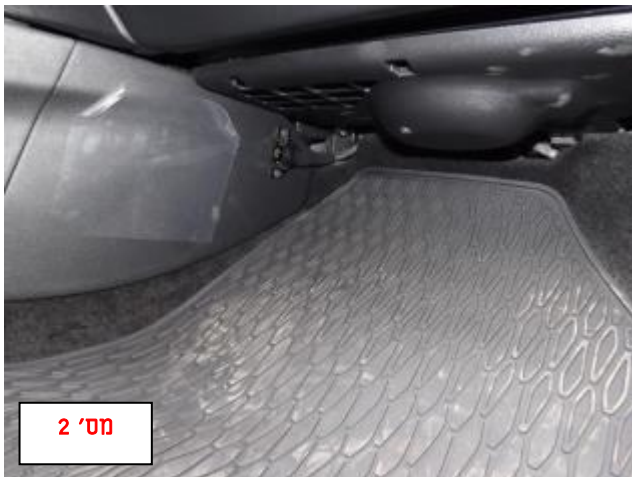
(1) יחידת בקרה מסוג O3



מכשיר APX7500
עם אפרכסת O-3

(א) מיקום ומתקן חלקי ההתקנה :

בהתקנת מכשיר מפוצל O3 סמוי נתקין את יחידת הבקרה בתא הכפפות. ראה תמונה מס' 1
בהתקנת מכשיר מפוצל O3 גלוי נתקין את יחידת פיצול צמוד לדופן ימין של קוסולה
המרכזית מתחת לתא הכפפות. ראה תמונה מס' 2



מס' 2



מס' 1

ניתוב כבל פיקוד 03, לכבל זה ישנו חיבור זכר ונקבה, יש לנתב את חיבור הנקבה לכיוון יחידת פיצול 03 ולחבר שקעים, יש להשאיר סרך לצורך מתן שרות. **חובה !!!** להשתמש בתפס לכבל המגיע בערכה ואשר משמש לאחיזת קצה הכבל ולמניעת רעידות ותזוזות בזמן נסיעה. **ראה תמונה מס' 3**

- נתב את כבל הפיקוד דרך קורות צד ימין אל המקמ"ש. **ראה תמונה מס' 4**
- נתב את הכבל באזור תא הכפפות בצורה שלא תפריע למנגנוני התא.

תפס יעודי מסופק בערכת ההתקנה



מס' 3

כבל פיקוד עבור יחידת פיצול O-3



מראה ניתוב כבל דרך קורות צד ימין

מס' 4

יש לפרק חלק פלסטיק הנמצא מתחת לכיסא נוסעים האחורי מצד ימין [ראה תמונות מס' 6 ו 5](#)

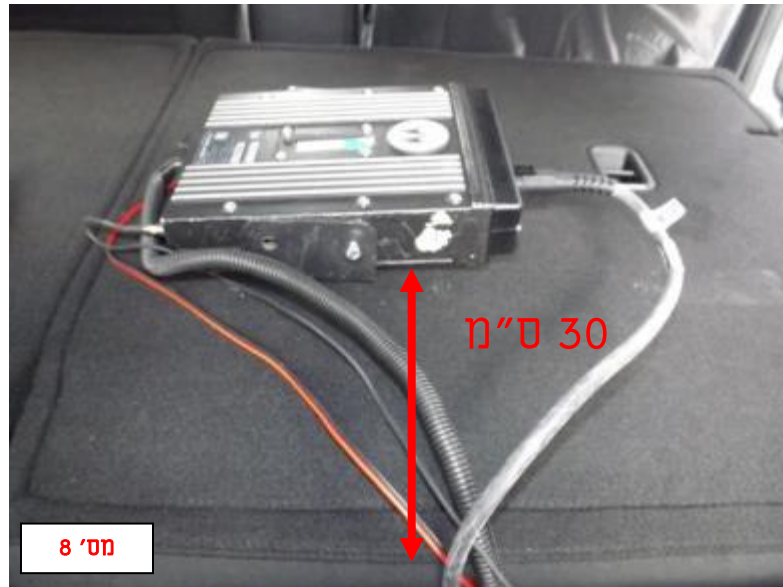


יש לנתב כבל 03 (יחד עם כבל נתונים כריזה, כבל פנדל, כבל רמקול) ולאגד אותם עם אזיקונים ולמקם אותם כפי שרואים התמונה.

[ראה תמונה מס' 7](#)



מיקום המקמ"ש יהיה בגב המושב הכפול האחורי ברכב על גבי חלק התקנה למקמ"ש 1050734. יש לקבע את החלק בצורה אופקית ע"י 4 ברגים קודחים שחורים לפחות. מיקום חלק התקנה למקמ"ש לא יותקן בקו למקביל לחגורות בטיחות של המושב האחורי (ראה סימון בצבע כחול). יש לחבר את המקמ"ש לחלק התקנה באמצעות 4 ברגים מק"ט 1045625. בחיבור כבל מתח למקמ"ש מהטרמינל האחורי יש להוסיף בית נתיך ונתיך של 20 אמפר למערכת ולבודד את הכבל בעזרת כבל שרשורי 11 מ"מ. את כל הכבלים העודפים חבוק באזיקונים לאורך הניתוב. יש למקם את החלק התקנה 30 ס"מ מקיפול כיסוי האחורי התחתון. ראה תמונות מס' 8, 9.



(2) יחידת בקרה מסוג O5

מכשיר O5 APX7500 ראש מפוצל



כבל בקרה ל-O5

בהתקנת מכשיר מפוצל נתקין תחילה את יחידת הבקרה בתא שנמצא בקונסולה המרכזית בין בורר המזג לבין שקעי מצת. **ראה תמונה מס' 10**



מיקום יחידת הפיצול O5

מס' 10

עבור התקנת יחידת הפיצול O-5 מקי"ט חלק התקנה 1067581 ראה תמונה מס' 11



יש לפרק מכסה פלסטיק שנמצא מעל התא הפנימי. יש לבצע חיתוך במכסה הפלסטיק בגודל של חצי סנטימטר לאורך ולרוחב לטובת העברת כבלים ולבסוף להחזיר את המכסה למקומו. ראה תמונות מספר 12'א' ו-12'ב'



יש להעביר כבל נתונים 05, כבל מתח 05, כבל רמקול דרך חור המעבר. יש לנתב את הכבלים במעבר שנמצא מאחורי תא הכפפות. [ראה תמונה מס' 13](#).



כבל מתח 05 יש לחבר לטרמינל הקדמי. כבל רמקול יש לנתב עד למתחת לכסא של הנוסע הקדמי הימני. כבל נתונים 05 דרך קורות צד ימין אל המקמ"ש.

יש לחבר יחידת הפיצול 0-5 ע"י 2 ברגיי פיליפס מתאימים לחלק התקנה. יש לחבר את החלק ע"י 4 ברגים לא קודחים קטנים בצבע שחור.

מראה יחידת הפיצול 05 בגמר ההתקנה. [ראה תמונה מס' 14](#)



3. התקנה רמקול

מקם את הרמקול מתחת למושב הקדמי ימני (מושב הנוסע ליד הנהג), ראה תמונה מס' 15

ביחידת בקרה 03 ניתוב כבל רמקול דרך קורות צד ימין לכיוון המקמי"ש.

ביחידת בקרה 05 ניתוב כבל רמקול דרך קורות צד ימין לכיוון יחידת בקרה קדמית 05.

הרמקול יקובע לשטיח הרכב בעזרת סרט הדבקה סקוטש



מס' 15

מיקום הרמקול

4. התקנה אנטנה חלון

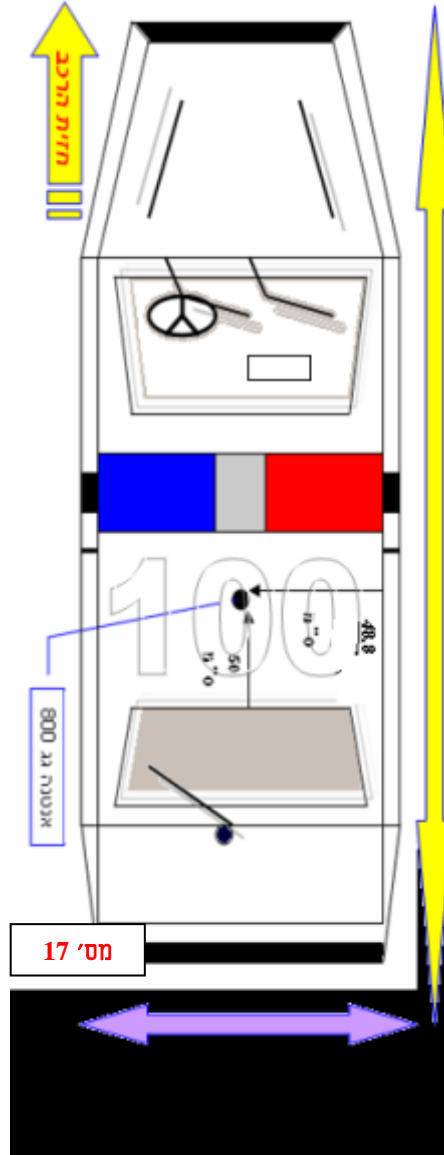
מיקום אנטנה חלון בחלקו העליון של החלון האחורי בצד שמאל. יש לפרק מכסה פלסטיק שנמצא מתחת לחלון ע"י כלי ייעודי. יש להעביר את כבל האנטנה דרך שרוול שחור דרך צד שמאל עד למיקום מכשיר קשר.

[ראה תמונה מס' 16](#)



התקנה אנטנה גג

מדוד מצד הרכב מהקצה הפנימי של פס הקישוט אל מרכז הגג 48.8 ס"מ וסמן.
מדוד מקצה הגג האחורי אל מרכז הגג 50 ס"מ וסמן, נקודת ההצטלבות בין שתי המידות היא נקודת קידוח חור מעבר עבור כבל האנטנה **ראה תמונה מס' 17**





5. אופן התקנת מערכת הכריזה (דרייבר + מגבר צופר)

דרייבר – התקנת דרייבר מסוג רמקול קרן מלבני למגבר צופר 100 וואט.

על מנת להתקין את הדרייבר יש לבצע את השלבים הבאים :

מיקום הדרייבר בטמבון הקדמי. כדי להתקין את הדרייבר יש לפרק כיסוי הפלסטיק העליון בקדמת הרכב ע"י שחרור 6 קליפסים. [ראה תמונה מסי' 18](#)



מס' 18

פירוק 6 קליפסים

בנוסף יש לשחרר 2 ברגים פליפס (אחד בטמבון בצד ימין ואחד בטמבון בצד שמאל) ראה
תמונה מס' 19



כדי לפרק את הטמבון הקדמי יש לשחרר 6 קליפסים אשר נמצאים בתחתית הטמבון הקדמי של הרכב. ובנוסף יש לפרק 2 קליפסים שנמצאים באזור לבד הגלגל ראה תמונות מס' 20, 21.



מראה מיקום הקליפסים
שצריך לשחרר



מיקום חלק התקנה ימוקס בצד ימין של המנוע בחלק התחתון בתוך הטמבון מתחת לפנס.

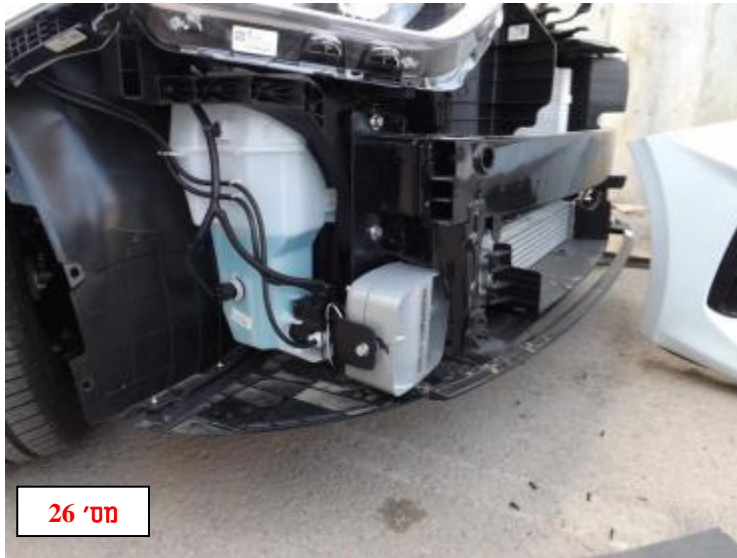
לאחר שפירקנו את הטמבון מהרכב יש לפרק 2 ברגים מקוריים. ראה תמונה מס' 22



למקם חלק התקנה לדרייבר יחד עם 2 ברגים הכוללים אומים ודיסקיות שטוחות ובורג אחד עם דיסקית שטוחה לחיזוק הדרייבר מצד שמאל לחלק התקנה. יש להשתמש בבורג המקורי שמגיע עם האריזה של הדרייבר לחיזוק הדרייבר מצד ימין לחלק התקנה. יש לקבע תחילה את הדרייבר לחלק התקנה ולאחר מכן לקבע את החלק התקנה יחד עם הדרייבר לרכב. יש למקם את הדרייבר לחלק התקנה שחוטים של הדרייבר יוצאים מצד שמאל לחלק התקנה. ראה תמונות מס' 23, 24, 25



מראה מיקום חלק התקנה יחד עם דרייבר [ראה תמונות מס' 26 ו 27](#)



מס' 26



מס' 27

נתב את כבל פנדל דרך גומיית מעבר בתא המנוע בקיר האש הנמצאת בצד ימין עליון אל הדרייבר הממוקם בחזית הרכב. באזור תא המנוע בודד את כבל הפנדל בצינור שרשורי 11 מ"מ, הימנע מסלילה באזורים חמים ומכלולים ניידים באזור המנוע למניעת תקלות. חובה לאטום את המעבר בדבק סיליקון. [ראה תמונות מס' 28 ו 29](#)

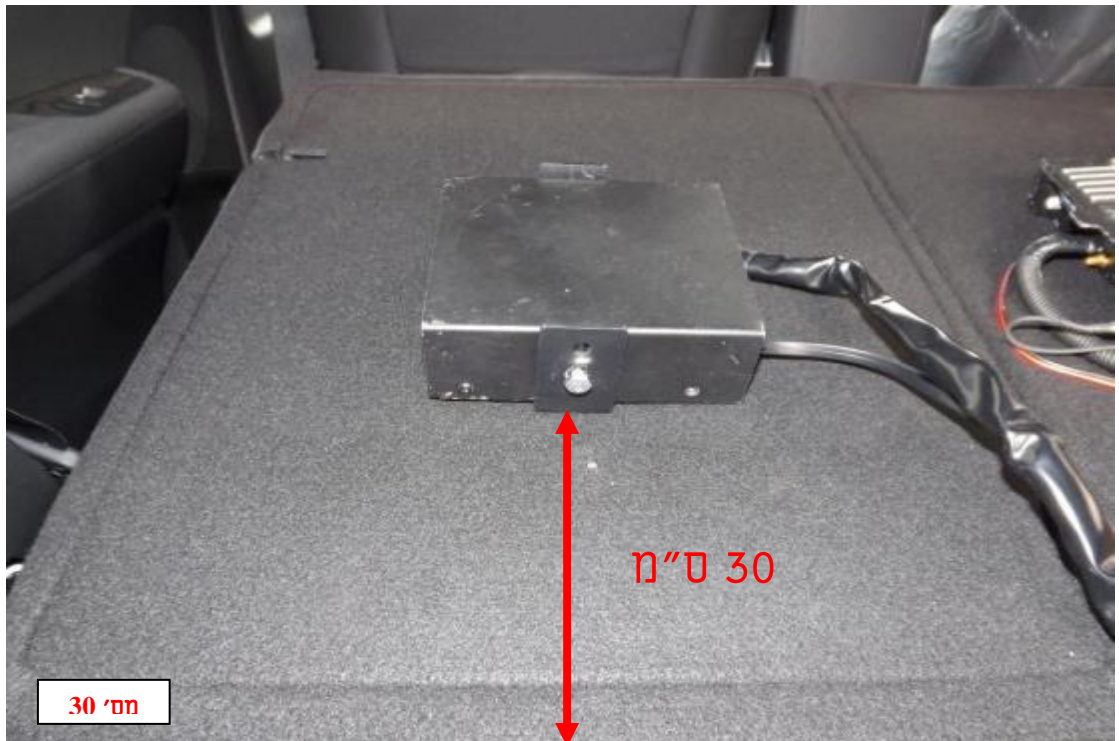


יש לנתב את כבל פנדל דרך קורות צד ימין דרך חלק הפלסטיק הנמצא מתחת לכיסא הנוסעים האחורי מצד ימין, אל מיקום חלק התקנה.



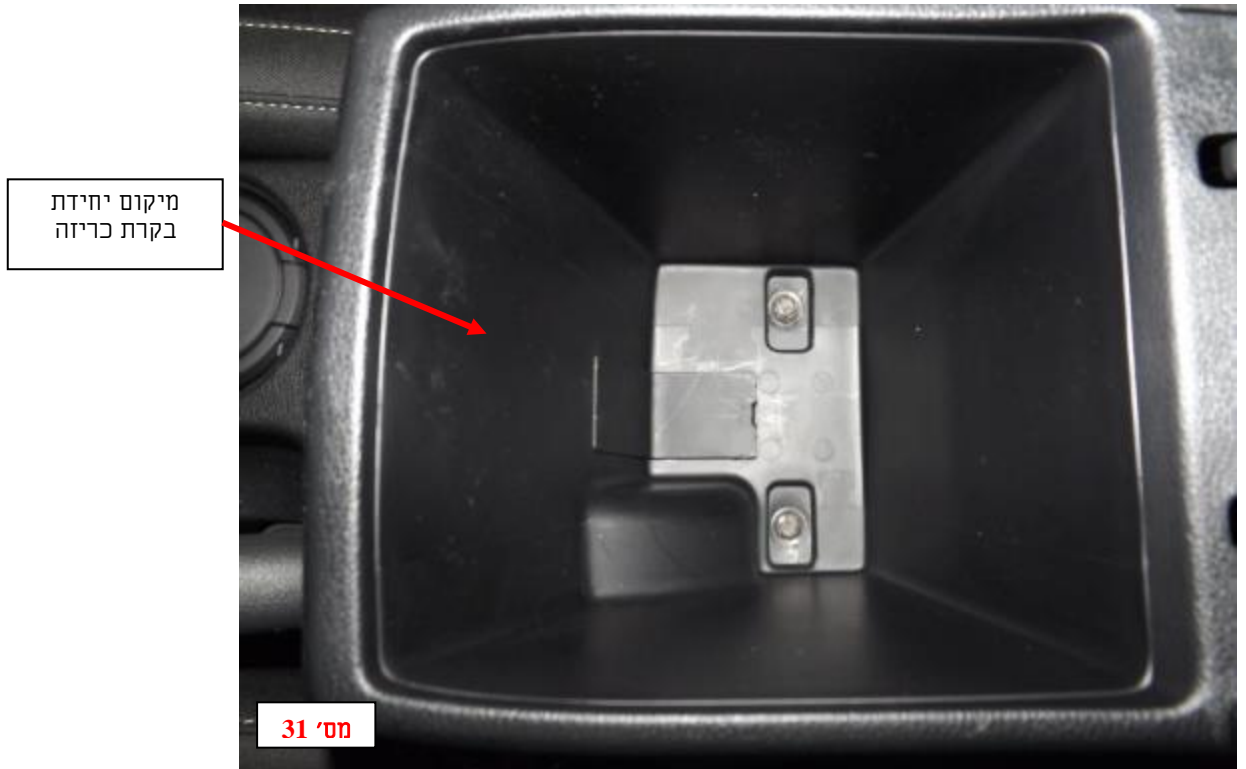
מגבר צופר – מגבר מתח מסוג D2200.

יש לחבר למגבר צופר את כבלי המתח והנתונים ולאחר מכן יש לקבע באמצעות ברגים מתאימים את מגבר צופר לחלק התקנה. מיקום מגבר צופר ימוקם במושב האחורי בצד שמאל על המושב היחיד בצורה אופקית. **בחיבור כבל מתח למגבר צופר יש להוסיף בית נתיך ונתיך של 20 אמפר למערכת ולבודד את הכבל בעזרת כבל שרשורי 11 מ"מ.** את כל הכבלים העודפים יש לחבוק באזיקונים לאורך הניתוב. יש למקם את החלק התקנה 30 ס"מ מקיפול כיסוי האחורי התחתון. [ראה תמונה מספר 30](#)



מיקום יחידת בקרת כריזה

א. מיקום בקרת הכריזה סמוייה ימוקם בתוך משענת היד ראה תמונה מספר 31



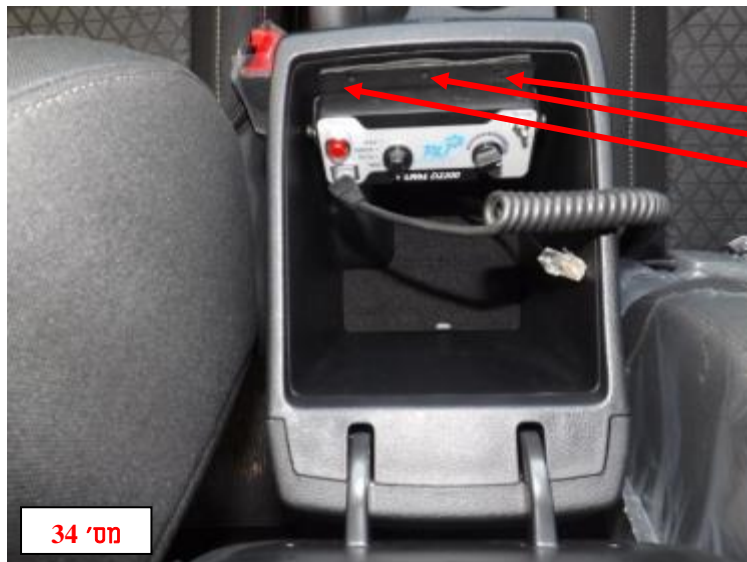
יש לפרק את יחידת הפלסטיק שנמצאת במשענת יד. יש לבצע קדח בפלסטיק על מנת להעביר את כבל הנתונים. ראה תמונה מספר 32



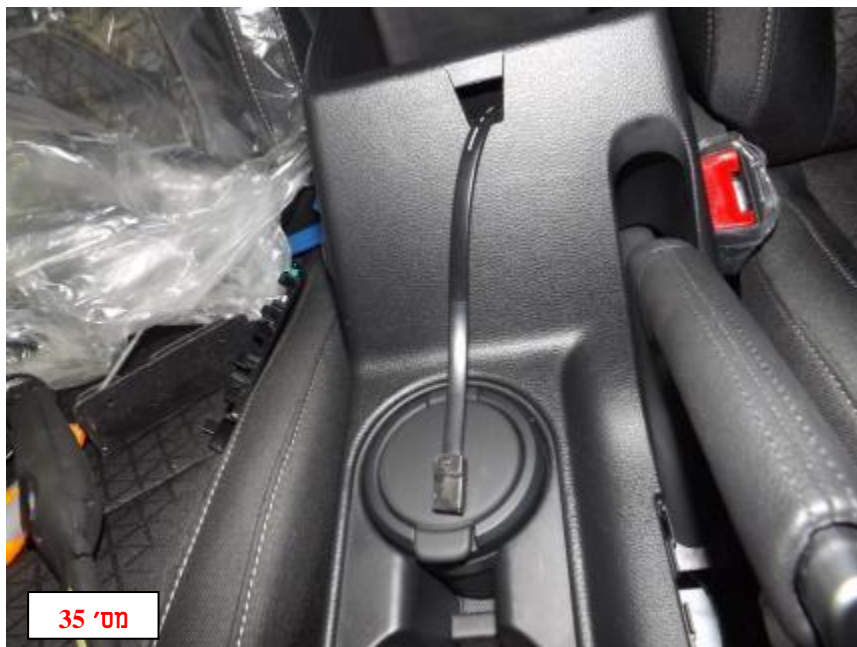
יש להעביר כבל נתונים דרך חור המעבר שביצענו. [ראה תמונה מספר 33](#).



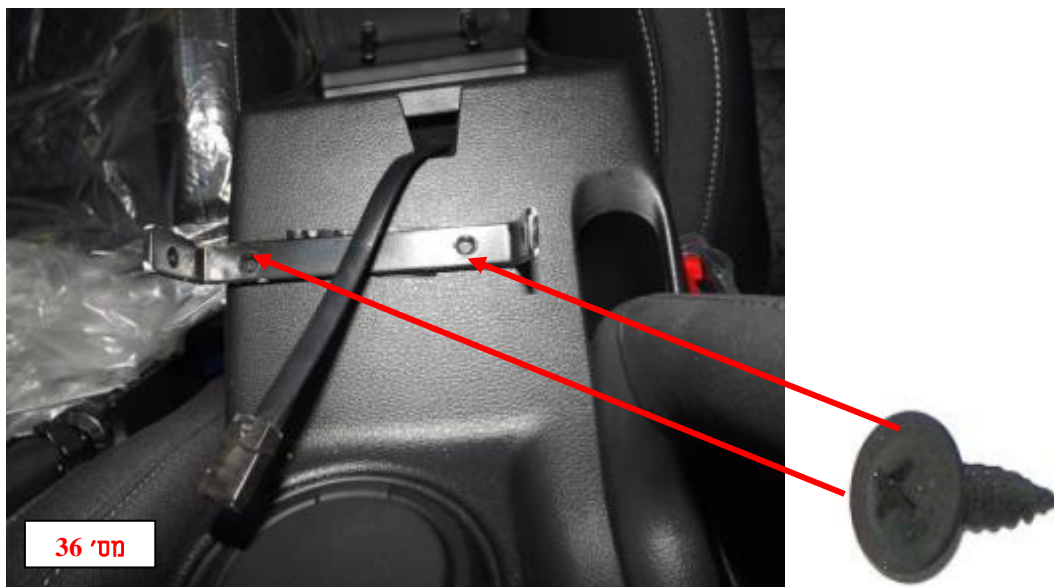
יחידת הבקרה תחובר על חלק התקנה שטוח מק"ט 1043244 קודם לכן, ולאחר מכן נושיב את החלק בתוך משענת יד ע"י ברגים לא קודחים. [ראה תמונה מספר 34](#).



ב. מיקום בקרת הכריזה גלוייה ימוקם לפני משענת היד ראה תמונה מספר 35. יש להעביר כבל נתונים דרך חור המעבר הקיים.



יש לקבע את בקרת כריזה על גבי חלק התקנה סטנדרטי ע"י ברגים לא קודחים ראה תמונה מספר 36



רשימת חלקים:**כבלים / תשתית-**

מס'	תיאור הפריט	מק"ט יצרן / משטרה
1	כבל מתח למקמ"ש	HKN4191B
2	כבל מחבר לאנטנה למקמ"ש APX7500	3000475378
3	כבל פיצול בין יח' בקרה O5 למקמ"ש APX7500	HKN6169
4	כבל מתח ורמקול ליח' בקרה בהתקנה קדמית	HKN6188A
5	כבל נתונים לכריזה	1009849 (משטרה)
6	כבל מתח למגבר צופר	1009975 (משטרה)
7	פיוז 20 אמפר (2 יח')	1042435
8	כבל פנדל 1.5X2 באורך של 6 מטר	1041211
9	צינור שרשורי 11 מ"מ	1042855
11	סקווש נדבק (זכר+נקבה)	1030152
12	כבל דו גידי	1041222
13		
14		
15		

ברגים

מס'	תיאור הפריט	מק"ט יצרן / משטרה
1	בורג ל APX	1045625
2	בורג לא קודח	XXXXXX
3		
4		

חלקי התקנה

מס'	תיאור הפריט:	מק"ט יצרן / משטרה	כמות:
1	מתקן אחיזה ליחידת הפיצול O-5 ובקרת כריזה	1067581	1
2	חלק התקנה סטנדרטי למקמ"ש	1050734	1
3	חלק התקנה למגבר צופר	1015623	1
4	חלק התקנה לדרייבר	1067460	1
5	חלק התקנה שטוח לבקרת כריזה	1043244	1
6			
7			
8			

אמצעים תקשוביים

מס'	תיאור הפריט	מק"ט יצרן / משטרה
1	מקמ"ש רב-גל דיגיטאלי APX7500 נייד/נייח	M30TSS9PW1N
2	רמקול למקמ"ש APX7500 W13	HSN4023B
3	מיקרופון למקמ"ש APX7500	HMN1089
4	מיקרופון עם מקלדת למקמ"ש APX7500	HMN4079
5	יחידת בקרה O5 למקמ"ש נייד APX7500	PHCN4000
6	רמקול קרן מלבני	1059826
7	אנטנה למקמ"ש 764-870 MHZ	HAF4013
8	אנטנה חלון	1051897
9		
11		

6. אחריות:

קציני וטכנאי המעבדות הטכנולוגיות במשטרת ישראל המתקינים את האמצעים בפועל, וכן מתקינים מורשים שהוכשרו והוסמכו ע"י מחלקת הקשר.

5. נספחים:

אישור התקנה

תפקיד:	כותב ההוראה:
אחראי תחום נהלים מעבדת תכנון	אורן אקשיקר
תפקיד:	בודק ההוראה:
ר' חו' מעבדת תכנון מע' מק"ש	רפ"ק ירון יוסף
תפקיד:	מאשר ההוראה:
ר' מק"ש	נצ"מ רומן בוצומינסקי

נספח ג' – דוגמא להוראת התקנה דרך המלך

הנדון: הוראות התקנה דרך המלך ברכב מסוג קיה סורנטו משנת 2016

**תוכן עניינים:**

עמוד	נושא
3	פרק בטיחות
4	כללי
4	מטרה
4	השיטה
4	ד. חיבורי מתחים
5	ה. אופן שלבי התקנת מערכת דרך המלך
19	רשימת ציוד
19	ה. כבלים וחלקי התקנה
20	ו. אמצעים תקשוביים
20	אחריות
21	נספחים

הוראות בטיחות

18. התקנת הרכב תתבצע במתקן הכולל את כל אבזור הבטיחות הדרוש לרבות מטף כיבוי אש וערכת עזרה ראשונה.
19. מתקיני הרכב ישתמשו במהלך עבודתם בציווד בטיחות אישי בהתאם לעבודה הנדרשת מתבצעת.
20. במשך כל זמן ההתקנה ברכב, חובה לוודא שמפתחות הרכב יהיו מחוץ למתג ההתנעה ("סוויטש").
21. חובה לתת תשומת לב וזהירות מסיכונים הכרוכים בהתקנת רכב כגון: התחשמלות, תנועות רכב, שאיפת אדי מנוע, עבודה עם כלים חדים וכו'.
22. בעבודה עם כלים חמים (מלחם, מקדחה ופן חשמלי) יש לנקוט משנה זהירות ולדאוג לאוורור נאות.
23. חובה לוודא כי בזמן קידוחים והברגת ברגיי פח לא תתבצע פגיעה במערכות, כבלים ומכלולים ברכב.
24. בכל סעיף בהוראה בו מוזכרים הכיוונים ימין או שמאל, הכוונה היא להסתכלות עם כיוון הנסיעה והישיבה ברכב.
25. כבלי המתח ינותב בתוך שרוולי בידוד **לא** מתכווצים.
26. כל חיבור בין מוליכים חשמליים ברכב יבוצעו בהלחמות ויבודדו היטב בעזרת בידוד מתכווץ או סרט בידוד.
27. בכל קידוח בפח הרכב יש לנקות היטב ובזהירות את שבבי המתכת, להתקין גומיית מעבר מתאימה ולאטום את המעבר בדבק סיליקון RTV.
28. בכל מעבר כבלים אל תא הנוסעים יש ליצור כיפוף ברמת החיווט בעזרת אזיקון וזאת על מנת למנוע חדירת מים לתא הנוסעים, מיקום הכיפוף יהיה קרוב ככל הניתן לפתח הכניסה וכן לבצע איטום באמצעות סיליקון.
29. **חל איסור מוחלט להתקין מכשירים בסמוך כריות האוויר או באזור שבו הן אמורות להיפתח.**
30. אין להניח חפצים או ציוד אלחוטי קבוע או נייד באזור שמעל כריות האוויר או באזור שבו הם אומרים להיפתח.
31. חובה להימנע מסלילת כבילה באופן שתפריע או תשבש את פתיחת כריות האוויר.
32. הכבילה המותקנת ברכב - יש להדק היטב בעזרת אזיקונים ולוודא שלא תפריע/תחסום למנגנונים נעים כגון: דוושת בלם וכו' (כבל רפוי ומשוחרר עלול לגרום לרעש במהלך הנסיעה).
33. כבלים המנותבים מתחת לשטיחי הרכב, ינותבו בשוליים למניעת פגיעה בהם.
34. ההתקנה תבוצע באמצעות הברגים ע"פ הגדרות אלו:
 - א. ברגיי פח המותאמים באורכם לצורך אחיזת החלק מושחרים או בעלי ציפוי אבץ.
 - ב. ברגיי תברג מפלדה 8.8 בעלי ציפוי אבץ ואומים בעלי נעילת טבעת פלסטית.
 - ג. דסקיות מתכת בציפוי אבץ בהתאמה לקוטר הבורג.

1. כללי:

- ג. משטרת ישראל מתקינה ברכבי המשטרה מהסוגים השונים אמצעי תקשוב שונים כגון: קשר, כריזה, מחשוב ניידות ומצלמות גוף לצורך פעילותם השוטפת המבצעית של השוטרים.
- ד. מחלקת הקשר במשטרת ישראל אחראית על דיגום ואישור רכבים מותקנים אלו.
- ה. פרק הוראות הבטיחות שאושר ע"י ק' בטיחות אטו"ב הינו חלק בלתי נפרד מהוראת עבודה זו.
- ו. אין לבצע שינוי כלשהוא באופן ההתקנה ו/או מיקום התקנת אמצעי התקשוב ללא אישור ר' חו' תכנון מע' מק"ש.

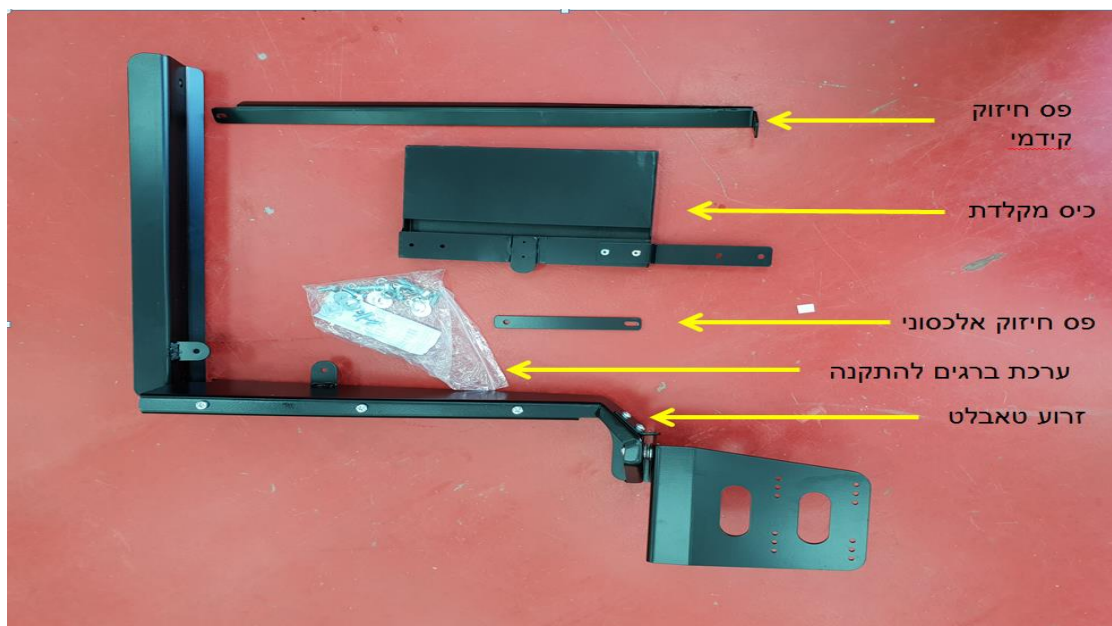
2. המטרה:

- א. קביעת מסגרת אחידה להתקנת האמצעים התקשוביים ברכבי המשטרה ע"י טכנאי המעבדות המרחביות ו/או מחוזיות, וכן ע"י מתקינים מורשים שהוכשרו והוסמכו ע"י מחלקת הקשר.

3. השיטה:

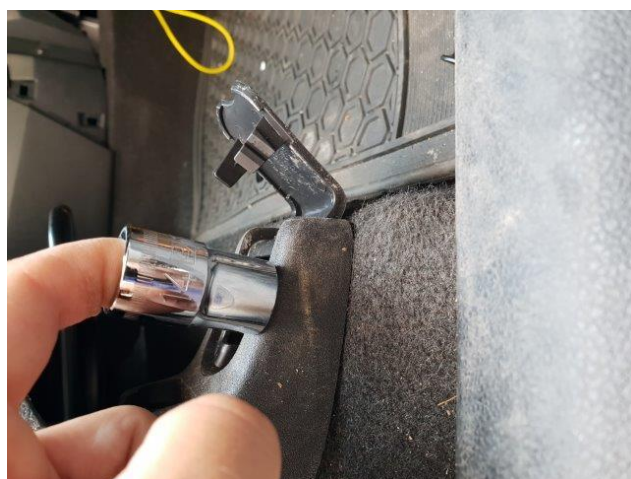
- א. אופן חיבורים יש לחבר ספק מתח לטרמינל הקדמי ע"י חיתוך שקע מצת וחיבור הגידים למתח ממותג, (גיד לבן לכבל כחול (מתח ממותג), גיד שחור לכבל שחור (מינוס)) יש לחבר כבל מאריך USB למפצל USB שממוקם מתחת לפלסטיק ליד הטרמינל הקדמי. את הכבלים (מתח של הספק ומאריך USB) יש לנתב בתוך הזרוע מעמדת העגינה לטרמינל הקדמי.





שלב 1:

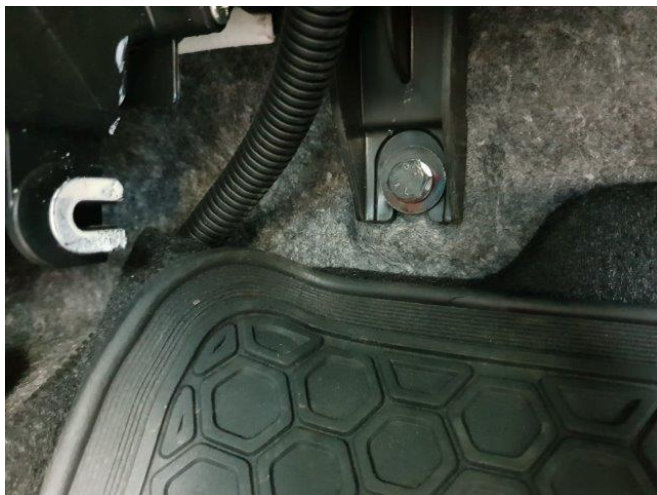
פירוק 2 ברגים קדמיים של כיסא נוסע בעזרת בוקסה בגודל 14



פירוק 2 חיפויי פלסטיק עיני בורג פיליפס של ברגים קדמיים כיסא נוסע



פירוק בורג קדמי ליד רגלי נוסע בעזרת בוקסה בגודל 12



שלב 2:

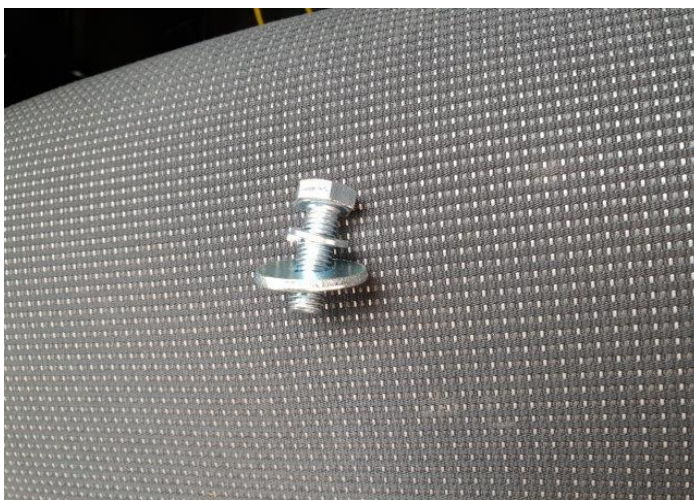
חיבור זרוע לברגים קדמיים של כיסא עם ברגים מהערכה בעזרת מפתח פתוח בגודל 17
בסיס הזרוע מונח מעל תושבת הכיסא





שלב 3 :

חיבור מוט חיזוק הקדמי עם בורג מהערכה בעזרת בוקסה בגודל 13
(מוט חיזוק קידמי מונח מתחת לפלסטיק של הדשבורד)





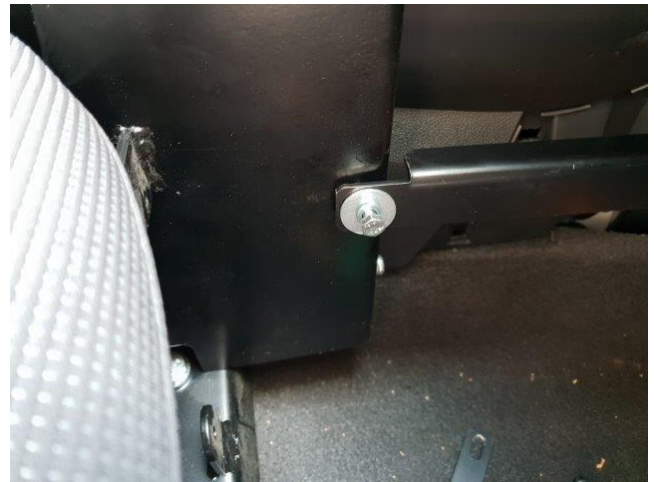
שלב 4 :

חיבור תא מקלדת לזרוע עם שני ברגים מהערכה בעזרת בוקסה 10



שלב 5 :

חיבור מוט החיזוק הקדמי לזרוע עם בורג מהערכה בעזרת בוקסה בגודל 10



חיבור פס חיזוק אלכסוני בין בסיס הזרוע לאנך הזרוע עם ברגים מהערכה בעזרת בוקסה
בגודל 10 ומפתח פתוח בגודל 10

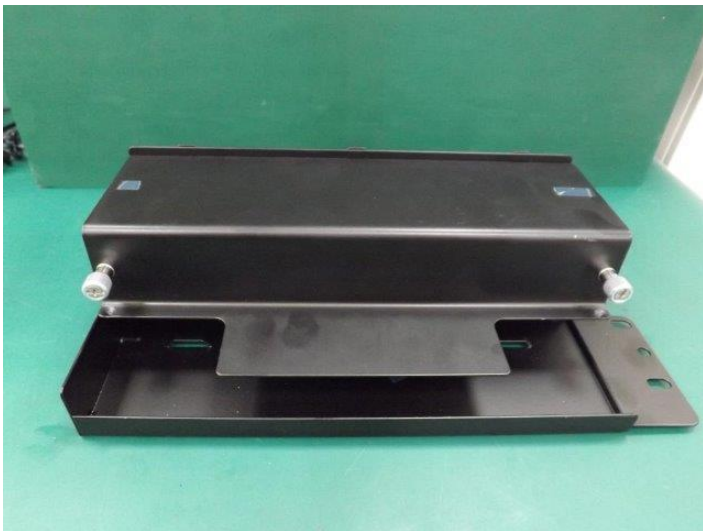


התקנת מדפסת:

קיבוע חלק התקנה

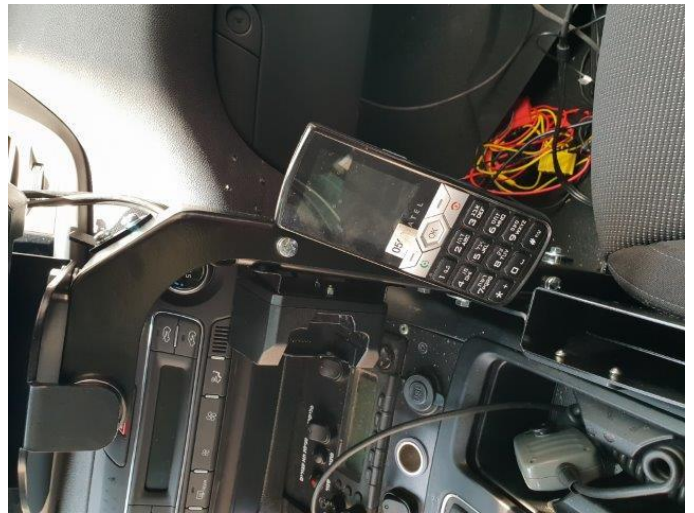


הנחת חלק התקנה מקורי על חלק התקנה המקובע בתא כפפות



התקנת מצלמת גוף:

במידה ויש פאלפון קבוע ברכב יש להתקינו בצד החיצוני של הזרוע לפי התמונות הבאות



יש לקבע תושבת למצלמת גוף לחלק התקנה (מק"ט 1066900) בעזרת ברגים ואומים מתאימים.
יש להדביק מדבקה זו צדדית בגב חלק התקנה.



יש למקם את חלק התקנה יחד עם תושבת למצלמת גוף על זרוע בצידו הפנימי (לכיוון ידית הילוכים) באמצעות ברגים קודחים.



יש לנתב כבל תקשורת של עריסה מצלמת גוף דרך תעלה פנימית של זרוע הטאבלט עד למיקום טרמינל קדמי.



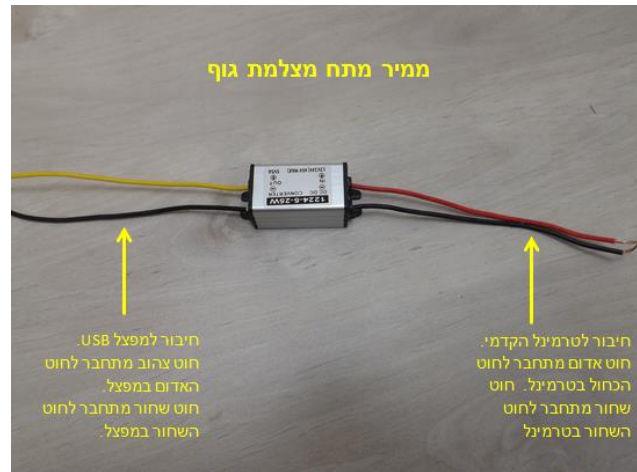
כבל תקשורת של עריסה מצלמת גוף



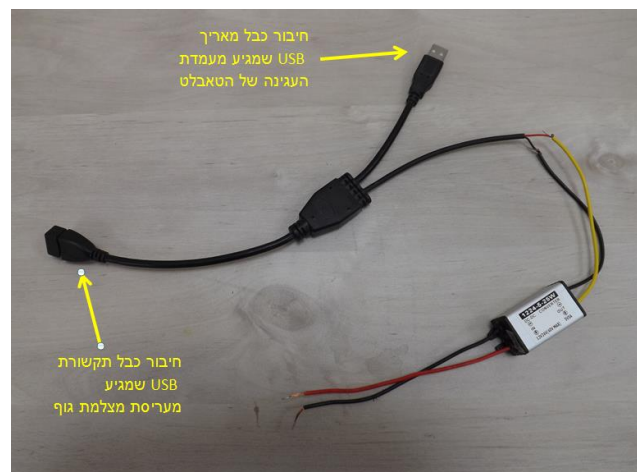
7 מ'ס

אופן חיבור כבל חיבור מצלמת גוף.

חוטים אדום שחור (כניסת ממיר) של ממיר מתח יש לחבר לטרמינל הקדמי למתח ממותג (כחול).
 חוטים צהוב שחור (יציאת ממיר) של ממיר המתח יש לחב למפצל USB של מצלמת הגוף לפי התמונות הבאות.



יש לחבר את כבל מאריך USB שמגיע מעמדת העגינה של הטאבלט (מחבר נקבה) למחבר USB זכר של מפצל USB מצלמת גוף.
 יש לחבר את כבל תקשורת שמגיע מעריסה למצלמת גוף (מחבר USB זכר) למחבר USB נקבה של מפצל USB מצלמת גוף.



מראה סופי בגמר ההתקנה



רשימת ציוד:
כבלים/ חלקי התקנה-

מס'	תיאור הפריט	מק"ט יצרן / משטרה
1	עמדת עגינה HAVIS	1061267
2	ספק מתח LIND	1052696
3	מפצל USB	1022304
4	כבל מאריך USB בכמות של 2 יחידות	1009879
5	זרוע דרך המלך קיה סורנטו (ערכת ברזלים + ברגים)	1062738
6	חלק התקנה למדפסת קיה סורנטו	1062741
7	חלק התקנה מקורי מדפסת BROTHER	1065494
8	כבל מתח מקורי מדפסת BROTHER	1062428
9	כבל מאריך USB ל- מיני USB	1009917
11	סקווש נדבק (זכר+נקבה)	1030152
12	ממיר מתח מ 12 וולט ל 5 וולט	1067895/392009-10
13	חלק התקנה לעריסה מצלמת גוף	1066900
14	מפצל USB מצלמת גוף	1061410
15		

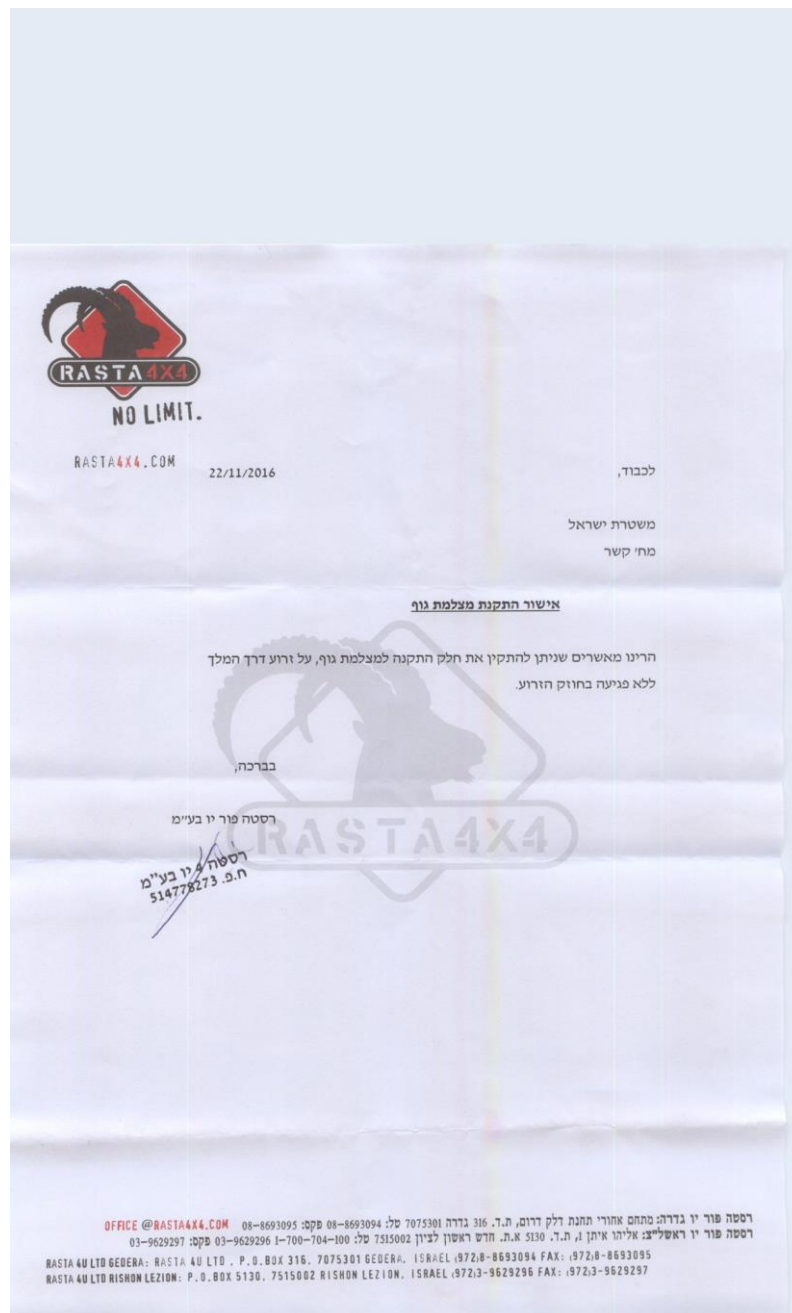
אמצעים תקשוביים

מס'	תיאור הפריט	מק"ט יצרן / משטרה
1	טאבלט PANASONIC	1057688
2	מקלדת IKEY	1061268
3	מדפסת הדס BROTHER PJ722	1063940
4	מצלמת גוף של חברת GETAC	VERETOS BC-02
5	עריסה למצלמת גוף של חברת GETAC	VD- 02
6		

4. אחריות:

קציני וטכנאי המעבדות הטכנולוגיות במשטרת ישראל המתקינים את האמצעים בפועל, וכן מתקינים מורשים שהוכשרו והוסמכו ע"י מחלקת הקשר

5. נספחים:



תפקיד:	כותב ההוראה:
מנהל מעבדה מרכזית תפעול	רס"ר קובי דרי
תפקיד:	בודק ההוראה:
ר' חוי' תכנון מערכות אטו"ב	רפ"ק ירון יוסף
תפקיד:	מאשר ההוראה:
מ"מ רמ"ח תפעול אטו"ב	סני"צ דורון ביטון