



אגף המבצעים

מחלקת סיור ושיטור

בלמיס



מטא"ר / אג"ם / מח' סיור
 מדור
 טלפון: 025428901
 פקס: 025428779
 6 יולי, 2010

מפרט מסי: 169/09

6/10/10

מאשר
 יח"ל
 אסיא
 מפרט
 אח"ל
 יצחק
 חתימה:

הנדון

מפרט טכני
ערכת פנסים מהבהבים למחסום

1. כללי

1.1. בכוונת משטרת ישראל להצטייד בערכת פנסים מהבהבים למחסום המיועדים להתריע על קיום מחסום ומיקומו ע"י הבזקי אור בשעות החשיכה.

2. תכולת המערכת

ערכת הפנסים תכיל את הפריטים הבאים:

- 2.1. 6 פנסי לד דו צבעיים מהבהבים (כחול, אדום).
- 2.2. מערכת טעינה הכוללת מטען של 220 וולט.
- 2.3. מתאם לטעינה ממצבר הרכב (12 וולט) מחבר hella בחיבור קבוע לטרמינל / מצת הרכב.
- 2.4. חוברת הוראות הפעלה בעברית.
- 2.5. מארז לפנסים ישמש גם כארגז טעינה.
- 2.6. מתאם לטעינה 220 וולט עם חיבור שקע רגיל.

3. תקנים ישימים

- 3.1. תקן IP67 - עמידות למים ואבק.
- 3.2. תקן ייצור אירופאי CE.
- 3.3. תקן בדיקת עמידה בתנאי סביבה הרעדה MIL STD 810 F או מקביל אירופאי.



"הסיור החזית השירות"

4. דרישות טכניות4.1 מערכת חשמל:

- 4.1.1 זמן עבודה רצוף (אחרי טעינה) – לפחות 12 שעות לאחר טעינה (לכל תקופת האחריות)
- 4.1.2 טעינת סוללות ע"י הכנסה של הפנסים לארגז הערכה.
- 4.1.3 מקורות טעינה 230 וולט או 12 וולט.
- 4.1.4 אופציה לטעינת סוללות.
 - 4.1.4.1 ממצבר הרכב, באמצעות חיבור קבוע טרמינל או שקע HELLA.
 - 4.1.4.2 שקע מצית ברכב.
 - 4.1.4.3 ממטען ניח 220 וולט.
- 4.1.5 זמן טעינה מרבי ממצבר רכב: 3 שעות.
- 4.1.6 על מנת לשמור על אורך חיי הסוללה הנטענות, למטען יהיה מנגנון למניעת "טעינת יתר".
- 4.1.7 כל סוללה אמורה לעבור 1000 מחזורי טעינה ללא תקלות.
- 4.1.8 אופציה: חיווי טעינה לכל פנס.
- 4.1.9 הפעלה/הפסקה תהיה או באמצעות כפתור(מתג) אחד בלבד או באמצעות שינוי תנוחת הפנס.
- 4.1.10 ללא הפעלה מקרית במארז או תוך כדי טעינה.

4.2 מערכת ייעודית (הבהוב)

- 4.2.1 זווית ההבזקה של הפנס: 360 מעלות (ללא שטח מת).
- 4.2.2 צבע הארת הפנס, שילוב של כחול ואדום, ע"י שימוש בטכנולוגיה של דיודות מוארות (LED).
- 4.2.3 כחול – עוצמת הארה מינימלית 3 Cnd בכל LED, אדום 4 Cnd בכל LED.
- 4.2.4 "נראות" – בתנאי מזג אוויר קיצוניים: גשם, אובך, שלג ובערפל ממרחק לפחות 80 מטר.
- 4.2.5 טווח ראייה בתנאי ראות טובים: 400 – 500 מ'.
- 4.2.6 עוצמת הארה כחול ואדום נראית באופן שווה ע"פ הפירוט בסעיפים 4.2.3 ו- 4.2.4 לעיל.





- 4.2.6 קצב הבהוב: באופן שיראה בין 40 ל- 80 הבהובים בדקה.
- 4.2.7 סינוור – הפנס לא יסנוור נהגים באופן שיכול לפגוע ביכולתם להבחין במתרחש על הכביש.

4.3 הנדסת אנוש

- 4.3.1 מארו בעל עיצוב אסתטי ונאה- מארו חלק ללא פינות חדות. לא יותר משני צבעים למארו.
- 4.3.2 האריזה תהיה בצבע מחזיר אור.
- 4.3.3 פשטות בהפעלה ובהטענה, ללא צורך בכלי ייעודי או באמצעי עזר כלשהו למעט מטען.
- 4.3.4 הנחת הפנסים על הכביש תהיה יציבה, פשוטה וללא שימוש באמצעי עזר אשר מסייעים לפנס לעמוד בתנוחתו.
- 4.3.5 האחיזה במארו תהיה נוחה ותאפשר להוביל אותו באופן בטוח ללא חשש מנפילה.
- 4.3.6 הערכה תתאים למאפייני הפעילות של המשתמשים השונים במערך הכוחות של מ"י (נסיעה, נשיאה ידנית, אחסנה בניידות משטרה / גיפי מגייב וכו').
- 4.3.7 הערכה תהיה בעלת מידות קומפקטיות ומשקל נמוך מזוודת בניידת באופן אמין ונוח לשליפה והחזרה.
- 4.3.8 עמידות בפני שחיקה הנובעת מהאגרסיביות בעבודת המשטרה (נהיגת שטח, כביש, מהירות וכו').
- 4.3.9 הפנסים יוכנסו למערכת הטעינה ויצאו ממנה באופן ידני בקלות ללא צורך בשימוש באמצעי עזר.
- 4.3.10 הפנסים לא ישלפו מהטעינה, בכל מקרה, שלא לצורך. טלטלות של הערכה כתוצאה מקפיצת הרכב או היפוך של הערכה לא תגרום ליציאת הפנסים ממקומם.

4.4 מידות ומשקל מרביים:

4.4.1 לפנס בודד

מידות מרביות: 20*20*20 ס"מ
משקל מירבי: 1500 גרם
משקל מינמלי: 200 גרם





4.4.2. למארז

מידות מרביות: 60X40X30 ס"מ
משקל מרבי לערכה, כולל מארז – 11 ק"ג
משקל מינמלי לערכה, כולל מארז – 3 ק"ג

4.4.3. יציבות

מרכז הכובד יהיה נמוך מאמצע הגובה של הפנס, ולא יאפשר התהפכות הפנס עקב הטיה בזווית עד 15 מעלות.

4.5. חומרים:

- 4.5.1. מעטפת (חומר עיקרי) פלסטיק מוקשה, גומי מוקשה, או חומר אחר בעל עמידות בהתאם לדרישות המפורטות להלן.
4.5.2. אם קיימים חלקי מתכת (ברגים, אומים, מחברים וכו'), הם יהיו עשויים מאלומניום או מפלבי"מ (נירוסטה) ומאובטחים מפתיחה אקראית.

5. דרישות תנאי סביבה:

- 5.1. עמיד ברעידות וזעזועים (נסיעה ברכב מסוג ג'יפ בדרכי עפר ודרכים לא סלולות), בהתאם לתקן בדיקת עמידה בתנאי סביבה הרעדה MIL STD 810 F או מקביל אירופאי.
5.2. עמידות בנפילה על משטח אספלט מגובה 1.2 מטר, ללא שבר/סדק במעטפת, וללא נזק כלשהו למערכת הייעודית (לגופי תאורה, סוללה, וכו').
5.3. עמידות בדריסה של גלגל במשקל 6 טון לדריסת פנס בודד ללא נזק.
5.4. עמידות למים: אי חדירת מים ואבק – עמידה בדרישות IP 67.
5.5. עמידות בטמפרטורות:
בהפעלה: מ (-10°) ועד 65° צלזיוס.
באחסון: עד 80° צלזיוס.
5.6. עמידות בקרינה אולטרה סגולה ללא אובדן שקיפות של המעטפת.
5.7. עמידות לחומרים כגון: דלקים, שמנים ובסביבה קורוזיבית (חוף ים).





6. דרישות אמינות ותחזוקתיות

- 6.1. אמינות - מינימום תקלות – תקלה פרושה אירוע שבעקבותיו הפנס מושבת, או שאינו מתפקד כנדרש במפרט. בתקופת האחריות לא יעלה מס' התקלות על יותר מ- 5 תקלות לשנה לכל 100 פנסים. לדוגמא אם משטרת ישראל רכשה 1000 פנסים לא יעלה סך התקלות על 50. מובן שאין הכלל האמור לעיל כולל תקלות שמקורן בנוק בזדון או כתוצאה משימוש שלא על פי הוראות היצרן. ערכה/פנס שיתוקנו יותר מפעמיים בשנה יוחלפו על ידי היצרן בתקלה השלישית באותה שנה.
- 6.2. כל הפנסים והערכות יהיו מסומנים במס"ד מוסכם בין החברה למ"י באופן שיאפשר לשני הצדדים מעקב אחר כל פנס/ערכה שעברו תקלות. הסימון יהיה כזה שלא ניתן להסירו או למוחקו.
- 6.3. הפנס בנוי ביחידה אחת, שאיננה דורשת פרוק והרכבה ברמת המפעיל.

7. בטיחות

- 7.1. פני השטח של הפנס והארגז יהיו חלקים ללא פינות חדות.
- 7.2. חלקי מתכת (ברגים אומים וכו') יהיו שקועים בגוף הפנס ולא יבלטו מפניו.
- 7.3. לא ייוצר ניצוץ חיצוני בהפעלת הפנס (בטוח להפעלה בסביבה "מסוכנת").
- 7.4. הפנס לא יפלוט חומרים רעילים בדליקה.

8. הדרכה

- 8.1. הזוכה או נציגיו יבצעו הדרכה ראשונית לנציגי מ"י בנוגע להפעלת הערכה ואחזקתה. משך ההדרכה יהיה 3 ש', ינתן ל- 3 קבוצות מספר משתתפים בכל קבוצה יהיו עד 30. ההדרכה תינתן למחוז צפון לחוד במפקדת מחוז צפון, למחוז ת"א + מרכז + ש"י במפקדת מחוז ת"א ולמחוז ירושלים + דרום במפקדת מחוז דרום. ההדרכה תתקיים תוך שבועיים מדרישת המשטרה.





9. אחריות

- 9.1 תקופת האחריות של לפחות שלוש שנים לכל מרכיבי הערכה, כולל החלפת סוללות נטענות גם אם התרוקנו לאחר 1000 טעינות (החל ממועד התקנת המטענים ברכב).
- 9.2 האחריות לא תכלול נזק כתוצאה משימוש בניגוד להנחיות היצרן.
- 9.3 במידה ותידרשנה פעילויות שירות ותחזוקה במשך תקופת האחריות, הן יהיו באחריות הספק.
- 9.4 בתקופת האחריות הספק מתחייב לתקן על חשבונו פנסים וארגוני מטען פגומים תוך 3 ימי עבודה מיום קבלת ההודעה עד להגעת הפנסים ליחידת הקצה. התחייבות זאת כוללת משיכת הפנסים מבתי מלאכה בבית דגן, והחזרתם לשם מתוקנים.
- 9.5 הספק רשאי להחליט על חבילת התחזוקה אותה יבחר על מנת להגיע לרמת השירות הנדרשת. האפשרויות הקיימות
- 9.5.1 החזקת רזרבות ביחידות קצה (רמת מרחב שיאפשרו החלפת הערכות). הערכות הלא תקינות ימשכו ע"י הספק מבית דגן. על כל - 10 ערכות תוחזק ערכה אחת ביחידות הקצה.
- 9.5.2 הספק יהיה פרוס בנקודות שרות שמרחקן לא עולה על 40 ק"מ מכל נקודת קצה כך שערכה פגומה תוחלף מיידית בנק' הקצה בערכה תקינה. על הספק לדאוג למלאי מספק של ערכות בסניפים.
- 9.5.3 בכל דרך אחרת על פי החלטת הזוכה ובלבד שיעמוד בדרישות סעיף 9.4 ובכפוף לאישור הגורם המקצועי במ"י.

10. התקנה

- 10.1 באחריות הספק לבצע התקנה ראשונית של כל ערכה נרכשת.
- 10.2 ההתקנה תהיה תבוצע עפ"י כללי תקני בטיחות חשמל ברכבים המקובלים לכלי רכב.
- 10.3 ההתקנה תבוצע בכל סוגי רכבי מ"י.
- 10.4 הערכה תוטען ע"י חיבור לשקע HELLA או בחיבור קבוע לטרמינל.
- 10.5 תהיה אפשרות לחיבור אופציונאלי לשקע מצת.
- 10.6 האחריות תחול גם על ההתקנה ותהיה לתקופה של לפחות 3 שנים.
- 10.7 ההתקנה תבוצע ע"י מתקין שעבר הכשרה מטעם הספק ואושר על ידו.





אגף המבצעים

מחלקת סיור ושיטור

בלמים



- 10.8. לזוכה יהיו לפחות 2 מרכזי שירות להתקנות ברחבי הארץ: צפון באזור חיפה ובמרכז באזור גוש דן לביצוע התקנה. כל מרכזי השירות חייבים אישור רישוי משטרת ישראל (כאשר ומדובר בעסק טעון רישוי).
על הזוכה להיות ערוך לבצע את ההתקנות במרכז ההתקנות של מ"י בבית דגן או בכל מקום אחר שיקבע.
- 10.9. ההתקנה תחל תוך 24 שעות ממתן הודעה ממ"י.

11. תחזוקה

- 11.1. המשטרה שומרת לעצמה זכות להתקשר עם המציע לקבלת שירותי תחזוקה לתיקוני נזק בניגוד להנחיות היצרן ולתיקונים מעבר לתקופת האחריות, בכל עת שיידרש, או לבצע את התחזוקה בכוחות עצמה או באמצעות גורם אחר.
- 11.2. הספק מתחייב לספק את כל החלפים הנדרשים לתחזוקת הפנסים והציוד הנלווה למשך תקופה של 7 שנים מהרכש האחרון שיבוצע.
- 11.3. הספק יגיש למ"י רשימה מפורטת ע"ב ניתוח תקלות לחלקי חילוף מומלצים ברמת דרג המפעיל.
- 11.4. איסוף והחזרת הערכה או תיקון חלקים ממנה באחריות הספק תוך 10 ימי עבודה ממתן ההודעה. האיסוף יערך ממחסן בתי מלאכה בבית דגן, תוך תיאום מראש.

12. אריזה, סימון ואספקה

- 12.1. הערכות יסופקו למחסני מחלקת אספקה במתקן המשטרה בבית דגן, באחריות הספק ועל חשבוננו.
- 12.2. כל ערכה תיארו באריזה נפרדת ועל כל אריזה יסומנו לפחות הפרטים הבאים:
- 12.2.1. שם היצרן.
- 12.2.2. תאריך יצור.
- 12.3. כל פריט יסומן במדבקה או תווית אחרת מקובלת או חריטה עמיד למים ושלא נמחק בקלות, לפחות בפרטים הבאים:
- 12.3.1. סמל המשטרה
- 12.3.2. שם היצרן/ספק וטלפון הספק.
- 12.3.3. מסי סידורי עוקב לכל ערכה ולכל פנס בודד בנפרד.
- 12.3.4. תפוגת אחריות.



"הסיור החלית השירות"



- 12.3.5. נוסח סופי יאושר ע"י מ"י.
- 12.4. רשימת מס' הסידורי של כל ערכה והפנסים ימסרו לנציג מ"י לתיעוד, ינוהל רישום שוטף בחברה.
- 12.5. לא יופיעו סימני פרסום הספק כגון לוגו או כל סימן היכר על המוצר במקום גלוי.

13. אבטחת איכות

- 13.1. במפעל המייצר את הפריט תופעל מערכת בקרת איכות מאושרת.
- 13.2. על היצרן מוטלת אחריות לערוך ולתעד בתהליך הייצור בדיקות איכות כדי לוודא שהפריטים המיוצרים עומדים בדרישות מפרט זה, ובדרישות תקן בקרת האיכות.
- 13.3. על הספק מוטלת האחריות לערוך בדיקות התאמה של הציוד לדרישות המפורטות במפרט בטרם מסירת הציוד למשטרת ישראל.
- 13.4. בחינת אב טיפוס:
- 13.4.1. עפ"י דרישה, המציעים ידרשו לספק ערכת פנסים אשר תענה לדרישות המפרט לצורך בדיקה והערכה. הערכה תוחזר למציע בסיום הבדיקה.
- 13.4.2. אב הטיפוס ייבדק על פי בחינה כמפורט בנספח א' ובנספח ב'.
- 13.4.3. תוכנית מקיפות לבדיקות אב טיפוס יוצגו לאישור מ"י ע"י הספק. ויכללו לפחות את דרישות הטכניות במפרט.
- 13.4.4. בדיקות אב הטיפוס תכלולנה בדיקות עמידות הערכה במפרט הטכני על פי המפורט בנספח א'.
- 13.4.5. דרישות שאין באפשרות מ"י לבדוק, ימציא הספק הוכחות לקיומם, לרבות בדיקות של מעבדות מוסמכות ועמידה בתקנים IP67, F, MIL STD810 – מוצר שיעמוד בבחינה יאושר כ"דגם מאושר לאספקה שוטפת".
- 13.5. בדיקות אספקה שוטפות:
- 13.5.1. בדיקת קבלה מלאה ומקיפה של הציוד המוצע במסגרת מכרז זה תתבצע ע"י הספק בשיתוף נציגי מ"י על בסיס מפרט הקבלה.
- 13.5.2. הבדיקה תכלול בחינת קבלה ויזואלית במחסני מ"י במסגרתה ייבדקו דרישות הסימון, האריזה, תכולת הערכה, התאמה לדגם שאושר ושלגביו הוגשו המסמכים והאישורים הנדרשים ותיערך בחינת הפעלה מדגמית





אגף המבצעים



מחלקת סיוור ושיטור

בלמ"ס

לפנסים. במשלוח מעל 50 ערכות תיערך הבחינה עפ"י ת"י
2859 רמת בחינה II ורא"ר 6.5%.

13.5.3. במקרים שבהם ימצאו פריטים לא מתאימים או לא
תקינים, לרבות פסילה של משלוח שלם, משיכתם ממתקני
מ"י והחזרת הציוד התקין במקומם יהיו באחריות הספק
ועל חשבונו, ההחזרה תתבצע בטווח זמן של 30 יום מיום
ההודעה על פסילת המשלוח.



"הס'ור החלית השירות"



אגף המבצעים

מחלקת סיור ושיטור

בלמ"ס



נספח א' – ערכת תאורה

1. כל ערכה תעבור בחינה כחלק מתנאי להכנסתה לעבודה.
2. אופי ביצוע הבחינות:
 - א. חלק מהבדיקות תהיינה בדיקות מקדמיות על פי נספח ב', אשר תפסולנה מראש ערכות לא מתאימות.
 - ב. ערכות אשר תעבורנה את שלב הבדיקות המקדמיות תתקדמנה לשלב הניסוי.
3. אופן ביצוע הניסוי:
 - א. כל ערכה תיבדק בתנאי יום ולילה. תיבדק עוצמת ההארה ומרחק מקסימאלי בו נראה הפנס על כביש. הבדיקות יבוצעו בכבישים עם תאורה מלאה ובכבישים חשוכים בלילות ללא ירח.
 - ב. כל ערכה תיבדק בתנאי ערפל ועשן.
 - ג. הערכות יופלו מהגובה שנקבע בתנאים ויבדקו בתנאי נסיעה.
 - ד. תיבדק עמידות הערכה בדריסה ע"י משאית.
 - ה. הערכות יופעלו ותיבדק זמן טעינתן וזמן עבודתן לאחר טעינה מלאה.
4. בגמר הניסוי יבדקו כל הנתונים על פי נספח ב'.



"הסיור החלית השירות"



נספח ב' - בדיקות השואתיות

סעי'	מדד	הפרמטר הנבדק	סעיף	הדרישה	אופן הבדיקה
1.	דרישה קריטית	תקנים	3	עמידה בתקנים ובבדיקות מעבדה	בדיקות מקדמיות
2.	דרישה קריטית	מערכת חשמל	4.1.1	זמן עבודה רצוף (ללא טעינה) - לפחות 12 שעות. ללא דעיכה.	במהלך הניסוי
3.	דרישה קריטית	מערכת חשמל	4.1.2	טעינה אוטומטית בהכנסה לארגז	בדיקות מקדמיות
4.	דרישה קריטית	מערכת חשמל	4.1.4	מתח טעינה: V12 ממצבר הרכב באמצעות חיבור HELLA ומטען 220 וולט.	בדיקות מקדמיות
5.	דרישה קריטית	מערכת חשמל	4.1.5	זמן טעינה מירבי 3 שעות	במהלך הניסוי
6.	דרישה קריטית	מערכת חשמל	4.1.6	מנגנון טעינת יתר	בדיקות מקדמיות
7.	דרישה קריטית	מערכת חשמל	4.1.7	כל סוללה אמור לעבור 1000 מחזורי טעינה ללא תקלות	לא ייבדק בניסוי - הצהרת יצרן
8.	תינתן העדפה	מערכת חשמל	4.1.8	חיווי טעינה לכל פנס	בדיקות מקדמיות
9.	דרישה קריטית	מערכת חשמל	4.1.9	הפעלת פנס ללא כפתורי הפעלה או עם מתג אחד בלבד	בדיקות מקדמיות
10.	דרישה קריטית	מערכת חשמל	4.1.10	ללא הפעלה מקרית	ניסוי
11.	דרישה קריטית	הבהוב	4.2.1	זווית ההבזקה של הפנס: 360 מעלות, ללא שטח מת	בדיקות מקדמיות
12.	תינתן העדפה	הבהוב	4.2.3	"נראות" בתנאי מזג אוויר קיצוניים ממרחק של 80 מטר.	במהלך הניסוי





סעי'	מדד	הפרמטר הנבדק	סעיף	הדרישה	אופן הבדיקה
13.	תינתן העדפה	הבהוב	4.2.4	טווח ראייה בתנאי ראות טובים: לפחות 500 מ' 400 מטר – תנאי סף.	במהלך הניסוי
14.	דרישה קריטית	הבהוב	4.2.6	קצב הבהוב בין 40 ל 80 בדקה	בדיקות מקדמיות
15.	דרישה קריטית	הבהוב	4.2.5	עוצמת הארה של כחול ואדום נראית זהה בכל מרחק	במהלך הניסוי
16.	דרישה קריטית	נוחות	4.3.9	הכנסה והוצאה למטען בקלות ללא ביצוע פעולות מיוחדות.	במהלך הניסוי
17.	דרישה קריטית	נוחות	4.3.10	הפנסים לא ישלפו וטעינתם לא תופסק עקב רעידות הרכב.	במהלך הניסוי
18.	דרישה קריטית	דרישות טכניות	4.2.2	שימוש בטכנולוגית לדים עוצמת הארה מינימלית CD 3 כחול \ CD 4 אדום.	בדיקות מקדמיות
19.	תינתן העדפה	דרישות טכניות	4.4.1	משקל: 200 גרם עד 1500 גרם לפנס בודד.	בדיקות מקדמיות
20.	דרישה קריטית	דרישות טכניות	4.4.1	מידות מירביות פנס בודד 20 X 20 X 20 ס"מ	בדיקות מקדמיות
21.	דרישה קריטית	דרישות טכניות	4.4.2	מידות מירביות לארגזומטען 60*40*30 ס"מ.	בדיקות מקדמיות
22.	תינתן העדפה	דרישות טכניות	4.4.2	משקל: 8.5 ק"ג עד 11 ק"ג לערכה.	בדיקות מקדמיות
23.	דרישה קריטית	דרישות טכניות	4.4.3	מרכז הכובד נמוך מהאמצע. לא תתאפשר התהפכות הפנס בהטיה בזווית לפחות 15 מע'	בדיקות מקדמיות





סעי'	מדד	הפרמטר הנבדק	סעיף	הדרישה	אופן הבדיקה
24.	דרישה קריטית	איכות חומרים	4.5.1	עמידת חומרים בדרישות ובתקנים. חומרי מעטפת יאפשרו מעבר אור 360 מעלות.	בדיקות מקדמיות
25.	דרישה קריטית	איכות חומרים	4.5.2	ברגים, אומים, מחברים וכו', יהיו מחומר בלתי מחליד ומאובטחים מפתיחה אקראית	בדיקות מקדמיות + הצהרת יצרן
26.	דרישה קריטית	עמידות ברעידות וזעזועים	5.1	נסיעה ברכב מסוג גיפ בדרכי עפר ודרך לא סלולה. עמידות בתקן הרעדה -	במהלך הניסוי
27.	דרישה קריטית	עמידות במכה	5.2	עמידות בנפילה הפנס על משטח אספלט מגובה 1.2 מטר – הפנס יהיה ללא נזק כלל.	במהלך הניסוי
28.	דרישה קריטית	עמידות בדריסה	5.3	עמידות בדריסה של גלגל רכב במשקל 6 טון	במהלך הניסוי
29.	דרישה קריטית	אטימות למים	5.4	עמידה בדרישות IP67 אי חדירת מים בהתזה עבודה. עמידות לטבילה במים בעומק מטר לשעה.	בדיקות מקדמיות
30.	דרישה קריטית	עמידות בתחום טמפרטורות	5.5	עבודה – 65÷(-10) מעלות אחסון : עד 80 מעלות	במהלך הניסוי
31.		עמידות לחומרים	5.7	דלקים, שמנים וסביבה קורוזיבית	הצהרת יצרן





בלמים

סעי'	מדד	הפרמטר הנבדק	סעיף	הדרישה	אופן הבדיקה
.32	דרישה קריטית	אמינות תחזוקתיות	6.2	סימון הפנסים במס"ד מוסכם	בדיקות מקדמיות
.33	דרישה קריטית	אמינות תחזוקתיות	6.3	הפנס יהיה בנוי ביחידה אחת, שאיננה דורשת פירוק והרכבה ברמת משתמש	בדיקות מקדמיות
.34	תינתן העדפה	עיצוב והנדסת אנוש	4.3.3	פשטות בהפעלה ובטעינה	במהלך הניסוי
.35	תינתן העדפה	עיצוב והנדסת אנוש	4.3.4	הצבה פשוטה וקלה	במהלך הניסוי
.36	תינתן העדפה	בטיחות	4.2.7	סינוור – הפנס לא יסנוור נהגים באופן שיכול לפגוע ביכולתם להבחין במתרחש על הכביש.	במהלך הניסוי
.37	דרישה קריטית	בטיחות	7.1	פני שטח חלקים, ללא פינות חדות	בדיקות מקדמיות
.38	דרישה קריטית	בטיחות	7.2	חלקי מתכת (ברגים, אומים, וכו') שקועים בגוף הפנס ואינם בולטים מפניו.	בדיקות מקדמיות
.39	דרישה קריטית	בטיחות	7.3	לא ייוצר ניצוץ חיצוני בהפעלת הפנס (בטוח להפעלה בסביבה "מסוכנת")	הצהרת יצרן
.40	דרישה קריטית	בטיחות	7.4	אינו פולט חומרים רעילים בדליקה	הצהרת יצרן

