

משטרת ישראל

את"ל / מח"ל / אמל"ח

מפרט כדור 1.5"

גז מדמיע CS

מסוגים שונים

פעולה	שם	תפקיד	תאריך	חתימה
כתב	ירון קרילה	ר' חוליית הנדסה ותכנון	18/08/2021	
אישר	מאיר נידם	רמ"ד אמל"ח	19/08/2021	

תוכן עניינים

1. כללי _____ 3
2. תקנים ומסמכים ישימים _____ 3
3. תיאור, מבנה ודרישות טכניות _____ 3
 - 3.1. תיאור האמצעי _____ 3
 - 3.2. עקרון הפעולה _____ 3
 - 3.3. סביבת הפעלה _____ 4
 - 3.4. דרישות טכניות _____ 4
 - 3.5. בטיחות _____ 6
 - 3.6. התאמה לנשקים _____ 6
 - 3.7. דרישות תנאי סביבה _____ 6
4. אריזה _____ 7
5. סימון _____ 7
6. אורך חיים _____ 8
7. אחריות _____ 8
8. אספקה והובלה _____ 8

1. כללי:

- 1.1 משטרת ישראל מעוניינת להצטייד בכדורי "1.5 גז מדמיע CS לסוגיו השונים (להלן: "הכדור/ים"). הכדור מיועד לשמש את שוטרי משטרת ישראל לצורכי הגנה על הציבור מפני הפגנות והפרות סדר אלימות.
- 1.2 מטרת המפרט הטכני להגדיר את הדרישות הטכניות והביצועים הנדרשים מסוגי הכדור הבאים:
 - 1.2.1 כדור "1.5 גז מדמיע CS רגיל לא מתפצל.
 - 1.2.2 כדור "1.5 גז מדמיע CS מתפצל ל-3.
 - 1.2.3 כדור "1.5 גז מדמיע CS מתפצל ל-5.

2. תקנים ומסמכים ישימים:

- 2.1 ISO 9001/2008 - מערך אבטחת איכות.
- 2.2 MIL-STD-810C Test Method Standard for Environmental Engineering Consideration and Laboratory Tests.
- 2.3 ITOP 4-2-602, Rough Handling Tests
- 2.4 MIL-R-51029C – Riot Control Agent, CS
- 2.5 MIL-STD-105/תקן ישראלי 2859 – תקן נוהלי דגימה.
- 2.6 MIL-STD-286 – תקן אב לבחינה.
- 2.7 FED-STD-595C תקן סימון.
- 2.8 FED 37038 תקן צבע לסימון.

3. תיאור, מבנה ודרישות טכניות:

3.1 תיאור האמצעי:

- 3.1.1 הכדורים מיועדים לשימוש בפיזור הפגנות, באירועים אלימים, בלימת התפרעויות בירי מהנשקים המפורטים להלן בסעיף 3.6, על ידי שוטרי משטרת ישראל.
- 3.1.2 הרכב הכדורים:
 - 3.1.2.1 כדור מסוג "1.5 גז מדמיע CS רגיל (לא מתפצל) מכיל קפסולה אחת של גז מדמיע.
 - 3.1.2.2 כדור מסוג "1.5 גז מדמיע CS מתפצל ל-3 מכיל שלש קפסולות (3 תתי חימוש).
 - 3.1.2.3 כדור מסוג "1.5 גז מדמיע CS מתפצל ל-5 מכיל חמש קפסולות (5 תתי חימוש).

3.2 עקרון הפעולה:

- 3.2.1 לאחר הכנסת הכדור לבית הבליעה של הנשק ולחיצה על ההדק, הנוקר גורם לנקירה וייזום הפיקה.
- 3.2.2 תוצרי הייזום של הפיקה מדליקים את האבש"ר הנמצא בתרמיל.
- 3.2.3 הלחץ המתפתח בתרמיל ובבית הבליעה כתוצאה מבעירת האבש"ר גורם לפעולות כדלקמן:
 - 3.2.3.1 ייזום מערכת ההדלקה של מיכלי הגז מדמיע.
 - 3.2.3.2 העפת הקפסולות מהנשק במהירות ולטווח הנדרש.

3.3 סביבת ההפעלה :

- 3.3.1 סביבת ההפעלה של הכדורים תהיה בשטח פתוח, בסביבה בין עירונית ועירונית.
- 3.3.2 הכדורים יהיו בטוחים ויפעלו כנדרש לאחר אחסנה, הובלה, וזיווד באפודי השוטרים, וכן בתנאי סביבה שונים (טמפרטורה ולחות) המתאימים למדינת ישראל בכל ימות השנה ובכל שעות היממה.
- 3.3.3 טמפרטורת האחסנה של הכדורים תהיה מ- 70°C ועד 5°C .
- 3.3.4 טמפרטורת ההפעלה של הכדורים תהיה מ- 52°C ועד 5°C .
- 3.3.5 הכדורים יהיו בטוחים ויפעלו כנדרש לאחר :
 - 3.3.5.1 טלטולי דרך ורעידות הנובעים מהובלה ונסיעה בכלי רכב על גבי כביש כשהם ארוזים במארזים מקוריים.
 - 3.3.5.2 טלטולי דרך (כביש ובדרכי עפר) הנובעים מהובלתו באפוד הלוחם הן כשהאפוד מובל בכלי רכב והן כשהוא נישא על השוטר.
 - 3.3.5.3 הפלות בעת הובלה ונשיאה על ידי שוטר.

3.4 דרישות טכניות :

- 3.4.1 הכדור יהיה עשוי מהמרכיבים הבאים :
 - 3.4.1.1 תרמיל.
 - 3.4.1.2 פיקה.
 - 3.4.1.3 אבש"ר.
 - 3.4.1.4 תת חימוש/ים (קפסולות) גז מדמיע CS.

3.4.2 מידות :

מס"ד	נתון	רגיל	מתפצל ל-3	מתפצל ל-5
1	(*) אורך כללי (מ"מ)	122	122	203
2	(*) משקל כללי (גרם)	200	200	318
3	מס' תתי חימוש (מיכלים)	1	3	5

* המידות המפורטות בטבלה לעיל מוגדרות כמידות כלליות. יחד עם זאת, מידות הכדור חייבות להתאים לביצוע ירי מהנשקים המפורטים בסעיף 3.6.

3.4.3 דרישות מהכדורים :

- 3.4.3.1 הכדורים ייוצרו מחומרים שיבטיחו עמידה בדרישות בטיחות, תנאי סביבה, תפעול, ירי וביצועים שבמפרט זה.
- 3.4.3.2 ממדי ומשקל הכדור ותתי החימוש/ים, יבטיחו עמידה בדרישות בטיחות, תנאי סביבה, תפעול, ירי וביצועים שבמפרט זה.
- 3.4.3.3 התרמיל יתוכנן ויוצר כך שיעמוד בדרישות מפרט זה, לרבות בחינות תנאי סביבה ובחינות פעולה.
- 3.4.3.4 הפיקה תתוכנן ותיוצר כך שתעמוד בדרישות מפרט זה, לרבות בחינות תנאי סביבה ובחינות פעולה.
- 3.4.3.5 הודף :

3.4.3.5.1 ניתן להרכיב בכדור הודף חד או דו בסיסי.

3.4.3.5.2 בדיקת יציבות ההודף תבוצע כדלקמן :

3.4.3.5.2.1 להודף חד בסיסי, הבדיקה תבוצע בהתאם ל-

MIL-STD-286 מבחן 404.1.2 כאשר הנייר מתיל סגול

(Methyl violet) לא ישנה את צבעו לוורוד סלמון

עמוד 4 מתוך 8 עמודים

מטא"ר / את"ל / מח"ל / אמל"ח



מכון התקנים הישראלי

(Salmon pink) בפחות מ-40 דקות והדוגמה לא תתפוצץ בפחות מ-5 שעות, כאשר הבחינה מבוצעת בטמפרטורה של 134.5°C .

3.4.3.5.2.2. להודף דו בסיסי, הבדיקה תבוצע בהתאם ל-

MIL-STD-286 מבחן 404.1.2 כאשר הנייר מתיל סגול (Methyl violet) לא ישנה את צבעו לוורוד סלמון (Salmon pink) בפחות מ-40 דקות ובדוגמה לא יתגלו אדים בפחות משעה, כאשר הבחינה מבוצעת בטמפרטורה של 120°C .

3.4.3.5.2.3. דימוי אורך חיים יבוצע בהתאם ל- MIL-STD-286

מבחן 407.1 כאשר באחסנה בטמפרטורה של 65.5°C לא יתגלו אדים בפחות מ-30 ימים.

3.4.3.6 קפסולה/ות :

3.4.3.6.1. בכל קפסולה יהיו לפחות שני פתחים לשחרור הגז המדמיע.

3.4.3.6.2. ריכוז החומר יהיה $(\pm 10\%) 30\%$ כאשר יש לתת עדיפות לריכוז גבוה.

3.4.3.6.3. משקל החומר הפעיל לא יחרוג מהריכוז המקסימאלי המותר ויהיה :

3.4.3.6.3.1. 27 גרם מינימום בכדור "1.5 גז מדמיע CS רגיל.

3.4.3.6.3.2. 23 גרם מינימום בכדור "1.5 גז מדמיע CS מתפצל ל-3.

3.4.3.6.3.3. 28 גרם מינימום בכדור "1.5 גז מדמיע CS מתפצל ל-5.

3.4.3.6.4. חומר ה- CS יעמוד בדרישות התקן האמריקאי

MIL-R-51029C.

3.4.3.7. הכדורים ייוצרו כך שבירי בנשק הייעודי לא יתגלו התקלות הבאות :

3.4.3.7.1. הכדור פעל ללא נקירה.

3.4.3.7.2. נזק לנשק באשמת הכדור.

3.4.3.7.3. ירייה מוקדמת או מאוחרת.

3.4.3.7.4. תרמיל לא נחלץ בירי ובכוח היד.

3.4.3.7.5. תת חימוש נשאר בקנה.

3.4.3.7.6. סדק עובר בכרכוב התרמיל הגורם לפריצת גזים מהנשק.

3.4.3.7.7. פריצת גז CS מהנשק בעת או לאחר הירי.

3.4.3.7.8. קפסולה/ות נפלוקלחו במרחק של עד 5 מטר מהיורה.

3.4.4 דרישות בליסטיות :

3.4.4.1. הדרישות הבליסטיות מהכדורים הן :

מס"ד	נתון	רגיל	מתפצל ל-3	מתפצל ל-5
1	טווח (מטר) בירי ב- 45°	130-150	70-90	70-90
2	זמן קילוח (שניות)		25(± 10)	
3	המרחק בין החלקים המתפצלים בתנאי רוח (עד 3 מטר/בשנייה)	-	15(± 5)	15(± 5)

עמוד 5 מתוך 8 עמודים

מטא"ר / את"ל / מח"ל / אמל"ח



מכון התקנים הישראלי

3.5 בטיחות:

- 3.5.1 הכדורים יהיו בטיחותיים בהעמסה, בהובלה, באחסון ובעת השימוש בהם.
- 3.5.2 תקלות בירי הכדורים לא יגרמו למצב בו ימצא המשתמש, המתחזק או אנשים המצויים בסביבת המשתמש בסכנה כתוצאה מתקלה.

3.6 התאמה לנשקים:

3.6.1 הכדורים יתאימו לירי מהנשקים הבאים:

מס"ד	סוג נשק	רגיל	מתפצל ל-3	מתפצל ל-5
1	רובה 1.5" תוצרת חברת דפטק מארה"ב	+	+	+
2	רובה 1.5" תוצרת חברת פדרל מארה"ב	+	+	+
3	רובה תופי 1.5" תוצרת חברת CTS מארה"ב	+	+	+
4	מטול M203 המורכב על גבי רוס"ר M16	+	+	

* הסימן + בטבלה מציינ כי נדרשת התאמה של התחמושת לירי בנשק.

3.7 דרישות תנאי סביבה:

- 3.7.1 טמפרטורות קיצון- הבחינה תבוצע לכדורים במיכל מתכת ולכדורים ערומים:
- 3.7.1.1 טמפרטורה גבוהה- לפי תקן MIL-STD-810C בחינה 501.1 נוהל 1 בטמפרטורה של 63°C למשך 24 שעות. בחינת תקינות פעולה תבוצע בטמפרטורה 52°C .
- 3.7.1.2 טמפרטורה נמוכה- לפי תקן MIL-STD-810C בחינה 502.1 נוהל 1 בטמפרטורה של 5°C למשך 24 שעות. בחינת תקינות פעולה תבוצע בטמפרטורה של 5°C .
- 3.7.2 אי דליפת CS – הכדורים יאוחסנו בטמפרטורה של 52°C למשך 10 ימים לבדיקת אי דליפת CS.
- 3.7.3 אטימות – לפי תקן MIL-STD-810C בחינה 512.1 נוהל 1 בעומק מים של 1 מטר למשך 120 דקות.
- 3.7.4 הפלה מגובה 1.5 מטר – בחינת ההפלה תבוצע בהתאם לתקן ITOP-4-2-602 נספח C, לכדור ערום.
- 3.7.5 הרעדה:
- 3.7.5.1 בחינת הרעדה תבוצע לכדורים ארוזים במיכל מתכת לפי תקן MIL-STD-810C בחינה 514.2 גרף C-2, ב-3 צירים שונים.
- 3.7.5.2 מיכלי המתכת ירתמו לשולחן הרעדה ויורעדו בציר האורך ובשני צירים ניצבים לו (30 דקות בכל ציר).
- 3.7.6 הקפצה – בחינת הקפצה תבוצע לכדורים ערומים בהתאם לתקן ITOP 4-2-602 נספח B, חצי שעה על כל פאה, סה"כ 3 שעות.
- 3.7.7 לחות – הבחינה תבוצע לפי תקן MIL-STD-810F מבחן 507.3, 5 מחזורים של 48 שעות במיכל מתכת ו/או לכדורים ערומים.
- 3.7.8 תנאי סביבה משולבים – תנאי סביבה משולבים המדמים מסלול אורך חיי המוצר הם כדלקמן:
- 3.7.8.1 מסלול מספר 1 – הרעדה, לחות והקפצה.
- 3.7.8.2 במסלול מספר 2 – הרעדה בטמפרטורה גבוהה.
- 3.7.8.3 מסלול מספר 3 – הרעדה בטמפרטורה נמוכה.

עמוד 6 מתוך 8 עמודים

מטא"ר / את"ל / מח"ל / אמל"ח



מכון התקנים הישראלי

3.7.8.4 בכל תנאי הסביבה שיבוצעו, הכדורים יהיו בטיחותיים ויפעלו כנדרש במסגרת ביצוע הבחינות ובתקינות פעולה.

4. אריזה:

- 4.1 הכדורים יארזו במיכלי מתכת חתומים בחותמת היצרן על גבי הסוגר.
- 4.2 כל כדור יארז בשרוול קרטון.
- 4.3 כמות כדורים בחבית:
 - 4.3.1 כדור גו 1.5 רגיל (לא מתפצל) – 96 יחידות במיכל.
 - 4.3.2 כדור גו 1.5 מתפצל ל-3 – 96 יחידות במיכל.
 - 4.3.3 כדור גו 1.5 מתפצל ל-5-64 יחידות במיכל.
- 4.4 אריזה במשטחים:
 - 4.4.1 24 מיכלי מתכת יארזו במשטח עץ.
 - 4.4.2 בחלקו העליון של המשטח יונח לוח מדיקט או כל דבר אחר שיאפשר העמסת מספר משטחים אחד על גבי השני.
 - 4.4.3 משטח העץ, מיכלי המתכת והלוח יקשרו באמצעות בנדים (רצועות מתכת) באופן כזה שיאפשר הובלה והעמסה בטוחה של משטחים.
- 4.5 ניתן להציע תצורת אריזה דומה, אך הדבר מחייב אישור מראש של משטרת ישראל טרם המועד האחרון להגשת הצעה במכרז.

5. סימון:

- 5.1 סימון התחמושת והאריזות יעשה בהתאם לתקן אמריקאי FED-STD-595C ללא ברק.
- 5.2 כל מיכל מתכתי יסומן בעברית בצבע שחור (מספר צבע בתקן FED 37038) כדלקמן:
 - 5.2.1 שם הפריט.
 - 5.2.2 מק"ט משטרת ישראל (יועבר לזוכה).
 - 5.2.3 סדרה: YY – XX (YY - שנת הייצור, XX - מספר סידורי).
 - 5.2.4 כמות.
 - 5.2.5 קבוצת סיכון: 1.4 G.
 - 5.2.6 משקל.
 - 5.2.7 משטרת ישראל.
- 5.3 על הכדורים יסומן בעברית בצבע שחור (מספר צבע בתקן FED 37038) כדלקמן:
 - 5.3.1 שם הפריט בעברית.
 - 5.3.2 מק"ט משטרת ישראל.
 - 5.3.3 סדרה: YY – XX (YY - שנת הייצור, XX - מספר סידורי).
 - 5.3.4 משטרת ישראל.
- 5.4 משטח – משני צדדי המשטח תהיה תווית שתוכנס לתוך מעטפה נדבקת. בתווית ירשמו:
 - 5.4.1 שם הפריט בעברית.
 - 5.4.2 מק"ט משטרת ישראל.
 - 5.4.3 קבוצת סיכון: 1.4 G.
 - 5.4.4 משקל ברוטו.
 - 5.4.5 כמות כדורים במשטח.
 - 5.4.6 סדרה: YY – XX

עמוד 7 מתוך 8 עמודים

מטא"ר / את"ל / מח"ל / אמל"ח



5.4.7 משטח מספר: _____.

5.5 שרטוטי הסימון יאושרו ע"י משטרת ישראל.

6. אורך חיים:

6.1 אורך חיי המדף של הכדורים יהיה 5 שנים לפחות באחסנה במחסנים מקורים.

7. אחריות:

7.1 הזוכה אחראי לטיב האיכות, הבטיחות והביצועים של הכדורים שיסופקו למשך כל אורך חיי המוצר החל ממועד אספקתו למזמין.

7.2 עמידה בבחינת הקבלה אינה משחררת את החברה/יצרן/ספק מאחריותו למוצר.

8. אספקה והובלה:

8.1 כמפורט בתנאי המכרז.