



רשומות

קובץ התקנות

31 בדצמבר 1991

5410

כ"ד בטבת התשנ"ב

עמוד

600		אכרות הפיקוח על מצרכים ושירותים (ציד, וטכנולוגיות טילים), התשנ"ב-1991
608		אכרות הפיקוח על מצרכים ושירותים (ציד לחימה וידע בטחוני) (תיקון), התשנ"ב-1991
609		צו הפיקוח על מצרכים ושירותים (יצוא ציוד בטחוני וידע בטחוני), התשנ"ב-1991
612		צו יצוא חופשי (תיקון מס' 2), התשנ"ב-1991

אכרזת הפיקוח על מצרכים ושירותים (ציוד וטכנולוגיות טילים), התשנ"ב-1991

בתוקף סמכותי לפי סעיף 4 לחוק הפיקוח על מצרכים ושירותים, התשי"ח-1957¹, אני מכריז לאמור:

1. באכרזה זו -

הגדרות

"ציוד טילים" - ציוד לחימה כמפורט בתוספת;

"טכנולוגיות טילים" - ידע בטחוני המתייחס לפיתוח, לייצור, לאריזה, לאחזקה ולתיקון של ציוד טילים או לטיפול בו בדרך אחרת, לרבות טכנולוגיות טילים, כמפורט בתוספת;

"ציוד ייצור" - מכשור, דפוסיות, מיתקנים, תבניות, טבעים, תפשניות, מקבעים, ציוד ניסוי וכן ציוד אחר המשמש לייצור כאשר הכוונה לפריטים שתוכננו במיוחד לצורך פיתוח ציוד טילים או לאלה המשמשים לשלב אחד או יותר של ייצור ציוד טילים;

"אמצעי ייצור" - ציוד ותכנה שתוכננה במיוחד ומשתלבים במיתקנים לצורך פיתוח ציוד טילים או לצורך שלב אחד או יותר של ייצור ציוד טילים.

2. ציוד טילים מוכרו בזה מצרך בר פיקוח.

אכרזה על מצרכים
בני פיקוח

3. שירות של מתן טכנולוגיות טילים מוכרו בזה שירות בר פיקוח.

אכרזה על שירות
בר פיקוח

תוספת

(סעיף 1)

ציוד וטכנולוגיות טילים

קבוצה ראשונה

1. מערכות רקטיות וכלי טיס לא מאוישים

(א) מערכות רקטיות שלמות (לרבות טילים בליסטיים, אמצעי שיגור לחלל ורקטות מחקר) וכן כלי טיס לא מאוישים (לרבות טילי שיט, מל"טי מטרה ומל"טי סיוור) המסוגלים להביא מטען מועיל של 500 ק"ג לפחות לטווח של 300 ק"מ לפחות;

(ב) אמצעי ייצור שתוכננו במיוחד עבור מערכות כאמור בפרט משנה (א).

2. תת-מערכות למערכות רקטיות ולכלי טיס לא מאוישים

תת-מערכות שלמות המשמשות במערכות שבפרט 1, וכן אמצעי ייצור שתוכננו במיוחד וציוד ייצור עבורם, הכל כמפורט להלן:

(א) שלבים רקטיים בודדים;

(ב) גופי חדירה לאטמוספירה וציוד שתוכנן במיוחד עבורם - למעט אלה המתוכננים עבור מטענים מועילים שאינם נשק, אם נתקיים האמור בהערה לפרט 2, כמפורט להלן:

(1) מגיני חום ורכיבים עבורם המיוצרים מחמרים קרמיים או מתאכלים;

(2) שוקעי חום ורכיבים עבורם המיוצרים מחמרים קלי משקל בעלי קיבול חום גבוה;

(3) ציוד אלקטרוני שתוכנן במיוחד או ששונה והותאם כדי לשמש בגופי חדירה;

¹ ס"ח התשי"ח, עמ' 24; התשמ"ה, עמ' 28.

(ג) מנועי רקטה מופעלי דלק נוזל או מוצק, בעלי תכולת תקיפה טוטאלית של $2.5 \times 10^{(5)}$ ליברה/שניה או גדולה ממנה, למעט אלה שתוכננו במיוחד או שונו עבור תיקוני מסלול של לווינים, אם נתקיים האמור בהערה לפרט 2.

(ד) מערכות ניווט המסוגלות להשיג דיוקי מערכת - טמ"ם של 10 ק"מ או פחות בטווחים של 300 ק"מ, למעט אלה המתוכננים עבור טילים בעלי טווח פחות מ-300 ק"מ או עבור מטוסים מאוישים, אם נתקיים האמור בהערה לפרט 2.

לענין זה, טמ"ם (טעות מעגלית מסתברת) - מדד לדיוק: הרדיוס של עיגול שמרכזו על המסרה בטווח נתון, אשר בתוכו יפלו 50 אחוזים מן המטענים.

(ה) מערכות בקרת קטור והדחף, למעט אלה המתוכננים עבור רקטות שטווחן פחות מ-300 ק"מ, אם נתקיים האמור בהערה לפרט 2.

(ו) מערכות אבטחה, חימוש או מירעום וירי לראש קרב עבור המערכות שבפרט 1, אלא אם כן נתקיים האמור בהערה לפרט 2.

הערה לפרט 2: ציוד כאמור בפרטי משנה (ב), (ג), (ד), (ה) ו-(ו), ייחשב כנכלל בקבוצה השניה לתוספת אם נמסרה הצהרה על השימוש הסופי, ובכפוף להגבלה לכמויות ההולמות את השימוש הסופי המוצהר.

קבוצה שניה

פריטים, כאשר נועדו לשימוש כוחות מזוינים או כוחות בטחון כמשתמש סופי, או לשימוש צבאי-בטחוני.

3. רכיבי הנעה

רכיבי הנעה וציוד הניתנים לשימוש במערכות שבפרט 1 וכן אמצעי ייצור שתוכננו במיוחד לייצורן, כמפורט להלן:

(א) מנועי טורבו-סילון וטורבו-מניפה (לרבות טורבינה מרוכבת) קטנים ובעלי נצולת דלק גבוהה.

(ב) מנועי מגח סילון ומגח סילון עם בעירה על-קולית, כולל אמצעים לבקרת בעירה, ורכיבים שתוכננו במיוחד עבורם;

(ג) בתי מנוע רקיטה וציוד ייצור שתוכנן במיוחד לייצורם;

(ד) אמצעים להפרדת שלבים וציוד ייצור שתוכנן במיוחד לייצורם;

(ה) מערכות בקרת דלק נוזל ורכיבים עבורם, שתוכננו לפעול בתנאי סביבה של רעידות העולות על 12 G RMS בין 20 HZ ל- 2000 HZ, כלהלן:

(1) שסתומי סרוו המיועדים לקצבי זרימה של 24 ליטרים לדקה או יותר, בלחצים של 250 BAR, ומשטחי מגע הזרימה העשויים מ-90 אחוזים, או יותר, של טנטלום, טיטניום או צירקוניום, ביחד או לחוד, וזולת אם השטחים עשויים חומרים המכילים יותר מ-97 אחוזים או פחות מ-99.7 אחוזים של טיטניום;

(2) משאבות, למעט משאבות ואקום, שכל משטחי מגע הזרימה עשויים מ-90 אחוזים או יותר של טנטלום, טיטניום או צירקוניום, ביחד או לחוד, וזולת אם השטחים עשויים חומרים המכילים יותר מ-97 אחוזים או פחות מ-99.7 אחוזים של טיטניום.

הערות לפרט 3:

- (1) ניתן ליצא מנועים כאמור בפרט משנה (א) כחלק של מטוס מאויש או בכמויות המתאימות לשמש כחלפים עבור מטוסים מאוישים;
- (2) ניתן ליצא מערכות ורכיבים כמצוין בפרט משנה (ה) כחלק מלווין.

4. חמרי דלק וכימיקלים

חמרי דלק וכימיקלים המרכיבים אותם כמפורט להלן:

(א) חמרים בעלי שימוש להנעה כלהלן:

- (1) הידראזין בריכוז של למעלה מ-70 אחוזים;
- (2) דימטילהידראזין בלתי סימטרי (UDMH);
- (3) גרגרים כדוריים של אמוניום פרכלוראט בעלי קוטר אחיד של פחות מ-500 מיקרון;
- (4) גרגרים כדוריים של אלומיניום בעלי קוטר אחיד של פחות מ-500 מיקרון ותכולת אלומיניום של 97 אחוזים או יותר;
- (5) חמרי דלק מתכתיים בעלי גודל חלקיקים של פחות מ-500 מיקרון, שעברו תהליך אטומיזציה, כדוריים, מעוגלים, פתיתיים או טחונים, המכילים 97 אחוזים או יותר של מתכות אלה: צירקוניום, טיטניום, אורניום, טונגסטן, בורון, אבץ, וסגסוגות של כל אלה, מגנזיום ומיש-מטאל (Misch Metal);
- (6) ניטרו-אמינים ציקלו טטראמטילין-טטראניראמין (HMX), ציקלו טטראמטילין טריניטראמין (RDX) כאשר הורכב במיוחד כחומר המשמש להנעה.

(ב) חמרים פולימריים:

- (1) פוליבוטאדיין בסיומת קרבוקסי (CTPB);
- (2) פוליבוטאדיין בסיומת הידרוקסי (HTPB);
- (ג) חמרי דלק מרוכבים כולל דלקי דבק יצוק וחומרי דלק עם קשרים חנקתיים ותכולת אלומיניום העולה על 5 אחוזים.
- (ד) חמרי דלק אחרים בעלי צפיפות אנרגיה גבוהה כגון עיסת בורון, בעלי צפיפות אנרגיה של 40×10^6 ג'אול לק"ג או יותר.

5. טכנולוגיה וציוד לייצור הודפים

טכנולוגיות ייצור או ציוד ייצור שתוכנן במיוחד או שונה והותאם לצורך ייצור, טיפול, ערבוב, קיבוע, יציקה, דחיסה, שיכוב ומבחני קבלה של חומרי הדף נוזליים או מוצקים ומרכיבי הודפים כאלה כאמור בפרט 4.

6. ציוד ותהליכים לייצור חומרי מבנה מרוכבים

ציוד, נתונים ותהליכים טכניים לייצור חמרי מבנה מרוכבים הניתנים לשימוש במערכות שבפרט 1, רכיבים, עוזרים ותכנה שתוכננו במיוחד עבורם, כמפורט להלן:

(א) מכונות לליפוף סיבים אשר בהן התנועות למיקום, ליפוף וכריכת הסיבים מתואמות ומתוכננות בשלושה צירים או יותר, המתוכננות במיוחד לייצור מבנים מחמרים מרוכבים או שכבות מחמרים סיביים וחומרים ובקרי תיאום ותכנות;

(ב) מערכות להנחת סרטים אשר בהן התנועות למיקום, והנחת סרטים ולוחות, מתואמות ומתוכננות בשני צירים או יותר, המתוכננות במיוחד לייצור מבני תעופה ומבני טילים;

(ג) מכונות סריגה, כולל מתאמים וערכות התאמה לאריגה, לסריגה וקליעה של סיבים, המתוכננות לייצור מבנים מחמרים מרוכבים, למעט מכונות טקסטיל אשר לא שונו לצורך השימושים כאמור;

(ד) ציוד שתוכנן במיוחד, או הותאם לייצור של חמרים סיביים וחוטניים כלהלן:

(1) ציוד להסכת סיבים פולימריים (כגון פוליאקרילוניטריל, ראיון, או פוליקרב-וסילאן) כולל אמצעים מיוחדים למתיחת הסיבים בעת חימום;

(2) ציוד להשקעת אדים של יסודות או תרכובות על תשתית של סיבים מחוממים;

(3) ציוד לסחרור רטוב של קרמיקה עמידה בחום. (כגון: תחמוצת אלומיניום);

(ה) ציוד שתוכנן במיוחד או הותאם לטיפול שטח מיוחד של הסיבים או לייצור חמרים קדם-מוספגים או קדם-צורתיים.

הערה: ציוד כאמור כולל אך אינו מוגבל למגלילים, מותחנים, ציוד ציפוי, ציוד חיתוך ותבניות Clicker.

(ו) נתונים טכניים (כולל תנאי תהליך) ונהלים לייצוב טמפרטורה, לחץ או אוריה בתנורים, כאשר הם משמשים לייצור חמרים מרוכבים או חמרים מרוכבים בעיבוד חלקי.

הערה לפרט 6: רכיבים ועזרים שתוכננו במיוחד למכונות הנזכרות בפרט זה, כוללים, אך אינם מוגבלים לתבניות חיצוניות, תבניות ליפוף, טבעים, מקבעים וכלי עבודה לביצוע דחיסה, קיבוע, יציקה, דחיסת אבקה או הדבקה של מבנים מחומרים מרוכבים ושכבות מחוברות, וייצורם.

7. ציוד וטכנולוגיה להשקעה והצפפה חומנית (Pyrolytic)

(א) טכנולוגיה לייצור חמרים שגזרו חומניות והושקעו על תבניות, תבנית ליפוף או תשתיות אחרות מגוים תחיליים המתפרקים כתחום הטמפרטורות של 1300 עד 2900 מעלות צלזיוס ובלחצים של 1 מ"מ עד 150 מ"מ עמוד כספית לרבות טכנולוגיה להרכב של הגזים התחיליים, קצבי זרימה ותיזמונים ונתוני בקרת התהליך.

(ב) נחירים שתוכננו במיוחד עבור התהליכים כאמור בפסקת משנה (א).

(ג) ציוד ובקרי תהליך, ותוכנה עבור התהליכים האמורים, שתוכננו במיוחד להצפפה ועיבוד על ידי חום, של מבני נחירים מחומרים מרוכבים וחרטומים של גופי חדירה.

8. חמרי מבנה

חמרי מבנה, הניתנים לשימוש במערכות כאמור בפרט 1, כלהלן:

(א) מבני חמרים מרוכבים, שכבות מחוברות וייצורן, כולל סיבים קדם-מוספגים בשרף וסיבים מצופי מתכת קדם-צורתיים עבורם, המתוכננים במיוחד לשימוש במערכות שבפרט 1 וכן בתת-מערכות שבפרט 2, העשויים בצורת מטריצה אורגנית או מטריצת מתכת, והמנצלים חיוקים חוטיים או סיביים בעלי חוזק מתיחה סגולי הגדול מ- 7.62×10^4 מטר (3×10^6 אינש) ומודולוס סגולי גדול מ- 3.18×10^6 מטר (1.25×10^8 אינש);

- (ב) חמרים מעובדים בחום ורוויים מחדש (Resaturated Pyrolized) (לאמור: פחמן-פחמן) שתוכננו במיוחד עבור מערכות רקטיות;
- (ג) גראפיט מלאכותית דקת גרגרים עבור נחירים רקטיים וחרטומים של גופי חדירה בעלי כל תכונות אלה:
- (1) צפיפות חומר בתפוזרת של 1.79 או יותר (שנמדדה ב-293K);
- (2) מעוות לכשל במתיחה, של 0.7 אחוזים או יותר (נמדד ב-293K);
- (3) מקדם התפשטות חום של 2.75×10^{-6} או פחות, למעלת קלוין (בתחום של 293K ועד 1255K);
- (ד) חמרים קירמיים מרוכבים שתוכננו במיוחד לשמש בראדומים של טילים.

9. מבשור למערכות לניווט ולמציאת כיוון

- מצפנים, סביבונים, מדי תאוצה, וציוד התמד ותוכנה שתוכננה במיוחד כמפורט עבורם להלן וכן רכיבים שתוכננו במיוחד היכולים לשמש במערכות שבפרט 1:
- (א) מערכות מוכללות של מיכשור תעופתי הכוללות מיצבים סביבונים או טייסים אוטומטיים ותוכנת הכללה כלהלן, שיוצרו במיוחד או שוננו והותאמו לשימוש במערכות שבפרט 1;
- (ב) מצפנים סביבוניים-רקיעיים ואמצעים אחרים המפיקים נתוני מיקום או התמקמות על ידי עיקוב אוטומטי אחר גרמי שמים;
- (ג) מדי תאוצה עם סף מדידה של 0.005g או פחות, או שגיאה קווית בתוך 0.25 אחוזים של כל מרווח הפלט, או שניהם, המתוכננים לשימוש במערכות ניווט התמד או במערכות הנחיה מכל הסוגים.
- (ד) סביבונים עם הגדרת שיעור סחיפה כיווני חפשי (הגדרת פרצסיה חופשית) של פחות מ-0.5 מעלות (1 סיגמה או RMS) לשעה בתנאי סביבה של 1g;
- (ה) מדי תאוצה בעלי פלט רצוף המנצלים טכניקות סרוו או איוון כוחות וסביבונים, המאופיינים לפעולה ברמות תאוצה העולות על 100g.
- (ו) ציוד התמד או אחר המנצל מדי תאוצה המתוארים בפרטי משנה (ג) ו-(ה), או סביבונים המתוארים בפרטי משנה (ד) ו-(ה), ומערכות המשלבות ציוד כאמור, ותוכנת הכללה המתוכננת במיוחד עבורם;
- (ז) ציוד בדיקה, כולל וכיוונון, שתוכנן במיוחד עבור ציוד כמפורט בפרטי המשנה של פרט זה;
- (ח) ציוד ייצור שתוכנן במיוחד עבור ציוד כאמור בפרטי המשנה של פרט זה והכולל:
- (1) עבור ציוד סביבון טבעת לייזר - הציוד דלהלן המשמש להגדיר מראות, בעל סף הדיוק המצוין או טוב ממנו:
- (אא) מד פיזור רקטילינארי (10 PPM);
- (בב) מד פיזור פולארי (10 PPM);
- (גג) מדי החזרה (50 PPM);
- (דד) מד פרופיל (5 אנגסטרומ);

(2) לצידוד התמד אחר:

(אא) בודק ליחידת מדידת התמד (מודל IMU):

(בב) בודק פלטפורמת IMU:

(גג) מיקבע לטיפול ביחידה יציבה IMU:

(דד) מיקבע לאיוון פלטפורמת IMU:

(הה) תחנת בדיקה לכוונון סביבון:

(וו) תחנת איוון דינמי לסביבון:

(זז) תחנת בדיקה להרצת מנוע/סביבון:

(חח) תחנת ריקון ומילוי סביבון:

(טט) מיקבע צנטריפוגה לצירי סביבון:

(יי) תחנת כיוון לצירי מד תאוצה:

(ככ) תחנת בדיקה למדי תאוצה.

הערה לפרט 9: לענין פרט זה ניתן לייצא פריטים כאמור בפרטי משנה (א) עד (ו) כחלק של מטוס מאויש או לוויין, בכמויות המתאימות לשמש חלפים למטוסים מאוישים.

10. מערכות בקרת טיסה

מערכות בקרת טיסה היכולות לשמש במערכות שבפרט 1 כמפורט להלן וכן ציוד המתוכנן במיוחד לבדיקה, כיוול וכיוונון עבורן:

(א) מערכות בקרת טיסה הידראוליות, מיכניות או אלקטרואופטיות (לרבות מערכות טיסה על ידי כבל) שתוכננו במיוחד או שונו והותאמו עבור המערכות שבפרט 1:

(ב) ציוד בקרת מצב שתוכנן במיוחד או שונה והותאם עבור מערכות שבפרט 1:

(ג) טכנולוגיית תכנון להכללת גופים של כלי טיס, מערכות הנעה ומשטחי עילוי ובקרה, לאופטימיזציה של ביצועים אוירודינמיים לכל תחום הטיסה של כלי טיס לא מאויש:

(ד) טכנולוגיית תכנון להכללת בקרת טיסה, הנחיה ונתוני הנעה למערכות ניהול טיסה לשם אופטימיזציה של מסלולי רקטות.

הערה לפרט 10: לענין פרט זה, ניתן לייצא פריטים כאמור בפרטי משנה (א) ו-(ב) כחלקים של מטוס מאויש או לוויין או בכמויות המתאימות לשמש חלפים למטוסים מאוישים.

11. ציוד אוויוניקה

ציוד אוויוניקה שתוכנן במיוחד או ששונה והותאם לשימוש בכלי טיס לא מאוישים או מערכות רקטיות ותוכנה ורכיבים שתוכננו במיוחד בעבורם, והניתנים לשימוש במערכות שבפרט 1, הכולל ציוד כמפורט להלן אך אינו מוגבל לו בלבד:

(א) מערכות מכ"ם ומכ"ם לייזר, לרבות מדי גובה:

(ב) מחושים פסיביים לקביעת כיוון למקורות אלקטרומגנטיים ספציפים (ציוד מציאת כיוון) או מאפייני שטח:

(ג) ציוד שתוכנן במיוחד לעיבוד, בזמן אמיתי, של מידע ניווטי שהופק ממקור חיצוני לשימוש בו:

(ד) מיכלולים אלקטרוניים ורכיבים שתוכננו במיוחד עבור שימוש צבאי הכוללים פריט מהפריטים שלהלן:

(1) תמוכות מבנה כלולות שתוכננו במיוחד;

(2) טכניקות לסילוק חום על ידי הולכה;

(3) הקשיה בפני קרינה;

(4) תכנון לפעולה אמינה, בזמן קצר, בטמפרטורות שמעל 125 מעלות צלזיוס;

(ה) טכנולוגיית תכנון להגנת תת-מערכות אוויוניות וחשמליות מפני דפקים אלקטרומגנטיים (EMP) וסכנות הפרעה אלקטרומגנטית (EMI) ממקורות חיצוניים, כלהלן:

(1) טכנולוגיית תכנון מערכות סיבוכ;

(2) טכנולוגיית תכנון תצורה של מעגלים ותת-מערכות חשמליות מוקשים;

(3) קביעת קריטריונים להקשיה של הפריטים כאמור;

הערות לפרט 11:

(1) ניתן לייצא ציוד כמפורט בפרט זה כחלק ממסוס מאויש או לוויין או בכמויות המתאימות לשמש חלפים למסוסים מאוישים;

(2) דוגמאות לציוד הנכלל בפרט זה: ציוד למיפוי השטח, ציוד מיפוי והתאמת תמונה (סיפרתי ואנאלוגי), ציוד נווט מכ"ם דופלר, ציוד אינטרפרומטריה פסיבי, ציוד מחושי הדמייה (אקטיבי ופסיבי).

12. ציוד תמיכה בשיגור

ציוד שיגור ותמיכה בפעולות קרקע ואמצעים הניתנים לשימוש עבור מערכות שבפרט 1 כלהלן:

(א) מיכשור ואמצעים המתוכננים במיוחד או ששונו והותאמו לצורך טיפול, בקרה, הפעלה ושיגור של מערכות שבפרט 1;

(ב) כלי רכב צבאיים שתוכננו במיוחד או ששונו לצורך טיפול, בקרה, הפעלה ושיגור של המערכות שבפרט 1.

(ג) מדי כוח הכובד, מדי שינוי כוח הכובד ורכיבים שתוכננו במיוחד עבור אלה, שתוכננו או שונו והותאמו לשימוש מוטס או ימי ושהם בעלי דיוק סטטי או תפעולי של מיליגל או טוב ממנו וזמן לרישום מצב יציב, של שתי דקות או פחות;

(ד) ציוד טלמטריה ושלט-רחוק הניתן לשימוש במסוסים ללא טיס או מערכות רקטיות;

(ה) מערכות עיקוב מדויקות;

(1) מערכות עיקוב המנצלות מערכת תזוזה המורכבת ברקטיה או בכלי הטיס הלא מאויש, ובשילוב עם מערכת ייחוס מוטסת או קרקעית או לוויין ניווט, כדי לספק מדידות, בזמן אמיתי, של מהירות ומיקום תוך כדי טיסה;

(2) מערכות תוכנה המעבדות נתונים מוקלטים לצורך עיקוב מדויק אחר המשימה, לצורך קביעת מיקום הכלי הסס.

מחשבים אנאלוגיים וסיפרתיים, או מנתחים דיפרנציאליים סיפרתיים שתוכננו במיוחד או שונו והותאמו לשימוש בכלי טיס, או במערכות רקטיות והניתנים לשימוש במערכות שבפרט 1, ושהן בעלות אחת או יותר מתכונות אלה:

(א) מוגדרים לשימוש רצוף בטמפרטורות שמתחת ל-45° (-) מעלות. צלזיוס עד למעלה מ-55° (+) מעלות צלזיוס;

(ב) מתוכנן כציוד מוקשה, או חסין קרינה, היכול לעמוד במפרטים צבאיים לציוד מוקשה או חסין קרינה; או

(ג) שונה והותאם לצורך שימוש צבאי.

הערה לפרט 13: ניתן ליצא ציוד כאמור בפרט זה כחלק של מטוס מאויש או לוויין או בכמויות המתאימות לשמש חלפים למטוסים מאוישים.

מתמרים אנאלוגיים לסיפרתיים, למעט וולטמטרים או מונים סיפרתיים, הניתנים לשימוש במערכות שבפרט 1 ושיש להם תכונה מתכונות אלה: הם מוגדרים לשימוש רצוף בטמפרטורות שמתחת ל-45° (-) מעלות צלזיוס עד למעלה מ-55° (+) מעלות צלזיוס והמתוכננות לעמוד במפרטים צבאיים לציוד מוקשה או ששונו והותאמו לשימוש צבאי; או שתוכננו לחסינות קרינה, כלהלן:

(א) מתמרים אנאלוגיים לסיפרתיים מטיפוס קלט חשמלי שהם בעלי איזה שהן מן התכונות הבאות:

(1) קצב התמרה הגבוה מ-200,000 התמרות שלמות בשניה בדיוק המוגדר;

(2) דיוק הגבוה ביותר מחלק 1 מ-10,000 של מלוא מירווח המדידה על כל התחום המוגדר של טמפרטורות העבודה;

(3) מדד ליעילות של 1×10^8 או יותר (נגזר ממספר ההתמרות המלאות לשניה כשהוא מחולק בדיוק);

(ב) מתמרי מיקרו-מעגלים, אנאלוגיים לסיפרתיים שיש להם שתי תכונות אלה:

(1) זמן התמרה מרבי להבחנה מרבית, של פחות מ-20 מיקרו-שניות;

(2) אי-קוויות מוגדרת הטובה מ-0.025 אחוזים של מלוא המירווח, על פני כל התחום המוגדר של טמפרטורת הפעולה.

אמצעי וציוד בדיקה הניתנים לשימוש במערכות שבפרט 1 כלהלן:

(א) ציוד לבדיקה ברעידות המנצל טכניקות בקרה סיפרתיות וכן ציוד עזר ותוכנה שתוכננו במיוחד עבורם, המסוגל להקנות כוחות של 100KN (22,500 ליברות) או יותר;

(ב) נקבות רוח על-קוליות (מאך 1.4 עד מאך 5) שגא-קוליות (מאך 5 עד מאך 15) או שגא-מהירות (מעל מאך 15), לבד מאלו המתוכננות במיוחד עבור צרכים לימודיים, ושיש להן גודל תא ניסוי (מדוד מבפנים) של פחות מ-25 ס"מ (10 אינצ'ס);

(ג) מיתקני ניסוי בעלי יכולת לטפל במנועי רקיטה של דלק נוזל או מוצק של למעלה מ-20,000 ליברות דחף, והיכולים למדוד את שלושת רכיבי הדחף.

הערה לפרט משנה 15(א): בפרט זה ציוד בקרה ספרתית מתייחס לציוד, שפעולותיו במלואן או בחלקן, מבוקרות אוטומטית על ידי אותות חשמליים מאוחסנים ומקודדים סיפרתית.

16. תוכנה

תוכנה שתוכננה במיוחד, או תוכנה שתוכננה בשילוב עם מחשבים אנאלוגיים או היברידיים (אנאלוגי/חפרי מורכב) שתוכננו במיוחד, לצורך דיגום, הדמייה או הכללת תכנון של מערכות שבפרט 1.

17. אמצעים ושיטות להקטנת חתימות מכמיות ואחרות

טכנולוגיה, חמרים ואמצעים להקטנת גורמים הניתנים לגילוי, כגון החזרת מכ"ם: חתימה אופטית/אינפרא אדומה וחתימה קולית (לאמור טכנולוגיות-חמיקה) ליישום צבאי והניתנים לשימוש במערכות שבפרט 1, כגון:

- (א) חמרי מבנה וציפויים שתוכננו במיוחד להחזרת מכ"ם מוקטנת;
- (ב) ציפויים אופטיים, כולל צבאיים, שתוכננו במיוחד או הורכבו לצורך הקטנת החזרה או קרינה אופטית למעט כאשר הם משמשים באופן ספציפי לבקרת טמפרטורה של לווניים.

18. אמצעי מיגון בפני אפקטים גרעיניים

טכנולוגיה ואמצעים שתוכננו במיוחד לשימוש בהגנה על רקיטות וכלי טיס לא מאוישים מפני אפקטים גרעיניים (לאמור דפקים אלקטרומגנטיים (EMP), קרני X, אפקטי הדף וחום מורכבים) והניתנים לשימוש במערכות שבפרט 1:

- (א) מיקרו-מעגלים וגלאים מוקשים שתוכננו במיוחד לעמוד בפני קרינה, כמפורט להלן:

(1) מנת נויטרונים של 1×10^{12} נויטרונים לסמ"ר (אירוע יחיד);

(2) קצב מנת גאמא של 1×10^9 ראד לשניה;

(3) מנה טוטאלית של 1500 ראד (אירוע יחיד);

- (ב) ראדומים שתוכננו במיוחד לעמוד בפני הלם תרמי מורכב הגדול מ-100 קלוריות לסמ"ר והמלווה על ידי פיסגת על-לחץ הגדול מ-7 ליברות לאינטש רבוע.

הערה לפרט משנה 18(א): בפרט זה, "מיקרו-מעגל" – התקן שבתוכו יש מספר של תת מעגלים אקטיביים ופסיביים, שנחשבים כמחוברים (Associated) באופן בלתי ניתן לחלוקה, בתוך מבנה המשכי, והמיועדים לבצע את פעילותו של מעגל.

י"ז בטבת התשנ"ב (24 בדצמבר 1991)

משה ארנס
שר הבטחון

(חמ 3-1159)

אכרזת הפיקוח על מצרכים ושירותים (ציוד לחימה וידע בטחוני) (תיקון), התשנ"ב-1991

בתוקף סמכותי לפי סעיף 4 לחוק הפיקוח על מצרכים ושירותים, התשי"ח-1957, אני מכריז לאמור:

ס"ח התשי"ח, עמ' 24: התשמ"ה, עמ' 28.

1. בסעיף 1 לאכרזת הפיקוח על מצרכים ושירותים (ציוד לחימה וידע בטחוני), התשמ"ז-1986², במקום הגדרת "ציוד לחימה" יבוא:

"ציוד לחימה" - ציוד כמפורט בתוספת, למעט ציוד שפורט בתוספת לאכרזת הפיקוח על מצרכים ושירותים (ציוד וטכנולוגיות טילים), התשנ"ב-1991³.

י"ז בטבת התשנ"ב (24 בדצמבר 1991)

משה ארנס
שר הבטחון

(חמ 3-1159)

² ק"ת התשמ"ז, עמ' 162.

³ ק"ת התשנ"ב, עמ' 608.

צו הפיקוח על מצרכים ושירותים (יצוא ציוד בטחוני וידע בטחוני), התשנ"ב-1991

בתוקף סמכותי לפי סעיפים 5, 15 ו-43 לחוק הפיקוח על מצרכים ושירותים, התשי"ח-1957¹, וסעיף 2 לפקודת היבוא והיצוא [נוסח משולב], התשל"ט-1979², ובתוקף שאר הסמכויות הנתונות לי לפי כל דין אני מצווה לאמור:

פרק א': פרשנות

הגדרות

1. בצו זה -

"המנהל הכללי" - המנהל הכללי של משרד הבטחון;

"המנהל" - מי ששר הבטחון מינהו למנהל לענין פרק ג';

"ציוד בטחוני" - ציוד לחימה וציוד טילים;

"ציוד לחימה" - כמשמעותו באכרזת הפיקוח על מצרכים ושירותים (ציוד לחימה וידע בטחוני), התשמ"ז-1986³ (להלן - אכרזת ציוד לחימה);

"ציוד טילים" - כמשמעותו באכרזת הפיקוח על מצרכים ושירותים (ציוד וטכנולוגיות טילים), התשנ"ב-1991⁴ (להלן - אכרזת ציוד וטכנולוגיות טילים);

"ידע בטחוני" - כמשמעותו באכרזת ציוד לחימה לרבות טכנולוגיות טילים כמשמעותם באכרזת ציוד וטכנולוגיות טילים;

"מנ"מ" - משא ומתן בין צדדים לעסקה לרבות מגעים מוקדמים לקידום העסקה גם אם לא נסתיימו בכריחת חוזה.

פרק ב': היתר למנ"מ

2. (א) בסעיף זה, "אדם" - למעט אזרח ישראלי כמשמעותו בחוק האזרחות, התשי"ב-1952⁵, שמרכזו חיו אינו בישראל ודרך קבע אינו מתגורר בישראל.

(ב) לא ינהל אדם מנ"מ לצורך אחד הענינים המפורטים להלן בלא היתר מאת המנהל הכללי (להלן - היתר למנ"מ) או שלא בהתאם לתנאי ההיתר למנ"מ:

(1) יצוא ציוד בטחוני;

¹ ס"ח התשי"ח, עמ' 24.

² דיני מדינת ישראל, נוסח חדש 32, עמ' 625.

³ ק"ת התשמ"ז, עמ' 162; התשנ"ב, עמ' 608.

⁴ ק"ת התשנ"ב, עמ' 600.

⁵ ס"ח התשי"ב, עמ' 146.

(2) יצוא ידע בטחוני לרבות מתן ידע בטחוני למי שאינו תושב ישראל או לתאגיד ישראלי שהשליטה בו בידי מי שאינו תושב ישראל, בין שהיצוא נעשה בדרך של מתן מידע, הדרכה, אימון ובין בדרך אחרת:

(3) ייעוץ או תיווך בפעולות של יצוא ציוד בטחוני או יצוא או מתן של ידע בטחוני.

(ג) לענין סעיף זה אין נפקה מינה אם -

(1) המדובר בניהול המו"מ בארץ או מחוצה לה ובכל אופן שהוא, בין כעצמאי ובין כבעל, כשותף, כחבר הנהלה או כבעל מניות בתאגיד או כיועץ עצמאי או כשכיר בשירותו של אחר והכל בין במישרין ובין בעקיפין;

(2) המו"מ כאמור מסתיים בחוזה לביצוע עסקה אם לאו;

(3) מתקבלת תמורה בעד ניהול המו"מ אם לאו;

(4) המו"מ מתבצע בכתב, בעל פה, או בכל אמצעי תקשורת אחר.

(ד) היתר המו"מ יכול שיסווג לפי ארצות, לפי סוגי ציוד או לפי אמת מידה אחרת ויכול

שיהיה לעסקה אחת או יותר.

3. בקשה למתן היתר המו"מ תוגש למנהל הכללי בטופס שהוא יקבע לכך.

בקשה למתן
היתר המו"מ

4. (א) המנהל הכללי רשאי, לפי שיקול דעתו, לתת היתר המו"מ, לסרב לתיתו, לקבוע בו תנאים, להתלותו או לבטלו.

מתן היתר המו"מ
וביטולו

(ב) המנהל הכללי רשאי להפעיל סמכויותיו שלפי צו זה, ולפי הענין, גם לאחר מתן היתר

למו"מ.

5. המנהל הכללי רשאי למנות ועדות מייעצות למתן היתרים המו"מ לצורך הפעלת סמכויותיו לפי צו זה.

ועדות מייעצות
למתן היתרים
למו"מ

פרק ג': היתר ליצוא

6. (א) לא יעשה אדם אחד מאלה בלא היתר מאת המנהל (להלן - היתר ליצוא) או שלא בהתאם לתנאי ההיתר ליצוא:

היתר ליצוא

(1) יצוא ציוד בטחוני;

(2) יצוא ידע בטחוני, לרבות מתן ידע בטחוני למי שאינו תושב ישראל או לתאגיד ישראלי שהשליטה בו בידי מי שאינו תושב ישראל, בין שהיצוא נעשה בדרך של מתן ידע, הדרכה או אימון ובין בדרך אחרת;

(3) ייעוץ או תיווך בקשר לפעולות כאמור בפסקאות (1) או (2).

(ב) הוראות סעיף 2(ב) יחולו, בשינויים המחוייבים לפי הענין, גם על פעולות לפי סעיף

קטן (א).

(ג) היתר ליצוא יכול שיסווג לפי סוגי ציוד או לפי ארצות או לפי אמת מידה אחרת ויכול

שיהיה לעסקה אחת או יותר.

7. בקשה למתן היתר ליצוא תוגש למנהל בטופס שהוא יקבע לכך.

בקשה למתן
היתר ליצוא

8. (א) המנהל רשאי, לפי שיקול דעתו, לתת היתר ליצוא, לסרב לתיתו, לקבוע בו תנאים, להתלותו או לבטלו.

מתן היתר ליצוא
וביטולו

(ב) המנהל רשאי להפעיל סמכויותיו לפי סעיף זה גם לאחר מתן היתר ליצוא.

ועדות מייעצות
לענין היתרים
ליצוא

9. המנהל רשאי למנות ועדות מייעצות למתן היתרים ליצוא לצורך הפעלת סמכויותיו לפי צו זה.

פרק ד': שונות

שמירת דינים

10. צו זה אינו בא לגרוע מהוראות כל דין אחר.

רשות מבצעת

11. המנהל הכללי והמנהל הם הרשות המבצעת לענין צו זה, לפי הענין, והם רשאים לתת כל הוראה הדרושה לכיצועו.

12. צו הפיקוח על מצרכים ושירותים (יצוא ציוד לחימה וידע בטחוני), התשמ"ז-1986⁶ - ביטול בטל.

י"ז בטבת התשנ"ב (24 בדצמבר 1991)

משה ארנס
שר הבטחון

(חמ 3-1159)

⁶ ק"ת התשמ"ז, עמ' 164.

תקנות שירות בטחון (חובות אנשי מילואים) (תיקון), התשנ"ב-1991

בתוקף סמכותי לפי סעיף 33 לחוק שירות בטחון [נוסח משולב], התשמ"ז-1986¹, ובאישור ועדת החוץ והבטחון של הכנסת אני מתקין תקנות אלה:

תיקון תקנה 11א

1. בתקנה 11א לתקנות שירות בטחון (חובות אנשי מילואים), התשט"ז-1956² -

(1) במקום תקנת משנה (א) יבוא:

"(א) בתקנה זו -

"המנהל הכללי", "המנהל", "ציוד בטחוני", "ידע בטחוני" ו"מו"מ" - כהגדרתם בצו הפיקוח על מצרכים ושירותים (יצוא ציוד בטחוני וידע בטחוני), התשנ"ב-1991³ (להלן - הצו);

"היתר למו"מ" ו"היתר ליצוא" - כמשמעותם בצו.

(2) בתקנת משנה (ב)(1), במקום "ציוד לחימה" יבוא "ציוד בטחוני";

(3) בתקנת משנה (ד)(1), במקום "ציוד לחימה" יבוא "ציוד בטחוני".

י"ז בטבת התשנ"ב (24 בדצמבר 1991)

משה ארנס
שר הבטחון

(חמ 3-473)

¹ ס"ח התשמ"ז, עמ' 107.

² ק"ת התשט"ז, עמ' 359; התשמ"ז, עמ' 166.

³ ק"ת התשנ"ב, עמ' 609.

צו יצוא חופשי (תיקון מס' 2), התשנ"ב-1991

בתוקף סמכותי לפי סעיף 2 לפקודת היבוא והיצוא [נוסח חדש], התשל"ט-1979¹, אני מצווה

לאמור:

1. בסעיף 3א לצו יצוא חופשי, התשל"ח-1978² - תיקון סעיף 3א
- (1) בכותרת השוליים של הסעיף, בסופה יבוא "וטכנולוגיות";
- (2) אחרי "בתוספת השלישית" יבוא "ובתוספת הרביעית", ובמקום "1939" יבוא "1940".
2. אחרי התוספת השלישית יבוא:
- הוספת תוספת רביעית

"תוספת רביעית"

(סעיף 3א)

1. בתוספת זו - הגדרות
- (א) "מערכות רקטיות וכלי טיס לא מאוישים" - כל אחד מאלה:
- (1) מערכות רקטיות שלמות (לרבות טילים בליסטיים, אמצעי שיגור לחלל ורקטות מחקר) וכן כלי טיס לא מאוישים (לרבות טילי שיוט, מל"טי מטרה ומל"טי סיור) המסוגלים להביא מטען מועיל של 500 ק"ג לפחות לטווח של 300 ק"מ לפחות.
- (2) אמצעי ייצור שתוכננו במיוחד עבור מערכות כאמור לעיל.
- (ב) "ציוד ייצור" - מכשור דפוסיות, מיתקנים, תבניות, טבעים, תפשניות, מקבעים, ציוד ניסוי וכן ציוד אחר המשמש לייצור כאשר הכוונה לפריטים שתוכננו במיוחד לצורך פיתוח ציוד טילים או לאלה המשמשים לשלב אחד או יותר של ייצור ציוד טילים.
- (ג) "אמצעי ייצור" - ציוד ותכנה שתוכננה במיוחד ומשתלבים במיתקנים לצורך פיתוח הציוד המפורט בנספח או לצורך שלב אחד או יותר של ייצור ציוד כאמור.

2. סיווג IL (רשימת תעשייתית) ו-ML (רשימת נשק) המופיע ליד הסעיפים שלהלן בתוספת זו הוא אינדיקטיבי בלבד ובכל מקרה, ההגדרה הכתובה במסמך זה, היא המחייבת.
- סיווג

נספח ציוד וטכנולוגיות

ציוד וטכנולוגיות אם לא נועדו לשימוש כוחות מזוינים או כוחות בטחון או לשימוש צבאי-בטחוני, על פי הצהרת משתמש סופי ושימוש סופי:

סיווג

1. תתימערכות למערכות רקטיות/כלי טיס לא מאוישים
- תתימערכות שלמות הניתנות לשימוש במערכות שבסעיף 1(א) וכן אמצעי ייצור שתוכננו במיוחד וציוד ייצור עבורם, הכל כמפורט להלן:

¹ דיני מדינת ישראל, נוסח חדש 32, עמ' 625.

² ק"ת התשל"ח, עמ' 1050; ק"ת - שיעורי מק"ת, התשמ"ז, עמ' 800; התשנ"ב, עמ' 38.

(א) גופי חדירה לאטמוספירה וציוד שתוכנן במיוחד עבורם - למעט אלה המתוכננים עבור מטענים מועילים שאינם נשק ואשר נתקיים בהם התנאי האמור בסוף פרט זה, כמפורט להלן:

(1) מגיני חום ורכיבים עבורם המיוצרים מחמרים קרמיים או מתאכלים;

(2) שוקעי חום ורכיבים עבורם המיוצרים מחמרים קלי משקל בעלי קיבול חום גבוה;

(3) ציוד אלקטרוני שתוכנן במיוחד או ששונה והותאם כדי לשמש בגופי חדירה.

(ב) מנועי רקטה מופעלי דלק נוזל או מוצק, בעלי תכולת תקיפה טוטאלית של 2.5×10 בחזקת 5 ליברה/שניה או גדולה ממנה, למעט אלה שתוכננו במיוחד או שונה עבור תיקוני מסלול של לוויינים.

(ג) מערכות גיווט המסוגלות להשיג דיוקי מערכת - טמ"ם של 10 ק"מ או פחות בטווחים של 300 ק"מ, למעט אלה המתוכננים עבור טילים בעלי טווח פחות מ-300 ק"מ או עבור מטוסים מאוישים; לענין זה, טמ"ם (טעות מעגלית מסתברת) - מדד לדיוק: הרדיוס של עיגול שמרכזו על המטרה בטווח נתון, אשר בתוכו יפלו 50 אחוזים מן המטענים.

(ד) מערכות בקרת וקטור הדחף, למעט אלה המתוכננים עבור רקטות שטוחות פחות מ-300 ק"מ.

(ה) מערכות אבטחה, חימוש או מירעום וירי לראש קרב עבור המערכות שבסעיף 1(א) להגדרות.

2. רכיבי הנעה

רכיבי הנעה וציוד הניתנים לשימוש במערכות שבסעיף 1(א) להגדרות וכן אמצעי ייצור שתוכננו במיוחד לייצורו, כמפורט להלן:

ML18

(א) מנועי טורבו-סילון וטורבו-מניפה (לרבות טורבינה מרוכבת) קטנים ובעלי ניצולת דלק גבוהה.

IL 1460

(ב) מנועי מגח סילון ומגח סילון בעלי בעירה על-קולית, כולל אמצעים לבקרת בעירה, ורכיבים שתוכננו במיוחד עבורם;

ML10 ML4

(ג) בתי מנועי רקטה וציוד ייצור שתוכננו במיוחד לייצורם;

IL 1465

(ד) אמצעים להפרדת שלבים וציוד ייצור שתוכננו במיוחד לייצורם;

IL 1465

(ה) מערכות בקרת דלק נוזל ורכיבים עבורם, שתוכננו לפעול בתנאי סביבה של רעידות העולות על 12 G RMS בין 20 HZ ל- 2000 HZ , כלהלן:

IL 1133

(1) שסתומי סרוו המיועדים לקצבי זרימה של 24 ליטרים לדקה או יותר, בלחצים של 250 BAR, ומשטחי מגע הזרימה העשויים מ-90 אחוזים (או למעלה מזה) טנטלום, טיטניום או צירקוניום, ביחד או לחוד, וזולת אם המשטחים עשויים מחמרים המכילים יותר מ-97 אחוזים אך פחות מ-99.7 אחוזים של טיטניום.

IL 1131

- (2) משאבות (למעט ממשאבות ואקום), שכל משטחי מגע הזרימה עשויים מ-90 אחוזים או יותר מטנטלום, טיטניום או צירקוניום, ביחד או לחוד, וזולת אם השטחים עשויים מחמרים המכילים יותר מ-97 אחוזים אך פחות מ-99.7 אחוזים של טיטניום.

הערות לפרט 2 -

- (1) ניתן ליצא מנועים כאמור בפרט משנה (א) כחלק של מטוס מאויש או בכמויות המתאימות לשמש כחלפים עבור מטוסים מאוישים.
- (2) ניתן ליצא מערכות ורכיבים כמצוין בפרט משנה (ה) כחלק מלוויין.

3. חומרי דלק וכימיקלים

חומרי דלק וכימיקלים המרכיבים אותם כמפורט להלן:

ML8

(א) חמרים בעלי שימוש להנעה כלהלן:

- (1) הידראוין בריכוז של למעלה מ-70 אחוזים.
- (2) דימטילהידראוין בלתי סימטרי (UDMH).
- (3) גרגרים כדוריים של אמוניום פרכלוראט בעלי קוטר אחיד של פחות מ-500 מיקרון.
- (4) גרגרים כדוריים של אלומיניום בעלי קוטר אחיד של פחות מ-500 מיקרון ותכולת אלומיניום של 97 אחוזים או יותר.
- (5) חמרי דלק מתכתיים בעלי גודל חלקיקים של פחות מ-500 מיקרון, שעברו תהליך אטומיזציה, כדוריים מעוגלים, פתיתיים או טחונים, המכילים 97 אחוזים או יותר של המתכות האלו: צירקוניום, טיטניום, אורניום, טונגסטן, בורון, אבץ וסגסוגות של כל אלה, מגנזיום ומיש-מטאל (Metal Misch).
- (6) ניטר-אמינים (ציקלוטטראמטילין - טטראניטראמין (HMX), ציקלוטטראמטילין-טריניטאמין (RDX) כאשר מורכב במיוחד כחומר המשמש להנעה.

(ב) חומרים פולימריים:

IL 1746

(1) פוליבוטאדיין בסימות קרבוקסי (CTPB).

(2) פוליבוטאדיין בסימות הידרוקסי (HTPB).

(ג) חומרי דלק מרוכבים כולל דלקי דבק יצוק חומרי דלק עם קשרים חנקתיים ותכולת אלומיניום העולה מ-5 אחוזים.

ML 8

(ד) חומרי דלק אחרים בעלי צפיפות אנרגיה גבוהה כגון עיסת בורון, בעלי צפיפות אנרגיה של 10×40 בחזקת 6 ג'אול לק"ג או יותר.

4. טכנולוגיות וציוד לייצור הודפים:

ML 18

טכנולוגית ייצור או ציוד ייצור שתוכנן במיוחד או שונה והותאם לצורך ייצור, טיפול, ערבוב, קיבוע, יציקת, דחיסת, שיבוב ומכחני קבלה של חמרי הדף נוזליים או מוצקים ומרכיבי הודפים כאלה כאמור בפרט 3.

5. ציוד ותהליכים לייצור חומרי מכנה מרוכבים:

ציוד, נתונים ותהליכים טכניים לייצור חומרי מכנה מרוכבים הניתנים לשימוש במערכות שבסעיף 1(א) להגדרות ורכיבים ועזרים ותוכנה שתוכננו במיוחד עבורם כמפורט להלן:

(א) מכונות לליפוף סיבים אשר בהם התנועה למיקום, ליפוף וכריכת הסיבים מתואמות ומתוכננות בשלושה או יותר צירים, מתוכננות במיוחד לייצור מבנים מחמרים מרוכבים או שכבות מחמרים סיביים וחוטניים ובקרי תיאום ותכנות.

(ב) מערכות להנחת סרטים אשר בהם התנועה למיקום, והנחת סרטים ולוחות מתואמות ומתוכננות בשני צירים או יותר, המתוכננות במיוחד לייצור מבני תעופה ומבני טילים.

(ג) מכונות שזירה, כולל מתאמים וערכות התאמה לאריגה, שזירה וקליעה של סיבים המתוכננות לייצור מבנים מחמרים מרוכבים, למעט מכונות טקסטיל אשר לא שונן לצורך השימושים כאמור.

(ד) ציוד שתוכנן במיוחד, או הותאם לייצור של חמרים סיביים וחוטניים כלהלן:

(1) ציוד להסבת סיבים פולימריים (כגון: פוליאקרילוניטריל, ראיון, או פוליקרבוסילאן) כולל אמצעים מיוחדים למתיחת הסיבים בעת חימום.

(2) ציוד להשקעת אדים של יסודות או תרכובות על תשתית של סיבים מחוממים.

(3) ציוד לסיחרור רטוב של קרמיקה עמידה בחום (כגון תחמוצת אלומיניום).

(ה) ציוד שתוכנן במיוחד או הותאם לטיפול שטח מיוחד של סיבים או לייצור חמרים קדם מוספגים או קדם צורתיים.

הערה: ציוד כאמור כולל, אך אינו מוגבל למגלילים, מותחנים, ציוד צפוי, ציוד חיתוך ותבניות Clicker.

(ו) נתונים טכניים (כולל תנאי תהליך) ונהלים ליצוב סמפרטורה, לחץ או אירעה בתנורים כאשר הם משמשים לייצור חמרים מרוכבים או חמרים מרוכבים בעיבוד חלקי.

הערה לפרט 5: רכיבים ועזרים שתוכננו במיוחד למכונות הנזכרות בפרט זה כוללים, אך אינם מוגבלים, תבניות תיצוניות, תבניות ליפוף, טבעים, מקבעים וכלי עבודה לביצוע דחיסה, קיבוע, יציקה, דחיסת אבקה או הדבקה של מבנים מחמרים מרוכבים, שכבות מחוברות וייצורים.

6. ציוד וטכנולוגיה להשקעה והצפפה חומנית (Pyrolytic):

ML 18

(א) טכנולוגיה לייצור חמרים שנגזרו חומנית והושקעו על תבניות. תבנית ליפוף או תשתיות אחרות מגזים תחיליים המתפרקים בתחום הטמפרטורות של 1300 עד 2900 מעלות צלזיוס ובלחצים של 1 מ"מ עד 150 מ"מ עמוד כספית לרבות טכנולוגיה להרכב של הגזים התחיליים, קצבי זרימה ותיזמונים ונתוני בקרת התהליך.

(ב) נחירים שתוכננו במיוחד עבור התהליכים כאמור בפרט משנה (א).

(ג) ציוד ובקרי תהליך, ותוכנה עבור התהליכים האמורים, שתוכננו במיוחד להצפפה ועיבוד על ידי חום של מבני נחירים מחומרים מרוכבים וחרטומים של גופי חדירה.

IL 1763

7. חמרי מבנה

חמרי מבנה הניתנים לשימוש במערכות כאמור בסעיף 1 (א) להגדרות כלהלן:

(א) מבני חמרים מרוכבים, שכבות מחוברות וייצורים, כולל סיבים קדם מוספגים בשרף וסיבים מצופי מתכת קדם צורתיים עבורם, המתוכננים במיוחד לשימוש במערכות שבסעיף 1 (א) להגדרות, וכן בתת מערכות שבפרט 1, והעשויים בצורת מטריצה אורגנית או מטריצת מתכת, והמנצלים חיזוקים חוטיים או סיביים בעלי חוזק מתיחה סגולי הגדול מ-7.62 מטר $\times$ 10 ברביעית (3 אינטש $\times$ 10 בשישית), ומודולוס סגולי גדול מ-3.18 מטר $\times$ 10 בשישית (1.25 אינטש $\times$ 10 בשמינית).

ML 4

(ב) חמרים מעובדים בחום ורוויים מחדש (Resaturated Pyrolized) (לאמור פחמן-פחמן) שתוכננו במיוחד עבור מערכות רקטיות.

(ג) גראפיט מלאכותית דקת גרגרים עבור נחירים רקטיים וחרטומי גופי חדירה בעלי כל תכונות אלה:

- (1) צפיפות חומר בתפוזרת של 1.79 או יותר (שנמדדה ב-293K).
- (2) מעוות לכשל במתיחה, של 0.7 אחוז או יותר (נמדד ב-293K).
- (3) מקדם התפשטות חום של 10 במינוס שישית $\times$ 2.75 או פחות למעלת קלוין (בתחום של 293K ועד 1255K).

IL 1733

(ד) חמרים קירמיים, מרוכבים שתוכננו במיוחד לשמש בראדומים של טילים.

IL 1485

8. מכשור למערכות ניווט ומציאת כיוון:

מצפנים, סביבונים, מדי תאוצה, וציוד התמד ותוכנה שתוכננה במיוחד כמפורט עבורם, להלן: וכן רכיבים שתוכננו במיוחד היכולים לשמש במערכות שבסעיף 1 (א) להגדרות.

(א) מערכות מוכללות של מכשור תעופתי הכוללות מיצבים סביבונים או טייסים אוטומטיים ותוכנת הכללה כלהלן, שיוצרו במיוחד או שונו והותאמו לשימוש במערכות שבסעיף 1 (א) להגדרות.

(ב) מצפנים סביבוניים רקעיים ואמצעים אחרים המפיקים נתוני מיקום, או התמקמות על ידי עיקוב אוטומטי אחרי גרמי שמים.

(ג) מדי תאוצה עם סף מדידה של 0.005G או פחות או שגיאת קווית בתוך 0.25 אחוז של כל מרווח הפלט, או שניהם, המתוכננים לשימוש במערכות ניווט התמד או במערכות הנחיה מכל הסוגים.

(ד) סביבוניים עם הגדרת שיעור סחיפה כיווני חפשי (הגדרת פרצסיה חופשית) של פחות מ-0.50 מעלות (1 סיגמה או RMS) לשעה בתנאי סביבה של G1.

(ה) מדי תאוצה בעלי פלט רצוף, המנצלים טכניקות סרוו או איוון כוחות וסביבוניים, המאופיינים לפעולה, ברמות תאוצה העולות על 100G.

(ו) ציוד התמד או אחר המנצל מדי תאוצה המתוארים בפרטי משנה (ג) ו-(ה) או סביבוניים המתוארים בפרטי משנה (ד) ו-(ה) ומערכות המשולבות ציוד כאמור, ותוכנת הכללה המתוכננת במיוחד עבורם.

(ז) ציוד בדיקה, כיוול וכיוון, שתוכנן במיוחד עבור ציוד כמפורט בפרטי משנה של פרט זה.

(ח) ציוד ייצור שתוכנן במיוחד עבור ציוד כאמור בפרטי המשנה של פרט זה והכולל:

(1) עבור ציוד סביבון טבעת לייזר, הציוד להלן המשמש להגדיר

מראות, כעל סף הדיוק המצוין, או טוב ממנו:

(אא) מד פיזור רקטילינארי (PPM10)

(כב) מד פיזור פולארי (PPM10)

(גג) מד החזרה (50 PPM)

(דד) מד פרופיל (5 אנגסטרום)

(2) ציוד התמד אחר:

(אא) בודק ליחידת מדידת התמד (מודל IMU)

(כב) בודק פלטפורמת IMU

(גג) מיקבע לטיפול ביחידה יציבה IMU

(דד) מקבע לאיוון פלטפורמת IMU

(הה) תחנת בדיקה לכוונון סביבון

(וו) תחנת איוון דינמי לסביבון

(זז) תחנת בדיקה להרצת מנוע/סביבון

(חח) תחנת ריקון ומילוי סביבון

(טט) מיקבע צנטריפוגה לצירי סביבון

(יי) תחנת כיוון לצירי מד תאוצה

(ככ) תחנת בדיקה למדי תאוצה

הערה לפרט 8: לענין פרט זה ניתן ליצא פריטים כאמור בפרטי משנה (א)

עד (ו) כחלק ממטוס מאוייש או לוויין או בכמויות המתאימות לשמש כחלפים עבור מטוסים מאויישים.

מערכות בקרת טיסה היכולות לשמש במערכות שבסעיף 1(א) להגדרות כמפורט להלן, וכן ציוד שתוכנן במיוחד לבדיקה, כיול וכיוון עבורם:

(א) מערכות בקרת טיסה הידראוליות, מכניות או אלקטרואופטיות (לרבות מערכות טיסה על ידי כבל) שתוכננו במיוחד או שוננו והותאמו עבור מערכות שבסעיף 1(א) להגדרות. ML 4 IL 1465

(ב) ציוד בקרת מצב שתוכנן במיוחד או שונה והותאם עבור מערכות שבסעיף 1(א) להגדרות. ML 4 IL 1465

(ג) טכנולוגית תכנון להכללת גופים של כלי טיס, מערכות הנעה ומשטחי עילוי ובקרה, לאופטימיזציה של ביצועים אוירודינמיים לכל תחום הטיסה של כלי טיס לא מאויש. ML 18 IL 1460

(ד) טכנולוגית תכנון להכללת בקרת טיסה, הנחיה ונתוני הנעה למערכות ניהול טיסה לשם אופטימיזציה של מסלולי רקיטות. IL 1460

הערה לפרט 9: לענין פרט זה, ניתן ליצא פריטים כאמור בפרטי משנה (א) ו-(ב) כחלקים של מטוס מאויש או לוויין או בכמויות המתאימות לשמש כחלקים עבור מטוסים מאוישים.

10. ציוד אויוניקה:

IL 1501

ציוד אויוניקה שתוכנן במיוחד או ששונה והותאם לשימוש בכלי טיס לא מאוישים או מערכות רקיטות ותוכנה ורכיבים שתוכננו במיוחד בעבורם הכולל ציוד כמפורט להלן, אך אינו מוגבל לו בלבד. ML 11 ML 4 IL 1565

(א) מערכות מכ"ם ומכ"ם לייזר, לרבות מדי גובה. IL 1501

(ב) מחושים פסיביים לקביעת כיוון למקורות אלקטרומגנטיים ספציפיים (ציוד מציאת כיוון) או מאפייני שטח. IL 1485

(ג) ציוד שתוכנן במיוחד לעיבוד בזמן אמיתי של מידע ניווטי שהופק ממקור חיצוני לשימוש בו. IL 1573 IL 1574 ML 11

(ד) מיכלולים אלקטרוניים ורכיבים שתוכננו במיוחד עבור שימוש צבאי הכוללים פריט מהפריטים שלהלן: ML 11

(1) תמוכות מבנה כלולות שתוכננו במיוחד;

(2) טכניקות לסילוק חום על ידי הולכה;

(3) הקשיה בפני קרינה;

(4) תכנון לפעולה אמינה, בזמן קצר, בטמפרטורות שמעל 125 מעלות צלזיוס.

(ה) טכנולוגיות תכנון להגנת תת מערכות אויוניות וחשמליות מפני דפקים אלקטרומגנטיים (EMP) וסכנות הפרעה אלקטרומגנטית (EMI) ממקורות חיצוניים כלהלן: IL 1460

(1) טכנולוגיה לתכנון מערכות סיכור;

- (2) טכנולוגיה לתכנון התצורה של מעגלים ותת מערכות חשמליות מוקשים;
 (3) קביעת קריטריונים להקשיה של הפריטים כאמור.
 הערות לפרט 10:

1. ניתן ליצא ציוד כמפורט בפרט זה: כחלק ממטוס מאויש או לוויין או בכמויות מתאימות לשמש חלפים למטוסים מאוישים.
 2. דוגמאות לציוד הנכלל בפרט זה:
 - ציוד למיפוי השטח
 - ציוד מיפוי והתאמה (סיפרתי ואנאלוגי)
 - ציוד ניווט מכ"ם דופלר
 - ציוד אינטרפרומטריה פסיבי
 - ציוד מחושי הדמאה (אקטיבי ופסיבי)

11. ציוד תמיכה בשיגור

ציוד שיגור ותמיכה בפעולות קרקע ואמצעים הניתנים לשימוש עבור מערכות רקטיות, ומטוסים בלתי מאוישים שבסעיף 1(א) להגדרות כלהלן:

(א) מיכשור ואמצעים המתוכננים במיוחד או ששוננו והותאמו לצורך הטיפול, בקרה, הפעלה ושיגור של מערכות שבסעיף 1(א) להגדרות.

ML 4

(ב) כלי רכב שתוכננו במיוחד או ששוננו לצורך הטיפול, בקרה הפעלה ושיגור של מערכות רקטיות ומטוסים בלתי מאוישים שבסעיף 1(א) להגדרות.

ML 6

(ג) מדי כוח הכובד, מדי שינוי בכוח הכובד, ורכיבים שתוכננו במיוחד עבור אלה, שתוכננו או שוננו לשימוש מוטס או ימי, ושהם בעלי דיוק סטטי או תפעולי של מיליגל או טוב ממנו, וזמן לרישום מצב יציב של שתי דקות או פחות.

IL 1595

(ד) ציוד טלמטריה ושלט רחוק הניתן לשימוש במטוסים ללא טייס או מערכות רקטיות.

(ה) מערכות עיקוב מדויקות:

ML 5, ML 11

(1) מערכות עיקוב המנצלות מערכת תזוזה המורכבת ברקטה או בכלי הטיס הלא מאויש, ובשילוב עם מערכת יחוס מוטסת או קרקעית או לוויין ניווט כדי לספק מדידות בזמן אמיתי של מהירות ומיקום תוך כדי טיסה.

IL 1501

(2) מערכות תוכנה המעבדות נתונים מוקלטים לצורך עיקוב מדויק אחר המשימה, לצורך קביעת מיקום הכלי הטס.

12. מחשבים אנאלוגיים וספרתיים:

IL 1565

מחשבים אנאלוגיים וספרתיים, או מנתחים דיפרנציאליים סיפרתיים שתוכננו במיוחד או שוננו והותאמו לצורך שימוש במערכות שבסעיף 1(א) להגדרות, שהן בעלות אחת או יותר מתכונות אלה:

(א) מוגדרים לשימוש רצוף בטמפרטורות שמתחת למינוס 45 מעלות צלזיוס ועד מעל ל-55 מעלות צלזיוס.

(ב) מתוכנן כציוד מוקשה, או חסין קרינה, והיכול לעמוד במפרטים צבאיים לציוד מוקשה או חסין קרינה: או

(ג) שונה והותאם לצורך שימוש צבאי.

הערה לפרט 12: ניתן ליצא ציוד כאמור בפרט זה כחלק של מטוס מאויש או לוויין או בכמויות המתאימות לשמש חלפים עבור מטוסים מאוישים.

מתמרים: 13.

IL 1568

מתמרים אנאלוגיים לספרתיים, למעט וולטמטרים או מונים ספרתיים, הניתנים לשימוש במערכות שבסעיף 1(א) להגדרות ושיש להם תכונות מתכונות אלה: הם מוגדרים לשימוש רצוף בטמפרטורות שמתחת למינוס 45 מעלות צלזיוס עד למעלה מ-55 מעלות צלזיוס, והמתכונות לעמוד במפרטים צבאיים לציוד מוקשה או ששונו והותאמו לשימוש צבאי, או שתוכננו לחסינות קרינה כלהלן:

(א) מתמרים אנאלוגיים לספרתיים מטיפוס קלט חשמלי שהם בעלי איזה שהן מן התכונות הבאות:

(1) קצב התמרה מ-200,000 התמרות שלמות בשניה בדיוק המוגדר;

(2) דיוק הגבוה ביותר מחלק 1 מ-10,000 של מלוא מרווח המדידה על כל התחום המוגדר של טמפרטורת העבודה;

(3) מדד ליעילות של 1×10 בשמינית או יותר (נגזר ממספר של ההתמרות המלאות לשניה כשהוא מחולק בדיוק).

(ב) מתמרי מיקרו מעגלים, אנאלוגיים לספרתיים שיש להם שתי תכונות אלה:

IL 1564

(1) זמן התמרה מירבי להבחנה מירבית, של פחות מ-20 מיקרושניות;

(2) אי-קיויות מוגדרת הטובה מ-0.025 אחוז של מלוא המרווח על פני כל התחום המוגדר של טמפרטורת הפעולה.

14. אמצעים לבקרה:

IL 1362

אמצעים וציוד בדיקה הניתנים לשימוש במערכות שבסעיף 1(א) להגדרות כלהלן:

(א) ציוד לבדיקה ברעידות, המנצל טכניקות בקרה ספרתיות וכן ציוד עזר ותוכנה שתוכננו במיוחד עבורם, המסוגל להקנות כוחות של KN100 (22,500 ליברות) או יותר.

IL 1529 1531

1565 1568

(ב) ניקבות רוח על קוליות (מאך 1.4 עד מאך 5) שגא קוליות (מאך 5 עד מאך 15) או שגא מהירות (מעל מאך 15), לבד מאלו המתוכננות במיוחד עבור צרכים לימודיים ושיש להן גודל תא ניסוי (מדוד מבפנים) של פחות מ-25 ס"מ (10 אינץ').

IL 1361

(ג) מיתקני ניסוי בעלי היכולת לטפל במנועי רקיטה של דלק נוזל או מוצק של למעלה מ-20,000 ליברות דחף והיכולים למדוד את שלושת רכיבי הדחף.

הערה: לפרט משנה 14(א): בפרט זה, ציוד בקרה סיפרתית מתחס לצידו, שפעולותיו במלואן או בחלקן, מבוקרות אוטומטית על ידי אותות חשמליים מאוחסנים ומקודדים סיפרתית.

15. תוכנה:

תוכנה שתוכננה במיוחד, או תוכנה שתוכננה בשילוב עם מחשבים אנאלוגיים או היברידיים (אנאלוגי/ספרתי מורכב) שתוכננו במיוחד, לצורך דיגום, הדמיה או הכללת תוכנון של מערכות שבסעיף 1(א) להגדרות.

IL 1565

IL 1566

16. אמצעים ושיטות להקטנת חתימות מכ"מיות ואחרות:

IL 1561

טכנולוגיה, חמרים ואמצעים להקטנת גורמים הניתנים לגילוי, כגון: החזרת מכ"ם, חתימה אופטית/אינפרא אדומה, וחתימה קולית (לאמור טכנולוגיות חמיקה) ליישום צבאי והניתנים לשימוש במערכות שבסעיף 1(א) להגדרות כגון:

- (א) חמרי מבנה וציפויים שתוכננו במיוחד להחזרת מכ"ם מוקטנת;
(ב) ציפויים אופטיים, כולל צבעים, שתוכננו במיוחד או הורכבו לצורך הקטנת החזרה או קרינה אופטית למעט כאשר הם משמשים כאופן ספציפי לבקרת טמפרטורה של לווינים.

17. אמצעי מיגון בפני אפקטים גרעיניים:

טכנולוגיה ואמצעים שתוכננו במיוחד לשימוש בהגנה על רקטות וכלי טיס לא מאוישים מפני אפקטים גרעיניים (לאמור דפקים אלקטרומגנטיים EMP קרני X אפקטי הדף וחום מורכבים) והניתנים לשימוש במערכות שבסעיף 1(א) להגדרות:

ML 4, ML 11

IL 1081, 1086

IL 1080

IL 1522, IL 1529

IL 1362, IL 1371

IL 1357, IL 1361

IL 1091, IL 1312

IL 1088

(א) מיקרומעגלים וגלאים מוקשים שתוכננו במיוחד לעמוד בפני קרינה כמפורט להלן:

IL 1564, IL 1460

(1) מנת נויטרונים של 1×10 בחזקת שנים-עשר נויטרונים לסמ"ר (אירוע יחיד):

(2) קצב מנת גאמא של 1×10 בחזקת תשע ראד לשניה;

(3) מנה טוטאלית של 1500 ראד (אירוע יחיד).

(ב) ראדומים שתוכננו במיוחד לעמוד בפני הלם תרמי מורכב הגדול מ-100 קלוריות לסמ"ר והמלווה על ידי פיסגת על לחץ הגדול מ-7 ליברות לאינטש רבוע.

הערה לפרט משנה 17(א): בפרט זה מיקרו מעגל התקן שבתוכו יש מספר של תת מעגלים אקטיביים ופסיביים, שנחשבים כמחוברים (Associated) באופן בלתי ניתן לחלוקה, בתוך מבנה המשכי, והמיועדים לבצע את פעילותו של מעגל.

י"ח בטבת התשנ"ב (25 בדצמבר 1991)

(חמ 3-552)

משה נסים

שר התעשייה והמסחר



משרד המשפטים

מסמך זה הינו העתק שנסרק בשלמותו ביום ובשעה המצוינים,
בסריקה ממוחשבת מהימנה מהמסמך המצוי בתיק,
בהתאם לנוהל הבדיקות במשרד המשפטים.
על החתום

משרד המשפטים (חתימה מוסדית).