

# Advisory Pamphlet

## Fire-Extinguishers required in aircraft

AP-1.4.233A



**Aircraft & Products Certification**

AP-1.4.233A	 <small>רשות התעופה האזרחית Civil Aviation Authority</small>	01/03/2010
Fire-Extinguishers required in aircraft		

## 1. מטרה (purpose)

מטרת הוראה זו היא להביא לידיעת הנוגעים בדבר:

- 1.1. מה הן הדרישות להתקנת מספר מתאים של מטפי כיבוי אש ניידים בכלי הטיס השונים.
- 1.2. מידע על הסוגים השונים של מטפי כיבוי אש ניידים המאושרים לשימוש בכלי טיס, גודלם, סימונם, הפעלתם ואחזקתם.
- 1.3. מיספור המסמך שונה (לשעבר AP 2.2.233A) ע"מ להתאים למיקומו בעץ.

## 2. חומר יחוס (Reference Material)

### 2.1 חוקים ותקנות (Regulatory Requirements) –

- 2.1.1 Israeli ANR operation 287
- 2.1.2 Israeli ANR operation 411 (FAR 121.309 (c))

### 2.2 חומר עזר (Reference Material)

- 2.2.1 FAA AC 20-42C

### 2.3 טפסים (Forms) – אין

## 3. הנחיות (Guidance and Procedures)

### 3.1 סוגי דליקות

- 3.1.1 כדי שתיווצר דליקה, יש צורך בקיום שלושה גורמים: חומר הניתן לבעירה, חמצן ומקור חום בטמפרטורה גבוהה עד כדי הצתת חומר הבעירה.
- 3.1.2 כיבוי דליקה מבוסס על שלילת אחד מהגורמים החיוניים לקיום הדליקה. פעולה זו מבוצעת ע"י:
  - 3.1.2.1 שלילת החום מהדליקה ע"י קירור או הרטבה.
  - 3.1.2.2 שלילת החמצן מהדליקה ע"י יצירת חיץ בין הדליקה לבין האוויר החיצון.

### 3.2 הדליקות מחולקות למספר סוגים:

- 3.2.1 סוג א' – דליקות של חומרים אורגנים מוצקים רגילים.
 

עץ, בד, נייר, גומי, חומרים פלסטיים אשר אפיון הקירור של כמויות מים או של תמיסות המכילות אחוזי מים ניכרים הם בעלי חשיבות ראשונית לכיבוי.
- 3.2.2 סוג ב' – דליקות של נוזלים דליקים.

שמנים, משחות סיכה, צבעים על בסיס שומנים, נפט, בנזין, לקים למיניהם וגזים דליקים אשר לצורך כבויים נדרשים חומרי כיבוי בעלי אפיון ה"סמיכה".
- 3.2.3 סוג ג' – דליקות חשמליות

דליקות המעורבות במקורות ובציוד חשמלי ואשר גורם כיבוי מאופייני באי מוליכותו החשמלית.

AP-1.4.233A	 <small>רשות התעופה האזרחית Civil Aviation Authority</small>	01/03/2010
Fire-Extinguishers required in aircraft		

### 3.2.4 סוג ד' – דליקות של מתכות דליקות.

מגנזיום, טיטניום, זירקוניום, נתרן, ליתיום, אשלגן ואשר לצורך כיבוי נדרש חומר כיבוי אבקתי.

לצורך כיבוי סוג זה של דליקות, יש צורך לעקוב אחר המלצת היצרנים עקב האפשרות לתגובה כימית בין החומר המעורב בדליקה וסוג חומר הכיבוי.

### 3.3 סוגי מטפים

כדי לכבות דליקות יש צורך להשתמש במטפים המכילים חומרי כיבוי מתאימים.

מטף כיבוי אש נייד הוא מיכל המכיל חומר מתאים לכיבוי דליקות והיכול לשמש את שוכני כלי הטיס לכיבוי דליקות באזורים הגלויים (ACCESSIBLE) של כלי הטיס.

3.4 כדי לכבות דליקות סוג א' יש צורך בדרך כלל בפעולת קירור של כמויות מתאימות של מים.

3.5 כדי לכבות דליקות סוג ב' יש צורך בחומרים שישללו את החמצן מהדליקה.

3.6 כדי לכבות דליקות סוג ג' יש צורך בחומרים אשר, בנוסף לתכונות הכיבוי שלהם, לא יוליכו חשמל וזאת על מנת שהאדם המשתמש בחומרים אלה לא יפגע ממכת חשמל.

3.7 כדי לכבות דליקות סוג ד' יש צורך באבקות יבשות מיוחדות וכן הקפדה מיוחדת על המלצות היצרן כדי למנוע תגובה כימית בין האבקה לבין המתכת הבוהרת.

אזהרה: אין להשתמש בכיבוי דליקות אלה בחומר כיבוי אחרים.

### 3.8 סימון מטפים

שיטת סימון מטפים מורכבת מספרות ואותיות. הספרות מציינות את היעילות היחסית של המטף והאותיות את סוג הדליקה שהמטף מתאים לכבות.

### 3.9 רעילות

בגלל הרעילות של מרבית חומרי הכיבוי, בייחוד כאשר משתמשים בהם בתנאים קטנים וכן בגלל הסכנה של הסתרת הראות לטייס, יש להיזהר בשימוש במטפים ניידים בתאים של כלי טיס קטנים בזמן הטיסה ולהקפיד על אורור התא מיד לאחר כיבוי הדליקה.

### 3.10 חומרי כיבוי

סוג חומרי הכיבוי המומלצים לפי סוגי הדליקות:

3.10.1 דו תחמוצת הפחמן

השימוש הוא בעיקר לדליקות מסוג ב' או ג' .

3.10.2 מים

השימוש הוא לדליקות מסוג א' .

3.10.3 כימיקלים יבשים (אבקות יבשות)

השימוש הוא לדליקות מסוג א' , ב' או ג'.

3.10.4 הלון

השימוש הוא לדליקות מסוג א' , ב' או ג' .

3.10.5 אבקות יבשות מיוחדות

השימוש הוא לדליקות מסוג ד' .

AP-1.4.233A		01/03/2010
Fire-Extinguishers required in aircraft		

**הערה:** יש צורך בכל מקרה לבדוק ולפעול בהתאם להוראות היצרן בבחירת סוג חומר הכיבוי המתאים לסוג הדליקה.

### **3.11 אישור מטפים ניידים**

3.11.1 מטפים ניידים המותקנים בכלי טיס יהיו מסוגים מאושרים ע"י רשות התעופה האזרחית.

3.11.2 המטפים הניידים שאושרו לשימוש תעופתי ע"י הגופים הבאים נחשבים כמאושרים ע"י רשות התעופה האזרחית .

- הרשות התעופתית האמריקאית FAA וכן גופים המקובלים על רשות זו כגון: UNDERWRITERS LABORATORIES ועוד.
- הרשות התעופתית הבריטית U.K. CAA .
- בתעופה כללית (GENERAL AVIATION) בלבד, מטפים שאושרו על פי תקן ישראלי.

3.11.3 פניה לאישור מטפים מסוגים שטרם אושרו, תוגש לרשות התעופה האזרחית – מחלקת כושר אווירי.

### **3.12 מספר המטפים**

הדרישות למטפי כיבוי אש ניידים בכלי טיס הן כדלקמן:

3.12.1 כלי טיס פרטיים קטנים הנושאים 5 נוסעים או יותר

מטף כיבוי אש נייד אחד שיימצא בהישג יד של צוות ההטסה.

**הערה:** מומלץ שגם כלי טיס קטנים אחרים, כולל כלי טיס חקלאיים, יהיו מצוידים במטף כיבוי אש נייד, בעיקר לשימוש בכיבוי דליקות על הקרקע.

3.12.2 אווירונים גדולים ואווירונים רב-מנועיים עם מנועי טורבינה

הנושאים 6 נוסעים או יותר יהיו מצוידים, בנוסף למטף הצוות, גם במטף נייד נוסף במקום נוח בתא הנוסעים.

לפחות שני מטפים כנ"ל יימצאו בתא הנוסעים של כלי טיס כנ"ל המיועד להולך יותר מ-30 נוסעים, או כאשר מגדיר זאת יצרן כלי הטיס.

3.12.3 כלי טיס הפועלים לפי הפרק ה-12 (מוניות אויר) והמוליכים נוסעים

חייבים להיות מצוידים במטף כיבוי אש נייד אחד שיימצא בהשג יד של צוות ההטסה. כלי טיס כנ"ל המוליכים 10 נוסעים או יותר (אך לא מעל 30 נוסעים) חייבים לשאת, בנוסף למטף הצוות, מטף כיבוי אש נייד אחד לפחות בתא הנוסעים, או כאשר מגדיר זאת יצרן כלי הטיס.

**הערה:** מומלץ להתקין מטף כיבוי אש נייד נוסף בתא הנוסעים גם במוניות אויר המוליכים 9 – 6 נוסעים.

3.12.4 בכלי טיס הפועלים לפי הפרק ה-13 (הפעלה מסחרית של כלי טיס גדולים)

יימצאו מטפי כיבוי אש ניידים כדלקמן :

3.12.4.1 מטף כיבוי אש נייד בתא צוות האוויר ובהישג ידו.

3.12.4.2 מטפי כיבוי אש ניידים בתא(י) הנוסעים לפי הטבלה הבאה:

מספר מטפי כיבוי אש ניידים	מספר הנוסעים
1	6 – 30
2	31 – 60
3	61 – 200
4	201 – 300
5	301 – 400
6	401 – 500
7	501 – 600
8	מעל 601

מטפים אלו חייבים להיות ממוקמים בצורה נוחה ומחולקים בצורה אחידה ככל האפשר לאורך תאי(י) הנוסעים.

3.12.5 בתאי מטען – מטף כיבוי אש נייד אחד לפחות בכל תא מטען מסוג E שיש אליו גישה של צוות האוויר בזמן הטיסה

ראה הגדרת תא מטען מסוג E ב- FAR 25.857 - Class E Compartment

3.12.6 מטף כיבוי אש נייד אחד בכל מטבח (כולל מטבח הנמצא מתחת לתא הנוסעים).

3.12.7 לפחות שני מטפי כיבוי אש ניידים יהיו מסוג המכיל הלון 1211 או חומר שווה ערך לו.

### 3.13 קיבול המטפים

הקיבול המינימאלי של מטפי כיבוי אש ניידים וסוג חומרי הכיבוי חייבים להתאים לעוצמת הדליקה הצפויה בתא בו יותקן המטף, ובאשר לתא נוסעים חייב להיות מתוכנן כן שתמנע מהנוסעים סכנת הצטברות גזים רעילים.

3.13.1 במקרים של הובלת מטענים דליקים, רשות התעופה האזרחית עשויה לדרוש מספר נוסף של מטפים ניידים או מטפים בעלי קיבול גדול יותר.

3.13.2 הובלה של מטען מתכות דליקות במטוסי מטען מחייבת הצבה של מטף כיבוי אש ובו אבקה יבשה מיוחדת מתאימה, בקרבת המטען.

AP-1.4.233A	 <small>רשות התעופה האזרחית Civil Aviation Authority</small>	01/03/2010
Fire-Extinguishers required in aircraft		

### 3.14. התקנה של מטפים ניידים

- 3.14.1 מטף נייד לשימוש הצוות יותקן במקום שלצוות תהיה אליו גישה נוחה. המטפים הנוספים יותקנו כדלקמן:
- 3.14.1.1 כאשר מותקן מטף אחד – המטף יותקן בקרבת מושב הדייל, באם אין דייל – המטף יותקן ליד דלת כניסת הנוסעים.
- 3.14.1.2 כאשר בכלי הטיס ישנם אזורים חשופים לדליקה (מטבחים, תאי מטען פתוחים, מרכזי ציוד חשמלי וכו') – יותקנו המטפים בסמוך לאזורים אלה.
- 3.14.1.3 כאשר מותקנים שני מטפים נוספים או יותר – מטף אחד יותקן בכל קצה של תא הנוסעים ויתר המטפים יותקנו, במרחקים שווים, בתאי (י) הנוסעים.
- 3.14.2 המטפים הניידים יותקנו כדלקמן:
- 3.14.2.1 המטפים יותקנו במסגרת מתאימה כך שאפשר יהיה להוציאם ולהשתמש בהם במהירות. אם המטף אינו מורכב במקום בולט לעין, יש להתקין שלט, בעברית ובאנגלית, שאותיותיו לא תהיינה קטנות מ- 10 מ"מ, המורה על מיקום המטף.
- הערה: באוירונים גדולים יסומן מיקום המטפים בדיאגרמות מיקום ציוד החרום שבידי הצוות.
- 3.14.2.2 בגלל המשקל של המטף יש לוודא שמבנה כלי הטיס באזור בו מורכב המטף (וכן המסגרת של המטף), יוכל לעמוד בדרישות כוחות האינרציה כמפורט בתקנות ה- 29.561, 27.561, FAR 23.561, 25.561 המתאימות.
- 3.14.2.3 ידית הפעלה של המטף תובטח בעזרת חוט הבטחה או באופן מתאים אחר כדי למנוע הפעלה שלא במתכוון.
- 3.14.2.4 (ד) למטף הנייד יוצמד תג שמישות תקף או תווית שמישות ובה יצוין המועד של הבדיקה הנדרשת (לא כולל בדיקת ראייה של מד הלחץ).
- 3.14.2.5 (ה) על המטף יהיה סימון בולט של סוג חומר הכיבוי הנמצא בו וסוג הדליקה (א', ב', ג' או ד') שהוא מסוגל לכבות.
- 3.14.2.6 על המטף יהיה סימון ברור של אופן ההפעלה.
- 3.14.2.7 התקנה של מטף במקום שונה מזה שנקבע ע"י יצרן כלי הטיס טעונה אישור רת"א.

### 3.15. אחזקה של מטפים ניידים

- האחזקה של המטפים הניידים והבדיקות ההידרוסטטיות הנדרשות תעשה בהתאם להמלצות היצרן ותוגדר במערך האחזקה המאושר.
- 3.15.1 מטפי דו-תחמוצת הפחמן נבדקים בדיקת ראייה למצב ועוברים שקילה לפני ההתקנה וכן בזמנים מוגדרים (בדרך כלל כל ששה חודשים).

AP-1.4.233A	 <small>רשות התעופה האזרחית Civil Aviation Authority</small>	01/03/2010
Fire-Extinguishers required in aircraft		

- 3.15.2 מטפי כימיקלים יבשים ומטפי הלון נבדקים בדרך כלל ע"י קריאת מד הלחץ בזמנים מוגדרים וכן בדיקת ראייה למצב. ישנם יצרנים של מטפים אלה הדורשים בדיקת שקילה כל 12 חודש.
- 3.15.3 חומר הכיבוי במטף יוחלף בחומר חדש למספר שנים ובהתאם להוראות יצרן המטף.
- 3.15.4 המכלים של סוגים מסוימים של מטפים עוברים בדיקה הידרוסטטית אחת למספר שנים (לפי הוראות היצרן)
- 3.15.5 מילוי מחדש של חומר כיבוי ובדיקות הידרוסטטיות נדרשות יבוצעו אצל יצרן המטף או במכון בדיקת שהוסמך לכך ע"י רשות התעופה האזרחית, או ע"י מכון התקנים הישראלי.