

ספר דרך לאבטחת מטענים ברכב מסחרי - שיטות ודרישות

הנחיות וכללים להעמסה,
אבטחה והובלה בטוחה

יולי 2023



יולי 2023

3

2

תודות

בכתיבתו והפקתו של ספר הדרך השתתפו גורמים
מקצועיים רבים על מנת שישמש עבורך ככלי עזר
משמעותי בעת העמסה, הובלה ופריקת מטענים.

צוות ההיגוי: **חנניה אפנג'ר, גבי בן הרוש, יוסי יונה,**
בני אביעד, ג'מיל אבו חלא, פריד אבו תאיה, אברהם
ישעיהו, משה בן ציון וארנון לוי.

ליווי וריכוז צוות ההיגוי: **מאיר אלרם, ענת ג'יניאו**
אבירם – הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים.

כתיבת החוברת והפקה: **PLAYSCAPE GROUP.**

תודתנו לחברות שסייעו בהפקת הספר: **אוטו פרל,**
שלטל הובלות, שרות לחקלאי צדוק, גליל מערבי –
הנמל החדש, נמל מספנות ישראל.

דבר משרד התחבורה והבטיחות בדרכים

שלום רב,

הובלת מטענים במשאיות היא מרכיב מרכזי וחיוני בכל משק מודרני, שבלעדיו לא תיתכן תנועת סחורות והמשק ייעצר כליל. עם זאת, למשאית עמוסה במטען כבד יש פוטנציאל הרס רב. כדי לשמור על בטיחות של כלל משתמשי הדרך, תושבי ישראל ונהגי המשאיות עצמם, נדרשים כל בעלי התפקידים בענף – בעלים, נהגים, קציני בטיחות ושאר המעורבים בפעילות – לגלות מקצועיות, מחויבות ואחריות אישית.

לצערנו, אנו עדים לא אחת למקרים שבהם אבטחת המטען נעשית בצורה לא בטיחותית, אשר גורמת לשחרורו, נפילתו, ופיזורו על הכביש, לאיבוד שליטה ברכב ואף להתהפכות הרכב, דבר שעלול לגרום נזק כבד לרכוש ולגוף.

התקן משמש כבסיס מקצועי להכשרת הנהג, לטיפול נכון במטען ולאכיפה של הגופים המשלחים, חברות ההובלה, קציני בטיחות ועוד.

בנוסף, אנו מקדמים תכניות חדשות להכשרת נהגים ופועלים לשיפור תדמיתם ומעמדם של הנהגים ברכב כבד, תוך הדגשת חשיבותם הלאומית למשק, במטרה למשוך כוח אדם איכותי למקצוע.

מטרותיו של ספר הדרך שלפניכם הן הצגת הדרישות בתחום אבטחת המטענים בהתאם לתקן ישראלי 6395; ריכוז מידע טכני הנוגע למטען ולדרכי הריתום שלו; הדגשת הסיכונים הנובעים מהובלת המטען והצגת הצעדים שיש לנקוט כדי להמנע מהם.

ספר הדרך מיועד לנהגים מקצועיים, קציני בטיחות, משרדי הובלה, אנשי האכיפה וההדרכה וכל מי שקשורים לענף הובלת מטענים.

נאחל לכולנו הקפדה על הכללים ונסיעה זהירה ובטוחה!

**בברכה,
אבנר פלור,
סמנכ"ל בכיר תנועה**

דבר הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים

התוכנית האסטרטגית לצמצום הנפגעים בתאונות דרכים שמובילה הרלב"ד, מובילה מאמץ משותף לשיפור רמת הבטיחות בדרכים בישראל, על כלל הביטחון.

בתחום הגורם האנושי, התוכנית חותרת לשיפור תרבות הנהיגה של משתמשי הדרך בכלל, ושל הנהגים המקצועיים בפרט.

תחום ההובלה הינו ענף משמעותי ומרכזי במשק הישראלי, המחייב מקצועיות גבוהה של הנהגים ושל קציני הבטיחות העומדים בראשו. לאיכות הנהגים ולרמת הידע שלהם, השפעה ישירה על חיי אדם ועל רציפות תפקודית של המשק כולו.

ספר הדרך הוא כלי נוסף בארגז הכלים המקצועי שלך, המעמיד לרשותך ידע וממקד דגשים בטיחותיים מרכזיים להובלת מטענים שונים, מיקומם במרכב הרכב ואבטחת המטען.

אנחנו ברלב"ד מאמינים שנהג מקצועי מהווה דוגמה למשתמשי הדרך האחרים ומקווים שספר זה ישמש אותך ויסייע לך במילוי תפקידך המורכב.

**בברכת נסיעה טובה ובטוחה,
ד"ר ארז קיטה,
מנכ"ל**

דבר מועצת המובילים והמסיעים בישראל

מכובדי,

אני מתכבד להגיש לכם חוברת הדרכה מקצועית, פרי עמל רב - שתכליתה להביא לידיעתכם מידע מעודכן, שישמש אתכם במגוון המשימות שאתם נדרשים אליהם במהלך ימי העבודה כנהגים מקצועיים.

מועצת המובילים שמה לה למטרה להיאבק בתאונות הדרכים, כהחלטה אסטרטגית וזאת לנוכח העובדה שחל גידול בכ- 30% במעורבות בתאונות דרכים בקרב רכבים כבדים ואוטובוסים.

לצד פיתוח מואץ של תשתיות מזה 25 שנה וקליטת רכב מודרני על כל חידושי הטכנולוגיה, חייב להימצא נהג מיומן, מקצועי ואינטליגנטי.

הספר כאמור עוסק במכלול הצרכים של הנהג, על מנת לתפעל נכון את הרכב והמטען ולנצל את יתרונות הפיתוחים הטכנולוגיים העומדים לרשותנו וזאת תוך הקפדה מלאה על כללי הבטיחות.

מועצת המובילים, בשיתוף משרד התחבורה, הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים ומשרד הכלכלה, דואגים לשיפור מתמיד, לחיזוק רמת המקצועיות אצל הנהגים והמובילים.

ענף ההובלה מאופיין כענף עתיר הון ועתיר כ"א, בלעדיו לא מתקיים משק במדינה מודרנית, ואתם הנהגים מהווים הון אנושי יקר שעליו מוטלת המשימה לשנע מטענים לאורכה ולרוחבה של הארץ, במסירות ובמיומנות - וכל זאת תחת מודעות בלתי מתפשרת להתנהלות בטיחותית.

שימוש מלמד ומהנה.

בכבוד רב,
גבי בן הרוש
יו"ר מועצת המובילים
והמסיעים בישראל

תוכן העניינים

נרתמים לנושא 14-15

מידות ומשקלות 16-25

מידות וחריגות בהובלת מטען 26-27

כוחות הפועלים על המטען והרכב 28-35

נקודות עיגון 36-41

אמצעי עזר לעיגון וריתום 42-45

אמצעי ריתום 46-49

סוגי מטענים 50-61

עשרת הדיברות 62-63

כללי ברזל 64-69

טבלה מסכמת סוגי מטען 70-73

תמונות להמחשה 74-83

הגדרות 84-87

נספח - תקנה 85 88-101

נרתמים לנושא

מבוא

בשנים האחרונות היינו עדים לתאונות דרכים עם נפגעים שנגרמו מסיבות שונות ומשונות וביניהם תאונות עם מעורבות של משאיות וכלים כבדים.

כידוע ברוב התאונות שבהם מעורבים כלי רכב בעלי מסה גדולה, למשקל הרכב יש תרומה מכרעת על תוצאות התאונה ועל עוצמת הפגיעה.

מאות מטענים נשמטים מדי שנה מכלי רכב שמובילים מטענים, בהערכה גסה נמצא שכמעט ב - 20% מכלל המשאיות נופל מטען שאינו קשור כהלכה או קשור בצורה רשלנית ומסוכנת.

התפתחות הכלכלה הגלובלית הגבירה את סוג חומרי הגלם והמוצרים שאותם ניתן להעביר רק במשאיות בתוך מטרופולין צפוף, בדרכים מהירות ודרכים שאינן עירוניות והמודעות לבטיחות בהובלת המטען החל לתפוס תנופה מחודשת על ידי משרד התחבורה ורשויות האכיפה.

עד כה פורסם חומר רב, המלצות והנחיות בנושא אבטחה והובלת מטענים, אך הנחיות אלו נשארו בגדר המלצות בלבד והחובה היחידה לאבטחה והובלת מטענים נסמכת על תקנה 85(א) בלבד, וכל נהג נתן לתקנה זו פרשנות משלו.

על כן, במשרד התחבורה ומנהל התנועה החליטו לקבוע כללים ברורים, אחידים ומחייבים ולפרסמם בספר זה בכל הקשור לאבטחת מטענים והובלתם (האמור בספר זה נסמך על תקן ת"י 6395 חלק 1 "אבטחת מטענים ברכב מסחרי שיטות ודרישות").

ובכלל זה נקודות עיגון שיש להתקין ברכב להובלת מטען לסוגיו, אמצעי קשירה לפי סוג המטען, התאמת סוג הרכב לסוג המטען ועוד.

חוברת זו תיקרא ספר דרך ותוכנה יחייב את כל העוסקים בהובלה ותביא לאחידות בין רשויות האכיפה, קציני בטיחות בתעבורה, סדרני העבודה ונהגי התובלה.

חשוב לציין – במקרה של ספק לגבי הנאמר בחוברת זו תקן ת"י 6395 הוא הקובע.

מידות ומשקלות

מידות רכב - אורך כולל של רכב מסחרי, אוטובוס, רכב מורכב ורכב מחובר.

עומס על סרני הרכב

תקנה מס' 314 (א1)(ב) משקל כולל מותר על הסרנים תקנות חדשות עומס על סרנים (ק"ג)

11,500	⊙	סרן בודד מניע למעט באוטובוס
12,000	⊙	סרן בודד מניע באוטובוס
10,000	⊙	סרן בודד לא מניע
18,000	⊙ ⊙	צמד סרנים
19,000	⊙ ⊙	צמד סרנים ברכב מנועי שמוחקן בו מתלה אוויר או שהמרחק בין הסרנים שלו נע בין 1.3-1.8 מ' ועל הסרן המניע מותקנים מכל צד צמד גלגלים ומתלה המאפשר חלוקת עומס שווה בין הסרנים המניעים, כשהעומס המירבי המותר על כל סרן לא עולה על 9,500 ק"ג
20,000	⊙ ⊙	צמד סרנים בגרור או נתמך, כשהמרחק בין הסרנים גדול מ-1.8 מ'
24,000	⊙ ⊙ ⊙	שלישיית סרנים בנתמך, ובלבד שיותקנו בסרנים אופניים וצמיגים בעלי כושר העמסה מתאים למשקל הכולל המותר לאותו סרן ולמהירות המרבית של הרכב, כפי שתוכננה בידי יצרן הרכב.
25,000	⊙ ⊙ ⊙	בנתמך להובלת מכולה ימית, במידות של 40 רגל, העומס המירבי על שלישיית סרנים עם מתלה אוויר.

אורך כולל במטרים לפי סוגי רכב

תקנה מס' 313 (א)(3)

אורך כולל (מטרים)

סוג רכב

12		רכב מסחרי
13.5		אוטובוס בעל שני סרנים
15		אוטובוס בעל יותר משני סרנים
18.75		אוטובוס מפרקי
12		גרור
18.75		רכב מחובר

אורך כולל (מטרים)

סוג רכב

16.5		רכב מורכב: 1. בעל תא נהג מעל המנוע
17.6		2. בעל תא נהג מאחורי המנוע ובלבד שהמרחק מפין הגרירה לקצהו האחורי של הנתמך לא יעלה על 12 מ' והמרחק הנמדד ברדיוס מפין הגרירה של הנתמך לכל אחת מהנקודות בחלקו הקדמי של הנתמך לא יעלה על 2.04 מ'
12		נתמך
17.5		3. המורכב מתומך בעל 4 סרנים עם מנוף לטעינה עצמית מאחורי תא הנהג, שמצורף אליו נתמך בעל 3 סרנים, ובלבד שאורך הנתמך לא יעלה על 12.5 מ' ושהמרחק מפין הגרירה לקצהו האחורי של הנתמך לא יעלה על 10.9 מ' וקיים סרן היגוי בשלישיית הסרנים שבנתמך

משקל כולל מותר לרכב מחובר

תקנה מס' 314 (א)3 - רכב מחובר

סוג הרכב

משקל כללי (ק"ג)
תקנות חדשות



משקל כולל מותר לגרור

תקנה מס' 314 (א) - גוררים

סוג הרכב

משקל כללי (ק"ג)

18,000		בעל 2 סרנים
19,000		בעל 2 סרנים עם מתלה אוויר
25,000		בעל 3 סרנים
27,000		בעל 3 סרנים עם מתלה אוויר

משקל כולל מותר לרכב מנועי

תקנה מס' 314 (א)

סוג הרכב

משקל כללי (ק"ג)

18,000		בעל 2 סרנים למעט אוטובוס
19,000		אוטובוס בעל 2 סרנים
25,000		בעל 3 סרנים
26,000		בעל 3 סרנים, כשעל הסרן המניע מותקנים מכל צד, צמד גלגלים ומתלה אוויר
32,000		בעל 4 סרנים
28,000		אוטובוס מפרקי

משקל כולל מותר לרכב מורכב

תקנה מס' 314 (א)2 - רכב מורכב

28,000		תומך בעל 2 סרנים שמצורף אליו נתמך בעל סרן אחד
36,000		תומך בעל 2 סרנים שמצורף אליו נתמך בעל 2 סרנים
38,000		תומך בעל 2 סרנים שבסרן המניע מתלה אוויר שמצורף אליו נתמך בעל 2 סרנים שהמרחק בין הסרנים עולה על 1.80 מ'.
42,000		תומך בעל 2 סרנים שמצורף אליו נתמך בעל 3 סרנים
43,000		תומך בעל 2 סרנים שמצורף אליו נתמך בעל 3 סרנים עם מתלה אוויר המיועד להובלת מכולה ימית במידות 40 רגל
42,000		תומך בעל 3 סרנים שמצורף אליו נתמך בעל 2 סרנים
43,000		תומך בעל 3 סרנים עם מתלה אוויר שמצורף אליו נתמך בעל 2 סרנים

48,000		תומך בעל 3 סרנים שמצורף אליו נתמך בעל 3 סרנים
50,000		תומך בעל 3 סרנים עם מתלה אוויר שמצורף אליו נתמך בעל 3 סרנים
55,000		תומך בעל 4 סרנים עם מנוף לטעינה עצמית מאחורי תא הנהג, שמצורף אליו נתמך בעל 3 סרנים ובלבד שאורך הרכב המורכב לא יעלה על 17.5 מ' ואורך הנתמך לא יעלה על 12.5 מ'. המרחק מפי הגרירה לקצהו האחורי של הנתמך לא יעלה על 10.9 מ' וקיים סרן היגוי בשלישיית הסרנים שבנתמך

מידות וחריגות בהובלת מטען

מידות הרכב המותרות -

- רוחב כולל לא יעלה על 2.55 מ'.
- רכב עם ארגז להובלה בקירור 2.60 מ'.
- גובה כולל לרכב מעל 8,000 ק"ג, 4 מ'.
- גובה משטח הטענה להובלת מכולות עד 1.56 מ'.

חריגות למטען -

אישור קצין משטרה מחויב כאשר:

- עלה רוחב הרכב עם המטען מעל 3.40 מ'.
- עלה גובה הרכב עם המטען מעל 4.80 מ'.
- עלה אורך הרכב עם המטען החורג מעל 20 מ'.

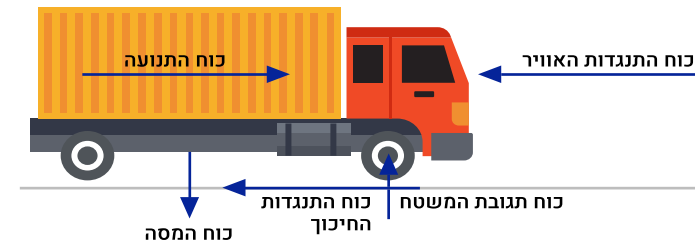
לעניין הובלת כלי רכב ברכב בעל שני משטחים או שלוש משטחים (ראה תקנה 86 בנספח).



חשוב ביותר!

נתמך בעל **ארבעה סרנים** או יותר מוגדר כנתמך
לציוד חריג בלבד, בהתאם לתנאים ולהגבלות
המוגדרים ברישיון הרכב.

כוחות הפועלים על המטען והרכב



1

כוח ההתמדה (אינרציה)

פועל על הרכב ועל המטען לפנים בזמן הבלימה ולאחור בזמן ההאצה. החוק השני של ניוטון קובע שכל גוף שואף להישאר במצבו בתנועה או בתנוחה אלא אם כן פועל עליו כוח אחר שמאלץ אותו לשנות את מצבו.

2

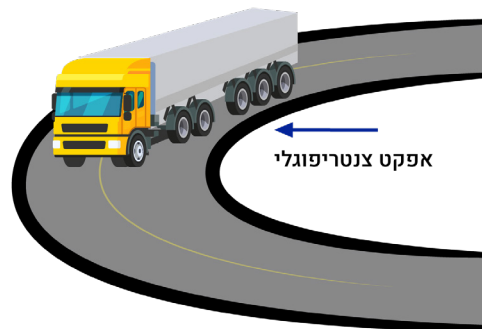
הכוח הצנטריפוגלי

הוא הכוח החשוב מבין כוחות הצד, הוא מופיע בעקומה וניתן לראותו כאילו פועל על מרכז המסה של הרכב.

הכוח יחסי למסת הרכב M - הוא גדל ככל שרדיוס הפנייה קטן ויחסי לריבוע המהירות V^2 , כלומר הוא גדול מאוד במהירויות גבוהות.

הנוסחה:
$$F = \frac{M \times V^2}{R} \times 0.0079$$

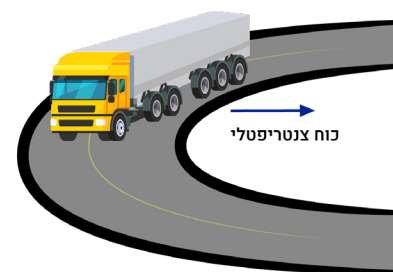
מיקום מרכז המסה הוא אחד הגורמים המשפיעים על יציבות הרכב בעקומה. הכוח הצנטריפוגלי פועל גם על המטענים ומחייב את אבטחתם המתאימה במשאית. הכוח הצנטריפוגלי פועל על מרכז המסה כיוונו כלפי חוץ והוא גדל ככול שהעקומה חדה יותר והמהירות גבוהה יותר.



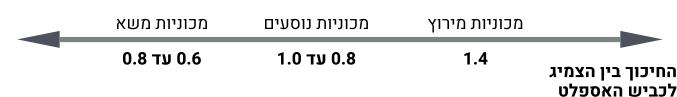
3

התאחיזה והכח הצנטריפטלי

בכדי להתנגד לאפקט הצנטריפוגלי ולכוחות הצד הפועלים על הרכב, מתפתחים כוחות תגובה בשטחי המגע בין הצמיגים לכביש באמצעות התאחיזה.



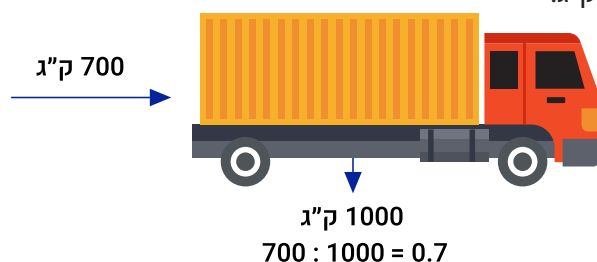
בכביש מתבסס מנגנון התאחיזה על החיכוך בין הצמיג לכביש האספלט ומגיע למקדם חיכוך של:



מקדם החיכוך המרבי מגיע ל-1 במהירות זחילה, ובמהירות 100 קמ"ש ערכו יהיה חצי מהערך המרבי.



מקדם החיכוך הוא היחס בין גוף הנח על משטח לבין הכוח הדרוש כדי להזיזו, למשל משקל הרכב העומד על הכביש הוא 1,000 ק"ג. המשקל הדרוש כדי להזיזו הוא 700 ק"ג.



ככל שמקדם החיכוך גבוה, גבוהה גם פעולת החיכוך בין הצמיג לכביש. המגע בין הצמיג לכביש יכול להיחלש על ידי גוף שלישי כמו לכלוך, חול, חצץ, מים, קרח וכו'.

4

מרכז הכובד (מרכז המסה)

היא נקודה ברכב שניתן להתייחס אליה כאילו שכל המסה מרוכזת בה, בנקודה זו אוחזים:

- כוחות ההתמדה
- הכוחות הצנטריפוגליים
- בנקודה זו אוחז גם כוח הכבידה שבו מושך כדור הארץ אנכית כלפי מטה.

5

התנגדות האוויר

רוח צד יוצרת כוח צד כשהיא פוגעת בדופן הרכב, במיוחד כשיש דופן גדולה כמו למשל מכולה או מטען גבוה ורחב.

ככל שהמהירות עולה, התנגדות האוויר גדלה

$$F = 1/2 \delta \cdot CW \cdot A \cdot V^2$$

F	כוח
$1/2 \delta$	צפיפות האוויר
CW	מקדם גרר
A	שטח פנים
V^2	מהירות יחסית

חשוב לזכור שמשבי הרוח הפתאומיים הם הכי מסוכנים, במיוחד כאשר הם אוחזים במרכז המסה וככול שמרכז הכובד ממוקם לפני רגישות הרכב לרוח צד עולה.

6

העברת משקל בזמן בלימה ומניעת סבסוב

גורמת לחרטום לשקוע ולירכתיים להתרומם. עקב כך יש סכנה של נעילת גלגלים אחוריים.

לכל רכב יש נטייה **לסבסוב** (לזרוק זנב) בעת בלימת חירום. הסיבות לכך רבות, למשל:

- שיפוע הכביש לצורכי ניקוז
- מרכז הכובד שינה את מקומו
- חוסר מקביליות צירים (עקב תקלה)

הסיבסוב נמנע – כאשר הצמיגים האחוריים יוצרים כוח צד שמתנגד לנטייה זו. אם הגלגלים ננעלים הם אינם מסוגלים לפתח כוח צד, ולכן את הצמיגים הטובים מרכיבים מאחור כדי שיוכלו להתמודד עם כוחות הצד.

אמצעי עזר למניעת סבסוב

1. מערכת בקרת יציבות (ESP)

מערכת ESP משפרת את שליטת הנהג על הרכב במספר מצבי חירום, לדוגמה כאשר קיימת סכנת החלקה, מערכת ESP משווה את המסלול המיועד של הרכב אל מול המסלול בפועל. אם קיימת אי התאמה בין הוראות הנהג לבין תגובות הרכב, המערכת נוקטת מיד בצעדי תיקון, אם זה על ידי הפחתת עוצמת המנוע או על ידי הפעלה סלקטיבית של אחד הבלמים או כמה מהם, כנדרש. מערכת ESP משלבת בתוכה את התפקודים של המערכת למניעת נעילת הגלגלים (ABS), וכן יש בה מאפיין לשיפור היציבות.

מערכת בקרת משיכה (ASR)

מערכת ASR בדומה למערכות ABS, היא חלק ממערכת בקרת היציבות (ESP). המערכת נכנסת לפעולה עם הופעת סימנים ראשוניים של "פרפור" גלגלים, כלומר כאשר מהירות הסיבוב של אחד מגלגלי הרכב עולה בפתאומיות. במצב שכזה המערכת מתערבת בניהול המנוע, כדי להקטין את הכוח שהוא מוציא וגם שולטת על מערכת הבלמים, כדי למנוע את "פרפור" הגלגלים. מערכת ASR, מבטיחה האצות וזינוקים חלקים, בלי "פרפור" גלגלים ושיוט של הרכב לצדדים. התוצאה היא אחיזת כביש ובטיחות משופרות, במיוחד על משטחים חלקלקים.

הערה: מערכת ESP ו-ASR יכולות לפעול אך ורק במסגרת מגבלות חוקי הפיזיקה, אם הנהג עובר את המגבלות הללו, אפילו מערכות ESP או ASR לא תוכלנה למנוע סבסוב או תאונה!

7

בלימה ממושכת כגורם לאיבוד בלמים

רפידות טובות נבחנות ביכולתן לספק מקדם חיכוך אחיד בטווח של עד 300°C. מנקודת חום מסוימת, מתחילה להתרחש דעיכה תלולה במקדם החיכוך ואז הרכב מאבד בלמים. לכן, אין להשתמש בבלמים ברציפות, וחייבים להרפות מדושת הבלם על מנת לאפשר להם להתקרר. נסיעה במהירות המתאימה לתנאי הדרך, במיוחד בירידות תלולות, תסייע בשמירה על רפידות הבלמים ותשמור על בטיחות מירבית.

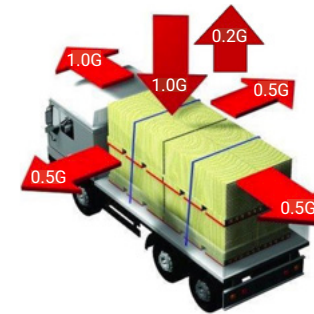
8

סייעני האטה -

שימוש בסייעני האטה (כגון: בלם מנוע, ג'ייקובס, תלמה וריטרדר) ונסיעה בהילוך נמוך יסייעו מאוד בשמירת כושר הבלימה.

נקודות עיגון

בציור שלהלן מובא ריכוז של התאוצות הפועלות על המטען בעת הנסיעה:



כדי שהמטען לא יזוז או ייטה בעת תאוצה או תאוצה מאבטחים אותו אל הרכב כך, שכוחות התאוצה הפועלים על המטען יעברו מהמטען דרך התקני הריתום (ונקודות העיגון) והתקני חסימה אל המרכב. יש לאבטח כל מטען שמועמס על כלי רכב לפני תחילת ההובלה שלו. תמיד נתאים אמצעי ריתום מתאים לסוג המטען ונשתמש בו לפי כללי הריתום. כדי שהמטען לא יזוז או ייטה בעת תאוצה או תאוצה מאבטחים אותו אל הרכב כך, שכוחות התאוצה הפועלים על המטען יעברו מהמטען דרך התקני הריתום (ונקודות העיגון) והתקני חסימה אל המרכב.

נקודות העיגון במרכב הרכב מיועדות לריתום מטענים על ידי שימוש בהתקני ריתום שונים. כל נקודת עיגון מתוכננת לכושר העמסה מסוים. בעת חיבור התקן הריתום לנקודת העיגון יש לוודא, כי העומס המופעל על התקן הריתום אינו גדול מכושר ההעמסה של נקודת העיגון. נקודות העיגון במרכב יתאימו לדרישות התקן הישראלי ת"י 6395 חלק 2.

התקנה של נקודות עיגון נוספות תיעשה באישור היצרן בלבד!



פיין לעיגון רצועות ריתום



טבעת עיגון
משמשת לקשירת שרשראות, מותחנים וציוד כבד



טבעות עיגון שקועות מיועדות לריתום כל סוגי התקני הריתום בעזרת אבזרי קצה שונים. התקנת טבעות עיגון קבועות מתבצעת בעיקר על דופן ההעמסה.



מסילה לטבעות



זו עיגון לכבל



התקן חיבור טוב



מנעולי הצמדה (Twist locks)
להצמדה ועיגון המכולה לרכב



פס עיגון בתוך ארגז סגור
למניעת תזוזה של מטען באמצעות מוט טלסקופי.



טבעת הטייה לכבל

טבעות הטיה לכבל מיועדות לריתום כבלים, בעיקר לריתום בעזרת חיכוך. הטבעות מרותכות לדופן צדית של משטח העמסה ובולטות מרוחב המשטח. כושר ההעמסה של טבעות הטיה נקבע בהתאם לבדיקת המעבדה ויסומן כנדרש בסעיף 2.5 של התקן הישראלי ת"י 6395 חלק 2.



טבעת הטייה לכבל

אמצעי עזר לעיגון וריתום

יש להבחין בין אמצעים המיועדים להרמה, לבין אמצעים המיועדים לקשירה ולריתום.



עריסה ייעודית להובלת גלילי פלדה



זווית הגנה
הגנה על המטען, על הכבל או הרצועה



סוגי שאקלים
שאקלים לחיבור לכבלים, שרשראות והרמה במנוף
לטעינה עצמית



עריסה להובלת צינורות בקוטר גדול

ריתום בשתי נקודות לפחות, לאורך הנתמך, באמצעות שרשרת שלוש שמיניות.



כיסוי פינות של מטען (המלצה)

אמצעי כיסוי הפינות יהיו עשויים מעץ, מפלסטיק, ממתכת קלה (סגסוגת) או מחומר מתאים אחר לצורך מניעת שחיקה של התקן הריתום בחיכוך עם פינות חדות של המטען ובכך מניעת סיכון לחיתוך התקן הריתום או לנזק למטען.



סדי עצירה רוחביים וקדמיים

משמשים למרכז וריסון מטען כבד על מרכב הרכב



דוגמא למוט טלסקופי

למניעת תזוזה של המטען בתוך ארגז סגור מתחבר לפסי עיגון הקבועים בתוך הארגז.

אמצעי ריתום

שרשרת
פלדה 3/8"



לקשירת מטען קל-בינוני שדורש שרשרת



שרשרת פלדה
עם 5/8"
טבעת ואונקל

להרמת מטענים ברכב בעל מנוף
לטעינה עצמית

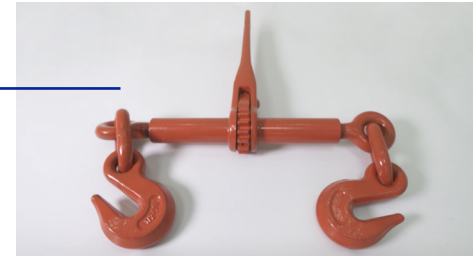
רביעיית שרשראות 1/4"
עם טבעת ואונקל

משמש להרמת מטענים בלבד.
לא לשימוש כאמצעי ריתום!



47

מותחן (ראצ'ר)
או בומר



משמש להידוק ומתיחת שרשראות בהובלת מטען כבד

שרשרת 5/8"



לקשירת מטען כבד

46

אמצעי ריתום



**מותחן לכבל
פלדה**

משמש לעיגון מטען לפי סוג המטען ומשקלו



מרכב עם וילון

- יש לאבטח את המטען ללא קשר לווליון
- אבטחת מטענים שאינם קשיחים ושאנם זהים במידה ובמשקל, תיעשה, ללא צורך בקשירה, בנעילה, בחסימה, בהידוק או בשילוב של חסימה והידוק, באחד האמצעים שלהלן:
- א. מבנה מחוזק העומד בדרישות XL code לפי התקן האירופי EN 12642
- ב. מרכב מיוחד המיועד לאבטחת סוג המטען המובל בו
- הובלה חלקית של מטען המתאים לווליון מחוזק XL מחייבת בהתקן חסימה או נעילה או הידוק או קשירה על מנת למנוע תזוזת המטען על גבי משטח ההטענה
- גג נייד במשאית מאפשר בנוסף ריתוק ואבטחת מטען קל

**רביעיית שרשראות
עם תווית תקינות**



תווית תקינות משמשת לבדיקת חוזק



רצועות קשירה

רצועות קשירה לפי משקל המטען



**מותחן מובנה
לרצועה בגוף
הנתמך**

מתחבר לרצועות קשירה לפי סוג הרצועה וסוג המטען

סוגי מטענים

יש להתאים את כלי הרכב המוביל לסוג המטען ומשקלו. בפרק זה מובאים לפניך מטענים מיוחדים עם דגשים לרתימתם והטענתם.

הובלת משטחים במטען מעורב



- כל שורת משטחים תאובטח באמצעי הריתום המתאים לה
- הצמדת המשטחים זה לזה כדי למנוע תזוזות

חבילות עץ



- קשירת לוחות עץ, באמצעות רצועות של 2 טון לפחות, כל חבילה בנפרד, בשתי נקודות
- יש להצמיד את חבילות העץ לדופן הקדמית
- יש לוודא התקנת **קרש הגבהה** לכל חבילה, לצרכי פריקה וטעינה



משטחי עץ

- משטחים רתומים בעזרת רצועות ריתום
- יש לקשור, ברצועה של 2 טון לפחות, כל קבוצת משטחים בנפרד

סלילי ברזל



- העמסה בצורה אופקית
- גידור באמצעות "כלוב" ושרשרת היקפית
- קשירה באמצעות כבלים או מותחן, בהתאם למשקל
- הסלילים, יש לוודא במיוחד ריתום שורה קדמית ואחורית

תפזורת



- הובלה ברכב עם דפנות בלבד
- אין להעמיס מטען מעל הדפנות
- חובה לכסות את המטען אם המטען מתאבק או מרחף

פרופילי ברזל



- קשירת כל היחידות יחד
- העמסת המטען לאורך הנתמך
- חובה להעמיס על גבי משאית בעלת דופן קדמית
- חובה להשתמש בעמודי צד
- ריתום באמצעות שרשרת 3 שמיניות לפחות ומותחן או כבל, בהתאמה לגודל הפרופיל, ב-2 נקודות לפחות לאורך הנתמך

גלילי פלדה



- העמסה רק בעריסה ייעודית או באמצעות התקן חסימת מטען
- קשירה עם שרשרת ומותחן או רצועה. קשירת ואבטחת הגליל בהתאם לדרישות התקן ולמשקל המטען
- ריתום כל גליל בנפרד

מכולות

ריתום מכולה/ איזוטנק זהה להובלת מכולה רגילה,
רק באמצעות מנעולי הצמדה (Twistlock)



מיקום המכולה בהתאם למרכז הכובד ולמשקל המכולה.
חשוב לא לחרוג מהמשקל המותר על כל סרן.

55



כיסוי של מרכב פתוח



כיסוי לא נכון של מרכב פתוח (קרוע)

54

סוגי מטענים

זחל עם זרוע ארוכה



- ריתום באמצעות שתי שרשראות ומותחן בכל צד
- קשירת הכף על מנת למנוע סיבוב הזחל סביב עצמו
- קשירת הכלי באמצעות שרשראות ומותחן בלבד



מחפר רתום בשיטת ריתום ישיר בעזרת שרשראות ריתום

מחפר זחלי



- העמסה ברכב ייעודי בעל נקודות עיגון מתאימות
- שימוש בסדי עצירה קדמיים ורוחביים
- הורדת הזרוע על משטח ההטענה
- קשירה באמצעות שרשראות ומותחן בכל צד.
- מומלץ להשתמש בשרשרת 5/8
- הפעלת בלם חנייה



מחפר רתום בשיטת ריתום ישיר בעזרת שרשראות ריתום
וחסום על ידי החלק המוגבה של המרכב (גוזניק)

הובלת מכוניות ברכב בעל מספר משטחי הטענה



מתבצע בהתאם לתוכנית העמסה שהוכנה ואושרה על ידי הגורם המוסמך לכך בהתאם למבנה של מתקן ההובלה ולכמות הרכבים המתוכננים להובלה. במתקנים בעלי מספר משטחי העמסה קיימים התקני ריתום מיוחדים, כגון: משטחים מחוררים, פתחי עצירה לגלגלים, נעלי עצירה המתחברות ישירות למשטחי ההעמסה במקומות הנדרשים, משטחים משופעים וכדומה.

דוגמאות להתקני ריתום



- הקפדה על גובה המטען בהתאם לחוק.
- קשירת כל מכונית בנפרד.
- נסיעה מבוקרת בהתחשב במיוחד בהאצות, בלימות ונסיעה בעקומות.

יעה אופני



- קשירה עם שתי שרשראות ומותחן בכל צד של המטען
- כף היעה מונחת על משטח ההעמסה
- נעילת היגוי מפרקי (אם יש)



הובלה באמצעות מכולת משטח ("פלאט")

הובלת גלילי נייר ו/או חביות בעמידה



ריתום חביות / גלילים

- קשירת כל שורה בנפרד.
- שימוש בזויות הגנה, למניעת החלקה של אמצעי הריתום והגנה על המטען.
- ניתן להשתמש במשטחי עץ להידוק החביות/הגלילים.

הובלת שקי ענק (ביגבגים)



- קשירת כל שורת שקים בנפרד
- חובה קיר קדמי

עשרת הדיברות להובלה בטוחה

- 1** לפני העמסת מטען ברכב, בדוק כי הרכב מתאים להובלה כולל ציוד הריתום והאבטחה.
- 2** אבטח את המטען כך שיפחת הסיכוי להחלקתו, התהפכותו, הישמטותו מהרכב או גרימה להתהפכות הרכב.
- 3** קבע את שיטת האבטחה המתאימה ביותר למאפיינים של המטען (נעילה, חסימת תזוזה, ריתום), עשה שימוש באמצעים תקינים בלבד.
- 4** וודא שהשימוש נעשה על פי הוראות יצרן הרכב או יצרן הציוד.
- 5** בדוק כי אבטחת הציוד עולה בקנה אחד עם האילוצים שבהם עלולים להיתקל במהלך הנסיעה. פניה חדה, תנאי כביש או מזג אויר צריכים להיחשב כנסיבות סבירות שיקרו במהלך הנסיעה. ציוד האבטחה חייב להיות מסוגל לעמוד בתנאים אלה.

עשרת הדיברות

6

בטעינת מטען, יש לבדוק את המטען, את הרתום ואם חלוקת המשקל מאוזנת היטב לפני המשך ההובלה. ודא כי המטען מועמס באופן כזה, שמרכז הכובד הכולל של המטען נמצא קרוב ככל האפשר לציר האורך ונשמר נמוך ככל האפשר. יש להעמיס מוצרים כבדים למטה ומוצרים קלים למעלה.

7

בדוק את תקינות ריתום המטען בתדירות גבוהה, העצירה לבדיקה בזמן ההובלה צריכה להיות במקום בטוח לעצירה. בנוסף, לאחר בלימת חירום או בלימה חזקה או אירוע חריג אחר, במהלך הנסיעה יש לבדוק אם לא חל שינוי באופן ריתום המטען.

8

יש להשתמש בציוד התומך באבטחת המטען, כמו ממלאי-נפח, משטחי-חיכוך, לוחות מעצורים, רצועות, קיר תומך וכו'.

9

ודא כי אמצעי הרתום והאבטחה לא יפגעו במטען המובל.

10

התאם את מהירות הנסיעה לנסיבות ותנאי הכביש. יש להימנע מפניות חדות, האצות ובלימות חזקות.

כללי ברזל להעמסה וריתום

לפני שמתחילים בהעמסה, חובה לדעת מהו משקלו הכולל של המטען, ובהתאם לכך לקבוע את אופן ריתומו. **כלי הרכב** ייבחר לפי סוג המטען, אמצעי הריתום ונקודות העיגון תוך התחשבות בעומס המירבי להעמסה לפי הוראות היצרן.

לפני טעינת הרכב יש לוודא את תקינות משטח ההטענה ונקודות העיגון. אם ההעמסה כוללת מכולות, יש לבדוק את תקינות מנעולי ההצמדה.

העמסה

כדי להשיג יציבות מירבית של הרכב, ולמען שמירה על בטיחותנו ובטיחות משתמשי הדרך, יש להקפיד על העמסת המטען לפי הכללים הבאים:

1



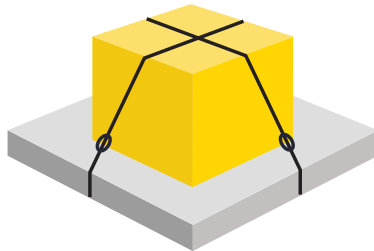
חלוקת המטען תהיה לאורכו של משטח ההטענה ולפי מרכז הכובד שלו.

2



נעדיף להצמיד את המטען **לדופן הקדמית**. אם לא ניתן, נשתמש בסד עצירה קדמי בהתאם למרכז הכובד.

3



נעמיס את המטען כך שמרכז הכובד יהיה **כמה שיותר נמוך**.

4



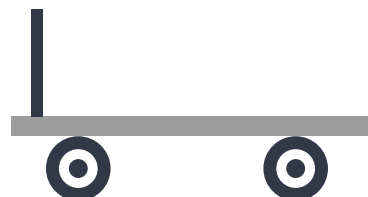
נניח את האריזות הכבדות למטה ונוודא שהן יכולות לשאת את משקל האריזות מעליהן.

5



העמס את המטענים לפי סדר הפריקה והתחשב במרכז הכובד.

6



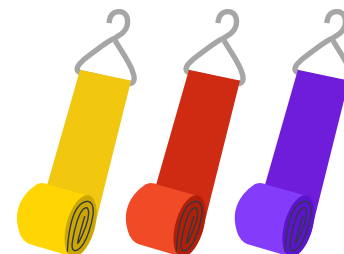
הקפד על משטח העמסה נקי להגדלת החיכוך.

7



בחר בכלי רכב המתאימים לסוג ומשקל המטען.

8



וודא כי יש ברשותך את כל אמצעי הריתום המתאימים והתקניים.

9



התאם את קצב הנסיעה לפי מצב הדרך, מצב הרכב, סוג המטען ומצבך. הימנע ככל האפשר מהאצות ובלימות פתע.

10



זכור כי הבטיחות שלך ושל יתר משתמשי הכביש תלויה בך!

טבלה מסכמת – סוגי מטען, אמצעי ריתום ואופן ריתום

סוג המטען	אמצעי ריתום	אופן הריתום	הערות
גליל פלדה ראה עמ' 74	שרשרת או רצועה התואמת למשקל המטען	קשירה עם שרשרת או רצועה ומותחן, כל גליל בנפרד מטען גלילי	הובלה בעריסה ייעודית או עם התקן חסימה מטען גלילי
משטחי עץ ראה עמ' 51	רצועה התואמת למשקל המטען	קשירת כל שורה בנפרד	
מטען מעורב במשטחים ראה עמ' 74	שרשרת או רצועה התואמת למשקל המטען	קשירת כל משטח בנפרד או שימוש בהתקן אורכי	
חבילות עץ ראה עמ' 75	שרשרת או רצועה התואמת למשקל המטען	קשירת כל חבילה בשתי נקודות לפחות לשנייה	הצמדת החבילות לדופן קדמית ואחת לשנייה
פרופילי ברזל ראה עמ' 75	שרשרת 3/8 עם מותחן או כבל	קשירה בשתי נקודות לפחות לאורך הארגז	חובה דופן קדמית ועומדי צד
סלילי ברזל ראה עמ' 76	שרשרת 3/8 עם מותחן או כבל	גידור עם שרשרת ליצירת כלוב. קשירת חבילה ראשונה ואחרונה.	חובה דופן קדמית. הובלה בקומה אחת בלבד
גלילי נייר ראה עמ' 79	שרשרת או רצועה התואמת למשקל המטען		

טבלה מסכמת – סוגי מטען, אמצעי ריתום ואופן ריתום

סוג המטען	אמצעי ריתום	אופן הריתום	הערות
תפזורת ראה עמ' 76	חובת כיסוי מטען מתאבך או מרחף	כיסוי מלא מהצד ומאחור	אין העמסת מטען מעל הדפנות
מכולות כולל איזוטנק ראה עמ' 77	מנעולי הצמדה	הובלה בנתמכים ייעודיים. מיקום בהתאם למרכז הכובד ולמשקל המכולה.	
שקי ענק ביגבגים/ מענבים ראה עמ' 78	רצועה התואמת למשקל המטען	קשירת כל שורה בנפרד או שימוש בהתקן אורכי או משטח עליון לריתוק	הצמדה לדופן קדמית
חביות בעמידה ראה עמ' 83	רצועה התואמת למשקל המטען	קשירת כל שורה בנפרד או שימוש בהתקן אורכי או משטח עליון לריתוק	
צינורות ראה עמ' 76	שרשרת או רצועה התואמת למשקל המטען	שורה תחתונה תחום ע"י עמודים. העמסה בפירמידה. קשירה בשתי נקודות לפחות.	שימוש בעריסה ייעודית לצינור גדול שלא תחום
ברזל בניין ארוך ראה עמ' 78	שרשרת 3/8 עם מותחן או כבל	התקן הובלה עם דופן קדמית ועומדי צד. קשירה בשתי נקודות לפחות.	חריג: הובלה בנתמך מתארך
מגבה נוע רמסע ראה עמ' 82	הובלה ברכב ייעודי תקני בלבד	הובלת גונדולות בשתי קומות מחייבת קשירה ביניהן והתקן מובנה	

טבלה מסכמת – סוגי מטען, אמצעי ריתום ואופן ריתום

סוג המטען	אמצעי ריתום	אופן הריתום	הערות
צ.מ.ה זחלי ראה עמ' 80	שרשרת ומותחן	שתי שרשראות בכל צד, התמדה לכיוון הנסיעה, קשירת זרוע ארוכה למניעת תזוזה. שימוש במתקן גרירה של כלי הצ.מ.ה. הריתום על הזחלים אסור.	שימוש חובה בסדי עצירה קדמי ורוחבי.
צ.מ.ה אופני ראה עמ' 79	שרשרת ומותחן	שתי שרשראות בכל צד. נעילת היגוי מפרקי – אם קיים	שימוש חובה בסדי עצירה קדמיים. כף היעה מונחת על המשטח.
בלוני גז פחמי ראה עמ' 81	הובלה בארגז ייעודי מאושר שהוא כלוב	שימוש במוט רוחב נייד לריתוק הבלונים	ניתן להוביל 2 קומות ברכב ייעודי בכלובים
רשתות לבניין מכל סוג ראה עמ' 75	כבלי פלדה	בשתי נקודות לפחות	חובת הובלה ברכב עם דופן קדמי
מכלי קוביה ראה עמ' 80	קשירה עם רצועות	כל שורה בנפרד או שימוש בהתקן אורכי	חובת הובלה ברכב עם דופן קדמי
אלמנטים מבטון ראה עמ' 81	רצועות בהתאם למשקל האלמנט	קשירת כל כל שורה בנפרד	אלמנטים לא אחידים: קשירת כל אלמנט
זכוכית	רצועות בהתאם לגודל ולמשקל המטען	התקן הובלה עם דופן קדמית ועמודי צד. קשירה בשתי נקודות לפחות.	חריג: הובלה בנתמך מתארך

טבלה מסכמת – סוגי מטען, אמצעי ריתום ואופן ריתום

סוג המטען	אמצעי ריתום	אופן הריתום	הערות
סלעים חצובים מסותתים לשיט או למסלעות ראה עמ' 78	שרשרת ומותחן	קשירת כל שורה בנפרד	
סלעים עגולים לא מסותתים	הובלה באמבטיה או ברכב ייעודי	הובלה ברכינה בלבד או רכב אחר שאושר	
משא להובלת רכב – מספר משטחים ראה עמ' 82	התקנים מובנים ורצועה ייעודית	בהתאם לתוכנית ההעמסה המאושרת, תוך שימוש בהתקני הריתום המיוחדים הקיימים במתקן ההובלה.	
משא להובלת רכב במשטח אחד	רצועה	ריתום המכונית למרכב הרכב בשתי נקודות לפחות, כאשר אחת מהן למרכב המכונית.	בכל מכונית מובלת יש להפעיל את בלם החנייה.
צינורות מבטון ראה עמ' 80	רצועה	קשירה בשתי נקודות לפחות לאורך המטען	אלמנטים לא לא אחידים: קשירת כל אלמנט
רכב לציוד חריג ראה עמ' 26	קשירה לפי סוג המטען כאמור לעיל	הובלת יחידה אחת שאינה ניתנת לחלוקה	הובלה על פי האמור בנספח תנאים

תמונות להמחשה - סוגי מטענים ואופן ריתום



חבילות עץ



פרופילי ברזל



גילי פלדה



רשתות לבניין מכל סוג



מטען מעורב במשטחים

מכולות כולל איזוטנק



77

סלילי ברזל



לא נכון



נכון

תפזורת



לא נכון



נכון

צינורות



לא נכון



נכון

תמונות להמחשה

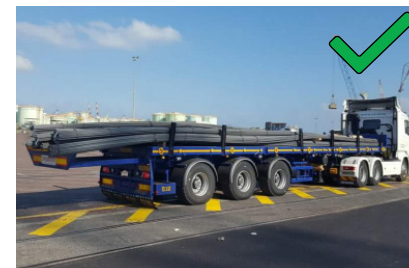
76



גלילי נייר



לא נכון



נכון

ברזל בניין ארוך



צ.מ.ה אופני



לא נכון



נכון

שקי ענק ביגבגים/מענבים



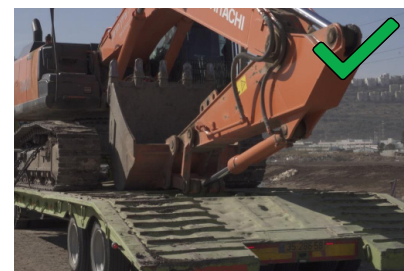
הובלת חביות בכלוב



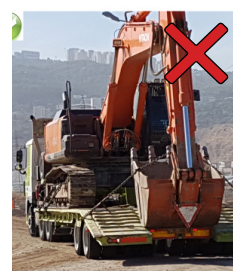
לא נכון

סלעים חצובים מסותתים לשיש או למסלעות

צ.מ.ה זחלי



נכון



לא נכון

מיכלי קוביה



אלמנטים מבטון



לא נכון



לא נכון

צינורות מבטון



נכון



לא נכון



כלוב להובלת בלוני גז

חביות בעמידה



לא נכון



נכון



אמצעי ריתום מומלץ



רשת ריתום ואבטחה



משאית להובלת רכב 3 משטחים

חובת אבטחת וקשירת המטען באמצעות רכב ייעודי להובלת רכבים

ברכב ייעודי להובלת כלי רכב מסוג גורר וגרור המיועד להובלת תשעה כלי רכב ויותר, מותקנים התקנים ייעודיים לריתוק כל כלי הרכב המובלים למקומם הכוללים:

1. סדי עצירה ייעודיים הניתנים למיקום משתנה (סטופרים).
2. התקן קבוע לשיקוע גלגל (בורות).
3. התקן מתכוונן לשיקוע גלגל (מספר סוגים).

בנוסף לאבטחת כל רכב מובל באמצעות אמצעי הריתוק המובנים, חלה חובת קשירה באמצעות רצועת גלגל תקנית לכלי הרכב המופיעים בתמונה למעלה.



מגבה נוע רמסע

חובת ריתום בין הארגזים (גונדולות)

הגדרות

רכב - רכב הנע בכוח מיכני או הנגרר על ידי רכב או על ידי בהמה, וכן מכונה או מיתקן הנעים או הנגררים כאמור, לרבות אופניים ותלת-אופן, ולמעט רכב ששר התחבורה פטר אותו בצו מהוראות פקודה זו כולן או מקצתן.

רכב מנועי - רכב המונע בכוח מיכני מכל צורה שהיא, ולרבות - תלת אופן ואופנוע עם רכב צדי או עם גרור או בלעדיהם ולמעט רכב הנגרר על ידי רכב מנועי.

רכב מסחרי - רכב המשמש, או המיועד לשמש, להובלת משא, בין בשכר ובין בקשר לעסקו או למסחרו של בעל הרכב.

רכב עבודה - רכב שציוד עבודה מורכב עליו באופן קבוע, או שמבנהו עשוי לביצוע עבודה, ואינו מיועד להובלת משא או להסעת נוסעים.

מטען בתפזורת - מטען שעלול להישפך או לזלוג מהרכב בעת הובלתו, לרבות מטען שבהובלתו עלול להתאבך או לרחף אל מחוץ לרכב המוביל.

גובה כולל - המרחק מפני הדרך עד הנקודה הגבוהה ביותר של הרכב שאינו עמוס, לרבות סולמות וכל מתקן, מכשיר או דבר אחר המחובר אליו.

אורך כולל - המרחק בין הנקודה הקיצונית שבחזית הרכב לנקודה הקיצונית שבחלקו האחורי, כשהוא נמדד בין שני משטחים העוברים דרך הנקודות האמורות וניצבים לציר המרכזי.

רוחב כולל - רחבו של הרכב כשהוא נמדד בין שני משטחים אנכיים מקבילים העוברים דרך הנקודות הקיצוניות של הרכב משני צדדיו למעט מראת תשקיף ומחווך - כיוון.

משקל כולל מותר - המשקל העצמי בתוספת משקל האנשים והמטען שהתירה רשות הרישוי לרכב הנדון להסיע או להוביל.

משקל עצמי - משקל הרכב ללא מטען וללא נהג, לרבות משקל כל אבזרי הרכב ומשקל הדלק, המים והשמן שבו.

נתמך - גורר הבנוי כך שחלקו הקדמי נח על תומך.

ציוד חריג - רכב שמידותיו או משקלו הכולל המותר עולים על המותר לפי התקנות.

רכב מורכב - תומך שמצורף אליו נתמך.

רכב מחובר - רכב מנועי שמצורף אליו גורר.

תומך - רכב מנועי המיועד לתמוך ולגרור נתמך.

חומר מסוכן - כהגדרתו בתקנות שירותי הובלה התשס"א 2001.

גורר - רכב מנועי מסחרי המותקן ומיועד לגרירת גורר, ושצויין ברישיון הרכב כגורר.

גורר - רכב שאינו מנועי, המיועד לפי מבנהו להיגרר על ידי רכב מנועי מאחוריו, בין שהוא משמש ובין שאינו משמש להובלה, למעט רכב צדי.

נספח - תקנה 85

תקנה 85 (א) לא יוביל אדם מטען ברכב או עליו ובעל רכב או מי שהשליטה עליו לא יניח ולא ירשה להוביל מטען ברכב עליו, אלא אם כן מבנה הרכב על כל חלקיו ואביזריו מתאים להובלת המטען בבטיחות וכאשר –

1 המטען אינו חורג -

(א) מחוץ לדפנות הצדדים ואינו גורם להרחבתם, ובאין דפנות לרכב – מחוץ לצדי הקרקעית המיועדת למטען, ובאין קרקעית - מחוץ לרוחב הכולל של הרכב;

(ב) יותר ממטר אחד מחוץ לנקודה הקיצונית ביותר של החלק הקדמי והאחורי של הרכב כפי שקבעם יצרן הרכב, ובלבד שבמטען שאורכו חורג עד מטר אחד מן החלק הקדמי או האחורי של הרכב – יהיה המטען יחידת אורך אחת ועם היו שתי יחידות לא יפחת אורך כל אחת מהן מ – 6 מטרים.

2

המטען מסודר באופן -

(א) שגבהו מפני הדרך ועד הנקודה הגבוהה ביותר של המטען אינו עולה על –

1. 2.50 מטר - ברכב שמשקלו הכולל המותר עד 1,500 ק"ג;

2. 3.00 מטר - ברכב שמשקלו הכולל המותר מ-1,501 ק"ג עד 3,500 ק"ג;

3. 3.50 מטר - ברכב שמשקלו הכולל המותר מ-3,501 ק"ג עד 8,000 ק"ג;

4. 4.00 מטר - ברכב שמשקלו הכולל המותר מעל 8,000 ק"ג;

(ב) שהמטען או מכסהו לא יחסום ולא יגביל את שדה ראייתו של הנוהג ברכב מלפניו ולצדדיו, לא יסתיר מעיני הנהג את מראות התשקיף, למעט כאשר הרכב שמוביל את המטען מלווה כל העת על ידי רכב אחר ולא יחסום את הכניסה לתא הנהג והיציאה ממנו;

(ג) שהמטען או מכסהו לא יסתיר מעיני עוברי דרך אחרים את הפנסים, לוחיות הזיהוי, מחווני הכיוון או המחזירורים של כלי הרכב, וכל סימון אחר למטרת בטיחות;

3 חלוקת המשקל של המטען של הרכב וסידורו מאפשרים הובלת המטען בבטיחות וביציבות;

4 תקנה 85(א)(4)
המטען מכסהו ומכסה הרכב, מחוזקים היטב באופן שלא יישמטו ולא יתרופפו עקב הנסיעה או מחמת הרוח; וברכב מסוג N2, N3, למעט גרור חקלאי, המטען מאובטח לרכב בהתאם לדרישות תקן ישראלי ת"י 6395-חלק 1- אבטחת מטענים ברכב מסחרי; שיטות ודרישות, מדצמבר 2015 כתוקפו מזמן לזמן, שעותק שלו מופקד לעיון הציבור באגף לרכב ושירותי תחזוקה במשרד וכן באתר האינטרנט של מכון התקנים (להלן-תקן אבטחת מטענים).

תקנה 85 ג'
לא יוביל אדם ולא ירשה לאחר להוביל מטען ברכב שאין בו תא נהג נפרד, אלא אם כן הופרד תא המטען מהמושבים במחיצה מתאימה להגנת מושבי הנהג והנוסעים "בהתאם לדרישות תקן אבטחת מטענים – פרק ג'".

5 המשקל הכולל של הרכב והמטען המובל בו לא יעלו על המשקל הכולל המותר ועל המטען המורשה לפי רישיון הרכב; והעומס על הסרנים לא יעלה על העומס המרבי שנקבע לפי תקנות אלה או בידי יצרן הרכב, לפי הנמוך יותר;

"(א1) לא יוביל אדם מטען ברכב מסוג N3 אלא אם כן עבר נהג הרכב המוביל את המטען, השתלמות מקצועית בנושא יישום הוראות תקן אבטחת מטענים, כאמור, בתקנה 183 ג' הודעה על הגורמים שאישרה רשות הרישוי להעברת ההשתלמות המקצועית כאמור בתקנה זו תפורסם באתר האינטרנט של המשרד.

(ב) כלי רכב המחוברים זה לזה, והמובילים מטען שמחמת ארכו אין אפשרות להובילו בכלי רכב אחד ומפאת צורתו אינו ניתן לחלוקה, רואים אותם לעניין תקנה זו כרכב אחד.

(ג) על אף האמור בתקנת משנה (א) מותר להוביל ברכב מסחרי שמשקלו הכולל המותר 15,000 ק"ג ויותר מטען רחב חורג כמפורט להלן:

1. היה רוחב המטען מעל 2.50 מטר ועד 3.40 מטר, יוצר שלט לפני הרכב ומאחוריו בו המלים "זהירות מטען רחב ובלבד שהמטען מהווה יחידה אחת ואינו חורג יותר מ- 45 ס"מ מעבר לדפנות הרכב מכל צד ובזמן תאורה יותקנו בנקודות הקיצוניות של המטען מלפנים ומאחור פנסי רוחב כאמור בתקנה 340 ובצדי המטען תאורה היקפית כמשמעותה בתקנת משנה (ז);

2. עלה רוחב המטען על 3.40 מטר יותקנו שלטים ותאורה כאמור בפסקה (1), ובלבד שהרכב ילווה בכל עת על ידי רכב אחד לפחות שיסע מאחוריו בכביש חד-סטרי ומלפניו בכביש דו-סטרי;

3. עלה רוחב המטען על 3.40 מטר – לא יובילו אדם ברכב אלא אם קיבל היתר לכך מאת קצין משטרה ובהתאם לתנאי ההיתר.

(ד) על אף האמור בתקנת משנה (א) מותר להוביל ברכב מסחרי שמשקלו הכולל המותר עולה על 15,000 ק"ג מטען שהוא יחידה אחת שאינה ניתנת לחלוקה, או שהוא מכולה המשמשת להובלה ימית והוא חורג בגובה, כמפורט להלן:

1. עד 4.80 – מטר בכפוף להוראות התמרורים ולמעט בדרכים ובקטעי דרכים שהודיע לעליהם המפקח על התעבורה ברשומות;

2. עלה גובה המטען על 4.80 מטר – לא יובילו אדם ברכב אלא אם כן קיבל היתר לכך מאת קצין משטרה ובהתאם לתנאי ההיתר; בתקנת משנה זו "גובה מטען" גובה הנמדד מפני הדרך עד לנקודה הגבוהה ביותר של המטען או של הרכב.

(ד1) על אף האמור בתקנת משנה (א), מותר להוביל ברכב שלהן מטען חורג בגובה כמפורט להלן, ובלבד שרשות הרישוי נתנה היתר לכך, וההיתר נרשם ברישיון הרכב;

1. ברכב מסחרי מסוג N3, בעל שני משטחי הובלה המורכבים זה מעל זה והמשמש להובלת רכב – מטען שגובהו מפני הדרך עד לנקודה הגבוהה ביותר של המטען אינו עולה על 4.40 מטרים, ובלבד שניתן לגביו אישור היצרן שהרכב מיועד להוביל מטען

בגובה האמור ובכפוף לבקרת יציבות כמפורט בנוהל העומד לעיון הציבור באגף הרכב במשרד התחבורה, בשעות העבודה רגילות של המשרד ובאתר האינטרנט של המשרד;

2. ברכב מחובר, או ברכב מורכב מסוג N3 שמחובר לו גרור מסוג 04, בעל שלושה משטחי הובלה המורכבים זה מעל זה, שמשקלו הכולל המותר 36,000 ק"ג ויותר והמשמש להובלת רכב – מטען שגובהו מפני הדרך עד לנקודה הגבוהה ביותר של המטען אינו עולה על 4.80 מטרים, ובלבד שניתן לגביו אישור היצרן שהרכב מיועד להוביל מטען בגובה האמור וכן נתקיימו תנאים אלה:

1. ברכב שטרם ניתן לגביו רישיון רכב –
(א) והוא מסוג N3 – הותקנה מערכת בקשת יציבות כהגדרתה בתקנה 324;

(ב) והוא מסוג 04 – הותקנה מערכת בקרת יציבות כהגדרתה בנוהל העומד לעיון הציבור באגף הרכב במשרד התחבורה, בשעות העבודה רגילות של המשרד ובאתר האינטרנט של המשרד, וכן הוא עמד במבחן יציבות כמפורט באותו נוהל;

2. ברכב שניתן עליו רישיון רכב – ניתן לגביו אישור מאת מעבדה מוסמכת לבדיקת חלוקת עומסים ולחישוב תאורטי של יציבות, כמפורט בנוהל העומד לעיון הציבור באגף הרכב במשרד התחבורה, בשעות העבודה רגילות של המשרד ובאתר האינטרנט של המשרד.

(2ד) על אף האומר בתקנת משנה (ד1), רכב שניתן לגביו היתר לפי אותה תקנת משנה –

1. לא יוביל בו אדם מטען זולת רכב.

2. לא ינהג בו אדם אלא במסלול נסיעה שאישר מראש ובכתב המפקח הארצי על התעבורה, וכן יחזיק ברכב בעת הנהיגה בו את האישור המקורי של מסלול הנסיעה או צילום ממנו המאושר כנאמן למקור בידי קצין בטיחות, ויציגו לשוטר של פי דרישתו.

(ה) על אף האומר בתקנה משנה (א) מותר להוביל ברכב מסחרי מטען שאורכו עולה על אורך הרכב כמפורט להלן:

1. המטען אינו חורג יותר משליש אורכו של משטח ההטענה ובלבד שהמטען מהווה יחידת אורך אחת וחלוקת העומס על הסרנים תהיה לפי תקנות אלה;

85א.

(א) לא יוביל אדם ולא ירשה לאחר להוביל מכולה (Container) ברכב אלא אם מותקנים ברכב התקני חיבור סובב (Twist Locks) לפי הוראות תקנה זו.

(ב) לא יותקנו התקני חיבור סובב למכולה ברכב אלא אם כן הם מהסוג האמור בחלק ג' בתוספת השנייה.

(ג) לא יותקנו התקני חיבור סובב אלא ברכב מסחרי, למעט גרור או נתמך, שמשקלו הכולל המותר אינו פחות מ – 16,000 ק"ג, אולם מותר להתקין התקני חיבור סובב בגרור שמשקלו הכולל המותר הוא 15,000 ק"ג לפחות.

(ד) על אף האמור בתקנת משנה (ג) מותר להתקין –

1. בנתמך בעל סרן אחד לפחות התקני חיבור סובב למכולה שאורכה 6.10 מטר (20 רגל) ובלבד שמשקלו הכולל המותר הוא 15,000 ק"ג לפחות;

2. בנתמך בעל 2 סרנים או יותר התקני חיבור סובב למכולה בכל הגדלים, ובלבד שמשקלו הכולל המותר 29,000 ק"ג לפחות.

2. ברכב שאורכו יחד עם המטען החורג עד 20 מטרים כאמור בפסקה (1) ובתנאי שהרכב יסומן בשלטים לפני הרכב ומאחוריו ובהם המלים "זהירות מטען ארוך" והותקנו ברכב מחזירורים כאמור בתקנה 345(ג) שיותקנו בקצוות המטען מאחור, עם המטען חורג מאחורי הרכב ומלפנים אם המטען חורג מלפני הרכב; עלה אורך המטען החורג על מטר אחד יותקנו שני מחזירורים כאמור;

3. עלה אורכו של הרכב יחד עם המטען החורג על 20 מטרים לא יוביל בו אדם את המטען החורג אלא אם קיבל היתר לכך מאת קצין המשטרה ובהתאם לתנאי ההיתר.

(ו) נדרש רכב ליווי לפי הוראות תקנה זו, יותקן בו שלט מלפניו ומאחוריו ובו המילים "זהירות מטען חורג" והנוהג ברכב הליווי ייסע במרחק המאפשר לו קשר עין עם הרכב המוביל את המטען החורג.

(ז) בתקנה זו –
"תאורה היקפית" – מערכת תאורה על ידי פנסים מסביב למטען החורג שיהיו מחוברים זה לזה במרחק שלא יעלה על 100 ס"מ ואורם צהוב ושייראו במזג אויר נאה למרחק של 150 מטרים לפחות;

(ה) מספר התקני חיבור סובב ודרך התקנתם ברכב יהיו כלהלן:

1.4 התקני חיבור סובב שיוותקנו בארבע פינות המסגרת או המשטח של הרכב ושיוצמדו למכולה ברכב המותאם להובלת מכולה אחת;

2.8 התקני חיבור סובב שיוותקנו במסגרת או במשטח הרכב שארבעה מהם יוצמדו לכל מכולה ברכב המותאם להובלת שתי מכולות.

(ו) לא יוביל אדם ולא ירשה לאחר להוביל מכולה ברכב אלא אם נתקיימו כל אלה:

1. הרכב אושר ברישיונו להוביל מכולות ובהתאם לתנאי האישור;

2. המכולה לא תבלוט מן החלק האחורי של הרכב;

3. לא יהיו בארגז הרכב דפנות או דלתות בשעת הובלת המכולות; אולם מותר להוביל מכולה כאשר אחת משתי הדפנות - הקדמית או האחורית - של הרכב סגורה, ובלבד שמשטח הרכב ארוך מהמכולה המובלת ברכב;

4. בשעת הובלת המכולה יהיו התקני החיבור הסובב צמודים למכולה ונעולים כך שימנעו הזזתה או הישמטותה בכל תנאי הדרך והנסיעה בה.

(ז) לא יינתן אישור להובלת מכולה שאורכה עולה על 6.10 מטר אלא בנתמך.

(ח) לא יינתן אישור לרכב להובלת מכולה אלא אם אישרה רשות הרישוי את התקנת התקני חיבור סובב בו ובכפוף לתנאי האישור.

(ט) בתקנה זו, "מכולה" - מיכל או ארגז משלוח או כל אמצעי דומה, למעט רכב או חומרי אריזה, שנתקיימו בו כל אלה:

1. הוא בעל אופי של קבע ומתוכנן במיוחד להקל על הובלת טובין באמצעי תובלה אחד או יותר ללא צורך בשטעון נוסף;

2. מצויד במתקנים המאפשרים העברה נוחה מאמצעי תובלה אחד למשנהו ולהצמדתו לרכב על ידי התקני חיבור סובב;

3. רחבו אינו עולה על 250 ס"מ.

תקנה 86 (מטען בתפזורת)

לא יוביל אדם ולא ירשה לאחר להוביל ברכב – מטען בתפזורת אלא ברכב שיועד לכך כאשר גובה המטען אינו עולה על גובה דפנות הארגז של הרכב לרבות הסולמות שהותקנו כדין ברכב, וכשהמטען מכוסה באופן שימנע התאבכות אבק או שפיכת כל חומר ממנו בהתאם לדרישות פרק ד' בתקן אבטחת מטענים;

תקנה 183 ג' (השתלמות מקצועית למחזיק רישיון נהיגה לפי תקנות 182 או 183)

א. המחזיק רישיון נהיגה לפי תקנות 182 או 183 שהיה בתוקף במועד פרסומן של תקנות התעבורה, התשע"ט 2019 חייב בביצוע השתלמות מקצועית בנושא יישום הוראות תקן אבטחת מטענים, כפי שאישרה רשות הרישוי אצל גורם שאישרה להעברת ההשתלמות המקצועית, בהיקף שלא יפחת משמונה שעות עד ליום ג' בטבת התש"פ 31 בדצמבר 2019*, הודעה על הגורמים שאישרה רשות הרישוי להעברת ההשתלמות המקצועית כאמור בתקנה זו תפורסם באתר האינטרנט של המשרד.

*** ייתכנו שינויים במועדים ובניסוח בהתאם לאישור ועדת הכלכלה.**

ב. גורם שאישרה רשות הרישוי להעברת ההשתלמות המקצועית ידווח לרשות הרישוי על ביצוע השתלמות בידי חייב כאמור בתקנת משנה (א) ורשות הרישוי תציין את דבר ביצוע ההשלמות ברישיונו.

תקנה 364 ט' (חובת התקנת נקודות עיגון ברכב מסחרי)

לא יירשם לראשונה רכב מסוג N2, N3 ו-O ולא יחודש רישיונו של רכב כאמור אלא אם כן מותקנות בו נקודות עיגון בהתאם לדרישות תקן ישראלי ת"י 6395 – חלק 2- "רתום ואבטחה של מטענים ברכב מסחרי: נקודות עיגון, מדצמבר 2015" כתוקפו מזמן לזמן, שעותק שלו מופקד לעיון הציבור במשרד באגף לרכב ושירותי תחזוקה במשרד וכן באתר האינטרנט של מכון התקנים.

מחויבים לאנשים שבדרך



הרשות הלאומית לבטיחות בדרכים

gov.il/ralbad

דרך אגודת ספורט הפועל 2, הגן הטכנולוגי, מלחה ירושלים 96510.
טל' 02-6333640/1, פקס 02-6797343