

# כללים לאירוע " זמן מטרה "

1. האמור במסמך זה בא להשלים את האמור בחוק ובתקנות, ומהווה את כללי הנהיגה הספורטיבית שבהתאחדות המכוניות והקארטינג לפי סעיף 5 לחוק הנהיגה הספורטיבית. במקרה של סתירה בין האמור במסמך זה לבין האמור בחוק, בתקנות ובנהלי הרשות לנהיגה ספורטיבית (להלן: "הרשות"), יגברו הוראות החוק, התקנות ונהלי הרשות, כפי שיפורסמו מעת לעת.
2. הנוסח המחייב הוא זה המפורסם באתר הרשות לנהיגה ספורטיבית הכול בכפוף חוק הנהיגה הספורטיבית, הוראות החוק והתקנות החלות בעניין כלים תחרותיים. התקנון הקובע בתחרויות בישראל הוא תקנון ההתאחדות בישראל בנוסח העברי בלבד!
3. על מנת להשתתף במרוצים, על הכלי התחרותי לעמוד בתנאים הבאים:  
להיות רשום כחוק ככלי תחרותי ולעמוד בכללים הטכניים .
4. אין באמור במסמך זה כדי לגרוע מהוראות חוק איסור אלימות בספורט וככל שיש סתירה בין האמור במסמך זה להוראות חוק אלימות בספורט יגברו הוראות חוק איסור אלימות בספורט.
5. רוח וכוונה: "אם ספר זה אינו אומר שאתה יכול, אינך יכול!" הקווים המנחים המוצעים בספר כפופים למונח "רוח וכוונה" וחלים על ההיבטים הטכניים וכללי אירוע של מרוצי "זמן מטרה" כמו גם על פעולותיהם של הנהגים ואנשי הצוות. בספר זה, "חייב" מציין חובה ו"רשאי" מציין הרשאה. הציפייה היא שכל המשתתפים יצייתו ל"רוח ולכוונה" של הכללים הללו. אלו הם קווים מנחים לתחרות הוגנת וצודקת. הם אינם מהווים בסיס ל"קריאה בין השורות" על מנת

לעקוף את כוונת הנאמר. התאחדות המכוניות והקארטינג הישראלית איננה מתכוונת להתעכב על התדיינות משפטיות. אם אתה טיפוס שנחוש למצוא פרצות, מן ההכרח שתעריך מחדש את השתתפות שלך במרוצי "זמן מטרה" בישראל.

6. כל מה שלא כתוב שמותר – הוא אסור!

## **תוכן**

1. תקנות הספורט – כללי
2. תקנות הספורט - הליכים שיפוטיים
3. תקנות הספורט – אירועים
4. ענישה
5. תקנות טכניות
6. תקנות מסחריות

## **1. כללים**

### **1.1. כותרת וסמכות שיפוט**

אליפות "זמן מטרה"

## **1.2. בעלי תפקידים רשמיים באירוע " זמן מטרה "**

מאשר מסלול, שופט, מנהל מירוץ, בוחן טכני.

## **1.3. חובת המתחרה**

1.3.1. משתתפים חייבים להחזיק ברישיון נהיגה ספורטיבי של משרד הספורט בתוקף ולהציג אותו בכל אירוע

1.3.2. על כל נהג אשר לא התחרה לפחות בחמישה מרוצי מכוניות או באירועי " זמן מטרה " , להצמיד ריבוע צהוב במידות של 20X20 ס"מ עליו האות L לחלק האחורי של המכונית. במקרים בהם המארגנים אינם בטוחים במספר האירועים בהם הנהג השתתף, ייתכן והנהג יידרש להמציא הוכחה. זה יכול להיעשות על ידי איסוף חתימות של בוחן מסלול בסיום אירוע, הצגת עותקים של תוצאות רשמיות בהם כלול שם הנהג ברשימת המסיימים. אחריות הנהג לקיים תקנה זו. אי ביצוע פעולה זו יגרום להטלת עונש או הרחקה מהאירוע.

## **1.4. רישום**

1.4.1. כל הטפסי ההרשמה ייבחנו על ידי מארגני " זמן מטרה " לפני אישור ההשתתפות. הליך זה כולל הקצאה לקבוצה הסבירה והמתאימה ביותר. על מנת להשיג זאת, ניתן לבקש פרטים נוספים, הוכחת זמני הקפות וצילומים של המכונית המתחרה. המארגנים עשויים לדרוש לבחון את המכונית על מסלול על מנת לקבוע ביצועים. ההחלטה על החלוקה לקבוצות תהיה של המארגנים, אשר החלטתם תהיה סופית.

1.4.2. הגשת טופס המועמדות ותשלום האגרה אינם מבטיחים השתתפות. המארגנים שומרים לעצמם את הזכות לסרב להשתתפות מבלי לספק סיבה.

1.4.3. מספרי מתחרה יינתנו לכל נהג. אלה יהיו מספרי המתחרה הקבועים של העונה.

## **1.5. סבבי אליפות**

לפני תחילת אליפות תימסר הודעה למספר הסבבים לאליפות ישראל

## 1.6. צבירת נקודות

### 1.6.1. נהגים הרשומים לאליפות יצברו נקודות שיוענקו כלהלן:

מיקום בסיום	מקצה דירוג	מקצה סופי (מירוץ)
1	5	10
2	9	9
3	3	8
4	2	7
5	1	6
6	-	5
7	-	4
8	-	3
9	-	2
10	-	1

**1.6.2.** התוצאות הנספרות לפי כמות הסבבים, סבבים 1-2-3 כולם נספרים, 4-5-6 סבב אחד לא נספר. סכום הנקודות שנצברו בסיבובים אלו, יקבע את המיקום הסופי באליפות. נהגים שתוצאות שלהם נפסלו בגין עבירות ספורט / טכניות לא ישתמשו באירוע (ים) אלו בתור סיבוב ללא ניקוד לצורך מיקום סופי באליפות.

### 1.6.3. נהגים עם ניקוד שווה ידורגו לפי הכללים:

- (א) בהתחשב באירועים עם הניקוד הטוב ביותר של המתחרים הנוגעים בדבר, מספר המקומות הראשונים או ניצחונות בקבוצה.
- (ב) בהתחשב במספר המקומות השניים בקבוצה או הכלליים היכן שאין קבוצות, וכן הלאה באירועים עם הניקוד הטוב ביותר.
- (ג) בהתחשב במיקום בכל אירועי אליפות.

## 1.7. פרסים

### 1.7.1. כל הפרסים יינתנו על ידי המארגנים.

**1.7.2.** פרסים לכל סיבוב - גביעים יוענקו למסיימים במקום הראשון, השני והשלישי בכל קבוצה.

**1.7.3.** פרסי סוף עונת האליפות - גביעים יוענקו למסיימים במקום הראשון, השני והשלישי בכל קבוצה.

**1.7.4.** פרסים נוספים - המארגנים שומרים לעצמם את הזכות להציג פרסים נוספים בכל נקודה לפני או במהלך העונה. על פרסים נוספים אלו במהלך העונה, תבוא הודעה בעלון רשמי

**1.7.5.** הענקת פרסים - הגביעים יוצגו בסוף כל סיבוב בטקס הענקת פרסים. נהגים חייבים להשתתף בטקסים אלה, אלא אם ניתנה להם רשות מפורשת של המארגנים שלא לעשות כן. נהגים המקבלים פרס, חייבים להיות לבושים בסרבל מירוצים.

**1.7.6.** העברת גביע במקרה של שינוי תוצאות - במקרה של תוצאות זמניות או שינוי בטבלאות האליפות לאחר הענקת הפרסים, אם מיקום הנהג השתנה, יש להחזיר כל גביע שהוענק בעבר במצב טוב בתוך שבעה ימים.

## **2. כללים - הליכים שיפוטיים**

שופט האירוע מוסמך לקבוע החלטות שיפוטיות

### **3. כללי אירוע**

#### **3.1. כניסה**

כניסה לאירוע תתקבל רק לאחר תשלום דמי הרשמה ועמידה בכל הדרישות לאירוע

#### **3.2. תדריך**

המארגנים יודיעו למתחרים על הזמנים והמקומות לתדריך בתקנות המשלימות חובה על המתחרים להשתתף בכל התדריכים. אי ביצוע פעולה זו עלול לגרום להחלת עונש ו / או קנס

#### **3.3. בדיקות טכניות**

כל המכוניות חייבות לעבור בדיקה טכנית לפני שתורשנה להשתתף באירוע. מכונית שתכשל חייבת לעבור תיקונים, התאמות ובדיקה נוספת לפני שהיא רשאית להשתתף בתחרות מכונית שמעורבת בתאונה יתכן כי תעבור בדיקת בוחן חוזרת לפני עליה למסלול בכל שלב משלבי האירוע בסמכות הבוחן הטכני לפסול מכונית מלהשתתף בתחרות.

#### **3.4. כניסה לאירוע**

**3.4.1.** כל הנהגים חייבים להציג את המסמכים הדרושים עם ההגעה. לנהגים יוקצו צמידי יד אותם חובה לענוד, על מנת לקבל גישה למסלול.

**3.4.2.** לצוותים יוקצו ארבעה צמידי יד אותם חובה על אנשי הצוות לענוד, כל הפרה עלולה לגרום לכך הנהג הקשור לצוות ייענש.

#### **3.5. כללי אירוע**

**3.5.1.** סבב " זמן מטרה " כלול 4 מקצים של 10 עד 20 דקות ( הזמנים יכולים להשתנות בהתאם לאופי האירוע ויפורסמו בכללים המשלימים לאירוע ).

מקצה 1: חימום  
מקצה 2: אימון  
מקצה 3: דירוג  
מקצה 4: מירוץ

- 3.5.2.** נקודות האליפות יוענקו רק במקצי הדירוג והמירוץ.
- 3.5.3.** המארגנים רשאים, אם יכתיבו הנסיבות, להגביל את מספר המתחרים המשתתפים במקצה המירוץ בהתאם לביצועיהם במקצה הדירוג. אם נוהל זה יבוצע, הודעה תימסר למתחרים בהוראות הסופיות בהודעה בעלון רשמי / בתדריך רשמי.
- 3.5.4.** המארגנים שומרים לעצמם את הזכות לפצל או לאחד קבוצות במקצה אחד או יותר. הודעה תימסר למתחרים בהוראות הסופיות בהודעה בעלון רשמי / בתדריך רשמי.
- 3.5.5.** במקרה של מספר רב של נרשמים, המארגנים יכולים לבחור להגדיל את מספר המקצים. הודעה תימסר למתחרים בהוראות הסופיות או בעלון רשמי.
- 3.5.6.** במהלך כל מקצה רשמי הנוגע לסבב אליפות, רק הנהג הרשום רשאי להסיע את המכונית המשתתפת באירוע. על הנהג להתחרות באותה מכונית שהוצגה בבדיקה.
- 3.5.7.** למנהל המירוץ / שופט תהא הזכות להוציא מתחרה שהנהיגה שלו אינה ראויה, מסוכנת או שאינה לשביעות רצונם ..
- 3.5.8.** המארגנים שומרים לעצמם את הזכות לשנות את התוכנית המפורטת בהוראות הסופיות כך שיתאימו לדרישות התפעוליות או עקב נסיבות לא צפויות. שינויים אלה כפופים לאישורו של מנהל מירוץ וימסרו למתחרים בתדריך רשמי או בהודעה בעלון רשמי.

## **3.6. מקצי חימום ואימון**

- 3.6.1.** מוצע למתחרים שמקצה החימום ישמש להכרת המסלול והמכונית, אין לראות בו מקצה תחרותי.
- 3.6.2.** על כל נהג להשלים לפחות שלוש הקפות של חימום ו/או אימון באותה מכונית שהוצגה בבדיקה, אי השלמת לפחות שלוש הקפות תגרור פסילה ממקצה המירוץ.
- 3.6.3.** מקצה חימום ואימון ימשכו בין 10-20 דק כל אחד, מכונית מתחרה נגד השעון ולא אחת בשנייה.

## **3.7. מקצי דירוג ומירוץ**

- 3.7.1.** בנסיבות מסוימות, ניתן להשתמש במקצי הדירוג כדי למדוד את הביצועים של המתחרים על מנת לקבוע את אלה שייקחו חלק במירוץ. עם זאת, צפוי כי כל המתחרים יהיו זכאים לקחת חלק במירוץ. אם לא כן, הודעה תימסר למתחרים בהוראות הסופיות או בעלון רשמי.
- 3.7.2.** תוצאות סופיות יילקחו מזמני ההקפה שהושגו במקצה המירוץ.
- 3.7.3.** כל המתחרים המשתתפים מקצי הדירוג והמירוץ, חייבים לאפשר את זמינות המכונית שלהם לבדיקה מיד לאחר כל מקצה, על המתחרים לפעול על פי הוראות מנהל המירוץ ו / או שופט המירוץ ו / או בוחן טכני.

3.7.4 מקצי הדירוג והמירוץ ימשכו בין 20-10 דק כל אחד, המכוניות מתחרות מול השעון **ולא אחת בשניה**, הראשון יהיה מי שהקיף את המסלול בזמן המהיר ביותר להקפה בודדת.

## 3.8 תקנון הקצאה לקבוצות

- 3.8.1 כל מתחרה ששיג שלוש פעמים או יותר זמן הקפה בתוך הזמן המהיר ביותר של הקבוצה שמעליו עד תוספת של 5%, ייבדק על ידי המארגנים אשר יכולים לדרוש את העברת הנהג לאותה קבוצה. תנאי מזג האוויר והמסלול יילקחו בחשבון. החלטת המארגנים היא סופית ואין למחות כנגדה.
- 3.8.2 אם המפרט של המכונית ייחשב על ידי המארגנים כלא מתאים לקבוצה, המתחרה יונחה לעבור לקבוצה אחרת, תוך כדי או אחרי אירוע. החלטת המארגנים היא סופית ואין למחות כנגדה, על אף הזכות של מתחרים לערער.
- 3.8.3 מתחרים שנדרשים לעבור לקבוצה אחרת נדרשים לזכור שמכוניתם ודרגת רישיון המירוצים שלהם יצטרכו לעמוד בתקנות לאותה קבוצה. נהגים לא יוכלו לגרור נקודות אליפות שנצברו בעבר,
- 3.8.4 על המתחרה להוכיח שמידע נכון ומדויק מופיע בטופס הרישום לאליפות, ולכן הם מוקצים לקבוצה המתאימה לפני ההשתתפות באירוע הראשון.

## 3.9 הפסקות במקצים

- 3.9.1 במידה ומקצה יופסק, מנהל מירוץ לא יהיה חייב לחדשו.
- 3.9.2 אם יתעורר צורך להפסיק מקצה, אורות אדומים או דגלים אדומים יונפו בקו הזינוק ובנקודות סביב למסלול. זהו האות עבור כל הנהגים להפסיק להקיף במהירויות תחרותיות, להאט לקצב בטוח וסביר, אלא אם כן יורה על ידי גורמים רשמיים לא לעשות זאת.
- 3.9.3 במקרה של ביטול/הפסקה של מקצה ולא ניתן להפעילו/לחדשו, המיקומים הסופיים (התוצאות) יאושרו לפי שיקול דעתו של מנהל המירוץ. נקודות יוענקו בהתאמה על ידי מארגני האליפות.
- 3.9.4 אם יש לבטל/להפסיק מקצה, אם המסלול נעשה רטוב מכדי להמשיך או שמזג האוויר עלול להיות מסוכן, המקצה יופעל/יחודש לפי שיקול דעתו של מנהל המירוץ.

## 3.10 סיום מקצה

- 3.10.1 לאחר הנפת דגל השח-מט, הנהגים נדרשים להאט בהדרגה ובצורה בטוחה, תוך השארת מרווח מהמתחרים שלפניהם. הם נדרשים לחזור לאיזור הטיפולים כפי שיורו להם, להיענות להוראות ניתנות על ידי מרשלים או נושאי תפקידים רשמיים, לחבוש קסדות ולהישאר רתומים ברמת הבטיחות כל עוד הם על המסלול.
- 3.10.2 ייתכן ומכוניות מתחרות תידרשנה להיכנס לתחום Parc Ferme על מנת לעבור בדיקות טכניות. אי-ציות לבקשות של נושא תפקיד רשמי בגין דרישה זו עלול לגרום להטלת עונש.

## 3.11 מקומות שמורים (Pits) והנתיב השמור (Pit Lane)

- 3.11.1 על המתמודדים לוודא עמידה בתקנות המסלול והאליפות בכל עת.
- 3.11.2 הנתיב החיצוני ודרכי הגישה לרכב החירום יישמרו ללא הפרעה בכל עת.
- 3.11.3 תדלוק יכול להתבצע רק בנקודת תדלוק מאושרת באירוע.

## 3.12 תוצאות

- 3.12.1 כל התוצאות נחשבות זמניות עד לשחרור כל המכוניות על ידי הבוחנים לאחר סיום בדיקת סוף אירוע ו/או לאחר השלמת כל הליך שיפוטי או לאחר הליך טכני וחתומות כ- "סופיות" על ידי מנהל המירוץ.
- 3.12.2 כל המתחרים ידרשו להתאים את המשדרים (טרנספונדרים) למכוניותיהם לצורך תזמון מדויק. באחריות המתחרה להתקין את היחידות הללו באופן מאובטח ולהבטיח שהן פועלות בצורה נכונה. ההגדרה והשירות של פריטים אלה חייבת להתבצע רק על ידי מודדי זמנים מנוסים ומורשים.
- 3.12.3 משדרים (טרנספונדרים) יהיו זמינים לשכירות עבור המתחרים בכל סיבוב של האליפות. המתחרים יחויבו על ידי המשכיר במחיר החלפת המודולים אם הם לא יוחזרו או יינזקו.
- 3.12.4 המתחרים אינם רשאים להציב ציוד תזמון אלקטרוני בטווח של חמישה מטרים מקו הזינוק, הסיום, הסיום או כל נקודת תזמון רשמית אחרת.
- 3.12.5 שיאי הקפות: רק זמנים שנמדדו במהלך מקצי הדירוג והמירוץ ייחשבו.
- 3.12.6 המארגנים רשאים להשתמש בכל מערכת זמנים על פי אופי האירוע סוג המסלול וזמינות מערכות.

## 3.13 עקיפות וחסימות

- 3.13.1 המתחרים רשאים לעקוף משני הצדדים כאשר זה בטוח לעשות זאת, מומלץ לעקוף מצד שמאל אך מותר גם לעקוף מצד ימין תלוי באופי ובתנאי המסלול, הראות והמיקום של מכוניות אחרות. בתדריך לנהגים מנהל האירוע יכריז האם מותר לעקוף באירוע ובמידה ומותר מאיזה צד מותר ורצוי. האחריות לעקוף בבטחה מוטלת לחלוטין על המתחרה. כשל בביצוע פעולה זו יגרם להטלת עונש.
- 3.13.2 למתחרים ב- "הקפת האטה" אסור לחסום מכוניות מהירות יותר המתקרבות מאחור. כשל בביצוע פעולה זו יגרם להטלת עונש. דגלים כחולים עשויים להופיע כדי להזהיר את הנהג במכונית איטית יותר.

## 3.14 תקנות מסלול

- 3.14.1 נהגים חייבים להשתמש במסלול בכל עת, ולא לסטות ממנו ללא סיבה מוצדקת. למען הסר ספק: א) הקווים הלבנים המגדירים את קצוות המסלול נחשבים לחלק מהמסלול במידה ויש; ב) נהג יחשב למי שעזב את המסלול אם גלגל כלשהו של המכונית עובר מעבר לקצה החיצוני של אבן שפה או מעבר לקו הלבן במקום בו אין אבן שפה.

- 3.14.2 חזרה על טעויות חמורות או הופעת חוסר שליטה במכונית (כגון: עזיבת המסלול) ידווח למנהל המירוץ ויכול להיות כרוך בהטלת עונשים עד וכולל הרחקה של כל נהג מעורב .
- 3.14.3 אסור לנהוג במכונית כלשהי באיטיות שלא לצורך, באופן לא יציב או באופן הנחשב לסיכון של נהגים אחרים בכל עת שום רכב מתחרה לא יסע בכיוון ההפוך של המסלול, למעט המרחק המינימלי להסרתו ממצב בלתי צפוי כמו איבוד שליטה .

## **4. עונשים באירועי האליפות**

### **4.1. הפרה של תקנות טכניות**

במידה ומכונית הפרה את התקנון הטכני עונש יכול להגיע עד פסילה ממוקצת או פסילה מאירוע.

### **4.2. הפרת תקנות לא טכניות ותקנות ספורט שהונפקו לאליפות**

- בגין עבירה בכל מקצב: אובדן מיקום אחד או יותר בדירוג או במירוץ בגין כל עבירה.
- עבור עבירה במקצה בו הנהג המעורב אינו מדורג: הפסד של 10 נקודות אליפות על כל עבירה.
- עבור נהג שכבר עליו הוטל עונש במהלך העונה, כל עונש הבא יהיה עונש אליפות. היכן שכבר הוטל עונש אליפות, חומרתו תגדל.
- עבור עבירה במקצה חימום, אימון או דירוג: הוצא המשתתפות בסיבובים הבאים.
- בגין עבירה במקצה הדירוג או במירוץ: אי הכללה של כל תוצאות האירוע.

## **5. תקנות טכניות**

### **5.1. מבוא**

התקנות הטכניות הבאות אם אינן מציינות בבירור שניתן לעשות זאת, עליך לפעול על פי העיקרון שאינך יכול.  
מה שלא מצויין במפורש שמותר הוא אסור  
אם לא צוינה קבוצה, תחול ההוראה על כל כלי הרכב המתחרים.

### **5.2. תיאור כללי**

- 5.2.1.** אליפות " זמן מטרה " פתוחה למכוניות של כל יצרן מוכר או דגם מרכב אשר נמכר או שנמכר בעבר זמין לציבור ככלי רכב בייצור המוני – מינימום 500 יחידות ייצור.
- 5.2.2.** המכונית חייבת להיות בעלת ארבעה גלגלים ומנוע אחד – (פירוט בסעיף 5.7).
- 5.2.3.** מכוניות חד מושביות, כלי רכב ללא בתי גלגלים ומכוניות בעלות היגוי מרכזי, אינם רשאים לקחת חלק.
- קטגוריות מורשות ללא בתי גלגלים: קרוסקארט, SBS, פורמולה SAE, לא ניתן לערב בין הקבוצות.
- 5.2.4.** רכב מסחרי יורשה להשתתף רק לפי שיקול דעתם של המארגנים.
- 5.2.5.** כל המכוניות חייבות לשמור על שלדה/מרכב המקורי, למעט בקבוצת Pro Extreme. כל שינוי בשלדה/מרכב שאינו מכוסה בתקנות אלה יש להגיש לאישור מוקדם 3 שבועות לפני מועד אירוע.
- 5.2.6.** לא יהיו מגבלות משקל מינימלי או מקסימלי.
- 5.2.7.** שלדת צינורות מסוג כל שהוא מותרת רק בקבוצת Pro Extreme. צלילית המרכב חייבת להיות דומה לזה של מכונית בייצור מעל לקו המותניים.

5.2.8. לאורך כל האירוע יש להציג מכוניות באופן המייצג את הקבוצה, הקטגוריה והאליפות. המארגנים שומרים לעצמם את הזכות לדחות השתתפות אם המכונית אינה תואמת, או אם לדעתם, איכות ההכנה אינה בתקן או ברמה מתקבלת על הדעת, ע"פ החלטת בוחן טכני.

5.2.9. מכוניות עם גג רך/קבריוולט או מכוניות בהם הגג אינו חלק אינטגרלי מהשילדה ( לדוגמא גג המחליף גג בד ומתחבר עם ברגים ) מאושרות רק כאשר מותקן מבנה בטיחות להגנה בהתהפכות, התואם לשרטוט K1 60II

## 5.3. קטגוריות וקבוצות

5.3.1. באליפות תהיינה קטגוריות, המחולקות לקבוצות שונות כלהלן: חלוקה לקטגוריות תקבע לפי הבוחן הטכני שיבחן את הרכבים לפי הכללים

### קטגוריה Pro

- 2WD/4WD :Club Pro
- 2WD/4WD :Pro
- 2WD/4WD :Pro Extreme
- Classic & Retro

### קטגוריה Club

- Clubman
- Clubman+
- Pocket Rocket
- 2WD/4WD :Club
- Classic & Retro

### קטגוריה CrossKart

### קטגוריה פורמולה SAE

### קטגוריה פורמלה VEE

כללים טכניים לארבעת הקטגוריות מעלה, לפי הכללים שבאתר הרשות.

5.3.2. מכוניות המשתתפות בקבוצות Clubman ו- Clubman+, תעמודנה באותן תקנות טכניות בשתי הקבוצות, אך תשובצנה לקבוצות על פי פוטנציאל הביצועים/זמני הקפה.

5.3.3. ניתן לפתוח קבוצות משנה Classic & Retro אחרי קבלת רישום המתחרים.

5.3.4. אלא אם צוין אחרת, תקנות קבוצת Club Pro תעמודנה בתקנות קבוצת Pro.

5.3.5. המארגנים שומרים לעצמם את הזכות לבטל, לתקן או לאחד קבוצות. על כל שינוי תבוא הודעה בעלון רשמי.

## 5.4. בחינת המכוניות

- 5.4.1.** מנהל המירוץ / שופט / בוחן טכני יכול לחייב מתחרה לעבור בדיקה טכנית חוזרת בכל שלבי המירוץ לצורך בדיקת התאמה לקטגוריה
- בוחן טכני רשאי: לחתום/לאטום את המכונית ו/או את מרכיביה, כך שהמתחרה - על חשבונו - יוכל להציג את המכונית לבדיקה מפורטת במקום ובזמן אחר.
- הפשטת/פירוק מנוע או כל רכיב תיעשה על ידי המתחרה ו/או המכונאי/הטכנאי המועמד על ידיו ועל חשבונו.
- 5.4.2. המארגנים שומרים לעצמם את הזכות להורות לבוחן לבחון מחדש את המכוניות בכל עת במהלך העונה, במקרה של הפרת התקנות או תקרית על המסלול.
- 5.4.3. המתחרים יהיו אחראים באופן אישי ובלעדי להבטיח את עמידת המכוניות שלהם בפרטים שסופקו בעת הרישום ובתקנות אלה. אי עמידה בכל אחד מאלה, תיחשב כהפרה של תקנות אלה. שאילתות בנוגע לזכאות / קטגוריה יש להפנות בכתב לפחות שבעה ימים לפני האירוע, על מנת לאפשר זמן לקבלת החלטה.
- 5.4.4. חותמת / פלומבה מחוקה או חסרה יכולה לגרור לפסילה או ענישה לפי החלטת בוחן טכני ו / או שופט המירוץ

## 5.5. דרישות בטיחות

### 5.5.1. מבני בטיחות להגנה בהתהפכות – K1 MSA

נספח מלא K מצורף.

**קטגוריית Club:** כלוב בטיחות להגנה בהתהפכות אינו חובה, אבל מומלץ מאד. במקרה של מכוניות עם גג רך/קבריוולט חובה קשת התהפכות ממתכת

**קטגוריית Pro:** כלוב בטיחות להגנה בהתהפכות חובה שרטוט 5 או 6

### 5.5.2. מושבים/חגורות בטיחות

בכל מקרה ללא קשר לקטגוריה בכלי תחרותי הכולל כלוב בטיחות חובה כסא מירוץ וחגורות מירוץ תקינות בתוקף.

**קטגוריית Clubman:** מושב מירוצים מתוקן, וחגורות בטיחות 4 נק עיגון לנהג מומלץ מאוד, לא חובה,

**קטגוריית Club Pro:** חובת מושב בטיחות עם אישור תקינה (הומולוגציה) של ההתאחדות הבינלאומית לספורט מוטורי (FIA), עם "תאריך בתוקף" ומותקן בהתאם להוראות היצרן.

חגורות בטיחות חובת עם 4,5,6 נקודות עיגון לפחות עם אישור תקינה של ה-FIA ו-"תאריך בתוקף". בכל הקבוצות למעט Pro Extreme נדרשים שני מושבים. המושב וחגורת בטיחות לנוסע חייבים להיות בתקן זהה לזה של הנהג, אם הם מיועדים להיות בשימוש על ידי נוסע.

CrossKart , פורמולה SAE , VEE , מושבים וחגורות בטיחות על פי הכללים שלהם

התקנת רתמות מירוץ 4,5, או 6 נקודות עיגון לפי על פי 1MSA K 2017 עמוד 162 יש להתקין את רתמות המירוץ לפי סרטוטים 39,40,41,42,44 בנספח K המצורף

1. 4 נק': שתי חגורות כתף וחגורת מותן אחת עם 4 נקודות עיגון לשלדת הרכב, או כלוב הבטיחות. נקודה אחת מכל צד ושתי נקודות מאחורי מושב הנהג
2. 5 נק': שתי חגורות כתף, חגורת מותן אחת וחגורה אחת בין הרגליים. חמש נקודות עיגון שלדת הרכב או כלוב הבטיחות, נקודה אחת מכל צד, שתי נקודות מאחורי מושב הנהג ואחת בין הרגלים
3. 6 נק': שתי חגורות כתף, חגורת מותן אחת וחגורה אחת בין הרגליים. חמש נקודות עיגון שלדת הרכב או כלוב הבטיחות, נקודה אחת מכל צד, שתי נקודות מאחורי מושב הנהג ושתיים בין הרגלים
4. התקנת רתמות 4,5,6 נקודות לפי תקן FIA בלבד
5. אין לשלב חלקים מחגורות בטיחות שונות
6. יש להחליף חגורת בטיחות לאחר תאונה משמעותית

הוראות התקנה למושב מירוצים על פי 1MSA K 2017 עמוד 164 יש להתקין את המושבים והתושבות לפי נספח סרטוטים 32K המצורף

1. המושבים צריכים להיות ממוקמים נכון ומעוגניך כך שלא יהיו חופשים או תנועה בשום כיוון. כאשר מתיקנים מושב מירוצים יש לוודא:

- a. שהמושב מתאים לרכב
  - b. המושב עומד בתקנים הנדרשים
  - c. תושבת המושב מתאימה לרכב שבו היא מותקנת
  - d. וודאו עם יצרן המושב שהוא מתאים למירוצי זמן מטר
  - e. אם שינתם את תושבות המושב או הרכב יש לוודא כי השינוי תואם את סרטוט 32K
2. תושבת המושב צריכה להיות מחוברת לגוף הרכב דרך 4 נקודות עיגון עם ברגים בקוטר מינימאלי של 8 מ"מ ולוחיות חיזוק לפי סרטוט 32K. שטח פנים מינימלי של לוחיות החיזוק יהיה 40 ס"מ מרובע לכל נקודת עיגון. במכוניות מיצור סדרתי ניתן להשתמש בנקודות העיגון המקוריות.
  3. המושב יחובר לנקודות העיגון כאשר שתי נקודות מלפנים ושתיים מאחור

4. כל נקודת עיגון צריכה לעמוד בכוח של 15000 ניוטון בכל כיוון.
5. עובי מינימאלי של כל חלקי עיגון המושב לרכב הוא 3 מ"מ לפלדה או 5 מילימטר לסגסוגת קלה. רוחב מינימלי של כל חלק תומך הוא 6 ס"מ.

### 5.5.3. מטפי כיבוי

קטגורית Club: מטף 2 ק"ג מאובטח  
קטגורית Pro: מטף 2 ק"ג מאובטח

### 5.5.4. מפסק זרם חיצוני

קטגורית Club: מומלץ מאוד, אך לא חובה  
קטגורית Pro: חובה.

### 5.5.5. ציוד נהג אישי לכל הקטגוריות

קסדות חובה לפי תקן MSA K10 משקפי מגן בהתאם לתקן MSA K11, חובה בשימוש במכוניות עם גג נפתח כאשר הקסדה היא קסדה פתוחה או קסדה סגורה ללא משקף. משקף לפי תקן  
נעלי מירוץ וכפפות חובה לפי תקן MDA K14.3 תקן FIA 8856-2000  
מומלץ ביגוד תחתון חסין אש וכובע גרב יעמדו בכללי MSA K14.3 FIA 8856-2000  
אוברול חסין אש תקן FIA חובה, FIA 8856-2000  
כללי MSA סעיפים K9, 10K, 13K חלים  
בקטגוריות פרו קלאב, פרו, ופרו אקסטרים, חובה להשתמש במערכת FHR כדוגמת HANS  
לפי MSA K10.4

### 5.5.6. פנס אזהרה אחורי להאטה/לגשם

כל הקבוצות - למעט המתחרים Clubman: חובת התקנה של פנס להאטה/אזהרת גשם Cartek. מומלץ לכל המתחרים.

## 5.6. מבנה הרכב

### 5.6.1. מבנה מרכב/שלדה

קבוצות Club: יש לשמור על כל חלקי המרכב המקוריים, ובחומר הייצור המקורי.  
קבוצות Club Pro ו-Pro: חלקי המרכב יכולים להיות מוחלפים בחלקים מחומר חלופי, אך חייבים לשמור על צורה דומה לזו של המקור.  
Extreme Pro: מכסה המנוע ומכסה המטען חייבים להיות מצוידים בפיני בטחון.  
כל הקבוצות למעט Club: מותר לחזק נקודות חיבור ומפרקי המתלים. מותר להסיר סוגרים ואביזרים לא רצויים. אם לדעתם של הבוחרים, מרכב המכונית שונה באופן העלול לגרום לחולשה מבנית, המכונית לא תהיה רשאית לקחת חלק עד לבדיקות נוספות על מנת לבסס את חוזק ושלמות המרכב. לכן מומלץ למתחרים לבדוק עם הבוחן לפני ביצוע שינויים להסרת משקל.

מחיצות קדמיות/קירות אש חייבים להיות מפלדה ולא ניתן להזיז אותם אחורנית ביחס לקצה המוביל של השמשה הקדמית.  
פתחי האורור על מכסה המנוע או פתחים אחרים חייבים להיות מכוסים על ידי סורג, רשת או פחת אורור יצוק.

## 5.6.2. שמשה קדמית וחלונות

זגוגיות שמשה קדמית חייבות להיות מסוג "זכוכית רבודה" (Laminated).  
מגבי השמשה הקדמית חייב להישמר במקומם ולהיות במצב עבודה.  
השמשה הקדמית חייבת להיות נקייה מחסמים למעט מדבקת הגנה משמש, מספר מתחרה ושם הנהג.  
חלונות גג מזכוכית חובה להדביק מדבקה .  
חלונות כהים מותרים .

**קבוצות Club:** יש לשמור על כל חלקי המרכב המקוריים, ובחומר הייצור המקורי.  
**קבוצות Club Pro, Pro, ו-Pro Extreme:** פוליקרבונט שקוף בעובי של לפחות מ 4 מ"מ יכול לשמש כתחליף לשמשה הקדמית וחלונות הצד והאחורי.

## 5.6.3. מראות תשקיף

חובה להתקין מראות תשקיף פנימיות וחיזוניות, וניתן להחליפן בסוג אחר.

## 5.6.4. עיני גרירה

ווי גרירה מוצקות חייבות להיות מחוברות היטב למבנה העיקרי של כלי הרכב בתוך גבולות המרכב, מלפנים ומאחור, על מנת לאפשר את פינוי הרכב. הקוטר פנימי של עיני הגרירה חייב להיות לפחות 60 מ"מ. ווי הגרירה/נקודות גרירה צריכות להיות צבוע בצבע בהיר מנוגד לצבע המרכב (צבע אדום, כתום או צהוב "זוהר באור"), ומסומנות ע"י מדבקה בצורת חץ בצבע בולט.

## 5.6.5. שינויים אווירודינמיים (Aero)

**קבוצות Club:** מתקנים אווירודינמיים בסגנון מקורי בלבד. אופציות יצרן מותרות.

**קבוצות Club Pro ו-Pro:** בדומה לקבוצות Club, למעט היתר לרצפות שטוחות.

**Extreme Pro:** ללא הגבלה.

**כל הקבוצות:** שום חלק מהגלגלים הקדמיים או אחוריים או מהצמיגים לא יהיה גלוי במבט מלמעלה, למעט דרך פתחי אורור או סורגים.  
התקנים אווירודינמיים לא יכולים להיות מותקנים על מכסה המנוע של המכונית רק במידה ומקוריים של יצרן הרכב.

לא כולל CrossKart, פורמולה SAE, פורמולה VEE

## 5.6.6. לוח המכשירים והפנים

**קבוצות Club:** דשבורד / לוח שעונים מקורי בלבד

**קבוצות Club Pro ו-Pro:** חלק עליון של דשוברד / לוח מכשירים חייב ברוחב מלא (מינימום). מחוונים ואבזור פנים חפשי.

**קבוצת Pro Extreme:** לוח מכשירים חפשי, אך עדיף שיהיה חלק עליון ברוחב מלא. מחוונים ואבזור פנים חפשי.

## **5.7. מנועים ורכיבים מכניים**

### **5.7.1. מנועים**

**קבוצות Club:** ראש המנוע, בלוק ורכיבים פנימיים חייבים להיות במפרט התקני. ניתן לשנות גל זיזים, אך לא ניתן לשנות את ראש המנוע ומערכת השסתומים. מגדשי טורבו ומגדשי על (סופרצ'רג'ר) מותרים בתנאי שהמכונת הייתה מצוידת בהם במקור. מפרטים של מגדשי טורבו ומגדשי על, וכל שינוי אחר, חייבים להיות מאושרים על ידי מארגני האליפות לפני אישור הזכאות לקבוצות Club. **כל הקבוצות האחרות:** מנועים חפשי, **כל הקבוצות:** יחידות בקרה אלקטרוניות חפשי.

### **5.7.2. מערכת קירור**

**קבוצות Club:** מערכת הקירור חייבת להיות סטנדרטית. ניתן להתקין צינורות סיליקון. **כל הקבוצות האחרות:** מערכת קירור חפשי.

### **5.7.3. מערכת יניקה**

**כל הקבוצות:** מערכת יניקה חפשי.

### **5.7.4. מערכת פליטה**

קצוות צינור פליטה הפונה הצידה לא יהיו בגובה של יותר מ- 20 ס"מ מעל הנקודה הנמוכה ביותר של רצפת המכונת.

### **5.7.5. מערכת נשם מנוע**

**כל הקבוצות:** אם נשם המנוע תקני אינו נשמר, חובה להתקין מיכל אגירה בנפח 2 ליטרים.

## **5.8. מתלים, בלמים והיגוי**

### **5.8.1. מתלים**

**כל הקבוצות מתלים חפשי,** בתנאי שנעשה שימוש בנקודות ההתקנה המקוריות.

### **5.8.2. בלמים**

**כל הקבוצות:** בלמים חופשיים, בלם יד חייב להיות מותקן ובמצב עבודה. יש להתקין את מכלי הנוזלים של הבלמים והמצמד מחוץ לתא הנוסעים, או לגונן עליהם על ידי לוח אטום לאש. **קטגוריות Club:** צלחות ורפידות קרבון אסורות, אלא אם מותקנים כפריטים תקינים.

### **5.8.3. היגוי**

כל הקבוצות: היגוי חפשי.

#### 5.8.4. גלגלים

כל הקבוצות: גלגלים חפשי, אך עם זאת חייבים להתאים לרכב עליו הם מותקנים. יש להשתמש בבורגי/אומי גלגל העשויים פלדה.

#### 5.8.5. גובה הנסיעה

כל הקבוצות: חייב להיות מרווח גחון מינימלי של 40 מ"מ מתחת למכונת כאשר הנהג ישוב. אסור להתקין במכונות "חצאיות" או אביזרים אחרים לגישור בין החלק התחתון של שלדת/מרכב המכונת לבין הכביש/המסלול.

#### 5.9. צמיגים

כללים לגבי צמיגים יפורסמו בכללים משלימים בהתאם לאופי האירוע וסוג המסלול

#### 5.10. תמסורת

##### 5.10.1. תיבות הילוכים ושרשרת הנעה

**קבוצות Club:** יש להשאיר את תיבות הילוכים ושרשרות ההנעה התקניות, אך מותר להשתמש בדיפרנציאל מוגבל החלקה. מערכות סיקוונסיאליות ומנגנוני העברת הילוכים אסורים, אלא אם הותקנו כציוד מקורי. תיבות הילוכים DOG אסורות **קבוצות Pro:** חפשי.

5.10.2. כל המכונות חייבות מצוידות בהילוך נסיעה לאחור תקין

#### 5.11. חשמל

##### 5.11.1. תאורת חוץ

פנסים ראשיים, פנסי צד, מחווני כיוון פנסי בלימה ופנסי אורות מצוקה חייבים להיות מותקנים ובמצב עבודה. עדשות פנסים ראשיים מזכוכית חייבות להיות מוגנות מפני שבירה באמצעות ציפוי או סרט דביק.

**קבוצות Club:** מערכות התאורה המקוריות חייבות להישמר. **קבוצות Pro:** מותר להתקין פנסי LED, אך אלומת האור של הפנסים הראשיים חייבת להיות בעצמה של 3,000 לוקס לפחות.

##### 5.11.2. מצבר

**קבוצות Club:** המצבר חייב להיות ממוקם במיקום המקורי שלו. **כל הקבוצות אחרות:** מצבר יכול להיות מוחלף ו/או מועבר מהמיקום המקורי שלו. מצברים המותקנים בתא הנהג חייבים להיות מותקנים בבטחה ויבשים בלבד.

##### 5.11.3. מתג ניתוק בחירום

**קבוצות Club:** נתיך חירום חיצוני כמו בקבוצות Pro מומלץ מאוד.

**קבוצות פרו:** המכוניות חייבות להיות מצוידות בנתיך חירום חיצוני ובו מצבי ON-OFF המסומנים בבירור.  
מדומם חירום / מתג ניתוק ההצתה ומערכות נטרול משאב(ו)ת הדלק בתא הנוסעים, חייבים להיות ברות הפעלה על ידי הנהג כאשר הוא ישוב במושב ורתום ברתמת הבטיחות.

תפקיד מדומם החירום לנתק את מערכת ההצתה ומשאבת הדלק, מיקומו בתוך הרכב במקום נגיש לנהג כאשר הוא יושב חגור בכיסא. מדומם החירום יהיה מסומן בצורה ברורה.

#### **5.11.4 מערכת הצתה**

כל הקבוצות: חפשי.

#### **5.11.5 אלטרנטור**

כל הקבוצות: אלטרנטור חייב להיות מותקן ולהיות תקין.

### **5.12 מיכל דלק, מערכות ודלק**

#### **5.12.1 מיכל דלק ומערכות**

**קבוצות Club:** מכוניות חייבות לכלול את מערכת הדלק המקוריות של היצרנים. מותר להחליף משאבות דלק ומסננים.  
**כל הקבוצות האחרות:** מערכות דלק ומיכלי חופשי. היכל הדלק יופרד מתא הנוסעים באמצעות מחיצה חסינת אש או חלק אטום.  
ניתן להתקין מיכל דלק. ובתנאי שעומד בתקנות FIA כולל סימון תאריך תוקף סימון זה יהיה קריא בכל זמן נתון.  
אם קווי הדלק מנותבים בתוך תא הנוסעים, חובה להשתמש בצינורות המוגנים בצמה קלועה על פי כללי הבטיחות 253.  
מצופה מהמתחרים להתקין מיכל דלק שיישאו מספיק דלק כדי להמנע מצורך בתדלוק במהלך מקצה.

#### **5.12.2 דלק**

**קבוצות Club:** מותר להשתמש בבנזין, סולר או ביו-אתנול אשר ניתן להשיג באופן מסחרי ובמדד אוקטן עד 100RON כולל לכל היותר. הדלקים חייבים להיות מסוג הנמכר לציבור הרחב בתחנות הדלק מסחריות.  
אסור להשתמש בתוספים.  
**קטגורית Pro:** מותר להשתמש בבנזין ובסולר שמקורם בתחנת דלק מסחרית. ניתן להשתמש בדלקי מירוצים אשר ניתן להשיג באופן מסחרי.

### **5.13 מספרי משתתף באליפות/מדבקות**

5.13.1 מספרי המשתתף יוקצו כאשר הרישום יתקבל וישמרו על ידי המתחרים במשך כל העונה. יש למקם את המספרים משני צידי המכונית ועל השמשה הקדמית  
5.13.2 אין להוסיף פרסום, צבע או הפרעות למשטחים שקופים או לזכוכית אחרים מאלה  
5.13.3 כל מדבקות האליפות ומספרי המשתתף יסופקו על ידי המארגנים, וייתכן ויתעדכנו במהלך העונה בהתאם לצרכים.

- 5.13.4. כדי להיות זכאי לניקוד ופרסים, דרישת האליפות היא שכל המכוניות תשאנה את המדבקות במיקומים המיועדים בכל המקצים. אם לא ניתן למקם את הדבקיות בהתאם לתכנון, על המתחרים ליצור קשר עם מנהל המירוץ לקבל אישור למיקום אחר של המדבקות.
- 5.13.5. חובה להדביק / להתקין את פרסום המארגנים במקום המיועד על פי הכללים המשלימים.

## **5.14. תקנות ייעודיות לכלי רכב בקבוצות Classic & Retro**

- 5.14.1. מכונית שיוצרה בשנת 1992 או לפני כן (בן 25).
- 5.14.2. כל התקנות האחרות של ה-, "זמן מטרה" יחולו.
- 5.14.3. הזכאות והחלוקה לקבוצות של כלי הרכב ייעשו לאחר התייעצות עם מארגני האליפות, שהחלטתם תהיה סופית, על אף הזכות של המתחרים לערער.

## **6. תקנון אליפות**

הרשמת הכניסה לאליפות מותנית בכך שהמתמודד עומד בתנאים אלו. כל הפרה של התקנות עלולה להפוך את המתחרה לכזה שאינו זכאי להתחרות, לקבל ניקוד ופרסים ו/או להשתתף באליפות. על המתחרה להבטיח שכל אנשי הצוות יהיו מודעים לדרישות התקנות והכללים.

### **6.1 רישום וכניסה**

- 6.1.1. דמי ההרשמה ישולמו במלואם ובמועד. ההרשמה לא תתקבל עד לביצוע התשלום המלא.
- 6.1.2. המשתתף אחראי לייעד בכתב את מנהל המרוץ, על כל שינוי לפחות שבעה ימים לפני סיבוב אליפות.

### **6.2 המכוניות והצוות**

#### **6.2.1 מכוניות מתחרות**

מכוניות חייבות לעמוד בסטנדרטים הנדרשים של האליפות והדרישות בנושא המדבקות. מארגני האליפות שומרים לעצמם

את הזכות לסרב לכניסה ו/או לאסור על השתתפות אם מצב המכונית והעיטוף שלה אינם עומדים בסטנדרטים אלה.

#### **6.2.2 כלי רכב סיוע**

בתחילת כל אירוע, מכוניות (כולל רכב סיוע של הצוות) חייבות להיות נקיות ולהיות מצגות בצורה מסודרת. המארגנים שומרים לעצמם את הזכות לאסור על כלי רכב סיוע שאינם עומדים בדרישה זו מלהיות נוכחים ו/או להרחיקם מאיזור הטיפולים.

#### **6.2.3 דרישת נהג**

המארגנים שומרים לעצמם את הזכות לציין דרישות לבוש סבירות עבור נהגים במעמד הענקת פרסים ושאר אירועי קידום מכירות. לעליה על הפודיום, נהגים חייבים ללבוש את סרבול מירוץ רכוס, ועם חגורה מהודקת (כאשר רלוונטי).

#### 6.2.4. לבוש צוות

צוותים חייבים להבטיח כי נציגיהם לבושים ומופיעים בצורה מכובדת ומקצועית. יש להתחשב באופי המשפחתי של

האירועים והפרה של תקנה זו לדעת המארגנים עלולה להביא להרחקת איש הצוות.

#### 6.2.5. איזורי עבודה / סיוע טכני

מארגני האליפות שומרים לעצמם את הזכות לדחות כניסה ו/או לאסור על השתתפות נוספת אם האיזור השמור או איזור העבודה של הקבוצה אינם עומדים בתקני הבטיחות או התצוגה המינימליים הצפויים.

### 6.3 חניה

6.3.1. אזורי העבודה (Paddock) נועדו לשמש אזורי עבודה להכנת מכוניות המירוץ. אסור לכלי רכב אחרים לתפוס מקום זה.

6.3.2. באחריות הצוות להבטיח חנייה והתמקמות באיזור הנכון.

6.3.3. באחריות הצוות ליידע את מזכירות המירוץ בכל בקשה מיוחדת בנוגע לגודל השטח הדרוש או למיקום האיזור ביחס לצוות אחר. בקשות אלה תענינה ככל האפשר, אם כי הבנה ושיתוף פעולה צפויים כאשר השטח מצומצם.

6.3.4. רכב סיוע אחד יהיה רשאי להמצא בתוך השטח שהוקצה לכל צוות. יש להחנות מכוניות נוסעים וגרורים באזורים המיועדים לכך. צוות אשר יפר דרישה זו יתבקש להעביר את כלי הרכב שלו, אי ביצוע יגרור ענישה

6.3.5. אזורים אחרים מחוץ לאיזור הטיפולים עשויים להיות מוגדרים עבור חנית קרוואנים ומכוניות של הצוותים בהתאם לדרישות המקום.

6.3.6. ייתכן ומתחרים יונחו להגיע בזמנים מוגדרים עם מכונית המירוץ שלהם, להחנות אותה ולהעמידה לבדיקה. הגעה מחוץ לזמנים המוגדרים מותרת רק באישור ספציפי של מזכירות האליפות.

### 6.4 אחריות באיזור השמור ובאזור העבודה

6.4.1. מגבלת מהירות מקסימלית של 20 קמ"ש תחול בכל איזור העבודה. התנועה היחידה המותרת למכוניות מירוץ באיזור הטיפולים הוא בדרך לבדיקה וחזרה ממנה, לאזור ההתאספות ובדרך אל ומ- Parc Ferme, אלא אם כן קיימת בקשה מפורשת של המארגנים. בכל עת המכונית חייבת להיות בשליטה של נהג בעל רשיון היושב כראוי במושב הנהג.

- 6.4.2. כל כלי הרכב המנועיים של הצוות (כולל טרקטורונים) חייבים להיות בשימוש רק על ידי אנשים המחזיקים ברשיון נהיגה מתאים תוך שימוש רק בדרכים במתחם המסלול ורק למטרות רשמיות של צוות המירוץ. השימוש לבילוי אסור בהחלט.
- 6.4.3. דפנות אחוריות של מובילים חייבות להיות סגורות בכל עת, למעט בפריקה ובטעינה של מכוניות וציוד. בזמן הפתיחה, חייבת להיות השגחה של חבר צוות. אסור לפתוח את הדלתות בכל דרך במתחם המסלול בשום עת.
- 6.4.4. אין לחסום או למנוע את דרכי הגישה, את נתיבי האש ואת יציאות החירום באמצעות כלי רכב או ציוד בכל עת.
- 6.4.5. צוותים מתבקשים לשמור על אזורי העבודה שלהם במצב מאורגן, מסודר ובטיחותי בכל עת.
- 6.4.6. כל צוות שאינו מקיים את ההסדרים האלה יענש בהתאם.

### **מתחרים: בטיחות MSA פרק K, כלובי בטיחות**

יש להתייחס לסעיפים המתאימים בתקנות הספציפיות, בהקשר לאילו מהם הוא חובה או המלצה עבור כל ענף של הספורט המוטורי.

### **מבוא**

**1.** המופיעים מטה הם מפרטים ותצורות שונים אשר ניתן להשתמש בהם בייצור, הכנה והתקנה של מערכות הגנה בהתהפכות (ROPS) במכוניות מייצור סדרתי, מכוניות תיור, מכוניות סאלון ומכוניות ספורט (1.6.1), מכוניות ספורט מרוץ (1.6.2), מכוניות עם מושב יחיד (1.6.3), וצורות אחרות של כלי רכב למירוץ (1.6.4). הפרטים המפורטים בסעיף זה, מעניקים נותנים תמורות רבות, ודרישות החובה של התאחדות הספורט המוטורי (MSA) הם המינימום מקובל. יש לנקוט זהירות ולבדוק את הדרישות הבינלאומיות של התאחדות הספורט המוטורי הבינלאומית (FIA) עבור קבוצות, קטגוריות ופורמולות אשר ייתכן ולא יכול מכוסות על ידי סעיף זה, המיועד לאירועי 'A' ונמוכים יותר של ה-MSA.

### **1.1 הגדרות**

**1.1.1. כלוב בטיחות.** מסגרת מבנית שנועדה למנוע עיוות רציני של מרכב המכונית במקרה של התנגשות או התהפכות של מכונית.

**1.1.2. קשת התהפכות.** מסגרת בצורת מבנה או חישוק ונקודות ההתקנה שלה.

**1.1.3. כלוב התהפכות.** מסגרת מבנית המורכבת מקשת התהפכות עיקרית וקשת התהפכות קדמית (או שתי קשתות התהפכות לרוחב), קורה אלכסונית אחת, תומכי גב ונקודות ההתקנה שלו (ראה איורים 5 ו-6).

**1.1.4. קשת התהפכות ראשית.** מבנה המורכב ממסגרת כמעט אנכית או חישוק הממוקמת לרוחב כלי הרכב מיד אחרי המושבים הקדמיים.

**1.1.5. קשת התהפכות קדמית.** מבנה דומה לקשת ההתהפכות הראשית, אשר הצורה שלה עוקבת אחרי עמודי השמשה הקדמית והקורה מעל לשמשה.

**1.1.6. קשת התהפכות צדדית.** מבנה המורכב ממסגרת כמעט אנכית או חישוק הממוקמת לאורך צד ימין או שמאל של כלי הרכב. הרגליים האחוריות של קשת ההתהפכות הצדדית חייבות להיות מותקנות מיד אחרי המושבים הקדמיים. הרגליים הקדמיות חייבות להיות מותקנות כנגד עמודי השמשה הקדמית ובצד לוח המכשירים באופן כזה שאינו מעכב את הכניסה או היציאה של הנהג או נהג המשנה.

**1.1.7. קורת אורך.** צינור אורכי שהוא אינו חלק של קשתות ההתהפכות הראשית, הקדמית או הצדדית, לדוגמא: תומכי גב.

**1.1.8. קורה אלכסונית.** צינור רוחבי בין פינה העליונה של קדת ההתהפכות הראשית או קצה עליון של תומך גב לבין נקודת התקנה תחתונה בצד השני של קשת ההתהפכות או תומך הגב.

**1.1.9. חיזוק מסגרת.** קורת חיזוק קבועה המחוברת לכלוב ההתהפכות על מנת לשפר את היעילות המבנית שלו.

**1.1.10. פלטת חיזוק.** פלטת מתכת המקובעת למרכב או לשלדה מתחת לרגל של קשת ההתהפכות על מנת לפזר את העומס בגוף או בשלדה.

**1.1.11. רגל התקנה.** פלטה המקובעת לצינור של קשת ההתהפכות על מנת לאפשר חיבור בהברגה או בריתוך על למרכב או לשלדה, לרוב על פלטת חיזוק.

**1.1.12. קורות נשלפות.** קורות מבניות של כלוב בטיחות אשר ניתן להסירן.

**1.1.13. קורת רתמה.** צינור רוחבי המותקן לרוחב החישוק הראשי או תומכי הגב ומיועד לתושבות עבור רתמות הבטיחות.

## 1.2 מפרטים

**1.2.1.** מערכות הגנה בהתהפכות (ROPS) חייבות להיות מתוכננות ומיוצרות, כך שבהתקנה נכונה הן תפחתנה באופן משמעותי את הסיכון לפגיעה בנוסעים. המאפיינים החיוניים של מערכות ההגנה בהתהפכות הם אלו המתוכננים להתאים לכלי רכב מסוים, איכות בנייה מעולה, נקודות התקנה מתאימות והתאמה להתקנה צמודה למרכב.

**1.2.2.** אסור שמערכות ההגנה בהתהפכות תעכבנה את הגישה של הנהג ושל נהג המשנה לכלי הרכב. קורות יכולות לחדור את לוח המכשירים, דיפוני צד קדמי, דיפוני צד אחורי והמושבים האחוריים היכולים להיות מקופלים. אסור שמערכות ההגנה בהתהפכות תעבורנה מעבר לנקודות החיבור העליונות של המתלים הקדמיים או של המתלים האחוריים לכלי הרכב, למעט תומכי הגב אשר יכולים להימתח אל מעבר לנקודות החיבור של המתלים האחוריים במידה ויש צורך להשיג זווית של  $30^{\circ}$ . כל שינוי במערכת ההגנה בהתהפכות אשר עברה תקינה אסור (למעט התקנה של קורות דלת וקורות רתמה). לצינורות אסור להכיל נוזלים כלשהם.

**1.2.3. קורה אלכסונית חובה.** קיימות דרכים שונות להתקנת חובה של קורה אלכסונית (ראה איורים K5 ו-K6). השילוב של כמה קורות.

**1.2.4. קורות חיזוק אופציונליות.** כל סוג של חיזוק (ראה איורים 7 עד 12) מותר בנפרד או בשילוב עם אחרים.

## 1.3 מפרטים טכניים

**1.3.1. קשתות ההתהפכות ראשיות, קדמיות וצדדיות.** מסגרות או חישוקים אלו, חייבים להיות מיוצרים מחתיכה אחת ללא מפרקים. הבנייה שלהם חייבת להיות חלקה ואחידה, ללא גלים או סדקים. החלק האנכי של קשת ההתהפכות הראשית חייב להיות ישר ככל האפשר וקרוב ככל האפשר לקו המתאר הפנימי של המרכב. הרגל הקדמית של קשת ההתהפכות הקדמית או קשת ההתהפכות צדדית, חייב להיות ישר, ואם הדבר לא אפשרי, חייב לעקוב אחרי עמודי השמשה הקדמית ולכלול כיפוף אחד בלבד, למעט כאשר מותקן חיזוק לעמודי השמשה הקדמית [1.3.5(e)]. אסור שרגל ההתקנה תהיה מאחורי הנקודה הקדמית ביותר של קשת ההתהפכות.

היכן שקשת ההתהפכות הראשית יוצרת את הרגליים האחוריות של קשתות ההתהפכות הצדדית (ראה איור 6), החיבור לקשת ההתהפכות הצדדית חייב להיות בגובה הגג. על מנת להשיג יעילות התקנה למרכב, מותר לשנות את הדיפון הפנימי בסביבות כלוב ההתהפכות ונקודות ההתקנה שלו באמצעות חיתוך או עיוות. עם זאת, שינוי זה אינו מתיר הסרה של חלקים דיפון פנימי שלמים. היכן שנדרש, מותר לשנות את המיקום של תיבת הנתיכים על מנת לאפשר את התקנת כלוב הבטיחות.

### **1.3.2. התקנת מערכת הגנה בהתהפכות (ROPS) במרכב.**

מספר מיקומי התקנה מינימלי הוא:

1 עבור כל רגל של קשת ההתהפכות ראשית או צדדית,

1 עבור כל רגל של קשת ההתהפכות קדמית,

1 עבור כל תומך גב (ראה 1.3.3).

כל רגל הרכבה של קשת ההתהפכות קדמית, ראשית או צדדית, חייבת לכלול פלטת חיזוק של מחומר שעוביו לפחות עובי הדופן של הצינור אליו הוא מרוחק (מינימום 3 מ"מ).

כל רגל התקנה חייבת להיות מחובר באמצעות לפחות שלושה ברגים, מינימום M8 150 דרג חוזק 8.8, על פלטת חיזוק מפלדה בעובי של לפחות 3 מ"מ ובשטח של לפחות 120 ס"מ<sup>2</sup>, המרותכת למרכב (ראה איורים 13 עד 18). רגלי ההתקנה יכולות לחילופין להיות מרותכות ישירות לפלטות החיזוק. האמור אינו חל תומכי גב (ראה 1.3.3).

### **1.3.3. תומכי גב. אלו הם חובה, וחייבים להיות מחוברים ליד הגג וסמוך לכיפופים העליונים של קשת**

ההתהפכות הראשית בשני צדדי המכונית. הם חייבים ליצור זווית של לפחות 30° עם קו אנכי, חייבים לפנות אחורנית, להיות ישרים וסמוכים ככל האפשר לדיפונים הפנימיים של המרכב. מפרט החומרים, הקוטר ועובי הדופן שלהם חייב להיות כמוגדר בסעיף 1.4.1. תומכים הפונים קדימה מורים במידה וזווית של 30° אינה ניתנת להשגה באמצעות תומכי גב, בתנאי שאינם מעכבים את הגישה של הנהג ושל נהג המשנה לכלי הרכב. נקודות ההתקנה שלהם חייבות להיות מחוזקות באמצעות פלטות חיזוק. כל תומך גב צריך להיות מאובטח באמצעות ברגים אשר שטח החתך שלהם הוא לפחות שני שלישים ביחס לזה המומלץ עבור כל התקנת רגל של קשת ההתהפכות בסעיף 1.3.2. שלעיל, עם פלטות חיזוק זהות בשטח של לפחות 60 ס"מ<sup>2</sup> (ראה איור 19).

בורג יחיד לגזירה כפולה מותר, בתנאי שיהיה לו שטח חתך ודרג חוזק מתאים (ראה ציור 20), ובתנאי שתותב מרוחק מאחורי תומך הגב.

לחילופין, רגלי ההתקנה יכולות להיות מרותכות ישירות לפלטת החיזוק.

### **1.3.4. קורות אלכסוניות. קורה אלכסונית אחת לפחות חייבת להיות מותקנת. מיקום הקורות חייב**

להיות על פי איורים K5 או K6 והן חייבות להיות ישרות. שילוב של מספר קורות אלכסוניות מותר.

היכן ששילוב של שתי קורות אלכסוניות יוצר צורת צלב, קורה אחת חייבת להיות מקטע צינור יחיד.

נקודות ההתקנה של הקורות האלכסוניות חייבות להיות ממוקמות כך שלא תוכלנה לגרום לפגיעות. הן יכולות להיות נשלפות, אולם חייבות להיות מותקנות למקומן במהלך אירועים. הקצה התחתון של

האלכסון חייב להתחבר לקשת ההתהפכות הראשית או לתומך הגב במרחק שלא יעלה על מ-100

מ"מ מרגל ההתקנה. הקצה העליון חייב להתחבר לקשת ההתהפכות הראשית במרחק שלא יעלה על

מ-100 מ"מ מנקודת החיבור של תומך הגב, או לתומך הגב במרחק שלא יעלה על מ-100 מ"מ

מנקודת החיבור לקשת ההתהפכות הראשית.

עליהם לעמוד במפרט המינימלי המוגדר בסעיף 1.4.1. קורה אלכסונית המותקנת למרכב, חייבת

לכלול פלטות חיזוק כמוגדר בסעיף 1.3.3.

### **1.3.5. חיזוק אופציונלי של מערכת הגנה בהתהפכות (ROPS). הקוטר, העובי והחומר של חלקי**

החיזוק חייבים להיות כמוגדר בסעיף 1.4.1. הם חייבים להיות מרותכים למקום ההתקנה או מחוברים

במחברים פריקים.

צינורות חיזוק לא חייבים להיות מחוברים למרכב.

(א) קורות חיזוק רוחביות:

מותרת התקנת שתי קורות חיזוק רוחביות כמוצג באיור 9. הקורה הרוחבית המקובעת לקשת ההתהפכות הקדמית, לא יכולה לפלוש לשח השמור לנהג ולנהג המשנה. יש להציב אותה גבוה ככל האפשר, אולם אסור שהקצה התחתון שלה יהיה גבוה מהקצה העליון של לוח המכשירים. (ב) קורות דלת (להגנה צדדית):

יש להתקין קורות אורך בכל צד של כלי הרכב (ראה איורים 9 ו-12). הן יכולות להיות ניתנות להסרה.

ההגנה בצדדים חייבת להיות גבוהה ככל האפשר, אולם לא יותר ממחצית הגובה הכולל של מיפתח הדלת נמדד מבסיסה.

היכן ששילוב של שתי קורות היוצר צורת צלב, קורה אחת חייבת להיות מקטע צינור יחיד. היכן שקיים שימוש בפלטות חיבור בתצורה (j)12, הפלטות חייבות להתחבר לצינורות לאורך הציר האופקי.

(ג) חיזוק הגג:

חיזוק החלק העליון של כלוב ההתהפכות באמצעות הוספת קורות כמוצג באיור 10, מותר. (ד) חיזוק של כיפופים וחיבורים:

חיזוק החיבור בין קשת ההתהפכות הראשית או בין קשת ההתהפכות הקדמית לבין קורות האורך, מותר כמוצג באיור 12, כמו חיזוק הכיפופים העליונים האחוריים של קשתות ההתהפכות הצדדיות. הקצוות של צינורות חיזוק אלה לא יהיה יותר ממחצית הדרך למטה או לאורך הקורות אליהן הם מחוברים.

(ה) חיזוק עמודי השמשה הקדמית:

צינור אשר הקצה העליון של אשר חייב להיות במרחק של פחות מ-100 מ"מ מהחיבור בין קשת ההתהפכות הקדמית וקורת אורך או רוחב, והקצה התחתון שלו חייב להיות במרחק של פחות מ-100 מ"מ של רגל ההתקנה של קשת ההתהפכות הקדמית או הצדדית, כמוצג באיור 62. הצינור עשוי להיות כפוף בתנאי שהוא יראה ישר במבט צד וכי זווית הכיפוף אינה עולה על  $20^{\circ}$ .

**1.3.6. דיפון מגן.** היכן שגופם וקסדתם של הנהג ונהג המשנה יכולים להגיע למגע עם מערכת ההגנה בהתהפכות, חובה להתקין דיפון לא דליק להגנה (1.6.6).

**1.3.7. קורות נשלפות.** במידה ויש צורך לעשות שימוש בקורות נשלפות במערכת הגנה בהתהפכות, המחברים הפריקים אשר בשימוש, חייבים להיות תואמים לדגם מאושר (ראה איורים 21 עד 30). הברגים חייבים להיות בקוטר מתאים ובדרג חוזק 8.8 או גבוה יותר. מחרים פריקים המתוקנים על ידי ההתאחדות הבינלאומית לספורט מוטורי (FIA) מותרים לשימוש גם כן. אסור שמחברים פריקים ישמשו כחלק מקשתות ההתהפכות הראשית, הקדמית והצדדיות, שכן אלו מתנהגים כצירים ומאפשרים עיוות. השימוש בהם הוא רק לחיבור קורות לקשתות ההתהפכות ולחיבור קשת ההתהפכות צדדית לקשת ההתהפכות ראשית. (ראה איור 2). במקרה האחרון, אסור להשתמש במחברי ציר שבאיורים 21 עד 30.

**1.3.8. קווים מנחים לריתוך.** כל ריתוך צריך להיות באיכות הגבוהה ביותר האפשרית, עם חדירה מלאה, עדיף באמצעות קשת ריתוך עם גז מגן. למרות שמראה חיצוני טוב של ריתוך אינו מבטיח את איכותו, ריתוכים הנראים רע, אינם מבשרי סימן לעבודה טובה. בעת שימוש בפלדה שטופלה בחום, יש לעקוב אחר הוראות היצרן (אלקטרודות מיוחדות, ריתוך מוגן בגז). יש להדגיש כי השימוש בפלדות מטופלות בחום, או בפלדות עם תכולת פחמן בינונית, יכול לגרום לבעיות וכן שייצור לא טוב יכול להסתכם בירידה בחוזק (פריכות יתר כתוצאה מהשפעת חימום) או משיכות לקויה.

**1.3.9. קורות רתמה.** מידות מינימום 38 מ"מ x 2.5 מ"מ, או 40 מ"מ x 2.0 מ"מ. פלדת פחמן ללא תפר משוכה בקר ובעלת חוזק מתיחה מינימלי של 350 ניוטון/מ"מ<sup>2</sup>. רצועות ריתום יכולות להיות מחוברות לקורות בליפוף סביב או בחיבורי תברג באמצעות תותבים המרותכים לקורות כבאיור מס' 44.

## **1.4 מפרט חומרים**

### **1.4.1** מפרט של הצינורות בשימוש:

#### **חומר מינימלי**

פלדת פחמן ללא תפר משוכה בקר לא מסוגגת המכילה מקסימום של 0.3% פחמן.  
**הערה:** עבור פחמן לא מסוגג, התכולה מקסימלית של תוספים היא 1.7% מנגן ו- 0.6% ליסודות אחרים.

#### **חוזק כניעה מינימלי**

350 ניוטון/מ"מ<sup>2</sup>.

#### **מידות מינימום**

(א) צינורות קורות חובה

Ø45X2.5 מ"מ (Ø1.75"X0.095") או,

Ø50X2.0 מ"מ (Ø2.0"X0.083") או,

Ø38X2.5 מ"מ (Ø1.5"X0.095") או,

Ø40X2.0 מ"מ (Ø1.6"X0.083")

(עבור כלובי/קשתות התהפכות שאושרו לפני 01.01.1995).

(ב) צינורות קורות אופציונליים

Ø38X2.5 מ"מ (Ø1.5"X0.095") או,

Ø40X2.0 מ"מ (Ø1.6"X0.083").

**1.4.2** בבחירת הפלדה, יש לתת תשומת לב רבה ולקבל פלדה עם תכונות התארכות ויכולת רתיכות טובות.

**1.4.3** יש לכופף הצינורות בעיבוד קר, ולוודא שרדיוס מרכז הצינור הוא פחות שלוש פעמים הקוטר. במידה והצינור הופך אובלי בעת הכיפוף, היחס בין הקוטר הקטן לגדול חייב להיות 0.9 או יותר.

## **1.5 חריגים**

החריגים היחידים לדרישות המפורטות לעיל למכונות סלון, מושב יחיד וספורט הם כלהלן:

**1.5.1** יצרני מערכות הגנה בהתהפכות (ROPS) יכולים לפנות ל- MSA לצורך הנפקת תעודת אישור ROPS.

**הערה:** יצרני מערכות הגנה בהתהפכות המעוניינים ליצור פנייה לתיעוד כנ"ל, צריכים לפנות למחלקה הטכנית שלל ה- MSA על מנת לקבל את הדרישות בהן יש לעמוד והתשלומים הנדרשים. עם העמידה בדרישות אלו, תעודת אישור ROPS תופק ותונפק. עותקים מאושרים של תעודת אישור ROPS, הכוללים שרטוט, צילומים ועותק הצהרת יצרן שמערכת ההגנה בהתהפכות עונה לתקנות הנדרשות, תהיינה זמינות לבודקים ולבוחנים באירוע.

**1.5.2** כל מערכת הגנה בהתהפכות אשר יוצרה אחרי 01.01.1997, ועברה קיימת תעודת ROPS מה- MSA או ה- FIA, חייבת לשאת פלטת זיהוי המפרטת את היצרן ומספר החלק של היצרן שהוקצה לכלוב. הפרטים של פלטת הזיהוי ייכלל בתעודת ROPS.

## **1.6 קטגוריות רכב מכוסות**

### **1.6.1** מכונות מייצור סדרתי, מכונות תיור ומכונות ספורט.

(א) מכונות מייצור סדרתי, מכונות תיור ומכונות ספורט בנפח מנוע עד 2,000 סמ"ק - קשת/כלוב התהפכות בסיסי העונה לאיורים 1 או 2.

(ב) מכונות מייצור סדרתי ומכונות תיור בנפח מנוע העולה על 2,000 סמ"ק - קשת/כלוב התהפכות העונה לאיורים 3 או 4.

(ג) מכוניות ספורט בנפח מנוע העולה על 2,000 סמ"ק - קשת/כלוב ההתפכות העונה לאיורים 3 או 4 או 60(i) - (ii) ו- 31.  
האפשרויות השונות של התקנת קורות חיזוק אופציונליות לכלוב ההתפכות, מוצגות באיורים 7 עד 12.  
ניתן להשתמש בכל סוג של חיזוק (איורים 7 עד 12) בנפרד או בשילוב עם אחד או כמה חיזוקים אחרים.  
ניתן להתקין חיזוקים אלו בכל אחד מכלובי ההתפכות הבסיסיים (איורים 1 עד 4).

#### **חומר מינימלי**

כהגדרתו בסעיף 1.4.

הערה: עבור כל מערכת הגנה בהתפכות אשר תוקננה על ידי ה-FIA אחרי 01.01.2000 עבור מכוניות תיור, נוכחות של ROPS במיפתח הדלת חייב לעמוד בקריטריונים הבאים (ראה איור מס' 43).

מידה A חייבת להיות מינימום 300 מ"מ,

מידה B חייבת להיות מקסימום 250 מ"מ,

מידה C חייבת להיות מקסימום 300 מ"מ,

מידה D (נמדדת בפינה עליונה של שמשה קדמית, ללא האטם) חייבת להיות מקסימום 100 מ"מ.

מידה E אסור שתהיה יותר מחצי גובה מיפתח הדלת.

מערכת הגנה בהתפכות אשר תועדה על ידי ה-MSA, אולם לא תוקננה ויוצרה אחרי 01.01.2001, בהתאם לאיור 12, חייבת לעמוד גם כן במידות הנ"ל.

כלי רכב מתקופות A עד Z כמוגדר בספר השנתי הנוכחי של ה-FIA, ועבורו הונפק דרכון טכני היסטורי (HTP - Historic Technical Passport), יהיה מצויד במערכת הגנה בהתפכות כמפורט בדרכון שהונפק לכלי הרכב המסוים ויענה למפרט המוגדר.

#### **1.6.2. מכוניות ספורט מרוץ**

קשת ההתפכות חייבת לנות לאיורים 60(i) ו- 31.

תומכים המופנים לפנים, מותרים במכוניות ספורט מרוץ פתוחות.

גובה 92 ס"מ לפחות נמדד לאורך קו עמוד השדרה של הנהג מתחתית המושב.

#### **חומר מינימלי**

פלדת פחמן ללא תפר במשיכה קרה, 350 ניוטון/מ"מ<sup>2</sup>.

#### **מידות מינימום**

Ø48.3X2.6 מ"מ (Ø1.87"X0.104")

#### **1.6.3. מכוניות מרוץ מושב יחיד**

קשת ההתפכות חייבת להיות סימטרית לאורך קו המרכז של המכונית ובגובה מינימלי של 90 ס"מ במדידה אנכית מבסיס תא הנהג או 92 ס"מ לפחות נמדד לאורך קו עמוד השדרה של הנהג מתחתית המושב. חייבת להיות לפחות תמיכה אחת הפונה אחורנית מהחלק העליון של קשת ההתפכות בזווית שאינה עולה על 60° עם האופק. תמיכה זו חייבת להיות בקוטר זהה לזה של קשת ההתפכות, והקוטר התמיכה יכול לרדת עד 26 מ"מ תוך שמירה על אותו עובי דופן כאשר מותקנות שתי תמיכות. במידה ומוותקנות שתי תמיכות, הן יכולות לפנות לאחור או לפנים.

הרוחב הפנימי בין הצינורות הראשיים של קשת ההתפכות, חייב להיות מינימום 38 ס"מ בגובה של 60 ס"מ מעל לבסיס המושב. הקשת חייבת לכלול קורת רוחב על מנת לרסן את ראש הנהג ולתת תמיכה אחורנית. הרדיוס של החישוק העליון, לא יפחת מ- 10 ס"מ נמדד בקו המרכז של הצינור.

#### **חומר מינימלי**

פלדת פחמן ללא תפר במשיכה קרה, 350 ניוטון/מ"מ<sup>2</sup>.

#### **מידות מינימום**

Ø42.4X2.6 מ"מ (Ø1.62"X0.104")

#### **1.6.4. שיקולים אחרים**

(א) קשת התהפכות אפקטיבית, חייבת להיות מותקנת כאשר הקצה העליון שלה לא יפחת מ- 5 ס"מ מעל הקסדה של נהג נורמלי. היא חייבת להיות רחבה יותר מאשר הכתפיים של הנהג כתפיים בגובה המצוין. היא חייבת להיות מיוצרת מצינורות פלדה איכותית ללא תפר בקוטר מינימלי של 35 מ"מ ועובי דופן של 2 מ"מ. הקורה העליונה צריכה להיות ישרה או זה צריך להיות קמורה מעט, אולם ללא צינורות המסודרים בצורת "V" הפוך. היא חייבת מהודקת היטב לקורות המבנה.

(ב) במכוניות לא סטנדרטיות, מומלץ להתאים קשת התהפכות לדרישות המינימום הבאות. גובה מינימלי של 72 ס"מ מהחלק האחורי של כרית המושב כשאינה דחוסה. היא חייבת להיות ברוב אופקי מינימלי של 38 ס"מ עם פינות מעוקלות ולהעניק הגנה זהה לנהג ולנהג המשנה.

היא חייבת להיות מותקנת ומהודקת ביעילות לקורות מבניות בחלק הקדמי והאחורי של תא הנהג. היא חייבת להיות מיוצרת מצינורות פלדה איכותית ללא תפר בקוטר מינימלי של 35 מ"מ ועובי דופן של 1.5 מ"מ.

#### **1.6.5. כלובי התהפכות מסגסוגות אלומיניום אסורים.**

**1.6.6.** מומלץ שצינורות קשת/כלוב התהפכות הממוקמת פחות מ-150 מ"מ מהקסדה של הנהג/נהג משנה יצופו בחומר סופג אנרגיה. מספר חומרים סופגי אנרגיה תוקנו על ידי ה-FIA המפרסם תקנות ייעודיות להתקנת חומרים אלו בכלי רכב המשתתפים באירועים בינלאומיים.

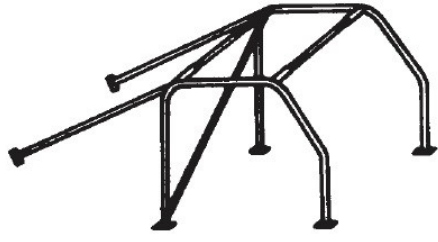
#### **1.7 אוירודינמיקה**

השימוש בקשת התהפכות על מנת להשיג או לסייע בהשפעות אוירודינמיות אסור.

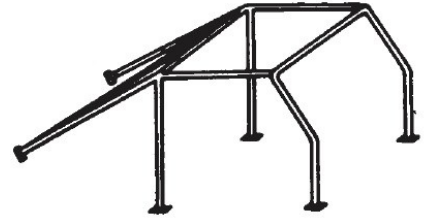
#### **1.8 עתיד**

יש לציין כי ה-FIA מפרסם תקנות הנוגעות למערכות הגנה בהתהפכות בשימוש בתחרויות בינלאומיות. ה-MSA מתיישר עם תקנות אלה בכל מקום אפשרי.

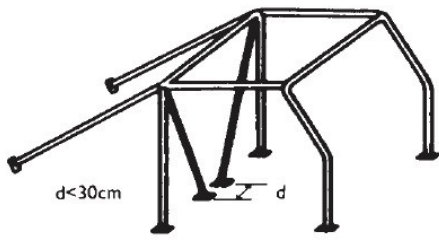
**2.1.** כל חגורות הבטיחות חייבות להיות יחידות שלמות שמקורן ביצרן מוכר, והן מותקנות בהתאם להוראות היצרן, המלצות ה-MSA או דרישות ה-FIA. (ראה איורים מס' 39, 40, 41, 42 ו-44).



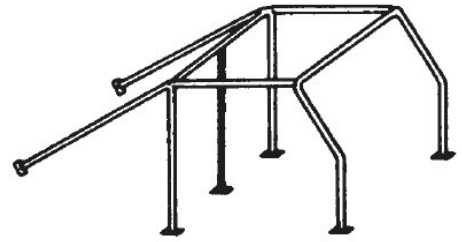
איור 6  
 הערה: הקורה האלכסונית יכולה לפנות  
 לימין או לשמאל



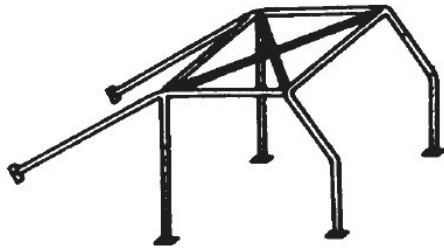
איור 5



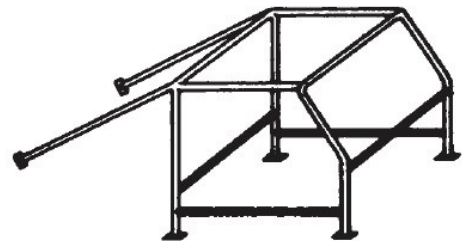
איור 8



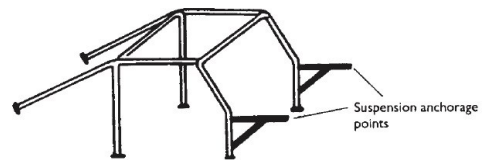
איור 7



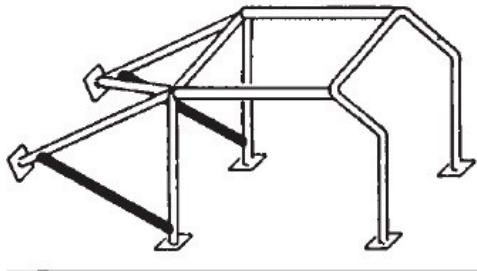
איור 10



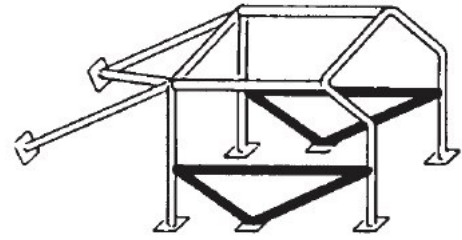
איור 9



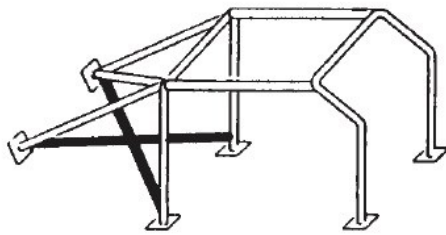
איור 11



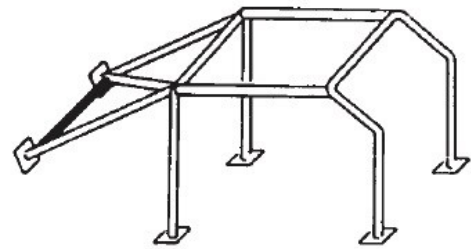
איור 12b



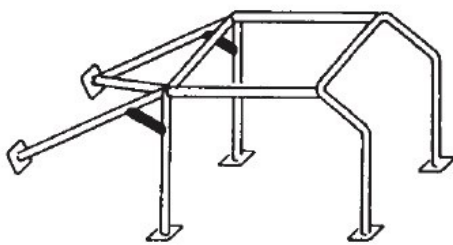
איור 12a



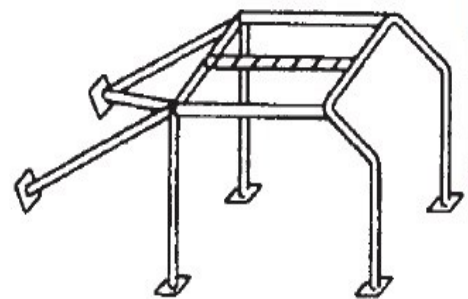
איור 12d



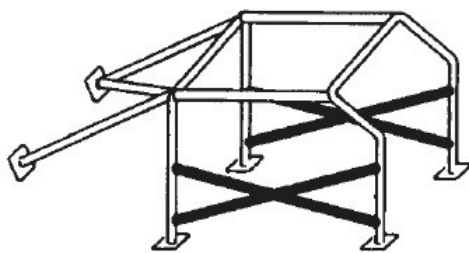
איור 12c



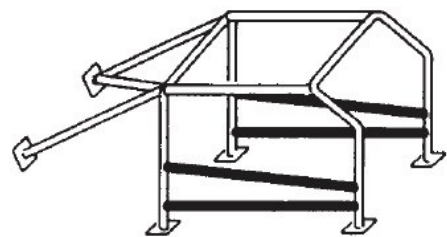
איור 12f



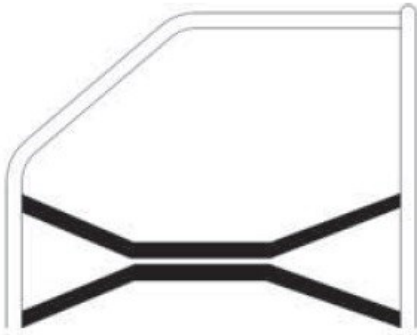
איור 12e



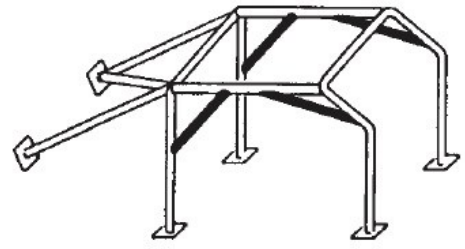
איור 12h



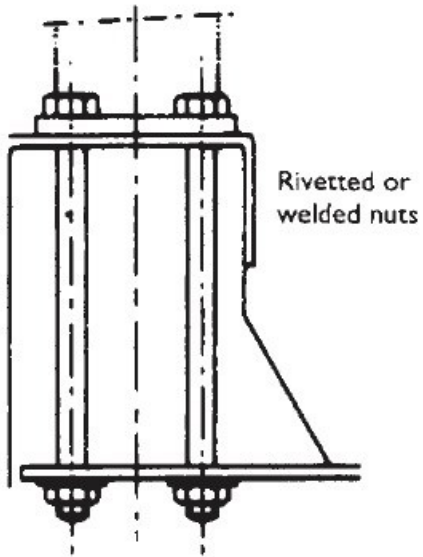
איור 12g



איור 12j

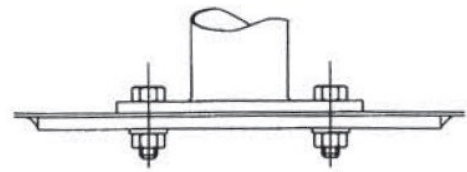


איור 12i

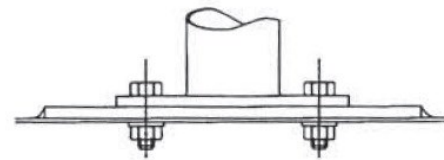


Riveted or  
welded nuts

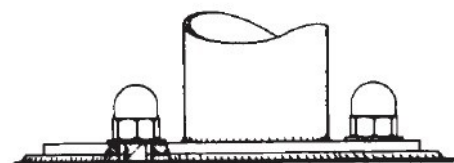
איור 14



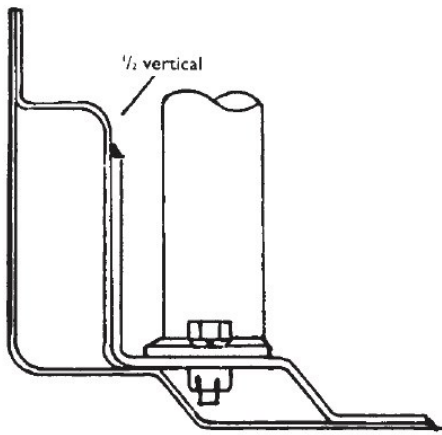
איור 13



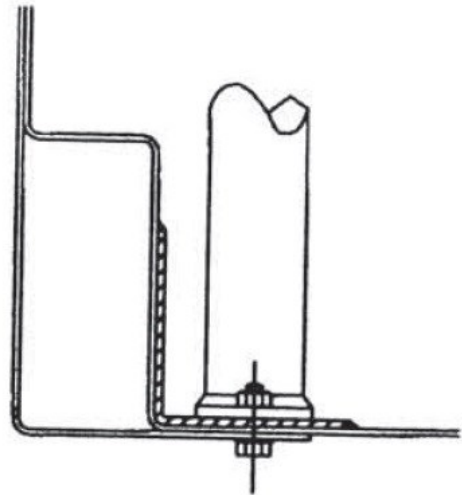
איור 13a



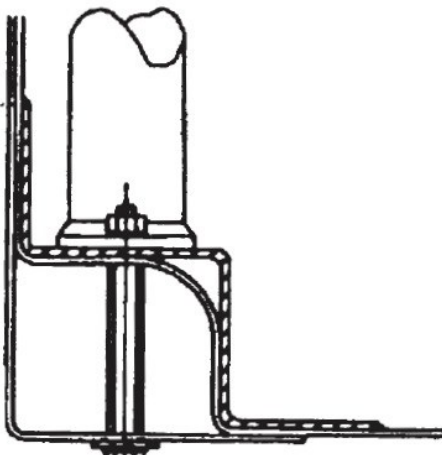
איור 13b



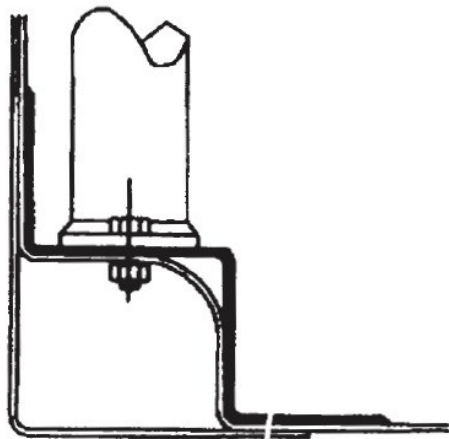
איור 16



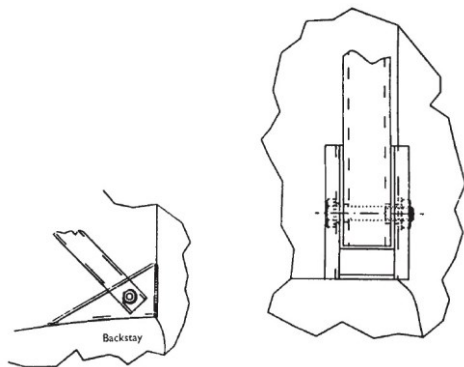
איור 15



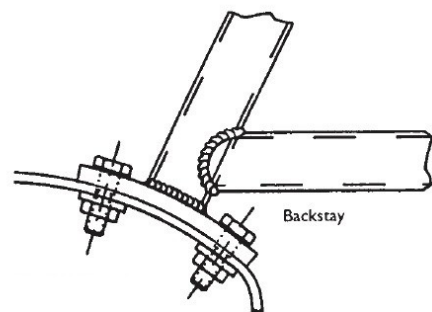
איור 18



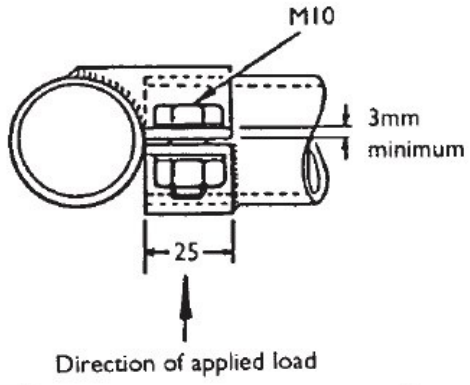
איור 17



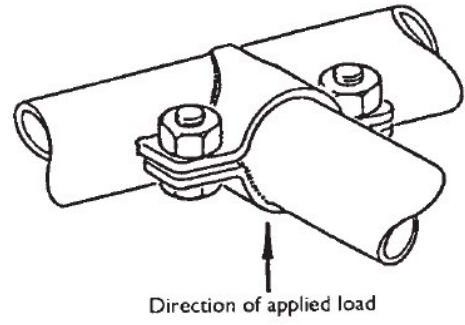
איור 20



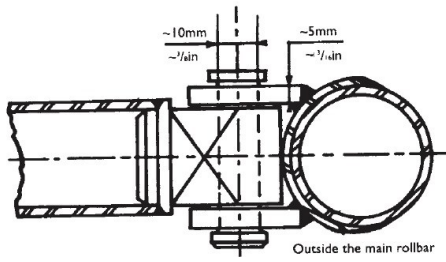
איור 19



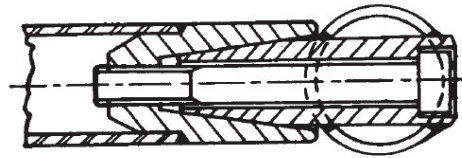
איור 22



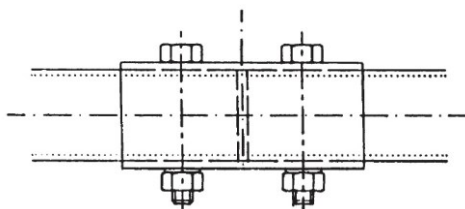
איור 21



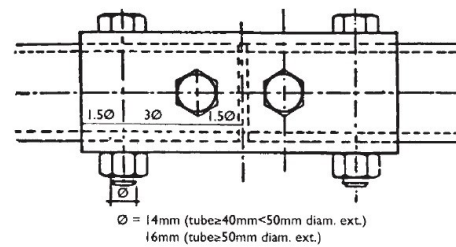
איור 24



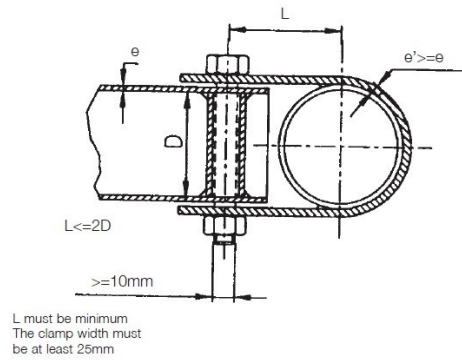
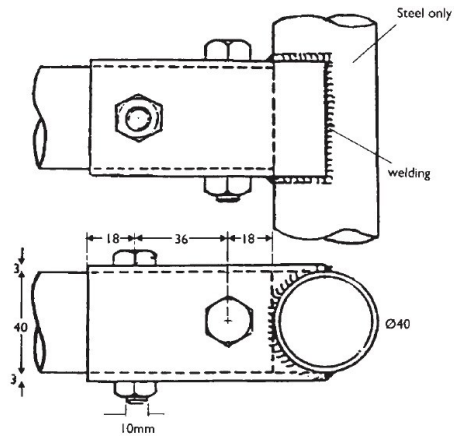
איור 23



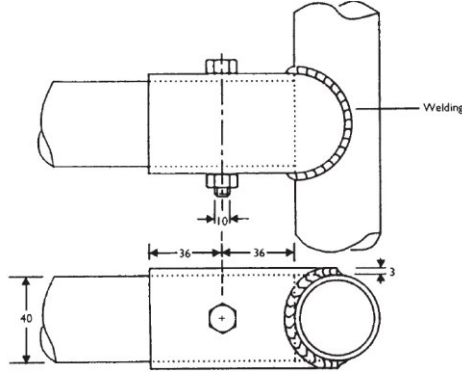
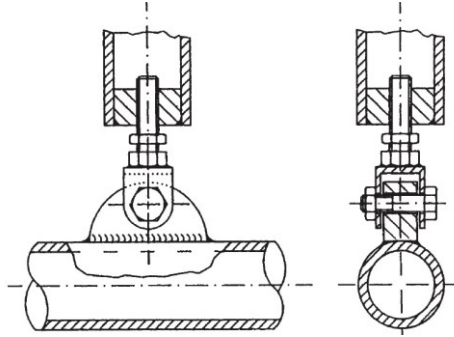
איור 26



איור 25

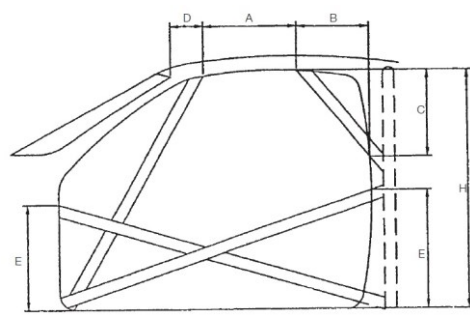


L must be minimum  
The clamp width must be at least 25mm

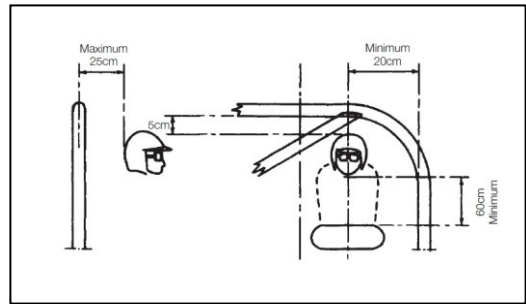


איור 30

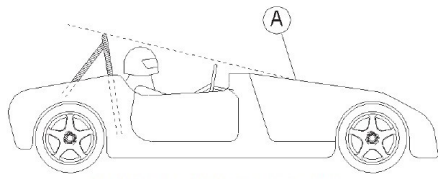
איור 29



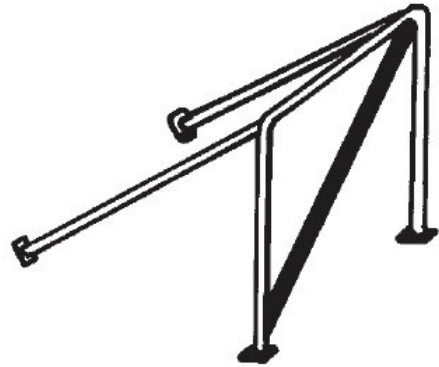
איור 43



איור 31

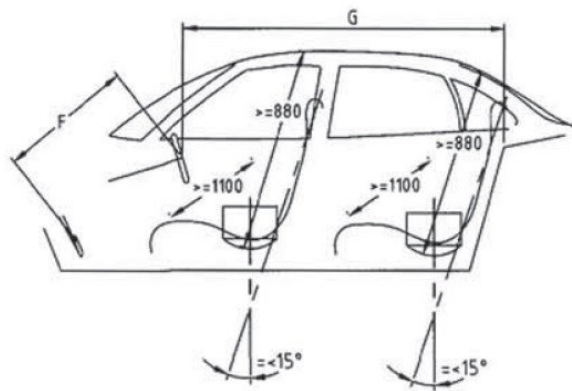


'A' is the substantial structure forward of the driver such as to act as the front rollbar. No part of the driver's helmet is to pass through a line struck from the top of the rollbar to this structure.



איור 60i

איור 60i



איור 62

מידה B - גובה מעל המושבים הקדמיים (נמדדת בין  $0^\circ$  לבין  $15^\circ$  לכיוון אחורנית ביחס לכלי הרכב, באמצעות משקולת בדיקה על המושב).  
מידה C - רוחב המושבים הקדמיים.  
מידה D - גובה מעל המושבים האחוריים (נמדד כמו מידה B),  
מידה E - רוחב המושבים האחוריים.  
מידה F - המרחק ממרכז טבור גלגל ההגה לדוושת הבלמים (במידה וגלגל ההגה מתכוונן, המדידה במחצית מהלך הכוונון).  
מידה G - המרחק ממרכז טבור גלגל ההגה לחלק הקדמי של משענת המושב האחורי, או במידת האפשר לחלק האחורי של משענת המושב בהטיה מרבית של  $15^\circ$  (במידה וגלגל ההגה מתכוונן, המדידה במחצית מהלך הכוונון).  
מידות B ו-D נמדדות בין החלק התחתון של המושב הדחוס באמצעות משקולת בדיקה, ציר אנכי, והתקרה (ריפוד דחוס). אם המושבים נפרדים, המדידה מבוצעת במרכז כל אחד מהמושבים. במקרה של מושבים מתכווננים לאורך, המדידה במחצית מהלך הכוונון. אם מותקן מושב ספסל, המדידה מבוצעת במרחק של 25 ס"מ מקו המרכז של המכונית.  
מידות C ו-E הן מידות הרוחב המרבי הנמדדות לאורך משטח אנכי של משקולות מושב תקניות המונחות על המושבים, אשר ניתן לפרוס אותן בחופשיות לגובה של 25 ס"מ לפחות ולרוחב של 40 ס"מ לפחות.  
המידות המינימליות ביחס לנפח המנוע, מופיעות בטבלה שלעיל. מידה H היא חיבור מידות F ו-G  $(H=F+G)$ .

מידה	מידה	מידה	מידה	מידה	נפח מנוע
H	E	D	C	B	
180	90	חופשי	90	חופשי	עד 1,300 סמ"ק
200	110	88	110	88	מ- 1,300 ועד 2,000
210	120	93	120	93	מעל 2,000 סמ"ק

