כללים טכניים

קטגוריה T1

ענף הראלי רייד

התאחדות רכבי השטח בישראל

תוכן עניינים

תוכן	מספר נושא \ פרק	עמוד
הקדמה		3
קטגוריות T1 – כללים ייחודיים	**11**	4
T1 (T1.1-T1.2-T1.3)	11.1	

הקדמה

הכללים הטכניים והוראותיהן וכללי הבטיחות, באים על מנת לקבוע מסגרת עבודה וכללים לטובת כשירות השתתפות של כלים תחרותיים באירועי קרוס קאונטרי על סוגיהם השונים (קרוס קאונטרי ראלי, קרוס קאונטרי באחה) ואשר יחייבו כל משתתף \ ארגון ו\או גוף אשר יהיה מעוניין להשתתף כמתחרים או להפיק אירועים מסוג זה, ולהגדיר כללי התנהגות אחידים לכל המשתתפים באירועים מסוג זה בישראל.

הכללים והוראותיהם הותאמו לדרישות חוק הנהיגה הספורטיבית והתקנות לחוק (הכללים כפי שאושרו בידי הרשות המוסמכת לפי הוראות סעיף 5 לחוק הנהיגה הספורטיבית) כמו גם לצרכים המיוחדים של ענף הקרוס קאונטרי ראלי.

האמור במסמך זה בא להשלים את האמור בחוק הנהיגה הספורטיבית ובתקנות הנלוות אליו ומהווה את הכללים וההגדרות הטכניות והבטיחותיות לכלים תחרותיים הלוקחים חלק באירועי ענף הקרוס קאונטרי ראלי אשר בהתאחדות רכבי השטח בישראל, לפי הוראות 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.

הכללים הטכניים והבטיחותיים המחייבים, יהיו אלה אשר יאושרו ע"י הרשות ויפורסמו באתר הרשות לנהיגה ספורטיבית.

מעת לעת, עשויים להיות שינויים ועדכונים לכללים אלה. שינויים אלה יצוינו בצבע שונה לכל תאריך עדכון ו\או שינוי.

הערות ושאלות הנוגעות לכללים אלה של עמותת הראלי רייד, יש להפנות לוועדה הטכנית של העמותה.

11. קטגוריות T1 – כללים ייחודיים

11.1 אב טיפוס – קטגוריה T1 (T1.1 \ T1.2 \ T1.3)

11.1.1 כללי

11.1.1.1 הגדרה: כלים תחרותיים - שטח, חד מנועיים, בעלי 4 עד 8 גלגלים, מונעים דרך הגלגלים, אשר אמצעי ההנעה וההיגוי בהם נשלטים על ידי נהג היושב בתוך הכלי התחרותי.

11.1.1.2 שינויים ותוספות מותרים או מחייבים: כלים תחרותיים אלה, יכולים להיות מבנייה עצמית, אולם עליהם לציית לכל כללי האמנה הבינלאומית לתעבורה (מגבים, תאורה, מאותתים, וכיו"ב). על הכלי התחרותי לעמוד בכל הכללים הבטיחותיים המצוינים בחלק ג של מסמך זה.

- כל השינויים הטכניים \ בטיחותיים המותרים או מחויבים מצוינים בכללים אלה (כללים טכניים – בטיחות). כל מה שלא מצוין במפורש כמותר – אסור.

- העבודה היחידה אותה ניתן לבצע בכלי התחרותי היא זו הנחוצה לתחזוקה רגילה או להחלפת חלקים שנשחקו עקב בלאי או תאונה. הסייגים לשינויים ולהתאמות המותרים מפורטים מכאן ואילך. מלבד זאת, כל חלק שחוק עקב בלאי או תאונה ניתן להחלפה בחלק מקורי או תחליפי זהה לחלק הפגום.

11.1.2 מספר מושבים

בכלים תחרותיים אלה יהיה די מקום לאכלס אדם אחד לפחות או שני אנשים.

11.1.3 משקל מינימאלי

11.1.3.1 הכלים התחרותיים יהיו כפופים לסולם הבא של משקלים מינימאליים ביחס לנפח המנוע:

קיבולת הצילינדר בסמ"ק	משקל בק"ג 4x4	משקל בק"ג 2wd
עד 600 סמ"ק	1150	650
מעל 600 סמ"ק ועד 1100 סמ"ק	1150	750
מעל 1100 סמ"ק ועד 1600 סמ"ק	1150	860
מעל 1600 סמ"ק ועד 2000 סמ"ק	1350	980
מעל 2000 סמ"ק ועד 2250 סמ"ק	1500	1010
מעל 2250 סמ"ק ועד 2500 סמ"ק	1600	1040
מעל 2500 סמ"ק ועד 2750 סמ"ק	1637.5	1070
מעל 2750 סמ"ק ועד 3000 סמ"ק	1675	1100
מעל 3000 סמ"ק ועד 3250 סמ"ק	1712.5	1130
מעל 3250 סמ"ק ועד 3500 סמ"ק	1750	1160
מעל 3500 סמ"ק ועד 3750 סמ"ק	1787.5	1190
מעל 3750 סמ"ק ועד 4000 סמ"ק	1825	1220
מעל 4000 סמ"ק ועד 4250 סמ"ק	1862.5	1250
מעל 4250 סמ"ק ועד 4500 סמ"ק	1900	1280
מעל 4500 סמ"ק ועד 4750 סמ"ק	1937.5	1310
מעל 4750 סמ"ק ועד 5000 סמ"ק	1975	1340
מעל 5000 סמ"ק ועד 5250 סמ"ק	2012.5	1370
קיבולת הצילינדר בסמ"ק	משקל בק"ג 4x4	משקל בק"ג 2x4

מעל 5250 סמ"ק ועד 5500 סמ"ק	2050	1400
מעל 5500 סמ"ק ועד 5750 סמ"ק	2087.5	1430
מעל 5750 סמ"ק ועד 6000 סמ"ק	2125	1460
מעל 6000 סמ"ק ועד 6250 סמ"ק	2162.5	1490
מעל 6250 סמ"ק ועד 6500 סמ"ק	2200	1520
מעל 6500 סמ"ק ועד 6750 סמ"ק	2237.5	1550
מעל 6750 סמ"ק ועד 7000 סמ"ק	2275	1580
מעל 7000 סמ"ק ועד 7250 סמ"ק	2312.5	1610
מעל 7250 סמ"ק ועד 7500 סמ"ק	2350	1640
מעל 7500 סמ"ק ועד 7750 סמ"ק	2387.5	1670
מעל 7750 סמ"ק ועד 8000 סמ"ק	2425	1700
מעל 8000 סמ"ק	2500	1760

11.1.3.2 זה המשקל המינימאלי לכלי התחרותי, עם שני גלגלים רזרביים.
נוזל קירור המנוע ושמן הסיכה כמו גם נוזל הבלמים יהיו ברמתם התקנית.
המיכלים האחרים עבור הנוזלים הנצרכים ירוקנו, ויוסרו האלמנטים הבאים מהכלי התחרותי:
- הנוסעים, הציוד שלהם ומטענם.
- כלים, מגבה הרמה נייד, וחלפים.
- ציוד הישרדות.
- ציוד ניווט וציוד תקשורת
- אספקה וכדומה.
11.1.3.3 אם בתנאי תחרות, שלושה גלגלים רזרביים נישאים על גבי כלי תחרותי אשר לו גלגלים אחוריים וקדמיים בעלי קוטר שונה, יהיה ניתן לשקול כלי תחרותי זה עם שלושת הגלגלים הרזרביים.
11.1.3.4 מותר להשלים את משקל הכלי התחרותי עם מספר משקולות סרק ובתנאי שאלו בלוקים מתכתיים חזקים עשויים מקשה אחת, מקובעים לשלדה, עם אפשרות להתקנת חותמת.
- מיקומם יהיה על רצפת הכלי התחרותי, גלויים לעיני הבוחנים הטכניים וחתומים על ידם.

11.1.4 מנוע

11.1.4.1 כללי:
- מספר שלבי ההגדשה (מנועי דיזל בלבד) לא יעלה על 2.

- עבור כלים תחרותיים המונעים ב- 4 גלגלים, המנוע יהיה לפני מרכז בסיס הגלגלים.

11.1.4.2 מערכת פליטה: מערכות משתנות הינן אסורות, פרט למנועי דיזל מוגדשים.

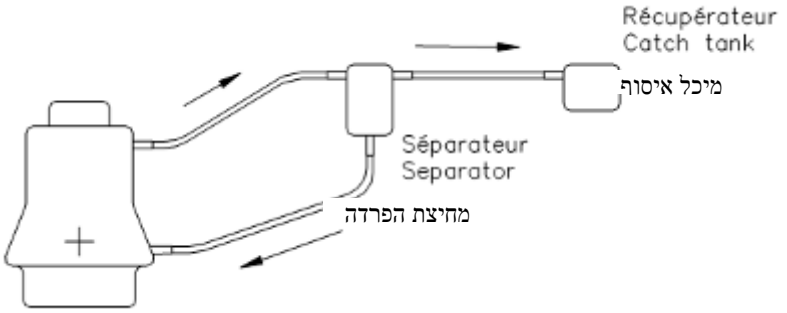
11.1.4.3 נפח המנוע ותצורתו: **נפח המנוע, תצורתו, בנייתו ושיפורו חופשיים.**

11.1.4.4 סיכה:

- אם מערכת הסיכה כוללת פתח יניקת עוקה (sump breather) מסוג פתוח, היא תהיה מצוידת כך שהשמן יזרום לתוך מיכל איסוף בעל תכולה מינימאלית של 2 ליטרים לכלים תחרותיים עם נפח מנוע השווה או קטן ל- 2000 סמ"ק, ו- 3 ליטרים לכלים תחרותיים עם נפח מנוע הגדול מ- 2000 סמ"ק.

- מיכל זה יהיה עשוי מפלסטיק שקוף למחצה או יכלול חלון שקוף.

- ניתן להרכיב מחיצת אויר/שמן מחוץ למנוע (נפח מרבי של 1 ליטר אלא אם הוא משולב בתוך מכיל האיסוף), בהתאם לתרשים 255-3.



255-3

- השמן יזרום ממיכל איסוף השמן אל עבר המנוע באמצעות כוח המשיכה בלבד.
- ההתקנה של מאוורר אחד או יותר כדי לקרר את שמן המנוע, הינה מותרת, בתנאי שאין לו השפעה אווירודינמית.

11.1.4.5 קירור דלק: התקנת מצננים לדלק מותרת על המעגל החוזר למיכל.

11.1.5 תמסורת

מערכת התמסורת (ההילוכים) תופעל ותשלט על ידי הנהג בלבד.

11.1.5.1 תיבת ההילוכים ותיבת ההעברה: תכנון תיבת ההילוכים הינו חופשי. הוא מוגבל ל- 6 הילוכים.

- אם בתיבת ההילוכים 5 הילוכים או פחות, ניתן להוסיף תיבת העברה בעלת שני תחומים.

- תיבות הילוכים סיקואנסיאליות מותרות בתנאי שהשליטה בהן מכאנית בלבד.
- רק תיבות אוטומטיות המשתמשות בממיר מומנט (טורק) מותרות

11.1.5.2 הינע סופי (*Final Drive*), ודיפרנציאל: חופשיים.

- מותרים דיפרנציאלים מוגבלי החלקה אך לא כאלו שניתן לשנות את תכונותיהם תוך כדי נסיעה.
נעילות דיפרנציאל מסוג *on-off* המופעלות ע"י מפסק בתא הנהג מותרות.

11.1.5.3 גלי הינע: גלי ההינע (דריב-שפט) חופשיים.

11.1.6 מתלים

11.1.6.1 כללי:

מערכת המתלים חופשית, אולם השימוש במתלים אקטיביים אסור (כל מערכת המאפשרת שליטה על גמישות, שיכוך, גובה ו/או עמדת המתלים כאשר הכלי התחרותי נתון בתנועה).

11.1.6.2 בולמי זעזועים:

- כוונון (שינוי תכונות) של בולמי זעזועים מתוך תא הנהג אסור.

- כל חיבור תפקודי בין בולמי הזעזועים על גלגלים שונים אסור.

11.1.6.3 מוטות מייצבים (*anti-roll bar*): רק מוט מייצב אחד מותר לכל סרן.

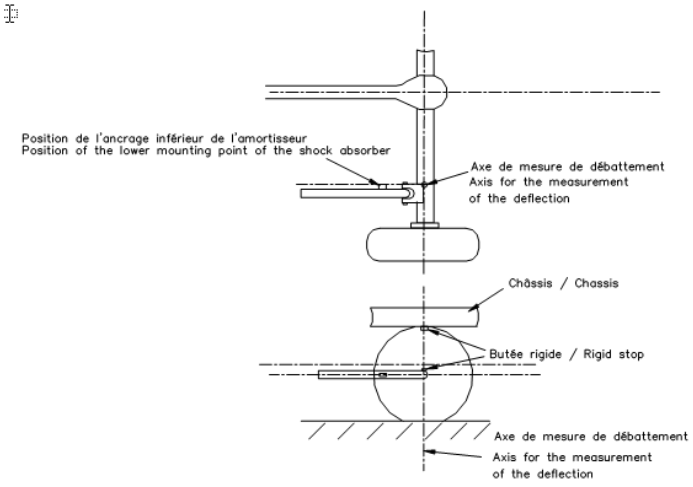
- מערכות המוט המייצב יהיו מכאניות בלבד, פרט למפסק הפעלה המאפשר רק הפעלה או הפסקת הפעולה של המייצב.

- כל חיבור בין מוטות מייצבים קדמי והאחורי אסור.

11.1.6.4 מהלך המתלה: מהלך המתלה האנכי לכלים תחרותיים בהנעת 4 גלגלים מוגבל ל:

- 300 מ"מ לסרן קשיח (סרן חי) (ראה תרשים 285-2).

- 250 מ"מ למתלים נפרדים.



285-2

11.1.6.5 השיטה למדידת מהלך המתלה הינה כדלקמן:

- עבור מתלים נפרדים:

הכלי התחרותי יועמד על-גבי מעמדים (ג'קים) עם יחידות הקפיץ/בולמי זעזועים מפורקים.

הגלגל יונע ממעצור בלימה למעצור בלימה.

ההיסט המגדיר את מהלך המתלה הינו הממוצע של ההיסטים האנכיים של שתי נקודות במישור חציוני של הגלגל העומדות זו כנגד זו על מישור אנכי.

- עבור מתלים עם סרנים קשיחים:

הכלי התחרותי יועמד על-גבי מעמדים (ג'קים) עם יחידות הקפיץ / בולם זעזועים מפורקות ועם הסרן הקשיח מנוע מתנועה כלפי מטה באמצעות רצועות הגבלה (או גובל מהלך פתיחה אחר)

הגלגלים יונעו בו זמנית מגובל המהלך העליון (bump stop) לגובל התחתון/מתיחת הרצועה.

מהלך המתלה הינו ההיבט האנכי של הגלגלים.

11.1.7 מערכת הבלמים

מערכת הבלמים חופשית, בתנאי ש:

- היא מופעלת ונשלטת על ידי הנהג בלבד
- חובה מעגלי בלימה נפרדים ומבודדים לסרן הקדמי והאחורי, בצורה כזאת שאיבוד לחץ באחד המעגלים עדיין מאפשר בלימה של שני גלגלים לפחות, הנמצאים על אותו סרן.
- הלחץ הינו זהה על שני הגלגלים באותו סרן.
- חובה בלם חירום\חניה תקין ויעיל או לחילופין בלם יד הידראולי.

11.1.8 מרכב

11.1.8.1 חיצוני:

- חומרים מהם בנוי המרכב הינם חופשיים.

- שמשה קדמית אינה חובה. במידה וקיימת, היא תעמוד בכל התנאים המופיעים פרק 8 סעיף 8.14

- באם השמשה מודבקת, יהיה אפשרי להסיר את הדלתות הקדמיות או את חלונות הדלתות הקדמיות מתוך תא הנהג ללא שימוש בכלים.

- כל חלקי המרכב ילוטשו, ושום חלק מהמרכב לא יציג קצוות חדים או פינות חדות.

- הרדיוס המזערי של הפינות והזויות לא יקטן מ- 15 מ"מ.

- המרכב יהיה עשוי מחומר קשה, לא שקוף המשתרע כלפי מעלה עד לפחות המישור האופקי העובר במרכז ההגה, ולא פחות מ- 42 ס"מ מעל המישור האופקי העובר דרך בסיס מושב הנהג.

- המרכב יכסה לפחות 120^{o} מהחלק העליון של הגלגלים (ממוקם מעל ציר הגלגל הנצפה מהצד) ושום רכיב מכני לא יהיה גלוי פרט לבולמי זעזועים, רדיאטורים, מאוררים וגלגלים רזרביים, ונקודות החיבור והעגינה שלהם.

- כל החלקים אשר להם השפעה אווירודינמית וכל חלקי המרכב יאובטחו בקפידה לשלדת הכלי התחרותי, ללא שום דרגות חופש, ויושארו נייחים ביחס לחלק זה כאשר הכלי התחרותי בתנועה.

11.1.8.2 רוחב מרבי:

- עבור כלים תחרותיים מונעים בארבע גלגלים (4X4), הרוחב המרבי של המרכב הינו 2 מטר (לא כולל מראות צד)

- עבור כלים תחרותיים המונעים בשני גלגלים בלבד (2X4), הרוחב המרבי של המרכב הינו 2.20 מטר (לא כולל מראות צד)

11.1.8.3 פנים הכלי התחרותי:

- מרכב הכלי התחרותי יהיה מתוכנן כך שיספק לנהג ולנוסעים נוחות ובטיחות.

- בשום חלק של המרכב לא יהיו קצוות חדים או פינות חדות.

- שום חלק מכני לא יבלוט אל תוך פנים תא הנהג.

- פרט למסנן האוויר, לא תתאפשר התקנה או הסרה של חלקים מכנים בתא הנהג.

- מותרי פתחי ביקורת בקירות האש, בעלי שטח פנים כולל המוגבל ל- 500 סמ"ר. פתחי ביקורת אלה יאפשרו לתא הנהג להישאר עמיד לדליפות ועמיד לדליקות.

- לכלים התחרותיים יהיו פתחים צדדיים שיאפשרו את יציאת הנהג ונוסעים. מימדי הפתחים יהיו כאלו שניתן לצייר בתוכם ריבוע של לפחות 50 ס"מ על 50 ס"מ.

- בדלתות עם חלונות, מידת החלונות תהיה כזאת שניתן לצייר עליהם מקבילית בעלת צלעות של 40 ס"מ על 40 ס"מ לפחות. גובה החלון יהיה לפחות 25 ס"מ.

- כלים תחרותיים ללא חלונות צד יצוידו ברשתות מגן. (ראה פרק 8 סעיף 8.14.2)

- תא הנהג יתוכנן כך שיאפשר לנוסע לצאת מתנוחתו הרגילה במושב הרגילה אל מחוץ לכלי התחרותי תוך 7 שניות דרך הצד שלו ותוך 9 שניות דרך הצד הנגדי. לצורך הבדיקה הנ"ל, על הנוסע ללבוש את כל ציודו הרגיל, להדק את חגורות הבטיחות, ההגה ימוקם בתנוחה הבלתי נוחה ביותר, והדלתות יהיו סגורות. יש לחזור על בדיקות אלו עבור כל הנוסעים בכלי התחרותי.

11.1.8.4 כלים תחרותיים חד מושביים:

- מימדי תא הנהג יענו על הכללים המופיעים פרק 8 סעיף 8.25.1.1

11.1.8.5 כלים תחרותיים דו מושביים:

מימדי תא הנהג יענו על הכללים פרק 8 סעיף 8.25.1.2

11.1.9 גלגלים וצמיגים

- כלים תחרותיים בהנעה לשני גלגלים קוטר מרבי של 890 מ"מ

- לכלים תחרותיים בהנעה של ארבעה גלגלים 810 מ"מ.

- השימוש בצמיגים המיועדים לאופנועים אסור.

- ההתקנה של חלקים מתווכים בין הגלגלים והצמיגים (כגון בדלוקים Bead locks) אסורה.

- הגלגלים הקדמיים והאחוריים אינם חייבים להיות בעלי אותו קוטר.

- אם הגלגל מקובע באמצעות אום יחיד מרכזי, קפיץ בטיחות יותקן על-גבי האום למשך כל מהלך האירוע ויוחלף אחרי כל החלפת גלגל.

- הקפיצים ייצבעו.

- קפיצים רזרביים יהיו זמינים בכל עת.

- השימוש בכל מערכת לניפוח / ריקון הצמיגים כאשר הכלי התחרותי בתנועה, הינו אסור ברכבי 4X4 ומותר לכלים תחרותיים בעלי הנעה של שני גלגלים בלבד.

- עבור כלים תחרותיים בהנעה של ארבעה גלגלים, פעולת הניפוח / ריקון תהיה כאשר הכלי התחרותי בעצירה.

- המערכת היחידה המורשית היא מערכת המחוברת לגלגלים באמצעות צינור גמיש במשך הפעולה, ומחוברת לשסתום אחד לכל גלגל.

- על מנת לווסת את הלחץ בצמיג, כל האוויר הנכנס פנימה או החוצה יעבור דרך שסתום רגיל הבא מרכב סדרתי קל כלל-שימושי (וונטיל רגיל).

- רק שסתום אחד מותר לכל גלגל, אשר יקובע לחישוק באמצעות חור אחד בלבד בעל קוטר מרבי של 12 מ"מ, הממוקם על פניו החיצוניים של החישוק.

11.1.9.1 מיכלי אוויר דחוס המזינים מערכת לניפוח ובקרת אויר בצמיגים:

- יהיו בעלי קיבולת מקסימאלית של 10 ליטרים.

- יהיו להם תמיכות המסוגלות לשאת האטה של 25 גרם.

- לא ימוקמו בתא הנהג.

- מומלץ שמיכלים אלו יאובטחו באמצעות שתי רצועות מתכת לפחות.

- ניתן למקם את הצינור ומד הלחץ לניפוח בתא הנהג, בתנאי שלחץ ההפעלה נמוך מ- 10 בר (140psi)