ISRAEL MOTOR SPORT
FEDERATION
MOTORCYCLES & ATV'S

התאחדות הספורט
המוטורי בישראל
אופנועים וטרקטורונים

כללי הנהיגה הספורטיבית

סופר מוטו

כללים טכניים

התאחדות הספורט המוטורי בישראל אופנועים וטרקטורונים
רחוב מונטפיורי 27, קומה 3 תל אביב

תאריך	גרסה	פרטים	עורך
16/04/2012	1.0		
09/07/2018	2.0	תיקון תקנות גיל	ניב צורי

1. הקדמה 5

2. מבוא 6

2.1. הגדרת אופנוע על פי תקנות רישיון כלי תחרותי ותקנות התעבורה..... 6

2.2. קטגוריות וקבוצות אופנועים 6

2.3. רישוי נהגים..... 6

2.4. 7

2.5. מדידת נפח המנוע..... 7

2.5.1. מנוע בוכנה מחזור "אוטו" ("Otto" Cycle) 7

2.5.2. מנועים סיבוביים (Rotary engines) 8

2.5.3. מערכת ונקל (Wankel system) 8
2.5.4. שימוש במגדש על (supercharging) 8
2.6. טלמטריה 8
2.7. הגדרה של אבטיפוס 8
3. הוראות כלליות 10
3.1. שימוש בטיטניום 10
3.2. קביעת מספר הצילינדרים 10
3.3. הגדרה של שלדת אופנוע 10
3.4. אמצעי התנעה (STARTING DEVICES) 10
3.5. התקני מיגון לשרשרת 10
3.6. צינורות פליטה 10
3.7. כידון 11
3.8. מנופי שליטה 11
3.9. מנגנוני שליטה במצערת (THROTTLE CONTROLS) 11
3.10. מדרכי רגליים 12
3.11. מתגי כיבוי הצתה 12
3.12. בלמים 12
3.13. מגני בוץ והגנה על גלגלים 12
3.14. תוספת של משטחים לזרימה אווירודינאמית 13
3.15. גלגלים, חישוקים, צמיגים 13
3.15.1. שיטת המדידה 13
3.15.2. צמיגים 13
3.15.3. חישוקים 13
3.16. דלק 13
3.17. שמנים ונוזלי קירור 13
4. ציוד, בגדי מגן ותקנים נדרשים 14
4.1. חובת לבישת ציוד מגן 14
4.1.1. חליפת עור 14
4.1.2. חומרים שווי ערך לעור 14
4.1.3. כפפות ומגפיים: 14
4.1.4. מגן גב 14
4.1.5. מגן צוואר 14

4.2. חבישת קסדות 15
4.3. הנחיות תפעוליות בנוגע לקסדות 15
4.4. תקנים בינלאומיים מוכרים והמורשים לשימוש 16
4.5. הגנה על העיניים 16
4.6. כלים תחרותיים מסוכנים 16
4.7. משקלי האופנועים 16
5. מפרטים כלליים 18
5.1. אבטוח רכיבי מערכת בלימה 18
5.2. מכלי איסוף נוזלים 18
5.3. מגן מנוע 18
5.4. כבלי אבטחה 18
5.5. לוחית מספר מתחרה 18
5.5.1. לוחית קדמית 18
5.5.2. לוחית מספר מתחרה צדית 19
5.5.3. צבעי רקע וספרות בלוחיות מספר 19
5.6. מיקום מדבקת רישוי כלי תחרותי: 20
5.7. מגינים לצירי הגלגלים 20
5.8. תוקף ציוד הבטיחות 20
5.8.1. יתר ציוד הבטיחות 20
5.9. כללים לגבי יציאת כלי תחרותי משימוש 21
5.9.1. שברים /סדקים בשלדה 21
6. שינויים מותרים 22
6.1. מאייד 22
6.2. מנוע 22
6.3. מערכת הפליטה 22
6.4. שלדה ועזרים 22
6.5. כידונים ולוח מכשירים 23
6.6. מנופי שליטה 23
6.7. מכשירים 23
6.8. חיפויים 23
6.9. מתלים 23

6.10. בלמים, גלגלים וחישוקים 24
6.11. מגני בוץ 24
6.12. מיכל/י דלק 24
6.13. מושב 24
6.14. פריטים אחרים אותם ניתן לשנות או להשתמש 24

רשימת איורים:

איור 1 - תרשים מגיני בוץ 12
איור 2 תרשים בדיקת התאמה של קסדה 16
איור 3 תקני קסדות 26

1. הקדמה

האמור במסמך זה בא להשלים את האמור בחוק ובתקנות, ומהווה את הכללים הטכניים עבור ענף הסופרמוטו שבהתאחדות הכידונאים לפי סעיף 5 לחוק הנהיגה הספורטיבית.

2. 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.

3.הנוסח המחייב הוא זה המפורסם באתר הרשות לנהיגה ספורטיבית ובכפוף לחוק הנהיגה הספורטיבית. הכללים הקובעים בתחרויות הסופרמוטו בישראל, הם כללי האירוע של התאחדות הכידונאים בישראל בנוסח העברי בלבד.

4.. על מנת לקחת חלק באירועי נהיגה ספורטיבית, על הכלי התחרותי לעמוד בין היתר בתנאים הבאים:

א. להיות רשום כחוק ככלי תחרותי, לרבות מעבר בדיקות טכניות של בוחן ,

המחויבות לפי חוק..

ב. לעמוד בכללי מסמך זה והנספחים המצורפים אליו, בהתאם לאחת הקטגוריות.

ג. לעמוד בכללי הבטיחות האמורים במסמך זה.

5. **לידיעתכם**, הכללים הטכניים לכלים תחרותיים של ההתאחדות, מבוססים על תקנות FIM.

6. עם זאת, למען הסר ספק הכללים הקובעים באירועי נהיגה ספורטיבית בישראל הינם הכללים <u>בנוסח העברי בלבד</u>, כפי שיפורסמו מעת לעת באתר הרשות לנהיגה ספורטיבית.

7. כל מה שאינו מותר במפורש במסמך זה – אסור.

8. כללים משלימים הרלוונטיים לכללים אלה יוסיפו לכללים אלה ולא יסתרו אותם

2. מבוא

2.1. הגדרת אופנוע על פי תקנות רישיון כלי תחרותי ותקנות התעבורה

על פי תקנות התעבורה: "אופנוע" – רכב מנועי בעל שני גלגלים המורכבים זה אחרי זה, בין שחובר אליו רכב צדי ובין אם לאו, וברכב מנועי הנע על שלושה גלגלים אשר צוין ברישיונו כתלת אופנוע ואשר משקלו העצמי אינו עולה על 400 ק"ג;

בנוסף, המונח אופנוע מתייחס לכל כלי רכב בעל פחות מארבעה גלגלים, מונע באמצעות מנוע ומתוכנן לשאת אדם אחד או יותר כאשר אחד מהם נוהג את הרכב. באופן רגיל, גלגלי הרכב חייבים לבוא במגע עם הקרקע למעט בצורה רגעית או במקרים מיוחדים

לעיל ולהלן "אופנוע" לעניין מסמך זה הוא כלי תחרותי מסוג אופנוע

האופנוע חייב להתאים לדרישות המוגדרות בכללים הטכניים ולעמוד בתקנות המשלימות שיידרשו על ידי מארגן האירוע באירועים מסוימים, אין מגבלות על תוצרת, מבנה או סוג האופנוע שבשימוש.

2.2. קטגוריות וקבוצות אופנועים

אופנועים מתחלקים לקטגוריות אשר נקבעות על בסיס גיל, נפח, סוג המנוע ומספר הפעימות

קטגוריה	גיל מינימום	גיל מקסימום	נפח מינימלי 4 פעימות	נפח מינימלי 2 פעימות	נפח מירבי 4פעימות	נפח מירבי 2 פעימות	מס צילינדרים מירבי	תנאים נוספים ראה פירוט בכללי האירוע
סופר ג'וניורים	8	10	אין	אין	120	65	1	
ג'וניורים	11	14	אין	אין	150	85	1	
S3-J	14	16	120	85	250	145	1	
S3	17	-	150	85	275	140	1	
S1	18	-	276	141	470	270	לא מוגבל	נדרש נסיון קודם (
S2	18	-	471	271	לא מוגבל	לא מוגבל	לא מוגבל	נדרש נסיון קודם

2.3. רישוי נהגים

	טור א'	טור ב'		טור ד'	טור ה'
	סוג הכלי התחרותי	נפח מנוע מרבי בסמ"ק		גיל הנוהג בשנים הוא לפחות -	תיוג
		2 פעימות	4 פעימות		
(3)	אופנוע (א)	65	125	8	S-M1
	(ב)	85	150	11	S-M2
	(ג)	145	250	14	S-M3
	(ד)	למעלה מ- 145	למעלה מ- 250	17	S-M4

. במקביל לאמור לעיל באירוע נהיגה ספורטיבית ניתנת האפשרות להסיר קטגוריות, לאחד קטגוריות או לפצל קטגוריות על בסיס שיקול דעתו הבלעדי של מנהל המירוץ. הודעה על שינוי הקטגוריות כאמור תפורסם בכללים המשלימים לאירוע בכפוף לסעיף 2.3 להלן

איחוד קטגוריות יכול להיעשות בין קטגוריות צמודות בלבד.

2.4. מדידת נפח המנוע

2.4.1. מנוע בוכנה מחזור "אוטו" ("Otto" Cycle)

הנפח של כל צילינדר מנוע מחושב על ידי נוסחה גיאומטרית שתוצאתה נפח צילינדר ; הקוטר מיוצג על ידי הקֶדַח (bore) והגובה על ידי החלל שבו נעה הבוכנה מהנקודה הגבוהה ביותר לנקודה הנמוכה ביותר כדלהלן.

$$\text{נפח} = \frac{D^2 \times 3.1416 \times C}{4}$$

כאשר D = קֶדַח (bore)

ו-C = מהלך (stroke)

כאשר קֶדַח צילינדר אינו מעגלי, יש לקבוע את אזור חתך הרוחב על ידי שיטה או חישוב גיאומטריים, ואז להכפיל במהלך, על מנת לקבוע את הנפח.

כאשר מודדים, ניתן לסטות סטייה של עד 1/10 (עשירית) מ״מ. אם, יחד עם סטייה זו, מגבלת הנפח חורגת מהמותר עבור הקטגוריה הנדונה, יש לבצע מדידה נוספת כאשר המנוע קר, עד ל 1/100 (מאית) מ״מ.

2.4.2. מנועים סיבוביים (Rotary engines)

הנפח של מנוע אשר קובע את הקטגוריה שבה האופנוע צריך להתחרות במהלך מפגש יחושב על ידי:

$$\text{נפח} = \frac{2 \times V}{N}$$

כאשר V = הנפח הכולל של כל התאים (chambers) המרכיבים את המנוע

ו-N = מספר הסיבובים במנוע אשר דרושים על מנת להשלים מעגל אחד בתא.

מנוע זה משויך לקטגוריית 4 פעימות.

2.4.3. מערכת ונקל (Wankel system)

עבור מנועים בעלי מערכת ונקל עם בוכנה משולשת, הנפח מחושב על ידי הנוסחה:

$$\text{נפח} = D \times 2 \times V$$

כאשר V = הנפח של תא בודד

ו-D = מספר הלהבים

מנוע זה משויך לקטגוריית 4 פעימות.

2.4.4. שימוש במגדש על (supercharging)

מנוע כלשהו, בין אם 2 פעימות או 4 פעימות, הכלול באחת מקטגוריות המשנה המוכרות (הנקבעות על פי צילינדר העבודה) שנעשה בו שימוש במגדש על, ייחשב כשייך לקטגוריה S2.

2.5. טלמטריה

חל איסור להעביר מידע בכל דרך שהיא לאופנוע הנמצא בתנועה, או ממנו.

יתכן שיידרש משדר (טרנספונדר) רשמי על גבי הכלי התחרותי בהתאם לדרישות התקנות המשלימות.

2.6. הגדרה של אבטיפוס

אין אפשרות ליצור אופנוע בודד בין ביצור עצמי בין אם במפעל מוכר (אבטיפוס)

מותרת שלדת אופנוע המיוצרת על ידי יצרן סדרתי מוכר.

3. הוראות כלליות

המאפיינים וההגדרות להלן חלות על כל הקטגוריות והקבוצות המוגדרות למעט אם צוין אחרת. תנאים נוספים ו/או שונים, אם יידרשו, יפורטו בקובץ תקנות משלימות ובהתאם לדרישות מנהל המרוץ.

אין בתקנות המשלימות כדי לגרוע מהוראות החוק ותקנות הנהיגה הספורטיבית ו/ או לסתור אותן.

3.1. שימוש בטיטניום

חל איסור על שימוש בטיטניום במהלך הרכבת השלדה, המזלגות הקדמיים, הכידון, הזרוע האחורית, וציר הזרוע האחורית לרבות כל הצירים של הרכיבים המקשרים (swinging arm spindles) וחישורי הגלגל.

כמו כן, חל איסור על שימוש בסגסוגות קלות עבור צירי הגלגלים

מותר להשתמש באומים וברגים מסגסוגת טיטניום.

ניתן לאמת שימוש בסגסוגות אלומיניום באופן חזותי.

3.2. קביעת מספר הצילינדרים

מספר הצילינדרים במנוע נקבע עפ״י מספר תאי הבעירה.

3.3. הגדרה של שלדת אופנוע

המבנה או המבנים המשמשים לחיבור מנגנון היגוי בקדמת האופנוע ליחידת מנוע ו/או תיבת ההילוכים ולכל רכיבי המתלה האחורי.

מותר שימוש בשלדה מיצרן סדרתי מוכר בלבד

במקרה של ספק יש לפנות לוועדה הטכנית של הסופרמוטו בהתאחדות

3.4. אמצעי התנעה (STARTING DEVICES)

על אופנוע סופרמוטו להיות בעל מנגנון התנעה קבוע, ידני ו/או חשמלי, כל אמצעי התנעה אחר אסור.

3.5. התקני מיגון לשרשרת

גלגל השיניים הקדמי חייב להיות מוגן באמצעות מגן שרשרת כך שימנע מגע בין מגף רכיבה לגלגל השיניים המסתובב

3.6. צינורות פליטה

על הכלי התחרותי להיות מצויד במשתיקי קול במערכת הפליטה של המנוע, על כל סעפת הפליטה להסתיים במשתיק קול או בחיבור לסעפת פליטה אחרת.

אדי הפליטה חייבים להיפלט בכיוון האחורי, אך לא באופן שיגרום לעליית אבק, ללכלוך של הצמיגים או הבלמים, או באופן שיסב אי נוחות לאחד הרוכבים האחרים.

יש לנקוט את כל האמצעים האפשריים על מנת למנוע אובדן אפשרי של פסולת ונזילות שמן על מנת שלא תסב אי נוחות או סכנה לרוכב המגיע מאחור.

3.7. כידון

רוחב הכידון יהיה : לא פחות מ-600 מ״מ ולא יותר מ-850 מ״מ.

מוט הקישור של הכידון חייב להיות מצויד בריפוד מגן. כידון ללא מוט חיזוק, חייב להיות מצויד בריפוד מגן הממוקם במרכז הכידון, ואשר מכסה את רובה של תושבת הכידון.

קצוות חשופים של הכידון חייבים להיאטם בחומר מוצק או להיות מכוסים בגומי.

מעצורי צידוד למזלג (מלבד משכך היגוי) חייבים להיות מקובעים, על מנת להבטיח חלל מינימאלי של 30 מ״מ בין הכידון יחד עם דוושותיו לבין מיכל הדלק, במצב של נעילה מלאה (full lock), על מנת למנוע מאצבעותיו של הרוכב להיתפס.

תושבת הכידון חייבת להיות מעוגלת, על מנת למנוע נקודות שבר במוט.

אם נעשה שימוש במגני ידיים, עליהם להיות מחומר עמיד בפני התנפצות.

חל איסור לבצע תיקונים באמצעות ריתוך של כידון העשוי מסגסוגת קלה.

אסור השימוש בכידונים מחומרים מרוכבים ובכלל זה קבלאר ו/או סיבי פחמן.

3.8. מנופי שליטה

ככלל, כל מנופי השליטה בכידון (מצמד, בלם, וכיוצא בזה) חייבים להיות בעלי קצה כדורי (הקוטר של כדור זה חייב להיות לכל הפחות 16 מ״מ). כדור זה יכול גם להיות מושטח, אך בכל מקרה הקצוות חייבים להיות מעוגלים (כאשר העובי המינימלי של חלק מושטח זה הינו 14 מ״מ).

במצבים של שימוש במגיני ידיים סגורים המקיפים באופן מלא את מנופי השליטה ונסגרים לתוך קצוות הכידון, אשר עשויים ממתכת או ממתכת המצופה ברכיב פלסטי מגן או דקורטיבי, כדור זה יכול להיות גם מושטח ומעוגל עד לעובי ורוחב מנוף השליטה.

קצוות אלו חייבים להיות מקובעים באופן קבוע ולהיות חלק בלתי נפרד מהדוושה.

כל דוושת שליטה (מנוף יד או דוושת רגל) חייבת להיות מורכבת על ציר עצמאי.

במידה ודוושת הבלם מורכבת על ציר מדרך הרגליים (footrest axis), היא חייבת לפעול בכל הנסיבות, לדוגמה במצב שבו רגלית הרוכב מכופפת או מעוקמת.

3.9. מנגנוני שליטה במצערת (THROTTLE CONTROLS)

מנגנוני השליטה במצערת חייבים להיות בעלי סגירה עצמית, כאשר הם לא מוחזקים באמצעות היד.

3.10. מדרכי רגליים

מדרכי הרגליים יכולים להיות מסוג מתקפל, אך במקרה כזה עליהם להיות מצוידים בהתקן אשר מחזיר אותם באופן אוטומטי למצב רגיל. יש לספק הגנה מלאה בקצה המדרך, אשר חייב להיות ברדיוס של לפחות 8 מ״מ

3.11. מתגי כיבוי הצתה

אופנועים חייבים להיות מצוידים במתג או כפתור כיבוי בצדו הימני או השמאלי של הכידון כך שיאפשר את דימום מנוע האופנוע כאשר היד נמצאת על ידיות הכידון.

3.12. בלמים

בכל האופנועים חייבים להיות לכל הפחות שני בלמים תקינים (אחד על כל גלגל) המופעלים באופן עצמאי ויחד עם הגלגל.

3.13. מגני בוץ והגנה על גלגלים

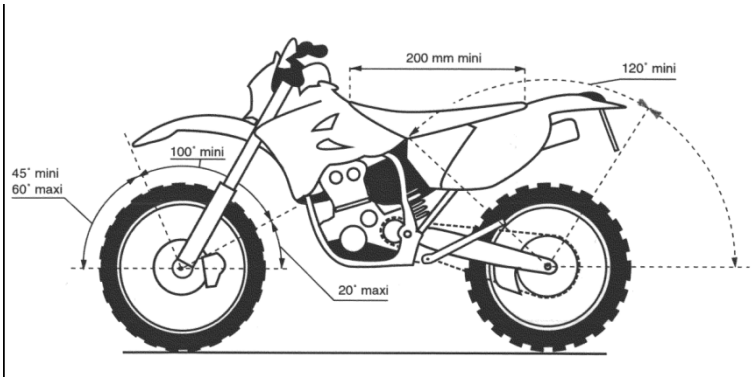
באופנועים חייבים להיות מותקנים מגני בוץ.

מגן הבוץ האחורי בכל צד חייב לכסות את היקף הגלגל בזווית שהינה מתאימה להגן על הרוכב מפני פגיעת בוץ.

מגן הבוץ הקדמי חייב לכסות את היקף הגלגל הקדמי במידה מתאימה להגן על הרוכב מפני פגיעת בוץ

בכל מקרה חייב להיעשות שימוש במגני הבוץ המקוריים של האופנוע או במגנים חלופיים המיועדים לדגם האופנוע וחל איסור לבצע כל שינוי בצורתם המקורית למעט קידוח חורים לצורך אוורור בחלק התחתון של הכנף הקדמית

מגני הבוץ יהיו עשויים מפלסטיק גמיש שאינו מתנפץ.



איור 1 - תרשים מגיני בוץ

3.14. תוספת של משטחים לזרימה אווירודינאמית

חל איסור על כל צורה של תוספת משטחים לצורך שיפור הזרימה האווירודינמית

כיסויי (מגני) הרדיאטור חייבים להיות עשויים מחומרים גמישים בלבד (כגון פלסטיק).

3.15. גלגלים, חישוקים, צמיגים

3.15.1. שיטת המדידה

כל הצמיגים יימדדו כאשר הם מורכבים על גבי החישוק (rim) בלחץ של 1 ק״ג/ס״מ (14 פאונד/אינץ׳ מרובע (14 PSI) ; המדידות יתבצעו בחלק הגלגל אשר ממוקם ב- 90° מהקרקע.

3.15.2. צמיגים

אך ורק צמיגים אשר זמינים ממקורות מסחריים מותרים לשימוש, ובלבד שסוג צמיג זה יופיע בקטלוג היצרן. צמיגים אלה חייבים להתאים לתקן האירופאי או האמריקאי לצמיגים, בכל הקשור לציון דירוג העומס והמהירות.

מותר השימוש בצמיגים ייעודיים למרוצים אשר אסורים לשימוש בכביש על הצמיג יופיע כיתוב המעיד שהצמיג מיועד למרוצים

חל איסור על שימוש בצמיגים בעלי בליטות או פדלים (סנפירים רדיאליים מתמשכים) וזיזים בגובה של למעלה מ-10 מ״מ.

פני השטח של הצמיג לא יהיו מצוידים באלמנטים הבאים:

מסמרים נגד החלקה, ו/או שרשראות מיוחדות.

מותר לבצע חריצים, ו/או חתכים על גבי הצמיג הקדמי ו/או האחורי.

חל איסור לטפל בצמיגים באמצעות חומרים כימיים

3.15.3. חישוקים

חל איסור לבצע שינוי כלשהו בחישוק או בחישורים של גלגל שלם (יצוק, מעוצב, עם חישורים) כפי שסופקו על ידי היצרן, או של חישוק מסורתי נתיק, למעט עבור חישורים, שסתום או בורג ביטחון. כל שינוי אחר אסור למעט ברגים להחזקת צמיגים, אשר לעתים נעשה בהם שימוש כדי למנוע תנועה של הצמיג ביחס לחישוק. אם בחישוק נעשה שינוי למטרות אלו, יש לוודא כי מותקנים הברגים והחלקים המתאימים באופן מלא ובטיחותי.

3.16. דלק

כל האופנועים יתודלקו בדלק נטול עופרת הזמין לציבור הרחב בתחנות דלק מסחריות.

3.17. שמנים ונוזלי קירור

אין מגבלה על סוגי שמן ו/או נוזלי קירור

4. ציוד, בגדי מגן ותקנים נדרשים

4.1. חובת לבישת ציוד מגן

במהלך נהיגה ספורטיבית הרוכבים חייבים ללבוש את בגדי ונעלי המגן שלהלן, אלא אם כן צויין מפורשות אחרת:

4.1.1. חליפת עור

על הרוכבים ללבוש חליפת עור מלאה או חומר שווה ערך לעור (העובי המינימלי המומלץ: 1.2 מ״מ) עם תוספת של ריפוד עור או הגנה אחרת בנקודות המגע העיקריות, הברכיים, המרפקים, הכתפיים, המותניים, וכיוצא בזה.

חל איסור שהבטנות או הבגדים התחתונים יהיו עשויים מחומר סינטטי אשר עלול להתמוסס ולגרום לנזק לעורו של הרוכב.

4.1.2. חומרים שווי ערך לעור

מאפייני החומרים הבאים חייבים להיות שווי ערך לכל הפחות ל-1.5 מ״מ העשויים מעור פרה (שאינו עור מפוצל), החומרים יהיו מותרים לשימוש בכפוף להתקיימותם של כל התקנים הבאים:

- תכונות של עיכוב בעירה
- עמידות בפני שפשופים
- מקדם חיכוך כנגד כל סוגי האספלט
- תכונות של ספיגת זיעה
- האריג עשוי מחומר שאינו נמס.

4.1.3. כפפות ומגפיים:

כפפות עור מגפי עור, יחד עם החליפה יספקו כיסוי מלא מהצוואר ומטה.

4.1.4. מגן גב

השימוש במגן גב הינו מומלץ ביותר.

4.1.5. מגן צוואר

השימוש במגן צוואר הינו מומלץ ביותר.

4.2. חבישת קסדות

חובה לכל הרוכבים בנהיגה ספורטיבית לחבוש קסדת מגן

קסדת המגן תהיה מותאמת ורכוסה בכל משך הרכיבה ותהיה במצב תקין. לקסדה חייבת להיות רצועת סנטר.

חל איסור השימוש בקסדות שהקליפה החיצונית שלהם עשויה משני חלקים או יותר.

כל הקסדות חייבות להיות במצב תקין וללא כל שינוי שהוא שנערך במבנה שלהן (קידוח, חיתוכים, הדבקות).

הקסדה עומדת בתקן בינלאומי מוכר לקסדות ותווית / מדבקה המציינת את סוג התקן תהיה מוצמדת לקסדה בצורה קבועה.

יותרו לשימוש קסדות שתאריך יצורן לא יעלה על חמש שנים מיום היצור

כלל הקסדות המאושרות יסומנו על ידי הבוחן הטכני במדבקה המציינת את תקינותן לאחר שתיערך בדיקה ויזואלית ובדיקת תוקף.

תוקף המדבקה הינו שנה מיום הבדיקה, אלא אם כן נפגמה הקסדה או נתגלתה כבלתי תקינה בכפוף שטרם חלפו 5 שנים מיום היצור של הקסדה.

4.3. הנחיות תפעוליות בנוגע לקסדות

על הבוחן הטכני לבדוק בטרם המרוץ שכל הקסדות עומדות בתנאים הבאים, הבוחן רשאי לבדוק את תקינותן גם במהלך המרוץ

קסדה שנמצא כי היא פגומה, אזי הבוחן הטכני חייב להסיר ממנה את כל סימני האישור (המדבקה) ולשמור באמתחתו את הקסדה עד לתום האירוע. על הרוכב להגיש קסדה נוספת לאישור הבוחן הטכני בטרם יעשה בה שימוש.

כל הקסדות חייבות להיות ללא פגם, ואין לבצע כל שינוי מבני או שינוי בהרכבן. במידה ואירעה תאונה שהייתה בה התנגשות, יש להציג את הקסדה בפני הבוחן הטכני לצורך בחינה מחודשת.

הבוחן הטכני יבצע את הבדיקות הבאות בטרם ייתן אישור על השתתפותו של הרוכב במרוץ:

- הקסדה מתאימה היטב לראשו של הרוכב,
- מערכת ההחזקה אינה יכולה להחליק על הסנטר, כאשר היא מהודקת לחלוטין,
- לבדוק שלא ניתן למשוך את הקסדה מעל ראשו של הרוכב באמצעות משיכת הקסדה מצידה האחורי.



איור 2 תרשים בדיקת התאמה של קסדה

4.4. תקנים בינלאומיים מוכרים והמורשים לשימוש

- אירופה ECE 22-05 'P', 'NP' or 'J'
- יפן JIS T 8133 : 2000 (accepted until 31.12.2011) JIS T 8133 : 2007 (from 01.01.2010)
- ארה"ב SNELL M 2005 (accepted until 31.12.2011) SNELL M 2010 (from 01.01.2010)

(ראו את תקני הקסדה הבינלאומיים בפרק התרשימים)

4.5. הגנה על העיניים

הגנה על העיניים היא חובה באמצעות משקפי מגן / משקף.

מותר להשתמש במשקפיים, משקפי מגן, וכן במגני קסדה ומגנים נתלשים ('tear off's). המגנים ומשקפיים חייבים להיות עשויים מחומר שאינו מתנפץ. חל איסור שמשקפי המגן של הקסדה יהיו חלק בלתי נפרד ממנה, כלומר, המשקף יהיה מהודק לקסדה באמצעות ברגים או רצועה ותתאפשר החלפתו של המשקף ולא יהיה חלק אינטגרלי ממנה.

חל איסור להשתמש במגני עיניים אשר גורמים להפרעה חזותית (מגנים שרוטים, מעוותים, וכיוצא בזה).

השימוש במשקפי שמש אסור. ניתן להשתמש במשקפי מגן מוכהים או בעלי הצללה.

4.6. כלים תחרותיים מסוכנים

אם הבוחן הטכני מוצא במהלך האימון או המרוץ כי כלי תחרותי כלשהו הינו לקוי או פגום ועלול להוות סכנה לרוכב או לרוכבים אחרים, עליו להודיע על כך באופן מידי למנהל המרוץ. מחובתו לפסול כלי תחרותי זה ולאסור השתתפותו באירוע

4.7. משקלי האופנועים

האופנוע יישקל כשהוא כולל נוזלים (שמן, נוזל קירור) אך ללא דלק.

סטייה של 1 % במשקל הכלי התחרותי לאחר המרוץ הינה מותרת.

המשקלים המינימליים בכל רגע נתון לא יפחת מ:

קטגוריות ג'וניורים –	אין הגבלת משקל מינימום
קטגוריה S3 סמ"ק	90 ק"ג
קטגוריה S1 סמ"ק	100 ק"ג
קטגוריה S2 סמ"ק	104 ק"ג

5. מפרטים כלליים

5.1. אבטוח רכיבי מערכת בלימה

פיני רפידות הבלימה במשאבת האופן (הקליפר) חייבים להיות מאובטחים באמצעות פין פציל או התקן אבטחה אחר.

ברגי משאבת האופן (קליפר) חייבים להיות מאובטחים באמצעות כבל אבטחה נראה לעין.

5.2. מכלי איסוף נוזלים

במנועי 4 פעימות יש להתקין בקצות הנשמים מיכל קליטת שמן מהודק היטב, בנפח מינימאלי לכל הפחות 0.5 ליטר, או מערכת אוורור סגורה (closed breather system).

יש לספק מיכל קליטה אחד, או מספר מכלים, חסינים מפני דליפה, עבור מי הרדיאטור ומערכת האוורור של מיכל הדלק. יש לרוקן מכלים אלו לפני כל זינוק.

חל איסור שימוש במיכל ניקוז יחיד עבור שמן מנוע ונוזל קירור יחדיו.

מותר להשתמש במיכל יחיד עבור ניקוז נוזל הקירור והדלק.

בשום מקרה לא תותר פליטת שמנים ו/או נוזלי קירור אחרים לאוויר החופשי.

5.3. מגן מנוע

אופנועים חייבים להיות מצוידים במגן המותקן מתחת למנוע,

5.4. כבלי אבטחה

כבל אבטחה הנמצא בשימוש במכלי סינון מים ושמן, כמו גם פקקי ניקוז, חייבים להיות נראים לעין.

5.5. לוחית מספר מתחרה

לוחית מספר מתחרה תהייה מחומר קשיח במידות מינימאליות של 235X285 מילימטרים

כל מספר אחר ו/או סימן אחר שעלול ליצור בלבול חייב להיות מוסר לפני תחילת התחרות.

יש לעשות שימוש בצורה האנגלית של הספרות. מותר קו אנכי בודד עבור הספרה "אחת", וקו משופע פשוט ללא קו אופקי עבור הספרה "שבע"

5.5.1. לוחית קדמית

חל איסור לכסות או לכופף את לוחיות המספר מתחרה הקדמיות מעבר ל 50 מ"מ

מהמישור המאונך לחזית האופנוע.

יש לקבע לוחית אחת לחזית, בשיפוע שאינו עולה על 30° לאחור מהאנך. ניתן לנקב חורים בין המספרים המופיעים על לוחית הרישוי. עם זאת, אין לנקב בשום מצב את המספרים עצמם.

לוחית המספר הקדמית חייבת תמיד להציג

את צבע הרקע ואת מספרו של הרוכב שיופיע במידות 5 ס״מ x 5 ס״מ.

המספרים חייבים להיות קריאים. חל איסור על שימוש בצבע היוצר השתקפות. יש להקפיד על הממדים המינימליים הבאים של לוחית מספר המתחרה הקדמית כדלהלן:

- גובה המספר הינו 170 מ״מ
- רוחב כל מספר הינו 100 מ״מ (למעט הספרה 1)
- רוחב כל תו הינו 30 מ״מ
- הרווח בין שני מספרים הינו 20 מ״מ

5.5.2. לוחית מספר מתחרה צדית

לוחיות מספר המתחרה הצדיות חייבות להיות ממוקמות מעל לקו האופקי הנמשך מעל ציר הגלגל האחורי, והשפה הקדמית של הלוחית חייבת להיות מאחורי קו אנכי הנמשך לאורך 200 מ״מ אל החלק האחורי של מדרך הרגל של הרוכב.

הלוחיות חייבות להיות מקובעות באופן שבו יהיה ניתן להבחין בהן בבירור, ואינן מוסתרות על ידי אחד מחלקי האופנוע או על ידי הרוכב, כאשר הוא יושב בתנוחת רכיבה.

לוחית מספר המתחרה הצדית חייבת תמיד להציג:

את מספרו של הרוכב,

בנוסף, ניתן להציג פרסומת מטעם נותן החסות או נותני החסות של הרוכב/הקבוצה.

אין מגבלה על תבנית הצבע עבור הרקע של לוחיות הרישוי הצדיות והמספרים. עם זאת, חייבת להיות הבחנת צבע ברורה בין הצבע של המספר לבין צבע הרקע.

יש לוודא כי באופנוע מותקנת לוחית צד בגודל מינימלי המתאים להתקנת ספרות הצד בגודל הנדרש, באופנועים שאין להם לוחית צד.

, יש להקפיד על הממדים המינימליים הבאים בנוגע ללוחיות מספר מתחרה צדית כדלהלן:

- גובה הספרה: 140 מ״מ
- רוחב הספרה: 70 מ״מ
- רוחב התו (stroke): 25 מ״מ
- המרווח בין שני ספרות: 15 מ״מ

5.5.3. צבעי רקע וספרות בלוחיות מספר

חייבת להיות הבחנה ברורה של צבע, בין צבע הרקע לבין צבע המספר. חל איסור לעשות שימוש בצבע היוצר השתקפות

חל איסור לכסות או לכופף את לוחיות מספר המתחרה מעבר ל 50 מ״מ מהמישור האנכי של האופנוע.

יש לעשות שימוש בתבניות הצבעים הבאות לספרות ולרקע בלוחיות המספר (גם בלוחית החזית וגם בלוחיות הצד):

S1	רקע לבן	ספרות שחורות
S2	רקע שחור	ספרות לבנות
S3	רקע צהוב	ספרות שחורות
אלוף ישראל (אירוע ראשון)	רקע אדום	ספרות לבנות
המוביל בניקוד	רקע אדום	ספרות לבנות

5.6. מיקום מדבקת רישוי כלי תחרותי:

מיקום מדבקת מספר רישוי כלי תחרותי תהיה על הבולם הקדמי הימני בחלקו העליון בין משולשי ההיגוי.

5.7. מגינים לצירי הגלגלים

מגנים לצירי הגלגלים (סליידרים) מותרים והם אופציונליים. על הסליידרים להיות עשויים מחומר פלסטי קשיח שאינו מתנפץ.

ציר החיבור של הסליידרים לאופנוע (שעובר בתוך ציר הגלגל) יהיה בקוטר מינימלי של 9 מילימטר.

חל איסור על הברגים לבלוט מעבר לסליידרים.

5.8. תוקף ציוד הבטיחות

תוקף קסדה

תוקף הקסדה הינו חמש שנים מיום יצורה. מועד יצור הקסדה חייב שיהיה מצוין על ידי היצרן באמצעות תווית שתוצמד אל פנים הקסדה (מעל או מתחת לריפודים)

בהיעדר תווית המציינת תוקף או תקן תהיה הקסדה פסולה משימוש באירוע נהיגה ספורטיבית

5.8.1. יתר ציוד הבטיחות

ניתן להשתמש ביתר ציוד הבטיחות ואין מגבלה על תוקפו בתנאי שהוא תקין וללא פגם.

לבוש וציוד מגן לא יפחת מהנקוב במסמך זה ובכל מקרה לא יפחת

מהמינימום הנדרש בפוליסת הביטוח של האירוע אם קיימת דרישה כזו.

5.9. כללים לגבי יציאת כלי תחרותי משימוש

5.9.1. שברים /סדקים בשלדה

שלדה שבורה או סדוקה אסורה בשימוש והכלי ייפסל מהשתתפות בכל אירוע.

6. שינויים מותרים בכלים תחרותיים

להלן הנחיות לביצוע שינויים אפשריים באופנוע שקיבל רישיון כלי תחרותי:

למען הסר ספק כל מה שלא הותר מפורשות אסור לשינוי

6.1. מאייד

מאייד וסעפת יניקה מותרים לשימוש בכל סוג

6.2. מנוע

ניתן לבצע כל שינוי בבתי-הארכובה של המנוע, בצילינדרים ובראש הצילינדר.

שינויי מעברים (porting) וליטוש בראשי הצילינדר, הנוגעים על-פי-רוב לכיווני מנוע פרטניים כגון זרימת גז, לרבות בתא הבערה, הינם מותרים.

בית-הארכובה, טלטלים והבוכנות ניתנים לשינוי. ניתן לשנות את מימדי הקדח ואורך המהלך.

ניתן לשנות את יחס הדחיסה.

חלקים פנימיים בתיבת ההילוכים ניתנים לשינוי.

סוג המצמד ניתן לשימוש בכל סוג

האלטרנטור ומערכת ההתנעה ניתנים לשינוי או להחלפה.

רדיאטור המים/שמן המקורי ניתן לשינוי או להחלפה. ניתן כמו כן להוסיף רדיאטור נוסף, וזאת מבלי לשנות את פרופיל האופנוע.

מספר המנוע יהיה גלוי ונראה לעין

תא מסנן האוויר ניתנים לשימוש בכל סוג

מסנן אוויר - ניתן לשימוש בכל סוג

6.3. מערכת הפליטה

מערכת הפליטה ניתנת להחלפה או לשינוי.

הקצוות החשופים של צינורות הפליטה חייבים להיות מעוגלים, וזאת על מנת להימנע מקצוות חדים.

6.4. שלדה ועזרים

ניתן לבצע חיזוקים לשלדת האופנוע

חל איסור לבצע החלפת שילדה באופנוע למעט שילדה זהה מאותו יצרן.

רגליות בלם והילוכים ניתנות לשינוי או להחלפה, אך יש להשתמש באותן נקודות עגינה כבמקור.

ממדי וגדלי השרשראות וגלגלי השרשראות ניתנים לשינוי ללא הגבלה.

6.5. כידונים ולוח מכשירים

כידונים ניתנים לשינוי או להחלפה, אך נקודות העגינה חייבות להישאר כפי שהיו במקור. כידונים העשויים מקרבון-קרבון, קרבון-קבלר ו/או חומרים מורכבים אחרים אסורים לשימוש.

6.6. מנופי שליטה

מנופי וידיות השליטה לידיים (נקודת אחיזת המשנק, המצמד וידיות הבלמים) ניתנות לשינוי או להחלפה.

6.7. מכשירים

מכשירים (ספידומטר, טכומטר וכו'), מכשירי ניווט, התקנים אלקטרונים, כבלים חשמליים, מחברים, סוללות ומתגים ניתנים לשינוי, הוספה או החלפה.

מכשירי ניווט אסורים.

בכל מצב לא יהיו פינות חדות/מסוכנות והעיגון יהיה מקצועי.

פנס חזית אסור.

6.8. חיפויים

המעטפת האווירודינמית (fairing) (המותקנת על השלדה או על המזלג הקדמי) ניתנת לשינוי. גובה המעטפת עשוי להשתנות ע"מ להגן על מכשירי הניווט ולוח המכשירים.

6.9. מתלים

מכלול המזלג הקדמי ניתן לשינוי/החלפה

ההגדרות הפנימיות של המזלג הקדמי, אטמי השמן, השסתומים, הקפיצים והמרווחים (ספייסרים) ניתנים לשינוי או החלפה.

ניתן לשנות, להחליף או להוסיף משכך היגוי

יחידת המתלה האחורית והקפיץ ניתנים לשינוי או להחלפה.

זרועות המתלה האחוריות ניתנות לשינוי או החלפה

נקודת החיבור של הבולם האחורי ומערכת הלינקים ניתנים לשינוי או להחלפה, אך נקודות העיגון שלהם לשלדת האופנוע חייבות להישאר כפי שהם במקור

מותר השימוש במשכך היגוי.

השימוש במתקן עזר להידוק המזלג (HoleShot) בזינוק, מותר.

6.10. בלמים, גלגלים וחישוקים

הדיסקים הקדמיים והאחוריים ניתנים להחלפה וניתן לשנות את קוטרם. צינורות ורפידות בלמים ניתנות לשינוי או להחלפה.

חישוקים, נאבות (hubs) וחישורים ניתנים לשינוי או להחלפה.

6.11. מגני בוץ

ניתן לשנות או להחליף את מגני הבוץ הקדמיים והאחוריים. יש לשמור על נקודות ומיקומי העגינה המקוריים.

6.12. מיכל/י דלק

ניתן להחליף את מכלי הדלק, אך יש לשמור על צורתו (בפרופיל) כפי שהוא במודל המקורי.מיכל הדלק חייב להיות מותקן בנקודות החיבור המקוריות ובמיקום במקורי של האופנוע .

6.13. מושב

ניתן לשנות או להחליף את המושב.

6.14. פריטים אחרים אותם ניתן לשנות או בהם ניתן להשתמש

ניתן להשתמש בכל סוג של נוזל סיכוך, בלמים או מתלה.

ניתן להשתמש בכל סוג של מצת ומכסה מצת.

ניתן להשתמש בכל פנימית גלגל (ככל שיתקיים) או שסתומי ניפוח.

משקולות לאיזון גלגלים ניתנות להוצאה, שינוי או הוספה.

ניתן לשנות אטמים ניתן לשנות את החומרים מהם הם עשויים.

ניתן להשתמש במסבים (כדוריים, רולרים, טייפ, רגילים וכו') מכל סוג או מותג.

ניתן להשתמש בכל אמצעי הידוק (ברגים, אומים וכו').

ניתן לשנות את גימורי המשטחים החיצוניים (צבע, מדבקות וכו')

ECE 22 - 05 "P" (EUROPE)

סימן ה-ECE כולל עיגול המקיף את האות E, אשר לאחריו יופיע מספר מזהה המיוחס למדינה בה התקבל האישור.



E1 – גרמניה, E2 – צרפת, E3 – איטליה, E4 – הולנד, E5, שוודיה, E6, בלגיה, E7 – הונגריה, E8 – צ'כיה, E9 – ספרד, E10 – יוגוסלביה, E11 – הממלכה המאוחדת, E12 – אוסטריה, E13 – לוקסמבורג, E14 – שוויץ, E15 – (לא משויך), E16 – נורווגיה, E17 – פינלנד, E18 – דנמרק, E19 – רומניה, E20 – פולין, E21 – פורטוגל, E22 – הפדרציה הרוסית, E23 – יוון, 24E – אירלנד, E25 – קרואטיה, E26 – סלובניה, E27 – סלובקיה, E28 – בלרוס, E29 – אסטוניה, E30 - (לא משויך), E31 - בוסניה והרצגובינה, E32 – לטביה, E34 – בולגריה, E37 – טורקיה, E40 – מקדוניה, E43 – יפן, E44 (לא משויך), E45 – אוסטרליה, E46 – אוקראינה, E47 – דרום אפריקה, E48 – ניו זילנד.

מתחת לאות E, הסימן המאושר תמיד יתחיל בספרות 05. מתחת למספר המאושר יופיע מספר הייצור הסידורי (התווית על מערכת ההחזקה או פנים הקסדה (comfort interior).

(JAPAN) JIS T 8133 : 2000



)התווית מוצמדת בתוך הקסדה(

(USA) SNELL M2005



)התווית מוצמדת בתוך הקסדה(

(USA) SNELL M2010



)התווית מוצמדת בתוך הקסדה(

איור 3 תקני קסדות