

**מערכת לניטור נתוני נסיעה: התקן לרישום נתוני נסיעה -
דרישות התקנה**

Driving data monitoring system: Driving data recording device - Installation requirements

תקן זה הוכן על ידי ועדת המומחים 82406 – התקן רישום – בטיחות והתקנה, בהרכב זה: מנחם בלט, יצחק בן-הרואה, חנוך גרינברג, בני הסר, ג'קי רווח (יו"ר) כמו כן תרמו להכנת התקן: שוקי בנימין, דני הרמן.

תקן זה אושר על ידי הוועדה הטכנית 824 – מערכות גילוי ואזעקה, בהרכב זה:

איגוד חברות הביטוח בישראל	-	מנחם בלט (יו"ר)
איגוד חברות השמירה	-	אריה ונגוש
איגוד לשכות המסחר	-	אמנון אדורם
איגוד תעשיות האלקטרוניקה והתוכנה	-	רז מורד
המועצה הישראלית לצרכנות	-	אבנר שדמי
התאחדות המלאכה והתעשייה בישראל	-	יהודה הלפרין
התאחדות התעשיינים בישראל	-	יהושע ברנר
מכון התקנים הישראלי	-	יואל בר-גיל
משטרת ישראל	-	אביקם שקד
משרד הביטחון	-	גדעון זגדון
משרד הפנים	-	אנקה בלומר
רשות ההסתדרות לצרכנות	-	בני הסר

יותם אברמסון וחיים רחמיאל ריכזו את עבודת הכנת התקן.

מילות מפתח:

כלי רכב, ציוד בקרה, חליפת מידע, תמסורת נתונים, רישום נתונים, משגוחים, מוניטורים (תמסורת נתונים), מכשירי רישום (מדידה), דרישות בטיחות, התקנה.

Descriptors:

road vehicles, control equipment, information exchange, data transmission, data recording, monitors (data transmission), recording instruments (measurement), safety requirements, installation.

עדכניות התקן

התקנים הישראליים עומדים לבדיקה מזמן לזמן, ולפחות אחת לחמש שנים, כדי להתאימם להתפתחות המדע והטכנולוגיה. המשתמשים בתקנים יודאו שבידיהם המהדורה המעודכנת של התקן על גיליונות התיקון שלו. מסמך המתפרסם ברשומות כגיליון תיקון, יכול להיות גיליון תיקון נפרד או תיקון המשולב בתקן.

תוקף התקן

תקן ישראלי על עדכוני נכנס לתוקף החל ממועד פרסומו ברשומות. יש לבדוק אם המסמך רשמי או אם חלקים ממנו רשמיים. תקן רשמי או גיליון תיקון רשמי (במלואם או בחלקם) נכנסים לתוקף 60 יום מפרסום ההודעה ברשומות, אלא אם בהודעה נקבע מועד מאוחר יותר לכניסה לתוקף.

סימון בתו תקן



כל המייצר מוצר, המתאים לדרישות התקנים הישראליים החלים עליו, רשאי, לפי היתר ממכון התקנים הישראלי, לסמנו בתו תקן:

זכויות יוצרים

© אין לצלם, להעתיק או לפרסם, בכל אמצעי שהוא, תקן זה או קטעים ממנו, ללא רשות מראש ובכתב ממכון התקנים הישראלי.

תוכן העניינים

1.....	הקדמה
1.....	מבוא
1.....	1. תחום התקן
1.....	2. אזכורים
1.....	3. הגדרות
2.....	4. דרישות כלליות
2.....	5. הכנות לפני התקנה
2.....	6. עיגון
3.....	7. כבלים ומוליכים חשמליים
4.....	8. חיבורים חשמליים
4.....	9. הלחמות תיול בכלי הרכב
4.....	10. שלט הודעה לנהג
4.....	11. חיבור למערכות המידע של כלי הרכב
5.....	12. בדיקות לאחר התקנה

הקדמה

תקן זה הוא חלק מסדרת תקנים הדנים במערכת לניטור נתוני נסיעה.

תקני הסדרה הם אלה:

- ת"י 5905 חלק 1 - מערכת לניטור נתוני נסיעה : דרישות פונקציונליות
- ת"י 5905 חלק 2 - מערכת לניטור נתוני נסיעה : הֶתֶקֶן לרישום נתוני נסיעה – דרישות כלליות, דרישות לעמידות בתנאי סביבה ודרישות חשמל
- ת"י 5905 חלק 3 - מערכת לניטור נתוני נסיעה : הֶתֶקֶן לרישום נתוני נסיעה - דרישות התקנה

מבוא

תקן זה דן בהתקן לרישום נתוני נסיעה, שהוא חלק ממערכת לניטור נתוני נסיעה שחל עליה התקן הישראלי ת"י 5905 חלק 1 ושמטרתה להגביר את בטיחות הנסיעה. המערכת מטרת נתוני נסיעה, מעבדת אותם ומאפשרת גישה אליהם והפקת מידע רלוונטי לניהול בטיחות הנסיעה. חלק זה של התקן דן בדרישות התקנה של התקן לרישום נתוני נסיעה בכלי רכב. הוא מפרט את אופן התקנתו ואת אופן חיבורו למערכות כלי הרכב השונות.

1. תחום התקן

תקן זה קובע דרישות התקנה של הֶתֶקֶן לרישום נתוני נסיעה, המיועד להתקנה בכלי רכב בקטגוריות N, M ו-T (כמוגדר להלן בסעיף 3.2), והעומד בדרישות התקנים הישראליים ת"י 5905 חלק 1 ות"י 5905 חלק 2.

2. אזכורים

תקנים ומסמכים המוזכרים בתקן זה (תקנים ומסמכים לא מתוארכים – מהדורתם האחרונה היא הקובעת):

תקנים ישראליים

- ת"י 5905 חלק 1 - מערכת לניטור נתוני נסיעה : דרישות פונקציונליות
- ת"י 5905 חלק 2 - מערכת לניטור נתוני נסיעה : הֶתֶקֶן לרישום נתוני נסיעה – דרישות כלליות, דרישות לעמידות בתנאי סביבה ודרישות חשמל

חוקים, תקנות ומסמכים ישראליים

תקנות התעבורה, התשכ"א-1961, על עדכוניהן

3. הגדרות

הגדרות אלה כוחן יפה בתקן זה:

3.1. התקן לרישום נתוני נסיעה (להלן: התקן)

התקן המותקן בכלי רכב, המודד ורושם נתונים הקשורים לתנועת כלי הרכב ולאופן נהיגת הנהג, כגון: מהירות, תאוצה אורכית ותאוצה רוחבית.

3.2. כלי רכב בקטגוריות N, M ו-T (להלן: "כלי רכב")

כלי רכב כמוגדר בתקנות התעבורה, התשכ"א-1961, בתיקון בנושא רישום סוג הרכב, תק' (מס' 3), תשס"ה-2005.

3.3. מערכת כיוול אוטומטית

תת-מערכת של ההתקן שיכולה להביאו למצב פעולה תקין בכל מנח שבו הוא מותקן בכלי הרכב, גם אם מנח זה אינו בכיוון הנסיעה.

4. דרישות כלליות

- 4.1. ההתקנה תיעשה באופן כזה שההתקן לא יפגע במערכות אחרות בכלי הרכב.
- 4.2. ההתקנה תיעשה בהתאם להוראות ההתקנה של היצרן, לפי דגם כלי הרכב.
- 4.3. ההתקנה תיעשה באופן כזה שבשום מקרה לא יתאפשר כיבוי המנוע על ידי ההתקן, גם לא במקרה של תקלה בהתקן.

5. הכנות לפני התקנה

- 5.1. בודקים שבהוראות ההתקנה המסופקות עם ההתקן לפי דרישות התקן הישראלי ת"י 5905 חלק 2, בסעיף 2.8 הודן בתיעוד טכני, קיימות הוראות מפורטות הנוגעות למערכת החשמל של כלי הרכב, לפי הקטגוריה של כלי הרכב שההתקן מיועד להתקנה בו.
- 5.2. בודקים האם לפי הוראות יצרן כלי הרכב, מותר לנתק את מצבר כלי הרכב. אם מותר, בודקים אם יש צורך בתכנות מחדש של מערכות בטיחות מתוכנתות שונות בכלי הרכב, כגון: כריות אוויר, מערכת למניעת נעילת גלגלים (ABS).
- 5.3. למטרת מדידת מתח או בדיקת קיומו משתמשים במד מתח בעל צריכת זרם מרבית של 10 מיליאמפר.

6. עיגון

6.1. עיגון ההתקן

- 6.1.1. כל חלקי ההתקן יחוברו לחלקים קבועים של כלי הרכב באופן שלא יאפשר את תזוזתם.
- 6.1.2. החיבור ייעשה באמצעות אמצעי עיגון שמספק יצרן ההתקן יחד עם ההתקן.
- 6.1.3. לאחר העיגון יעמוד ההתקן בכוח של לפחות פי 5 ממשקלו העצמי, המופעל בכל כיוון.
- 6.1.4. חיבורים מכניים של כל חלקי ההתקן יהיו כאלה שלא יהיה אפשר לפרקם באופן ידני, אלא בעזרת כלים.
- 6.1.5. אין לחבר חלקי התקן לצנרת כלי הרכב או לאגד כבלים או לחלקים נעים. כל חלקי ההתקן לא יבואו במגע עם חלקים נעים.

6.2. כיוון ההתקן

- 6.2.1. ההתקן יעוגן לכלי הרכב באופן שסימון החץ, כמפורט בתקן הישראלי ת"י 5905 חלק 2 בסעיף 2.2 הודן בסימון, יופנה לכיוון הנסיעה. החץ יהיה אופקי לרצפת כלי הרכב.
- 6.2.2. העיגון ייבדק באמצעות פלס.

הערה:

סעיף זה אינו חל על התקנים המצוידים במערכת כיוול אוטומטית.

7. כבלים ומוליכים חשמליים

- 7.1. הכבלים של ההתקן יותקנו בכלי הרכב באופן שלא יזיק לתפעול השוטף של כלי הרכב.
- 7.2. שטח החתך של מוליכים בהתקן, אל ההתקן וממנו, יתאים לזרם המרבי העובר דרכם, ובכל מקרה, לא יקטן מ-0.5 מ"ר. המוליכים יהיו מבודדים.
- 7.3. שטח החתך של מוליכים בהתקן, בין רכיבי ההתקן, אם קיימים, יתאים לזרם המרבי העובר דרכם. המוליכים יהיו מבודדים.
- 7.4. אורך הכבלים והמוליכים בהתקן, אל ההתקן וממנו, יהיה קצר ככל האפשר.
- 7.5. אגדים של כבלי החיבור שבין ההתקנים השונים יהיו נתונים במעטה לא שקוף או ילופפו בסרט.
- 7.6. כבלים ומוליכים בהתקן, אל ההתקן וממנו, לא יבואו במגע עם חלקים נעים.
- 7.7. כבלים העוברים בתוך חלל תא המנוע יהיו מוגנים באופן כזה שלא ייפגעו מהחום השורר במקום מעברם.
- 7.8. כאשר מנתקים כבל או גיד בכבל בכלי הרכב, ומחברים במקום הניתוק מוליך אחר, יקוימו הדרישות שלהלן:
- 7.8.1. שטח החתך של המוליך האחר המוסף לא יהיה קטן משטח החתך של הכבל או הגיד שנותקו.
- 7.8.2. נקודת החיבור תוגן מפני נזק חיצוני, לא תפריע למערכות כלי הרכב, ותעוגן בחלק יציב שאינו מושפע מזעזועים או מרעידות של כלי הרכב.
- 7.9. אם ההתקן מחובר למערכות אלקטרוניות או אלקטרו-מכניות נוספות, יהיה נתיך מתאים גם בחיבור ביניהם.
- 7.10. חיבור ההתקן לגוף כלי הרכב לצורך הארקה ייעשה על ידי התחברות לנקודת הארקה קבועה של כלי הרכב, או לנקודה חדשה, כאשר נקודת החיבור של כבל הארקה למרכב תיעשה באמצעות בורג מאובטח. נקודת החיבור תהיה ייחודית להארקה ותוגן מפני שיתוך.
- 7.11. כבלים יועברו בקדחים מקוריים. אם יידרשו קדחים נוספים לצורך התקנה, הם ייקדחו כמפורט להלן:
- 7.11.1. ביצוע הקדחים לא יפגע בשום רכיב או כבל הקיימים בכלי הרכב.
- 7.11.2. כל שיירי הקידוח יוסרו ופינות חדות יוקהו.
- 7.11.3. מקום של קידוח בתוך חומר מתכתי יוגן בעזרת חומר מונע חלודה.
- 7.11.4. בקדחים תמוקם טבעת מעבר עשויה גומי או פלסטיק מתאימים.
- 7.11.5. לאחר העברת הכבלים ייאטמו הקדחים בחומר איטום.

8. חיבורים חשמליים

- 8.1. חיבור ההתקן למערכת החשמל בכלי הרכב יהיה מוגן באמצעות נתיך נפרד בהתאם להוראות יצרן ההתקן.
- 8.2. כל החיבורים בין חלקים שונים של ההתקן למערכת החשמל בכלי הרכב ייעשו באחת השיטות האלה:
- 8.2.1. בהלחמה;
- 8.2.2. בלחיצה (crimping);
- 8.2.3. באמצעות מחברים מסוג שקע-תקע.
- 8.3. חיבורי הלחמה ימוגנו ויחוזקו בעזרת שרוול מתכווץ או באמצעי מתאים אחר, כגון: סרט בידוד.
- 8.4. חיבורים בלחיצה ייעשו בעזרת כלים ייעודיים מתאימים בלבד, כגון: מכווץ כבלים.
- 8.5. חיבורים באמצעות מחברים מסוג שקע-תקע יהיו עם אמצעי נעילה.

9. הלחמות תיול בכלי הרכב

- 9.1. כל ההלחמות ייעשו במלחם חשמלי בעל הספק מרבי של 50 וט (או בהפעלת הספק רגעי של 150 וט).
- 9.2. אין להשתמש במשחת הלחמה או בחומצת הלחמה.
- 9.3. הלחמות בתילים המחוברים למחשב הרכב ייעשו במלחם מיוחד המתאים למשימה זו. אם ההלחמה נעשית בתיל שמרחקו ממחשב הרכב קטן מ-20 ס"מ, יינקטו אמצעי זהירות מתאימים.
- 9.4. יש לוודא שבדיל ההלחמה יתפשט בצורה נאותה על התיל כך שלא תיווצר הלחמה קרה.
- 9.5. בסיום תהליך בידוד הנקודה שהולחמה, יש לוודא כי גידי התיל המולחם או בדיל ההלחמה לא פגעו בבידוד.

10. שלט הודעה לנהג

- 10.1. בכלי הרכב יותקן, במקום בולט לעין ולפי תקנות התעבורה, שלט ובו הודעה לנהג כמפורט להלן: "ברכב זה מותקן התקן לרישום נתוני נסיעה".
- 10.2. רוחב השלט יהיה בין 70 מ"מ ל-100 מ"מ, וגובהו בין 15 מ"מ ל-20 מ"מ.
- 10.3. גובה האותיות יהיה 5 מ"מ לפחות, וצבע האותיות יהיה בולט על פני צבע הרקע.

11. חיבור למערכות המידע של כלי הרכב

- 11.1. אם ההתקן מתחבר למערכות המידע של כלי הרכב, תיעשה ההתקנה בהתאם להוראות יצרן כלי הרכב, לפי דגם כלי הרכב.
- 11.2. ההתקן לא יחובר למערכות הבטיחות ברכב, כגון: מערכת ABS, כריות אוויר, הגה.
- 11.3. למרות האמור לעיל, מותר חיבור לרשת תקשורת הנתונים ברכב – CANBus⁽¹⁾, בהתאם לאישור בכתב של יצרן הרכב או של יבואן מורשה של משרד התחבורה.

⁽¹⁾ רשת תקשורת נתונים ברכב – Controller-Area Network Bus

12. בדיקות לאחר התקנה

- 12.1. בודקים חזותית את קיומם של כל חלקי ההתקן כנדרש בהזמנת הלקוח ואת קיומם של כל החיבורים הנדרשים לפי תרשים החיבורים של יצרן ההתקן ולפי דרישות התקן.
- 12.2. בודקים את תקינות ההתקן כמפורט להלן:
- 12.2.1. מוודאים שההתקן מקבל מתח ושנורית ההפעלה, אם קיימת, דולקת.
- 12.2.2. מוודאים שההתקן אינו זז ואינו משנה את כיוונו בעקבות פעולת משיכה או נגיעה מקרית.
- 12.3. בודקים שאין פגיעה במערכות כלי הרכב – כגון מערכת נעילה מרכזית, מערכת הרמת שמשות, מערכת כריות אוויר, מערכת תאורה, מערכת איתות, מערכת שמע ומערכת נגד החלקה – ושהן פועלות כשורה לפי הוראות יצרן כלי הרכב והוראות יצרן ההתקן (אם יש).
- 12.4. בודקים שנמצא בידי הלקוח כל התיעוד הנדרש בתקן הישראלי ת"י 5905 חלק 2, בסעיף 2.8 הדרן בתיעוד טכני.
- 12.5. מוודאים את תקינות הנתונים המופקים מההתקן, לפי הוראות יצרן ההתקן.