

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

Driving Data Monitoring System: Driving data recording device - Installation Requirements

לציון ומתן הצרות

מסמך זה הוא הצעה בלבד

מכון התקנים הישראלי
The Standards Institution of Israel



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

יותם אברמסון וחיים רחמיאל ריכזו את עבודת הכנת התקן.

טיוטה לת"י

מילות מפתח:

כלי רכב, ציוד בקרה, חליפת מידע, תמסורת נתונים, רישום נתונים, מוניטור (תמסורת נתונים), משגוח, 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
1	תחום התקן	1
1	אזכורים	2
1	הגדרות	3
2	דרישות כלליות	4
2	עיגון	5
2	כבלים ומוליכים חשמליים	6
3	חיבורים חשמליים	7
4	הכנות לפני התקנה	8
4	הלחמות תיול בכלי הרכב	9
4	שלט הודעה לנהג	10
4	חיבור למערכות המידע של כלי הרכב	11
5	בדיקות לאחר התקנה	12

הקדמה

תקן זה דן בהתקן לרישום נתוני נסיעה, שהוא חלק ממערכת לניטור נתוני נסיעה שחל עליה התקן הישראלי ת"י 5905 חלק 1 ושטרתה להגביר את בטיחות הנסיעה. המערכת מנטרת נתוני נסיעה, מעבדת אותם ומאפשרת גישה אליהם והפקת מידע רלוונטי לניהול בטיחות. 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.

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 : התקן לרישום נתוני נסיעה - דרישות עמידות בתנאי סביבה ודרישות חשמל
- ת"י 5905 חלק 3 - מערכת לניטור נתוני נסיעה : התקן לרישום נתוני נסיעה - דרישות התקנה

1. תחום התקן

תקן זה קובע דרישות התקנה של התקן לרישום נתוני נסיעה, המיועד להתקנה בכלי רכב 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 : התקן לרישום נתוני נסיעה - דרישות עמידות 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: ההתקן)

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

3.2. יכולת כיוול אוטומטית

יכולת ההתקן להביא את עצמו למצב פעולה תקין בכל תנוחה שבה הוא מותקן בכלי הרכב, גם אם תנוחה זו אינה בכיוון הנסיעה.

3.3. כלי רכב מקטגוריות M ו-N (להלן: כלי רכב)

כמוגדר בתקנות התעבורה, התשכ"א-1961, בתיקון בנושא קטגוריות רישיונות נהיגה מיום 9.1.2005.

4. **דרישות כלליות**
- 4.1. ההתקנה תיעשה כך, שההתקן לא יפגע במערכות אחרות בכלי הרכב.
- 4.2. ההתקנה תיעשה בהתאם להוראות ההתקנה של היצרן, לפי דגם כלי הרכב.
- 4.3. ההתקנה תיעשה כך, שבשום מקרה לא יתאפשר כיבוי המנוע על ידי ההתקן, גם לא במקרה של תקלה בהתקן.
5. **עיגון**
- 5.1. **עיגון ההתקן**
- 5.1.1. כל חלקי ההתקן יחוברו לחלקים קבועים של כלי הרכב באופן שלא יאפשר את תזוזתם.
- 5.1.2. החיבור ייעשה באמצעות אמצעי עיגון שמספק יצרן ההתקן יחד עם ההתקן.
- 5.1.3. העיגון יעמוד בהפעלת כוח של לפחות פי 5 ממשקלו העצמי של ההתקן, לכל כיוון.
- 5.1.4. חיבורים מכניים של כל חלקי ההתקן יהיו כאלה שלא יהיה אפשר לפרקם באופן ידני, אלא בעזרת כלים.
- 5.1.5. אין לחבר חלקי התקן לצנרת כלי הרכב או לאגד כבלים או לחלקים נעים. כל חלקי ההתקן לא יבואו במגע עם חלקים נעים.
- 5.2. **כיוון ההתקן**
- 5.2.1. ההתקן יעוגן לכלי הרכב כך שסימון החץ, כמפורט בתקן הישראלי ת"י 5905 חלק 2 בסעיף הדן בסימון, יופנה לכיוון הנסיעה. החץ יהיה אופקי לרצפת כלי הרכב.
- 5.2.2. העיגון ייבדק באמצעות פלס. למרות האמור לעיל, סעיף זה אינו חל על התקנים המצוידים ביכולת כיוול אוטומטית.
6. **כבלים ומוליכים חשמליים**
- 6.1. הכבלים של ההתקן יותקנו בכלי הרכב בצורה שלא תזיק לתפעול השוטף של כלי הרכב.
- 6.2. שטח החתך של מוליכים בהתקן, אל ההתקן וממנו, יתאים לזרם המקסימלי העובר דרכם, ובכל מקרה, לא יקטן מ-0.75 מ"מ². המוליכים יהיו מבודדים.
- 6.3. אורך הכבלים והמוליכים בהתקן, אל ההתקן וממנו, יהיה קצר ככל האפשר.
- 6.4. אגדים של כבלי החיבור שבין ההתקנים השונים יהיו נתונים במעטה לא שקוף או ילופפו בסרט.
- 6.5. כבלים ומוליכים בהתקן, אל ההתקן וממנו, לא יבואו במגע עם חלקים נעים.
- 6.6. כבלים העוברים בתוך חלל תא המנוע יהיו מוגנים כך שלא ייפגעו מהחום השורר במקום מעברם.

- 6.7. כאשר מנתקים כבל או גיד בכבל בכלי הרכב, ומחברים במקום הניתוק מוליך אחר, יקוימו הדרישות שלהלן:
- 6.7.1. שטח החתך של המוליך האחר המוסף לא יהיה קטן משטח החתך של הכבל או הגיד שנותקו.
- 6.7.2. נקודת החיבור תוגן מפני נזק חיצוני, לא תפריע למערכות כלי הרכב, ותעוגן בחלק יציב, שאינו מושפע מזעזועים או מרעידות של כלי הרכב.
- 6.8. אם ההתקן מחובר למערכות אלקטרוניות או אלקטרו-מכניות נוספות, יהיה נתיך מתאים גם בחיבור ביניהם.
- 6.9. 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.
- 6.10. כבלים יועברו בקדחים מקוריים. אם יידרשו קדחים נוספים לצורך התקנה, הם ייקדחו כמפורט להלן:
- 6.10.1. ביצוע הקדח לא יפגע בשום רכיב או כבל הקיימים בכלי הרכב.
- 6.10.2. כל שיירי הקידוח יוסרו ופינות חדות יוקהו.
- 6.10.3. מקום של קידוח בתוך חומר מתכתי יוגן בעזרת חומר מונע חלודה.
- 6.10.4. בקדחים תמוקם טבעת מעבר עשויה גומי או פלסטיק מתאימים.
- 6.10.5. לאחר העברת הכבלים, ייאטם הקדח בחומר איטום.

7. חיבורים חשמליים

- 7.1. חיבור ההתקן למערכת החשמל בכלי הרכב יהיה מוגן באמצעות נתיך נפרד בהתאם להוראות יצרן ההתקן.
- 7.2. כל החיבורים בין חלקים שונים של ההתקן למערכת החשמל בכלי הרכב ייעשו באחת השיטות האלה:
- 7.2.1. בהלחמה;
- 7.2.2. בלחיצה (crimping);
- 7.2.3. באמצעות מחברים מסוג שקע-תקע.
- 7.3. חיבורי הלחמה ימוגנו ויחוזקו בעזרת שרוול מתכווץ או באמצעי מתאים אחר.
- 7.4. חיבורים בלחיצה ייעשו בעזרת כלים ייעודיים מתאימים בלבד.
- 7.5. חיבורים באמצעות מחברים מסוג שקע-תקע יהיו עם אמצעי נעילה.

8. הכנות לפני התקנה

- 8.1. בודקים שבהוראות ההתקנה המסופקות עם ההתקן לפי דרישות התקן הישראלי ת"י 5905 חלק 2, בסעיף הדן בתיעוד טכני, קיימות הוראות מפורטות הנוגעות למערכת החשמל של כלי הרכב, לפי דגם כלי הרכב שהתקן מיועד להתקנה בו או לפי משפחת דגמי כלי הרכב.
- 8.2. 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).
- 8.3. למטרת מדידת מתח או בדיקת קיומו ייעשה שימוש במד מתח בעל צריכת זרם מרבית של 10 מיליאמפר.

9. הלחמות תיול בכלי הרכב

- 9.1. כל ההלחמות יבוצעו במלחם חשמלי בעל הספק מרבי של 50 וט (או בהפעלת הספק רגעי של 150 וט) או במלחם מתאים מסוג אחר.
- 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 כלי הרכב.

⁽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 תרשימי 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, תאורה, איתות, מערכת שמע ומערכת נגד החלקה – ושהן פועלות כשורה לפי הוראות יצרן הרכב או/וגם יצרן ההתקן.
- 12.4. בודקים שנמצא בידי הלקוח כל התיעוד הנדרש בתקן הישראלי ת"י 5905 חלק 2 בסעיף הדן בתיעוד טכני.
- 12.5. מוודאים את תקינות הנתונים היוצאים מההתקן, לפי הוראות יצרן ההתקן.